



恢復或替換節點 StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/storagegrid-120/maintain/warnings-and-considerations-for-grid-node-recovery.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

恢復或替換節點	1
StorageGRID 節點恢復的警告和注意事項	1
\${post_edited_translations.segment}	1
如果託管多個網格節點的伺服器發生故障，節點恢復順序如下	1
已恢復節點的 IP 位址	2
收集 StorageGRID 網格節點恢復所需的材料	2
\${post_edited_translations.segment}	3
選擇 StorageGRID 節點還原程序	7
從儲存節點故障中恢復	8
從 StorageGRID 儲存節點故障中恢復	8
恢復應用裝置儲存節點	9
在系統磁碟機完好無損的情況下，從儲存設備 Volume 故障中恢復	26
\${post_edited_translations.segment}	38
使用 StorageGRID Grid Manager 還原物件資料	54
監控 StorageGRID 修復資料工作	57
從管理節點故障中恢復	59
StorageGRID 中的主要或非主要管理節點恢復	59
從主管理節點故障中恢復	59
從非主要管理節點故障中恢復	67
\${post_edited_translations.segment}	74
替換 StorageGRID Gateway Node	74
選擇 Start Recovery 以設定 StorageGRID Gateway Node	74
從歸檔節點故障中恢復	76
從 StorageGRID 歸檔節點故障中恢復	76
替換 Linux 節點	76
更換 StorageGRID 中的 Linux 節點	76
為 StorageGRID 部署新的 Linux 主機	77
將 StorageGRID 節點還原至主機	77
執行額外的 StorageGRID 節點還原步驟	81
更換 StorageGRID 中的 VMware 節點	82
使用服務應用裝置替換故障節點	83
使用服務應用裝置更換故障的 StorageGRID 節點	83
安裝 StorageGRID 服務應用裝置（僅限平台變更）	84
準備 StorageGRID 設備以進行重新安裝（僅限平台更換）	84
在服務設備上啟動 StorageGRID 軟體安裝	85
監控 StorageGRID 服務應用裝置安裝	87
技術支援如何恢復 StorageGRID 站台	88

恢復或替換節點

StorageGRID 節點恢復的警告和注意事項

如果網格節點故障，您必須儘快將其恢復。在開始之前，您必須審查節點恢復的所有警告和考量事項。



StorageGRID 是一個由多個相互協作的節點所組成的分散式系統。請勿使用磁碟快照來還原網格節點。相反地，請參閱每種節點類型的恢復與維護程序。



如果整個 StorageGRID 站台發生故障，請聯絡技術支援。技術支援將與您合作制定並執行站台恢復計畫，以最大限度地恢復資料量並達成您的業務目標。請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

`${post_edited_translations.segment}`

- 網格節點故障會降低系統和物件資料的備援，如果另一個節點發生故障，則可能導致永久性資料遺失。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 網格節點故障會降低您監控系統運作的能力。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 如果未及時恢復網格節點，恢復時間可能會增加。例如，可能會產生需要在恢復完成前清除的佇列。

請務必遵循您要恢復之特定類型網格節點的恢復程序。主要或非主要 Admin Node、Gateway Node、應用裝置節點及 Storage Node 的恢復程序各有不同。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- 替換應用裝置上的 StorageGRID Appliance Installer 版本與您的 StorageGRID 系統軟體版本相符，如 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)" 所述。
- 如果您要恢復的網格節點不是主要管理節點，則正在恢復的網格節點與管理恢復程序的管理節點之間存在連線。
- 如果您要還原應用裝置儲存節點，則必須在應用裝置安裝期間指定與原始應用裝置相同的儲存設備類型（組合儲存、僅中繼資料儲存或僅資料儲存）。如果您指定了不同的儲存設備類型，則恢復將會失敗，並且需要使用正確的儲存設備類型重新安裝應用裝置。

如果託管多個網格節點的伺服器發生故障，節點恢復順序如下

如果託管多個網格節點的伺服器發生故障，您可以以任意順序恢復這些節點。但是，如果發生故障的伺服器託管著主要管理節點，則必須先恢復該節點。

已恢復節點的 IP 位址

請勿嘗試使用目前已指派給其他節點的 IP 位址恢復節點。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。

如果您使用新的 IP 位址部署新節點，然後恢復該節點，則恢復後的節點將繼續使用該新 IP 位址。如果您想回復到原來的 IP 位址，請在恢復完成後使用「更改 IP」工具。

收集 StorageGRID 網格節點恢復所需的材料

`${post_edited_translations.segment}`

項目	附註
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	如果您需要恢復網格節點，您需要為您的平台 下載 StorageGRID 安裝檔案。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
服務筆記型電腦	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • "支援的網頁瀏覽器"
恢復套件 <code>.zip</code> 檔案	取得最新恢復套件檔案的複本 <code>.zip</code>： <code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code> 每次系統修改後，<code>.zip</code> 檔案的內容都會更新。進行此類變更後，請將最新版本的恢復套件儲存在安全的位置。使用最新複本從網格故障中恢復。 登入任意管理節點後，使用 Grid Manager 下載恢復套件。選取 維護 > 系統 > 恢復套件。 如果無法存取 Grid Manager，可以在包含 ADC 服務的某些儲存節點上找到恢復套件的加密複本。在每個儲存節點上，檢查以下位置以尋找恢復套件：<code>`/var/local/install/sgws-recovery-package-grid-id-revision.zip.gpg`</code> 使用修訂版本號最高的恢復套件。
<code>Passwords.txt</code> 檔案	包含透過命令列存取網格節點所需的密碼。包含在恢復套件中。
佈建複雜密碼	StorageGRID 系統首次安裝時會建立並記錄佈建密碼短語。佈建密碼短語不在 <code>`Password.txt`</code> 檔案中。
您平台的最新文件	請造訪平台廠商的網站以取得相關文件。 有關您平台目前支援的版本，請參閱 "NetApp 互通性矩陣工具"。

`${post_edited_translations.segment}`

下載軟體並擷取檔案，除非您是"`${post_edited_translations.segment}`"。

您必須使用目前在網格上執行的 StorageGRID 版本。

步驟

1. 確定目前安裝的軟體版本。從 Grid Manager 的頂端，選取說明圖示，然後選取 **關於**。
2. 前往 "[NetApp StorageGRID 下載頁面](#)"。
3. 選擇目前在網格上執行的 StorageGRID 版本。

StorageGRID 軟體版本採用此格式：`11.x.y`。

4. 使用您 NetApp 帳戶的用戶名和密碼登入。
5. 閱讀終端使用者授權合約，選取核取方塊，然後選取 **Accept & Continue**。
6. 在下載頁面的 **Install StorageGRID** 欄位中，選取適用於您平台的 `.tgz` 或 `.zip` 檔案。

安裝歸檔檔案中顯示的版本必須與目前已安裝軟體的版本一致。

如果您使用的是 Windows 系統，請使用 `.zip` 檔案。

平台	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
RHEL	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -RPM- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -RPM- <i>uniqueID</i> .tgz
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -DEB- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -DEB- <i>uniqueID</i> .tgz
VMware	StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -VMware- <i>uniqueID</i> .zip StorageGRID-Webscale- <i>version</i> -VMware- <i>uniqueID</i> .tgz

7. 下載並擷取歸檔檔案。
8. `${post_edited_translations.segment}`

每個平台步驟中列出的路徑，均相對於歸檔檔案所安裝的頂層目錄。

9. 如果您要恢復 "`${post_edited_translations.segment}`"，請選擇適當的檔案：

RHEL

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	免費授權，不提供任何產品支援服務。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	用於在 RHEL 主機上安裝 StorageGRID 主機服務的 RPM 套件。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	用於自動化 StorageGRID 應用裝置組態的 Python 指令碼。
	搭配 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼使用的範例組態檔案。
	這是一個範例 Python 指令碼，可用於在啟用單一登入的情況下登入 Grid Management API。您也可以使用此指令碼進行 Ping Federate 整合。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	一個用於搭配 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼使用的空白組態檔案。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	用於為 StorageGRID Container 部署設定 RHEL 主機的範例 Ansible 角色與 Playbook。您可以根據需要自訂角色或 Playbook。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	這是一個範例 Python 指令碼，當使用 Active Directory 或 Ping Federate 啟用單一登入（SSO）時，您可以使用該指令碼登入 Grid Management API。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	由隨附的 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼所呼叫的輔助指令碼，用於與 Azure 進行 SSO 互動。
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

`${post_edited_translations.segment}`

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	您可用於測試和概念驗證部署的非生產 NetApp 授權檔案。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	檔案的 MD5 Checksum <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> 。
	用於在 Ubuntu 或 Debian 主機上安裝 StorageGRID 主機服務的 DEB 軟體套件。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	用於自動化 StorageGRID 應用裝置組態的 Python 指令碼。
	這是一個範例 Python 指令碼，可用於在啟用單一登入的情況下登入 Grid Management API。您也可以使用此指令碼進行 Ping Federate 整合。
	搭配 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼使用的範例組態檔案。
	一個用於搭配 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼使用的空白組態檔案。
	以下是用於設定 Ubuntu 或 Debian 主機以部署 StorageGRID Container 的 Ansible 角色和 playbook 範例。您可以根據需要自訂角色或 playbook。
	這是一個範例 Python 指令碼，當使用 Active Directory 或 Ping Federate 啟用單一登入（SSO）時，您可以使用該指令碼登入 Grid Management API。
	由隨附的 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼所呼叫的輔助指令碼，用於與 Azure 進行 SSO 互動。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

VMware

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	免費授權，不提供任何產品支援服務。
	用作建立網格節點虛擬機器範本的虛擬機器磁碟檔案。
	用於部署主管理節點的 Open Virtualization Format 範本檔案 (.ovf) 和清單檔案 (.mf)。
	用於部署非主要管理節點的範本檔案 (.ovf) 和清單檔案 (.mf)。
	用於部署 Gateway Nodes 的範本檔案 (.ovf) 和清單檔案 (.mf)。
	用於部署基於虛擬機器的儲存節點的範本檔案 (.ovf) 和清單檔案 (.mf)。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
	用於自動化部署虛擬網格節點的 Bash shell 指令碼。
	與 <code>deploy-vmware-ovftool.sh</code> 指令碼搭配使用的範例組態檔案。
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	用於自動化 StorageGRID 應用裝置組態的 Python 指令碼。
	這是一個範例 Python 指令碼，可用於在啟用單一登入 (SSO) 的情況下登入 Grid Management API。您也可以使用此指令碼進行 Ping Federate 整合。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
	搭配 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼使用的範例組態檔案。
	一個用於搭配 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼使用的空白組態檔案。
	這是一個範例 Python 指令碼，當使用 Active Directory 或 Ping Federate 啟用單一登入（SSO）時，您可以使用該指令碼登入 Grid Management API。
	由隨附的 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼所呼叫的輔助指令碼，用於與 Azure 進行 SSO 互動。
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

10. 如果您要還原基於 StorageGRID 應用裝置的系統，請選擇對應的檔案。



對於應用裝置安裝，僅當您需要避免網路流量時才需要這些檔案。應用裝置可以從您執行恢復程序的管理節點下載所需檔案。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	說明
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	檔案的 MD5 Checksum <code>/debs/storagegridwebscale-images-version-SHA.deb</code> 。

選擇 StorageGRID 節點還原程序

`${post_edited_translations.segment}`

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
多個儲存節點	請聯絡技術支援。如果多個儲存節點發生故障，技術支援必須協助進行恢復，以防止可能導致資料遺失的資料庫不一致問題。可能需要執行站點恢復流程。 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	儲存節點恢復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"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	管理節點恢復程序取決於您需要恢復的是主要管理節點還是非主要管理節點。 "從管理節點故障中恢復"
閘道節點	" <code>\${post_edited_translations.segment}</code> "
歸檔節點	"從歸檔節點故障中恢復（StorageGRID 11.8 文件站點）"



如果託管多個網格節點的伺服器發生故障，您可以以任意順序恢復這些節點。但是，如果發生故障的伺服器託管著主管理節點，則必須先恢復該節點。先恢復主管理節點可以防止其他節點的恢復因等待聯繫主管理節點而中斷。

從儲存節點故障中恢復

從 **StorageGRID** 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發生故障的儲存節點類型。

