



網格節點還原程序 StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

目錄

網格節點還原程序	1
網格節點還原的警告與考量	1
恢復網格節點的先決條件	1
如果託管多個網格節點的伺服器故障、則節點恢復順序	2
恢復節點的IP位址	2
收集網格節點恢復所需的資料	2
下載及解壓縮StorageGRID 安裝文件	3
選取節點還原程序	7
從儲存節點故障中恢復	8
恢復已停機超過15天的儲存節點	9
恢復StorageGRID 功能不整的應用程式儲存節點	11
從系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區故障中恢復	30
從系統磁碟機故障中恢復	42
從管理節點故障中恢復	58
從主管理節點故障中恢復	60
從非主要管理節點故障中恢復	67
從閘道節點故障中恢復	74
更換閘道節點	75
選取「Start Recovery（開始恢復）」以設定閘道節點	76
從歸檔節點故障中恢復	77
取代歸檔節點	79
選取「Start Recovery」（開始還原）以設定歸檔節點	79
重設歸檔節點與雲端的連線	80
所有網格節點類型：取代VMware節點	81
所有網格節點類型：取代Linux節點	82
部署新的Linux主機	82
將網格節點還原至主機	83
接下來：視需要執行其他恢復步驟	88
以服務應用裝置取代故障節點	89
安裝服務應用裝置（僅限平台變更）	89
準備設備以重新安裝（僅限平台更換）	90
開始在服務應用裝置上安裝軟體	90
監控服務應用裝置安裝	94

網格節點還原程序

如果網格節點發生故障、您可以更換故障的實體或虛擬伺服器、重新安裝StorageGRID 還原軟體、以及還原可恢復的資料、來還原節點。

如果硬體、虛擬化、作業系統或軟體故障導致節點無法運作或不可靠、網格節點可能會失敗。有許多種故障會觸發恢復網格節點的需求。

根據主控網格節點的平台和網格節點類型、恢復網格節點的步驟會有所不同。每種類型的網格節點都有特定的還原程序、您必須嚴格遵循此程序。

一般而言、您會盡量保留故障網格節點的資料、修復或更換故障節點、使用Grid Manager來設定替換節點、以及還原節點的資料。



如果整個StorageGRID 網站故障、請聯絡技術支援部門。技術支援部門將與您合作開發及執行站台恢復計畫、以最大化所恢復的資料量、並達成您的業務目標。

相關資訊

["技術支援如何執行站台恢復"](#)

網格節點還原的警告與考量

如果網格節點故障、您必須盡快恢復。開始之前、您必須檢閱所有節點還原的警告和考量事項。



由多個節點共同運作的分散式系統。StorageGRID請勿使用磁碟快照來還原網格節點。請參閱每種節點類型的恢復與維護程序。

儘快恢復故障網格節點的原因包括：

- 故障的網格節點可減少系統和物件資料的備援、讓您在其他節點故障時容易遭受永久性資料遺失的風險。
- 故障的網格節點可能會影響日常作業的效率。
- 故障的網格節點可能會降低監控系統作業的能力。
- 如果有嚴格的ILM規則、故障的網格節點可能會導致500個內部伺服器錯誤。
- 如果網格節點未立即恢復、恢復時間可能會增加。例如、可能需要先清除佇列、才能完成恢復。

請務必遵循所還原之特定類型網格節點的還原程序。主要或非主要管理節點、閘道節點、歸檔節點、應用裝置節點和儲存節點的還原程序各不相同。

恢復網格節點的先決條件

恢復網格節點時、會假設下列所有情況：

- 故障的實體或虛擬硬體已被更換及設定。
- 替換應用裝置上的《產品安裝程式》版本與您的《產品安裝與維護》中所述的軟體版本相符、可用來驗證及升級《產品安裝程式》版本。StorageGRID StorageGRID StorageGRID

- "SG100 機；SG1000服務應用裝置"
 - "SG5600儲存設備"
 - "SG5700儲存設備"
 - "SG6000儲存設備"
- 如果您要還原的網格節點不是主要管理節點、則所還原的網格節點與主要管理節點之間會有連線。

如果託管多個網格節點的伺服器故障、則節點恢復順序

如果裝載多個網格節點的伺服器故障、您可以依任何順序還原節點。但是、如果故障伺服器裝載主要管理節點、您必須先還原該節點。首先恢復主管理節點可防止其他節點還原在等待聯絡主管理節點時停止。

恢復節點的IP位址

請勿嘗試使用目前指派給任何其他節點的IP位址來還原節點。部署新節點時、請使用故障節點的目前IP位址或未使用的IP位址。

收集網格節點恢復所需的資料

在執行維護程序之前、您必須確保擁有必要的資料來恢復故障的網格節點。

項目	附註
安裝歸檔StorageGRID	<p>如果您需要恢復網格節點、則需要StorageGRID 針對您的平台提供一套完整的安裝歸檔資料。</p> <p>*附註：*如果您要在儲存節點上恢復故障的儲存磁碟區、則不需要下載檔案。</p>
恢復套件 .zip 檔案	<p>取得最新的恢復套件複本 .zip 檔案：<code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code></p> <p>的內容 .zip 檔案會在每次修改系統時更新。進行此類變更後、系統會將最新版的恢復套件儲存在安全的位置。使用最新的複本從網格故障中恢復。</p> <p>如果主要管理節點正常運作、您可以從Grid Manager下載恢復套件。選擇*維護*系統*恢復套件。</p> <p>如果您無法存取Grid Manager、可以在某些包含該ADC服務的儲存節點上找到恢復套件的加密複本。在每個儲存節點上、檢查此還原套件位置：<code>/var/local/install/sgws-recovery-package-grid-id-revision.zip.gpg</code> 使用修訂版編號最高的「恢復套件」。</p>
Passwords.txt 檔案	<p>包含存取命令列上網格節點所需的密碼。包含在恢復套件中。</p>
資源配置通關密碼	<p>當StorageGRID 首次安裝此功能時、系統會建立並記錄密碼。資源配置通關密碼不在中 Passwords.txt 檔案：</p>

項目	附註
您平台的最新文件	<p>如需目前支援的平台版本、請參閱互通性對照表工具。</p> <p>"NetApp 互通性對照表工具"</p> <p>如需文件、請前往平台廠商的網站。</p>

相關資訊

["下載及解壓縮StorageGRID 安裝文件"](#)

["網頁瀏覽器需求"](#)

下載及解壓縮StorageGRID 安裝文件

您StorageGRID 必須先下載軟體並擷取檔案、才能恢復使用無法修復的網格節點。

您必須使用StorageGRID 目前在網格上執行的版本。

步驟

1. 判斷目前安裝的軟體版本。從Grid Manager中、前往* Help *關於。
2. 請前往NetApp下載頁StorageGRID 面以瞭解決此問題。

["NetApp下載StorageGRID"](#)

3. 選取StorageGRID 目前在網格上執行的版本的功能。

下列格式的軟件版本：11.x.y。StorageGRID

4. 以您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
5. 閱讀使用者授權合約、勾選核取方塊、然後選取*接受並繼續*。
6. 在下載頁面的「安裝**StorageGRID S編**」欄中、選取 .tgz 或 .zip 適用於您的平台的檔案。

安裝歸檔檔案中顯示的版本必須符合目前安裝的軟體版本。

使用 .zip 檔案（如果您執行的是Windows）。

平台	安裝歸檔
VMware	StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale : <i>VERSION</i> : -VMware- <i>_uniqueID</i> .tgz
Red Hat Enterprise Linux 或CentOS	StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale : <i>VERSION</i> : -RPRPM : <i>_uniqueID</i> .tgz

平台	安裝歸檔
Ubuntu或DEBIAN 或應用裝置	StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale : VERSION : Deb_ uniqueID.tgz
OpenStack或其他Hypervisor	NetApp提供的OpenStack虛擬機器磁碟檔案和指令碼不再支援還原作業。如果您需要恢復在OpenStack部署中執行的節點、請下載適用於您Linux作業系統的檔案。接著、請遵循更換Linux節點的程序。

7. 下載並解壓縮歸檔檔案。
8. 根據您的平台和需要恢復的網格節點、依照您平台的適當步驟來選擇所需的檔案。

每個平台步驟中所列的路徑、都是相對於歸檔檔案所安裝的頂層目錄。

9. 如果您要還原VMware系統、請選取適當的檔案。

路徑和檔案名稱	說明
/vSphere/README	說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。
	不提供產品任何支援權利的免費授權。
/vSphere/NetApp-SG-_VERON_SHA-VMDK	用來做為建立網格節點虛擬機器範本的虛擬機器磁碟檔案。
/vSphere/vSphere-primer-admin.OVF ./vSphere/vSphere-prime-admin.mf	開放式虛擬化格式範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署主管理節點。
/vSphere/vSphere-non-prime-admin.OVF ./vSphere/vSphere-non-prime-admin.mf	範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署非主要管理節點。
/vSphere/vSphere-archive.OVF ./vSphere/vSphere-archive.mf	範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署歸檔節點。
/vSphere/vSphere-gateway.OVF ./vSphere/vSphere-gateway.mf	範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署閘道節點。
/vSphere/vSphere-storage .OVF ./vSphere/vSphere-storage	範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署虛擬機器型儲存節點。
部署指令碼工具	說明
	Bash Shell指令碼、用於自動化虛擬網格節點的部署。

路徑和檔案名稱	說明
	與搭配使用的範例組態檔 <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> 指令碼：
	Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。
	Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。
	啟用單一登入時、您可用來登入Grid Management API的Python指令碼範例。
<code>/vSphere/configure-storagegrid</code> 、 <code>same.json</code>	與搭配使用的範例組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：
<code>/vSphere/configure-storagegrid</code> 、 <code>blank.json</code>	與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：

10. 如果您要還原Red Hat Enterprise Linux或CentOS系統、請選取適當的檔案。

路徑和檔案名稱	說明
	說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。
	不提供產品任何支援權利的免費授權。
	RPM套件、可在StorageGRID RHEL或CentOS主機上安裝節點鏡像。
	RPM套件、用於在StorageGRID RHEL或CentOS主機上安裝R地 資訊主機服務。
部署指令碼工具	說明
	Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。
	Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。
	與搭配使用的範例組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：

路徑和檔案名稱	說明
	啟用單一登入時、您可用來登入Grid Management API的Python指令碼範例。
	與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：
	設定RHEL或CentOS主機以StorageGRID 進行支援容器部署的Ansible角色與方針範例。您可以視需要自訂角色或方針。

11. 如果您要恢復Ubuntu或Debian系統、請選取適當的檔案。

路徑和檔案名稱	說明
每個問題/讀我檔案	說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。
	非正式作業的NetApp授權檔案、可用於測試及概念驗證部署。
	Deb套件、用於在StorageGRID Ubuntu或Debian主機上安裝不含節點的映像。
	檔案的md5 Checksum <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code>
	Deb套件、用於在StorageGRID Ubuntu或Debian主機上安裝支援功能主機服務。
部署指令碼工具	說明
	Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。
	Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。
	啟用單一登入時、您可用來登入Grid Management API的Python指令碼範例。
	與搭配使用的範例組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：

路徑和檔案名稱	說明
	與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：
/扣款/額外費用/可選	範例Ansible角色與方針、可用來設定Ubuntu或Debian主機以StorageGRID 進行列舉容器部署。您可以視需要自訂角色或方針。

12. 如果您要還原StorageGRID 以應用程式為基礎的系統、請選取適當的檔案。

路徑和檔案名稱	說明
	DEB套件可在StorageGRID 您的應用裝置上安裝不含節點的影像。
	驗證StorageGRID 套件上傳後是否完整無缺的驗證、由不完整的Deb安裝套件的Checksum提供。

*附註：*安裝應用裝置時、只有在需要避免網路流量時才需要這些檔案。應用裝置可從主要管理節點下載所需的檔案。

相關資訊

["安裝VMware"](#)

["安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"](#)

["安裝Ubuntu或DEBIAN"](#)

選取節點還原程序

您必須針對發生故障的節點類型、選取正確的還原程序。

網格節點	恢復程序
多個儲存節點	聯絡技術支援。如果有多個儲存節點故障、技術支援人員必須協助恢復、以避免資料庫不一致而導致資料遺失。可能需要執行站台還原程序。 "技術支援如何執行站台恢復"
單一儲存節點	儲存節點還原程序取決於故障的類型和持續時間。 "從儲存節點故障中恢復"
管理節點	管理節點程序取決於您是否需要恢復主管理節點或非主管理節點。 "從管理節點故障中恢復"

網格節點	恢復程序
閘道節點	"從閘道節點故障中恢復"。
歸檔節點	"從歸檔節點故障中恢復"。



如果裝載多個網格節點的伺服器故障、您可以依任何順序還原節點。但是、如果故障伺服器裝載主要管理節點、您必須先還原該節點。首先恢復主管理節點可防止其他節點還原在等待聯絡主管理節點時停止。

從儲存節點故障中恢復

恢復故障儲存節點的程序取決於故障類型和故障儲存節點的類型。

使用此表格選取故障儲存節點的恢復程序。

問題	行動	附註
<ul style="list-style-type: none"> • 多個儲存節點發生故障。 • 第二個儲存節點在儲存節點故障或恢復後不到15天就發生故障。 <p>這包括儲存節點在恢復另一個儲存節點時故障的情況。</p>	您必須聯絡技術支援部門。	<p>如果所有故障的儲存節點都位於同一個站台、則可能需要執行站台還原程序。</p> <p>技術支援人員將評估您的情況、並制定恢復計畫。</p> <p>"技術支援如何執行站台恢復"</p> <p>恢復多個儲存節點（或在15天內恢復多個儲存節點）可能會影響Cassandra資料庫的完整性、進而導致資料遺失。</p> <p>技術支援可判斷何時可以安全地開始恢復第二個儲存節點。</p> <p>附註：如果站台上有多個含有此ADC服務的儲存節點故障、您就會遺失該站台的任何擱置中平台服務要求。</p>
儲存節點已離線超過15天。	"恢復已停機超過15天的儲存節點"	此程序是確保Cassandra資料庫完整性的必要程序。
應用裝置儲存節點故障。	"恢復StorageGRID 功能不整的應用程式儲存節點"	應用裝置儲存節點的恢復程序與所有故障相同。
一或多個儲存磁碟區發生故障、但系統磁碟機仍未受損	"從系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區故障中恢復"	此程序適用於軟體型儲存節點。

問題	行動	附註
系統磁碟機故障。	"從系統磁碟機故障中恢復"	節點更換程序取決於部署平台、以及是否有任何儲存磁碟區也發生故障。



部分StorageGRID 還原程序會使用Reaper來處理Cassandra的修復作業。一旦相關或必要的服務開始、系統就會自動進行修復。您可能會注意到指令碼輸出中提到「Shaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指出修復失敗的錯誤訊息、請執行錯誤訊息中指示的命令。

恢復已停機超過15天的儲存節點

如果單一儲存節點已離線、且超過15天未連線至其他儲存節點、則必須在節點上重新建置Cassandra。

您需要的產品

- 您已檢查儲存節點汰換是否在進行中、或您已暫停節點取消委任程序。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*取消配置。）
- 您已檢查擴充是否在進行中。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*擴充。）

關於這項工作

儲存節點具有Cassandra資料庫、其中包含物件中繼資料。如果儲存節點無法與其他儲存節點通訊超過15天、StorageGRID 則會假設節點的Cassandra資料庫已過時。在使用其他儲存節點的資訊重建Cassandra之前、儲存節點無法重新加入網格。

只有在單一儲存節點當機時、才能使用此程序來重新建置Cassandra。如果額外的儲存節點離線、或是在過去15天內在另一個儲存節點上重建Cassandra、請聯絡技術支援部門；例如、Cassandra可能已重新建置為恢復故障儲存磁碟區或恢復故障儲存節點的程序之一。



如果有多個儲存節點故障（或離線）、請聯絡技術支援部門。請勿執行下列恢復程序。資料可能會遺失。



如果這是儲存節點故障或恢復後15天內的第二個儲存節點故障、請聯絡技術支援部門。請勿執行下列恢復程序。資料可能會遺失。



如果站台上的多個儲存節點發生故障、可能需要執行站台還原程序。聯絡技術支援。

"技術支援如何執行站台恢復"

步驟

1. 必要時、開啟需要恢復的儲存節點。
2. 登入網格節點：
 - a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：
 - c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`

d. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 \$ 至 #.+



如果您無法登入網格節點、系統磁碟可能不完整。請移至從系統磁碟機故障中恢復的程序。"[從系統磁碟機故障中恢復](#)"

1. 在儲存節點上執行下列檢查：

a. 發出此命令：`nodetool status`

輸出應為 `Connection refused`

b. 在Grid Manager中、選取* Support ** Tools * Grid topology *。

c. 選擇*_sSite * Storage Nod* **SDV Services*** (站點_*儲存節點*)。確認Cassandra服務已顯示 `Not Running`。

d. 選擇*儲存節點* S50*資源。確認「Volumes (磁碟區)」區段中沒有錯誤狀態。

e. 發出此命令：`grep -i Cassandra /var/local/log/servermanager.log`

您應該會在輸出中看到下列訊息：

```
Cassandra not started because it has been offline for more than 15 day
grace period - rebuild Cassandra
```

2. 發出此命令、並監控指令碼輸出：`check-cassandra-rebuild`

◦ 如果儲存服務正在執行、系統會提示您停止這些服務。輸入：`* y*`

◦ 檢閱指令碼中的警告。如果不適用、請確認您要重新建置Cassandra。輸入：`* y*`



部分StorageGRID 還原程序會使用Reaper來處理Cassandra的修復作業。一旦相關或必要的服務開始、系統就會自動進行修復。您可能會注意到指令碼輸出中提到「Shaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指出修復失敗的錯誤訊息、請執行錯誤訊息中指示的命令。

3. 重建完成後、請執行下列檢查：

a. 在Grid Manager中、選取* Support ** Tools * Grid topology *。

b. 選擇*_site 恢復儲存節點* **Sover**服務*。

c. 確認所有服務都在執行中。

d. 選擇* DDS * **Data Stor**編。

e. 確認*資料儲存區狀態*為「up」、*資料儲存區狀態*為「正常」。

相關資訊

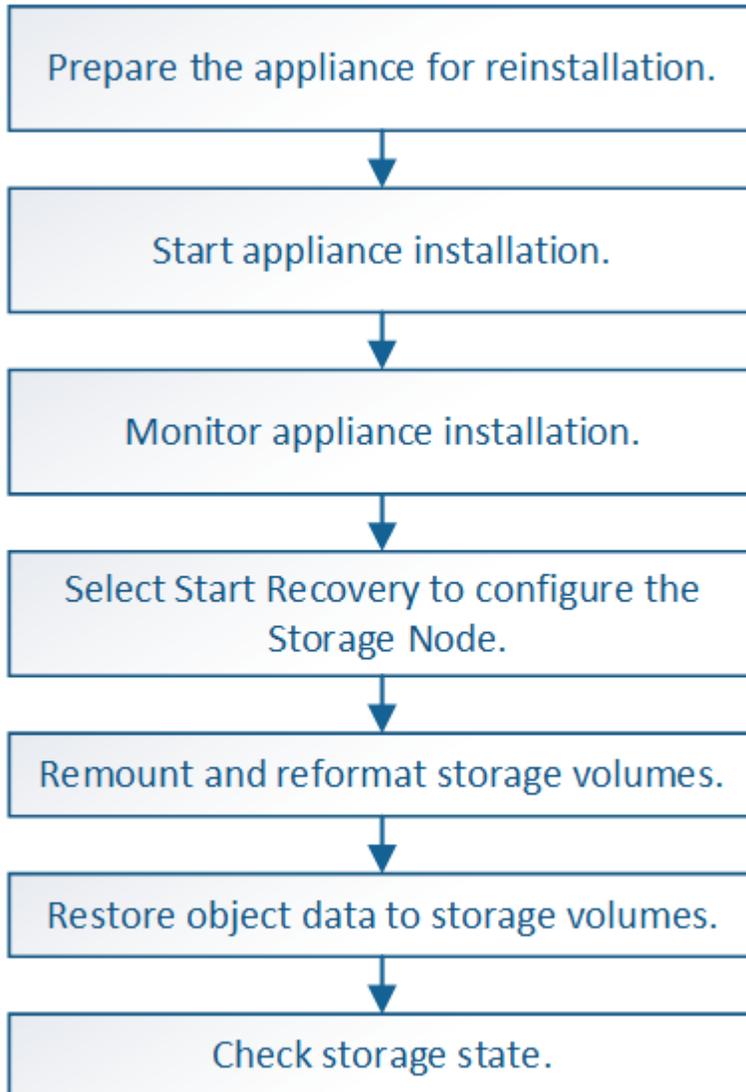
["從系統磁碟機故障中恢復"](#)

恢復StorageGRID 功能不整的應用程式儲存節點

無論StorageGRID 是從系統磁碟機遺失或僅從儲存磁碟區遺失中恢復、恢復故障的故障的功能相同。

關於這項工作

您必須準備好應用裝置並重新安裝軟體、設定節點重新加入網格、重新格式化儲存設備、以及還原物件資料。



如果有多個儲存節點故障（或離線）、請聯絡技術支援部門。請勿執行下列恢復程序。資料可能會遺失。



如果這是儲存節點故障或恢復後15天內的第二個儲存節點故障、請聯絡技術支援部門。在15天內重建兩個以上儲存節點上的Cassandra、可能會導致資料遺失。



如果站台上的多個儲存節點發生故障、可能需要執行站台還原程序。聯絡技術支援。

["技術支援如何執行站台恢復"](#)



