管理安全性設定

StorageGRID

NetApp
April 10, 2024

目錄

管理安全性設定

管理憑證

關於安全性憑證

安全證書是小型資料檔案、用於在StorageGRID 各個元件之間、StorageGRID 以及在各個元件與外部系統之間建立安全且值得信賴的連線。

使用兩種類型的安全性憑證：StorageGRID

- 使用**HTTPS**連線時需要伺服器憑證。伺服器憑證用於在用戶端和伺服器之間建立安全連線、驗證伺服器的用戶端身分、並提供安全的資料通訊路徑。伺服器和用戶端各有一份憑證複本。
- *用戶端憑證*驗證伺服器的用戶端或使用者身分、提供比僅密碼更安全的驗證。用戶端憑證不會加密資料。

當用戶端使用HTTPS連線至伺服器時、伺服器會以含有公開金鑰的伺服器憑證回應。用戶端會將伺服器簽章與憑證複本上的簽章進行比較、藉此驗證此憑證。如果簽名相符、用戶端會使用相同的公開金鑰啟動與伺服器的工作階段。

充當某些連線（例如負載平衡器端點）的伺服器、或作為其他連線（例如CloudMirror複寫服務）的用戶端。StorageGRID

預設**Grid CA**憑證

包含內建的憑證授權單位（CA）、可在系統安裝期間產生內部Grid CA憑證。StorageGRID根據預設、Grid CA憑證用於保護內部StorageGRID 的不穩定流量。外部憑證授權單位（CA）可核發完全符合組織資訊安全原則的自訂憑證。雖然您可以將Grid CA憑證用於非正式作業環境、但正式作業環境的最佳做法是使用外部憑證授權單位所簽署的自訂憑證。不具證書的不安全連線也受到支援、但不建議使用。

- 自訂CA憑證不會移除內部憑證；不過、自訂憑證應該是為驗證伺服器連線所指定的憑證。
- 所有自訂憑證都必須符合 系統強化準則 適用於伺服器憑證。
- 支援將CA的憑證整合至單一檔案（稱為CA憑證套件）StorageGRID 。

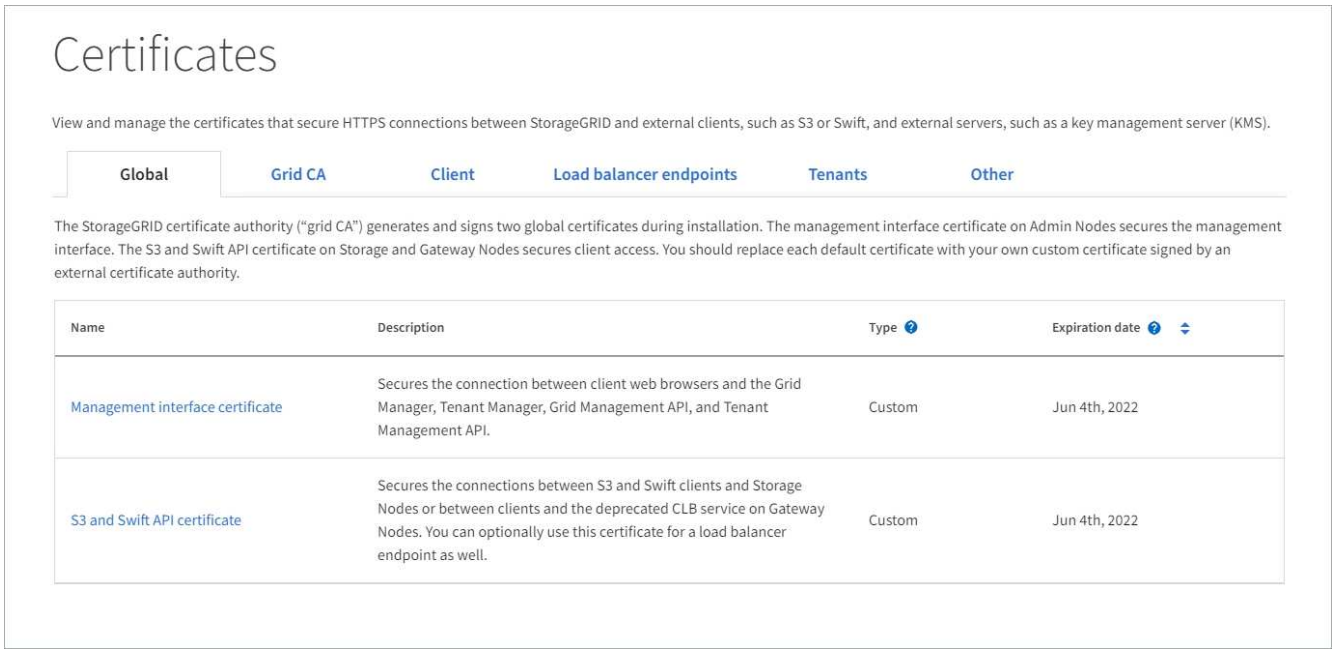
> 此外、還包括所有網格上相同的作業系統CA憑證。StorageGRID在正式作業環境中、請務必指定由外部憑證授權單位簽署的自訂憑證、以取代作業系統CA憑證。

伺服器和用戶端憑證類型的變種會以多種方式實作。在設定系統之前、您應該StorageGRID 準備好特定的支援功能組態所需的所有憑證。

存取安全性憑證

您可以在StorageGRID 單一位置存取所有的資訊、以及每個憑證的組態工作流程連結。

1. 從Grid Manager中選擇*組態設定*>*安全性*>*憑證*。



2. 選取「憑證」頁面上的索引標籤、以取得每個憑證類別的相關資訊、並存取憑證設定。您只能在擁有適當權限的情況下存取索引標籤。

   - 全球：保護StorageGRID 從網頁瀏覽器和外部API用戶端進行的不受限存取。
   - * Grid CA*：保護內部StorageGRID 的不安全流量。
   - 用戶端：保護外部用戶端與StorageGRID 《The S動estetheus資料庫》之間的連線。
   - 負載平衡器端點：保護S3和Swift用戶端與StorageGRID 「平衡負載平衡器」之間的連線。
   - 租戶：保護連線至身分識別聯盟伺服器、或從平台服務端點到S3儲存資源的安全。
   - 其他：保護StorageGRID 需要特定憑證的不實連線。

   每個索引標籤都會在下方說明、並提供其他憑證詳細資料的連結。

全域

全域認證可從StorageGRID 網頁瀏覽器、外部S3和Swift API用戶端安全地進行不受限的存取。安裝期間、由版本資訊驗證機構產生兩個全域憑證StorageGRID 。正式作業環境的最佳實務做法是使用外部憑證授權單位簽署的自訂憑證。

- [管理介面認證]：保護用戶端網路瀏覽器與StorageGRID 功能完善的管理介面的連線。
- S3和Swift API認證：保護用戶端API連線至儲存節點、管理節點和閘道節點的安全、S3和Swift用戶端應用程式可用來上傳和下載物件資料。

安裝的全域憑證相關資訊包括：

- 名稱：憑證名稱、含管理憑證的連結。
- 說明
- 類型：自訂或預設。+您應該永遠使用自訂憑證來改善網格安全性。
- 到期日：如果使用預設憑證、則不會顯示到期日。

您可以：

- 使用外部憑證授權單位簽署的自訂憑證來取代預設憑證、以改善網格安全性：
  - 取代預設StorageGRID產生的管理介面憑證 用於Grid Manager和Tenant Manager連線。
  - 更換S3和Swift API認證 用於儲存節點、CLB服務（已過時）和負載平衡器端點（選用）連線。
- 還原預設的管理介面憑證。
- 還原預設的S3和Swift API憑證。
- 使用指令碼來產生新的自我簽署管理介面憑證。
- 複製或下載 管理介面認證 或 S3和Swift API認證。

網格**CA**

。 Grid CA憑證由安裝過程中的驗證機關所產生、StorageGRID 可保護所有內部的資訊流量。StorageGRID StorageGRID

憑證資訊包括憑證到期日和憑證內容。

您可以 複製或下載Grid CA憑證，但您無法加以變更。

用戶端

用戶端憑證由外部憑證授權單位所產生、可確保外部監控工具與StorageGRID VMware資料庫之間的連線安全無虞。

憑證表格中有一列用於每個已設定的用戶端憑證、並指出該憑證是否可用於Prometheus資料庫存取、以及憑證到期日。

您可以：

- 上傳或產生新的用戶端憑證。
- 選取憑證名稱以顯示憑證詳細資料、您可以在其中：

- 變更用戶端憑證名稱。
- 設定Prometheus存取權限。
- 上傳並取代用戶端憑證。
- 複製或下載用戶端憑證。
- 移除用戶端憑證。

- 選取*「動作」即可快速執行 編輯、 附加或 移除 用戶端憑證。您最多可以選取**10**個用戶端憑證、並使用「動作*」>「移除」一次移除這些憑證。

負載平衡器端點

負載平衡器端點憑證上傳或產生時、請確保S3和Swift用戶端之間的連線安全、並確保StorageGRID 閘道節點和管理節點上的「穩定負載平衡器」服務安全無虞。

負載平衡器端點表針對每個已設定的負載平衡器端點都有一列、可指出端點是使用全域S3和Swift API憑證、還是使用自訂負載平衡器端點憑證。也會顯示每個憑證的到期日。

> 對端點憑證所做的變更、可能需要15分鐘才能套用至所有節點。

您可以：

- 選取端點名稱以開啟包含負載平衡器端點相關資訊的瀏覽器索引標籤、包括其憑證詳細資料。
- 指定要FabricPool 使用的負載平衡器端點憑證。
- 使用全域S3和Swift API認證 而非產生新的負載平衡器端點憑證。

租戶

租戶可以使用 身分識別聯盟伺服器憑證 或 平台服務端點憑證 使用StorageGRID NetApp保護連線安全。

租戶表格會針對每個租戶顯示一列、並指出每個租戶是否有權使用自己的身分識別來源或平台服務。

您可以：

- 選取要登入租戶管理程式的租戶名稱
- 選取租戶名稱以檢視租戶身分識別聯盟詳細資料
- 選取租戶名稱以檢視租戶平台服務詳細資料
- 在端點建立期間指定平台服務端點憑證

其他

針對特定用途使用其他安全性憑證。StorageGRID這些憑證會依其功能名稱列出。其他安全性憑證包括：

- 身分識別聯盟憑證
- 雲端儲存資源池認證
- 金鑰管理伺服器（KMS）憑證
- 單一登入憑證
- 電子郵件警示通知憑證

- 外部syslog伺服器憑證

資訊指出功能使用的憑證類型、以及適用的伺服器和用戶端憑證到期日。選取功能名稱會開啟瀏覽器索引標籤、您可以在其中檢視及編輯憑證詳細資料。

> 您只能在擁有適當權限的情況下檢視及存取其他憑證的資訊。

您可以：

- 檢視及編輯身分識別聯盟憑證
- 上傳金鑰管理伺服器（KMS）伺服器和用戶端憑證
- 指定S3、C2S S3或Azure的雲端儲存池憑證
- 手動指定SSO憑證以供信賴方信任
- 指定警示電子郵件通知的憑證
- 指定外部syslog伺服器憑證

安全性憑證詳細資料

每種類型的安全性憑證都會在下方說明、並附上包含實作指示的文章連結。

管理介面認證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證用戶端網頁瀏覽器與StorageGRID RealSet管理介面之間的連線、讓使用者能夠存取Grid Manager和Tenant Manager、而不會出現安全性警告。 此憑證也會驗證Grid Management API和租戶管理API連線。 您可以使用安裝期間建立的預設憑證、或是上傳自訂憑證。	組態>*安全性*>*憑證*、選取*全域*索引標籤、然後選取*管理介面憑證*	設定管理介面憑證

S3和Swift API認證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證安全S3或Swift用戶端連線至儲存節點、閘道節點上已過時的連線負載平衡器（CLB）服務、以及負載平衡器端點（選用）。	組態>*安全性*>*憑證*、選取*全域*索引標籤、然後選取* S3和Swift API憑證*	設定S3和Swift API憑證

Grid CA憑證

請參閱 預設Grid CA憑證說明。

系統管理員用戶端憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
用戶端	安裝在每個用戶端上、StorageGRID 讓功能驗證外部用戶端存取。 • 允許授權的外部用戶端存取StorageGRID《The WilsPrometheus資料庫》。 • 允許StorageGRID 使用外部工具安全監控功能。	組態>*安全性*>*憑證*、然後選取*用戶端*索引標籤	設定用戶端憑證

負載平衡器端點憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證S3或Swift用戶端之間的連線、StorageGRID 以及閘道節點和管理節點上的「RealsLoad Balancer」服務。您可以在設定負載平衡器端點時上傳或產生負載平衡器憑證。用戶端應用程式在連線StorageGRID 至物件資料時、會使用負載平衡器憑證來儲存及擷取物件資料。 您也可以使用全域的自訂版本 S3和Swift API認證用於驗證負載平衡器服務連線的憑證。如果使用全域憑證來驗證負載平衡器連線、則不需要上傳或為每個負載平衡器端點產生個別的憑證。 *附註：*用於負載平衡器驗證的憑證、是正常StorageGRID 執行過程中最常使用的憑證。	組態>*網路*>*負載平衡器端點*	• 設定負載平衡器端點 • 建立FabricPool 負載平衡器端點以供使用

身分識別聯盟憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證StorageGRID Reality與外部身分識別供應商（例如Active Directory、OpenLDAP或Oracle Directory Server）之間的連線。用於身分識別聯盟、可讓管理員群組和使用者由外部系統管理。	組態>*存取控制*>*身分識別聯盟*	使用身分識別聯盟

平台服務端點憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證StorageGRID 從SReals功能 平台服務到S3儲存資源的連線。	租戶管理程式>*儲存設備（S3）>*平台服務端點	建立平台服務端點 編輯平台服務端點

雲端儲存資源池端點憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證StorageGRID 從Ss3 Glacier或Microsoft Azure Blob儲存設備等外部儲存位置的連接。每種雲端供應商類型都需要不同的憑證。	• ILM >*儲存資源池	建立雲端儲存資源池

金鑰管理伺服器（**KMS**）憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器與用戶端	驗證StorageGRID 支援功能與外部金鑰管理伺服器（KMS）之間的連線、此伺服器可為StorageGRID 應用裝置節點提供加密金鑰。	組態>*安全性*>*金鑰管理伺服器*	新增金鑰管理伺服器（KMS）

單一登入（**SSO**）憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證身分識別聯盟服務（例如Active Directory Federation Services（AD FS））和StorageGRID 用來處理單一登入（SSO）要求的支援服務之間的連線。	組態>*存取控制*>*單一登入*	設定單一登入

電子郵件警示通知憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器與用戶端	驗證用於StorageGRID 警示通知的SMTP電子郵件伺服器與功能鏈之間的連線。 • 如果與SMTP伺服器的通訊需要傳輸層安全性（TLS）、您必須指定電子郵件伺服器CA憑證。 • 只有在SMTP電子郵件伺服器需要用戶端憑證進行驗證時、才指定用戶端憑證。	警示>*電子郵件設定*	設定警示的電子郵件通知

外部**syslog**伺服器憑證

憑證類型	說明	導覽位置	詳細資料
伺服器	驗證外部syslog伺服器之間的TLS或RELP/TLS連線、該伺服器會將事件記錄StorageGRID 在整個過程中。 *附註：*不需要外部系統記錄伺服器憑證、就能連接到外部系統記錄伺服器的TCP、RELP/TCP及udp連線。	組態>*監控*>*稽核與系統記錄伺服器*、然後選取*設定外部系統記錄伺服器*	設定外部syslog伺服器

憑證範例

範例**1**：負載平衡器服務

在此範例中StorageGRID 、用作伺服器的是功能。

1. 您可以設定負載平衡器端點、並在StorageGRID 中上傳或產生伺服器憑證。
2. 您可以設定S3或Swift用戶端連線至負載平衡器端點、然後將相同的憑證上傳至用戶端。
3. 當用戶端想要儲存或擷取資料時、會使用HTTPS連線至負載平衡器端點。
4. 以伺服器憑證做出回應、其中包含公開金鑰、並以私密金鑰為基礎提供簽名。StorageGRID
5. 用戶端會將伺服器簽章與憑證複本上的簽章進行比較、藉此驗證此憑證。如果簽名相符、用戶端就會使用相同的公開金鑰來啟動工作階段。
6. 用戶端會將物件資料傳送StorageGRID 至物件資料。

範例**2**：外部金鑰管理伺服器（**KMS**）

在此範例中StorageGRID 、由客戶扮演的角色就是

1. 使用外部金鑰管理伺服器軟體、您可以將StorageGRID 效能設定為KMS用戶端、並取得CA簽署的伺服器憑證、公用用戶端憑證及用戶端憑證的私密金鑰。
2. 您可以使用Grid Manager設定KMS伺服器、並上傳伺服器和用戶端憑證及用戶端私密金鑰。
3. 當某個節點需要加密金鑰時、它會向KMS伺服器提出要求、要求其中包含來自憑證的資料、以及以私密金鑰為基礎的簽名。StorageGRID
4. KMS伺服器會驗證憑證簽章、並決定其是否值得信賴StorageGRID 。
5. KMS伺服器會使用已驗證的連線來回應。

設定伺服器憑證

支援的伺服器憑證類型

支援使用RSA或ECDSA（Elliptic曲線數位簽章演算法）加密的自訂憑證。StorageGRID

如需StorageGRID 更多關於如何保護REST API用戶端連線的資訊、請參閱 使用S3 或 使用Swift。

設定管理介面憑證

您可以使用單一自訂憑證來取代預設的管理介面憑證、讓使用者能夠存取Grid Manager和租戶管理程式、而不會遇到安全性警告。您也可以還原為預設的管理介面憑證、或是產生新的憑證。

關於這項工作

根據預設、每個管理節點都會核發由網格CA簽署的憑證。這些CA簽署的憑證可由單一通用的自訂管理介面憑證和對應的私密金鑰取代。

由於所有管理節點都使用單一自訂管理介面憑證、因此如果用戶端在連線至Grid Manager和Tenant Manager時需要驗證主機名稱、則必須將憑證指定為萬用字元或多網域憑證。定義自訂憑證、使其符合網格中的所有管理節點。

您需要在伺服器上完成組態、視您使用的根憑證授權單位（CA）而定、使用者可能也需要在網頁瀏覽器中安裝Grid CA憑證、以便存取Grid Manager和租戶管理程式。

> 為了確保作業不會因為失敗的伺服器憑證而中斷、當此伺服器憑證即將過期時、會觸發*Management Interface*伺服器憑證過期警示。如有需要、您可以選取*組態*>*安全性*>*憑證*來檢視目前憑證的到期日、並在「全域」索引標籤上查看管理介面憑證的到期日。