`${post_edited_translations.segment}`

問題	行動	附註
多個儲存節點發生故障。	聯絡技術支援。	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。 技術支援可以確定何時可以安全地開始恢復第二個儲存節點。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	請聯絡技術支援。可能需要執行站台恢復程序。	技術支援將評估您的狀況並制定恢復計畫。請參閱 " <code>\${post_edited_translations.segment}</code> "。
應用裝置儲存節點發生故障。	"恢復應用裝置儲存節點"	對於所有故障，應用裝置儲存節點的恢復程序都是相同的。

問題	行動	附註
一個或多個儲存設備 Volume 發生故障，但系統磁碟機完好無損。	"在系統磁碟機完好無損的情況下，從儲存設備 Volume 故障中恢復"	此程序用於軟體型儲存節點。
系統磁碟機故障。	"\${post_edited_translations.segment}"	\${post_edited_translations.segment}



某些 StorageGRID 恢復程序使用 Reaper 來處理 Cassandra 的修復。一旦相關或必要的服務啟動，修復就會自動進行。您可能注意到指令碼輸出中提及「reaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指示修復失敗的錯誤訊息，請執行錯誤訊息中指示的命令。

恢復應用裝置儲存節點

恢復 **StorageGRID** 應用裝置儲存節點的警告

`${post_edited_translations.segment}`



如果多個儲存節點發生故障（或離線），請聯絡技術支援。請勿執行以下恢復程序。可能會發生資料遺失。如需更多資訊，請參閱 "`${post_edited_translations.segment}`"。



如果 ILM 規則設定為僅儲存一個複寫複本，且該複本存在於發生故障的儲存 Volume 上，則您將無法恢復該物件。



如需硬體維護程序，例如更換控制器或重新安裝 SANtricity 作業系統的說明，請參閱 "[儲存應用裝置的維護說明](#)"。

準備 **StorageGRID** 應用裝置儲存節點以進行重新安裝

恢復應用裝置儲存節點時，必須先準備應用裝置以重新安裝 StorageGRID 軟體。

步驟

1. 登入故障儲存節點：

- 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. 準備應用裝置儲存節點，以便安裝 StorageGRID 軟體。 `sgareinstall`

3. 當提示繼續時，請輸入：`y`

應用裝置重新開機，您的 SSH 工作階段將結束。StorageGRID Appliance Installer 通常需要大約 5 分鐘才能使用，但在某些情況下，您可能需要等待長達 30 分鐘。



請勿嘗試透過斷電重啟或其他方式重置應用裝置來加速重新開機。這樣做可能會中斷 BIOS、BMC 或其他韌體的自動升級。

StorageGRID 應用裝置儲存節點已重設，且儲存節點上的資料已無法存取。在原始安裝程序期間設定的 IP 位址應保持不變；但建議您在程序完成時確認此點。

執行 `sgareinstall` 命令後，所有 StorageGRID 佈建的帳戶、密碼和 SSH 金鑰都會被移除，並產生新的主機金鑰。

開始安裝 StorageGRID 應用裝置

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 您知道 StorageGRID 網格的主要管理節點的 IP 位址。
- StorageGRID 應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上所列的所有網格網路子網路都已在主要管理節點的網格網路子網路清單中定義。
- 您已按照儲存應用裝置的安裝說明完成這些先決條件工作。請參閱 ["硬體安裝快速入門"](#)。
- 您正在使用一個["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。您可以將該 IP 位址用於管理網路（控制器上的管理埠 1）、網格網路或用戶端網路。

關於此任務

在應用裝置儲存節點上安裝 StorageGRID：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 啟動安裝，等待磁碟區配置完成和軟體安裝完成。



恢復應用裝置儲存節點時，請使用與原始應用裝置相同的儲存設備類型（組合儲存、僅元資料儲存或僅資料儲存）重新安裝。如果指定了不同的儲存設備類型，恢復將失敗，且需要使用正確的儲存設備類型重新安裝應用裝置。

- 在程序進行到一半時，安裝會暫停。若要恢復安裝，您必須登入 Grid Manager，並將擱置的 Storage Node 設定為故障節點的替代節點。
- 完成節點設定後，應用裝置安裝程序完成，應用裝置將重新啟動。

步驟

1. 開啟瀏覽器，輸入應用裝置中運算控制器的 IP 位址之一。

`https://Controller_IP:8443`

StorageGRID 應用裝置安裝程式首頁隨即出現。

2. `${post_edited_translations.segment}`

假設主要管理節點或至少一個已設定 ADMIN_IP 的其他網格節點位於相同子網路中，StorageGRID 應用裝置安裝程式可以自動探索此 IP 位址。

3. 如果未顯示此 IP 位址或需要變更此位址，請指定位址：

選項	步驟
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. 手動輸入 IP 位址。 注意：若要進行安裝，請手動輸入您要用來安裝節點的 Admin Node IP 位址。若要進行恢復，請使用主要 Admin Node 的 IP（若可用）；否則，請使用非主要 Admin Node 的 IP。 a. 選取 Save。 b. 請等待新 IP 位址的連線狀態變成「就緒」。
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. 從已發現的 IP 位址清單中，選擇要部署此應用裝置儲存節點的網格的管理節點。 <code>\${post_edited_translations.segment}</code> a. 選取 Save。 b. 請等待新 IP 位址的連線狀態變成「就緒」。

4. 在「節點名稱」欄位中，輸入與要恢復的節點相同的主機名稱（系統名稱），然後按一下「儲存」。
5. 在「安裝」區段中，確認目前狀態為 "準備好開始將 `node name` 安裝到具有主要管理節點 `admin_ip` 的網格中"，且 開始安裝 按鈕已啟用。

如果 **Start Installation** 按鈕未啟用，您可能需要變更網路組態或連接埠設定。如需說明，請參閱您應用裝置的維護說明。

6. 在 StorageGRID 應用裝置安裝程式首頁上，按一下 **Start Installation**。

目前狀態變更為「正在安裝」，並顯示「監控安裝」頁面。



如果需要手動存取「監控安裝」頁面，請從功能表列按一下 **Monitor Installation**。參見 "[監控應用裝置安裝](#)"。

監控 StorageGRID 應用裝置安裝

StorageGRID 應用裝置安裝程式會提供狀態，直到安裝完成為止。軟體安裝完成後，應用裝置會重新開機。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

藍色狀態列表示目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式會確保不會重新執行先前安裝中已完成的工作。如果您正在重新執行安裝，任何不需要重新執行的工作都會顯示綠色狀態列，且狀態為「已跳過」。

2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

◦ 1. 設定儲存設備

在此階段，安裝程式連接到儲存控制器，清除任何現有組態，與 SANtricity 作業系統通訊以設定 Volume，並設定主機設定。

◦ 2. 安裝作業系統

在此階段，安裝程式會將 StorageGRID 的基本作業系統映像複製到應用裝置中。

3. 繼續監控安裝進度，直到 **Install StorageGRID** 階段暫停，在嵌入式控制台上出現一則訊息，提示您使用 Grid Manager 在管理節點上核准此節點。

4. 請前往 "選擇「開始恢復」以設定應用裝置儲存節點"。

選擇 **Start Recovery** 以配置 **StorageGRID** 應用裝置儲存節點

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"維護或 Root 存取權限"。
- 您擁有佈建密碼。
- `${post_edited_translations.segment}`
- 您擁有所有銷毀編碼資料修復工作的開始日期。

步驟

1. 從 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Recovery**。

2. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

3. 請輸入*佈建密碼*。

4. `${post_edited_translations.segment}`

Recovery

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

Pending Nodes

Search				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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		Waiting For Manual Steps

Reset



在恢復過程中的任何階段，您都可以按一下 **Reset** 以開始新的恢復。此時會出現一個對話框，提示若您重設程序，節點將處於不確定狀態。

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

如果要在重置程序後重試恢復，則必須透過在節點上執行 `sgareinstall`，將應用裝置節點還原至預安裝狀態。

重新掛載並重新格式化 **StorageGRID** 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，以重新掛載保留的儲存設備 Volume 並重新格式化任何故障的儲存設備 Volume。第一個指令碼會重新掛載已正確格式化為 StorageGRID 儲存設備 Volume 的 Volume。第二個指令碼會重新格式化任何未掛載的 Volume、視需要重新建置 Cassandra 資料庫，並啟動服務。

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`

執行 `sn-remount-volumes` 指令碼可能有助於您識別其他故障的儲存設備 Volume。

- 您已確認儲存節點退役作業未在進行中，或已暫停節點退役程序。（在 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Decommission**。）
- 您已確認擴充並未在進行中。（在 Grid Manager 中，選取 **維護 > 工作 > 擴充**。）



如果有一個以上的儲存節點離線，請聯絡技術支援。請勿執行 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 指令碼。

關於此任務

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- 執行 `sn-remount-volumes` 指令碼以重新掛載格式化正確的儲存 Volume。此指令碼執行時，會執行以下操作：
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 如果檔案系統一致，則確定儲存 Volume 是否為格式正確的 StorageGRID 儲存 Volume。
 - 如果儲存設備 Volume 格式正確，則重新掛載儲存設備 Volume。Volume 上的所有現有資料均保持不變。
- 審查指令碼輸出並解決任何問題。
- 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼。此指令碼執行時，會執行以下操作。



在恢復期間，請勿在執行 `sn-recovery-postinstall.sh`（步驟 4）以重新格式化故障儲存 Volume 並還原物件中繼資料之前重新開機儲存節點。在 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 完成之前重新開機儲存節點，會導致嘗試啟動的服務發生錯誤，並導致 StorageGRID 應用裝置節點退出維護模式。

- 重新格式化 `sn-remount-volumes` 指令碼無法裝載或發現格式化不正確的任何儲存設備 Volume。



如果將儲存 Volume 重新格式化，該 Volume 上的任何資料都將遺失。您必須執行額外的程序，從網格中的其他位置還原物件資料，前提是 ILM 規則已設定為儲存一個以上的物件複本。

- 如果需要，請在節點上重新建置 Cassandra 資料庫。
- 啟動儲存節點上的服務。

步驟

1. 登入已恢復的儲存節點：

- 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. `${post_edited_translations.segment}`



`${post_edited_translations.segment}`

- 執行指令碼：`sn-remount-volumes`

此指令碼在包含資料的儲存設備 Volume 上執行可能需要數小時。

- `${post_edited_translations.segment}`



視需要，您可以使用 `tail -f` 命令來監控指令碼的日誌檔內容 (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`)。此日誌檔包含比命令列輸出更詳細的資訊。