如果ILM規則設定為僅儲存一個複寫複本、且複本存在於故障的儲存磁碟區、您將無法恢復物件。



如果您在恢復期間遇到服務：狀態- Cassandra (SVST) 警示、請參閱監控和疑難排解指示、以重建Cassandra來從警示中恢復。重新建立Cassandra之後、警示應該會清除。如果警示不清楚、請聯絡技術支援部門。



如需硬體維護程序、例如更換控制器或重新安裝SANtricity 作業系統的指示、請參閱儲存設備的安裝與維護說明。

相關資訊

["監控安培；疑難排解"](#)

["SG6000儲存設備"](#)

["SG5700儲存設備"](#)

["SG5600儲存設備"](#)

步驟

- ["準備設備儲存節點以重新安裝"](#)
- ["開始StorageGRID 安裝應用程式"](#)
- ["監控StorageGRID 產品安裝"](#)
- ["選取「Start Recovery」（開始還原）以設定應用裝置儲存節點"](#)
- ["重新掛載及重新格式化應用裝置儲存磁碟區（「手動步驟」）"](#)
- ["將物件資料還原至應用裝置的儲存磁碟區"](#)
- ["恢復應用裝置儲存節點後、請檢查儲存狀態"](#)

準備設備儲存節點以重新安裝

恢復應用裝置儲存節點時、您必須先準備好應用裝置以重新安裝StorageGRID 還原軟體。

1. 登入故障儲存節點：

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 準備好應用裝置儲存節點、以便安裝StorageGRID 各種不含資訊的軟體。`sgareinstall`

3. 當系統提示您繼續時、請輸入：`y`

設備會重新開機、SSH工作階段也會結束。雖然有時您可能需要等待30分鐘、但使用起來通常需要5分鐘才

能StorageGRID 使用《不知如何使用的應用程式》。

將重設此功能、儲存節點上的資料將無法再存取。StorageGRID在原始安裝程序期間所設定的IP位址應保持不變；不過、建議您在程序完成時確認。

執行之後 `sgareinstall` 命令會移除所有StorageGRID配置的帳戶、密碼和SSH金鑰、並產生新的主機金鑰。

開始StorageGRID 安裝應用程式

若要在StorageGRID 應用裝置儲存節點上安裝功能、請使用StorageGRID 產品隨附的《產品安裝程式》。

您需要的產品

- 應用裝置已安裝在機架中、連接至您的網路、並已開啟電源。
- 已使用StorageGRID 《整套應用程式安裝程式》為應用裝置設定網路連結和IP位址。
- 您知道StorageGRID 適用於此資訊網的主要管理節點IP位址。
- 列出在《IP組態》頁面StorageGRID 上的所有Grid Network子網路、均已在主要管理節點的Grid Network Subnet List（網格網路子網路清單）中定義。
- 您已依照儲存應用裝置的安裝與維護指示完成這些必要工作：
 - ["SG5600儲存設備"](#)
 - ["SG5700儲存設備"](#)
 - ["SG6000儲存設備"](#)
- 您使用的是支援的網頁瀏覽器。
- 您知道指派給應用裝置中運算控制器的其中一個IP位址。您可以使用管理網路（控制器上的管理連接埠1）、網格網路或用戶端網路的IP位址。

關於這項工作

若要在StorageGRID 應用裝置儲存節點上安裝功能：

- 您可以指定或確認主管理節點的IP位址和節點名稱。
- 您可以開始安裝、並在磁碟區已設定且已安裝軟體時等待。
- 在整個過程中、安裝會暫停一段時間。若要繼續安裝、您必須登入Grid Manager、並將擱置的儲存節點設定為故障節點的替代項目。
- 設定節點之後、應用裝置安裝程序便會完成、應用裝置也會重新開機。

步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入應用裝置中運算控制器的其中一個IP位址。

```
https://Controller_IP:8443
```

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

2. 在「主要管理節點連線」區段中、判斷是否需要指定主要管理節點的IP位址。

如果主管理節點或至少有一個已設定ADD_IP的其他網格節點存在於同一個子網路中、則可使用此解決方案安裝程式自動探索此IP位址。StorageGRID

3. 如果未顯示此IP位址、或您需要變更它、請指定位址：

選項	步驟
手動輸入IP	<ol style="list-style-type: none">取消選取「啟用管理節點探索」核取方塊。手動輸入IP位址。按一下「* 儲存 *」。等待新IP位址的連線狀態變成「準備就緒」。
自動探索所有連線的主要管理節點	<ol style="list-style-type: none">選取「啟用管理節點探索」核取方塊。從探索到的IP位址清單中、選取要部署此應用裝置儲存節點的網格主要管理節點。按一下「* 儲存 *」。等待新IP位址的連線狀態變成「準備就緒」。

4. 在「節點名稱」欄位中、輸入您要還原之節點所使用的相同名稱、然後按一下「儲存」。

5. 在「Installation (安裝)」區段中、確認目前狀態為「Ready to start installed of nodes name into Grid with Primary Admin Node admin_ip' (準備開始使用主管理節點admin_ip'將節點名稱安裝至網格)」、且已啟用* Start Installation* (開始安裝) 按鈕。

如果*開始安裝*按鈕未啟用、您可能需要變更網路組態或連接埠設定。如需相關指示、請參閱設備的安裝與維護說明。

6. 從「the Some Appliance Installer」首頁、按一下StorageGRID「開始安裝」。

Home

 The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery

Primary Admin Node IP

Connection state

Connection to 172.16.4.210 ready

Node name

Node name

Installation

Current state

Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

目前狀態會變更為「Installation is in progress、」、並顯示「Monitor Installation（監控安裝）」頁面。



如果您需要手動存取「監視器安裝」頁面、請從功能表列按一下「監視器安裝」。

相關資訊

["SG100 機；SG1000服務應用裝置"](#)

["SG6000儲存設備"](#)

["SG5700儲存設備"](#)

["SG5600儲存設備"](#)

直到安裝完成為止、才會StorageGRID 顯示此狀態。軟體安裝完成後、即會重新啟動應用裝置。

1. 若要監控安裝進度、請按一下功能表列中的*監控安裝*。

「監視器安裝」頁面會顯示安裝進度。

Monitor Installation

1. Configure storage Running		
Step	Progress	Status
Connect to storage controller	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	Complete
Clear existing configuration	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	Complete
Configure volumes	<div style="width: 30%; height: 10px; background-color: blue;"></div>	Creating volume StorageGRID-obj-00
Configure host settings	<div style="width: 0%; height: 10px; background-color: blue;"></div>	Pending

2. Install OS	Pending
3. Install StorageGRID	Pending
4. Finalize installation	Pending

藍色狀態列會指出目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式可確保不會重新執行先前安裝中完成的工作。如果您正在重新執行安裝、則不需要重新執行的任何工作都會顯示綠色狀態列和「已缺口」狀態。

2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

- * 1。設定儲存設備*

在此階段、安裝程式會連線至儲存控制器、清除任何現有的組態、與SANtricity 還原軟體通訊以設定磁碟區、以及設定主機設定。

- * 2。安裝作業系統*

在此階段、安裝程式會將基礎作業系統映像複製到StorageGRID 應用裝置中以供使用。

3. 繼續監控安裝進度、直到*安裝StorageGRID Sid*階段暫停、並在內嵌主控台顯示訊息、提示您使用Grid Manager在管理節點上核准此節點。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type#: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. 請前往設定應用裝置儲存節點的程序。

選取「**Start Recovery**」（開始還原）以設定應用裝置儲存節點

您必須在Grid Manager中選取「**Start Recovery**」（開始還原）、才能將應用裝置儲存節點設定為故障節點的替換節點。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 您必須具有維護或根存取權限。
- 您必須擁有資源配置通關密碼。

- 您必須已部署恢復應用裝置儲存節點。
- 您必須知道任何銷毀編碼資料修復工作的開始日期。
- 您必須已確認儲存節點在過去15天內尚未重建。

步驟

1. 從Grid Manager中選取*維護*維護工作*恢復。
2. 在「Pending Node」（擱置節點）清單中選取您要恢復的網格節點。

節點在故障後會出現在清單中、但在重新安裝節點並準備好恢復之前、您無法選取節點。

3. 輸入*配置密碼*。
4. 單擊*開始恢復*。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. 監控恢復網格節點表格中的恢復進度。

當網格節點達到「Waiting for Manual Steps」（正在等待手動步驟）階段時、請前往下一個主題、執行手動步驟以重新掛載及重新格式化應用裝置儲存磁碟區。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div style="width: 50%; background-color: #0070C0;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset



在恢復期間的任何時間點、您都可以按一下*重設*來開始新的恢復。此時會出現「資訊」對話方塊、表示如果您重設程序、節點將會處於不確定狀態。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

如果您想要在重設程序後重試恢復、則必須執行將應用裝置節點還原為預先安裝的狀態 `sgareinstall` 在節點上。

重新掛載及重新格式化應用裝置儲存磁碟區（「手動步驟」）

您必須手動執行兩個指令碼、才能重新掛載保留的儲存磁碟區、並重新格式化任何故障的儲存磁碟區。第一個指令碼會重新掛載已正確格式化為StorageGRID「循環儲存磁碟區」的磁碟區。第二個指令碼會重新格式化任何未掛載的磁碟區、視需要重新建置Cassandra資料庫、然後啟動服務。

您需要的產品

- 您已更換硬體、以更換已知需要更換的任何故障儲存磁碟區。

執行 `sn-remount-volumes` 指令碼可能有助於識別其他故障儲存磁碟區。

- 您已檢查儲存節點汰換是否在進行中、或您已暫停節點取消委任程序。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*取消配置。）
- 您已檢查擴充是否在進行中。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*擴充。）



如果有多個儲存節點離線、或是此網格中的儲存節點在過去15天內已重建、請聯絡技術支援部門。請勿執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：在兩個或多個儲存節點上重建Cassandra、彼此之間的時間不超過15天、可能會導致資料遺失。

關於這項工作

若要完成此程序、請執行下列高階工作：

- 登入恢復的儲存節點。
- 執行 `sn-remount-volumes` 重新掛載格式正確的儲存磁碟區的指令碼。執行此指令碼時、會執行下列動作：
 - 掛載和卸載每個儲存磁碟區、以重新播放XFS日誌。

- 執行XFS檔案一致性檢查。
- 如果檔案系統一致、請判斷儲存磁碟區是否為格式正確StorageGRID 的等化儲存磁碟區。
- 如果儲存磁碟區格式正確、請重新掛載儲存磁碟區。磁碟區上的任何現有資料均保持不變。
- 檢閱指令碼輸出並解決任何問題。
- 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：執行此指令碼時、會執行下列動作。



執行前、請勿在恢復期間重新開機儲存節點 `sn-recovery-postinstall.sh` (步驟4) 重新格式化故障的儲存磁碟區、並還原物件中繼資料。重新啟動儲存節點 `sn-recovery-postinstall.sh` 完成會導致嘗試啟動服務時發生錯誤、並導致StorageGRID 不支援的應用裝置節點離開維護模式。

- 重新格式化所有的儲存磁碟區 `sn-remount-volumes` 指令碼無法掛載或被發現格式不正確。



如果重新格式化儲存磁碟區、則該磁碟區上的任何資料都會遺失。您必須執行其他程序、從網格中的其他位置還原物件資料、前提是ILM規則已設定為儲存多個物件複本。

- 視需要在節點上重新建置Cassandra資料庫。
- 啟動儲存節點上的服務。

步驟

1. 登入恢復的儲存節點：

- 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 執行第一個指令碼、重新掛載任何格式正確的儲存磁碟區。



如果所有的儲存磁碟區都是新的且需要格式化、或是所有的儲存磁碟區都失敗、您可以跳過此步驟並執行第二個指令碼、重新格式化所有未掛載的儲存磁碟區。

- 執行指令碼：`sn-remount-volumes`

此指令碼可能需要數小時才能在含有資料的儲存磁碟區上執行。

- 指令碼執行時、請檢閱輸出並回答任何提示。



您可以視需要使用 `tail -f` 用於監控指令碼記錄檔內容的命令 (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`)。記錄檔包含的資訊比命令列輸出更詳細。

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740
```

===== Device /dev/sdb =====

Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system consistency:

The device is consistent.

Check rangedb structure on device /dev/sdb:

Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options

This device has all rangedb directories.

Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file

Attempting to remount /dev/sdb

Device /dev/sdb remounted successfully

===== Device /dev/sdc =====

Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system consistency:

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc. You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be deleted. If you only had two copies of object data, you will temporarily have only a single copy.

StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid (for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to recover your data.

===== Device /dev/sdd =====

Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system consistency:

Failed to mount device /dev/sdd

This device could be an uninitialized disk or has corrupted superblock.

File system check might take a long time. Do you want to continue? (y or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd. You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.

```
This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by
making additional replicated copies or EC fragments, according to the
rules in the active ILM policy.
```

```
Do not continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.
```

```
===== Device /dev/sde =====
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```

在範例輸出中、已成功重新掛載一個儲存磁碟區、三個儲存磁碟區發生錯誤。

- /dev/sdb 通過XFS檔案系統一致性檢查並具有有效的磁碟區結構、因此已成功重新掛載。由指令碼重新掛載的裝置上的資料會保留下來。
- /dev/sdc 由於儲存磁碟區是新的或毀損、因此XFS檔案系統一致性檢查失敗。
- /dev/sdd 無法掛載、因為磁碟未初始化或磁碟的超級區塊毀損。當指令碼無法掛載儲存磁碟區時、會詢問您是否要執行檔案系統一致性檢查。
 - 如果儲存磁碟區已附加至新磁碟、請在提示字元中回答* N*。您不需要檢查新磁碟上的檔案系統。
 - 如果儲存磁碟區已附加至現有磁碟、請在提示字元中回答* Y*。您可以使用檔案系統檢查的結果來判斷毀損的來源。結果會儲存在中 /var/local/log/sn-remount-volumes.log 記錄檔。
- /dev/sde 通過XFS檔案系統一致性檢查、並具有有效的Volume結構；不過、中的LDR節點ID volID 檔案與此儲存節點（configured LDR noid 顯示於頂端）。此訊息表示此磁碟區屬於另一個儲存節點。

3. 檢閱指令碼輸出並解決任何問題。



如果儲存磁碟區未通過XFS檔案系統一致性檢查或無法掛載、請仔細檢閱輸出中的錯誤訊息。您必須瞭解執行的影響 sn-recovery-postinstall.sh 在這些磁碟區上執行指令碼。

- a. 檢查以確定結果包含您所預期所有磁碟區的項目。如果未列出任何磁碟區、請重新執行指令碼。
- b. 檢閱所有掛載裝置的訊息。請確定沒有錯誤指出儲存磁碟區不屬於此儲存節點。

在範例中、dev/sde的輸出包含下列錯誤訊息：

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached volume and re-run this script.
```



如果儲存磁碟區被回報為屬於其他儲存節點、請聯絡技術支援部門。如果您執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼、儲存磁碟區將會重新格式化、這可能會導致資料遺失。

- c. 如果無法掛載任何儲存裝置、請記下裝置名稱、然後修復或更換裝置。



您必須修復或更換任何無法掛載的儲存裝置。

您將使用裝置名稱來查詢Volume ID、這是執行時所需的輸入 `repair-data` 指令碼、將物件資料還原至磁碟區（下一個程序）。

- d. 修復或更換所有無法掛載的裝置之後、請執行 `sn-remount-volumes` 再次執行指令碼、確認所有可重新掛載的儲存磁碟區均已重新掛載。



如果儲存磁碟區無法掛載或格式不正確、而您繼續下一步、則磁碟區和磁碟區上的任何資料都會被刪除。如果您有兩份物件資料複本、則在完成下一個程序（還原物件資料）之前、只會有一份複本。



請勿執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 如果您認為故障儲存磁碟區上的資料無法從網絡的其他位置重新建立、請執行指令碼（例如、如果ILM原則使用的規則只能建立一個複本、或是多個節點上的磁碟區故障）。請聯絡技術支援部門、以決定如何恢復資料。

4. 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：`sn-recovery-postinstall.sh`

此指令碼會重新格式化任何無法掛載或被發現格式不正確的儲存磁碟區；如有需要、可在節點上重新建置Cassandra資料庫；並在儲存節點上啟動服務。

請注意下列事項：

- 指令碼可能需要數小時才能執行。
- 一般而言、您應該在指令碼執行時、單獨保留SSH工作階段。
- SSH工作階段處於作用中狀態時、請勿按* `Ctrl+C`*。
- 如果發生網路中斷、指令碼會在背景執行、並終止SSH工作階段、但您可以從「恢復」頁面檢視進度。
- 如果儲存節點使用的是RSM服務、則當節點服務重新啟動時、指令碼可能會停滯5分鐘。每當首次啟動RSM服務時、預期會有5分鐘的延遲時間。



其中包含了ADC服務的儲存節點上有此RSM服務。



部分StorageGRID 還原程序會使用Reaper來處理Cassandra的修復作業。一旦相關或必要的服務開始、系統就會自動進行修復。您可能會注意到指令碼輸出中提到「Shaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指出修復失敗的錯誤訊息、請執行錯誤訊息中指示的命令。

5. 做為 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼會執行、並在Grid Manager中監控「恢復」頁面。

「恢復」頁面上的進度列和「階段」欄提供的高層級狀態 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
No results found.			

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div style="width: 100%; background-color: #0070C0;"></div>	Recovering Cassandra

6. 輸入以下命令、返回StorageGRID 到《The Monitor Install》（顯示器安裝）頁面 `http://Controller_IP:8080`、使用運算控制器的IP位址。

「監控安裝」頁面會顯示指令碼執行時的安裝進度。

之後 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼已在節點上啟動服務、您可以將物件資料還原至任何由指令碼格式化的儲存磁碟區、如下一步驟所述。

相關資訊

["檢閱儲存節點系統磁碟機恢復的警告"](#)

["將物件資料還原至應用裝置的儲存磁碟區"](#)

將物件資料還原至應用裝置的儲存磁碟區

恢復應用裝置儲存節點的儲存磁碟區之後、您可以還原儲存節點故障時遺失的物件資料。

您需要的產品

- 您必須確認已恢復的儲存節點的連線狀態為*已連線* 在Grid Manager的「節點>*總覽*」索引標籤上。

關於這項工作

物件資料可從其他儲存節點、歸檔節點或雲端儲存資源池還原、前提是已設定網格的ILM規則、使物件複本可供使用。



如果ILM規則設定為只儲存一個複寫複本、且該複本存在於故障的儲存磁碟區上、您將無法恢復物件。



如果物件的唯一剩餘複本位於Cloud Storage Pool中、StorageGRID 則必須向Cloud Storage Pool端點發出多個要求、才能還原物件資料。在執行此程序之前、請聯絡技術支援部門、以協助評估恢復時間範圍及相關成本。



如果物件的唯一剩餘複本位於歸檔節點、則會從歸檔節點擷取物件資料。由於外部歸檔儲存系統的擷取作業延遲、因此從歸檔節點將物件資料還原至儲存節點所需的時間、比從其他儲存節點還原複本所需的時間更長。

若要還原物件資料、請執行 `repair-data` 指令碼：此指令碼會開始還原物件資料的程序、並與ILM掃描搭配使用、以確保符合ILM規則。您可以在中使用不同的選項 `repair-data` 指令碼、根據您是要還原複寫資料或銷毀編碼資料、如下所示：

- 複寫資料：根據您是需要修復整個節點、還是只需要修復節點上的特定磁碟區、有兩個命令可用於還原複寫資料：

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

- 銷毀編碼 (EC) 資料：根據您是需要修復整個節點、還是只需要修復節點上的特定磁碟區、有兩個命令可用於還原銷毀編碼資料：

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。您可以使用以下命令來追蹤銷毀編碼資料的修復：

```
repair-data show-ec-repair-status
```



EC修復工作會暫時保留大量的儲存空間。可能會觸發儲存警示、但會在修復完成時解決。如果保留的儲存空間不足、EC修復工作將會失敗。無論工作失敗或成功、儲存保留都會在EC修復工作完成時釋出。

如需使用的詳細資訊、請參閱 `repair-data` 指令碼、輸入 `repair-data --help` 從主管理節點的命令列。

步驟

1. 登入主要管理節點：

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 \$ 至 #。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案以尋找已還原儲存磁碟區的儲存節點主機名稱。若要查看網格中所有節點的清單、請輸入下列命令：`cat /etc/hosts`

3. 如果所有儲存磁碟區都發生故障、請修復整個節點。（如果只有部分磁碟區發生故障、請執行下一步。）



您無法執行 `repair-data` 同時執行多個節點的作業。若要恢復多個節點、請聯絡技術支援部門。

- 如果您的網格包含複寫資料、請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令 `--nodes` 修復整個儲存節點的選項。

此命令可修復名為SG-DC-SN3之儲存節點上的複寫資料：

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



還原物件資料時、StorageGRID 如果無法找到複製的物件資料、就會觸發*物件遺失*警示。警示可能會在整個系統的儲存節點上觸發。您應該判斷遺失原因、以及是否有可能恢復。請參閱「監控StorageGRID 及疑難排解指令」。

- 如果您的網格包含銷毀編碼資料、請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令 `--nodes` 修復整個儲存節點的選項。

此命令可修復名為SG-DC-SN3的儲存節點上的銷毀編碼資料：

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

作業會傳回唯一的 `repair ID` 以識別這一點 `repair_data` 營運。請使用這項功能 `repair ID` 以追蹤的進度 and 結果 `repair_data` 營運。恢復程序完成時、不會傳回其他意見反應。



在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。

- 如果您的網格同時具有複寫和銷毀編碼資料、請執行這兩個命令。

4. 如果只有部分磁碟區發生故障、請修復受影響的磁碟區。

以十六進位格式輸入Volume ID。例如、`0000` 是第一個Volume和 `000F` 為第16個Volume。您可以指定一個磁碟區、一個磁碟區範圍或多個未依序排列的磁碟區。

所有磁碟區都必須位於同一個儲存節點上。如果您需要還原多個儲存節點的磁碟區、請聯絡技術支援部門。

- 如果您的網格包含複寫資料、請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令 `--nodes` 用於識別節點的選項。然後新增任一項 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項、如下列範例所示。

單一磁碟區：此命令可將複寫的資料還原至磁碟區 0002 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3
--volumes 0002
```