> 如果您使用網域名稱而非IP位址來存取Grid Manager或Tenant Manager、則瀏覽器會顯示憑證錯誤、且在發生下列任一情況時、不會出現跳過的選項：
>
> - 您的自訂管理介面憑證將過期。
> - 您 從自訂管理介面憑證還原為預設伺服器憑證。

新增自訂管理介面認證

若要新增自訂管理介面認證、您可以提供自己的認證、或使用Grid Manager產生認證。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*。
2. 在* Global*索引標籤上、選取*管理介面認證*。
3. 選擇*使用自訂憑證*。
4. 上傳或產生憑證。

上傳憑證

上傳所需的伺服器憑證檔案。

a. 選擇*上傳憑證*。
b. 上傳所需的伺服器憑證檔案：
   - 伺服器憑證：自訂伺服器憑證檔案（PEM編碼）。
   - 憑證私密金鑰：自訂伺服器憑證私密金鑰檔（`.key'）。

     EC私密金鑰必須大於或等於224位元。RSA私密金鑰必須大於或等於2048位元。

   - * CA套裝組合*：單一選用檔案、內含來自每個中繼發行憑證授權單位（CA）的憑證。檔案應包含以憑證鏈順序串聯的每個由PEE編碼的CA憑證檔案。
c. 展開*憑證詳細資料*、即可查看您上傳之每個憑證的中繼資料。如果您上傳了選用的CA套件、每個憑證都會顯示在其各自的索引標籤上。
   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案、或選取*下載CA套件*以儲存憑證套件組合。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

   - 選擇*複製憑證PEP*或*複製CA套裝組合PEP*、即可複製憑證內容以貼到其他位置。
d. 選擇*保存*。+自訂管理介面憑證可用於所有後續新連線至Grid Manager、Tenant Manager、Grid Manager API或Tenant Manager API。

產生憑證

產生伺服器憑證檔案。

正式作業環境的最佳實務做法是使用由外部憑證授權單位簽署的自訂管理介面憑證。

a. 選擇*產生憑證*。
b. 指定憑證資訊：
   - 網域名稱：要包含在憑證中的一或多個完整網域名稱。使用*作為萬用字元來代表多個網域名稱。
   - * IP*：一個或多個IP位址要納入憑證中。
   - 主體：憑證擁有者的X・509主體或辨別名稱（DN）。
   - 有效天數：憑證建立後到期的天數。
c. 選取*產生*。
d. 選取*憑證詳細資料*以查看所產生憑證的中繼資料。
   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

例如：「toragegrid憑證.pem」

- 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。

e. 選擇*保存*。+自訂管理介面憑證可用於所有後續新連線至Grid Manager、Tenant Manager、Grid Manager API或Tenant Manager API。

5. 重新整理頁面以確保網頁瀏覽器已更新。

> 上傳或產生新的憑證後、請允許清除任何相關的憑證過期警示一天。

6. 新增自訂管理介面憑證之後、「管理介面憑證」頁面會顯示使用中憑證的詳細憑證資訊。+您可以視需要下載或複製憑證PEE。

還原預設的管理介面憑證

您可以恢復使用Grid Manager和Tenant Manager連線的預設管理介面憑證。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*。
2. 在* Global*索引標籤上、選取*管理介面認證*。
3. 選擇*使用預設憑證*。

   還原預設管理介面憑證時、您設定的自訂伺服器憑證檔案將會刪除、無法從系統中還原。預設的管理介面憑證會用於所有後續的新用戶端連線。

4. 重新整理頁面以確保網頁瀏覽器已更新。

使用指令碼來產生新的自我簽署管理介面憑證

如果需要嚴格的主機名稱驗證、您可以使用指令碼來產生管理介面憑證。

您需要的產品

- 您擁有特定的存取權限。
- 您有「pes密碼」檔案。

關於這項工作

正式作業環境的最佳實務做法是使用外部憑證授權單位所簽署的憑證。

步驟

1. 取得每個管理節點的完整網域名稱（FQDN）。
2. 登入主要管理節點：
   a. 輸入下列命令：「sh admin@primary管理節點IP」
   b. 輸入「passwords.txt」檔案中所列的密碼。
   c. 輸入下列命令以切換至root：「u -」
   d. 輸入「passwords.txt」檔案中所列的密碼。

以root登入時、提示會從「$」變更為「#」。

3. 使用StorageGRID 新的自我簽署憑證來設定功能。

   「$ Sudo make證書-網域_萬用字元-admin-node-fqd_-類型管理」

   - 對於「-domaines」、請使用萬用字元來代表所有管理節點的完整網域名稱。例如、「*.ui.storagegrid.example.com」使用*萬用字元來表示「admin1.ui.storagegrid.example.com」和「admin2.ui.storagegrid.example.com」。
   - 將「-type（類型）」設為「management（管理）」、以設定Grid Manager和Tenant Manager所使用的管理介面憑證。
   - 根據預設、產生的憑證有效期間為一年（365天）、必須在到期前重新建立。您可以使用"--days "引數來覆寫預設的有效期間。

     憑證的有效期間始於執行「make憑證」時。您必須確保管理用戶端與StorageGRID 其他來源同步、否則用戶端可能會拒絕該憑證。

     ```
     $ sudo make-certificate --domains *.ui.storagegrid.example.com --type
     management --days 720
     ```

   產生的輸出包含管理API用戶端所需的公開憑證。

4. 選取並複製憑證。

   在您的選擇中加入開始標記和結束標記。

5. 登出命令Shell。$'出口'
6. 確認已設定憑證：
   a. 存取Grid Manager。
   b. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*
   c. 在* Global*索引標籤上、選取*管理介面認證*。
7. 設定管理用戶端使用您複製的公用憑證。包括開始和結束標記。

下載或複製管理介面憑證

您可以儲存或複製管理介面憑證內容、以便在其他地方使用。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*。
2. 在* Global*索引標籤上、選取*管理介面認證*。
3. 選取「伺服器」或「* CA套裝組合*」索引標籤、然後下載或複製憑證。

下載憑證檔案或**CA**套裝組合

下載憑證或CA套裝組合「.pem」檔案。如果您使用選用的CA套件組合、套件中的每個憑證都會顯示在其各自的子索引標籤上。

a. 選擇*下載憑證*或*下載CA套裝組合*。

   如果您要下載CA套件、CA套件次要索引標籤中的所有憑證都會以單一檔案下載。

b. 指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

複製憑證或**CA**套裝組合**PEE**

複製憑證文字以貼到其他位置。如果您使用選用的CA套件組合、套件中的每個憑證都會顯示在其各自的子索引標籤上。

a. 選擇*複製憑證PEP*或*複製CA套裝組合PEP*。

   如果您要複製CA套件組合、CA套件中的所有憑證都會一起複製二線索引標籤。

b. 將複製的憑證貼到文字編輯器中。
c. 儲存副檔名為「.pem」的文字檔。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

設定**S3**和**Swift API**憑證

您可以取代或還原用於S3或Swift用戶端連線至儲存節點、閘道節點上已過時的連線負載平衡器（CLB）服務、或負載平衡器端點的伺服器憑證。置換的自訂伺服器憑證是您組織專屬的。

關於這項工作

根據預設、每個儲存節點都會核發由網格CA簽署的X・509伺服器憑證。這些CA簽署的憑證可由單一通用的自訂伺服器憑證和對應的私密金鑰取代。

所有儲存節點都使用單一自訂伺服器憑證、因此如果用戶端在連線至儲存端點時需要驗證主機名稱、則必須將憑證指定為萬用字元或多網域憑證。定義自訂憑證、使其符合網格中的所有儲存節點。

在伺服器上完成組態之後、您可能還需要在S3或Swift API用戶端中安裝Grid CA憑證、以便根據所使用的根憑證授權單位（CA）來存取系統。

> 為了確保作業不會因為失敗的伺服器憑證而中斷、當根伺服器憑證即將過期時、會觸發「S3的全域伺服器憑證過期」和「Swift API*警示」。如有需要、您可以選取*組態*>*安全性*>*憑證*來檢視目前憑證的到期日、並在「全域」索引標籤上查看S3和Swift API憑證的到期日。

您可以上傳或產生自訂的S3和Swift API認證。

新增自訂**S3**和**Swift API**認證

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*。
2. 在* Global*索引標籤上、選取* S3和Swift API認證*。
3. 選擇*使用自訂憑證*。
4. 上傳或產生憑證。

上傳憑證

上傳所需的伺服器憑證檔案。

a. 選擇*上傳憑證*。
b. 上傳所需的伺服器憑證檔案：
   - 伺服器憑證：自訂伺服器憑證檔案（PEM編碼）。
   - 憑證私密金鑰：自訂伺服器憑證私密金鑰檔（`.key'）。

     EC私密金鑰必須大於或等於224位元。RSA私密金鑰必須大於或等於2048位元。

   - * CA套裝組合*：單一選用檔案、內含來自每個中繼發行憑證授權單位的憑證。檔案應包含以憑證鏈順序串聯的每個由PEE編碼的CA憑證檔案。
c. 選取憑證詳細資料、以顯示上傳之每個自訂S3和Swift API憑證的中繼資料和PEM。如果您上傳了選用的CA套件、每個憑證都會顯示在其各自的索引標籤上。
   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案、或選取*下載CA套件*以儲存憑證套件組合。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

   - 選擇*複製憑證PEP*或*複製CA套裝組合PEP*、即可複製憑證內容以貼到其他位置。
d. 選擇*保存*。

   自訂伺服器憑證用於後續的S3和Swift用戶端連線。

產生憑證

產生伺服器憑證檔案。

a. 選擇*產生憑證*。
b. 指定憑證資訊：
   - 網域名稱：要包含在憑證中的一或多個完整網域名稱。使用*作為萬用字元來代表多個網域名稱。
   - * IP*：一個或多個IP位址要納入憑證中。
   - 主體：憑證擁有者的X・509主體或辨別名稱（DN）。
   - 有效天數：憑證建立後到期的天數。
c. 選取*產生*。
d. 選取*「憑證詳細資料」*以顯示所產生之自訂S3和Swift API憑證的中繼資料和PEM。
   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

例如：「toragegrid憑證.pem」

- 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。

e. 選擇*保存*。

自訂伺服器憑證用於後續的S3和Swift用戶端連線。

5. 選取索引標籤以顯示預設StorageGRID 的還原伺服器憑證的中繼資料、已上傳的CA簽署憑證、或是已產生的自訂憑證。

上傳或產生新的憑證後、請允許清除任何相關的憑證過期警示一天。

6. 重新整理頁面以確保網頁瀏覽器已更新。
7. 新增自訂S3和Swift API憑證之後、S3和Swift API憑證頁面會顯示使用中自訂S3和Swift API憑證的詳細憑證資訊。+您可以視需要下載或複製憑證PEE。

還原預設的S3和Swift API憑證

您可以針對S3和Swift用戶端連線至儲存節點、以及閘道節點上已過時的CLB服務、恢復使用預設的S3和Swift API認證。不過、您無法將預設的S3和Swift API憑證用於負載平衡器端點。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*。
2. 在* Global*索引標籤上、選取* S3和Swift API認證*。
3. 選擇*使用預設憑證*。

   還原全域S3和Swift API憑證的預設版本時、您設定的自訂伺服器憑證檔案將會刪除、無法從系統中還原。預設的S3和Swift API憑證將用於後續的S3和Swift用戶端連線至儲存節點、以及閘道節點上已過時的CLB服務。

4. 選取*確定*以確認警告並還原預設的S3和Swift API憑證。

   如果您具有根存取權限、而且自訂S3和Swift API憑證已用於負載平衡器端點連線、則會顯示負載平衡器端點清單、無法再使用預設S3和Swift API憑證存取。前往 設定負載平衡器端點 可編輯或刪除受影響的端點。

5. 重新整理頁面以確保網頁瀏覽器已更新。

下載或複製S3和Swift API認證

您可以儲存或複製S3和Swift API憑證內容、以便在其他地方使用。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*。
2. 在* Global*索引標籤上、選取* S3和Swift API認證*。
3. 選取「伺服器」或「* CA套裝組合*」索引標籤、然後下載或複製憑證。

下載憑證檔案或**CA**套裝組合

下載憑證或CA套裝組合「.pem」檔案。如果您使用選用的CA套件組合、套件中的每個憑證都會顯示在其各自的子索引標籤上。

a. 選擇*下載憑證*或*下載CA套裝組合*。

   如果您要下載CA套件、CA套件次要索引標籤中的所有憑證都會以單一檔案下載。

b. 指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

複製憑證或**CA**套裝組合**PEE**

複製憑證文字以貼到其他位置。如果您使用選用的CA套件組合、套件中的每個憑證都會顯示在其各自的子索引標籤上。

a. 選擇*複製憑證PEP*或*複製CA套裝組合PEP*。

   如果您要複製CA套件組合、CA套件中的所有憑證都會一起複製二線索引標籤。

b. 將複製的憑證貼到文字編輯器中。
c. 儲存副檔名為「.pem」的文字檔。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

相關資訊

- 使用S3
- 使用Swift
- 設定S3 API端點網域名稱

複製**Grid CA**憑證

使用內部憑證授權單位（CA）來保護內部流量。StorageGRID如果您上傳自己的憑證、此憑證不會變更。

您需要的產品

- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。
- 您擁有特定的存取權限。

關於這項工作

如果已設定自訂伺服器憑證、用戶端應用程式應使用自訂伺服器憑證來驗證伺服器。他們不應該從StorageGRID這個系統複製CA憑證。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選取*網格CA*索引標籤。

2. 在「憑證**PEP**」區段中、下載或複製憑證。

下載憑證檔案

下載憑證「.pem」檔案。

a. 選擇*下載憑證*。
b. 指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

複製憑證**PE**

複製憑證文字以貼到其他位置。

a. 選擇*複製憑證PEP*。
b. 將複製的憑證貼到文字編輯器中。
c. 儲存副檔名為「.pem」的文字檔。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

設定**StorageGRID** 適用**FabricPool** 的驗證

如果S3用戶端執行嚴格的主機名稱驗證、但不支援停用嚴格的主機名稱驗證、例如ONTAP使用FabricPool 支援功能的支援功能、則您可以在設定負載平衡器端點時、產生或上傳伺服器憑證。

您需要的產品

- 您擁有特定的存取權限。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。

關於這項工作

建立負載平衡器端點時、您可以產生自我簽署的伺服器憑證、或是上傳由已知憑證授權單位（CA）簽署的憑證。在正式作業環境中、您應該使用由已知CA簽署的憑證。由CA簽署的憑證可在不中斷營運的情況下循環。它們也更安全、因為它們能更有效地防範攔截式攻擊。

下列步驟為使用FabricPool 支援功能的S3用戶端提供一般準則。如需詳細資訊和程序、請參閱 設定StorageGRID 適用於FabricPool 靜態的。

> 閘道節點上的個別連線負載平衡器（CLB）服務已過時、不建議搭配FabricPool 使用。

步驟

1. 或者、設定高可用度（HA）群組FabricPool 以供使用。
2. 建立S3負載平衡器端點FabricPool 以供使用。

   當您建立HTTPS負載平衡器端點時、系統會提示您上傳伺服器憑證、憑證私密金鑰及選用的CA套件組合。

3. 在StorageGRID 整個過程中附加作雲端層的功能。ONTAP

   指定負載平衡器端點連接埠、以及您上傳的CA憑證所使用的完整網域名稱。然後提供CA憑證。

   > 如果中介CA核發StorageGRID 了此資訊證書、您必須提供中繼CA憑證。如果StorageGRID 此驗證是由根CA直接發出、您必須提供根CA憑證。

設定用戶端憑證

用戶端憑證可讓獲授權的外部用戶端存取StorageGRID 《The》《The VMware資料庫》、為外部工具提供安全的監控StorageGRID 方式。

如果您需要StorageGRID 使用外部監控工具存取功能、則必須使用Grid Manager上傳或產生用戶端憑證、並將憑證資訊複製到外部工具。

請參閱相關資訊 一般安全性憑證使用 和 設定自訂伺服器憑證。

> 為了確保作業不會因為失敗的伺服器憑證而中斷、當此伺服器憑證即將過期時、會觸發「憑證頁面*」警示中設定的用戶端憑證過期。如有需要、您可以選取*組態*>*安全性*>*憑證*來檢視目前憑證的到期日、並在「用戶端」索引標籤上查看用戶端憑證的到期日。

> 如果您使用金鑰管理伺服器（KMS）來保護特殊設定應用裝置節點上的資料、請參閱相關的特定資訊 上傳KMS用戶端憑證。

您需要的產品

- 您擁有root存取權限。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。
- 若要設定用戶端憑證：
  - 您擁有管理節點的IP位址或網域名稱。
  - 如果您已設定StorageGRID 完整套管理介面認證、則會使用CA、用戶端認證和私密金鑰來設定管理介面認證。
  - 若要上傳您自己的憑證、您可以在本機電腦上取得該憑證的私密金鑰。
  - 私密金鑰必須在建立時已儲存或記錄。如果您沒有原始的私密金鑰、則必須建立新的金鑰。
- 若要編輯用戶端憑證：
  - 您擁有管理節點的IP位址或網域名稱。
  - 若要上傳您自己的憑證或新的憑證、您的本機電腦上可以使用私密金鑰、用戶端憑證和CA（如果使用）。

新增用戶端憑證

依照案例中的程序新增用戶端憑證：

- [管理介面憑證已設定]
- CA發行的用戶端憑證

- 從Grid Manager產生憑證

管理介面憑證已設定

如果已使用客戶提供的CA、用戶端憑證和私密金鑰來設定管理介面憑證、請使用此程序來新增用戶端憑證。

步驟

1. 在Grid Manager中、選取*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選取*用戶端*索引標籤。
2. 選取*「Add*」。
3. 輸入至少包含1個且不超過32個字元的憑證名稱。
4. 若要使用外部監控工具存取Prometheus指標、請選取*允許Prometheus*。
5. 在「憑證類型」區段中、上傳管理介面憑證「.pem」檔案。
   a. 選擇*上傳認證*、然後選擇*繼續*。
   b. 上傳管理介面憑證檔案（`.pem'）。
      - 選取*用戶端憑證詳細資料*以顯示憑證中繼資料和憑證PEE。
      - 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。
   c. 選取*「Create」（建立）*以在Grid Manager中儲存憑證。

      新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。
6. 在外部監控工具（例如Grafana）上設定下列設定。
   a. 名稱：輸入連線名稱。

      不需要此資訊、但您必須提供名稱來測試連線。StorageGRID
   b. * URL*：輸入管理節點的網域名稱或IP位址。指定HTTPS和連接埠9091。

      例如：「https://admin-node.example.com:9091`」
   c. 啟用* TLS用戶端驗證*和* CA認證*。
   d. 在「TLS/SSL驗證詳細資料」下、複製並貼上：+
      - 管理介面CA憑證至「**CA認證」
      - 用戶端認證至*用戶端認證
      - 用於**用戶端金鑰*的私密金鑰
   e. 伺服器名稱：輸入管理節點的網域名稱。