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

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume can't 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 will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume can't 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.
```

`${post_edited_translations.segment}`

- `/dev/sdb` 通過了 XFS 檔案系統一致性檢查，且具有有效的 Volume 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予以保留。
- `/dev/sdc` 未通過 XFS 檔案系統一致性檢查，因為儲存 Volume 為新或已毀損。
- `/dev/sdd` 由於磁碟未初始化或磁碟超級區塊已毀損，因此無法裝載。當指令碼無法裝載儲存設備 Volume 時，它會詢問您是否要執行檔案系統一致性檢查。
 - 如果儲存設備 Volume 連接到新磁碟，請對提示回答 **N**。您不需要檢查新磁碟上的檔案系統。
 - 如果儲存設備 Volume 連接至現有的磁碟，請在提示中回答 **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 `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` 日誌檔中。
- `/dev/sde` 已通過 XFS 檔案系統一致性檢查，且具有有效的 Volume 結構；然而，`volID` 檔案中的 LDR 節點 ID 與此 Storage 節點的 ID 不符（顯示在頂端的 `configured LDR noid`）。此訊息表示此 Volume 屬於另一個 Storage 節點。

3. 審查指令碼輸出並解決任何問題。



如果儲存設備 Volume 未能通過 XFS 檔案系統一致性檢查或無法裝載，請仔細審查輸出中的錯誤訊息。您必須了解在這些 Volume 上執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼的後果。

- a. 檢查以確保結果中包含您預期之所有 Volume 的項目。如果有任何 Volume 未列出，請重新執行指令碼。
- b. 審查所有已裝載裝置的訊息。請確保沒有任何錯誤指出儲存設備 Volume 不屬於此儲存設備節點。

`${post_edited_translations.segment}`

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



如果儲存 Volume 被回報為屬於另一個 Storage Node，請聯絡技術支援。如果您執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼，儲存 Volume 將會被重新格式化，這可能會導致資料遺失。

- c. 如果任何儲存設備無法裝載，請記下設備名稱，並修理或更換該設備。



`${post_edited_translations.segment}`

您將使用裝置名稱來尋找 Volume ID，這是執行 `repair-data` 指令碼將物件資料還原至 Volume 時所需的輸入（下一個程序）。

- d. 修復或更換所有無法裝載的裝置後，再次執行 `sn-remount-volumes` 指令碼，確認所有可以重新掛載的儲存 Volume 均已重新掛載。



如果儲存設備 Volume 無法裝載或格式不正確，且您繼續執行下一步，則該 Volume 及其上的所有資料都將被刪除。如果您之前有兩個物件資料複本，則在完成下一個程序（還原物件資料）之前，您將只剩下單一複本。



如果您認為故障儲存設備 Volume 上剩餘的資料無法從網格中的其他位置重新建置（例如，如果您的 ILM 原則使用僅建立單一複本的規則，或磁碟區在多個節點上發生故障），請勿執行 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 指令碼。請改為聯絡技術支援，以確定如何恢復您的資料。

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裝載或格式不正確的儲存 Volume；如有需要，在節點上重新建置 Cassandra 資料庫；並啟動儲存節點上的服務。

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 如果 Storage 節點使用 RSM 服務，當節點服務重新啟動時，指令碼可能會出現停滯 5 分鐘的情況。每當 RSM 服務首次開機時，預期都會出現此 5 分鐘的延遲。



RSM 服務存在於包含 ADC 服務的儲存節點上。



某些 StorageGRID 恢復程序使用 Reaper 來處理 Cassandra 的修復。一旦相關或必要的服務啟動，修復就會自動進行。您可能會注意到指令碼輸出中提及「reaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指示修復失敗的錯誤訊息，請執行錯誤訊息中指示的命令。

5. 當 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼執行時，請監控 Grid Manager 中的恢復頁面。

恢復頁面上的進度列和階段欄提供 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼的高階狀態。

Recovery

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

Pending Nodes

Search				
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		Recovering Cassandra

- 在 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼啟動節點上的服務之後，您可以將物件資料還原至該指令碼所格式化的任何儲存設備 Volume。

指令碼會詢問您是否要使用 Grid Manager Volume 還原程序。

- 大多數情況下，您應該"使用 [Grid Manager 還原物件資料](#)"。Answer `y` 以使用 Grid Manager。
- 在極少數情況下，例如技術支援指示，或當您知道替換節點可用於物件儲存的 Volume 比原始節點少時，您必須"手動還原物件資料"使用 `repair-data`` 指令碼。如符合上述任何一種情況，請回答 `n`。



如果您對使用 Grid Manager Volume 還原流程（手動還原物件資料）的回答為 n：

- 您無法使用 Grid Manager 還原物件資料。
- 您可以使用 Grid Manager 監控手動還原作業的進度。

選擇完成後，指令碼執行完畢，並顯示恢復物件資料的後續步驟。查看這些步驟後，按任意鍵返回命令列。

將物件資料還原至 **StorageGRID** 應用裝置的儲存磁碟區

還原應用裝置儲存節點的儲存 Volume 後，您可以還原儲存節點發生故障時遺失的複製或糾刪碼物件資料。

`${post_edited_translations.segment}`

盡可能使用 Grid Manager 中的「Volume 還原」頁面來還原物件資料。

- 如果 Volume 列在 維護 > **Volume 還原** > 要還原的節點，請使用 "`${post_edited_translations.segment}`" 還原物件資料。
- 如果 Volume 未列在「維護」>「Volume 還原」>「要還原的節點」中，請依照下列步驟使用 ``repair-data`` 指令碼還原物件資料。

如果恢復的儲存節點包含的磁碟區比它要替換的節點少，則必須使用 ``repair-data`` 指令碼。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用"`{post_edited_translations.segment}`"。

使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料

開始之前

- 您已確認，在 Grid Manager 的「節點」>「概覽」標籤中，已復原的儲存節點的連線狀態為「已連線」



關於此任務

假設網格的 ILM 規則已設定為允許物件複本可用，則可從其他儲存節點或 Cloud Storage Pool 還原物件資料。

請注意下列事項：

- `{post_edited_translations.segment}`
- 如果物件唯一剩餘的複本位於 Cloud Storage Pool 中，則 StorageGRID 必須向 Cloud Storage Pool 端點發出多個要求，以還原物件資料。執行此程序之前，請聯絡技術支援以協助估算恢復時間範圍及相關成本。

關於 `repair-data` 指令碼

若要還原物件資料，請執行 `repair-data` 指令碼。此指令碼啟動物件資料還原程序，並與 ILM 掃描協同運作，以確保符合 ILM 規則。

在下方選擇 **Replicated data** 或 **Erasure-coded (EC) data**，以根據您要還原的是複寫資料還是糾刪碼資料，了解 `repair-data` 指令碼的不同選項。如果您需要還原這兩種類型的資料，則必須執行這兩組命令。



如需更多關於 `repair-data` 指令碼的資訊，請在主要 Admin Node 的命令列輸入 `repair-data --help`。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用"`{post_edited_translations.segment}`"。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

`${post_edited_translations.segment}`

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

您可以使用以下命令追蹤銷毀編碼資料的修理情況：

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



糾刪碼資料的修理可在部分儲存設備節點離線時開始。然而，如果無法確認所有糾刪碼資料，則無法完成修理。修理將在所有節點均可用後完成。



EC 修理作業會暫時佔用大量儲存設備。可能會觸發儲存警報，但會在修理完成後解除警報。如果預留儲存設備不足，EC 修理作業將會失敗。無論 EC 修理作業成功或失敗，預留的儲存空間都會在作業完成後釋放。

`${post_edited_translations.segment}`

1. 登入任意管理節點：

- 輸入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案來尋找已還原儲存設備 Volume 的 Storage 節點主機名稱。若要檢視網格中所有節點的清單，請輸入下列內容：`cat /etc/hosts`。

如果所有 **Volume** 都失敗，請修理資料

如果所有儲存設備 Volume 均已故障，請修理整個節點。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料 或兩者的說明進行操作。

如果只有部分 Volume 故障，請前往 <<\${post_edited_translations.segment}>>。



您無法同時為多個節點執行 `repair-data` 作業。若要恢復多個節點，請聯絡技術支援。

\${post_edited_translations.segment}

如果您的網格包含複寫資料，請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的複寫資料：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，則會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點都可能觸發警示。您應該確定遺失的原因，以及是否可以進行恢復。請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

糾刪碼（EC）資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的糾刪碼資料：

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

此作業會傳回唯一的 `repair ID`，以識別此 `repair_data` 作業。使用此 `repair ID` 來追蹤 `repair_data` 作業的進度與結果。恢復程序完成時，不會傳回其他意見反應。

當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

\${post_edited_translations.segment}

如果只有部分 Volume 故障，請修理受影響的 Volume。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼（EC）資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼（EC）資料 或兩者的說明進行操作。

如果所有 Volume 都已失敗，請前往 [如果所有 Volume 都失敗，請修理資料](#)。

以十六進位輸入 Volume ID。例如，0000 是第一個 Volume，而 000F 是第十六個 Volume。您可以指定單一 Volume、一組範圍的 Volume，或是多個不連續的 Volume。

所有 Volume 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 Volume，請聯絡技術支援。

`${post_edited_translations.segment}`

如果您的網格包含複寫的資料，請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 為該節點的主機名稱）。然後加入 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將複寫的資料還原到名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0002：

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

Volume 範圍：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的 Storage 節點上範圍 0003 至 0009 的所有 Volume：

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

非連續的多個 Volume：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0001、0005 和 0008：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，就會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點可能會觸發警示。請注意警示執行摘要和建議動作，以判斷遺失的原因以及是否可以恢復。

糾刪碼 (EC) 資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `start-ec-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 是節點的主機名稱）。然後新增 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0007：

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

磁碟區範圍：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上 `0004` 到 `0006` 範圍內的所有磁碟區：

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

多個磁碟區不依序排列：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的磁碟區 000A、000C 和 000E：

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

此 `repair-data` 操作會傳回一個唯一的 `repair ID`，用於識別此 `repair_data` 操作。使用此 `repair ID` 追蹤 `repair_data` 操作的進度 and 結果。恢復程序完成後，不會傳回其他回饋訊息。



當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

監控修理

根據您使用的是*複製資料*、*糾刪碼 (EC) 資料*或兩者，監控修理作業的狀態。

您也可以監控正在進行的 Volume 還原作業狀態，並在 "[Grid Manager](#)" 中檢視已完成的還原作業歷史記錄。

`${post_edited_translations.segment}`

- 若要取得複寫修理的預估完成百分比，請將 `show-replicated-repair-status` 選項新增至 `repair-data` 命令。

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- 確定修理是否完成：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - b. 請查看「評估」區段中的屬性。修理完成後，**Awaiting - All** 屬性將顯示 0 個物件。

- 如需更詳細地監控修理：

- a. 選取 **Nodes** 。
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. `${post_edited_translations.segment}`
- d. 在 ILM 佇列部分，查看以下屬性：
 - 掃描週期 - 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。

`${post_edited_translations.segment}`

- 修復嘗試次數：指對被視為高風險的複製資料嘗試進行物件修理操作的總次數。高風險物件是指僅剩一個複本的物件，無論該複本是由 ILM 原則指定，或是由於複本遺失所造成。每次儲存節點嘗試修理高風險物件時，此計數都會遞增。如果網格繁忙，則會優先處理高風險 ILM 修復作業。

如果修理後複寫失敗，同一物件的修理可能會再次增量。+ 這些屬性在監控儲存節點 Volume 恢復進度時非常有用。如果嘗試修理的次數已停止增加且已完成完整掃描，則修理可能已完成。

- e. 或者，提交 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` 和 `storagegrid_ilm_repairs_attempted` 的 Prometheus 查詢。

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

1. 確定糾刪碼資料修理的狀態：

- 選擇 **Support > Tools > 計量** 以檢視目前工作預估的完成時間和完成百分比。然後，在 Grafana 區段中選擇 **EC Overview**。查看 網格 EC 工作預估完成時間 和 網格 EC 工作完成百分比 儀表板。
- 使用此命令查看特定 `repair-data` 操作的狀態：

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

- 使用以下命令列出所有修理項目：

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

輸出結果列出了所有先前和當前正在執行的修理程序的資訊，包括 `repair ID`。

2. 如果輸出顯示修理操作失敗，請使用 `--repair-id` 選項重試修理。

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的節點修理：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的 Volume 修理：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

恢復 **StorageGRID** 設備儲存節點後、檢查儲存狀態

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- `${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 選擇 節點 > 儲存節點 > 工作。
2. 如果 **Storage state** 下拉清單設定為「唯讀」或「離線」，請選擇 **Online**。
3. 選取 **Save**。

在系統磁碟機完好無損的情況下，從儲存設備 **Volume** 故障中恢復

在系統磁碟機完好的情況下，從 **StorageGRID** 儲存磁碟區故障中恢復

您必須完成一系列工作，以恢復軟體型儲存節點，其中該儲存節點上的一或多個儲存 Volume 已故障，但系統磁碟機完好無損。如果只有儲存 Volume 故障，則該儲存節點對於 StorageGRID 系統仍為可用。



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 Volume 發生故障，請改用應用裝置恢復程序：["恢復應用裝置儲存節點"](#)。

`${post_edited_translations.segment}`

- `"${post_edited_translations.segment}"`
- `"${post_edited_translations.segment}"`
- `"${post_edited_translations.segment}"`
- `"${post_edited_translations.segment}"`
- `"${post_edited_translations.segment}"`

StorageGRID 儲存磁碟區復原警告

`${post_edited_translations.segment}`

Storage Node 中的儲存 Volume（或 rangedbs）是由十六進位數字識別，這稱為 Volume ID。例如，0000 是第一個 Volume，而 000F 是第十六個 Volume。每個 Storage Node 上的第一個物件存放區（Volume 0）會使用最多 4 TB 的空間進行物件中繼資料和 Cassandra 資料庫作業；該 Volume 上的任何剩餘空間都會用於物件資料。所有其他儲存 Volume 都專門用於物件資料。

如果出現以下情況，Cassandra 資料庫可能會作為 Volume 恢復程序的一部分進行重建：

- `#{post_edited_translations.segment}`
- `#{post_edited_translations.segment}`

當 Cassandra 重建時，系統會使用來自其他儲存節點的資訊。如果 Cassandra 最近重建過，Cassandra 資料在整個網格中可能尚未一致。如果有太多儲存節點離線：

- 部分 Cassandra 資料可能無法取得。
- 可能會發生資料遺失。



如果多個儲存節點發生故障（或離線），請聯絡技術支援。請勿執行以下恢復程序。可能會發生資料遺失。如需更多資訊，請參閱 "`#{post_edited_translations.segment}`"。



`#{post_edited_translations.segment}`

相關資訊

["網格節點恢復的警告和注意事項"](#)

識別並卸載 StorageGRID 中故障的儲存磁碟區

恢復具有故障儲存 Volume 的儲存節點時，您必須識別並取下故障 Volume。您必須驗證在恢復程序中，僅對故障儲存 Volume 進行重新格式化。

開始之前

您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。

關於此任務

您應該盡快恢復故障的儲存設備 Volume。

恢復程序的第一步是偵測已分離、需要取下或發生 I/O 錯誤的 Volume。如果故障的 Volume 仍處於連接狀態，但其檔案系統隨機毀損，系統可能無法偵測到磁碟中未使用或未配置部分有任何毀損。



您必須先完成此程序，然後才能執行手動恢復 Volume 的步驟，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，執行 ``reformat_storage_block_devices.rb`` 指令碼時可能會遇到檔案系統錯誤，導致指令碼掛起或執行失敗。



在執行 `reboot` 命令之前，請先修復硬體並正確連接磁碟。



仔細識別故障的儲存設備 Volume。您將使用此資訊來驗證哪些 Volume 必須重新格式化。Volume 重新格式化後，Volume 上的資料將無法恢復。

若要恢復故障的儲存設備 Volume，您需要知道故障儲存設備 Volume 的裝置名稱及其 Volume ID。

在安裝時，每個儲存設備都會獲分配一個檔案系統通用唯一識別碼 (UUID)，並使用該分配的檔案系統 UUID 掛載到 Storage Node 上的 rangedb 目錄。檔案系統 UUID 和 rangedb 目錄列在 `/etc/fstab` 檔案中。Volume 的掛載點、裝置名稱和大小會顯示在 Grid Manager 中。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

- 選擇 節點 > **site** > **failed Storage Node** > 儲存設備。
- 向下捲動以找到 Volumes 表和 Object stores 表，並記錄狀態為「未知」或「離線」的每個 Volume 的以下資訊。
 - 從 Volumes 表中記錄掛載點、裝置和大小。
 - 從物件存放區表格中記錄 `object_store_ID`。

這 `object_store_ID` 是故障儲存設備 Volume 的 ID。例如，對於 ID 為 0000 的物件存放區，請在命令中指定 ``0`。

2. 登入故障儲存節點：

- 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 請輸入 ``Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 ``Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`` 變為 ``#`。

3. 執行下列指令碼以取下故障的儲存設備 Volume：

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

4. 如果出現提示，請按 **y** 停止依賴儲存設備 Volume 0 的 Cassandra 服務。



如果 Cassandra 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:~/var/local/tmp/storage~ # sn-unmount-volume 0
Services depending on storage volume 0 (cassandra) aren't down.
Services depending on storage volume 0 must be stopped before running
this script.
Stop services that require storage volume 0 [y/N]? y
Shutting down services that require storage volume 0.
Services requiring storage volume 0 stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

幾秒鐘後，Volume 即會取下。螢幕上會顯示訊息，指示每個步驟的程序。最後一則訊息指示 Volume 已取下。

5. 如果因為 Volume 忙碌而導致取下失敗，您可以使用 `--use-umountof` 選項強制取下：



使用 `--use-umountof` 選項強制取下可能會導致使用該 Volume 的處理程序或服務出現異常行為或當機。

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume --use-umountof
/var/local/rangedb/2
Unmounting /var/local/rangedb/2 using umountof
/var/local/rangedb/2 is unmounted.
Informing LDR service of changes to storage volumes
```