磁碟區範圍：此命令可將複寫的資料還原至範圍內的所有磁碟區 0003 至 0009 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume
-range 0003-0009
```

多個磁碟區未依序：此命令可將複寫的資料還原至磁碟區 0001、0005 和 0008 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3
--volumes 0001,0005,0008
```



還原物件資料時、StorageGRID 如果無法找到複製的物件資料、就會觸發*物件遺失*警示。警示可能會在整個系統的儲存節點上觸發。您應該判斷遺失原因、以及是否有可能恢復。請參閱「監控StorageGRID 及疑難排解指令」。

- 如果您的網格包含銷毀編碼資料、請使用 `start-ec-volume-repair` 命令 `--nodes` 用於識別節點的選項。然後新增任一項 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項、如下列範例所示。

單一Volume：此命令可將銷毀編碼資料還原至Volume 0007 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

磁碟區範圍：此命令可將銷毀編碼資料還原至範圍內的所有磁碟區 0004 至 0006 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range
0004-0006
```

多個磁碟區未依序：此命令可將銷毀編碼資料還原至磁碟區 000A、000C 和 000E 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes
000A,000C,000E
```

◦ `repair-data` 作業會傳回唯一的 `repair ID` 以識別這一點 `repair_data` 營運。請使用這項功能 `repair ID` 以追蹤的進度和結果 `repair_data` 營運。恢復程序完成時、不會傳回其他意見反應。



在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。

◦ 如果您的網格同時具有複寫和銷毀編碼資料、請執行這兩個命令。

5. 監控複寫資料的修復。

- a. 選擇*節點*>*正在修復的儲存節點*>* ILM *。
- b. 請使用「評估」區段中的屬性來判斷是否已完成修復。

當修復完成時、「等待-全部」屬性表示0個物件。

- c. 若要更詳細地監控修復、請選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
- d. 選擇* GRID*>*正在修復的儲存節點*>* LDR*>*資料儲存*。
- e. 請使用下列屬性組合來判斷複寫的修復是否完成、以及可能的情況。



Cassandra可能存在不一致之處、而且無法追蹤失敗的修復。

- 嘗試的維修 (**XRPA**)：使用此屬性來追蹤複寫的維修進度。每次儲存節點嘗試修復高風險物件時、此屬性都會增加。如果此屬性的增加時間不超過目前掃描期間 (由*掃描期間-預估*屬性提供)、表示ILM掃描未發現任何需要在任何節點上修復的高風險物件。



高風險物件是可能完全遺失的物件。這不包括不符合ILM組態的物件。

- 掃描期間-預估 (**XSCM**)：使用此屬性來預估原則變更何時會套用至先前擷取的物件。如果*已嘗試的維修*屬性在一段時間內沒有增加、則可能是因為複寫的維修已經完成。請注意、掃描期間可能會變更。「掃描期間-預估 (**XSCM**)」屬性適用於整個網格、是所有節點掃描期間的上限。您可以查詢網格的*掃描期間-預估*屬性歷程記錄、以判斷適當的時間範圍。

6. 監控銷毀編碼資料的修復、然後重試任何可能失敗的要求。

- a. 判斷銷毀編碼資料修復的狀態：

- 使用此命令查看特定的狀態 `repair-data` 營運：

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- 使用此命令列出所有修復：

```
repair-data show-ec-repair-status
```

輸出會列出資訊、包括 repair ID (適用於所有先前和目前執行的修復)。

```
root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est Bytes
Affected/Repaired Retry Repair
=====
=====
 949283 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
 949292 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359
0 Yes
 949294 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359
0 Yes
 949299 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359
0 Yes
```

b. 如果輸出顯示修復作業失敗、請使用 `--repair-id` 重試修復的選項。

此命令會使用修復ID重試失敗的節點修復 83930030303133434：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 83930030303133434
```

此命令會使用修復ID重試失敗的Volume修復 83930030303133434：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 83930030303133434
```

相關資訊

["監控安培；疑難排解"](#)

恢復應用裝置儲存節點後、請檢查儲存狀態

恢復應用裝置儲存節點之後、您必須確認應用裝置儲存節點的所需狀態已設定為「線上」、並確保在重新啟動儲存節點伺服器時、狀態預設為「線上」。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 儲存節點已恢復、資料恢復完成。

步驟

1. 選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
2. 檢查*恢復的儲存節點最新儲存**儲存狀態-所需*和*儲存狀態-目前*的值。

這兩個屬性的值都應該是「線上」。

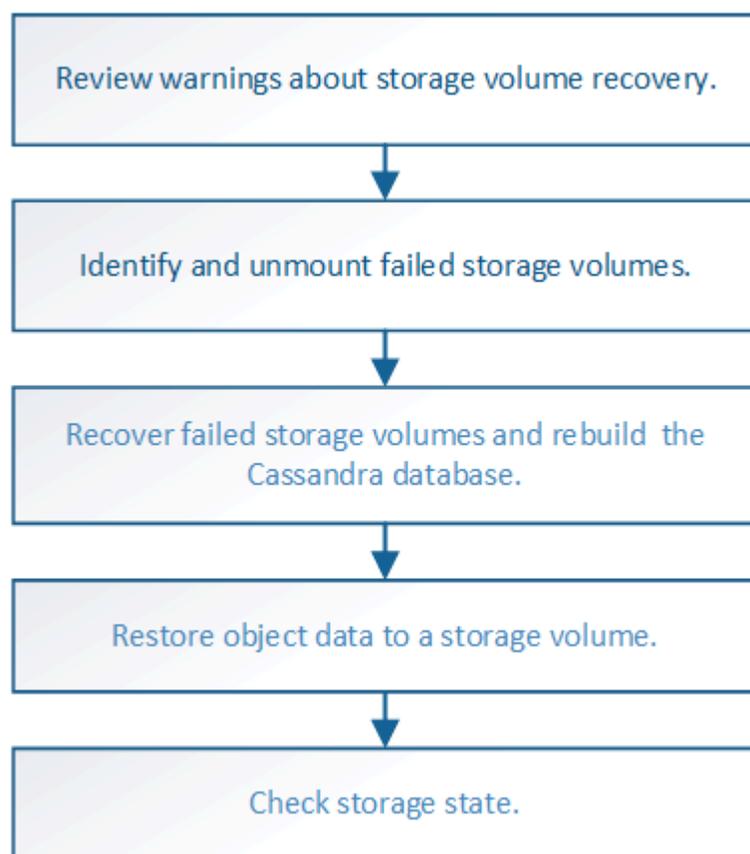
3. 如果「Storage State」（儲存狀態）-「期望」設定為唯讀、請完成下列步驟：
 - a. 單擊 * Configuration（配置） * 選項卡。
 - b. 從*儲存狀態-所需*下拉式清單中、選取*線上*。
 - c. 按一下*套用變更*。
 - d. 按一下「總覽」索引標籤、確認「儲存狀態-所需」和「儲存狀態-目前」的值已更新為「線上」。

從系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區故障中恢復

您必須完成一系列的工作、才能還原軟體型儲存節點、其中儲存節點上的一個或多個儲存磁碟區發生故障、但系統磁碟機仍未受損。如果只有儲存磁碟區故障、StorageGRID 則儲存節點仍可用於作業系統。

關於這項工作

此恢復程序僅適用於軟體型儲存節點。如果應用裝置儲存節點上的儲存磁碟區故障、請使用「恢復StorageGRID 應用程式儲存節點」程序。



相關資訊

["恢復StorageGRID 功能不整的應用程式儲存節點"](#)

步驟

- ["檢閱有關儲存磁碟區恢復的警告"](#)

- "識別及卸載故障的儲存磁碟區"
- "恢復故障的儲存磁碟區並重建Cassandra資料庫"
- "將物件資料還原至系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區"
- "恢復儲存磁碟區後檢查儲存狀態"

檢閱有關儲存磁碟區恢復的警告

在恢復儲存節點的故障儲存磁碟區之前、您必須檢閱下列警告。

儲存節點中的儲存磁碟區（或rangedbs）會以稱為Volume ID的十六進位數字來識別。例如、0000是第一個Volume、000F是第16個Volume。每個儲存節點上的第一個物件存放區（Volume 0）會使用高達4 TB的空間進行物件中繼資料和Cassandra資料庫作業；該磁碟區上的任何剩餘空間都會用於物件資料。所有其他儲存磁碟區僅用於物件資料。

如果Volume 0故障且需要恢復、則Cassandra資料庫可能會在磁碟區恢復程序中重新建立。Cassandra也可能在下列情況下重建：

- 在離線超過15天之後、儲存節點便會恢復上線。
- 系統磁碟機和一或多個儲存磁碟區故障並恢復。

重新建立Cassandra時、系統會使用其他儲存節點的資訊。如果有太多儲存節點離線、部分Cassandra資料可能無法使用。如果最近重新建置Cassandra、則整個網格的Cassandra資料可能尚未一致。如果Cassandra重新建置的儲存節點太多離線、或是在15天內重建兩個或多個儲存節點、就可能發生資料遺失。



如果有多個儲存節點故障（或離線）、請聯絡技術支援部門。請勿執行下列恢復程序。資料可能會遺失。



如果這是儲存節點故障或恢復後15天內的第二個儲存節點故障、請聯絡技術支援部門。在15天內重建兩個以上儲存節點上的Cassandra、可能會導致資料遺失。



如果站台上的多個儲存節點發生故障、可能需要執行站台還原程序。聯絡技術支援。

"技術支援如何執行站台恢復"



如果ILM規則設定為僅儲存一個複寫複本、且複本存在於故障的儲存磁碟區、您將無法恢復物件。



如果您在恢復期間遇到服務：狀態- Cassandra（SVST）警示、請參閱監控和疑難排解指示、以重建Cassandra來從警示中恢復。重新建立Cassandra之後、警示應該會清除。如果警示不清楚、請聯絡技術支援部門。

相關資訊

["監控安培；疑難排解"](#)

["網格節點還原的警告與考量"](#)

識別及卸載故障的儲存磁碟區

在恢復儲存磁碟區故障的儲存節點時、您必須識別並卸載故障的磁碟區。您必須確認只有故障的儲存磁碟區才會重新格式化為還原程序的一部分。

您需要的產品

您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。

關於這項工作

您應該儘快恢復故障的儲存磁碟區。

恢復程序的第一步是偵測已分離、需要卸載或發生I/O錯誤的磁碟區。如果故障的磁碟區仍附加在磁碟區中、但檔案系統隨機毀損、則系統可能無法偵測到磁碟未使用或未分配的部分有任何毀損。



您必須先完成此程序、再執行手動步驟來恢復磁碟區、例如新增或重新連接磁碟、停止節點、啟動節點或重新開機。否則、當您執行時 `reformat_storage_block_devices.rb` 指令碼時、您可能會遇到檔案系統錯誤、導致指令碼當機或失敗。



在執行之前、請先修復硬體並正確連接磁碟 `reboot` 命令。



請仔細識別故障的儲存磁碟區。您將使用此資訊來驗證哪些磁碟區必須重新格式化。磁碟區重新格式化之後、就無法恢復磁碟區上的資料。

若要正確恢復故障的儲存磁碟區、您必須知道故障儲存磁碟區的裝置名稱及其Volume ID。

安裝時、每個儲存設備都會指派一個檔案系統通用唯一識別碼 (UUID)、並使用指派的檔案系統UUID掛載至儲存節點上的 `rangedb` 目錄。檔案系統UUID和 `rangedb` 目錄會列在中 `/etc/fstab` 檔案：Grid Manager中會顯示裝置名稱、`rangedb` 目錄、以及掛載磁碟區的大小。

在下列範例中、即裝置 `/dev/sdc` 磁碟區大小為4 TB、已掛載至 `/var/local/rangedb/0`、使用裝置名稱 `/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba` 在中 `/etc/fstab` 檔案：

The diagram illustrates the configuration of a storage device. On the left, a tree view shows the directory structure: `/var` contains `local`, which contains `rangedb`. `rangedb` has three sub-directories: `0`, `1`, and `2`. `/dev/sdc` is linked to `0`, `/dev/sdd` to `1`, and `/dev/sde` to `2`. Each device is shown with a size of 4396 GB.

The `/etc/fstab` file snippet shows the following entries:

```
/dev/sdc /var/local ext3 errors=remount-ro,barri
/dev/sdd /var/local ext3 errors=remount-ro,barri
/dev/sde swap swap defaults 0
proc /proc proc defaults 0
sysfs /sys sysfs noauto 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0
/dev/td0 /media/floppy auto noauto,user,sync 0
/dev/cdrom /cdrom iso9660 ro,noauto 0 0
/dev/disk/by-uuid/384c4687-8e11-47a7-9700-7b31b495a0b8 /var/local/mysql_1bda
/dev/mapper/fsgvg-fsglv /fsg xfs daepi,mtp= /fsg,noalign,nobarrier,ikkeep 0 2
/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba /var/local/rangedb/0
```

The 'Volumes' table below shows the status of the storage volumes:

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online	10.4 GB	4.53 GB	655,360	569,513	Unknown
/var/local	svlsc	Online	96.6 GB	92.8 GB	94,369,792	94,369,445	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	4,396 GB	4,375 GB	858,993,408	858,983,455	Unavailable
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	4,396 GB	4,362 GB	858,993,408	858,973,530	Unavailable
/var/local/rangedb/2	sde	Online	4,396 GB	4,370 GB	858,993,408	858,982,305	Unavailable

步驟

1. 完成下列步驟、記錄故障的儲存磁碟區及其裝置名稱：

- 選擇*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
- 選擇*站台故障儲存節點* **LdR**儲存設備*總覽*主節點、然後尋找具有警示的物件存放區。

Object Stores

ID	Total	Available	Stored Data	Stored (%)	Health
0000	96.6 GB	96.6 GB	 823 KB	 0.001 %	Error  
0001	107 GB	107 GB	 0 B	 0 %	No Errors  
0002	107 GB	107 GB	 0 B	 0 %	No Errors  

- 選擇*站台故障儲存節點* **SES**資源*總覽*主節點。確定上一步中識別的每個故障儲存磁碟區的掛載點和磁碟區大小。

物件存放區以六角表示法編號。例如、0000是第一個Volume、000F是第16個Volume。在範例中、ID為0000的物件存放區對應至 `/var/local/rangedb/0` 裝置名稱為sdc、大小為107 GB。

Volumes

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online  	10.4 GB	4.17 GB  	655,360  	554,806  	Unknown  
/var/local	cvloc	Online  	96.6 GB	96.1 GB  	94,369,792  	94,369,423  	Unknown  
/var/local/rangedb/0	sdc	Online  	107 GB	107 GB  	104,857,600  	104,856,202  	Enabled  
/var/local/rangedb/1	sdd	Online  	107 GB	107 GB  	104,857,600  	104,856,536  	Enabled  
/var/local/rangedb/2	sde	Online  	107 GB	107 GB  	104,857,600  	104,856,536  	Enabled  

2. 登入故障儲存節點：

- 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

3. 執行下列指令碼、以停止儲存服務並卸載故障的儲存磁碟區：

```
sn-unmount-volume object_store_ID
```

◦ `object_store_ID` 為故障儲存Volume的ID。例如、指定 `0` 在ID為0000的物件存放區命令中。

4. 如果出現提示、請按* y*停止儲存節點上的儲存服務。



如果儲存服務已經停止、系統不會提示您。Cassandra服務僅針對Volume 0停止。

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume 0
Storage services (ldr, chunk, dds, cassandra) are not down.
Storage services must be stopped before running this script.
Stop storage services [y/N]? y
Shutting down storage services.
Storage services stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

幾秒鐘後、儲存服務就會停止、磁碟區就會卸載。畫面上會出現訊息、指出程序的每個步驟。最後一則訊息表示磁碟區已卸載。

恢復故障的儲存磁碟區並重建Cassandra資料庫

您必須執行指令碼、重新格式化及重新掛載故障儲存磁碟區上的儲存設備、並在系統判斷有必要時、在儲存節點上重新建置Cassandra資料庫。

- 您必須擁有 Passwords.txt 檔案：
- 伺服器上的系統磁碟機必須完整無缺。
- 故障原因必須已確認、必要時必須已取得替換儲存硬體。
- 替換儲存設備的總大小必須與原始儲存設備相同。
- 您已檢查儲存節點汰換是否在進行中、或您已暫停節點取消委任程序。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*取消配置。）
- 您已檢查擴充是否在進行中。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*擴充。）
- 您已檢閱有關儲存磁碟區恢復的警告。

"檢閱有關儲存磁碟區恢復的警告"

- a. 視需要更換故障的實體或虛擬儲存設備、這些儲存設備與您先前識別並卸載的故障儲存磁碟區相關聯。

更換儲存設備後、請務必重新掃描或重新開機、以確保作業系統能夠辨識該儲存設備、但不要重新掛載磁碟區。儲存設備會重新掛載並新增至 /etc/fstab 稍後再進行。

- b. 登入故障儲存節點：
 - i. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：
 - iii. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - iv. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 \$ 至 #。

c. 使用文字編輯器 (VI或vim) 從刪除故障磁碟區 `/etc/fstab` 然後儲存檔案。



在中註釋掉故障的Volume `/etc/fstab` 檔案不足。磁碟區必須從刪除 `fstab` 當恢復程序驗證中的所有行時 `fstab` 檔案與掛載的檔案系統相符。

d. 重新格式化任何故障的儲存磁碟區、並視需要重新建置Cassandra資料庫。輸入：

```
reformat_storage_block_devices.rb
```

- 如果儲存服務正在執行、系統會提示您停止這些服務。輸入：`* y*`
- 如有必要、系統會提示您重新建置Cassandra資料庫。
 - 檢閱警告。如果沒有任何應用程式、請重新建置Cassandra資料庫。輸入：`* y*`
 - 如果有多个儲存節點離線、或是在過去15天內重建了另一個儲存節點。輸入：`* n*`指令碼將會結束而不重建Cassandra。聯絡技術支援。
- 當系統詢問您時、儲存節點上的每個rangedb磁碟機：``Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?'`下、輸入下列其中一個回應：
 - `* y*`重新格式化發生錯誤的磁碟機。這會重新格式化儲存磁碟區、並將重新格式化的儲存磁碟區新增至 `/etc/fstab` 檔案：
 - `* n*`如果磁碟機沒有錯誤、而且您不想重新格式化。



選取`* n*`會結束指令碼。掛載磁碟機 (如果您認為應該保留磁碟機上的資料、而且磁碟機發生錯誤、請將其卸載) 或移除磁碟機。然後執行 `reformat_storage_block_devices.rb` 命令。



部分StorageGRID 還原程序會使用Reaper來處理Cassandra的修復作業。一旦相關或必要的服務開始、系統就會自動進行修復。您可能會注意到指令碼輸出中提到「Shaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指出修復失敗的錯誤訊息、請執行錯誤訊息中指示的命令。

在下列輸出範例中、磁碟機 `/dev/sdf` 必須重新格式化、而且不需要重建Cassandra：

```
root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
Storage services must be stopped before running this script.
Stop storage services [y/N]? **y**
Shutting down storage services.
Storage services stopped.
Formatting devices that are not in use...
Skipping in use device /dev/sdc
Skipping in use device /dev/sdd
Skipping in use device /dev/sde
Reformat the rangedb drive /dev/sdf (device 8:64)? [Y/n]? **y**
Successfully formatted /dev/sdf with UUID c817f87f-f989-4a21-8f03-
b6f42180063f
Skipping in use device /dev/sdg
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12075630
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.

Reformatting done. Now do manual steps to
restore copies of data.
```

相關資訊

["檢閱有關儲存磁碟區恢復的警告"](#)

將物件資料還原至系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區

在系統磁碟機不受影響的儲存節點上恢復儲存磁碟區之後、您可以還原儲存磁碟區故障時遺失的物件資料。

您需要的產品

- 您必須確認已恢復的儲存節點的連線狀態為*已連線*  在Grid Manager的「節點>*總覽*」索引標籤上。

關於這項工作

物件資料可從其他儲存節點、歸檔節點或雲端儲存資源池還原、前提是已設定網格的ILM規則、使物件複本可供使用。



如果ILM規則設定為只儲存一個複寫複本、且該複本存在於故障的儲存磁碟區上、您將無法恢復物件。



如果物件的唯一剩餘複本位於Cloud Storage Pool中、StorageGRID 則必須向Cloud Storage Pool端點發出多個要求、才能還原物件資料。在執行此程序之前、請聯絡技術支援部門、以協助評估恢復時間範圍及相關成本。



如果物件的唯一剩餘複本位於歸檔節點、則會從歸檔節點擷取物件資料。由於外部歸檔儲存系統的擷取作業延遲、因此從歸檔節點將物件資料還原至儲存節點所需的時間、比從其他儲存節點還原複本所需的時間更長。