      伺服器名稱必須符合管理介面憑證中顯示的網域名稱。
   f. 儲存並測試您從StorageGRID 餐廳或本機檔案複製的憑證和私密金鑰。

      您現在可以StorageGRID 使用外部監控工具、從功能表上存取Prometheus指標。

如需度量的相關資訊、請參閱 監控StorageGRID 功能說明。

CA發行的用戶端憑證

如果未設定管理介面憑證、且您計畫新增使用CA發行用戶端憑證和私密金鑰的Prometheus用戶端憑證、請使用此程序來新增管理員用戶端憑證。

步驟

1. 執行步驟至 設定管理介面憑證。
2. 在Grid Manager中、選取*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選取*用戶端*索引標籤。
3. 選取*「Add*」。
4. 輸入至少包含1個且不超過32個字元的憑證名稱。
5. 若要使用外部監控工具存取Prometheus指標、請選取*允許Prometheus*。
6. 在「憑證類型」區段中、上傳用戶端憑證、私密金鑰和CA套裝組合「.pem」檔案：
   a. 選擇*上傳認證*、然後選擇*繼續*。
   b. 上傳用戶端憑證、私密金鑰和CA套裝組合檔案（`.pem'）。
      - 選取*用戶端憑證詳細資料*以顯示憑證中繼資料和憑證PEE。
      - 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。
   c. 選取*「Create」（建立）*以在Grid Manager中儲存憑證。

      新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。
7. 在外部監控工具（例如Grafana）上設定下列設定。
   a. 名稱：輸入連線名稱。

      不需要此資訊、但您必須提供名稱來測試連線。StorageGRID
   b. * URL*：輸入管理節點的網域名稱或IP位址。指定HTTPS和連接埠9091。

      例如：「https://admin-node.example.com:9091`」
   c. 啟用* TLS用戶端驗證*和* CA認證*。
   d. 在「TLS/SSL驗證詳細資料」下、複製並貼上：+
      - 管理介面CA憑證至「**CA認證」
      - 用戶端認證至*用戶端認證
      - 用於**用戶端金鑰*的私密金鑰
   e. 伺服器名稱：輸入管理節點的網域名稱。

      伺服器名稱必須符合管理介面憑證中顯示的網域名稱。
   f. 儲存並測試您從StorageGRID 餐廳或本機檔案複製的憑證和私密金鑰。

      您現在可以StorageGRID 使用外部監控工具、從功能表上存取Prometheus指標。

如需度量的相關資訊、請參閱 監控StorageGRID 功能說明。

從**Grid Manager**產生憑證

如果管理介面憑證尚未設定、且您計畫在Grid Manager中新增使用產生憑證功能的Prometheus用戶端憑證、請使用此程序來新增管理員用戶端憑證。

步驟

1. 在Grid Manager中、選取*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選取*用戶端*索引標籤。
2. 選取*「Add*」。
3. 輸入至少包含1個且不超過32個字元的憑證名稱。
4. 若要使用外部監控工具存取Prometheus指標、請選取*允許Prometheus*。
5. 在*憑證類型*區段中、選取*產生憑證*。
6. 指定憑證資訊：
   - 網域名稱：要包含在憑證中的管理節點之一或多個完整網域名稱。使用*作為萬用字元來代表多個網域名稱。
   - * IP*：要包含在憑證中的一個或多個管理節點IP位址。
   - 主體：憑證擁有者的X・509主體或辨別名稱（DN）。
7. 選取*產生*。
8. [Client_cert詳細資料]選取*用戶端憑證詳細資料*以顯示憑證中繼資料和憑證PEE。

   > 關閉對話方塊後、您將無法檢視憑證私密金鑰。將金鑰複製或下載到安全位置。

   - 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。
   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

   - 選取*複製私密金鑰*以複製憑證私密金鑰、以便貼到其他位置。
   - 選取*下載私密金鑰*將私密金鑰儲存為檔案。

     指定私密金鑰檔案名稱和下載位置。

9. 選取*「Create」（建立）*以在Grid Manager中儲存憑證。

   新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。

10. 在Grid Manager中、選取*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選取*全域*索引標籤。
11. 選擇*管理介面認證*。
12. 選擇*使用自訂憑證*。
13. 從上傳認證.pem和Private金鑰.pem檔案 用戶端憑證詳細資料 步驟。不需要上傳CA套裝組合。
    a. 選擇*上傳認證*、然後選擇*繼續*。
    b. 上傳每個憑證檔案（`.pem'）。

c. 選取*「Create」（建立）*以在Grid Manager中儲存憑證。

新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。

14. 在外部監控工具（例如Grafana）上設定下列設定。

a. 名稱：輸入連線名稱。

不需要此資訊、但您必須提供名稱來測試連線。StorageGRID

b. * URL*：輸入管理節點的網域名稱或IP位址。指定HTTPS和連接埠9091。

例如：「https://admin-node.example.com:9091`」

c. 啟用* TLS用戶端驗證*和* CA認證*。

d. 在「TLS/SSL驗證詳細資料」下、複製並貼上：+

- 管理介面用戶端憑證同時提供給「 **CA**認證」和「用戶端認證」
- 用於**用戶端金鑰*的私密金鑰

e. 伺服器名稱：輸入管理節點的網域名稱。

伺服器名稱必須符合管理介面憑證中顯示的網域名稱。

f. 儲存並測試您從StorageGRID 餐廳或本機檔案複製的憑證和私密金鑰。

您現在可以StorageGRID 使用外部監控工具、從功能表上存取Prometheus指標。

如需度量的相關資訊、請參閱 監控StorageGRID 功能說明。

編輯用戶端憑證

您可以編輯系統管理員用戶端憑證來變更其名稱、啟用或停用Prometheus存取、或是在目前憑證過期時上傳新的憑證。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選擇*用戶端*索引標籤。

下表列出憑證到期日和Prometheus存取權限。如果憑證即將到期或已過期、表格中會出現訊息、並觸發警示。

2. 選取您要編輯的憑證。
3. 選取*編輯*、然後選取*編輯名稱和權限*
4. 輸入至少包含1個且不超過32個字元的憑證名稱。
5. 若要使用外部監控工具存取Prometheus指標、請選取*允許Prometheus*。
6. 選擇*繼續*以在Grid Manager中儲存憑證。

更新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。

附加新的用戶端憑證

您可以在目前的憑證過期時上傳新的憑證。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選擇*用戶端*索引標籤。

   下表列出憑證到期日和Prometheus存取權限。如果憑證即將到期或已過期、表格中會出現訊息、並觸發警示。

2. 選取您要編輯的憑證。
3. 選取*編輯*、然後選取編輯選項。

上傳憑證

複製憑證文字以貼到其他位置。

a. 選擇*上傳認證*、然後選擇*繼續*。
b. 上傳用戶端憑證名稱（`.pem'）。

   選取*用戶端憑證詳細資料*以顯示憑證中繼資料和憑證PEE。

   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

   - 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。
c. 選取*「Create」（建立）*以在Grid Manager中儲存憑證。

   更新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。

產生憑證

產生要貼到其他位置的憑證文字。

a. 選擇*產生憑證*。
b. 指定憑證資訊：
   - 網域名稱：要包含在憑證中的一或多個完整網域名稱。使用*作為萬用字元來代表多個網域名稱。
   - * IP*：一個或多個IP位址要納入憑證中。
   - 主體：憑證擁有者的X・509主體或辨別名稱（DN）。
   - 有效天數：憑證建立後到期的天數。
c. 選取*產生*。
d. 選取*用戶端憑證詳細資料*以顯示憑證中繼資料和憑證PEE。

   ⓘ 關閉對話方塊後、您將無法檢視憑證私密金鑰。將金鑰複製或下載到安全位置。

   - 選取*複製憑證PEP*以複製憑證內容以貼到其他位置。
   - 選取*下載憑證*以儲存憑證檔案。

     指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

   例如：「toragegrid憑證.pem」

   - 選取*複製私密金鑰*以複製憑證私密金鑰、以便貼到其他位置。
   - 選取*下載私密金鑰*將私密金鑰儲存為檔案。

指定私密金鑰檔案名稱和下載位置。

e. 選取*「Create」（建立）*以在Grid Manager中儲存憑證。

新的憑證會顯示在「用戶端」索引標籤上。

下載或複製用戶端憑證

您可以下載或複製用戶端憑證、以便在其他地方使用。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選擇*用戶端*索引標籤。
2. 選取您要複製或下載的憑證。
3. 下載或複製憑證。

下載憑證檔案

下載憑證「.pem」檔案。

a. 選擇*下載憑證*。
b. 指定憑證檔案名稱和下載位置。儲存副檔名為「.pem」的檔案。

例如：「toragegrid憑證.pem」

複製憑證

複製憑證文字以貼到其他位置。

a. 選擇*複製憑證PEP*。
b. 將複製的憑證貼到文字編輯器中。
c. 儲存副檔名為「.pem」的文字檔。

例如：「toragegrid憑證.pem」

移除用戶端憑證

如果不再需要系統管理員用戶端憑證、您可以將其移除。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*憑證*、然後選擇*用戶端*索引標籤。
2. 選取您要移除的憑證。
3. 選擇*刪除*、然後確認。

> 若要移除最多10個憑證、請在「用戶端」索引標籤上選取要移除的每個憑證、然後選取*「動作」>「刪除」*。

移除憑證後、使用該憑證的用戶端必須指定新的用戶端憑證、才能存取StorageGRID 《The動ePrometheus資料庫》。

設定金鑰管理伺服器

設定金鑰管理伺服器：總覽

您可以設定一或多個外部金鑰管理伺服器（KMS）、以保護特殊設定的應用裝置節點上的資料。

什麼是金鑰管理伺服器（**KMS**）？

金鑰管理伺服器（KMS）是一種外部的第三方系統StorageGRID 、可透過StorageGRID 金鑰管理互通性傳輸協定（KMIP）、為相關聯的站台上的應用裝置節點提供加密金鑰。

您可以使用一或多個金鑰管理伺服器、來管理StorageGRID 安裝期間啟用*節點加密*設定的任何節點的節點加密金鑰。即使從資料中心移除應用裝置、將關鍵管理伺服器與這些應用裝置節點搭配使用、也能保護資料。設備磁碟區加密之後、除非節點可以與KMS通訊、否則您無法存取應用裝置上的任何資料。

> 不建立或管理用於加密和解密應用裝置節點的外部金鑰。StorageGRID如果您打算使用外部金鑰管理伺服器來保護StorageGRID 這些資料、您必須瞭解如何設定該伺服器、而且必須瞭解如何管理加密金鑰。執行關鍵管理工作的範圍超出這些指示的範圍。如果您需要協助、請參閱金鑰管理伺服器的文件、或聯絡技術支援部門。

檢閱**StorageGRID** 功能加密方法

提供許多加密資料的選項。StorageGRID您應該檢閱可用的方法、以判斷哪些方法符合您的資料保護需求。

下表提供StorageGRID 有關支援的加密方法的高階摘要。

加密選項	運作方式	適用於
Grid Manager中的金鑰管理伺服器（KMS）	您可以為StorageGRID 該站台設定金鑰管理伺服器（組態>*安全性*>*金鑰管理伺服器*）、並為該應用裝置啟用節點加密。然後、應用裝置節點會連線至KMS、以要求金鑰加密金鑰（KEK）。此金鑰會加密及解密每個Volume上的資料加密金鑰（DEK）。	安裝期間啟用*節點加密*的應用裝置節點。應用裝置上的所有資料都能受到保護、避免資料中心的實體遺失或移除。 使用 KMS 管理加密金鑰僅支援儲存節點和服務應用裝置。

加密選項	運作方式	適用於
在《支援資料保護系統》中提升安全性SANtricity	如果儲存應用裝置已啟用磁碟機安全功能、您可以使用SANtricity 「支援系統管理程式」來建立及管理安全金鑰。存取受保護磁碟機上的資料需要金鑰。	具有完整磁碟加密（FDE）磁碟機或聯邦資訊處理標準（FIPS）磁碟機的儲存設備。安全磁碟機上的所有資料都能受到保護、避免實體遺失或從資料中心移除。無法與部分儲存設備或任何服務應用裝置搭配使用。 • SG6000儲存設備 • SG5700儲存設備 • SG5600儲存設備
儲存的物件加密網格選項	您可以在Grid Manager中啟用*儲存的物件加密*選項（組態>*系統*>*網格選項*）。啟用時、任何未在儲存區層級或物件層級加密的新物件、都會在擷取期間加密。	新擷取的S3和Swift物件資料。 現有的儲存物件不會加密。物件中繼資料和其他敏感資料不會加密。 • 設定儲存的物件加密
S3儲存區加密	您發出一個「放入庫位」加密要求、以啟用庫位加密。任何未在物件層級加密的新物件、都會在擷取期間加密。	僅限新擷取的S3物件資料。 必須為儲存區指定加密。現有的儲存區物件不會加密。物件中繼資料和其他敏感資料不會加密。 • 使用S3
S3物件伺服器端加密（SSe）	您發出S3要求來儲存物件、並附上「x-amz-server端加密」要求標頭。	僅限新擷取的S3物件資料。 必須為物件指定加密。物件中繼資料和其他敏感資料不會加密。 可管理金鑰。StorageGRID • 使用S3
S3物件伺服器端加密、使用客戶提供的金鑰（SSE-C）	您發出S3要求以儲存物件、並包含三個要求標頭。 • 「X-amz-server端加密-customer-演算 法」 • 「X-amz-server端加密客戶金鑰」 • 「X-amz-server端加密-customer-key-md5」	僅限新擷取的S3物件資料。 必須為物件指定加密。物件中繼資料和其他敏感資料不會加密。 金鑰是在StorageGRID 非功能性的範圍內管理。 • 使用S3

加密選項	運作方式	適用於
外部Volume或資料存放區加密	如果StorageGRID 您的部署平台支援、您可以使用不屬於支援的加密方法來加密整個磁碟區或資料存放區。	所有物件資料、中繼資料和系統組態資料、假設每個磁碟區或資料存放區都已加密。 外部加密方法可更嚴密地控制加密演算法和金鑰。可與其他列出的方法結合使用。
物件加密不StorageGRID 包括在內	您可以在StorageGRID 物件資料和中繼資料被擷取到StorageGRID 資料之前、使用非功能性的加密方法來加密物件資料和中繼資料。	僅限物件資料和中繼資料（系統組態資料未加密）。 外部加密方法可更嚴密地控制加密演算法和金鑰。可與其他列出的方法結合使用。 • "Amazon Simple Storage Service -開發人員指南：使用用戶端加密來保護資料"

使用多種加密方法

視您的需求而定、您一次可以使用多種加密方法。例如：

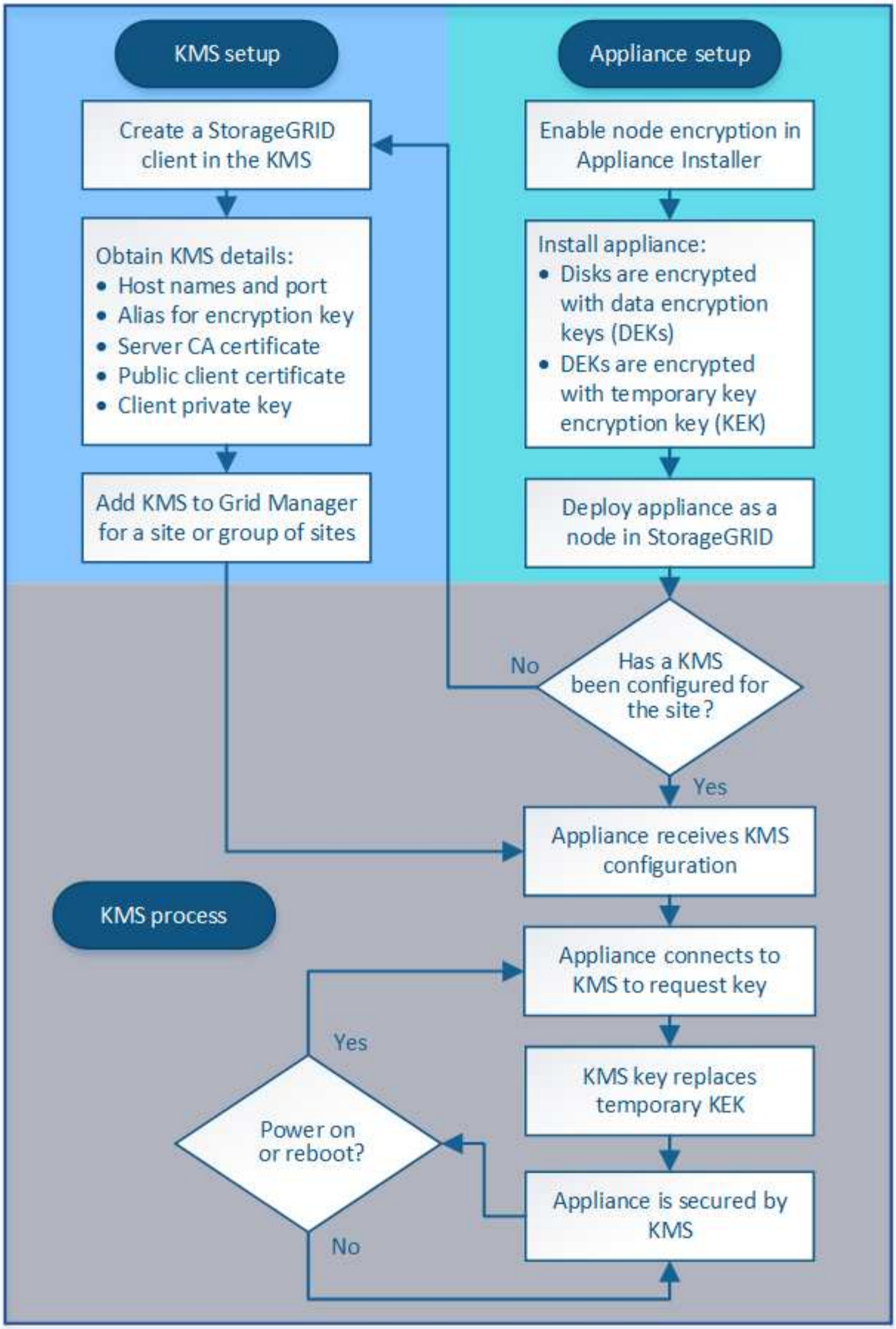
- 您可以使用KMS來保護應用裝置節點、也可以使用SANtricity 支援系統管理程式中的磁碟機安全功能、在同一個應用裝置中的自我加密磁碟機上「雙重加密」資料。
- 您可以使用KMS來保護應用裝置節點上的資料安全、也可以使用「儲存的物件加密」網格選項、在擷取所有物件時加密所有物件。