在 **StorageGRID** 中恢復故障的儲存磁碟區並重建 **Cassandra** 資料庫

您必須執行一個指令碼，該指令碼可以重新格式化和重新掛載故障儲存 Volume 上的儲存設備，並在系統確定有必要時重新建置儲存節點上的 **Cassandra** 資料庫。

開始之前

- 您擁有 `Passwords.txt` 檔案。
- 伺服器上的系統磁碟機完好無損。
- 故障原因已查明，如有必要，已購置替換儲存設備硬體。
- 替換儲存設備的總大小與原儲存設備相同。
- 您已確認儲存節點退役作業未在進行中，或已暫停節點退役程序。（在 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Decommission**。）
- 您已確認擴充並未在進行中。（在 Grid Manager 中，選取 **維護 > 工作 > 擴充**。）
- 您有“已審查有關儲存設備 Volume 恢復的警告”。

步驟

1. 根據需要，更換與先前識別並卸載的故障儲存 Volume 相關聯的故障實體或虛擬儲存設備。

請勿在此步驟中重新掛載 Volume。儲存設備將在後續步驟中重新掛載並新增至 `/etc/fstab`。

2. 在 Grid Manager 中、前往 **Nodes > appliance Storage Node > Hardware**。在頁面的 StorageGRID Appliance 區段中、確認 Storage RAID 模式是否正常。
3. 登入故障儲存節點：
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

4. 使用文字編輯器（`vi` 或 `vim`）從 `/etc/fstab` 檔案中刪除失敗的 Volume，然後儲存檔案。



僅在 `/etc/fstab` 檔案中將故障 Volume 註解掉是不夠的。必須從 `fstab` 中刪除該 Volume，因為恢復程序會驗證 `fstab` 檔案中的所有行是否與已裝載的檔案系統相符。

5. 格式化任何故障的儲存設備 Volume，並在必要時重新建置 Cassandra 資料庫。輸入：

```
reformat_storage_block_devices.rb
```

- 當儲存設備 Volume 0 被卸載時，提示和訊息會指示 Cassandra 服務正在停止。
- 如有必要，系統會提示您重新建置 Cassandra 資料庫。
 - 請審查警告訊息。如果所有警告均不適用，請重新建置 Cassandra 資料庫。輸入：**y**
 - 如果多個儲存節點離線。請輸入：**n**

指令碼將退出，不會重新建置 Cassandra。請聯絡技術支援。

- 對於儲存節點上的每個 rangedb 磁碟機，當系統詢問：``Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?``時，請輸入以下回應之一：
 - **y** 重新格式化有錯誤的磁碟機。這會重新格式化儲存設備 Volume，並將已重新格式化的儲存設備 Volume 新增至 `/etc/fstab` 檔案。
 - **n** 如果磁碟機沒有錯誤，且您不想重新格式化它。



選擇 **n** 將退出指令碼。您可以裝載磁碟機（如果您認為應該保留磁碟機上的資料，並且磁碟機被錯誤卸載），或者移除磁碟機。然後，再次執行 `reformat_storage_block_devices.rb` 命令。



某些 StorageGRID 恢復程序使用 Reaper 來處理 Cassandra 的修復。一旦相關或必要的服務啟動，修復就會自動進行。您可能會注意到指令碼輸出中提及「reaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指示修復失敗的錯誤訊息，請執行錯誤訊息中指示的命令。

在以下範例輸出中，需要重新格式化磁碟機 `/dev/sdf`，但不需要重新建置 Cassandra：


```

root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
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 b951bfc3-4804-41ad-b490-
805dfd8df16c
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12368435
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.
Informing storage services of new volume

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

```

儲存設備 Volume 重新格式化並重新掛載，必要的 Cassandra 操作完成後，您可以["使用 Grid Manager 還原物件資料"](#)。

將物件資料還原至系統磁碟機完好的 **StorageGRID** 儲存磁碟區

在系統磁碟機完好無損的儲存節點上恢復儲存 Volume 後，您可以還原儲存 Volume 發生故障時遺失的複寫或銷毀編碼物件資料。

`${post_edited_translations.segment}`

盡可能使用 Grid Manager 中的「Volume 還原」頁面來還原物件資料。

- 如果 Volume 列在 維護 > **Volume** 還原 > 要還原的節點，請使用 `"${post_edited_translations.segment}"` 還原物件資料。
- 如果 Volume 未列在「維護」>「Volume 還原」>「要還原的節點」中，請依照下列步驟使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料。

如果恢復的儲存節點包含的磁碟區比它要替換的節點少，則必須使用 `repair-data` 指令碼。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用 `"${post_edited_translations.segment}"`。

使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料

開始之前

- 您已確認，在 Grid Manager 的「節點」>「概覽」標籤中，已復原的儲存節點的連線狀態為「已連線」



關於此任務

假設網格的 ILM 規則已設定為允許物件複本可用，則可從其他儲存節點或 Cloud Storage Pool 還原物件資料。

請注意下列事項：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 如果物件唯一剩餘的複本位於 Cloud Storage Pool 中，則 StorageGRID 必須向 Cloud Storage Pool 端點發出多個要求，以還原物件資料。執行此程序之前，請聯絡技術支援以協助估算恢復時間範圍及相關成本。

關於 `repair-data` 指令碼

若要還原物件資料，請執行 `repair-data` 指令碼。此指令碼啟動物件資料還原程序，並與 ILM 掃描協同運作，以確保符合 ILM 規則。

在下方選擇 **Replicated data** 或 **Erasure-coded (EC) data**，以根據您要還原的是複寫資料還是糾刪碼資料，了解 `repair-data` 指令碼的不同選項。如果您需要還原這兩種類型的資料，則必須執行這兩組命令。



如需更多關於 `repair-data` 指令碼的資訊，請在主要 Admin Node 的命令列輸入 `repair-data --help`。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用 `"${post_edited_translations.segment}"`。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

`${post_edited_translations.segment}`

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

您可以使用以下命令追蹤銷毀編碼資料的修理情況：

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



糾刪碼資料的修理可在部分儲存設備節點離線時開始。然而，如果無法確認所有糾刪碼資料，則無法完成修理。修理將在所有節點均可用後完成。



EC 修理作業會暫時佔用大量儲存設備。可能會觸發儲存警報，但會在修理完成後解除警報。如果預留儲存設備不足，EC 修理作業將會失敗。無論 EC 修理作業成功或失敗，預留的儲存空間都會在作業完成後釋放。

`${post_edited_translations.segment}`

1. 登入任意管理節點：

- 輸入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案來尋找已還原儲存設備 Volume 的 Storage 節點主機名稱。若要檢視網格中所有節點的清單，請輸入下列內容：`cat /etc/hosts`。

如果所有 **Volume** 都失敗，請修理資料

如果所有儲存設備 Volume 均已故障，請修理整個節點。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料 或兩者的說明進行操作。

如果只有部分 Volume 故障，請前往 <<\${post_edited_translations.segment}>>。



您無法同時為多個節點執行 `repair-data` 作業。若要恢復多個節點，請聯絡技術支援。

\${post_edited_translations.segment}

如果您的網格包含複寫資料，請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的複寫資料：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，則會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點都可能觸發警示。您應該確定遺失的原因，以及是否可以進行恢復。請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

糾刪碼（EC）資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的糾刪碼資料：

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

此作業會傳回唯一的 `repair ID`，以識別此 `repair_data` 作業。使用此 `repair ID` 來追蹤 `repair_data` 作業的進度與結果。恢復程序完成時，不會傳回其他意見反應。

當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

\${post_edited_translations.segment}

如果只有部分 Volume 故障，請修理受影響的 Volume。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼（EC）資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼（EC）資料 或兩者的說明進行操作。

如果所有 Volume 都已失敗，請前往 [如果所有 Volume 都失敗，請修理資料](#)。

以十六進位輸入 Volume ID。例如，0000 是第一個 Volume，而 000F 是第十六個 Volume。您可以指定單一 Volume、一組範圍的 Volume，或是多個不連續的 Volume。

所有 Volume 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 Volume，請聯絡技術支援。

`${post_edited_translations.segment}`

如果您的網格包含複寫的資料，請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 為該節點的主機名稱）。然後加入 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將複寫的資料還原到名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0002：

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

Volume 範圍：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的 Storage 節點上範圍 0003 至 0009 的所有 Volume：

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

非連續的多個 Volume：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0001、0005 和 0008：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，就會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點可能會觸發警示。請注意警示執行摘要和建議動作，以判斷遺失的原因以及是否可以恢復。

糾刪碼 (EC) 資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `start-ec-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 是節點的主機名稱）。然後新增 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0007：

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

磁碟區範圍：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上 `0004` 到 `0006` 範圍內的所有磁碟區：

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

多個磁碟區不依序排列：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的磁碟區 000A、000C 和 000E：

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

此 `repair-data` 操作會傳回一個唯一的 `repair ID`，用於識別此 `repair_data` 操作。使用此 `repair ID` 追蹤 `repair_data` 操作的進度 and 結果。恢復程序完成後，不會傳回其他回饋訊息。