若要還原物件資料、請執行 `repair-data` 指令碼：此指令碼會開始還原物件資料的程序、並與ILM掃描搭配使用、以確保符合ILM規則。您可以在中使用不同的選項 `repair-data` 指令碼、根據您是要還原複寫資料或銷毀編碼資料、如下所示：

- 複寫資料：根據您是需要修復整個節點、還是只需要修復節點上的特定磁碟區、有兩個命令可用於還原複寫資料：

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

- 銷毀編碼 (EC) 資料：根據您是需要修復整個節點、還是只需要修復節點上的特定磁碟區、有兩個命令可用於還原銷毀編碼資料：

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。您可以使用以下命令來追蹤銷毀編碼資料的修復：

```
repair-data show-ec-repair-status
```



EC修復工作會暫時保留大量的儲存空間。可能會觸發儲存警示、但會在修復完成時解決。如果保留的儲存空間不足、EC修復工作將會失敗。無論工作失敗或成功、儲存保留都會在EC修復工作完成時釋出。

如需使用的詳細資訊、請參閱 `repair-data` 指令碼、輸入 `repair-data --help` 從主管理節點的命令列。

步驟

1. 登入主要管理節點：
 - a. 輸入下列命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
 - b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 \$ 至 # 。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案以尋找已還原儲存磁碟區的儲存節點主機名稱。若要查看網格中所有節點的清單、請輸入下列命令：`cat /etc/hosts`
3. 如果所有儲存磁碟區都發生故障、請修復整個節點。（如果只有部分磁碟區發生故障、請執行下一步。）



您無法執行 `repair-data` 同時執行多個節點的作業。若要恢復多個節點、請聯絡技術支援部門。

- 如果您的網格包含複寫資料、請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令 `--nodes` 修復整個儲存節點的選項。

此命令可修復名為SG-DC-SN3之儲存節點上的複寫資料：

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



還原物件資料時、StorageGRID 如果無法找到複製的物件資料、就會觸發*物件遺失*警示。警示可能會在整個系統的儲存節點上觸發。您應該判斷遺失原因、以及是否有可能恢復。請參閱「監控StorageGRID 及疑難排解指令」。

- 如果您的網格包含銷毀編碼資料、請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令 `--nodes` 修復整個儲存節點的選項。

此命令可修復名為SG-DC-SN3的儲存節點上的銷毀編碼資料：

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

作業會傳回唯一的 `repair ID` 以識別這一點 `repair_data` 營運。請使用這項功能 `repair ID` 以追蹤的進度 and 結果 `repair_data` 營運。恢復程序完成時、不會傳回其他意見反應。



在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。

- 如果您的網格同時具有複寫和銷毀編碼資料、請執行這兩個命令。

4. 如果只有部分磁碟區發生故障、請修復受影響的磁碟區。

以十六進位格式輸入Volume ID。例如、`0000` 是第一個Volume和 `000F` 為第16個Volume。您可以指定一個磁碟區、一個磁碟區範圍或多個未依序排列的磁碟區。

所有磁碟區都必須位於同一個儲存節點上。如果您需要還原多個儲存節點的磁碟區、請聯絡技術支援部門。

- 如果您的網格包含複寫資料、請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令 `--nodes` 用於識別節點的選項。然後新增任一項 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項、如下列範例所示。

單一磁碟區：此命令可將複寫的資料還原至磁碟區 `0002` 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3
--volumes 0002
```

磁碟區範圍：此命令可將複寫的資料還原至範圍內的所有磁碟區 0003 至 0009 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume
-range 0003-0009
```

多個磁碟區未依序：此命令可將複寫的資料還原至磁碟區 0001、0005 和 0008 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3
--volumes 0001,0005,0008
```



還原物件資料時、StorageGRID 如果無法找到複製的物件資料、就會觸發*物件遺失*警示。警示可能會在整個系統的儲存節點上觸發。您應該判斷遺失原因、以及是否有可能恢復。請參閱「監控StorageGRID 及疑難排解指令」。

- 如果您的網格包含銷毀編碼資料、請使用 `start-ec-volume-repair` 命令 `--nodes` 用於識別節點的選項。然後新增任一項 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項、如下列範例所示。

單一Volume：此命令可將銷毀編碼資料還原至Volume 0007 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

磁碟區範圍：此命令可將銷毀編碼資料還原至範圍內的所有磁碟區 0004 至 0006 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range
0004-0006
```

多個磁碟區未依序：此命令可將銷毀編碼資料還原至磁碟區 000A、000C 和 000E 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes
000A,000C,000E
```

- `repair-data` 作業會傳回唯一的 `repair ID` 以識別這一點 `repair_data` 營運。請使用這項功能 `repair ID` 以追蹤的進度和結果 `repair_data` 營運。恢復程序完成時、不會傳回其他意見反應。



在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。

- 如果您的網格同時具有複寫和銷毀編碼資料、請執行這兩個命令。

5. 監控複寫資料的修復。

- 選擇*節點*>*正在修復的儲存節點*>* ILM *。
- 請使用「評估」區段中的屬性來判斷是否已完成修復。

當修復完成時、「等待-全部」屬性表示0個物件。

- 若要更詳細地監控修復、請選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
- 選擇* GRID*>*正在修復的儲存節點*>* LDR*>*資料儲存*。
- 請使用下列屬性組合來判斷複寫的修復是否完成、以及可能的情况。



Cassandra可能存在不一致之處、而且無法追蹤失敗的修復。

- 嘗試的維修 (**XRPA**)：使用此屬性來追蹤複寫的維修進度。每次儲存節點嘗試修復高風險物件時、此屬性都會增加。如果此屬性的增加時間不超過目前掃描期間 (由*掃描期間-預估*屬性提供)、表示ILM掃描未發現任何需要在任何節點上修復的高風險物件。



高風險物件是可能完全遺失的物件。這不包括不符合ILM組態的物件。

- 掃描期間-預估 (**XSCM**)：使用此屬性來預估原則變更何時會套用至先前擷取的物件。如果*已嘗試的維修*屬性在一段時間內沒有增加、則可能是因為複寫的維修已經完成。請注意、掃描期間可能會變更。「掃描期間-預估 (**XSCM**)」屬性適用於整個網格、是所有節點掃描期間的上限。您可以查詢網格的*掃描期間-預估*屬性歷程記錄、以判斷適當的時間範圍。

6. 監控銷毀編碼資料的修復、然後重試任何可能失敗的要求。

- 判斷銷毀編碼資料修復的狀態：

- 使用此命令查看特定的狀態 `repair-data` 營運：

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- 使用此命令列出所有修復：

```
repair-data show-ec-repair-status
```

輸出會列出資訊、包括 `repair ID` (適用於所有先前和目前執行的修復)。

```

root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est Bytes
Affected/Repaired Retry Repair
=====
=====
949283 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
949292 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359
0 Yes
949294 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359
0 Yes
949299 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359
0 Yes

```

b. 如果輸出顯示修復作業失敗、請使用 `--repair-id` 重試修復的選項。

此命令會使用修復ID 83930030303133434、重試失敗的節點修復：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 83930030303133434
```

此命令會使用修復ID 83930030303133434重試失敗的Volume修復：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 83930030303133434
```

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

["監控安培；疑難排解"](#)

恢復儲存磁碟區後檢查儲存狀態

恢復儲存磁碟區之後、您必須確認儲存節點的所需狀態已設定為「線上」、並確保在重新啟動儲存節點伺服器時、狀態預設為「線上」。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 儲存節點已恢復、資料恢復完成。

步驟

1. 選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
2. 檢查*恢復的儲存節點最新儲存**儲存狀態-所需*和*儲存狀態-目前*的值。

這兩個屬性的值都應該是「線上」。

3. 如果「Storage State」（儲存狀態）-「期望」設定為唯讀、請完成下列步驟：
 - a. 單擊 * Configuration（配置） * 選項卡。
 - b. 從*儲存狀態-所需*下拉式清單中、選取*線上*。
 - c. 按一下*套用變更*。
 - d. 按一下「總覽」索引標籤、確認「儲存狀態-所需」和「儲存狀態-目前」的值已更新為「線上」。

從系統磁碟機故障中恢復

如果軟體型儲存節點上的系統磁碟機故障、StorageGRID 則無法使用儲存節點。您必須完成一組特定的工作、才能從系統磁碟機故障中恢復。

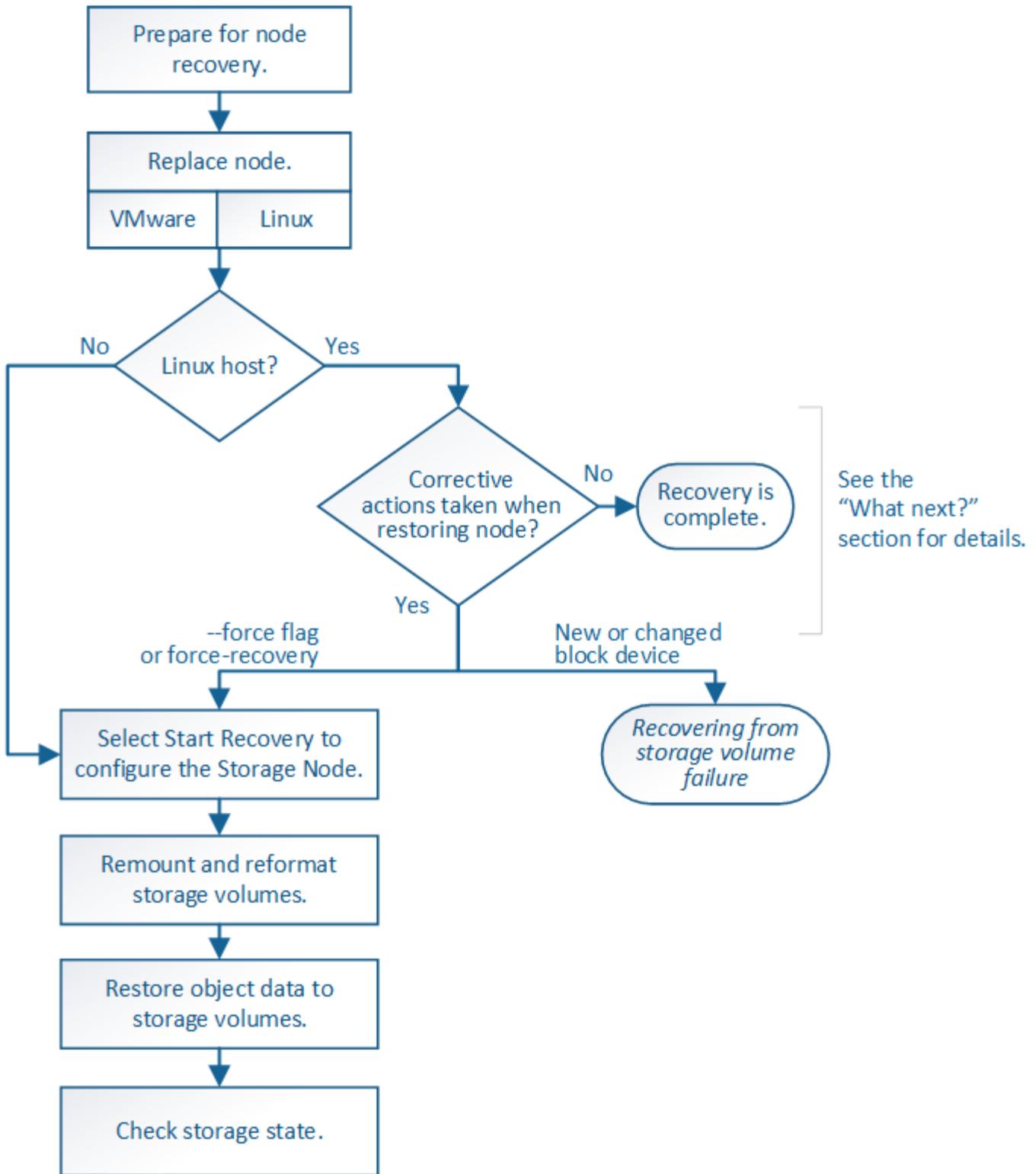
關於這項工作

使用此程序可從軟體型儲存節點上的系統磁碟機故障中恢復。此程序包括當任何儲存磁碟區也發生故障或無法重新掛載時、應遵循的步驟。



此程序僅適用於軟體型儲存節點。您必須依照不同的程序來恢復應用裝置儲存節點。

["恢復StorageGRID 功能不整的應用程式儲存節點"](#)



步驟

- "檢閱儲存節點系統磁碟機恢復的警告"
- "更換儲存節點"
- "選取「Start Recovery」（開始還原）以設定儲存節點"
- "重新掛載及重新格式化儲存磁碟區（「手動步驟」）"

- ["如有需要、可將物件資料還原至儲存Volume"](#)
- ["恢復儲存節點系統磁碟機後、請檢查儲存狀態"](#)

檢閱儲存節點系統磁碟機恢復的警告

在恢復儲存節點的故障系統磁碟機之前、您必須檢閱下列警告。

儲存節點具有Cassandra資料庫、其中包含物件中繼資料。Cassandra資料庫可能會在下列情況下重建：

- 在離線超過15天之後、儲存節點便會恢復上線。
- 儲存磁碟區發生故障並已恢復。
- 系統磁碟機和一或多個儲存磁碟區故障並恢復。

重新建立Cassandra時、系統會使用其他儲存節點的資訊。如果有太多儲存節點離線、部分Cassandra資料可能無法使用。如果最近重新建置Cassandra、則整個網格的Cassandra資料可能尚未一致。如果Cassandra重新建置的儲存節點太多離線、或是在15天內重建兩個或多個儲存節點、就可能發生資料遺失。



如果有多個儲存節點故障（或離線）、請聯絡技術支援部門。請勿執行下列恢復程序。資料可能會遺失。



如果這是儲存節點故障或恢復後15天內的第二個儲存節點故障、請聯絡技術支援部門。在15天內重建兩個以上儲存節點上的Cassandra、可能會導致資料遺失。



如果站台上的多個儲存節點發生故障、可能需要執行站台還原程序。聯絡技術支援。

["技術支援如何執行站台恢復"](#)



如果此儲存節點處於唯讀維護模式、以允許另一個儲存節點擷取故障儲存磁碟區的物件、請先在儲存節點上恢復故障儲存磁碟區的磁碟區、然後再恢復此故障儲存節點。請參閱說明、瞭解如何從系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區中恢復。



如果ILM規則設定為僅儲存一個複寫複本、且複本存在於故障的儲存磁碟區、您將無法恢復物件。



如果您在恢復期間遇到服務：狀態- Cassandra（SVST）警示、請參閱監控和疑難排解指示、以重建Cassandra來從警示中恢復。重新建立Cassandra之後、警示應該會清除。如果警示不清楚、請聯絡技術支援部門。

相關資訊

["監控安培；疑難排解"](#)

["網格節點還原的警告與考量"](#)

["從系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區故障中恢復"](#)

更換儲存節點

如果系統磁碟機故障、您必須先更換儲存節點。

您必須為平台選取節點更換程序。所有類型的網格節點、更換節點的步驟都相同。



此程序僅適用於軟體型儲存節點。您必須依照不同的程序來恢復應用裝置儲存節點。

"恢復StorageGRID 功能不整的應用程式儲存節點"

- Linux：*如果您不確定系統磁碟機是否故障、請依照指示更換節點、以判斷需要執行哪些恢復步驟。

平台	程序
VMware	" 更換VMware節點 "
Linux	" 更換Linux節點 "
OpenStack	NetApp提供的OpenStack虛擬機器磁碟檔案和指令碼不再支援還原作業。如果您需要恢復在OpenStack部署中執行的節點、請下載適用於您Linux作業系統的檔案。接著、請遵循更換Linux節點的程序。

選取「**Start Recovery**」（開始還原）以設定儲存節點

更換儲存節點之後、您必須在Grid Manager中選取「Start Recovery」（開始還原）、將新節點設定為故障節點的替換節點。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 您必須具有維護或根存取權限。
- 您必須擁有資源配置通關密碼。
- 您必須已部署並設定替換節點。
- 您必須知道任何銷毀編碼資料修復工作的開始日期。
- 您必須已確認儲存節點在過去15天內尚未重建。

關於這項工作

如果儲存節點是以容器形式安裝在Linux主機上、則只有在下列其中一項為真時、才必須執行此步驟：

- 您必須使用 `--force` 旗標以匯入節點、或是您已核發 `storagegrid node force-recovery node-name`
- 您必須重新安裝完整節點、或是需要還原`/var/local`。

步驟

1. 從Grid Manager中選取*維護*維護工作*恢復。
2. 在「Pending Node」（擱置節點）清單中選取您要恢復的網格節點。

節點在故障後會出現在清單中、但在重新安裝節點並準備好恢復之前、您無法選取節點。

3. 輸入 *配置密碼*。
4. 單擊 *開始恢復*。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. 監控恢復網格節點表格中的恢復進度。



在恢復程序執行期間、您可以按一下 *重設* 來開始新的恢復。此時會出現「資訊」對話方塊、表示如果您重設程序、節點將會處於不確定狀態。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

如果您想在重設程序後重試恢復、則必須將節點還原至預先安裝的狀態、如下所示：

- * VMware *：刪除已部署的虛擬網格節點。然後、當您準備好重新啟動恢復時、請重新部署節點。
- * Linux *：在Linux主機上執行此命令以重新啟動節點：`storagegrid node force-recovery node-name`

6. 當儲存節點達到「等待手動步驟」階段時、請前往還原程序中的下一個工作、重新掛載及重新格式化儲存磁碟區。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>	Waiting For Manual Steps

Reset

相關資訊

["準備設備以重新安裝（僅限平台更換）"](#)

重新掛載及重新格式化儲存磁碟區（「手動步驟」）

您必須手動執行兩個指令碼、以重新掛載保留的儲存磁碟區、並重新格式化任何故障的儲存磁碟區。第一個指令碼會重新掛載已正確格式化為StorageGRID「循環儲存磁碟區」的磁碟區。第二個指令碼會重新格式化任何未掛載的磁碟區、視需要重新建置Cassandra、然後啟動服務。

您需要的產品

- 您已更換硬體、以更換已知需要更換的任何故障儲存磁碟區。

執行 `sn-remount-volumes` 指令碼可能有助於識別其他故障儲存磁碟區。

- 您已檢查儲存節點汰換是否在進行中、或您已暫停節點取消委任程序。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*取消配置。）
- 您已檢查擴充是否在進行中。（在Grid Manager中、選取*維護*維護工作*擴充。）
- 您已檢閱儲存節點系統磁碟機恢復的警告。

["檢閱儲存節點系統磁碟機恢復的警告"](#)



如果有多個儲存節點離線、或是此網格中的儲存節點在過去15天內已重建、請聯絡技術支援部門。請勿執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：在兩個或多個儲存節點上重建Cassandra、彼此之間的時間不超過15天、可能會導致資料遺失。

關於這項工作

若要完成此程序、請執行下列高階工作：

- 登入恢復的儲存節點。
- 執行 `sn-remount-volumes` 重新掛載格式正確的儲存磁碟區的指令碼。執行此指令碼時、會執行下列動作：
 - 掛載和卸載每個儲存磁碟區、以重新播放XFS日誌。
 - 執行XFS檔案一致性檢查。

- 如果檔案系統一致、請判斷儲存磁碟區是否為格式正確StorageGRID 的等化儲存磁碟區。
- 如果儲存磁碟區格式正確、請重新掛載儲存磁碟區。磁碟區上的任何現有資料均保持不變。
- 檢閱指令碼輸出並解決任何問題。
- 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：執行此指令碼時、會執行下列動作。



執行前、請勿在恢復期間重新開機儲存節點 `sn-recovery-postinstall.sh`（請參閱的步驟 [安裝後指令碼](#)）重新格式化故障的儲存磁碟區並還原物件中繼資料。重新啟動儲存節點 `sn-recovery-postinstall.sh` 完成會導致嘗試啟動服務時發生錯誤、並導致StorageGRID 不支援的應用裝置節點離開維護模式。

- 重新格式化所有的儲存磁碟區 `sn-remount-volumes` 指令碼無法掛載或被發現格式不正確。



如果重新格式化儲存磁碟區、則該磁碟區上的任何資料都會遺失。您必須執行其他程序、從網格中的其他位置還原物件資料、前提是ILM規則已設定為儲存多個物件複本。

- 視需要在節點上重新建置Cassandra資料庫。
- 啟動儲存節點上的服務。

步驟

1. 登入恢復的儲存節點：

- 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 執行第一個指令碼、重新掛載任何格式正確的儲存磁碟區。



如果所有的儲存磁碟區都是新的且需要格式化、或是所有的儲存磁碟區都失敗、您可以跳過此步驟並執行第二個指令碼、重新格式化所有未掛載的儲存磁碟區。

- 執行指令碼：`sn-remount-volumes`

此指令碼可能需要數小時才能在含有資料的儲存磁碟區上執行。

- 指令碼執行時、請檢閱輸出並回答任何提示。



您可以視需要使用 `tail -f` 用於監控指令碼記錄檔內容的命令 (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`)。記錄檔包含的資訊比命令列輸出更詳細。

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740
```

```
===== Device /dev/sdb =====
```

```
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system consistency:
```

```
The device is consistent.
```

```
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
```

```
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
```

```
This device has all rangedb directories.
```

```
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
```

```
Attempting to remount /dev/sdb
```

```
Device /dev/sdb remounted successfully
```

```
===== Device /dev/sdc =====
```

```
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system consistency:
```

```
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
```

```
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-remount-volumes.log.
```

```
This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-postinstall.sh,
```

```
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only had two
```

```
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
```

```
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by making
```

```
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in
```

```
the active ILM policy.
```

```
Do not continue to the next step if you believe that the data remaining on
```

```
this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid (for example, if
```

```
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes have
```

```
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how to
```

```
recover your data.
```

```
===== Device /dev/sdd =====
```

```
Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system consistency:
```

```
Failed to mount device /dev/sdd
```

```
This device could be an uninitialized disk or has corrupted superblock.
```

```
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
```

```
or n) [y/N]? y
```

```
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.  
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-  
remount-volumes.log.
```

```
This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-  
postinstall.sh,  
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only  
had two  
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.  
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by  
making  
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules  
in  
the active ILM policy.
```

```
Do not continue to the next step if you believe that the data  
remaining on  
this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid (for  
example, if  
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes  
have  
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how  
to  
recover your data.
```

```
===== Device /dev/sde =====
```

```
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system  
consistency:
```

```
The device is consistent.
```

```
Check rangedb structure on device /dev/sde:
```

```
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
```

```
This device has all rangedb directories.
```

```
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
```