如果只有一小部分物件需要加密、請考慮改為在儲存區或個別物件層級控制加密。啟用多層加密會增加效能成本。

KMS與應用裝置組態總覽

在使用金鑰管理伺服器（KMS）來保護StorageGRID 應用裝置節點上的各項資料之前、您必須先完成兩項組態工作：設定一或多個KMS伺服器、以及為應用裝置節點啟用節點加密。完成這兩項組態工作之後、就會自動執行金鑰管理程序。

流程圖顯示使用KMS保護StorageGRID 應用裝置節點上的資訊安全的高階步驟。



流程圖會顯示KMS設定與應用裝置設定並行執行、不過您可以根據需求、在新應用裝置節點啟用節點加密之前

或之後、設定金鑰管理伺服器。

設定金鑰管理伺服器（**KMS**）

設定金鑰管理伺服器包括下列高層級步驟。

步驟	請參閱
存取KMS軟體、並在StorageGRID 每個KMS或KMS叢集上新增一個用戶端以供使用。	在StorageGRID KMS中設定以用戶端身份執行的功能
在StorageGRID KMS取得有關該客戶端的必要資訊。	在StorageGRID KMS中設定以用戶端身份執行的功能
將KMS新增至Grid Manager、指派給單一站台或預設站台群組、上傳必要的憑證、並儲存KMS組態。	新增金鑰管理伺服器（KMS）

設定產品

設定KMS使用的應用裝置節點包括下列高層級步驟。

1. 在設備安裝的硬體組態階段、請使用StorageGRID 「支援服務」功能的「應用程式安裝程式」來啟用應用裝置的「節點加密」設定。

   > 將應用裝置新增至網格後、您無法啟用*節點加密*設定、也無法將外部金鑰管理用於未啟用節點加密的應用裝置。

2. 執行StorageGRID 《程式安裝程式：在安裝期間、會將隨機資料加密金鑰（DEek）指派給每個應用裝置磁碟區、如下所示：
   - DEK用於加密每個Volume上的資料。這些金鑰是使用應用裝置作業系統中的Linux Unified Key Setup（LUKS）磁碟加密產生、無法變更。
   - 每個個別的「DEK」都是使用主要金鑰加密金鑰（KEK）進行加密。初始KEK是加密DEK的暫用金鑰、直到應用裝置連線至KMS為止。
3. 將應用裝置節點新增StorageGRID 至

如需詳細資料、請參閱下列內容：

- SG100與SG1000服務應用裝置
- SG6000儲存設備
- SG5700儲存設備
- SG5600儲存設備

金鑰管理加密程序（自動執行）

金鑰管理加密包括下列自動執行的高層級步驟。

1. 當您在網格中安裝已啟用節點加密的應用裝置時StorageGRID 、即可判斷包含新節點的站台是否存在KMS組態。

- 如果站台已設定KMS、則裝置會接收KMS組態。
- 如果尚未為站台設定KMS、則在您為站台設定KMS、且裝置收到KMS組態之前、應用裝置上的資料會繼續由暫用KEK加密。

2. 應用裝置使用KMS組態連線至KMS、並要求加密金鑰。
3. KMS會傳送加密金鑰給應用裝置。來自KMS的新金鑰取代了暫用KEK、現在用於加密和解密應用裝置磁碟區的DEK。

> 加密應用裝置節點連線至設定的KMS之前存在的任何資料、都會以暫用金鑰加密。不過、除非KMS加密金鑰取代暫用金鑰、否則應用裝置磁碟區不應被視為受到保護、以免從資料中心移除。

4. 如果裝置電源已開啟或重新開機、則會重新連線至KMS以要求金鑰。儲存在揮發性記憶體中的金鑰、無法在電力中斷或重新開機後繼續運作。

使用金鑰管理伺服器的考量與要求

在設定外部金鑰管理伺服器（KMS）之前、您必須先瞭解考量事項與需求。

KMIP需求為何？

支援KMIP 1.4版。StorageGRID

"關鍵管理互通性傳輸協定規格1.4版"

應用裝置節點與設定的KMS之間的通訊使用安全的TLS連線。支援下列TLS v1.2加密算法的KMIP：StorageGRID

- TLS_ECDHE_RSA_with _AES-256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSa_with _AES-256_GCM_SHA384

您必須確保使用節點加密的每個應用裝置節點、都能透過網路存取您為站台設定的KMS或KMS叢集。

網路防火牆設定必須允許每個應用裝置節點透過金鑰管理互通性傳輸協定（KMIP）通訊所使用的連接埠進行通訊。預設KMIP連接埠為5696。

支援哪些應用裝置？

您可以使用金鑰管理伺服器（KMS）來管理StorageGRID 網格中任何啟用「節點加密」設定的項目之加密金鑰。此設定只能在安裝應用StorageGRID 程式的硬體組態階段、使用《支援環境》安裝程式來啟用。

> 將應用裝置新增至網格後、您無法啟用節點加密、也無法將外部金鑰管理用於未啟用節點加密的應用裝置。

您可以將設定的KMS用於下列StorageGRID 的不含技術的應用程式和應用裝置節點：

應用裝置	節點類型
SG1000服務應用裝置	管理節點或閘道節點

應用裝置	節點類型
SG100服務應用裝置	管理節點或閘道節點
SG6000儲存應用裝置	儲存節點
SG5700儲存應用裝置	儲存節點
SG5600儲存應用裝置	儲存節點

您無法將設定的KMS用於軟體型（非應用裝置）節點、包括下列項目：

- 部署為虛擬機器（VM）的節點
- 部署在Linux主機上Container引擎內的節點

部署在這些其他平台上的節點、可以在StorageGRID 資料存放區或磁碟層級使用非功能加密。

何時應該設定金鑰管理伺服器？

對於新安裝、您通常應該先在Grid Manager中設定一或多個金鑰管理伺服器、然後再建立租戶。此順序可確保節點在儲存任何物件資料之前受到保護。

您可以在安裝應用裝置節點之前或之後、在Grid Manager中設定金鑰管理伺服器。

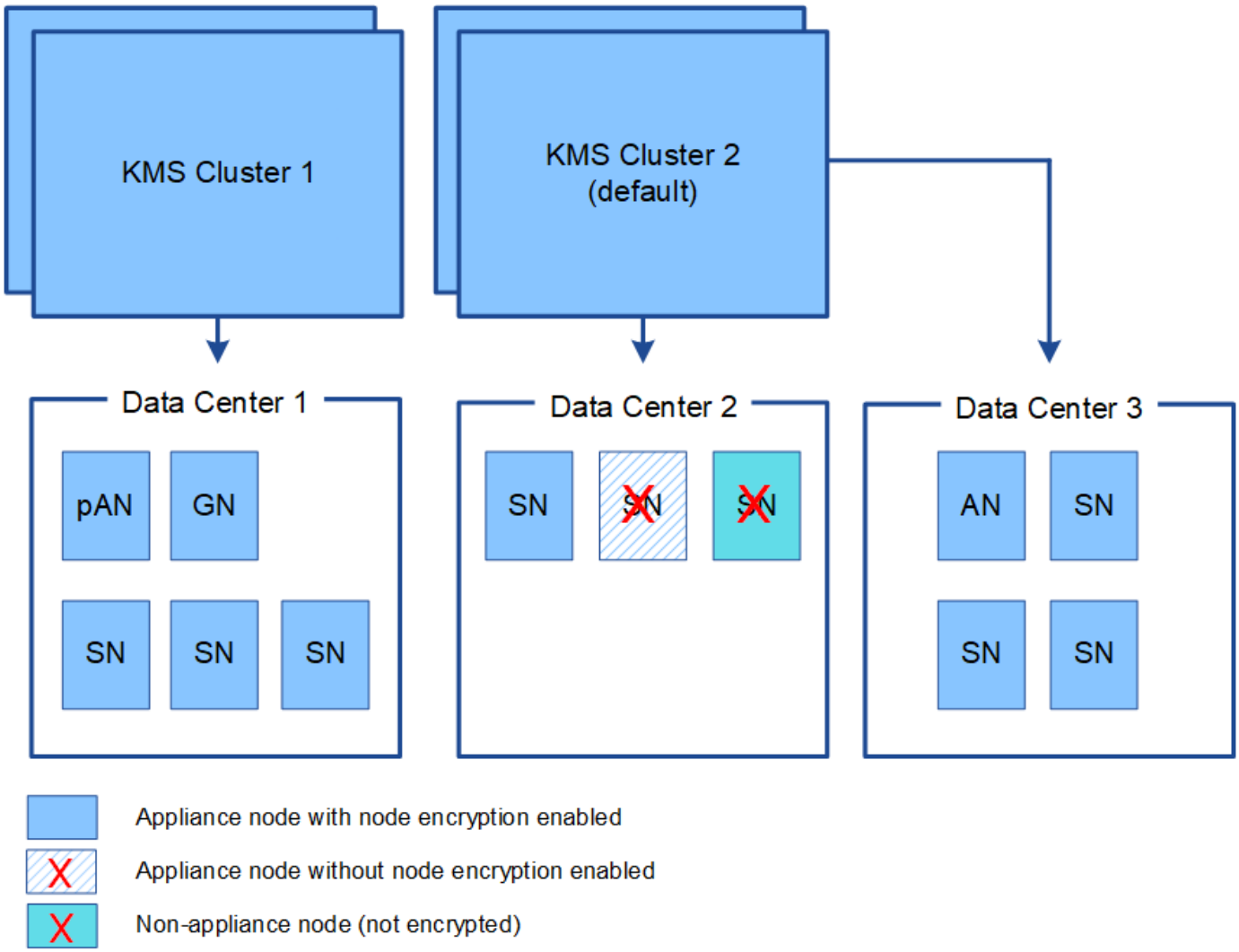
我需要多少個關鍵管理伺服器？

您可以設定一或多個外部金鑰管理伺服器、為StorageGRID 您的作業系統中的應用裝置節點提供加密金鑰。每個KMS都會在StorageGRID 單一站台或一組站台上、提供單一的加密金鑰給各個不完整的應用裝置節點。

支援使用KMS叢集。StorageGRID每個KMS叢集都包含多個複寫的金鑰管理伺服器、這些伺服器共用組態設定和加密金鑰。建議使用KMS叢集進行金鑰管理、因為它能改善高可用度組態的容錯移轉功能。

舉例來說、假設StorageGRID 您的一套系統有三個資料中心站台。您可以設定一個KMS叢集、為資料中心1的所有應用裝置節點提供金鑰、並設定第二個KMS叢集、為所有其他站台的所有應用裝置節點提供金鑰。新增第二個KMS叢集時、您可以為資料中心2和資料中心3設定預設KMS。

請注意、您無法在非應用裝置節點或安裝期間未啟用*節點加密*設定的任何應用裝置節點上使用KMS。



當金鑰旋轉時會發生什麼事？

最佳安全做法是定期旋轉每個設定KMS所使用的加密金鑰。

旋轉加密金鑰時、請使用KMS軟體、從上次使用的金鑰版本轉換成相同金鑰的新版本。請勿旋轉至完全不同的按鍵。

> 切勿嘗試在Grid Manager中變更KMS的金鑰名稱（別名）來旋轉金鑰。而是更新KMS軟體中的金鑰版本來旋轉金鑰。對新金鑰使用與先前金鑰相同的金鑰別名。如果您變更設定KMS的金鑰別名、StorageGRID 則可能無法解密您的資料。

當新的金鑰版本可用時：

- 它會自動發佈至站台或與KMS相關之站台的加密應用裝置節點。發佈應在鑰匙轉動後一個小時內完成。
- 如果在發佈新金鑰版本時、加密的應用裝置節點已離線、節點會在重新開機時立即收到新金鑰。
- 如果新的金鑰版本因故無法加密應用裝置磁碟區、則會觸發應用裝置節點的* KMS加密金鑰旋轉失敗*警示。您可能需要聯絡技術支援部門、以協助解決此警示。

我可以在設備節點加密後重複使用嗎？

如果您需要將加密的應用裝置安裝到另一個StorageGRID 版本、則必須先取消委任網格節點、才能將物件資料移到另一個節點。然後、您可以使用StorageGRID 《不知道如何使用產品安裝程式來清除KMS組態。清除KMS組態會停用「節點加密」設定、並移除應用裝置節點與StorageGRID 本網站KMS組態之間的關聯。

由於無法存取KMS加密金鑰、因此無法再存取設備上的任何資料、而且會永久鎖定。

相關資訊

- SG100與SG1000服務應用裝置
- SG6000儲存設備
- SG5700儲存設備
- SG5600儲存設備

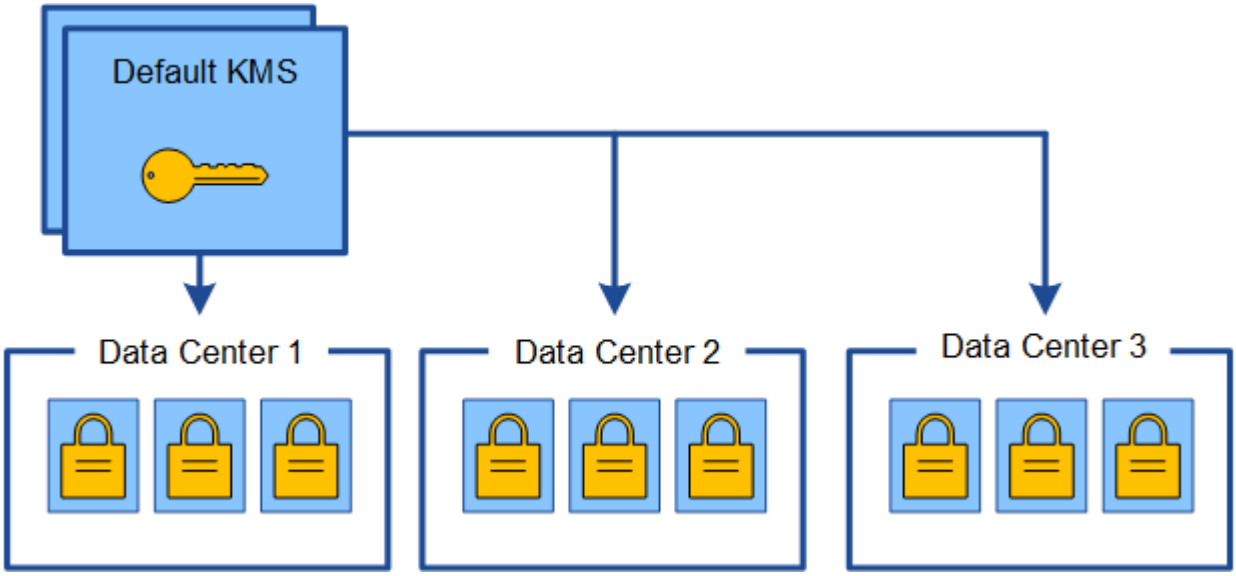
變更網站KMS的考量事項

每個金鑰管理伺服器（KMS）或KMS叢集都會為單一站台或一組站台的所有應用裝置節點提供加密金鑰。如果您需要變更站台使用的KMS、可能需要將加密金鑰從一個KMS複製到另一個KMS。

如果您變更站台使用的KMS、則必須確保該站台先前加密的應用裝置節點可以使用儲存在新KMS上的金鑰來解密。在某些情況下、您可能需要將目前版本的加密金鑰從原始KMS複製到新的KMS。您必須確保KMS擁有正確的金鑰、以便在站台上解密加密的應用裝置節點。

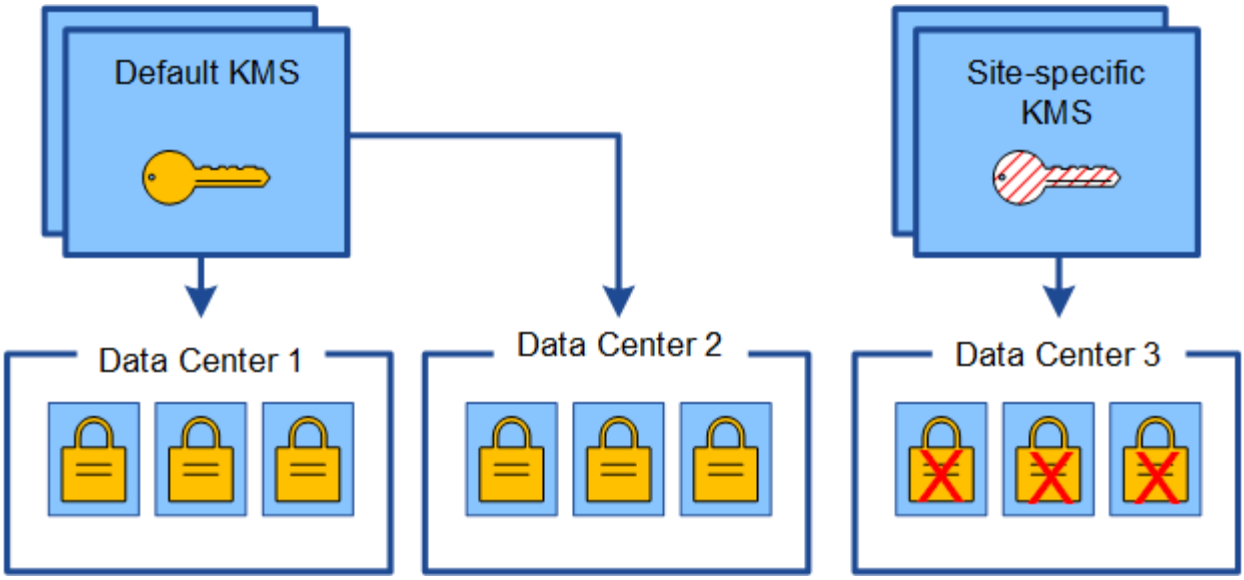
例如：

1. 您一開始會設定適用於所有沒有專屬KMS的站台的預設KMS。
2. 儲存KMS時、所有啟用「節點加密」設定的應用裝置節點都會連線至KMS、並要求加密金鑰。此金鑰用於加密所有站台的應用裝置節點。此相同金鑰也必須用於解密這些應用裝置。