當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

監控修理

根據您使用的是*複製資料*、*糾刪碼 (EC) 資料*或兩者，監控修理作業的狀態。

您也可以監控正在進行的 Volume 還原作業狀態，並在 "[Grid Manager](#)" 中檢視已完成的還原作業歷史記錄。

`${post_edited_translations.segment}`

- 若要取得複寫修理的預估完成百分比，請將 `show-replicated-repair-status` 選項新增至 `repair-data` 命令。

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- 確定修理是否完成：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - b. 請查看「評估」區段中的屬性。修理完成後，**Awaiting - All** 屬性將顯示 0 個物件。

- 如需更詳細地監控修理：

- a. 選取 **Nodes** 。
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. `${post_edited_translations.segment}`
- d. 在 ILM 佇列部分，查看以下屬性：
 - 掃描週期 - 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。

`${post_edited_translations.segment}`

- 修復嘗試次數：指對被視為高風險的複製資料嘗試進行物件修理操作的總次數。高風險物件是指僅剩一個複本的物件，無論該複本是由 ILM 原則指定，或是由於複本遺失所造成。每次儲存節點嘗試修理高風險物件時，此計數都會遞增。如果網格繁忙，則會優先處理高風險 ILM 修復作業。

如果修理後複寫失敗，同一物件的修理可能會再次增量。+ 這些屬性在監控儲存節點 Volume 恢復進度時非常有用。如果嘗試修理的次數已停止增加且已完成完整掃描，則修理可能已完成。

- e. 或者，提交 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` 和 `storagegrid_ilm_repairs_attempted` 的 Prometheus 查詢。

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

1. 確定糾刪碼資料修理的狀態：

- 選擇 **Support > Tools > 計量** 以檢視目前工作預估的完成時間和完成百分比。然後，在 Grafana 區段中選擇 **EC Overview**。查看 網格 EC 工作預估完成時間 和 網格 EC 工作完成百分比 儀表板。
- 使用此命令查看特定 `repair-data` 操作的狀態：

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

- 使用以下命令列出所有修理項目：

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

輸出結果列出了所有先前和當前正在執行的修理程序的資訊，包括 `repair ID`。

2. 如果輸出顯示修理操作失敗，請使用 `--repair-id` 選項重試修理。

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的節點修理：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的 Volume 修理：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

恢復 **StorageGRID** 儲存磁碟區後檢查儲存狀態

恢復儲存設備磁碟區後，必須驗證儲存節點的期望狀態是否設定為線上，並確保每次重新啟動儲存節點伺服器時，此狀態預設為線上。

開始之前

- 您已使用 "[支援的網頁瀏覽器](#)" 登入 Grid Manager。
- `${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 選擇 節點 > 儲存節點 > 工作。
2. 如果 **Storage state** 下拉清單設定為「唯讀」或「離線」，請選擇 **Online**。
3. 選取 **Save**。

`${post_edited_translations.segment}`

StorageGRID 儲存節點系統磁碟機復原警告

在恢復 Storage Node 故障的系統磁碟機之前，請審查一般 "[網格節點恢復的警告和注意事項](#)" 與下列特定警告。

儲存節點具有包含物件中繼資料的 Cassandra 資料庫。在以下情況下，可能會重建 Cassandra 資料庫：

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`

當 Cassandra 重建時，系統會使用來自其他儲存節點的資訊。如果 Cassandra 最近重建過，Cassandra 資料在整個網格中可能尚未一致。如果有太多儲存節點離線：

- 部分 Cassandra 資料可能無法取得。
- 可能會發生資料遺失。



如果有一個以上的 Storage Node 故障（或離線），請聯絡技術支援。請勿執行下列恢復程序。可能會發生資料遺失。如需詳細資訊，請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。



如果此儲存設備節點處於唯讀維護模式，以允許具有故障儲存設備 Volume 的另一個儲存設備節點擷取物件，請在恢復此故障的儲存設備節點之前，先恢復該具有故障儲存設備 Volume 的儲存設備節點上的 Volume。請參閱說明以 ["在系統磁碟機完好無損的情況下，從儲存設備 Volume 故障中恢復"](#)。



如果 ILM 規則設定為僅儲存一個複寫複本，且該複本存在於發生故障的儲存 Volume 上，則您將無法恢復該物件。

更換 StorageGRID Storage Node

如果系統磁碟機發生故障，則必須先更換儲存節點。

您必須為您的平台選擇節點替換流程。所有類型的網格節點的替換步驟都相同。



此流程僅適用於軟體型儲存節點。您必須遵循不同的流程來 ["\\${post_edited_translations.segment}"](#)。

Linux： 如果您不確定系統磁碟機是否發生故障，請依照指示更換節點，以確定需要哪些恢復步驟。

平台	"\${post_edited_translations.segment}"
VMware	"\${post_edited_translations.segment}"
Linux	"\${post_edited_translations.segment}"
OpenStack	NetApp 提供的 OpenStack 虛擬機器磁碟檔案和指令碼已不再支援恢復作業。如果您需要恢復在 OpenStack 部署中執行的節點，請下載適用於您的 Linux 作業系統的檔案。然後，按照 "\${post_edited_translations.segment}" 的步驟進行。

選擇 Start Recovery 以配置 StorageGRID Storage Node

更換儲存節點後，必須在 Grid Manager 中選擇「開始恢復」，將新節點設定為故障節點的替代節點。

開始之前

- 您已使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
- 您有 ["維護或 Root 存取權限"](#)。
- 您擁有佈建密碼。
- 您已部署並設定替換節點。
- 您擁有所有銷毀編碼資料修復工作的開始日期。

關於此任務

如果儲存節點以 Container 安裝在 Linux 主機上，則僅當滿足下列條件之一時才需要執行此步驟：

- 您必須使用 `--force` 旗標來匯入節點，或者您發出了 ``storagegrid node force-recovery`

node-name

- \${post_edited_translations.segment}

步驟

1. 從 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Recovery**。
2. \${post_edited_translations.segment}
\${post_edited_translations.segment}
3. 請輸入*佈建密碼*。
4. \${post_edited_translations.segment}

Recovery

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

Pending Nodes

					Search 
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown		

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. \${post_edited_translations.segment}



恢復程序執行時，您可以按一下 **Reset** 以開始新的恢復。此時會出現一個對話方塊，提示若您重設程序，節點將處於不確定狀態。

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

如果您想在重置程序後重試恢復，則必須將節點還原至預先安裝狀態，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，請重新部署該節點。
- **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. 當儲存設備節點達到「等待手冊步驟」階段時，請前往 ["重新掛載並重新格式化儲存設備 Volume（手動步驟）"](#)。

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		Waiting For Manual Steps

Reset

重新掛載並重新格式化 StorageGRID 儲存磁碟區（手動步驟）

您必須手動執行兩個指令碼來重新掛載已保留的儲存設備 Volume，並重新格式化任何故障的儲存設備 Volume。第一個指令碼重新掛載已正確格式化為 StorageGRID 儲存設備 Volume 的 Volume。第二個指令碼重新格式化任何未掛載的 Volume，並在需要時重建 Cassandra，然後啟動服務。

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`

執行 `sn-remount-volumes` 指令碼可能有助於您識別其他故障的儲存設備 Volume。

- 您已確認儲存節點退役作業未在進行中，或已暫停節點退役程序。（在 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Decommission**。）

- 您已確認擴充並未在進行中。（在 Grid Manager 中，選取 維護 > 工作 > 擴充。）
- 您有"[已審查 Storage Node 系統磁碟機恢復的警告](#)"。



如果有一個以上的儲存節點離線，請聯絡技術支援。請勿執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼。

關於此任務

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- 執行 `sn-remount-volumes` 指令碼以重新掛載格式化正確的儲存 Volume。此指令碼執行時，會執行以下操作：
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 如果檔案系統一致，則確定儲存 Volume 是否為格式正確的 StorageGRID 儲存 Volume。
 - 如果儲存設備 Volume 格式正確，則重新掛載儲存設備 Volume。Volume 上的所有現有資料均保持不變。
- 審查指令碼輸出並解決任何問題。
- 執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼。此指令碼執行時，會執行以下操作。



在執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 以重新格式化失敗的儲存設備 Volume 並還原物件中繼資料之前，請勿在恢復期間將 Storage 節點重新開機。在 `sn-recovery-postinstall.sh` 完成之前將 Storage 節點重新開機，會導致嘗試啟動的服務發生錯誤，並導致 StorageGRID 應用裝置節點結束維護模式。請參閱 [安裝後指令碼](#) 的步驟。

- 重新格式化 `sn-remount-volumes` 指令碼無法裝載或發現格式化不正確的任何儲存設備 Volume。



如果將儲存 Volume 重新格式化，該 Volume 上的任何資料都將遺失。您必須執行額外的程序，從網格中的其他位置還原物件資料，前提是 ILM 規則已設定為儲存一個以上的物件複本。

- 如果需要，請在節點上重新建置 Cassandra 資料庫。
- 啟動儲存節點上的服務。

步驟

1. 登入已恢復的儲存節點：

- 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. \${post_edited_translations.segment}



`${post_edited_translations.segment}`

a. 執行指令碼：sn-remount-volumes

此指令碼在包含資料的儲存設備 Volume 上執行可能需要數小時。

b. \${post_edited_translations.segment}



視需要，您可以使用 `tail -f` 命令來監控指令碼的日誌檔內容 (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`)。此日誌檔包含比命令列輸出更詳細的資訊。

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

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on
```

this volume can't 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 will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in

the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on

this volume can't 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.
```

`${post_edited_translations.segment}`

- `/dev/sdb` 通過了 XFS 檔案系統一致性檢查，且具有有效的 Volume 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予以保留。
- `/dev/sdc` 未通過 XFS 檔案系統一致性檢查，因為儲存 Volume 為新或已毀損。
- `/dev/sdd` 由於磁碟未初始化或磁碟超級區塊已毀損，因此無法裝載。當指令碼無法裝載儲存設備 Volume 時，它會詢問您是否要執行檔案系統一致性檢查。
 - 如果儲存設備 Volume 連接到新磁碟，請對提示回答 **N**。您不需要檢查新磁碟上的檔案系統。
 - 如果儲存設備 Volume 連接至現有的磁碟，請在提示中回答 **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 `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` 日誌檔中。
- `/dev/sde` 已通過 XFS 檔案系統一致性檢查，且 Volume 結構有效；但是，`volID` 檔案中的 LDR 節點 ID 與此儲存節點的 ID（頂端顯示的 `configured LDR noid`）不符。此訊息表示此 Volume 屬於另一個儲存節點。

3. 審查指令碼輸出並解決任何問題。



如果儲存設備 Volume 未能通過 XFS 檔案系統一致性檢查或無法裝載，請仔細審查輸出中的錯誤訊息。您必須了解在這些 Volume 上執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼的後果。

- a. 檢查以確保結果中包含您預期之所有 Volume 的項目。如果有任何 Volume 未列出，請重新執行指令碼。
- b. 審查所有已裝載裝置的訊息。請確保沒有任何錯誤指出儲存設備 Volume 不屬於此儲存設備節點。

在本例中，`/dev/sde` 的輸出結果包含以下錯誤訊息：

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



如果儲存 Volume 被回報為屬於另一個 Storage Node，請聯絡技術支援。如果您執行 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼，儲存 Volume 將會被重新格式化，這可能會導致資料遺失。

- c. 如果任何儲存設備無法裝載，請記下設備名稱，並修理或更換該設備。



`${post_edited_translations.segment}`

您將使用裝置名稱來尋找 Volume ID，這是執行 `repair-data` 指令碼將物件資料還原至 Volume 時所需的輸入（下一個程序）。

- d. 修復或更換所有無法裝載的裝置後，再次執行 `sn-remount-volumes` 指令碼，確認所有可以重新掛載的儲存 Volume 均已重新掛載。



如果儲存設備 Volume 無法裝載或格式不正確，且您繼續執行下一步，則該 Volume 及其上的所有資料都將被刪除。如果您之前有兩個物件資料複本，則在完成下一個程序（還原物件資料）之前，您將只剩下單一複本。



如果您認為故障儲存設備 Volume 上剩餘的資料無法從網格中的其他位置重新建置（例如，如果您的 ILM 原則使用僅建立單一複本的規則，或磁碟區在多個節點上發生故障），請勿執行 ``sn-recovery-postinstall.sh`` 指令碼。請改為聯絡技術支援，以確定如何恢復您的資料。