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached  
volume and re-run this script.
```

在範例輸出中、已成功重新掛載一個儲存磁碟區、三個儲存磁碟區發生錯誤。

- /dev/sdb 通過XFS檔案系統一致性檢查並具有有效的磁碟區結構、因此已成功重新掛載。由指令碼重新掛載的裝置上的資料會保留下來。
- /dev/sdc 由於儲存磁碟區是新的或毀損、因此XFS檔案系統一致性檢查失敗。
- /dev/sdd 無法掛載、因為磁碟未初始化或磁碟的超級區塊毀損。當指令碼無法掛載儲存磁碟區時、會詢問您是否要執行檔案系統一致性檢查。

- 如果儲存磁碟區已附加至新磁碟、請在提示字元中回答* N*。您不需要檢查新磁碟上的檔案系統。
- 如果儲存磁碟區已附加至現有磁碟、請在提示字元中回答* Y*。您可以使用檔案系統檢查的結果來判斷毀損的來源。結果會儲存在中 `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` 記錄檔。
- `/dev/sde` 通過XFS檔案系統一致性檢查、並具有有效的Volume結構；不過、`voIID`檔案中的LDR節點ID與此儲存節點（`configured LDR noId` 顯示於頂端）。此訊息表示此磁碟區屬於另一個儲存節點。

3. 檢閱指令碼輸出並解決任何問題。



如果儲存磁碟區未通過XFS檔案系統一致性檢查或無法掛載、請仔細檢閱輸出中的錯誤訊息。您必須瞭解執行的影響 `sn-recovery-postinstall.sh` 在這些磁碟區上執行指令碼。

- 檢查以確定結果包含您所預期所有磁碟區的項目。如果未列出任何磁碟區、請重新執行指令碼。
- 檢閱所有掛載裝置的訊息。請確定沒有錯誤指出儲存磁碟區不屬於此儲存節點。

在範例中、輸出為 `/dev/sde` 包括下列錯誤訊息：

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```



如果儲存磁碟區被回報為屬於其他儲存節點、請聯絡技術支援部門。如果您執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼、儲存磁碟區將會重新格式化、這可能會導致資料遺失。

- 如果無法掛載任何儲存裝置、請記下裝置名稱、然後修復或更換裝置。



您必須修復或更換任何無法掛載的儲存裝置。

您將使用裝置名稱來查詢Volume ID、這是執行時所需的輸入 `repair-data` 指令碼、將物件資料還原至磁碟區（下一個程序）。

- 修復或更換所有無法掛載的裝置之後、請執行 `sn-remount-volumes` 再次執行指令碼、確認所有可重新掛載的儲存磁碟區均已重新掛載。



如果儲存磁碟區無法掛載或格式不正確、而您繼續下一步、則磁碟區和磁碟區上的任何資料都會被刪除。如果您有兩份物件資料複本、則在完成下一個程序（還原物件資料）之前、只會有一份複本。



請勿執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 如果您認為故障儲存磁碟區上的資料無法從網絡的其他位置重新建立、請執行指令碼（例如、如果ILM原則使用的規則只能建立一個複本、或是多個節點上的磁碟區故障）。請聯絡技術支援部門、以決定如何恢復資料。

4. 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：`sn-recovery-postinstall.sh`

此指令碼會重新格式化任何無法掛載或被發現格式不正確的儲存磁碟區；如有需要、可在節點上重新建置Cassandra資料庫；並在儲存節點上啟動服務。

請注意下列事項：

- 指令碼可能需要數小時才能執行。
- 一般而言、您應該在指令碼執行時、單獨保留SSH工作階段。
- SSH工作階段處於作用中狀態時、請勿按* Ctrl+C*。
- 如果發生網路中斷、指令碼會在背景執行、並終止SSH工作階段、但您可以從「恢復」頁面檢視進度。
- 如果儲存節點使用的是RSM服務、則當節點服務重新啟動時、指令碼可能會停滯5分鐘。每當首次啟動RSM服務時、預期會有5分鐘的延遲時間。



其中包含了ADC服務的儲存節點上有此RSM服務。



部分StorageGRID 還原程序會使用Reaper來處理Cassandra的修復作業。一旦相關或必要的服務開始、系統就會自動進行修復。您可能會注意到指令碼輸出中提到「Shaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指出修復失敗的錯誤訊息、請執行錯誤訊息中指示的命令。

5. [POST安裝指令碼步驟]做為 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼會執行、並在Grid Manager中監控「恢復」頁面。

「恢復」頁面上的進度列和「階段」欄提供的高層級狀態 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼：

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
No results found.			

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>	Recovering Cassandra

之後 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼已在節點上啟動服務、您可以將物件資料還原至任何由指令碼格式化的儲存磁碟區、如該程序所述。

相關資訊

["檢閱儲存節點系統磁碟機恢復的警告"](#)

["如有需要、可將物件資料還原至儲存Volume"](#)

如有需要、可將物件資料還原至儲存Volume

如果是 `sn-recovery-postinstall.sh` 需要指令碼才能重新格式化一或多個故障儲存磁碟區、您必須從其他儲存節點和歸檔節點將物件資料還原至重新格式化的儲存磁碟區。除非重新格式化一或多個儲存磁碟區、否則不需要執行這些步驟。

您需要的產品

- 您必須確認已恢復的儲存節點的連線狀態為*已連線* ✓ 在Grid Manager的「節點>*總覽*」索引標籤上。

關於這項工作

物件資料可從其他儲存節點、歸檔節點或雲端儲存資源池還原、前提是已設定網格的ILM規則、使物件複本可供使用。



如果ILM規則設定為只儲存一個複寫複本、且該複本存在於故障的儲存磁碟區上、您將無法恢復物件。



如果物件的唯一剩餘複本位於Cloud Storage Pool中、StorageGRID 則必須向Cloud Storage Pool端點發出多個要求、才能還原物件資料。在執行此程序之前、請聯絡技術支援部門、以協助評估恢復時間範圍及相關成本。



如果物件的唯一剩餘複本位於歸檔節點、則會從歸檔節點擷取物件資料。由於外部歸檔儲存系統的擷取作業延遲、因此從歸檔節點將物件資料還原至儲存節點所需的時間、比從其他儲存節點還原複本所需的時間更長。

若要還原物件資料、請執行 `repair-data` 指令碼：此指令碼會開始還原物件資料的程序、並與ILM掃描搭配使用、以確保符合ILM規則。您可以在中使用不同的選項 `repair-data` 指令碼、根據您是要還原複寫資料或銷毀編碼資料、如下所示：

- 複寫資料：根據您是需要修復整個節點、還是只需要修復節點上的特定磁碟區、有兩個命令可用於還原複寫資料：

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

- 銷毀編碼 (EC) 資料：根據您是需要修復整個節點、還是只需要修復節點上的特定磁碟區、有兩個命令可用於還原銷毀編碼資料：

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。您可以使用

以下命令來追蹤銷毀編碼資料的修復：

```
repair-data show-ec-repair-status
```



EC修復工作會暫時保留大量的儲存空間。可能會觸發儲存警示、但會在修復完成時解決。如果保留的儲存空間不足、EC修復工作將會失敗。無論工作失敗或成功、儲存保留都會在EC修復工作完成時釋出。

如需使用的詳細資訊、請參閱 `repair-data` 指令碼、輸入 `repair-data --help` 從主管理節點的命令列。

步驟

1. 登入主要管理節點：

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案以尋找已還原儲存磁碟區的儲存節點主機名稱。若要查看網格中所有節點的清單、請輸入下列命令：`cat /etc/hosts`
3. 如果所有儲存磁碟區都發生故障、請修復整個節點。（如果只有部分磁碟區發生故障、請執行下一步。）



您無法執行 `repair-data` 同時執行多個節點的作業。若要恢復多個節點、請聯絡技術支援部門。

- 如果您的網格包含複寫資料、請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令 `--nodes` 修復整個儲存節點的選項。

此命令可修復名為SG-DC-SN3之儲存節點上的複寫資料：

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



還原物件資料時、StorageGRID 如果無法找到複製的物件資料、就會觸發*物件遺失*警示。警示可能會在整個系統的儲存節點上觸發。您應該判斷遺失原因、以及是否有可能恢復。請參閱「監控StorageGRID 及疑難排解指令」。

- 如果您的網格包含銷毀編碼資料、請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令 `--nodes` 修復整個儲存節點的選項。

此命令可修復名為SG-DC-SN3的儲存節點上的銷毀編碼資料：

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

作業會傳回唯一的 repair ID 以識別這一點 repair_data 營運。請使用這項功能 repair ID 以追蹤的進度 and 結果 repair_data 營運。恢復程序完成時、不會傳回其他意見反應。



在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。

- 如果您的網格同時具有複寫和銷毀編碼資料、請執行這兩個命令。

4. 如果只有部分磁碟區發生故障、請修復受影響的磁碟區。

以十六進位格式輸入 Volume ID。例如、0000 是第一個 Volume 和 000F 為第 16 個 Volume。您可以指定一個磁碟區、一個磁碟區範圍或多個未依序排列的磁碟區。

所有磁碟區都必須位於同一個儲存節點上。如果您需要還原多個儲存節點的磁碟區、請聯絡技術支援部門。

- 如果您的網格包含複寫資料、請使用 start-replicated-volume-repair 命令 --nodes 用於識別節點的選項。然後新增任一項 --volumes 或 --volume-range 選項、如下列範例所示。

單一磁碟區：此命令可將複寫的資料還原至磁碟區 0002 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3  
--volumes 0002
```

磁碟區範圍：此命令可將複寫的資料還原至範圍內的所有磁碟區 0003 至 0009 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume  
-range 0003-0009
```

多個磁碟區未依序：此命令可將複寫的資料還原至磁碟區 0001、0005 和 0008 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3  
--volumes 0001,0005,0008
```



還原物件資料時、StorageGRID 如果無法找到複製的物件資料、就會觸發*物件遺失*警示。警示可能會在整個系統的儲存節點上觸發。您應該判斷遺失原因、以及是否有可能恢復。請參閱「監控 StorageGRID 及疑難排解指令」。

- 如果您的網格包含銷毀編碼資料、請使用 start-ec-volume-repair 命令 --nodes 用於識別節點的選項。然後新增任一項 --volumes 或 --volume-range 選項、如下列範例所示。

*單一 Volume *：此命令可將銷毀編碼資料還原至 Volume 0007 在名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

磁碟區範圍：此命令可將銷毀編碼資料還原至範圍內的所有磁碟區 0004 至 0006 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range  
0004-0006
```

多個磁碟區未依序：此命令可將銷毀編碼資料還原至磁碟區 000A、000C 和 000E 在名為SG-DC-SN3的儲存節點上：

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes  
000A,000C,000E
```

◦ repair-data 作業會傳回唯一的 repair ID 以識別這一點 repair_data 營運。請使用這項功能 repair ID 以追蹤的進度和結果 repair_data 營運。恢復程序完成時、不會傳回其他意見反應。



在某些儲存節點離線時、可以開始修復銷毀編碼資料。所有節點都可用後、修復作業即告完成。

◦ 如果您的網格同時具有複寫和銷毀編碼資料、請執行這兩個命令。

5. 監控複寫資料的修復。

- a. 選擇*節點*>*正在修復的儲存節點*>* ILM *。
- b. 請使用「評估」區段中的屬性來判斷是否已完成修復。

當修復完成時、「等待-全部」屬性表示0個物件。

- c. 若要更詳細地監控修復、請選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
- d. 選擇* GRID*>*正在修復的儲存節點*>* LDR*>*資料儲存*。
- e. 請使用下列屬性組合來判斷複寫的修復是否完成、以及可能的情况。



Cassandra可能存在不一致之處、而且無法追蹤失敗的修復。

- 嘗試的維修 (**XRPA**)：使用此屬性來追蹤複寫的維修進度。每次儲存節點嘗試修復高風險物件時、此屬性都會增加。如果此屬性的增加時間不超過目前掃描期間 (由*掃描期間-預估*屬性提供)、表示ILM掃描未發現任何需要在任何節點上修復的高風險物件。



高風險物件是可能完全遺失的物件。這不包括不符合ILM組態的物件。

- 掃描期間-預估 (**XSCM**)：使用此屬性來預估原則變更何時會套用至先前擷取的物件。如果*已嘗試的維修*屬性在一段時間內沒有增加、則可能是因為複寫的維修已經完成。請注意、掃描期間可能會變更。「掃描期間-預估 (**XSCM**)」屬性適用於整個網格、是所有節點掃描期間的上限。您可以查詢網格的*掃描期間-預估*屬性歷程記錄、以判斷適當的時間範圍。

6. 監控銷毀編碼資料的修復、然後重試任何可能失敗的要求。

a. 判斷銷毀編碼資料修復的狀態：

- 使用此命令查看特定的狀態 `repair-data` 營運：

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- 使用此命令列出所有修復：

```
repair-data show-ec-repair-status
```

輸出會列出資訊、包括 `repair ID` (適用於所有先前和目前執行的修復)。

```
root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est Bytes Affected/Repaired
Retry Repair
=====
=====
949283 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
949292 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359
0 Yes
949294 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359
0 Yes
949299 DC1-S-99-10 (Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359
0 Yes
```

- b. 如果輸出顯示修復作業失敗、請使用 `--repair-id` 重試修復的選項。

此命令會使用修復ID `83930030303133434`、重試失敗的節點修復：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 83930030303133434
```

此命令會使用修復ID `83930030303133434`重試失敗的Volume修復：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 83930030303133434
```

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

"監控安培；疑難排解"

恢復儲存節點系統磁碟機後、請檢查儲存狀態

恢復儲存節點的系統磁碟機後、您必須確認儲存節點的所需狀態已設定為「線上」、並確保在重新啟動儲存節點伺服器時、狀態預設為「線上」。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 儲存節點已恢復、資料恢復完成。

步驟

1. 選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
2. 檢查*恢復的儲存節點最新儲存**儲存狀態-所需*和*儲存狀態-目前*的值。

這兩個屬性的值都應該是「線上」。

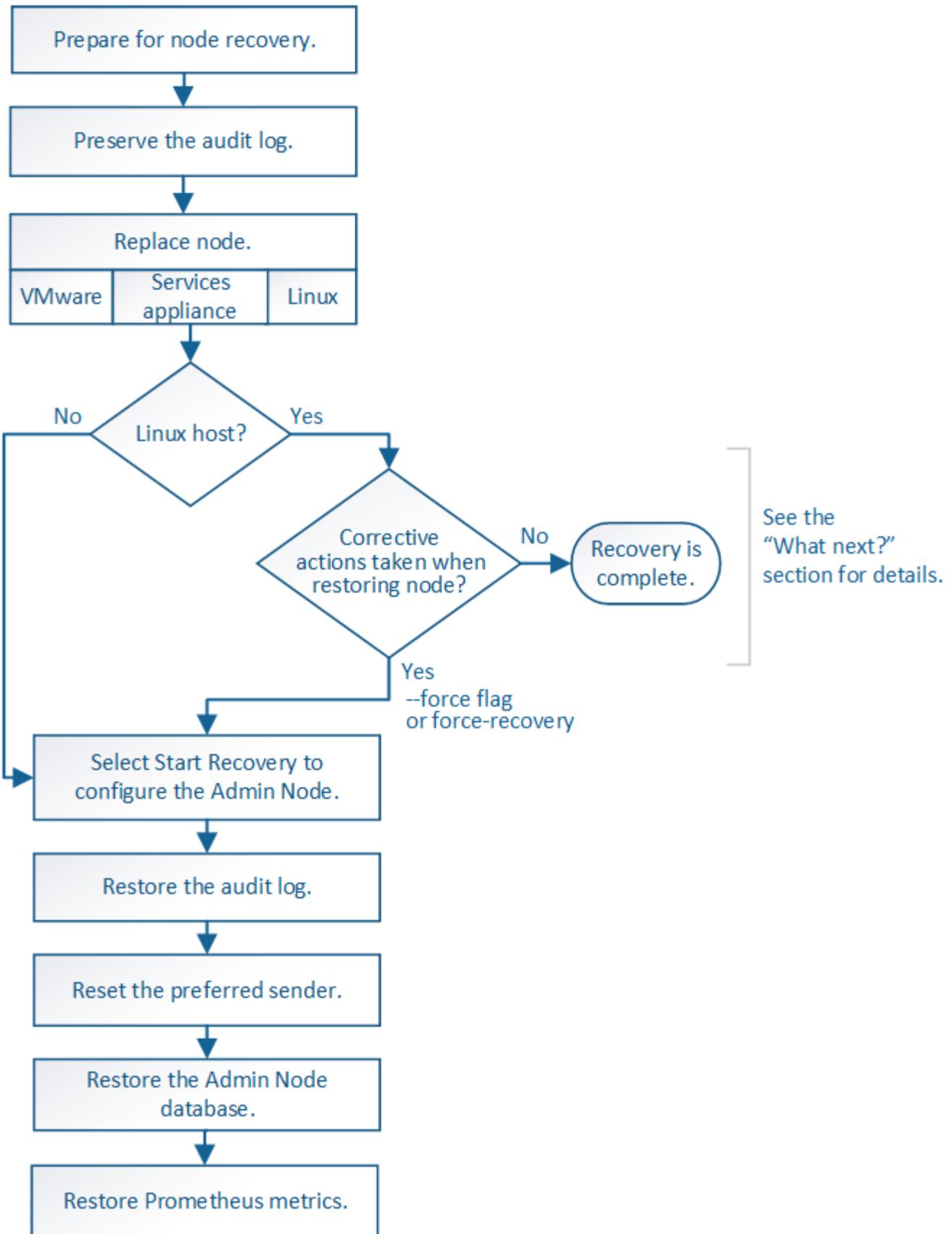
3. 如果「Storage State」（儲存狀態）-「期望」設定為唯讀、請完成下列步驟：
 - a. 單擊 * Configuration（配置） * 選項卡。
 - b. 從*儲存狀態-所需*下拉式清單中、選取*線上*。
 - c. 按一下*套用變更*。
 - d. 按一下「總覽」索引標籤、確認「儲存狀態-所需」和「儲存狀態-目前」的值已更新為「線上」。

從管理節點故障中恢復

管理節點的還原程序取決於它是主要管理節點還是非主要管理節點。

關於這項工作

恢復主管理節點或非主管理節點的高層步驟相同、不過步驟的詳細資料有所不同。



請務必針對您要恢復的管理節點、執行正確的還原程序。程序看起來大致相同、但細節卻不同。

相關資訊

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

選擇

- "從主管理節點故障中恢復"
- "從非主要管理節點故障中恢復"

從主管理節點故障中恢復

您必須完成一組特定的工作、才能從主要管理節點故障中恢復。主管理節點裝載網格的組態管理節點（CMN）服務。

關於這項工作

應立即更換故障的主要管理節點。主管理節點上的組態管理節點（CMN）服務負責為網格發出物件識別碼區塊。這些識別碼會在擷取時指派給物件。除非有可用的識別碼、否則無法擷取新物件。當CMN無法使用時、物件擷取功能仍可繼續進行、因為網格中快取了約一個月的識別碼。不過、快取識別碼用盡之後、就無法新增任何物件。



您必須在大約一個月內修復或更換故障的主要管理節點、否則網格可能無法擷取新物件。確切的時間週期取決於您的物件擷取速度：如果您需要更準確地評估網格的時間範圍、請聯絡技術支援部門。

步驟

- "從故障的主管理節點複製稽核記錄"
- "更換主管理節點"
- "設定替換的主要管理節點"
- "在恢復的主要管理節點上還原稽核記錄"
- "在恢復的主管理節點上重設偏好的傳送者"
- "恢復主管理節點時還原管理節點資料庫"
- "還原主管理節點時的Prometheus指標"

從故障的主管理節點複製稽核記錄

如果您能夠從故障的主要管理節點複製稽核記錄、則應保留這些記錄、以維護網格的系統活動和使用記錄。您可以在保留的稽核記錄啟動並執行後、將其還原至恢復的主要管理節點。

此程序會將稽核記錄檔從故障的管理節點複製到個別網格節點上的暫用位置。然後、這些保留的稽核記錄就可以複製到替換的管理節點。稽核記錄不會自動複製到新的管理節點。

視故障類型而定、您可能無法從故障的管理節點複製稽核記錄。如果部署只有一個管理節點、則恢復的管理節點會在新的空白檔案中、開始將事件記錄到稽核記錄、而先前記錄的資料也會遺失。如果部署包含多個管理節點、您可以從另一個管理節點恢復稽核記錄。



如果現在無法在故障的管理節點上存取稽核記錄、您可以在稍後存取、例如在主機還原之後。

1. 如有可能、請登入故障的管理節點。否則、請登入主要管理節點或其他管理節點（若有）。

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 停止AMS服務以避免建立新的記錄檔：`service ams stop`
3. 重新命名audit.log檔案、使其不會在複製到恢復的管理節點時覆寫現有檔案。

將audit.log重新命名為唯一編號的檔案名稱、例如：`youty-mm-dd.txt.1`。例如、您可以將audit.log檔案重新命名為`2015-10-25.txt.1`
`cd /var/local/audit/export/`

4. 重新啟動AMS服務：`service ams start`
5. 建立目錄、將所有稽核記錄檔複製到個別網格節點上的暫用位置：`ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時、輸入admin的密碼。

6. 複製所有稽核記錄檔：`scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時、輸入admin的密碼。

7. 以root登出：`exit`

更換主管理節點

若要恢復主管理節點、您必須先更換實體或虛擬硬體。

您可以將故障的主要管理節點更換為在同一個平台上執行的主要管理節點、也可以將在VMware上執行的主要管理節點、或將Linux主機替換為在服務應用裝置上裝載的主要管理節點。

請使用符合您為節點所選替換平台的程序。完成節點更換程序（適用於所有節點類型）之後、該程序將引導您進行主要管理節點恢復的下一步。

替換平台	程序
VMware	"更換VMware節點"
Linux	"更換Linux節點"
SG100與SG1000服務應用裝置	"更換服務應用裝置"
OpenStack	NetApp提供的OpenStack虛擬機器磁碟檔案和指令碼不再支援還原作業。如果您需要恢復在OpenStack部署中執行的節點、請下載適用於您Linux作業系統的檔案。接著、請遵循更換Linux節點的程序。

設定替換的主要管理節點

更換節點必須設定為StorageGRID 適用於您的整套系統的主要管理節點。

您需要的產品

- 對於託管在虛擬機器上的主要管理節點、虛擬機器必須進行部署、開機及初始化。
- 對於服務應用裝置上裝載的主要管理節點、您已更換應用裝置並安裝軟體。請參閱應用裝置的安裝指南。

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

- 您必須擁有恢復套件檔案的最新備份 (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) 。
- 您必須擁有資源配置通關密碼。

步驟

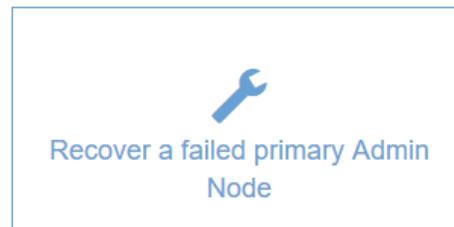
1. 開啟網頁瀏覽器並瀏覽至 `https://primary_admin_node_ip` 。



Welcome

Use this page to install a new StorageGRID system, or recover a failed primary Admin Node for an existing system.