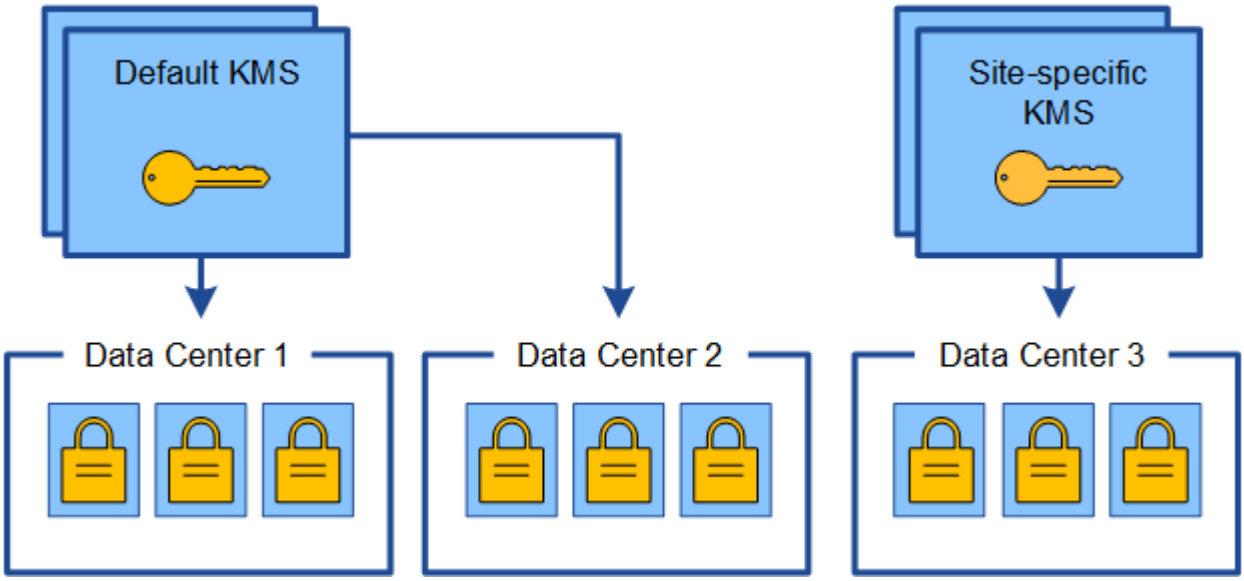


3. 您決定為單一站台新增站台專屬的KMS（圖中的資料中心3）。不過、由於應用裝置節點已加密、因此當您嘗試儲存站台特定KMS的組態時、就會發生驗證錯誤。發生此錯誤的原因是站台特定的KMS沒有正確的金鑰

來解密該站台的節點。



4. 若要解決此問題、請將目前版本的加密金鑰從預設KMS複製到新的KMS。（技術上、您可以將原始金鑰複製到具有相同別名的新金鑰。原始金鑰會成為新金鑰的先前版本。） 站台專屬的KMS現在擁有正確的金鑰、可在Data Center 3解密應用裝置節點、以便儲存在StorageGRID 原地。



變更站台使用**KMS**的使用案例

下表摘要列出變更站台KMS的最常見案例所需步驟。

變更站台KMS的使用案例	必要步驟
您有一或多個站台專屬的KMS項目、您想要使用其中一個做為預設KMS。	編輯站台專屬的KMS。在*管理金鑰*欄位中、選取*不受其他KMS管理的站台（預設KMS）*。網站專屬KMS現在將做為預設KMS使用。此套用至任何沒有專屬KMS的站台。 編輯金鑰管理伺服器（KMS）
您有預設的KMS、而且您在擴充中新增了一個網站。您不想將預設KMS用於新網站。	1. 如果新站台的應用裝置節點已在預設KMS中加密、請使用KMS軟體將目前版本的加密金鑰從預設KMS複製到新的KMS。 2. 使用Grid Manager新增KMS並選取網站。 新增金鑰管理伺服器（KMS）
您想讓站台的KMS使用不同的伺服器。	1. 如果站台上的應用裝置節點已由現有的KMS加密、請使用KMS軟體將目前版本的加密金鑰從現有的KMS複製到新的KMS。 2. 使用Grid Manager編輯現有的KMS組態、然後輸入新的主機名稱或IP位址。 新增金鑰管理伺服器（KMS）

在StorageGRID KMS中設定以用戶端身份執行的功能

您必須先為StorageGRID 每個外部金鑰管理伺服器或KMS叢集設定用作用戶端的功能、才能將KMS新增StorageGRID 至原地。

關於這項工作

這些指示適用於Thales CSpherTrust Manager k170v、2.0、2.1及2.2版。如果您對使用不同的關鍵管理伺服器StorageGRID 搭配使用方面有任何疑問、請聯絡技術支援部門。

"Thales CiperTrust經理"

步驟

1. 在KMS軟體中、為StorageGRID 您打算使用的每個KMS或KMS叢集建立一個完善的用戶端。

   每個KMS都會在StorageGRID 單一站台或一組站台上、管理一個用於「不完整」應用裝置節點的加密金鑰。

2. 從KMS軟體為每個KMS或KMS叢集建立AES加密金鑰。

   加密金鑰必須可匯出。

3. 記錄每個KMS或KMS叢集的下列資訊。

   當您將KMS新增StorageGRID 至原地時、您需要這些資訊。

- 每個伺服器的主機名稱或IP位址。
- KMS使用的KMIP連接埠。
- KMS中加密金鑰的金鑰別名。

> KMS中必須已存在加密金鑰。不建立或管理KMS金鑰。StorageGRID

4. 對於每個KMS或KMS叢集、請取得由憑證授權單位（CA）簽署的伺服器憑證、或是包含每個以憑證鏈順序串聯的、以PEE編碼之CA憑證檔案的憑證套件。

   伺服器憑證可讓外部KMS驗證自己StorageGRID 以供驗證。

   - 憑證必須使用隱私增強型郵件（ PEF ） Base - 64 編碼的 X ・ 509 格式。
   - 每個伺服器憑證中的「Subject Alternative Name（SAN）（主體替代名稱（SAN））」欄位必須包含StorageGRID 完整網域名稱（FQDN）或要連線的IP位址。

     > 在StorageGRID 進行KMS設定時、您必須在*主機名稱*欄位中輸入相同的FQDN或IP位址。

   - 伺服器憑證必須符合KMS KMIP介面所使用的憑證、後者通常使用連接埠5696。
5. 取得由StorageGRID 外部KMS核發的公有用戶端憑證、以及用戶端憑證的私密金鑰。

   用戶端憑證StorageGRID 可讓支援驗證本身到KMS。

新增金鑰管理伺服器（KMS）

您可以使用StorageGRID 「驗鑰管理伺服器」精靈來新增每個KMS或KMS叢集。

您需要的產品

- 您已檢閱 使用金鑰管理伺服器的考量與要求。
- 您有 設定StorageGRID 成KMS中的用戶端，而且您擁有每個KMS或KMS叢集所需的資訊。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。
- 您擁有root存取權限。

關於這項工作

如有可能、請先設定任何站台專屬的金鑰管理伺服器、再設定適用於其他KMS未管理之所有站台的預設KMS。如果您先建立預設KMS、則網格中的所有節點加密應用裝置都會以預設KMS加密。如果您想要稍後建立站台專屬的KMS、必須先將目前版本的加密金鑰從預設的KMS複製到新的KMS。請參閱 變更網站KMS的考量事項 以取得詳細資料。

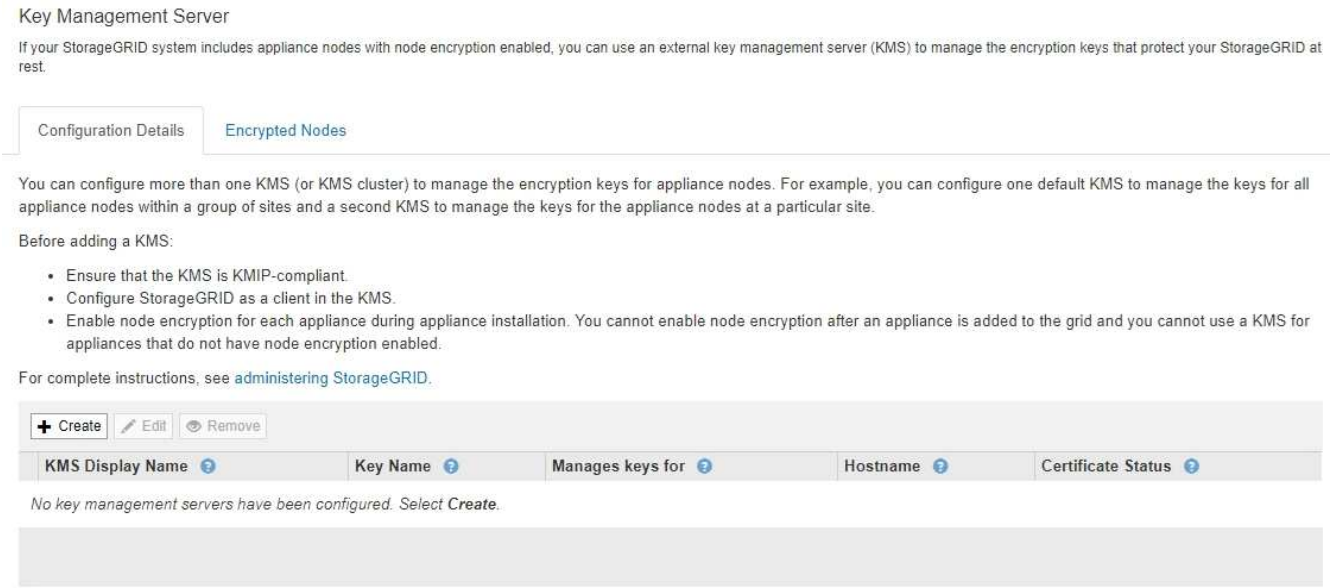
步驟**1**：輸入**KMS**詳細資料

在「新增金鑰管理伺服器」精靈的步驟1（輸入KMS詳細資料）中、您將提供有關KMS或KMS叢集的詳細資料。

步驟

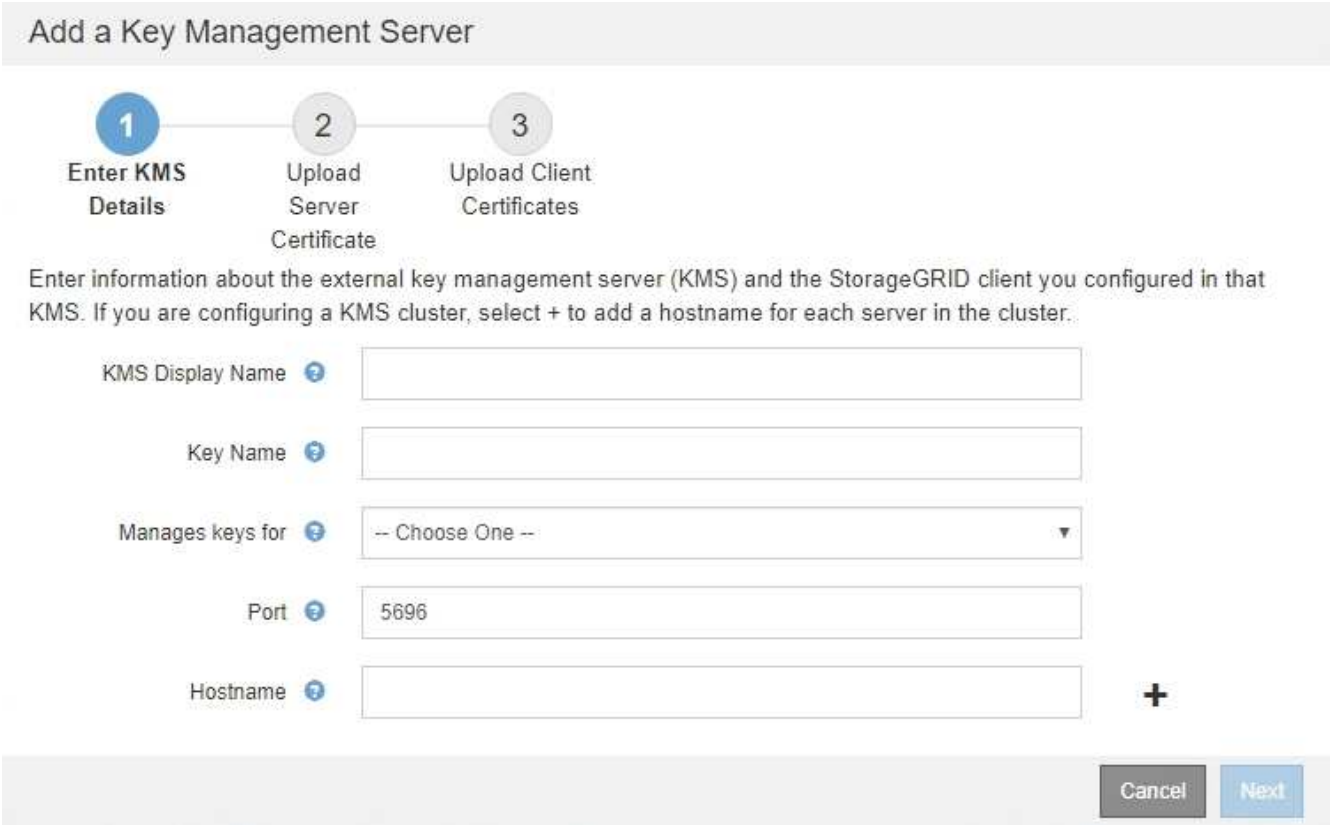
1. 選擇*組態*>*安全性*>*金鑰管理伺服器*。

此時會出現「金鑰管理伺服器」頁面、並選取「組態詳細資料」索引標籤。



2. 選擇* Create （建立）。

   此時會出現「Add a Key Management Server（新增金鑰管理伺服器）」精靈的步驟1（輸入KMS詳細資料）。



3. 針對您StorageGRID 在該KMS中設定的KMS和整套用戶端、輸入下列資訊。

欄位	說明
公里顯示名稱	可協助您識別此KMS的描述性名稱。必須介於1到64個字元之間。
金鑰名稱	KMS中適用於該客戶端的確切金鑰別名StorageGRID 。必須介於1到255個字元之間。
管理的金鑰	將與此KMS相關聯的網站。StorageGRID如有可能、您應該先設定任何站台專屬的金鑰管理伺服器、再設定適用於其他KMS未管理之所有站台的預設KMS。 • 如果此KMS將管理特定站台應用裝置節點的加密金鑰、請選取站台。 • 選取*不受其他KMS管理的站台（預設KMS）*來設定預設KMS、以套用至任何沒有專屬KMS的站台、以及您在後續擴充中新增的任何站台。 *附註：*如果您選取先前已由預設KMS加密的網站、但未將目前版本的原始加密金鑰提供給新的KMS、則儲存KMS組態時會發生驗證錯誤。
連接埠	KMS伺服器用於金鑰管理互通性傳輸協定（KMIP）通訊的連接埠。預設為5696、即KMIP標準連接埠。
主機名稱	KMS的完整網域名稱或IP位址。 *附註：*伺服器憑證的SAN欄位必須包含您在此輸入的FQDN或IP位址。否則StorageGRID 、無法將無法連接至KMS或KMS叢集中的所有伺服器。

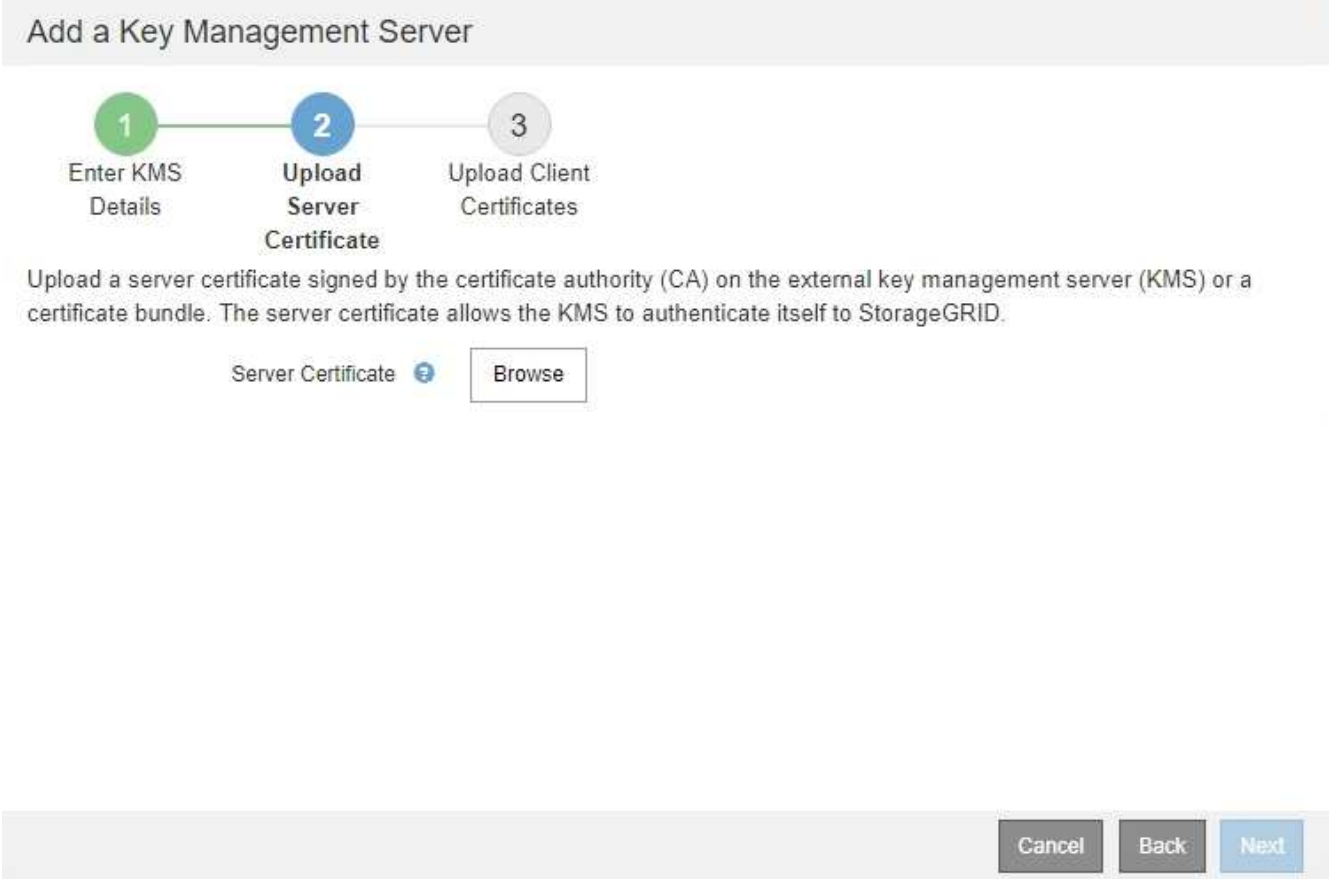
4. 如果您使用KMS叢集、請選取加號 ➕ 為叢集中的每個伺服器新增主機名稱。
5. 選擇*下一步*。

步驟**2**：上傳伺服器憑證

在「新增金鑰管理伺服器」精靈的步驟2（上傳伺服器憑證）中、您會上傳KMS的伺服器憑證（或憑證套件組合）。伺服器憑證可讓外部KMS驗證自己StorageGRID 以供驗證。