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裝載或格式不正確的儲存 Volume；如有需要，在節點上重新建置 Cassandra 資料庫；並啟動儲存節點上的服務。

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
- 如果 Storage 節點使用 RSM 服務，當節點服務重新啟動時，指令碼可能會出現停滯 5 分鐘的情況。每當 RSM 服務首次開機時，預期都會出現此 5 分鐘的延遲。



RSM 服務存在於包含 ADC 服務的儲存節點上。



某些 StorageGRID 恢復程序使用 Reaper 來處理 Cassandra 的修復。一旦相關或必要的服務啟動，修復就會自動進行。您可能會注意到指令碼輸出中提及「reaper」或「Cassandra repair」。如果您看到指示修復失敗的錯誤訊息，請執行錯誤訊息中指示的命令。

5. 當 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼執行時，請監控 Grid Manager 中的 Recovery 頁面。

恢復頁面上的進度列和階段欄提供 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼的高階狀態。

Recovery

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

Pending Nodes

Search				
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		Recovering Cassandra

- 在 `sn-recovery-postinstall.sh` 指令碼啟動節點上的服務之後，您可以將物件資料還原至該指令碼所格式化的任何儲存設備 Volume。

指令碼會詢問您是否要使用 Grid Manager Volume 還原程序。

- 大多數情況下，您應該"使用 [Grid Manager 還原物件資料](#)"。Answer `y` 以使用 Grid Manager。
- 在極少數情況下，例如技術支援指示，或當您知道替換節點可用於物件儲存的 Volume 比原始節點少時，您必須"手動還原物件資料"使用 `repair-data`` 指令碼。如符合上述任何一種情況，請回答 `n`。



如果您對使用 Grid Manager Volume 還原流程（手動還原物件資料）的回答為 n：

- 您無法使用 Grid Manager 還原物件資料。
- 您可以使用 Grid Manager 監控手動還原作業的進度。

選擇完成後，指令碼執行完畢，並顯示恢復物件資料的後續步驟。查看這些步驟後，按任意鍵返回命令列。

將物件資料還原至 **StorageGRID** 儲存磁碟區（系統磁碟機故障）

在恢復非應用裝置 Storage Node 的儲存 Volume 之後，您可以還原在 Storage Node 故障時遺失的複本或糾刪碼物件資料。

`${post_edited_translations.segment}`

盡可能使用 Grid Manager 中的「Volume 還原」頁面來還原物件資料。

- 如果 Volume 列在 維護 > **Volume 還原** > 要還原的節點，請使用 "`${post_edited_translations.segment}`" 還原物件資料。
- 如果 Volume 未列在「維護」>「Volume 還原」>「要還原的節點」中，請依照下列步驟使用 ``repair-data`` 指令碼還原物件資料。

如果恢復的儲存節點包含的磁碟區比它要替換的節點少，則必須使用 ``repair-data`` 指令碼。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用"`{post_edited_translations.segment}`"。

使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料

開始之前

- 您已確認，在 Grid Manager 的「節點」>「概覽」標籤中，已復原的儲存節點的連線狀態為「已連線」



關於此任務

假設網格的 ILM 規則已設定為允許物件複本可用，則可從其他儲存節點或 Cloud Storage Pool 還原物件資料。

請注意下列事項：

- `{post_edited_translations.segment}`
- 如果物件唯一剩餘的複本位於 Cloud Storage Pool 中，則 StorageGRID 必須向 Cloud Storage Pool 端點發出多個要求，以還原物件資料。執行此程序之前，請聯絡技術支援以協助估算恢復時間範圍及相關成本。

關於 `repair-data` 指令碼

若要還原物件資料，請執行 `repair-data` 指令碼。此指令碼啟動物件資料還原程序，並與 ILM 掃描協同運作，以確保符合 ILM 規則。

在下方選擇 **Replicated data** 或 **Erasure-coded (EC) data**，以根據您要還原的是複寫資料還是糾刪碼資料，了解 `repair-data` 指令碼的不同選項。如果您需要還原這兩種類型的資料，則必須執行這兩組命令。



如需更多關於 `repair-data` 指令碼的資訊，請在主要 Admin Node 的命令列輸入 `repair-data --help`。



修復資料指令碼已棄用，並將在未來的版本中移除。請盡可能使用"`{post_edited_translations.segment}`"。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

`${post_edited_translations.segment}`

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

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

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

您可以使用以下命令追蹤銷毀編碼資料的修理情況：

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



糾刪碼資料的修理可在部分儲存設備節點離線時開始。然而，如果無法確認所有糾刪碼資料，則無法完成修理。修理將在所有節點均可用後完成。



EC 修理作業會暫時佔用大量儲存設備。可能會觸發儲存警報，但會在修理完成後解除警報。如果預留儲存設備不足，EC 修理作業將會失敗。無論 EC 修理作業成功或失敗，預留的儲存空間都會在作業完成後釋放。

`${post_edited_translations.segment}`

1. 登入任意管理節點：

- 輸入以下命令：`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. 使用 `/etc/hosts` 檔案來尋找已還原儲存設備 Volume 的 Storage 節點主機名稱。若要檢視網格中所有節點的清單，請輸入下列內容：`cat /etc/hosts`。

如果所有 **Volume** 都失敗，請修理資料

如果所有儲存設備 Volume 均已故障，請修理整個節點。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料 或兩者的說明進行操作。

如果只有部分 Volume 故障，請前往 <<\${post_edited_translations.segment}>>。



您無法同時為多個節點執行 `repair-data` 作業。若要恢復多個節點，請聯絡技術支援。

\${post_edited_translations.segment}

如果您的網格包含複寫資料，請使用 `repair-data start-replicated-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的複寫資料：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，則會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點都可能觸發警示。您應該確定遺失的原因，以及是否可以進行恢復。請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

糾刪碼（EC）資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `repair-data start-ec-node-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項，其中 `--nodes` 是主機名稱（系統名稱），以修理整個儲存節點。

此命令修復名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的糾刪碼資料：

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

此作業會傳回唯一的 `repair ID`，以識別此 `repair_data` 作業。使用此 `repair ID` 來追蹤 `repair_data` 作業的進度與結果。恢復程序完成時，不會傳回其他意見反應。

當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

\${post_edited_translations.segment}

如果只有部分 Volume 故障，請修理受影響的 Volume。請根據您使用的是複寫資料、糾刪碼（EC）資料或兩者，按照 複寫資料、糾刪碼（EC）資料 或兩者的說明進行操作。

如果所有 Volume 都已失敗，請前往 [如果所有 Volume 都失敗，請修理資料](#)。

以十六進位輸入 Volume ID。例如，0000 是第一個 Volume，而 000F 是第十六個 Volume。您可以指定單一 Volume、一組範圍的 Volume，或是多個不連續的 Volume。

所有 Volume 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 Volume，請聯絡技術支援。

`${post_edited_translations.segment}`

如果您的網格包含複寫的資料，請使用 `start-replicated-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 為該節點的主機名稱）。然後加入 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將複寫的資料還原到名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0002：

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

Volume 範圍：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的 Storage 節點上範圍 0003 至 0009 的所有 Volume：

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

非連續的多個 Volume：此命令會將複寫的資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0001、0005 和 0008：

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



當物件資料進行還原時，如果 StorageGRID 系統無法定位複寫的物件資料，就會觸發 **Objects Lost** 警示。整個系統中的儲存節點可能會觸發警示。請注意警示執行摘要和建議動作，以判斷遺失的原因以及是否可以恢復。

糾刪碼 (EC) 資料

如果您的網格包含銷毀編碼資料，請使用 `start-ec-volume-repair` 命令搭配 `--nodes` 選項來識別節點（其中 `--nodes` 是節點的主機名稱）。然後新增 `--volumes` 或 `--volume-range` 選項，如下列範例所示。

單一 Volume：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的 Volume 0007：

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

磁碟區範圍：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上 `0004` 到 `0006` 範圍內的所有磁碟區：

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

多個磁碟區不依序排列：此命令將糾刪碼資料還原至名為 SG-DC-SN3 的儲存節點上的磁碟區 000A、000C 和 000E：

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

此 `repair-data` 操作會傳回一個唯一的 `repair ID`，用於識別此 `repair_data` 操作。使用此 `repair ID` 追蹤 `repair_data` 操作的進度 and 結果。恢復程序完成後，不會傳回其他回饋訊息。



當某些 Storage 節點離線時，即可開始修理糾刪碼資料。在所有節點都可用之後，修理即會完成。

監控修理

根據您使用的是*複製資料*、*糾刪碼 (EC) 資料*或兩者，監控修理作業的狀態。

您也可以監控正在進行的 Volume 還原作業狀態，並在 "[Grid Manager](#)" 中檢視已完成的還原作業歷史記錄。

`${post_edited_translations.segment}`

- 若要取得複寫修理的預估完成百分比，請將 `show-replicated-repair-status` 選項新增至 `repair-data` 命令。

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- 確定修理是否完成：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - b. 請查看「評估」區段中的屬性。修理完成後，**Awaiting - All** 屬性將顯示 0 個物件。

- 如需更詳細地監控修理：

- a. 選取 **Nodes** 。
- b. `${post_edited_translations.segment}`
- c. `${post_edited_translations.segment}`
- d. 在 ILM 佇列部分，查看以下屬性：
 - 掃描週期 - 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。

`${post_edited_translations.segment}`

- 修復嘗試次數：指對被視為高風險的複製資料嘗試進行物件修理操作的總次數。高風險物件是指僅剩一個複本的物件，無論該複本是由 ILM 原則指定，或是由於複本遺失所造成。每次儲存節點嘗試修理高風險物件時，此計數都會遞增。如果網格繁忙，則會優先處理高風險 ILM 修復作業。

如果修理後複寫失敗，同一物件的修理可能會再次增量。+ 這些屬性在監控儲存節點 Volume 恢復進度時非常有用。如果嘗試修理的次數已停止增加且已完成完整掃描，則修理可能已完成。

- e. 或者，提交 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` 和 `storagegrid_ilm_repairs_attempted` 的 Prometheus 查詢。

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

1. 確定糾刪碼資料修理的狀態：

- 選擇 **Support > Tools > 計量** 以檢視目前工作預估的完成時間和完成百分比。然後，在 Grafana 區段中選擇 **EC Overview**。查看 網格 EC 工作預估完成時間 和 網格 EC 工作完成百分比 儀表板。
- 使用此命令查看特定 `repair-data` 操作的狀態：

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

- 使用以下命令列出所有修理項目：

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

輸出結果列出了所有先前和當前正在執行的修理程序的資訊，包括 `repair ID`。

2. 如果輸出顯示修理操作失敗，請使用 `--repair-id` 選項重試修理。

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的節點修理：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的 Volume 修理：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

恢復 **StorageGRID** 儲存節點系統磁碟機後、檢查儲存狀態

恢復儲存節點的系統磁碟機後，必須驗證儲存節點的期望狀態是否設定為線上，並確保每次重新啟動儲存節點伺服器時，此狀態預設為線上。

開始之前

- 您已使用 "[支援的網頁瀏覽器](#)" 登入 Grid Manager。
- `${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 選擇 節點 > 儲存節點 > 工作。
2. 如果 **Storage state** 下拉清單設定為「唯讀」或「離線」，請選擇 **Online**。
3. 選取 **Save**。

使用 **StorageGRID Grid Manager** 還原物件資料

您可以使用 Grid Manager 還原故障儲存 Volume 或儲存節點的物件資料。您也可以使用 Grid Manager 監控正在進行的還原程序並顯示還原歷史記錄。

開始之前

- 您已完成以下任一步驟來格式化失敗的磁碟區：
 - "[重新掛載並重新格式化應用裝置儲存設備磁碟區（手動步驟）](#)"
 - "[重新掛載並重新格式化儲存設備 Volume（手動步驟）](#)"
- 您已確認，在 Grid Manager 的 **Nodes > Overview** 標籤中，您正在還原物件的儲存節點的連線狀態為 **Connected** .
- 您已確認以下內容：
 - 目前沒有進行增加儲存節點的網格擴充計畫。
 - 儲存節點退役操作未進行或已失敗。
 - 故障儲存 Volume 的恢復尚未進行中。
 - 儲存節點系統磁碟機發生故障後的恢復程序尚未開始。
 - EC 重新平衡作業尚未進行中。