Note: You must have access to a StorageGRID license, network configuration and grid topology information, and NTP settings to complete the installation. You must have the latest version of the Recovery Package file to complete a primary Admin Node recovery.



2. 單擊*恢復故障的主管理節點* 。
3. 上傳最新的恢復套件備份：
 - a. 按一下*瀏覽* 。
 - b. 找到StorageGRID 適用於您的還原系統的最新還原套件檔案、然後按一下*「Open*（開啟*）」 。
4. 輸入資源配置通關密碼。
5. 單擊*開始恢復* 。

恢復程序隨即開始。網格管理程式可能會在所需服務啟動後的數分鐘內無法使用。恢復完成後、會顯示登入

頁面。

6. 如果StorageGRID 您的支援系統啟用單一登入 (SSO) 、且您所恢復之管理節點的信賴方信任已設定為使用預設管理介面伺服器憑證、請更新 (或刪除及重新建立) 節點在Active Directory Federation Services (AD FS) 中的信賴方信任。使用在管理節點還原程序期間所產生的新預設伺服器憑證。



若要設定信賴關係人信任、請參閱《關於管理StorageGRID 》的指示。若要存取預設伺服器憑證、請登入管理節點的命令Shell。前往 `/var/local/mgmt-api` 目錄、然後選取 `server.crt` 檔案：

7. 判斷您是否需要套用修補程式。
 - a. 使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
 - b. 選擇*節點*。
 - c. 從左側清單中選取主要管理節點。
 - d. 在「總覽」索引標籤上、記下「軟體版本」欄位中顯示的版本。
 - e. 選取任何其他網格節點。
 - f. 在「總覽」索引標籤上、記下「軟體版本」欄位中顯示的版本。
 - 如果「軟體版本」欄位中顯示的版本相同、您就不需要套用修補程式。
 - 如果「軟體版本」欄位中顯示的版本不同、您必須套用修補程式、才能將恢復的主要管理節點更新至相同版本。

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

["修復程序StorageGRID"](#)

在恢復的主要管理節點上還原稽核記錄

如果您能夠從故障的主要管理節點保留稽核記錄、則可以將其複製到您要恢復的主要管理節點。

- 恢復的管理節點必須安裝並執行。
- 在原始管理節點失敗之後、您必須將稽核記錄複製到其他位置。

如果管理節點失敗、儲存至該管理節點的稽核記錄可能會遺失。您可以從故障的管理節點複製稽核記錄、然後將這些稽核記錄還原至恢復的管理節點、以避免資料遺失。視故障而定、可能無法從故障的管理節點複製稽核記錄。在這種情況下、如果部署有多個管理節點、您可以從另一個管理節點恢復稽核記錄、因為稽核記錄會複寫到所有管理節點。

如果只有一個管理節點、而且無法從故障節點複製稽核記錄、則恢復的管理節點會開始將事件記錄到稽核記錄、就像是新安裝一樣。

您必須盡快恢復管理節點、才能還原記錄功能。

1. 登入恢復的管理節點：
 - a. 輸入下列命令：`ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`

b. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：

c. 輸入下列命令以切換至root： su -

d. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：

以root登入之後、提示會從變更 \$ 至 #。

2. 檢查哪些稽核檔案已保留： cd /var/local/audit/export

3. 將保留的稽核記錄檔複製到恢復的管理節點： scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .

出現提示時、輸入admin的密碼。

4. 為了安全起見、請在確認已成功複製稽核記錄到恢復的管理節點之後、從故障的網格節點刪除這些記錄。

5. 更新已恢復管理節點上稽核記錄檔的使用者和群組設定： chown ams-user:bycast *

6. 以root登出： exit

您也必須還原稽核共用的任何既有用戶端存取權。如需詳細資訊、請參閱《關於管理StorageGRID 功能的說明》。

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

在恢復的主管理節點上重設偏好的傳送者

如果您正在恢復的主要管理節點目前設為警示通知、警示通知和AutoSupport Dynamic訊息的偏好傳送者、您必須重新設定此設定。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 您必須擁有特定的存取權限。
- 恢復的管理節點必須安裝並執行。

步驟

1. 選擇*組態*>*系統設定*>*顯示選項*。
2. 從「偏好的寄件者」下拉式清單中選取「恢復的管理節點」。
3. 按一下*套用變更*。

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

恢復主管理節點時還原管理節點資料庫

如果您想要在發生故障的主要管理節點上保留有關屬性、警示和警示的歷史資訊、您可以還原管理節點資料庫。只有StorageGRID 當您的系統包含另一個管理節點時、才能還原此資料庫。

- 恢復的管理節點必須安裝並執行。
- 這個系統必須至少包含兩個管理節點。StorageGRID
- 您必須擁有 Passwords.txt 檔案：
- 您必須擁有資源配置通關密碼。

如果管理節點故障、儲存在管理節點資料庫中的歷史資訊將會遺失。此資料庫包含下列資訊：

- 警示記錄
- 警示記錄
- 歷史屬性資料、用於*支援*工具 Grid拓撲*頁面上的圖表和文字報告。

當您還原管理節點時、軟體安裝程序會在還原的節點上建立一個空白的管理節點資料庫。不過、新資料庫僅包含目前屬於系統一部分或稍後新增的伺服器 and 服務資訊。

如果您還原了主管理節點、StorageGRID 且您的系統有另一個管理節點、您可以將管理節點資料庫從非主管理節點（SOUR材料 管理節點）複製到恢復的主管理節點、以還原歷史資訊。如果您的系統只有主要管理節點、則無法還原管理節點資料庫。



複製管理節點資料庫可能需要數小時的時間。當服務在來源管理節點上停止時、部分Grid Manager功能將無法使用。

1. 登入來源管理節點：

- 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：
- 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：

2. 從來源管理節點停止MI服務：`service mi stop`

3. 從來源管理節點停止管理應用程式介面（mgmt-API）服務：`service mgmt-api stop`

4. 在恢復的管理節點上完成下列步驟：

a. 登入恢復的管理節點：

- 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：
- 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：

b. 停止MI服務：`service mi stop`

c. 停止mgmt-API服務：`service mgmt-api stop`

d. 將SSH私密金鑰新增至SSH代理程式。輸入：`ssh-add`

e. 輸入中所列的SSH存取密碼 Passwords.txt 檔案：

f. 將資料庫從來源管理節點複製到恢復的管理節點：`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh`

Source_Admin_Node_IP

g. 出現提示時、請確認您要覆寫已恢復管理節點上的MI資料庫。

資料庫及其歷史資料會複製到恢復的管理節點。複製作業完成後、指令碼會啟動恢復的管理節點。

h. 當您不再需要無密碼存取其他伺服器時、請從SSH代理程式移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`

5. 重新啟動來源管理節點上的服務：`service servermanager start`

還原主管理節點時的**Prometheus**指標

或者、您可以將Prometheus維護的歷史數據保留在失敗的主要管理節點上。只有StorageGRID 當您的系統包含另一個管理節點時、才能還原Prometheus指標。

- 恢復的管理節點必須安裝並執行。
- 這個系統必須至少包含兩個管理節點。StorageGRID
- 您必須擁有 `Passwords.txt` 檔案：
- 您必須擁有資源配置通關密碼。

如果管理節點故障、管理節點上Prometheus資料庫中所維護的度量將會遺失。當您恢復管理節點時、軟體安裝程序會建立新的Prometheus資料庫。在恢復的管理節點啟動後、它會記錄指標、就像您已執行StorageGRID 全新的作業系統安裝一樣。

如果您還原了主管理節點、StorageGRID 且您的Estring系統有另一個管理節點、您可以將Prometheus資料庫從非主管理節點（`_SOURUS`管理節點）複製到恢復的主管理節點、以還原歷史指標。如果您的系統只有主要管理節點、則無法還原Prometheus資料庫。



複製Prometheus資料庫可能需要一小時以上的時間。當服務在來源管理節點上停止時、部分Grid Manager功能將無法使用。

1. 登入來源管理節點：

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

2. 從來源管理節點停止Prometheus服務：`service prometheus stop`

3. 在恢復的管理節點上完成下列步驟：

- a. 登入恢復的管理節點：
 - i. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - iii. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - iv. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

- b. 停止Prometheus服務：`service prometheus stop`
- c. 將SSH私密金鑰新增至SSH代理程式。輸入：`ssh-add`
- d. 輸入中所列的SSH存取密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- e. 將Prometheus資料庫從來源管理節點複製到恢復的管理節點：
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
- f. 出現提示時、按* Enter *確認您要銷毀「恢復的管理節點」上的新Prometheus資料庫。

原始的Prometheus資料庫及其歷史資料會複製到恢復的管理節點。複製作業完成後、指令碼會啟動恢復的管理節點。此時會顯示下列狀態：

資料庫已複製、正在啟動服務

- a. 當您不再需要無密碼存取其他伺服器時、請從SSH代理程式移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`

4. 在來源管理節點上重新啟動Prometheus服務。`service prometheus start`

從非主要管理節點故障中恢復

您必須完成下列工作、才能從非主要管理節點故障中恢復。一個管理節點裝載組態管理節點 (CMN) 服務、稱為主要管理節點。雖然您可以擁有多個管理節點、但每StorageGRID個支援系統僅包含一個主要管理節點。所有其他管理節點均為非主要管理節點。

相關資訊

["SG100 機；SG1000服務應用裝置"](#)

步驟

- ["從故障的非主要管理節點複製稽核記錄"](#)
- ["取代非主要管理節點"](#)
- ["選取「Start Recovery」（開始還原）以設定非主要管理節點"](#)
- ["在恢復的非主要管理節點上還原稽核記錄"](#)
- ["在恢復的非主要管理節點上重設偏好的傳送者"](#)
- ["還原非主要管理節點時還原管理節點資料庫"](#)
- ["還原非主要管理節點時的Prometheus指標"](#)

從故障的非主要管理節點複製稽核記錄

如果您能夠從故障的管理節點複製稽核記錄、則應保留這些記錄、以維護網格的系統活動和使用記錄。您可以在已恢復的非主要管理節點啟動並執行之後、將保留的稽核記錄還原至該節點。

此程序會將稽核記錄檔從故障的管理節點複製到個別網格節點上的暫用位置。然後、這些保留的稽核記錄就可以複製到替換的管理節點。稽核記錄不會自動複製到新的管理節點。

視故障類型而定、您可能無法從故障的管理節點複製稽核記錄。如果部署只有一個管理節點、則恢復的管理節點會在新的空白檔案中、開始將事件記錄到稽核記錄、而先前記錄的資料也會遺失。如果部署包含多個管理節點、

您可以從另一個管理節點恢復稽核記錄。



如果現在無法在故障的管理節點上存取稽核記錄、您可以在稍後存取、例如在主機還原之後。

1. 如有可能、請登入故障的管理節點。否則、請登入主要管理節點或其他管理節點（若有）。

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
- c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
- d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 停止AMS服務以避免建立新的記錄檔：`service ams stop`

3. 重新命名audit.log檔案、使其不會在複製到恢復的管理節點時覆寫現有檔案。

將audit.log重新命名為唯一編號的檔案名稱、例如：`youty-mm-dd.txt.1`。例如、您可以將audit.log檔案重新命名為`2015-10-25.txt.1``cd /var/local/audit/export/`

4. 重新啟動AMS服務：`service ams start`

5. 建立目錄、將所有稽核記錄檔複製到個別網格節點上的暫用位置：`ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時、輸入admin的密碼。

6. 複製所有稽核記錄檔：`scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時、輸入admin的密碼。

7. 以root登出：`exit`

取代非主要管理節點

若要恢復非主要管理節點、您必須先更換實體或虛擬硬體。

您可以使用在同一個平台上執行的非主要管理節點來取代故障的非主要管理節點、也可以將在VMware上執行的非主要管理節點、或將Linux主機上裝載的非主要管理節點、替換成在服務應用裝置上的非主要管理節點。

請使用符合您為節點所選替換平台的程序。完成節點更換程序（適用於所有節點類型）之後、該程序將引導您進行非主要管理節點還原的下一步。

替換平台	程序
VMware	"更換VMware節點"
Linux	"更換Linux節點"

替換平台	程序
SG100與SG1000服務應用裝置	"更換服務應用裝置"
OpenStack	NetApp提供的OpenStack虛擬機器磁碟檔案和指令碼不再支援還原作業。如果您需要恢復在OpenStack部署中執行的節點、請下載適用於您Linux作業系統的檔案。接著、請遵循更換Linux節點的程序。

選取「**Start Recovery**」（開始還原）以設定非主要管理節點

更換非主要管理節點之後、您必須在Grid Manager中選取「**Start Recovery**」（開始還原）、將新節點設定為故障節點的替換節點。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 您必須具有維護或根存取權限。
- 您必須擁有資源配置通關密碼。
- 您必須已部署並設定替換節點。

步驟

1. 從Grid Manager中選取*維護*維護工作*恢復*。
2. 在「Pending Node」（擱置節點）清單中選取您要恢復的網格節點。

節點在故障後會出現在清單中、但在重新安裝節點並準備好恢復之前、您無法選取節點。

3. 輸入*配置密碼*。
4. 單擊*開始恢復*。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. 監控恢復網格節點表格中的恢復進度。



在恢復程序執行期間、您可以按一下*重設*來開始新的恢復。此時會出現「資訊」對話方塊、表示如果您重設程序、節點將會處於不確定狀態。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

如果您想在重設程序後重試恢復、則必須將節點還原至預先安裝的狀態、如下所示：

- * VMware*：刪除已部署的虛擬網格節點。然後、當您準備好重新啟動恢復時、請重新部署節點。
- * Linux*：在Linux主機上執行此命令以重新啟動節點：`storagegrid node force-recovery node-name`
- 應用裝置：如果您想在重設程序後重試還原、則必須執行將應用裝置節點還原為預先安裝的狀態 `sgareinstall` 在節點上。

6. 如果StorageGRID 您的支援系統啟用單一登入 (SSO)、且您所恢復之管理節點的信賴方信任已設定為使用預設管理介面伺服器憑證、請更新 (或刪除及重新建立) 節點在Active Directory Federation Services (AD FS) 中的信賴方信任。使用在管理節點還原程序期間所產生的新預設伺服器憑證。



若要設定信賴關係人信任、請參閱《關於管理StorageGRID》的指示。若要存取預設伺服器憑證、請登入管理節點的命令Shell。前往 `/var/local/mgmt-api` 目錄、然後選取 `server.crt` 檔案：

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

["準備設備以重新安裝 \(僅限平台更換\)"](#)

在恢復的非主要管理節點上還原稽核記錄

如果您能夠從故障的非主要管理節點保留稽核記錄、以便保留歷史稽核記錄資訊、您可以將其複製到您要恢復的非主要管理節點。

- 恢復的管理節點必須安裝並執行。
- 在原始管理節點失敗之後、您必須將稽核記錄複製到其他位置。

如果管理節點失敗、儲存至該管理節點的稽核記錄可能會遺失。您可以從故障的管理節點複製稽核記錄、然後將這些稽核記錄還原至恢復的管理節點、以避免資料遺失。視故障而定、可能無法從故障的管理節點複製稽核記錄。在這種情況下、如果部署有多個管理節點、您可以從另一個管理節點恢復稽核記錄、因為稽核記錄會複寫到所有管理節點。

如果只有一個管理節點、而且無法從故障節點複製稽核記錄、則恢復的管理節點會開始將事件記錄到稽核記錄、就像是新安裝一樣。

您必須盡快恢復管理節點、才能還原記錄功能。

1. 登入恢復的管理節點：

a. 輸入下列命令：`+ ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`

b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`

d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：

以root登入之後、提示會從變更 `$` 至 `#`。

2. 檢查哪些稽核檔案已保留：

```
cd /var/local/audit/export
```

3. 將保留的稽核記錄檔複製到恢復的管理節點：

```
scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY*
```

出現提示時、輸入admin的密碼。

4. 為了安全起見、請在確認已成功複製稽核記錄到恢復的管理節點之後、從故障的網格節點刪除這些記錄。

5. 更新已恢復管理節點上稽核記錄檔的使用者和群組設定：

```
chown ams-user:broadcast *
```

6. 以root登出：`exit`

您也必須還原稽核共用的任何既有用戶端存取權。如需詳細資訊、請參閱《關於管理StorageGRID 功能的說明》。

相關資訊

["管理StorageGRID"](#)

在恢復的非主管理節點上重設偏好的傳送者

如果您正在恢復的非主要管理節點目前設為警示通知、警示通知和AutoSupport 資訊不全的偏好傳送者、則您必須在StorageGRID 還原系統中重新設定此設定。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。

- 您必須擁有特定的存取權限。
- 恢復的管理節點必須安裝並執行。

步驟

1. 選擇*組態*>*系統設定*>*顯示選項*。
2. 從「偏好的寄件者」下拉式清單中選取「恢復的管理節點」。
3. 按一下*套用變更*。

相關資訊

"管理StorageGRID"

還原非主要管理節點時還原管理節點資料庫

如果您想要在發生故障的非主要管理節點上保留有關屬性、警示和警示的歷史資訊、您可以從主要管理節點還原管理節點資料庫。

- 恢復的管理節點必須安裝並執行。
- 這個系統必須至少包含兩個管理節點。StorageGRID
- 您必須擁有 Passwords.txt 檔案：
- 您必須擁有資源配置通關密碼。

如果管理節點故障、儲存在管理節點資料庫中的歷史資訊將會遺失。此資料庫包含下列資訊：

- 警示記錄
- 警示記錄
- 歷史屬性資料、用於*支援*工具 Grid拓撲*頁面上的圖表和文字報告。

當您還原管理節點時、軟體安裝程序會在還原的節點上建立一個空白的管理節點資料庫。不過、新資料庫僅包含目前屬於系統一部分或稍後新增的伺服器和服務資訊。

如果還原非主要管理節點、您可以將管理節點資料庫從主要管理節點（*SOURCE*管理節點）複製到還原節點、以還原歷史資訊。



複製管理節點資料庫可能需要數小時的時間。當服務在來源節點上停止時、部分Grid Manager功能將無法使用。

1. 登入來源管理節點：
 - a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：
 - c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - d. 輸入中所列的密碼 Passwords.txt 檔案：
2. 從來源管理節點執行下列命令。然後、如果出現提示、請輸入資源配置通關密碼。`recover-access-points`

3. 從來源管理節點停止MI服務：`service mi stop`
4. 從來源管理節點停止管理應用程式介面 (mgmt-API) 服務：`service mgmt-api stop`
5. 在恢復的管理節點上完成下列步驟：
 - a. 登入恢復的管理節點：
 - i. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - iii. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - iv. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - b. 停止MI服務：`service mi stop`
 - c. 停止mgmt-API服務：`service mgmt-api stop`
 - d. 將SSH私密金鑰新增至SSH代理程式。輸入：`ssh-add`
 - e. 輸入中所列的SSH存取密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - f. 將資料庫從來源管理節點複製到恢復的管理節點：`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - g. 出現提示時、請確認您要覆寫已恢復管理節點上的MI資料庫。