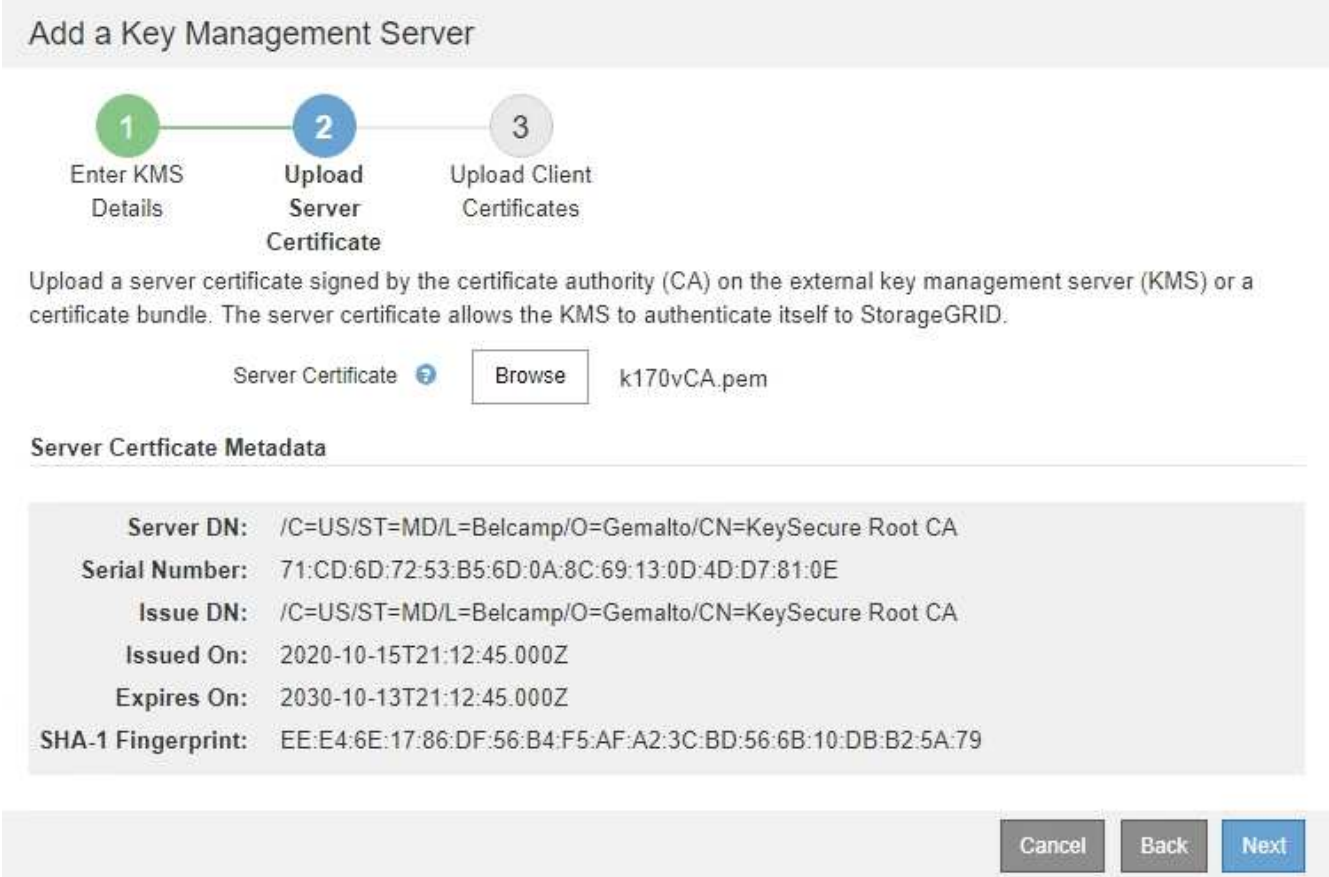
步驟

1. 從*步驟2（上傳伺服器憑證）*瀏覽至儲存的伺服器憑證或憑證套裝組合位置。



2. 上傳憑證檔案。

   隨即顯示伺服器憑證中繼資料。



如果您上傳了憑證套件組合、每個憑證的中繼資料都會顯示在其各自的索引標籤上。

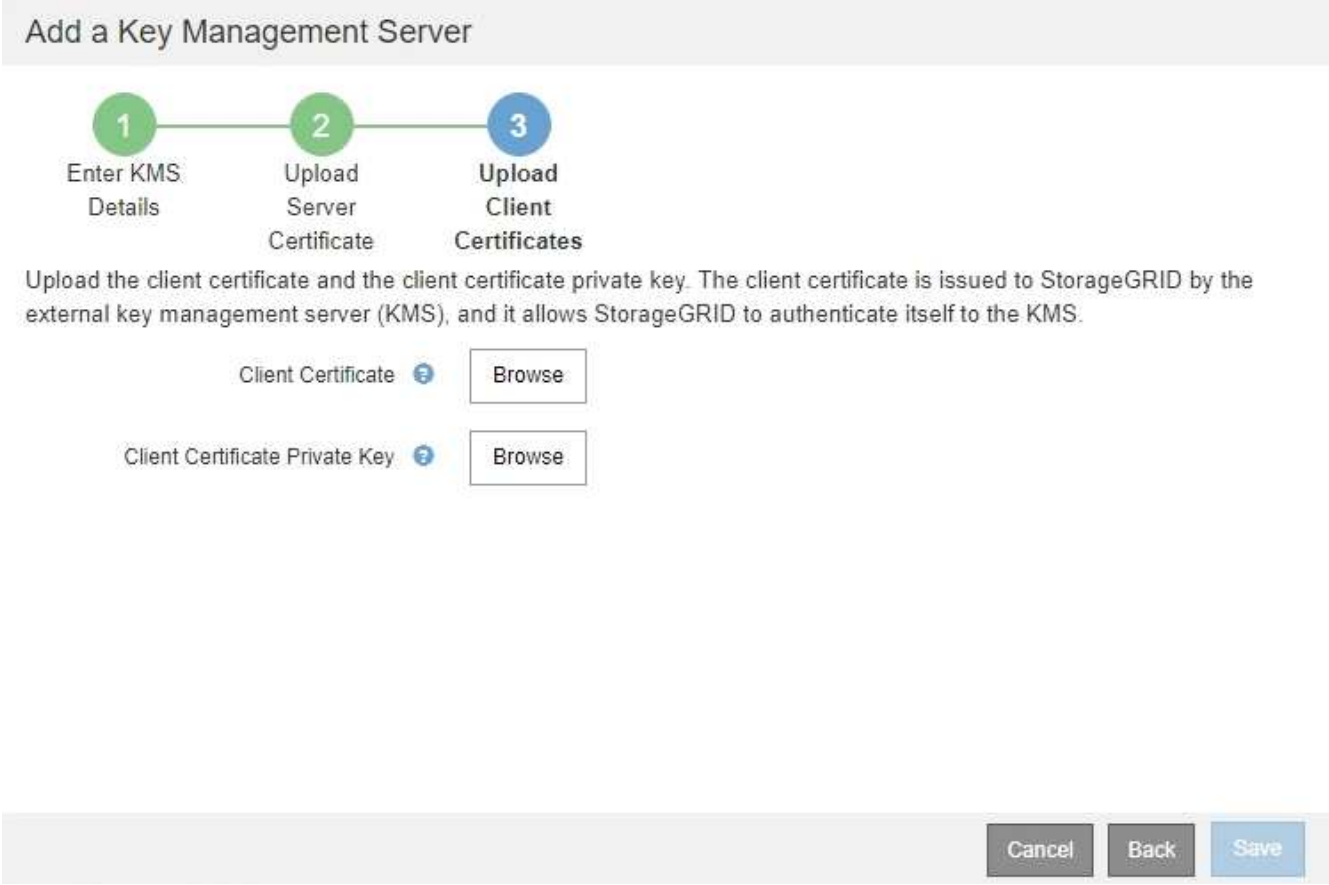
3. 選擇*下一步*。

步驟**3**：上傳用戶端憑證

在「新增金鑰管理伺服器」精靈的步驟3（上傳用戶端憑證）中、您會上傳用戶端憑證和用戶端憑證私密金鑰。用戶端憑證StorageGRID 可讓支援驗證本身到KMS。

步驟

1. 從*步驟3（上傳用戶端憑證）*瀏覽至用戶端憑證的位置。

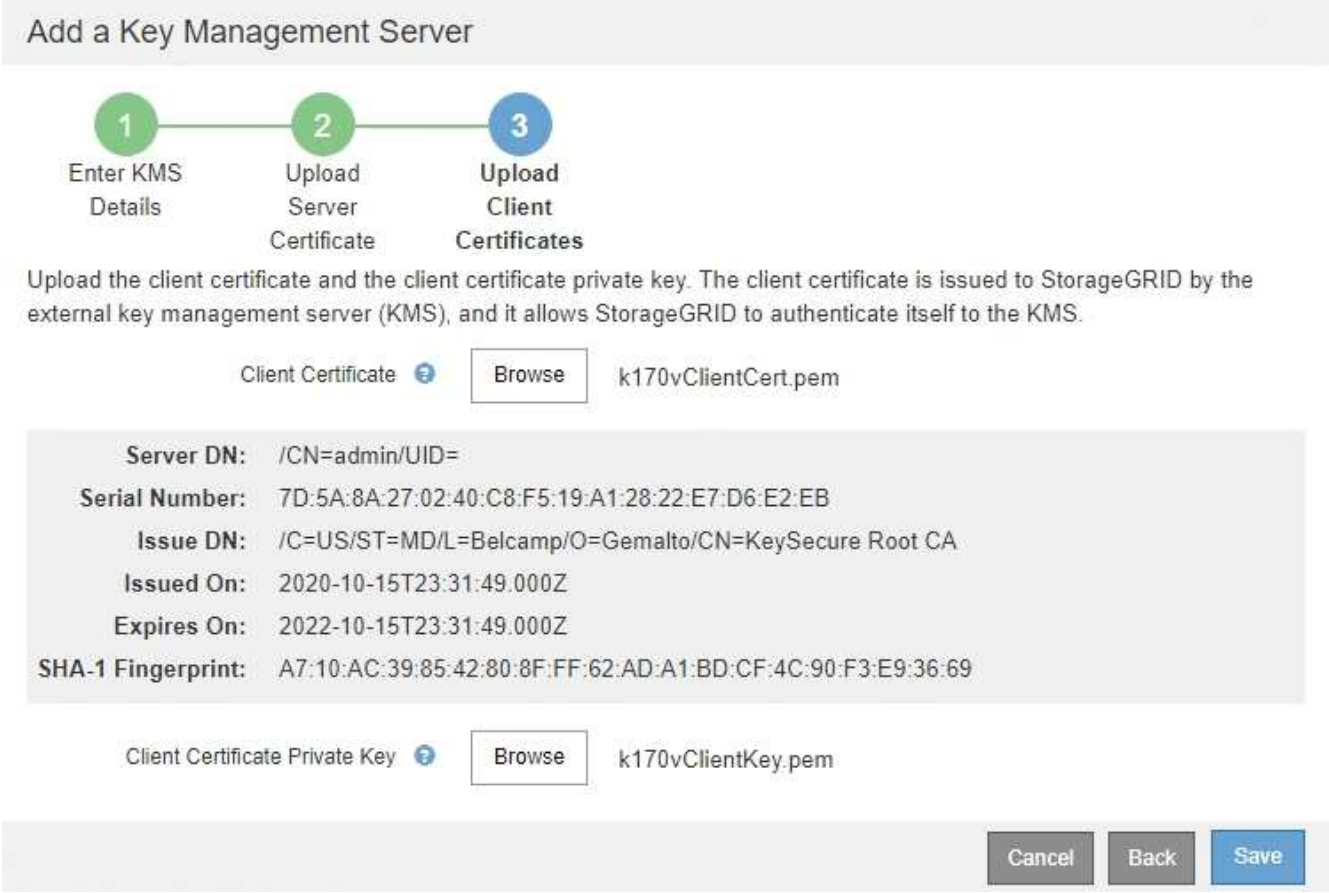


2. 上傳用戶端憑證檔案。

   此時會出現用戶端憑證中繼資料。

3. 瀏覽至用戶端憑證的私密金鑰位置。
4. 上傳私密金鑰檔案。

   此時會顯示用戶端憑證和用戶端憑證私密金鑰的中繼資料。



5. 選擇*保存*。

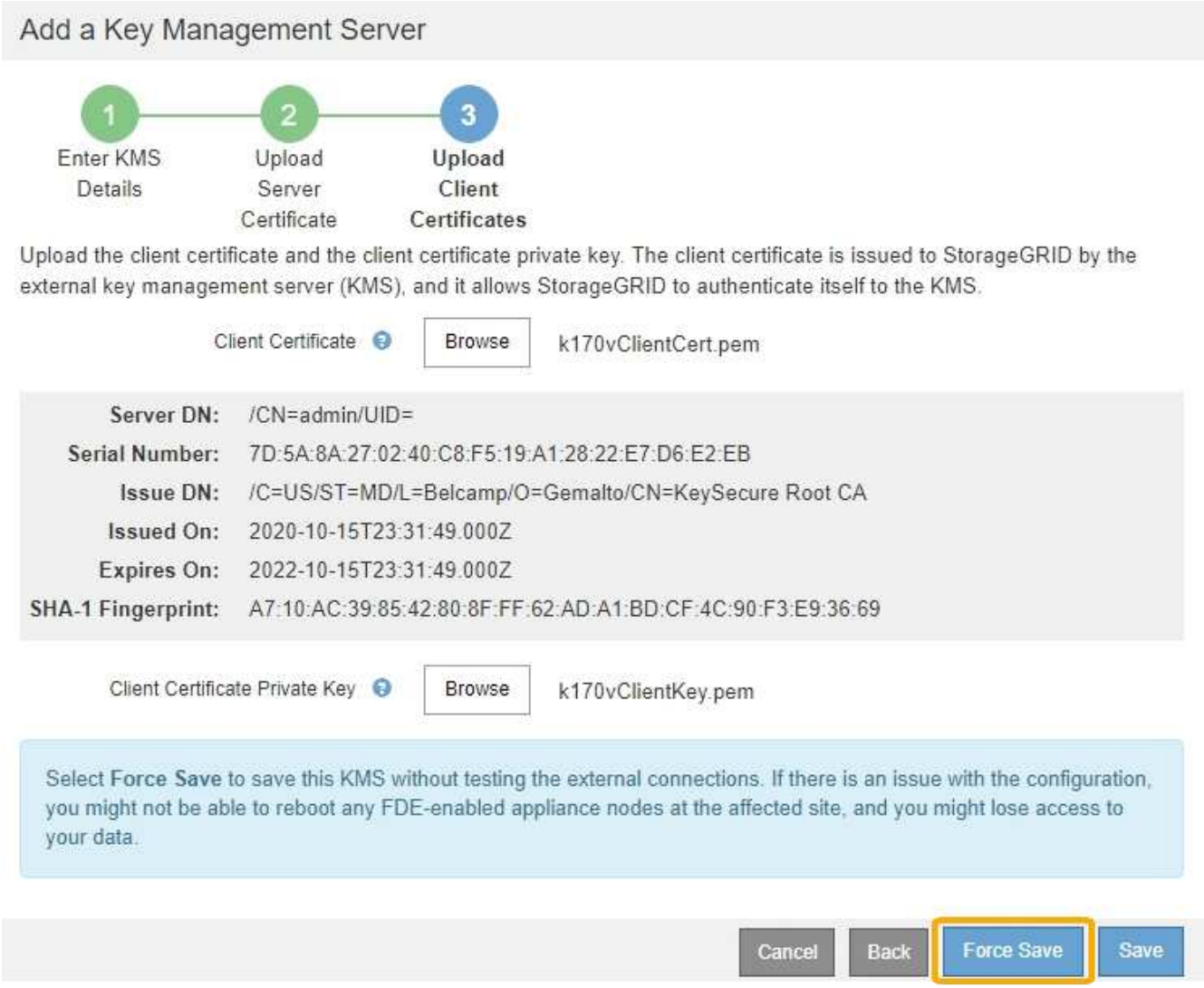
   測試金鑰管理伺服器與應用裝置節點之間的連線。如果所有連線都有效、且KMS上找到正確的金鑰、新的金鑰管理伺服器就會新增至金鑰管理伺服器頁面的表格。

   > 新增KMS之後、「金鑰管理伺服器」頁面上的憑證狀態會立即顯示為「未知」。可能需要StorageGRID 30分鐘才能取得每個憑證的實際狀態。您必須重新整理網頁瀏覽器、才能查看目前狀態。

6. 如果在選擇*保存*時出現錯誤訊息、請檢閱訊息詳細資料、然後選擇*確定*。

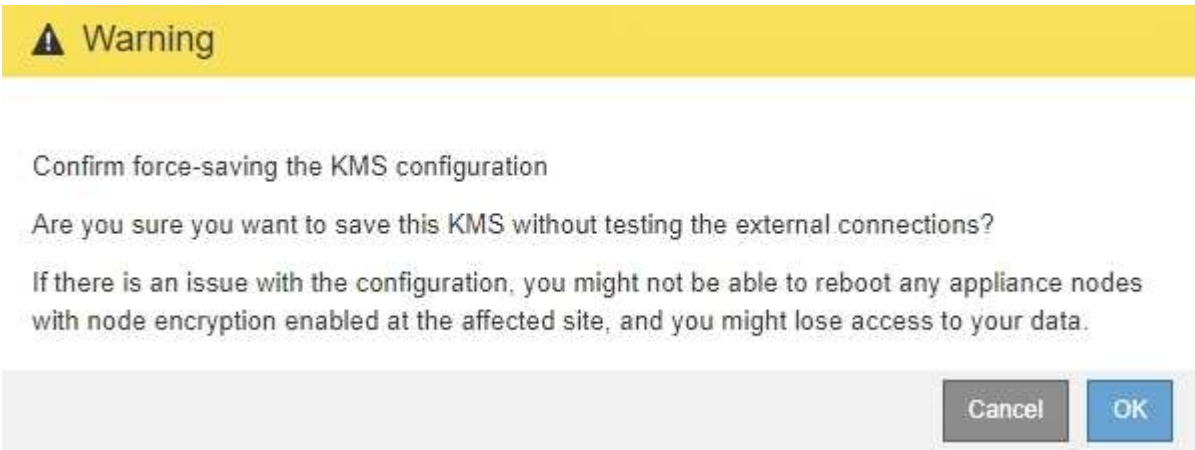
   例如、如果連線測試失敗、您可能會收到「無法處理的實體」錯誤。

7. 如果您需要儲存目前的組態而不測試外部連線、請選取*強制儲存*。



選取*強制儲存*會儲存KMS組態、但不會測試每個應用裝置與該KMS之間的外部連線。如果組態發生問題、您可能無法重新啟動受影響站台已啟用節點加密的應用裝置節點。在問題解決之前、您可能無法存取資料。