- 應用裝置節點複製作業尚未進行中。

關於此任務

更換磁碟機並執行手動步驟格式化 Volume 後，Grid Manager 會將這些 Volume 顯示為 **Maintenance > Volume restoration > Nodes to restore** 索引標籤上的還原候選項目。

盡可能使用 Grid Manager 中的「Volume 還原」頁面來還原物件資料。您可以選擇[啟用自動還原模式](#)在 Volume 準備好還原時自動啟動 Volume 還原，或手動啟動[手動執行 Volume 還原](#)。請遵循以下準則：

- 如果 Volume 列在「維護」>「Volume 還原」>「要還原的節點」中，請依照下列步驟還原物件資料。Volume 將在以下情況下列出：

- 節點中的部分儲存設備 Volume（但並非全部）發生故障
- `${post_edited_translations.segment}`

網絡管理器中的 Volume 還原頁面也可讓您 `${post_edited_translations.segment}` 和 `${post_edited_translations.segment}`。

- 如果 Volume 未在 Grid Manager 中列為可還原的候選 Volume，請依照使用 `repair-data` 指令碼還原物件資料的相應步驟進行操作：
 - "將物件資料還原至儲存 Volume（系統磁碟機故障）"
 - "將物件資料還原至系統磁碟機完好的儲存設備 Volume"
 - "將物件資料還原至應用裝置的儲存設備 Volume"



`${post_edited_translations.segment}`

如果恢復的儲存節點包含的磁碟區比它要替換的節點少，則必須使用 `repair-data` 指令碼。

`${post_edited_translations.segment}`

- 複製的資料物件將從其他位置還原，前提是網格的 ILM 規則已設定為提供物件複本。
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 如果物件的唯一剩餘複本位於雲端儲存池中，StorageGRID 必須向雲端儲存池端點發出多個請求才能還原物件資料。
- 糾刪碼 (EC) 資料物件透過重新組裝儲存的片段來還原。損壞或遺失的片段由糾刪碼演算法根據剩餘的資料片段和同位元檢查片段重新建立。

即使部分儲存節點離線，也可以開始修理糾刪碼資料。但是，如果無法找到所有糾刪碼資料，則無法完成修理。修理將在所有節點可用後完成。



Volume 還原取決於儲存物件複本的資源可用度。Volume 還原進度並非線性，可能需要數天或數週才能完成。

啟用自動還原模式

啟用自動還原模式後，當 Volume 準備好還原時，Volume 還原將自動開始。

步驟

1. 在 Grid Manager 中，前往 **Maintenance > Volume restoration**。
2. 選取「要還原的節點」索引標籤，然後將「自動還原模式」的切換開關滑動至啟用位置。
3. 當出現確認對話方塊時，審查詳細資訊。



- 您將無法在任何節點上手動啟動 Volume 還原作業。
- 只有在沒有其他維護程序正在進行時，Volume 還原才會自動開始。
- 您可以從進度監控頁面監控作業狀態。
- StorageGRID 會自動重試啟動失敗的 Volume 還原作業。

4. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

請依照下列步驟還原故障的 Volume 或節點。

步驟

1. 在 Grid Manager 中，前往 **Maintenance > Volume restoration**。
2. `${post_edited_translations.segment}`
`${post_edited_translations.segment}`
3. `${post_edited_translations.segment}`
4. 解決任何阻止還原各 Volume 的問題。如果 Volume 狀態顯示為「等待手動步驟」，選取該選項後會顯示問題所在。
5. 選擇要還原的節點，該節點上的所有 Volume 都顯示為「準備還原」狀態。

`${post_edited_translations.segment}`

節點中的每個 Volume 都必須表明它已準備好還原。

6. 選擇 **Start restore**。
7. 處理可能出現的任何警告，或選擇 **Start anyway** 以忽略警告並開始還原。

恢復開始時，節點會從「待還原節點」索引標籤移至「恢復進度」索引標籤。

如果無法啟動 Volume 還原，節點會返回「要還原的節點」索引標籤。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

所有 Volume 中複寫和糾刪碼物件的資料修理率，是摘要所有進行中還原的平均值，包括使用 `repair-data` 指令碼所啟動的還原。同時也會指出這些 Volume 中完好無損且不需要還原的物件百分比。



複寫資料還原取決於儲存複寫複本之處的資源可用度。複寫資料還原的進度是非線性的，且可能需要數天或數週才能完成。

`${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`
- `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 展開「詳細資料」欄，顯示還原開始時間和作業 ID。
- 如果 Volume 還原失敗：
 - 狀態列顯示 `failed (attempting retry)`，將自動重試。
 - 如果多個還原任務失敗，系統會先自動重試最近一次的還原任務。
 - 如果重試持續失敗，則會觸發「EC repair failure」警報。請按照警報中的步驟解決此問題。

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`



`${post_edited_translations.segment}`

監控 **StorageGRID** 修復資料工作

您可以使用命令列中的 `repair-data` 指令碼來監控修理工作的狀態。

`${post_edited_translations.segment}`



如果您正在執行 Volume 恢復工作，請改為"[在 Grid Manager 中監控進度並檢視這些作業的歷史記錄](#)"。

根據您是使用 複寫資料、糾刪碼 (EC) 資料 或兩者皆用，來監控 ``repair-data`` 工作狀態。

`${post_edited_translations.segment}`

- 若要取得複寫修理的預估完成百分比，請將 `show-replicated-repair-status` 選項新增至 `repair-data` 命令。

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- 確定修理是否完成：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - b. 請查看「評估」區段中的屬性。修理完成後，**Awaiting - All** 屬性將顯示 0 個物件。
- 如需更詳細地監控修理：
 - a. 選取 **Nodes** 。
 - b. `${post_edited_translations.segment}`
 - c. `${post_edited_translations.segment}`
 - d. 在 ILM 佇列部分，查看以下屬性：

- 掃描週期 - 估計值：完成所有物件的完整 ILM 掃描的估計時間。

`${post_edited_translations.segment}`

- 修復嘗試次數：指對被視為高風險的複製資料嘗試進行物件修理操作的總次數。高風險物件是指僅剩一個複本的物件，無論該複本是由 ILM 原則指定，或是由於複本遺失所造成。每次儲存節點嘗試修理高風險物件時，此計數都會遞增。如果網格繁忙，則會優先處理高風險 ILM 修復作業。

如果修理後複寫失敗，同一物件的修理可能會再次增量。+ 這些屬性在監控儲存節點 Volume 恢復進度時非常有用。如果嘗試修理的次數已停止增加且已完成完整掃描，則修理可能已完成。

- e. 或者，提交 `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` 和 `storagegrid_ilm_repairs_attempted` 的 Prometheus 查詢。

糾刪碼 (EC) 資料

`${post_edited_translations.segment}`

1. 確定糾刪碼資料修理的狀態：

- 選擇 **Support > Tools > 計量** 以檢視目前工作預估的完成時間和完成百分比。然後，在 Grafana 區段中選擇 **EC Overview**。查看 網格 EC 工作預估完成時間 和 網格 EC 工作完成百分比 儀表板。
- 使用此命令查看特定 `repair-data` 操作的狀態：

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

- 使用以下命令列出所有修理項目：

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

輸出結果列出了所有先前和當前正在執行的修理程序的資訊，包括 `repair ID`。

2. 如果輸出顯示修理操作失敗，請使用 `--repair-id` 選項重試修理。

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的節點修理：

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

此命令使用修理 ID 6949309319275667690 重試失敗的 Volume 修理：

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

從管理節點故障中恢復

StorageGRID 中的主要或非主要管理節點恢復

管理節點的恢復程序取決於其為主要管理節點還是非主要管理節點。

恢復主要或非主要管理節點的高階步驟相同，但各步驟的詳細資訊有所不同。

務必遵循您要恢復之管理節點的正確恢復程序。這些程序在高階層級上看起來相同，但細節有所不同。

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

從主 **StorageGRID** 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 Admin 節點故障中恢復。主要 Admin 節點裝載了網格的 Configuration Management Node (CMN) 服務。



您必須及時修復或更換故障的主要管理節點，否則可能無法執行某些維護程序。

`${post_edited_translations.segment}`

1. ["從故障的主管理節點複製稽核日誌"](#)
2. ["替換主管理節點"](#)
3. ["設定替換的主要管理節點"](#)
4. ["確定已恢復的主要管理節點是否有 Hotfix 要求。"](#)
5. ["在已恢復的主要管理節點上還原稽核日誌"](#)
6. ["恢復主管理節點時，還原管理節點資料庫"](#)
7. ["恢復主要管理節點時，還原 Prometheus 計量"](#)

如果能夠從發生故障的主管理節點複製稽核日誌，則應將其儲存，以維護網格的系統活動和使用記錄。在復原的主管理節點啟動並執行後，您可以將已儲存的稽核日誌還原到該節點。

關於此任務

此程序會將故障管理節點的稽核日誌檔案複製到分隔網格節點上的暫存位置。然後，可以將這些已保留的稽核日誌複製到替換的管理節點。稽核日誌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 Admin Node 複製稽核日誌。如果部署中只有一個 Admin Node，則恢復的 Admin Node 會開始將事件記錄到新空檔案中的稽核日誌，而先前記錄的資料將會遺失。如果部署包含多個 Admin Node，您可以從另一個 Admin Node 恢復稽核日誌。



如果現在無法在故障的管理節點上存取稽核日誌，您或許可以在稍後存取它們，例如，在主機恢復之後。

步驟

1. 如果可能，請登入發生故障的主管理節點。否則，請登入任何可用的管理節點。
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$`` 變為 ``#``。

2. 停止 AMS 服務以防止其建立新的日誌檔：`service ams stop`
3. `${post_edited_translations.segment}`

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

(或較早期系統上的 `cd /var/local/log`)

4. 將來源日誌檔重新命名為唯一的編號檔案名稱。



- 如果日誌檔位於該 `/var/local/audit/export`` 目錄中，則其名稱為 ``audit.log``。
- 如果日誌檔位於 `/var/local/log` 目錄中，其名稱為 `localaudit.log`。

例如，將 `localaudit.log`` 檔案重新命名為 ``2025-10-22.txt.1``。

```
ls -l
mv localaudit.log 2025-10-22.txt.1
```

5. 重新啟動 AMS 服務：`service ams start`

6. 建立目錄，將所有稽核日誌檔複製到分隔網格節點上的暫存位置：`ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時，輸入 admin 的密碼。

7. 複製所有稽核日誌檔至暫存位置：`scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時，輸入 admin 的密碼。

8. 以根目錄身分登出：`exit`

替換主要 **StorageGRID** 管理節點

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

請使用與您選擇的節點替換平台相符的步驟。完成節點替換步驟（適用於所有節點類型）後，該步驟將引導您進入主要管理節點恢復的下一步。

替換平台	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
VMware	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
Linux	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
服務應用裝置	<code>"更換服務應用裝置"</code>
OpenStack	NetApp 提供的 OpenStack 虛擬機器磁碟檔案和指令碼已不再支援恢復作業。如果您需要恢復在 OpenStack 部署中執行的節點，請下載適用於您的 Linux 作業系統的檔案。然後，按照 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code> 的步驟進行。

在 **StorageGRID** 中設定替換的主要管理節點

替換節點必須設定為 StorageGRID 系統的主要管理節點。

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
- 對於裝載在服務應用裝置上的主要 Admin Node，您已更換該應用裝置並已安裝軟體。請參閱 `"${post_edited_translations.segment}"`。
- 您擁有恢復套件檔案的最新備份 (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`)。
- 您擁有佈建密碼。