資料庫及其歷史資料會複製到恢復的管理節點。複製作業完成後、指令碼會啟動恢復的管理節點。
 - h. 當您不再需要無密碼存取其他伺服器時、請從SSH代理程式移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`
6. 重新啟動來源管理節點上的服務：`service servermanager start`

還原非主要管理節點時的**Prometheus**指標

或者、您可以將Prometheus維護的歷史數據保留在失敗的非主要管理節點上。

- 恢復的管理節點必須安裝並執行。
- 這個系統必須至少包含兩個管理節點。StorageGRID
- 您必須擁有 `Passwords.txt` 檔案：
- 您必須擁有資源配置通關密碼。

如果管理節點故障、管理節點上Prometheus資料庫中所維護的度量將會遺失。當您恢復管理節點時、軟體安裝程序會建立新的Prometheus資料庫。在恢復的管理節點啟動後、它會記錄指標、就像您已執行StorageGRID 全新的作業系統安裝一樣。

如果還原非主要管理節點、您可以將Prometheus資料庫從主要管理節點 (*SOURUS*管理節點) 複製到恢復的管理節點、以還原歷史指標。



複製Prometheus資料庫可能需要一小時以上的時間。當服務在來源管理節點上停止時、部分Grid Manager功能將無法使用。

1. 登入來源管理節點：

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
2. 從來源管理節點停止Prometheus服務：`service prometheus stop`
 3. 在恢復的管理節點上完成下列步驟：
 - a. 登入恢復的管理節點：
 - i. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - iii. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - iv. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - b. 停止Prometheus服務：`service prometheus stop`
 - c. 將SSH私密金鑰新增至SSH代理程式。輸入：`ssh-add`
 - d. 輸入中所列的SSH存取密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - e. 將Prometheus資料庫從來源管理節點複製到恢復的管理節點：
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - f. 出現提示時、按* Enter *確認您要銷毀「恢復的管理節點」上的新Prometheus資料庫。

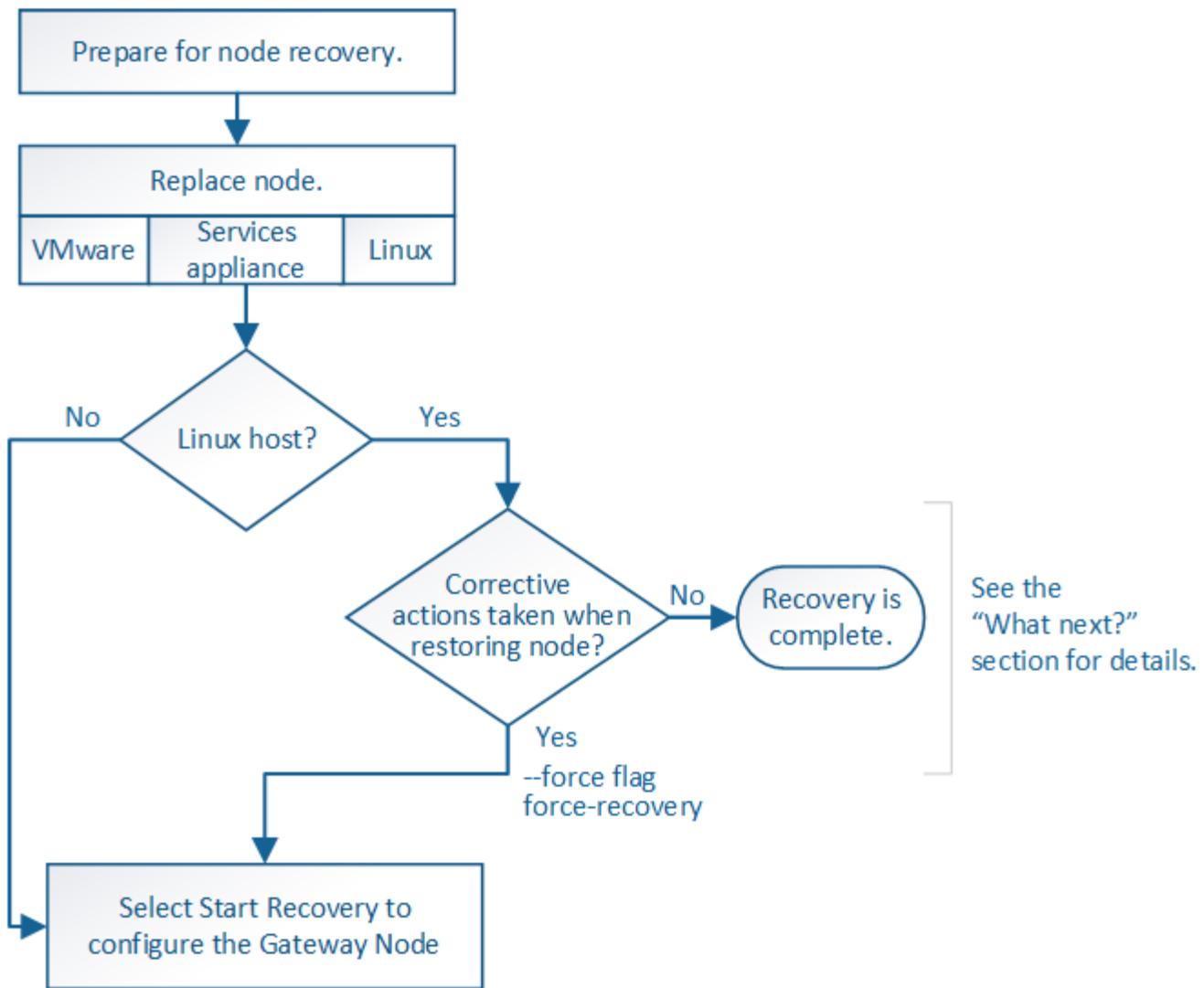
原始的Prometheus資料庫及其歷史資料會複製到恢復的管理節點。複製作業完成後、指令碼會啟動恢復的管理節點。此時會顯示下列狀態：

資料庫已複製、正在啟動服務

 - a. 當您不再需要無密碼存取其他伺服器時、請從SSH代理程式移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`
 4. 在來源管理節點上重新啟動Prometheus服務。`service prometheus start`

從閘道節點故障中恢復

您必須準確完成一系列工作、才能從閘道節點故障中恢復。



相關資訊

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"

步驟

- "更換閘道節點"
- "選取「Start Recovery（開始恢復）」以設定閘道節點"

更換閘道節點

您可以將故障的閘道節點更換為在相同實體或虛擬硬體上執行的閘道節點、或是將在VMware上執行的閘道節點或Linux主機替換為在服務應用裝置上裝載的閘道節點。

您必須遵循的節點更換程序取決於更換節點將使用哪個平台。完成節點更換程序（適用於所有節點類型）之後、該程序將引導您進行閘道節點恢復的下一步。

替換平台	程序
VMware	"更換VMware節點"

替換平台	程序
Linux	" 更換Linux節點 "
SG100與SG1000服務應用裝置	" 更換服務應用裝置 "
OpenStack	NetApp提供的OpenStack虛擬機器磁碟檔案和指令碼不再支援還原作業。如果您需要恢復在OpenStack部署中執行的節點、請下載適用於您Linux作業系統的檔案。接著、請遵循更換Linux節點的程序。

選取「**Start Recovery**（開始恢復）」以設定閘道節點

更換閘道節點之後、您必須在Grid Manager中選取「**Start Recovery**」（開始還原）、將新節點設定為故障節點的替換節點。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 您必須具有維護或根存取權限。
- 您必須擁有資源配置通關密碼。
- 您必須已部署並設定替換節點。

步驟

1. 從Grid Manager中選取*維護*維護工作*恢復*。
2. 在「Pending Node」（擱置節點）清單中選取您要恢復的網格節點。

節點在故障後會出現在清單中、但在重新安裝節點並準備好恢復之前、您無法選取節點。

3. 輸入*配置密碼*。
4. 單擊*開始恢復*。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. 監控恢復網格節點表格中的恢復進度。



在恢復程序執行期間、您可以按一下*重設*來開始新的恢復。此時會出現「資訊」對話方塊、表示如果您重設程序、節點將會處於不確定狀態。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

如果您想在重設程序後重試恢復、則必須將節點還原至預先安裝的狀態、如下所示：

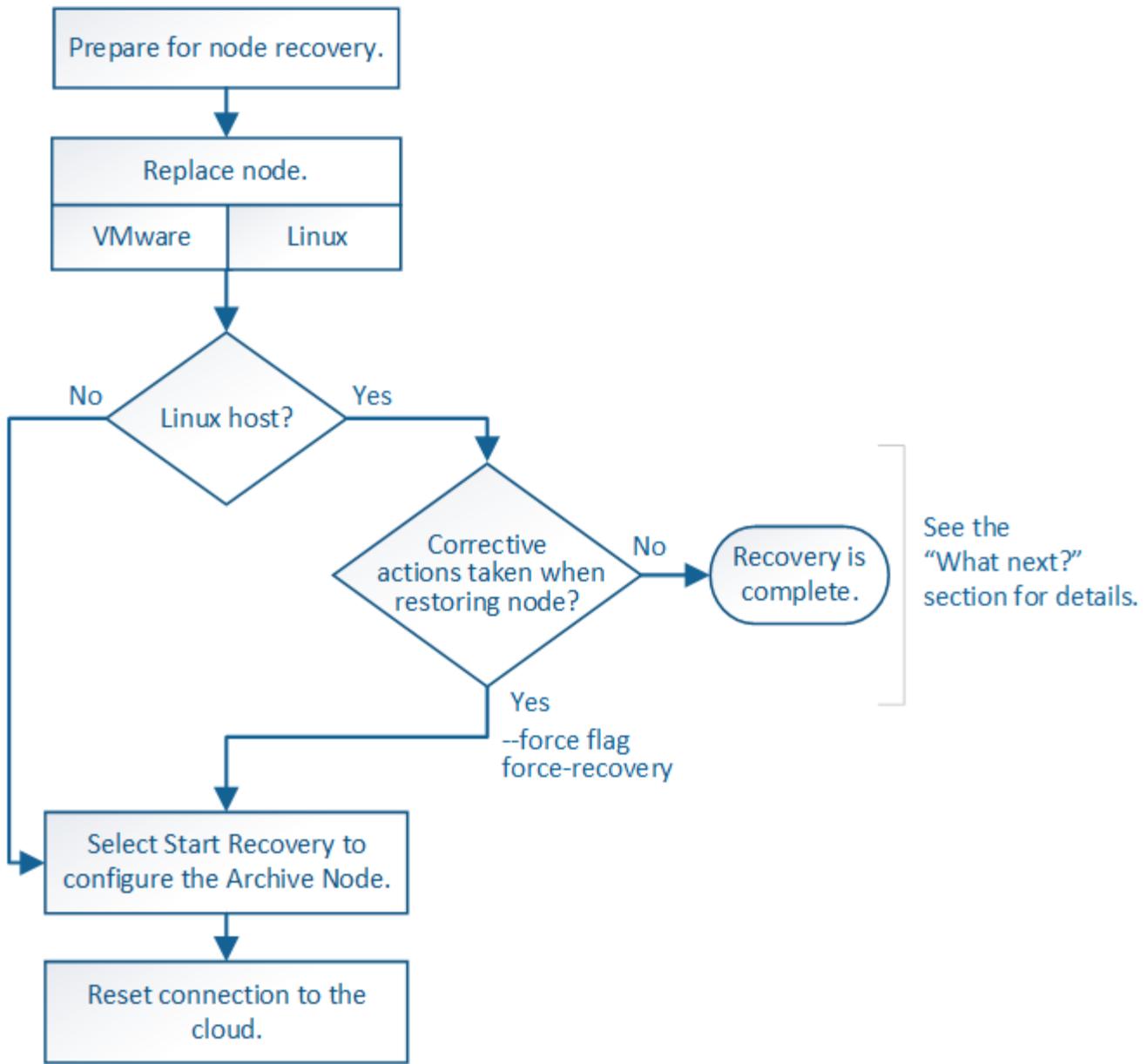
- * VMware*：刪除已部署的虛擬網格節點。然後、當您準備好重新啟動恢復時、請重新部署節點。
- * Linux*：在Linux主機上執行此命令以重新啟動節點：`storagegrid node force-recovery node-name`
- 應用裝置：如果您想在重設程序後重試還原、則必須執行將應用裝置節點還原為預先安裝的狀態 `sgareinstall` 在節點上。

相關資訊

["準備設備以重新安裝（僅限平台更換）"](#)

從歸檔節點故障中恢復

您必須準確完成一系列工作、才能從歸檔節點故障中恢復。



關於這項工作

歸檔節點還原受下列問題影響：

- 如果ILM原則設定為複寫單一複本。

在設定為製作單一物件複本的物件系統中StorageGRID、歸檔節點故障可能會導致無法恢復的資料遺失。如果發生故障、所有此類物件都會遺失；不過、您仍必須執行還原程序來「清理」StorageGRID 您的系統、並清除資料庫中遺失的物件資訊。

- 如果在儲存節點還原期間發生歸檔節點故障。

如果歸檔節點在儲存節點還原過程中處理大量擷取作業時失敗、您必須重複此程序、從一開始就將物件資料的複本還原至儲存節點、以確保從歸檔節點擷取的所有物件資料都會還原至儲存節點。

步驟

- "取代歸檔節點"

- "選取「Start Recovery」（開始還原）以設定歸檔節點"
- "重設歸檔節點與雲端的連線"

取代歸檔節點

若要恢復歸檔節點、您必須先更換節點。

您必須為平台選取節點更換程序。所有類型的網格節點、更換節點的步驟都相同。

平台	程序
VMware	"更換VMware節點"
Linux	"更換Linux節點"
OpenStack	NetApp提供的OpenStack虛擬機器磁碟檔案和指令碼不再支援還原作業。如果您需要恢復在OpenStack部署中執行的節點、請下載適用於您Linux作業系統的檔案。接著、請遵循更換Linux節點的程序。

選取「Start Recovery」（開始還原）以設定歸檔節點

更換歸檔節點之後、您必須在Grid Manager中選取「Start Recovery」（開始還原）、將新節點設定為故障節點的替換節點。

您需要的產品

- 您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。
- 您必須具有維護或根存取權限。
- 您必須擁有資源配置通關密碼。
- 您必須已部署並設定替換節點。

步驟

1. 從Grid Manager中選取*維護*維護工作*恢復。
2. 在「Pending Node」（擱置節點）清單中選取您要恢復的網格節點。

節點在故障後會出現在清單中、但在重新安裝節點並準備好恢復之前、您無法選取節點。

3. 輸入*配置密碼*。
4. 單擊*開始恢復*。

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Name	IPv4 Address	State	Recoverable
104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. 監控恢復網格節點表格中的恢復進度。



在恢復程序執行期間、您可以按一下*重設*來開始新的恢復。此時會出現「資訊」對話方塊、表示如果您重設程序、節點將會處於不確定狀態。

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

如果您想在重設程序後重試恢復、則必須將節點還原至預先安裝的狀態、如下所示：

- * VMware*：刪除已部署的虛擬網格節點。然後、當您準備好重新啟動恢復時、請重新部署節點。
- * Linux*：在Linux主機上執行此命令以重新啟動節點：`storagegrid node force-recovery node-name`

重設歸檔節點與雲端的連線

透過S3 API還原以雲端為目標的歸檔節點之後、您需要修改組態設定以重設連線。如果歸檔節點無法擷取物件資料、則會觸發傳出複寫狀態 (ORSU) 警示。



如果您的歸檔節點透過TSM中介軟體連線至外部儲存設備、則節點會自動重設、您不需要重新設定。

您需要的產品

您必須使用支援的瀏覽器登入Grid Manager。

步驟

1. 選取*支援*>*工具*>*網格拓撲*。
2. 選擇*歸檔節點* AR**目標。
3. 輸入不正確的值來編輯*存取金鑰*欄位、然後按一下*套用變更*。
4. 輸入正確的值來編輯*存取金鑰*欄位、然後按一下*套用變更*。

所有網格節點類型：取代VMware節點

當您還原StorageGRID VMware上裝載的故障型節點時、必須移除故障節點並部署恢復節點。

您需要的產品

您必須確定虛擬機器無法還原、而且必須更換。

關於這項工作

您可以使用VMware vSphere Web Client、先移除與故障網格節點相關聯的虛擬機器。然後、您可以部署新的虛擬機器。

此程序只是網格節點還原程序的一個步驟。所有VMware節點（包括管理節點、儲存節點、閘道節點和歸檔節點）的節點移除和部署程序均相同。

步驟

1. 登入VMware vSphere Web Client。
2. 瀏覽至故障的網格節點虛擬機器。
3. 記下部署恢復節點所需的所有資訊。
 - a. 在虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、選取*編輯設定*索引標籤、然後記下使用中的設定。
 - b. 選取「*vApp選項*」索引標籤以檢視及記錄網格節點網路設定。
4. 如果故障的網格節點是儲存節點、請判斷用於資料儲存的任何虛擬硬碟是否未受損、並保留這些磁碟以重新附加至恢復的網格節點。
5. 關閉虛擬機器。
6. 選擇* Actions **All vCenter Actions** Delete from Disk*（*動作所有vCenter動作從磁碟刪除）以刪除虛擬機器。
7. 部署新的虛擬機器做為替換節點、並將其連線至一StorageGRID 或多個物件網路。

部署節點時、您可以選擇重新對應節點連接埠、或增加CPU或記憶體設定。



部署新節點之後、您可以根據儲存需求新增虛擬磁碟、重新連接先前移除的故障網格節點所保留的任何虛擬硬碟、或兩者。

如需相關指示：

["安裝VMware"](#) 將StorageGRID 節點部署為虛擬機器

8. 根據您要恢復的節點類型、完成節點還原程序。

節點類型	前往
主要管理節點	"設定替換的主要管理節點"
非主要管理節點	"選取「Start Recovery」（開始還原）以設定非主要管理節點"
閘道節點	"選取「Start Recovery（開始恢復）」以設定閘道節點"
儲存節點	"選取「Start Recovery」（開始還原）以設定儲存節點"
歸檔節點	"選取「Start Recovery」（開始還原）以設定歸檔節點"

所有網格節點類型：取代Linux節點

如果故障需要部署一或多個新的實體或虛擬主機、或是在現有主機上重新安裝Linux、則必須先部署並設定替換主機、才能恢復網格節點。此程序是所有類型網格節點的網格節點還原程序之一。

「Linux」是指Red Hat®Enterprise Linux®、Ubuntu®、CentOS或DEBIAN®部署。使用NetApp互通性對照表工具取得支援版本的清單。

此程序僅在還原軟體型儲存節點、主要或非主要管理節點、閘道節點或歸檔節點的程序中執行一步驟。無論您要恢復的網格節點類型為何、這些步驟都是相同的。

如果在實體或虛擬Linux主機上裝載多個網格節點、您可以依任何順序恢復網格節點。不過、如果存在主管理節點、請先復原主管理節點、以防止其他網格節點在嘗試聯絡主管理節點以進行登錄以進行還原時暫停。

1. ["部署新的Linux主機"](#)
2. ["將網格節點還原至主機"](#)
3. ["接下來：視需要執行其他恢復步驟"](#)

相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

部署新的Linux主機

除了一些例外、您可以像在初始安裝程序中一樣、準備新的主機。

若要部署新的或重新安裝的實體或虛擬Linux主機、請依照StorageGRID Linux作業系統的《安裝說明》中的主機準備程序進行。

此程序包括完成下列工作的步驟：

1. 安裝Linux。
2. 設定主機網路。
3. 設定主機儲存設備。
4. 安裝Docker。
5. 安裝StorageGRID 支援服務。



完成StorageGRID 安裝說明中的「Install the支援服務」工作之後、請停止。請勿啟動「部署網格節點」工作。

執行這些步驟時、請注意下列重要準則：

- 請務必使用與原始主機相同的主機介面名稱。
- 如果您使用共享儲存設備來支援StorageGRID 您的支援節點、或是將故障的部分或全部磁碟機或SSD移至替換節點、則必須重新建立原始主機上的相同儲存對應。例如、如果您在中使用WWID和別名 `/etc/multipath.conf` 依照安裝說明中的建議、請務必在中使用相同的別名/ WWID配對 `/etc/multipath.conf` 替換主機上的。
- 如果StorageGRID 此節點使用從NetApp AFF 支援系統指派的儲存設備、請確認該磁碟區FabricPool 並未啟用分層原則。停用FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



切勿使用FabricPool 無法將StorageGRID 任何與還原StorageGRID 本身相關的資料分層。將StorageGRID 資料分層還原StorageGRID 至物件、可增加疑難排解和作業複雜度。

相關資訊

["安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"](#)

["安裝Ubuntu或DEBIAN"](#)

將網格節點還原至主機

若要將故障的網格節點還原至新的Linux主機、請使用適當的命令來還原節點組態檔。

執行全新安裝時、您會為要安裝在主機上的每個網格節點建立節點組態檔。將網格節點還原至替換主機時、您可以還原或取代任何故障網格節點的節點組態檔。

如果任何區塊儲存磁碟區是從先前的主機保留下來、您可能必須執行其他的還原程序。本節中的命令可協助您決定需要哪些額外程序。

步驟

- ["還原及驗證網格節點"](#)
- ["啟動StorageGRID 支援服務"](#)

- "恢復無法正常啟動的節點"

還原及驗證網格節點

您必須還原任何故障網格節點的網格組態檔、然後驗證網格組態檔並解決任何錯誤。

關於這項工作

您可以匯入主機上應該存在的任何網格節點、只要它存在 `/var/local` 磁碟區不會因為先前主機的故障而遺失。例如、`/var/local` 如果您使用共享儲存設備來StorageGRID 儲存靜態系統資料磁碟區、則仍可能存在Volume、如StorageGRID Linux作業系統的《安裝說明》所述。匯入節點會將其節點組態檔還原至主機。

如果無法匯入遺失的節點、則必須重新建立其網格組態檔。

然後您必須驗證網格組態檔案、並解決任何可能發生的網路或儲存問題、才能繼續重新啟動StorageGRID 更新。當您重新建立節點的組態檔時、您必須使用與您要還原之節點相同的替換節點名稱。

如需位置的詳細資訊、請參閱安裝說明 `/var/local` 節點的Volume。

步驟

1. 在恢復主機的命令列中、列出所有目前設定StorageGRID 的電網節點：`sudo storagegrid node list`

如果未設定任何網格節點、則不會有任何輸出。如果已設定某些網格節點、則預期輸出格式如下：

```
Name                Metadata-Volume
=====
dc1-adm1             /dev/mapper/sgws-adm1-var-local
dc1-gw1              /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
dc1-sn1              /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
dc1-arcl             /dev/mapper/sgws-arcl-var-local
```

如果未列出應在主機上設定的部分或全部網格節點、則需要還原遺失的網格節點。

2. 匯入具有的網格節點 `/var/local` Volume：

- a. 針對您要匯入的每個節點執行下列命令：`sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path`

◦ `storagegrid node import` 只有在目標節點上次執行時、命令才會在其主機上正常關機。如果情況並非如此、您將會發現類似下列的錯誤：

```
This node (node-name) appears to be owned by another host (UUID host-uuid).
```

Use the `--force` flag if you are sure import is safe.