8. 檢閱確認警告、如果您確定要強制儲存組態、請選取* OK *。



系統會儲存KMS組態、但不會測試與KMS的連線。

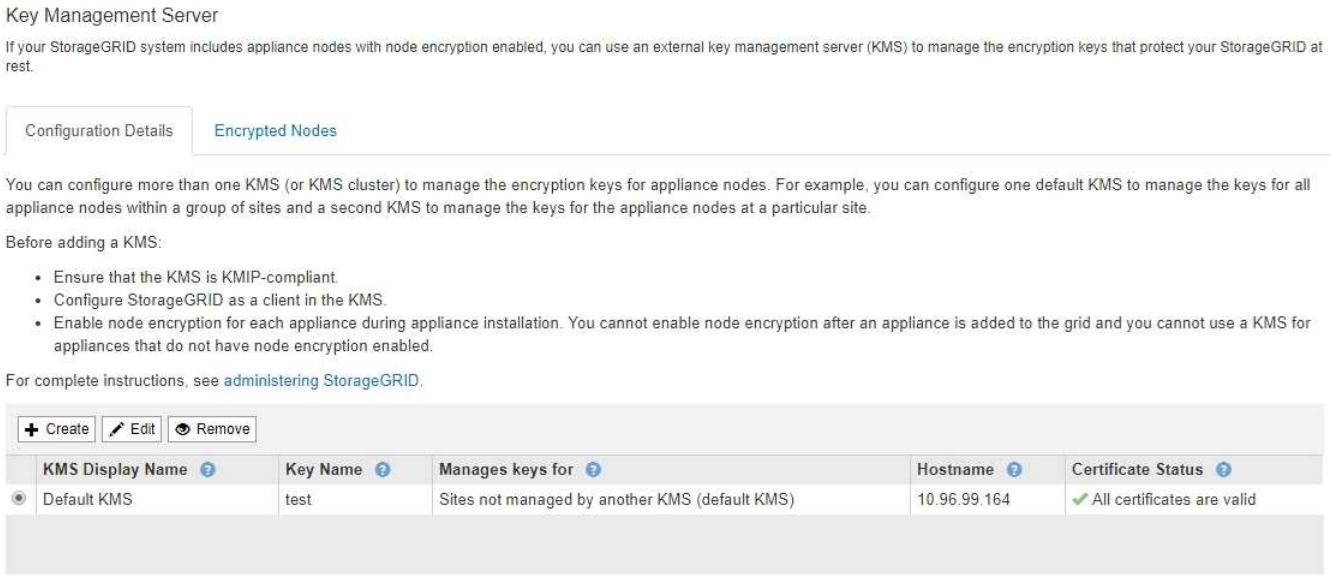
檢視KMS詳細資料

您可以檢視StorageGRID 有關您的作業系統中每個金鑰管理伺服器（KMS）的資訊、包括伺服器和用戶端憑證的目前狀態。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*金鑰管理伺服器*。

   此時會出現「金鑰管理伺服器」頁面。「組態詳細資料」索引標籤會顯示任何已設定的金鑰管理伺服器。



2. 檢閱表格中每個KMS的資訊。

欄位	說明
公里顯示名稱	KMS的描述性名稱。
金鑰名稱	KMS中的核心用戶端別名StorageGRID 。
管理的金鑰	與KMS相關的站台。StorageGRID 此欄位會顯示特定StorageGRID 的站台名稱、或*不由其他KMS管理的站台名稱（預設KMS）。*

欄位	說明
主機名稱	KMS的完整網域名稱或IP位址。 如果有兩個金鑰管理伺服器的叢集、則會列出兩個伺服器的完整網域名稱或IP位址。如果叢集中有兩個以上的金鑰管理伺服器、則會列出第一個KMS的完整網域名稱或IP位址、以及叢集中其他金鑰管理伺服器的數量。 例如：「10.10.10.10和10.10.10.11」或「10.10.10.10和2等」。 若要檢視叢集中的所有主機名稱、請選取KMS、然後選取*編輯*。
憑證狀態	伺服器憑證、選用CA憑證和用戶端憑證的目前狀態：有效、過期、即將到期或不明。 附註： StorageGRID 更新憑證狀態可能需要30分鐘的時間。您必須重新整理網頁瀏覽器、才能查看目前值。

3. 如果「憑證狀態」為「未知」、請等待30分鐘、然後重新整理您的網頁瀏覽器。

> 新增KMS之後、「金鑰管理伺服器」頁面上的憑證狀態會立即顯示為「未知」。可能需要StorageGRID 30分鐘才能取得每個憑證的實際狀態。您必須重新整理網頁瀏覽器、才能查看實際狀態。

4. 如果「憑證狀態」欄指出某個憑證已過期或即將到期、請盡快解決此問題。

   請參閱相關說明中有關* KMS CA憑證過期*、* KMS用戶端憑證過期*及* KMS伺服器憑證過期*警示的建議動作 監控StorageGRID 與疑難排解。

> 您必須盡快解決任何憑證問題、才能維持資料存取。

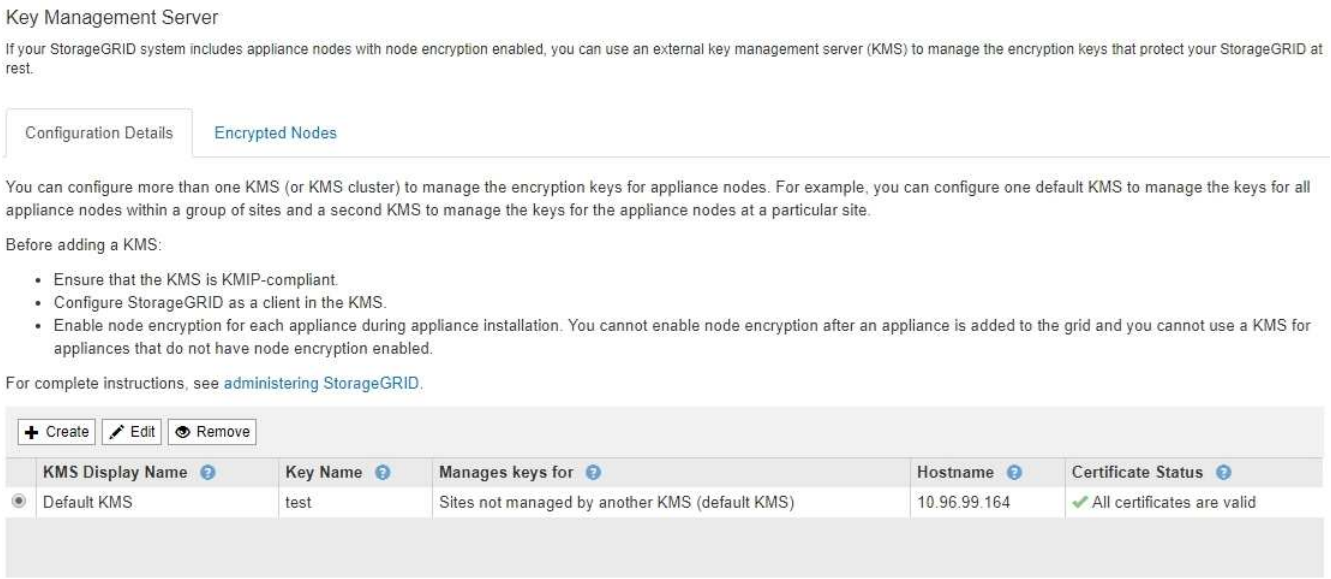
檢視加密節點

您可以在StorageGRID 啟用「節點加密」設定的支援功能系統中、檢視應用裝置節點的相關資訊。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*金鑰管理伺服器*。

   此時會出現「金鑰管理伺服器」頁面。「組態詳細資料」索引標籤會顯示任何已設定的金鑰管理伺服器。



2. 從頁面頂端選取*加密節點*索引標籤。

「加密節點」索引標籤會列出StorageGRID 啟用*節點加密*設定的支援系統中的應用裝置節點。

3. 檢閱表格中每個應用裝置節點的資訊。

欄位	說明
節點名稱	應用裝置節點的名稱。
節點類型	節點類型：儲存設備、管理或閘道。
網站	安裝節點的站台名稱。StorageGRID

欄位	說明
公里顯示名稱	用於節點的KMS描述性名稱。 如果未列出KMS、請選取「組態詳細資料」索引標籤以新增KMS。 新增金鑰管理伺服器（KMS）
金鑰UID	加密金鑰的唯一ID、用於加密及解密應用裝置節點上的資料。若要檢視完整的金鑰UID、請將游標暫留在儲存格上。 破折號（-）表示金鑰唯一碼未知、可能是因為應用裝置節點與KMS之間的連線問題。
狀態	KMS與應用裝置節點之間的連線狀態。如果節點已連線、時間戳記每30分鐘更新一次。變更KMS組態之後、連線狀態可能需要幾分鐘的時間才能更新。 *注意：*您必須重新整理網頁瀏覽器、才能看到新的值。

4. 如果「狀態」欄指出KMS問題、請立即解決問題。

   在一般KMS作業期間、狀態將*連線至KMS *。如果節點與網格中斷連線、則會顯示節點連線狀態（管理性關閉或未知）。

   其他狀態訊息則對應StorageGRID 於名稱相同的Ses姓名：

   - 無法載入kms組態
   - KMS連線錯誤
   - 找不到kms加密金鑰名稱
   - KMS加密金鑰旋轉失敗
   - KMS金鑰無法解密應用裝置磁碟區
   - 未設定公里

   請參閱的說明中的這些警示建議動作 監控StorageGRID 與疑難排解。

   > 您必須立即解決任何問題、確保資料受到完整保護。

編輯金鑰管理伺服器（KMS）

您可能需要編輯金鑰管理伺服器的組態、例如、如果憑證即將過期。

您需要的產品

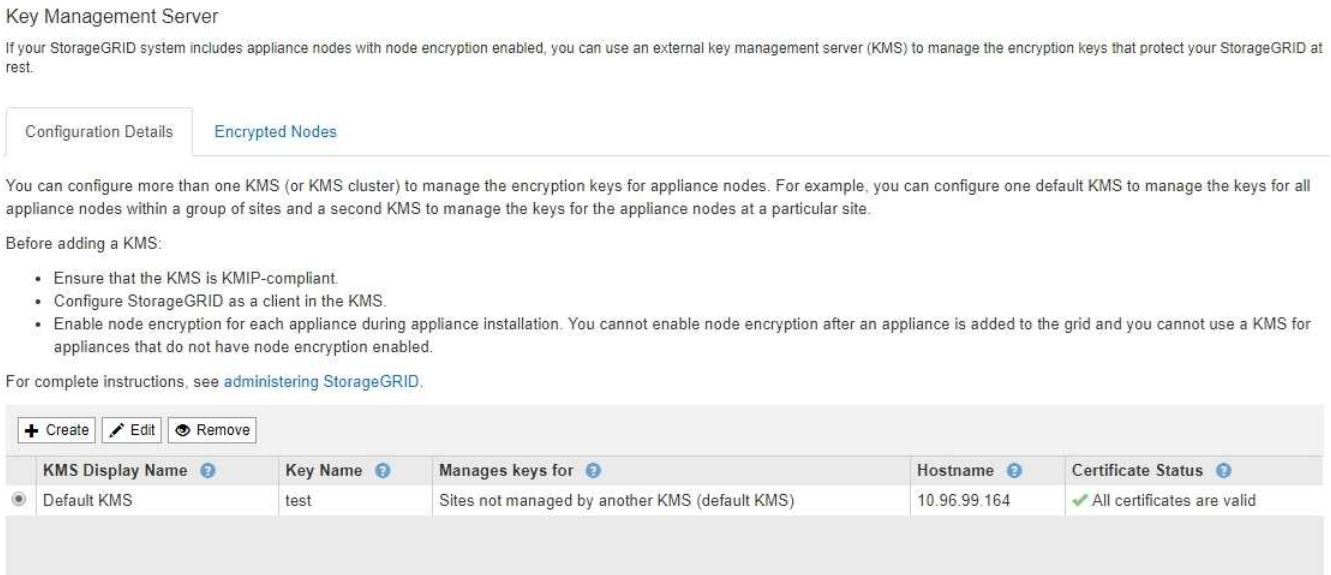
- 您已檢閱 使用金鑰管理伺服器的考量與要求。
- 如果您打算更新選取的KMS網站、則表示您已檢閱 變更網站KMS的考量事項。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。

- 您擁有root存取權限。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*金鑰管理伺服器*。

   「金鑰管理伺服器」頁面隨即出現、並顯示所有已設定的金鑰管理伺服器。



2. 選取您要編輯的KMS、然後選取*編輯*。
3. 您也可以更新編輯金鑰管理伺服器精靈*步驟1（輸入KMS詳細資料）*中的詳細資料。

欄位	說明
公里顯示名稱	可協助您識別此KMS的描述性名稱。必須介於1到64個字元之間。
金鑰名稱	KMS中適用於該客戶端的確切金鑰別名StorageGRID 。必須介於1到255個字元之間。 在極少數情況下、您只需要編輯金鑰名稱即可。例如、如果在KMS中重新命名別名、或是先前金鑰的所有版本都已複製到新別名的版本歷程記錄、則必須編輯金鑰名稱。 切勿嘗試變更KMS的金鑰名稱（別名）來旋轉金鑰。而是更新KMS軟體中的金鑰版本來旋轉金鑰。若要從KMS存取先前使用過的所有金鑰版本（以及未來的任何金鑰版本）、必須使用相同的金鑰別名。StorageGRID如果您變更設定KMS的金鑰別名、StorageGRID 則可能無法解密您的資料。 使用金鑰管理伺服器的考量與要求

欄位	說明
管理的金鑰	如果您正在編輯網站專屬的KMS、但尚未擁有預設的KMS、請選擇*不受其他KMS管理的網站（預設KMS）*。此選項會將站台專屬的KMS轉換成預設KMS、適用於所有沒有專屬KMS的站台、以及任何新增至擴充中的站台。 *注意：*如果您正在編輯站台專屬的KMS、則無法選取其他站台。如果您正在編輯預設KMS、則無法選取特定網站。
連接埠	KMS伺服器用於金鑰管理互通性傳輸協定（KMIP）通訊的連接埠。預設為5696、即KMIP標準連接埠。
主機名稱	KMS的完整網域名稱或IP位址。 *附註：*伺服器憑證的SAN欄位必須包含您在此輸入的FQDN或IP位址。否則StorageGRID 、無法將無法連接至KMS或KMS叢集中的所有伺服器。

4. 如果您要設定KMS叢集、請選取加號 ➕ 為叢集中的每個伺服器新增主機名稱。
5. 選擇*下一步*。

   此時會出現「Edit a Key Management Server（編輯金鑰管理伺服器）」精靈的步驟2（上傳伺服器憑證）。

6. 如果您需要更換伺服器憑證、請選取*瀏覽*並上傳新檔案。
7. 選擇*下一步*。

   此時會出現「Edit a Key Management Server（編輯金鑰管理伺服器）」精靈的步驟3（上傳用戶端憑證）。

8. 如果您需要更換用戶端憑證和用戶端憑證私密金鑰、請選取*瀏覽*並上傳新檔案。
9. 選擇*保存*。

   測試金鑰管理伺服器與受影響站台上所有節點加密應用裝置節點之間的連線。如果所有節點連線均有效、且KMS上找到正確的金鑰、則金鑰管理伺服器會新增至金鑰管理伺服器頁面的表格。

10. 如果出現錯誤訊息、請檢閱訊息詳細資料、然後選取*確定*。

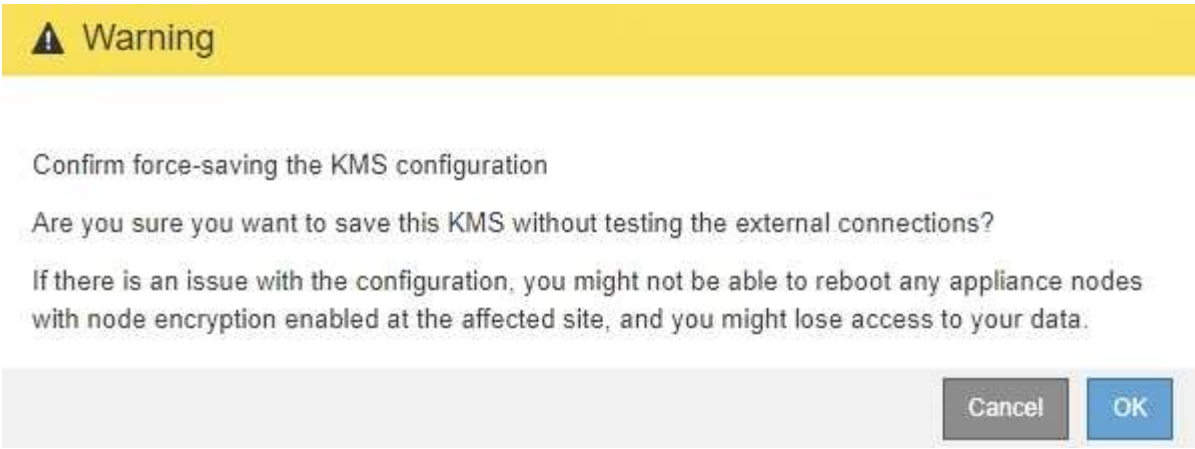
    例如、如果您為此KMS選取的站台已由其他KMS管理、或連線測試失敗、您可能會收到「無法處理的實體」錯誤。

11. 如果您需要在解決連線錯誤之前儲存目前的組態、請選取*強制儲存*。

    > ⓘ 選取*強制儲存*會儲存KMS組態、但不會測試每個應用裝置與該KMS之間的外部連線。如果組態發生問題、您可能無法重新啟動受影響站台已啟用節點加密的應用裝置節點。在問題解決之前、您可能無法存取資料。

    系統會儲存KMS組態。

12. 檢閱確認警告、如果您確定要強制儲存組態、請選取* OK *。



系統會儲存KMS組態、但不會測試與KMS的連線。

移除金鑰管理伺服器（KMS）

在某些情況下、您可能會想要移除金鑰管理伺服器。例如、如果您已停用站台、可能會想要移除站台專屬的KMS。

您需要的產品

- 您已檢閱 使用金鑰管理伺服器的考量與要求。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。
- 您擁有root存取權限。