- a. 如果您看到另一部主機擁有的節點錯誤、請再次使用執行命令 `--force` 完成匯入的旗標：`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`



任何使用匯入的節點 `--force` 旗標需要額外的恢復步驟、才能重新加入網格、如「執行額外的恢復步驟（如有需要）」所述。

- 適用於沒有的網格節點 `/var/local` 磁碟區、重新建立節點的組態檔、將其還原至主機。

請遵循安裝說明中「creating node configuration files'（建立節點組態檔）」中的準則。



當您重新建立節點的組態檔時、您必須使用與您要還原之節點相同的替換節點名稱。對於Linux部署、請確定組態檔名稱包含節點名稱。您應該盡可能使用相同的網路介面、區塊裝置對應和IP位址。這種做法可將恢復期間需要複製到節點的資料量降至最低、這可能會使恢復速度大幅加快（在某些情況下、是幾分鐘而非數週）。



如果您使用任何新的區塊裝置（StorageGRID 以前未曾使用過的裝置）作為任何組態變數的值、則以該組態變數開頭 `BLOCK_DEVICE_` 當您重新建立節點的組態檔時、請務必遵循「修復遺失的區塊裝置錯誤」中的所有準則。

- 在恢復的主機上執行下列命令、列出所有StorageGRID 的支援節點。

```
sudo storagegrid node list
```

- 驗證StorageGRID 每個網格節點的節點組態檔、其名稱會顯示在「節點清單」輸出中：

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

您必須先解決任何錯誤或警告、才能開始StorageGRID 執行「支援服務」。以下各節將詳細說明在恢復期間可能具有特殊意義的錯誤。

相關資訊

["安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"](#)

["安裝Ubuntu或DEBIAN"](#)

["修正遺失的網路介面錯誤"](#)

["修正遺失的區塊裝置錯誤"](#)

["接下來：視需要執行其他恢復步驟"](#)

修正遺失的網路介面錯誤

如果主機網路設定不正確、或名稱拼錯、StorageGRID 則當檢查中指定的對應時、會發生錯誤 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 檔案：

您可能會看到與此模式相符的錯誤或警告：

```
Checking configuration file `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf 用於節點_node-name...`  
ERROR: node-name: GRID_NETWORK_TARGET = host-interface-name`node-name : 介面'host-interface-name'不存在
```

可能會針對Grid Network、管理網路或用戶端網路回報錯誤。此錯誤表示 `/etc/storagegrid/nodes/node-`

`name.conf` 檔案會將所示StorageGRID 的支援網路對應至名為的主機介面 `host-interface-name`，但目前主機上沒有該名稱的介面。

如果收到此錯誤、請確認您已完成「部署新的Linux主機」中的步驟。對所有主機介面使用與原始主機相同的名稱。

如果無法命名主機介面以符合節點組態檔、您可以編輯節點組態檔、並變更GRID_NETWORK_target、ADD_NETWORK_target或用戶端網路目標的值、以符合現有的主機介面。

確定主機介面可存取適當的實體網路連接埠或VLAN、而且介面不會直接參照連結或橋接裝置。您必須在主機上的連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。

相關資訊

["部署新的Linux主機"](#)

修正遺失的區塊裝置錯誤

系統會檢查每個還原的節點是否對應到有效的區塊裝置特殊檔案、或是區塊裝置特殊檔案的有效軟體連結。如果StorageGRID 在中找到無效的對應 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 檔案、顯示遺失的區塊裝置錯誤。

如果您發現與此模式相符的錯誤：

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/node-name.conf for node node-name... `ERROR: node-name: BLOCK_DEVICE_PURPOSE = path-name` 節點名稱：_path-name_不存在'
```

這意味著 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 將 `_node-name` 用於目的的區塊裝置對應至Linux 檔案系統中的指定路徑名稱、但該位置沒有有效的區塊裝置特殊檔案或區塊裝置特殊檔案的軟體連結。

確認您已完成「部署新的Linux主機」中的步驟。對所有區塊裝置使用與原始主機相同的持續裝置名稱。

如果您無法還原或重新建立遺失的區塊裝置特殊檔案、您可以配置適當大小和儲存類別的新區塊裝置、並編輯節點組態檔、以變更`block_device_pur`用意的值、以指向新的區塊裝置特殊檔案。

請從Linux作業系統安裝說明「儲存需求」一節的表格中、判斷適當的大小和儲存類別。請先檢閱「設定主機儲存設備」中的建議、再繼續更換區塊裝置。



如果您必須為任何組態檔案變數提供新的區塊儲存設備、請從開始 `BLOCK_DEVICE` 由於故障主機遺失原始區塊裝置、因此在嘗試進一步的還原程序之前、請先確認新的區塊裝置未格式化。如果您使用共享儲存設備並已建立新的Volume、則新的區塊裝置將不會格式化。如果您不確定、請針對任何新的區塊儲存設備特殊檔案執行下列命令。



僅針對新的區塊儲存裝置執行下列命令。如果您認為區塊儲存設備仍包含要還原之節點的有效資料、請勿執行此命令、因為裝置上的任何資料都會遺失。

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/mapper/my-block-device-name bs=1G count=1
```

相關資訊

["部署新的Linux主機"](#)

["安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS"](#)

["安裝Ubuntu或DEBIAN"](#)

啟動StorageGRID 支援服務

若要啟動StorageGRID 您的支援節點、並確保在主機重新開機後重新啟動節點、您必須啟用StorageGRID 並啟動該支援中心服務。

1. 在每個主機上執行下列命令：

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. 執行下列命令以確保部署繼續進行：

```
sudo storagegrid node status node-name
```

對於任何傳回「未執行」或「已停止」狀態的節點、請執行下列命令：

```
sudo storagegrid node start node-name
```

3. 如果您先前已啟用並啟動StorageGRID 了「支援服務」（或如果您不確定服務是否已啟用並啟動）、請同時執行下列命令：

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

恢復無法正常啟動的節點

如果StorageGRID 某個節點無法正常重新加入網格、且未顯示為可恢復、則可能已毀損。您可以強制節點進入恢復模式。

若要強制節點進入恢復模式：

```
sudo storagegrid node force-recovery node-name
```



在發出此命令之前、請確認節點的網路組態正確無誤、因為網路介面對應不正確或網格網路IP位址或閘道不正確、所以可能無法重新加入網格。



發行之後 `storagegrid node force-recovery node-name` 命令時、您必須執行 `_node-name_` 的其他恢復步驟。

相關資訊

["接下來：視需要執行其他恢復步驟"](#)

接下來：視需要執行其他恢復步驟

視您在StorageGRID 替換主機上執行的支援功能而定、您可能需要為每個節點執行額外的恢復步驟。

如果您在更換Linux主機或將故障的網格節點還原至新主機時、不需要採取任何修正行動、則節點還原即告完成。

修正行動與後續步驟

在節點更換期間、您可能需要採取下列其中一項修正行動：

- 您必須使用 `--force` 標記以匯入節點。
- 適用於任何 `<PURPOSE>` 的值 `\BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` 組態檔變數是指區塊裝置、不包含與主機故障前相同的資料。
- 您已核發 `storagegrid node force-recovery node-name` 用於節點。
- 您已新增區塊裝置。

如果您採取*任何*這些修正行動、則必須執行其他恢復步驟。

恢復類型	下一步
主要管理節點	"設定替換的主要管理節點"
非主要管理節點	"選取「Start Recovery」（開始還原）以設定非主要管理節點"
閘道節點	"選取「Start Recovery（開始恢復）」以設定閘道節點"
歸檔節點	"選取「Start Recovery」（開始還原）以設定歸檔節點"
儲存節點（軟體型）： <ul style="list-style-type: none">• 如果您必須使用 <code>--force</code> 旗標以匯入節點、或是您已核發 <code>storagegrid node force-recovery node-name</code>• 如果您必須重新安裝完整節點、或需要還原 <code>/var/local</code>	"選取「Start Recovery」（開始還原）以設定儲存節點"

恢復類型	下一步
儲存節點（軟體型）： <ul style="list-style-type: none"> • 如果您新增了區塊裝置。 • 如果是、適用於任何 <PURPOSE> 的值 `BLOCK_DEVICE <PURPOSE>` 組態檔變數是指區 塊裝置、不包含與主機故障前相同的資料。 	"從系統磁碟機不受影響的儲存磁碟區故障中恢復"

以服務應用裝置取代故障節點

您可以使用SG100或SG1000服務應用裝置來還原故障的閘道節點、故障的非主要管理節點、或是在VMware、Linux主機或服務應用裝置上代管的故障主要管理節點。此程序是網格節點還原程序的一個步驟。

您需要的產品

- 您必須判斷下列其中一種情況是否屬實：
 - 無法還原裝載節點的虛擬機器。
 - 網格節點的實體或虛擬Linux主機故障、必須更換。
 - 主控網格節點的服務應用裝置必須更換。
- 您必須確保StorageGRID 服務應用裝置上的Sing Appliance Installer版本與StorageGRID 您的支援系統軟體版本相符、如硬體安裝與維護所述、以驗證及升級StorageGRID 《支援服務應用程式》的版本。

"SG100 機；SG1000服務應用裝置"



請勿在同一個站台同時部署SG100和SG1000服務應用裝置。可能會導致無法預測的效能。

關於這項工作

在下列情況下、您可以使用SG100或SG1000服務應用裝置來恢復故障的網格節點：

- 故障節點裝載於VMware或Linux（平台變更）
- 故障節點裝載於服務應用裝置（平台更換）

步驟

- "安裝服務應用裝置（僅限平台變更）"
- "準備設備以重新安裝（僅限平台更換）"
- "開始在服務應用裝置上安裝軟體"
- "監控服務應用裝置安裝"

安裝服務應用裝置（僅限平台變更）

當您正在還原VMware或Linux主機上的故障網格節點、並使用SG100或SG1000服務應用裝置來取代節點時、必須先使用與故障節點相同的節點名稱來安裝新的應用裝置硬體。

您必須擁有下列有關故障節點的資訊：

- 節點名稱：您必須使用與故障節點相同的節點名稱來安裝服務應用裝置。
- * IP位址*：您可以為服務應用裝置指派與故障節點相同的IP位址（這是首選選項）、也可以在每個網路上選取新的未使用IP位址。

只有當您正在還原VMware或Linux上裝載的故障節點、並將其替換為服務應用裝置上裝載的節點時、才執行此程序。

1. 請依照指示安裝新的SG100或SG1000服務應用裝置。
2. 當系統提示您輸入節點名稱時、請使用故障節點的節點名稱。

相關資訊

["SG100 機；SG1000服務應用裝置"](#)

準備設備以重新安裝（僅限平台更換）

在恢復服務應用裝置上裝載的網格節點時、您必須先準備好應用裝置以重新安裝StorageGRID 該軟體。

只有在您要更換服務應用裝置上的故障節點時、才執行此程序。如果故障節點原本是裝載在VMware或Linux主機上、請勿執行下列步驟。

1. 登入故障的網格節點：
 - a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：
 - c. 輸入下列命令以切換至root：`su -`
 - d. 輸入中所列的密碼 `Passwords.txt` 檔案：當您以root登入時、提示會從變更 `$` 至 `#`。
2. 準備好產品以安裝StorageGRID 資訊軟體。輸入：`sgareinstall`
3. 當系統提示您繼續時、請輸入：`y`

設備會重新開機、SSH工作階段也會結束。雖然有時您可能需要等待30分鐘、但使用起來通常需要5分鐘才能StorageGRID 使用《不知如何使用的應用程式》。

服務應用裝置已重設、網格節點上的資料將無法再存取。在原始安裝程序期間所設定的IP位址應保持不變；不過、建議您在程序完成時確認。

執行之後 `sgareinstall` 命令會移除所有StorageGRID配置的帳戶、密碼和SSH金鑰、並產生新的主機金鑰。

開始在服務應用裝置上安裝軟體

若要在SG100或SG1000服務應用裝置上安裝閘道節點或管理節點、請使用StorageGRID

應用裝置隨附的《支援服務安裝程式》。

您需要的產品

- 應用裝置必須安裝在機架中、連接至網路並開啟電源。
- 必須使用StorageGRID 《解決方法安裝程式》為應用裝置設定網路連結和IP位址。
- 如果您安裝的是閘道節點或非主要管理節點、您就知道StorageGRID 適用於此網格之主要管理節點的IP位址。
- 必須在主管理節點的Grid Network Subnet List（網格網路子網路清單）中定義列出在《知識設備安裝程式》IP組態頁面上的所有Grid Network子網路。StorageGRID

如需完成這些必要工作的指示、請參閱SG100或SG1000服務應用裝置的安裝與維護說明。

- 您必須使用支援的網頁瀏覽器。
- 您必須知道指派給應用裝置的其中一個IP位址。您可以使用管理網路、網格網路或用戶端網路的IP位址。
- 如果您安裝的是主管理節點、您可以StorageGRID 取得此版本的Ubuntu或DEBIANY安裝檔案。



製造過程中、服務應用裝置會預先載入最新版本StorageGRID 的支援軟體。如果預先載入的軟體版本與StorageGRID 您的還原部署所使用的版本相符、您就不需要安裝檔案。

關於這項工作

若要在StorageGRID SG100或SG1000服務應用裝置上安裝支援軟體：

- 對於主要管理節點、您可以指定節點名稱、然後上傳適當的軟體套件（若有需要）。
- 對於非主要管理節點或閘道節點、您可以指定或確認主要管理節點的IP位址和節點名稱。
- 您可以開始安裝、並在磁碟區已設定且已安裝軟體時等待。
- 在整個過程中、安裝會暫停一段時間。若要繼續安裝、您必須登入Grid Manager、並將擱置節點設定為故障節點的替代節點。
- 設定節點之後、應用裝置安裝程序便會完成、應用裝置也會重新開機。

步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入SG100或SG1000服務應用裝置的其中一個IP位址。

```
https://Controller_IP:8443
```

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer Help ▾

Home Configure Networking ▾ Configure Hardware ▾ Monitor Installation Advanced ▾

Home

This Node

Node type: Gateway ▾

Node name: NetApp-SGA

Cancel Save

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery Uncheck to manually enter the Primary Admin Node IP

Connection state: Admin Node discovery is in progress

Cancel Save

Installation

Current state: Unable to start installation. The Admin Node connection is not ready.

Start installation

2. 若要安裝主要管理節點：

- a. 在「此節點」區段的「節點類型」中、選取「主要管理員」。
- b. 在「節點名稱」欄位中、輸入您要還原之節點所使用的相同名稱、然後按一下「儲存」。
- c. 在「安裝」區段中、檢查「目前狀態」下所列的軟體版本

如果準備安裝的軟體版本正確、請跳至 [安裝步驟](#)。

- d. 如果您需要上傳不同版本的軟體、請在*進階*功能表下、選取*上傳StorageGRID 更新軟體*。

出現「上傳StorageGRID 更新軟體」頁面。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Upload StorageGRID Software

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

Current StorageGRID Installation Software

Version None

Package Name None

Upload StorageGRID Installation Software

Software
Package

Browse

Checksum File

Browse

- a. 按一下「瀏覽」上傳*軟體套件*和*《Checksum File" for StorageGRID the Sof the》軟體。

檔案會在您選取後自動上傳。

- b. 按一下*主頁*以返回StorageGRID「介紹應用程式安裝程式」首頁。

3. 若要安裝閘道節點或非主要管理節點：

- a. 在「此節點」區段的「節點類型」中、根據您要還原的節點類型、選取「閘道」或「非主要管理員」。
- b. 在「節點名稱」欄位中、輸入您要還原之節點所使用的相同名稱、然後按一下「儲存」。
- c. 在「主要管理節點連線」區段中、判斷是否需要指定主要管理節點的IP位址。

如果主管理節點或至少有一個已設定ADD_IP的其他網格節點存在於同一個子網路中、則可使用此解決方案安裝程式自動探索此IP位址。StorageGRID

- d. 如果未顯示此IP位址、或您需要變更它、請指定位址：

選項	說明
手動輸入IP	<ol style="list-style-type: none"> a. 取消選取「啟用管理節點探索」核取方塊。 b. 手動輸入IP位址。 c. 按一下「* 儲存 *」。 d. 等待新IP位址的連線狀態變成「準備就緒」。

選項	說明
自動探索所有連線的主要管理節點	<ol style="list-style-type: none"> a. 選取「啟用管理節點探索」核取方塊。 b. 從探索到的IP位址清單中、選取要部署此服務應用裝置之網格的主要管理節點。 c. 按一下「* 儲存 *」。 d. 等待新IP位址的連線狀態變成「準備就緒」。

4. 在「安裝」區段中、確認目前狀態為「準備好開始安裝節點名稱」、且已啟用「開始安裝」按鈕。

如果*開始安裝*按鈕未啟用、您可能需要變更網路組態或連接埠設定。如需相關指示、請參閱設備的安裝與維護說明。

5. 從「the Some Appliance Installer」首頁、按一下StorageGRID「開始安裝」。

目前狀態會變更為「Installation is in progress、」、並顯示「Monitor Installation（監控安裝）」頁面。



如果您需要手動存取「監視器安裝」頁面、請從功能表列按一下「監視器安裝」。

相關資訊

["SG100 機；SG1000服務應用裝置"](#)

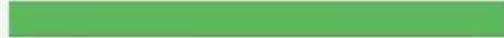
監控服務應用裝置安裝

直到安裝完成為止、才會StorageGRID 顯示此狀態。軟體安裝完成後、即會重新啟動應用裝置。

1. 若要監控安裝進度、請按一下功能表列中的*監控安裝*。

「監視器安裝」頁面會顯示安裝進度。

Monitor Installation

1. Configure storage		Complete
2. Install OS		Running
Step	Progress	Status
Obtain installer binaries		Complete
Configure installer		Complete
Install OS		Installer VM running
3. Install StorageGRID		Pending
4. Finalize installation		Pending

藍色狀態列會指出目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式可確保不會重新執行先前安裝中完成的工作。如果您正在重新執行安裝、則不需要重新執行的任何工作都會顯示綠色狀態列和「已缺口」狀態。

2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

◦ * 1。設定儲存設備*

在此階段中、安裝程式會清除磁碟機的任何現有組態、並設定主機設定。

◦ * 2。安裝作業系統*

在此階段、安裝程式會將基礎作業系統映像複製StorageGRID 到應用裝置、以供從主管理節點複製到應用裝置、或是從主要管理節點的安裝套件安裝基礎作業系統。

3. 繼續監控安裝進度、直到發生下列其中一項：

- 若為應用裝置閘道節點或非主要應用裝置管理節點、則會StorageGRID 暫停「安裝Sid」階段、並在內嵌式主控台顯示訊息、提示您使用Grid Manager在管理節點上核准此節點。

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

- 若為應用裝置主要管理節點StorageGRID、則會出現第五階段（Load速度安裝程式）。如果第五階段進行超過10分鐘、請手動重新整理頁面。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer Help ▾

Home Configure Networking ▾ Configure Hardware ▾ Monitor Installation Advanced ▾

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Complete
4. Finalize installation	Complete
5. Load StorageGRID Installer	Running

Step	Progress	Status
Starting StorageGRID Installer		Do not refresh. You will be redirected when the installer is ready

4. 請繼續進行還原程序的下一個步驟、以瞭解您要還原的應用裝置網格節點類型。

恢復類型	參考資料
閘道節點	" 選取「Start Recovery (開始恢復)」 以設定閘道節點"
非主要管理節點	" 選取「Start Recovery」 (開始還原) 以設定非主要管理節點"
主要管理節點	" 設定替換的主要管理節點 "

版權資訊

Copyright © 2025 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。