關於這項工作

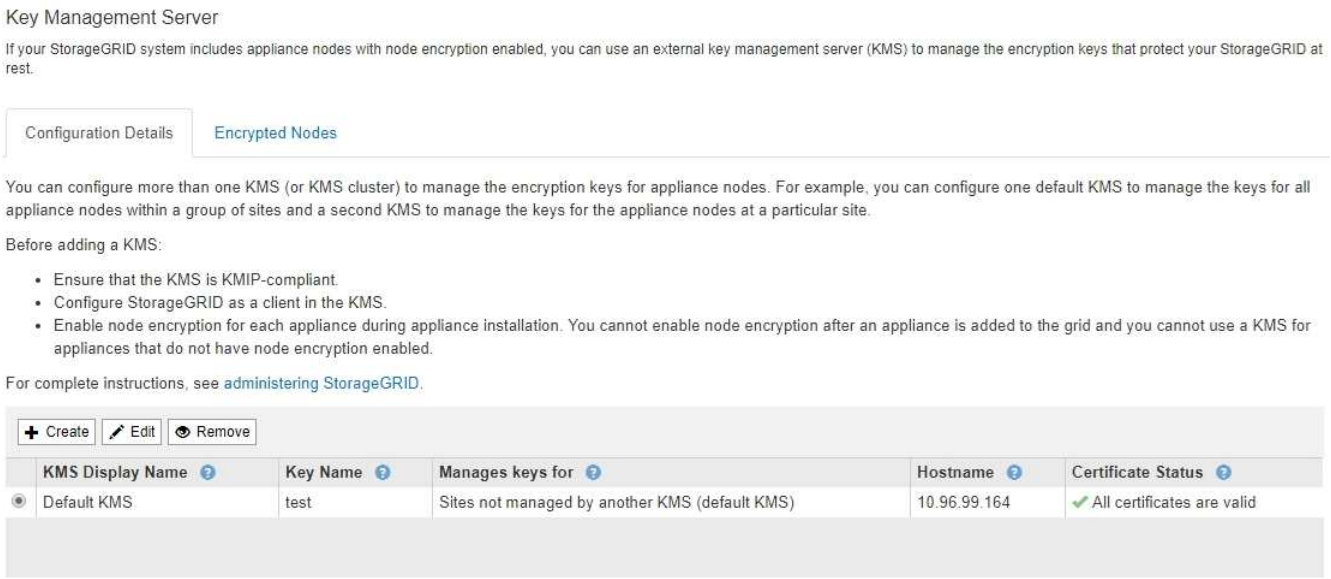
在下列情況下、您可以移除KMS：

- 如果站台已停用、或站台中沒有啟用節點加密的應用裝置節點、您可以移除站台專屬的KMS。
- 如果每個已啟用節點加密功能的應用裝置節點已存在站台專屬KMS、您可以移除預設KMS。

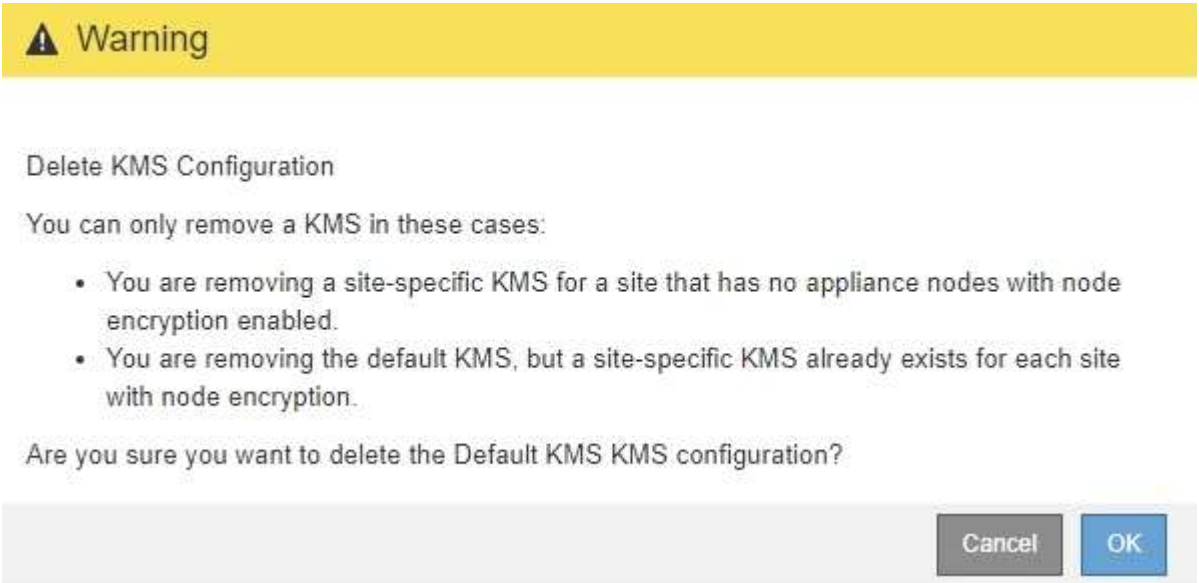
步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*金鑰管理伺服器*。

   「金鑰管理伺服器」頁面隨即出現、並顯示所有已設定的金鑰管理伺服器。



2. 選取您要移除之KMS的選項按鈕、然後選取*移除*。
3. 檢閱警告對話方塊中的考量事項。



4. 選擇*確定*。

   KMS組態隨即移除。

管理Proxy設定

設定儲存Proxy設定

如果您使用的是平台服務或雲端儲存資源池、可以在儲存節點和外部S3端點之間設定不透明的Proxy。例如、您可能需要不透明的Proxy、才能將平台服務訊息傳送至外部端點、例如網際網路上的端點。

您需要的產品

- 您擁有特定的存取權限。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。

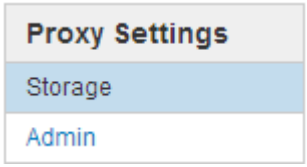
關於這項工作

您可以設定單一儲存Proxy的設定。

步驟

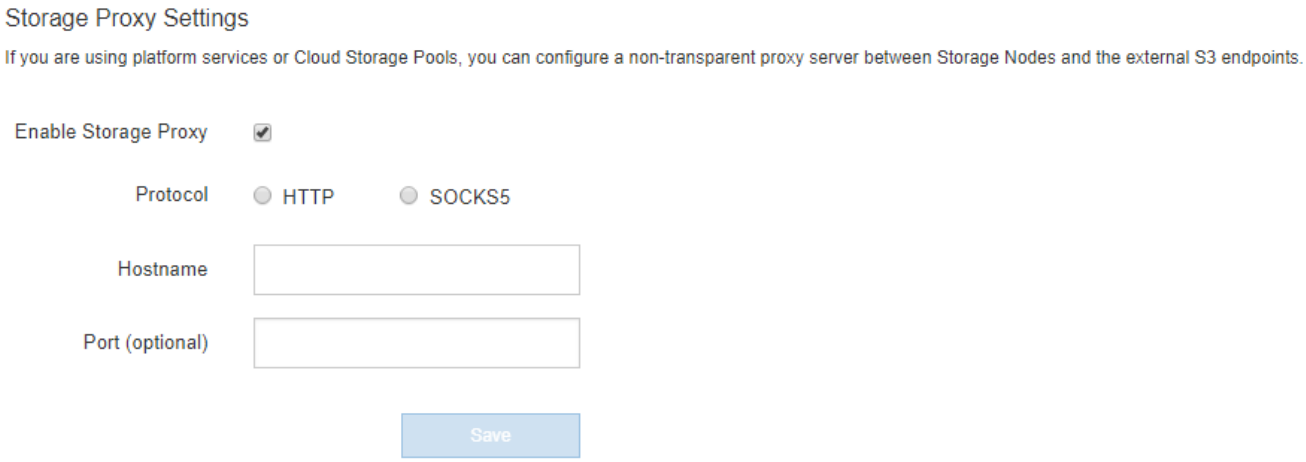
1. 選擇*組態*>*安全性*>* Proxy設定*。

   此時會出現「儲存Proxy設定」頁面。預設會在側邊列功能表中選取* Storage *。

2. 選取*啟用儲存Proxy *核取方塊。

   此時會顯示用於設定儲存Proxy的欄位。

3. 選取不透明儲存Proxy的傳輸協定。
4. 輸入Proxy伺服器的主機名稱或IP位址。
5. 或者、輸入用來連線至Proxy伺服器的連接埠。

   如果您使用傳輸協定的預設連接埠：HTTP為80、SOCKS5為1080、則可將此欄位留白。

6. 選擇*保存*。

   儲存Proxy之後、即可設定及測試平台服務或雲端儲存資源池的新端點。

   > Proxy變更可能需要10分鐘才能生效。

7. 檢查Proxy伺服器的設定、確保StorageGRID 不會封鎖來自下列項目的平台服務相關訊息。

完成後

如果您需要停用儲存Proxy、請取消選取「啟用儲存**Proxy**」核取方塊、然後選取「*儲存」。

相關資訊

- 平台服務的網路和連接埠
- 使用ILM管理物件

設定管理**Proxy**設定

如果您使用AutoSupport HTTP或HTTPS傳送不實訊息（請參閱 設定AutoSupport 功能）、您可以在管理節點和技術支援AutoSupport （例如、）之間設定不透明的Proxy伺服器。

您需要的產品

- 您擁有特定的存取權限。
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。

關於這項工作

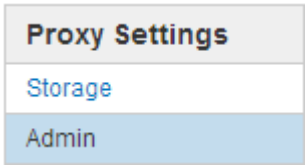
您可以設定單一管理Proxy的設定。

步驟

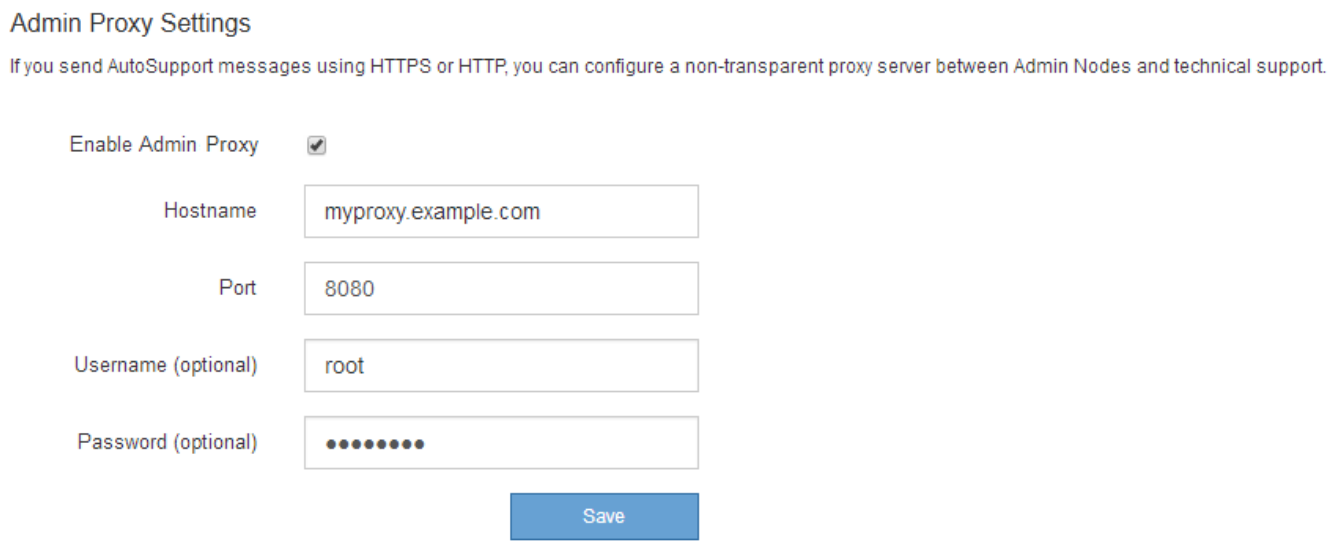
1. 選擇*組態*>*安全性*>* Proxy設定*。

   此時會出現「管理Proxy設定」頁面。預設會在側邊列功能表中選取* Storage *。

2. 從側欄功能表中、選取*管理*。



3. 選中*啓用管理代理*複選框。



4. 輸入Proxy伺服器的主機名稱或IP位址。
5. 輸入用來連線至Proxy伺服器的連接埠。
6. 或者、輸入Proxy使用者名稱。

   如果您的Proxy伺服器不需要使用者名稱、請將此欄位留白。

7. 或者、輸入Proxy密碼。

   如果您的Proxy伺服器不需要密碼、請將此欄位留白。

8. 選擇*保存*。

   儲存管理Proxy之後、系統會設定管理節點與技術支援之間的Proxy伺服器。

   Proxy變更可能需要10分鐘才能生效。

9. 如果您需要停用Proxy、請取消選取*啟用管理Proxy 核取方塊、然後選取*儲存。

管理不受信任的用戶端網路

管理不受信任的用戶端網路：總覽

如果您使用的是用戶端網路、StorageGRID 只有在明確設定的端點上接受傳入用戶端流量、才能保護不受惡意攻擊的安全。

依預設、每個網格節點上的用戶端網路為_truste_。也就是StorageGRID 根據預設、不信任所有可用外部連接埠上每個網格節點的傳入連線（請參閱中的外部通訊資訊 網路準則）。

您可以StorageGRID 指定每個節點上的用戶端網路為_不受信任_、藉此減少對您的作業系統進行惡意攻擊的威脅。如果節點的用戶端網路不受信任、則節點只接受明確設定為負載平衡器端點之連接埠上的傳入連線。請參閱設定負載平衡器端點。

範例**1**：閘道節點僅接受**HTTPS S3**要求

假設您希望閘道節點拒絕用戶端網路上除HTTPS S3要求以外的所有傳入流量。您可以執行下列一般步驟：

1. 從「負載平衡器端點」頁面、在連接埠443上設定S3 over HTTPS的負載平衡器端點。
2. 在「不受信任的用戶端網路」頁面中、指定閘道節點上的用戶端網路不受信任。

儲存組態之後、除了連接埠443上的HTTPS S3要求和ICMP回應（ping）要求之外、閘道節點用戶端網路上的所有傳入流量都會捨棄。

範例**2**：儲存節點傳送**S3**平台服務要求

假設您想要從儲存節點啟用傳出S3平台服務流量、但想要防止任何傳入連線到用戶端網路上的該儲存節點。您可以執行以下一般步驟：

- 在「不受信任的用戶端網路」頁面中、指出儲存節點上的用戶端網路不受信任。

儲存組態之後、儲存節點不再接受用戶端網路上的任何傳入流量、而是繼續允許傳出要求至Amazon Web Services。

指定節點的用戶端網路不受信任

如果您使用的是用戶端網路、則可以指定每個節點的用戶端網路是否受信任或不受信任。您也可以為新增至擴充中的新節點指定預設設定。

您需要的產品

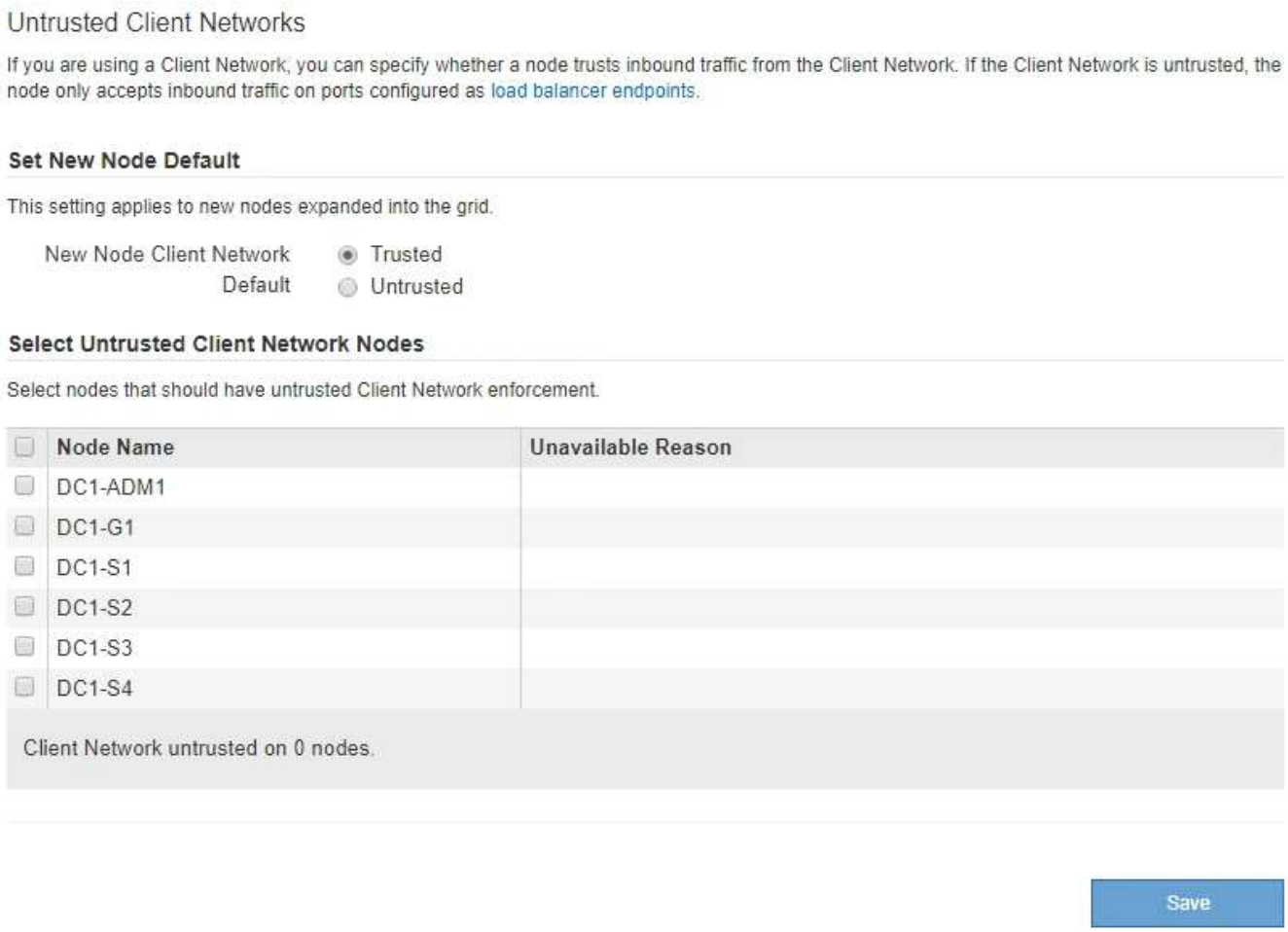
- 您將使用登入Grid Manager 支援的網頁瀏覽器。
- 您擁有root存取權限。
- 如果您希望管理節點或閘道節點僅接受明確設定的端點上的傳入流量、則表示您已定義負載平衡器端點。

> 如果尚未設定負載平衡器端點、現有的用戶端連線可能會失敗。

步驟

1. 選擇*組態*>*安全性*>*不受信任的用戶端網路*。

   「不受信任的用戶端網路」頁面會列出StorageGRID 您的整個作業系統中的所有節點。如果節點上的用戶端網路必須信任、則「不可用原因」欄會包含一個項目。



2. 在「設定新節點預設」區段中、指定在擴充程序中將新節點新增至網格時、應採用的預設設定。
   - 信任：在擴充中新增節點時、其用戶端網路是受信任的。
   - 不受信任：在擴充中新增節點時、其用戶端網路不受信任。您可以視需要返回此頁面、變更特定新節點的設定。

     此設定不會影響StorageGRID 到您的不完善系統中現有的節點。

3. 在「選取不受信任的用戶端網路節點」區段中、選取只允許用戶端連線到明確設定的負載平衡器端點的節點。

   您可以選取或取消選取標題中的核取方塊、以選取或取消選取所有節點。

4. 選擇*保存*。

   新的防火牆規則會立即新增並強制執行。如果尚未設定負載平衡器端點、現有的用戶端連線可能會失敗。