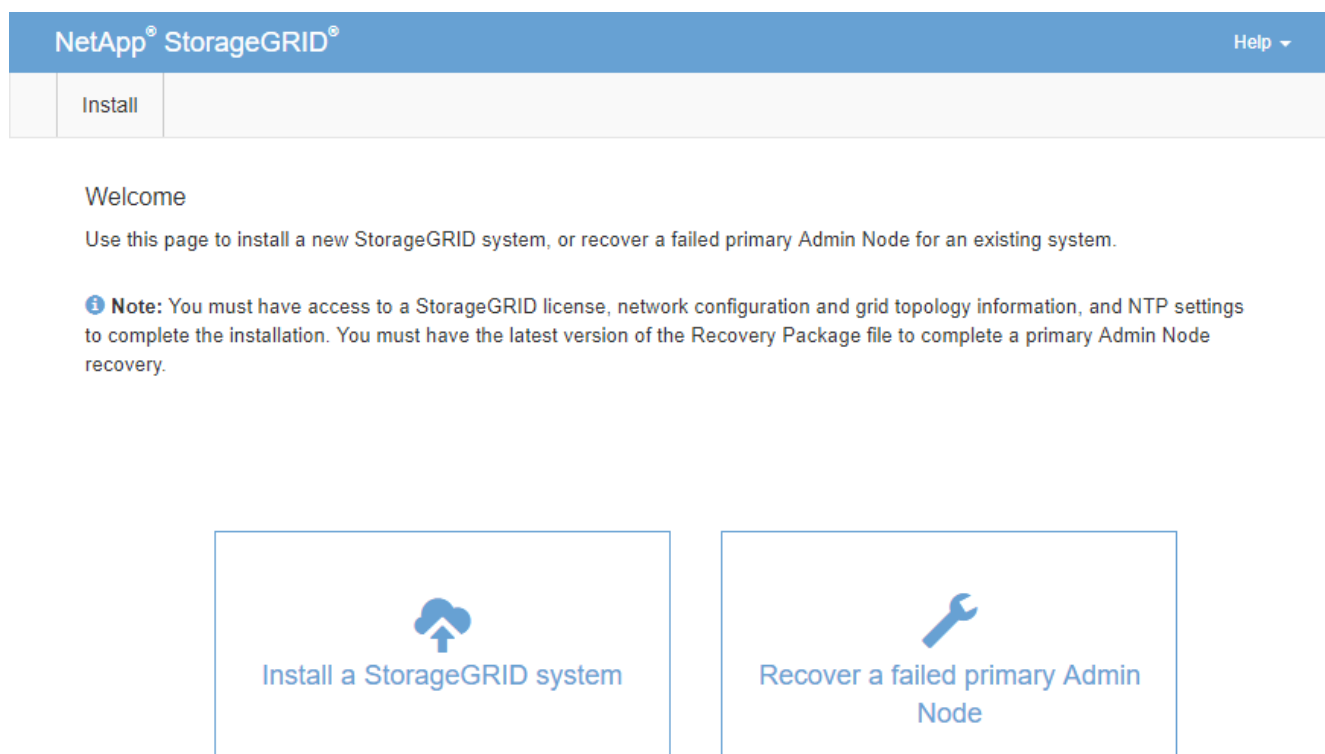
步驟

1. 開啟您的網頁瀏覽器並導覽至 `https://primary_admin_node_ip`。

2. 視需要管理臨時安裝程式密碼：

- `${post_edited_translations.segment}`
 - 使用者先前在存取安裝程式時設定了密碼。
 - 對於裸機系統，密碼會自動從節點組態檔案匯入，位於 `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - `${post_edited_translations.segment}`
- 如果尚未設定密碼，可選擇設定密碼來保護 StorageGRID 安裝程式。

3. 點選 **Recover a failed primary Admin Node**。



4. `${post_edited_translations.segment}`

- a. 點選 **Browse**。
- b. 找到 StorageGRID 系統的最新恢復套件檔案，然後按一下 **Open**。

5. 請輸入佈建密碼。

6. `${post_edited_translations.segment}`

恢復程序隨即開始。當所需的服務啟動時，Grid Manager 可能會暫時無法使用幾分鐘。當恢復完成時，系統會顯示登入頁面。

7. 如果您的 StorageGRID 系統已啟用單一登入（SSO），且您所恢復的管理節點的信賴方信任已設定為使用預設管理介面憑證，請在 Active Directory Federation Services（AD FS）中更新（或刪除並重新建立）該節點的信賴方信任。使用在管理節點恢復程序期間產生的新預設伺服器憑證。



若要設定信賴方信任，請參閱["設定單一登入"](#)。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。



恢復主管理節點後，"`#{post_edited_translations.segment}`"。

確定 **StorageGRID** 中主要管理節點的 **Hotfix** 需求

恢復主要管理節點後，確定是否需要套用 Hotfix。

開始之前

主管理節點恢復已完成。

步驟

1. 使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#) 登入 Grid Manager。
2. 選取 **Nodes**。
3. `#{post_edited_translations.segment}`
4. 在「概覽」標籤上，記下「軟體版本」欄位中顯示的版本。
5. 選擇其他任意網格節點。
6. 在「概覽」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，則無需套用 Hotfix。
 - 如果「軟體版本」欄位中顯示的版本不同，則必須["套用 Hotfix"](#)將恢復的主要管理節點更新至相同版本。

在已復原的主 **StorageGRID** 管理節點上復原稽核日誌

`#{post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 已恢復的管理節點已安裝並正在運作。
- `#{post_edited_translations.segment}`

關於此任務

如果 Admin 節點故障，儲存至該 Admin 節點的稽核日誌可能會遺失。您可以透過從故障的 Admin 節點複製稽核日誌，然後將這些稽核日誌還原至已恢復的 Admin 節點，來避免資料遺失。視故障情況而定，可能無法從故障的 Admin 節點複製稽核日誌。在這種情況下，如果部署有多個 Admin 節點，由於稽核日誌會複寫到所有 Admin 節點，因此您可以從另一個 Admin 節點恢復稽核日誌。

`#{post_edited_translations.segment}`

您必須盡快恢復管理節點，以還原記錄功能。

預設情況下，稽核資訊會傳送到管理節點上的稽核日誌。如果符合下列任一條件，則可以跳過這些步驟：



- 您已設定外部 syslog 伺服器，稽核日誌現在將傳送到 syslog 伺服器，而不是傳送到管理節點。
- 您已明確指定稽核訊息應僅儲存在產生這些訊息的本機節點上。

詳情請參閱 "[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

步驟

1. 登入已恢復的管理節點：

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
- b. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- d. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

以根目錄使用者身分登入後，提示字元會從 `$` 變成 `#`。

2. 檢查哪些稽核檔案已儲存：`cd /var/local/audit/export`

3. 將已儲存的稽核日誌檔案複製到已恢復的管理節點：`scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

出現提示時，輸入 admin 的密碼。

4. 為了安全性，在確認稽核日誌已成功複製到已恢復的管理節點後，請從發生故障的網格節點中刪除稽核日誌。

5. 更新已恢復的管理節點上稽核日誌檔案的使用者和群組設定：`chown ams-user:bycast *`

6. 以根目錄身分登出：`exit`

復原主管理節點時，還原 **StorageGRID** 管理節點資料庫

如果想要保留已發生故障的主管理節點上的屬性和警報的歷史資料，可以還原管理節點資料庫。但只有當您的 StorageGRID 系統包含另一個管理節點時，才能還原此資料庫。

開始之前

- 已恢復的管理節點已安裝並正在運作。
- StorageGRID 系統至少包含兩個管理節點。
- 您擁有 `Passwords.txt` 檔案。
- 您擁有佈建密碼。

關於此任務

如果管理節點發生故障，儲存在其管理節點資料庫中的歷史資料將會遺失。該資料庫包含以下資訊：

- `${post_edited_translations.segment}`

- `${post_edited_translations.segment}`

當您恢復管理節點時，軟體安裝程序會在已恢復的節點上建立一個空的管理節點資料庫。但是，新資料庫僅包含目前屬於系統或之後新增的伺服器和服務的資訊。

如果您還原了主要 Admin 節點，且您的 StorageGRID 系統具有另一個 Admin 節點，您可以將 Admin 節點資料庫從非主要 Admin 節點（來源 Admin 節點）複製到已恢復的主要 Admin 節點，以還原歷史資訊。如果您的系統僅有主要 Admin 節點，則無法還原 Admin 節點資料庫。



複製管理節點資料庫可能需要幾個小時。在來源管理節點上的服務停止期間，部分 Grid Manager 功能將無法使用。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
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以下步驟：
 - a. 登入已恢復的管理節點：
 - i. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
 - iii. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - iv. 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
 - b. 停止 MI 服務：`service mi stop`
 - c. 停止 mgmt-api 服務：`service mgmt-api stop`
 - d. 將 SSH 私鑰新增至 SSH 代理程式。輸入：`ssh-add`
 - e. 輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的 SSH 存取密碼。
 - f. 將資料庫從來源管理節點複製到已恢復的管理節點：`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - g. 出現提示時，確認是否要覆寫已恢復的管理節點上的 MI 資料庫。

資料庫及其歷史資料會複製到已恢復的管理節點。複製作業完成後，指令碼將啟動已恢復的管理節點。
 - h. 當您不再需要免密碼存取其他伺服器時，請從 SSH 代理程式中移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`
5. 重新啟動來源管理節點上的服務：`service servermanager start`

恢復主 **StorageGRID** 管理節點時，恢復 **Prometheus** 指標

您可以選擇保留已發生故障的主要管理節點上由 Prometheus 維護的歷史計量。只有當您的 StorageGRID 系統包含另一個管理節點時，才能還原 Prometheus 計量。

開始之前

- 已恢復的管理節點已安裝並正在運作。
- StorageGRID 系統至少包含兩個管理節點。
- 您擁有 `Passwords.txt` 檔案。
- 您擁有佈建密碼。

關於此任務

如果管理節點發生故障，則該管理節點上 Prometheus 資料庫中維護的計量將會遺失。恢復管理節點後，軟體安裝程序會建立一個新的 Prometheus 資料庫。恢復後的管理節點啟動後，會像全新安裝 StorageGRID 系統一樣記錄計量。

如果您還原了一個主要管理節點，而您的 StorageGRID 系統還有另一個管理節點，則可以透過將 Prometheus 資料庫從非主要管理節點（來源管理節點）複製到已恢復的主要管理節點來還原歷史計量。如果您的系統只有一個主要管理節點，則無法還原 Prometheus 資料庫。



複製 Prometheus 資料庫可能需要一個小時或更長時間。在來源管理節點上停止服務時，某些 Grid Manager 功能將無法使用。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
2. 從來源 Admin Node 停止 Prometheus 服務：`service prometheus stop`
3. 在恢復的管理節點上完成以下步驟：
 - a. 登入已恢復的管理節點：
 - i. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
 - iii. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - iv. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
 - b. 停止 Prometheus 服務：`service prometheus stop`
 - c. 將 SSH 私鑰新增至 SSH 代理程式。輸入：`ssh-add`
 - d. 輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的 SSH 存取密碼。
 - e. 將來源管理節點上的 Prometheus 資料庫複製到恢復後的管理節點：

```
/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP
```

- f. 出現提示時，按 **Enter** 確認要毀損已恢復的管理節點上的新 Prometheus 資料庫。

原始 Prometheus 資料庫及其歷史資料會複製到已恢復的管理節點。複本作業完成後、指令碼會啟動已恢復的管理節點。此時將顯示以下狀態：

資料庫已複製，正在啟動服務

- a. 當您不再需要免密碼存取其他伺服器時，請從 SSH 代理程式中移除私密金鑰。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

從非主 **StorageGRID** 管理節點故障中恢復

若要從非主管理節點故障中恢復，您必須完成下列任務。一個管理節點託管組態管理節點 (CMN) 服務，稱為主管理節點。雖然您可以擁有多個管理節點，但每個 StorageGRID 系統僅包含一個主管理節點。所有其他管理節點均為非主管理節點。

請依照以下高階步驟恢復非主要管理節點：

1. "從發生故障的非主管理節點複製稽核日誌"
2. "替換非主要管理節點"
3. "\${post_edited_translations.segment}"
4. "在已恢復的非主要管理節點上還原稽核日誌"
5. "恢復非主要管理節點時，還原管理節點資料庫"
6. "恢復非主要管理節點時，還原 Prometheus 計量"

從發生故障的非主要 **StorageGRID** 管理節點複製稽核記錄

如果能夠從故障的管理節點複製稽核日誌，則應將其保存，以維護網格的系統活動和使用記錄。在復原的非主要管理節點啟動並執行後，您可以將已保存的稽核日誌還原至該節點。

此程序會將故障管理節點的稽核日誌檔案複製到分隔網格節點上的暫存位置。然後，可以將這些已保留的稽核日誌複製到替換的管理節點。稽核日誌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 Admin Node 複製稽核日誌。如果部署中只有一個 Admin Node，則恢復的 Admin Node 會開始將事件記錄到新空檔案中的稽核日誌，而先前記錄的資料將會遺失。如果部署包含多個 Admin Node，您可以從另一個 Admin Node 恢復稽核日誌。



如果現在無法在故障的管理節點上存取稽核日誌，您或許可以在稍後存取它們，例如，在主機恢復之後。

1. 如果可能，請登入故障的 Admin Node。否則，請登入主要 Admin Node 或其他 Admin Node（如果可用）。

- a. 輸入下列命令：`ssh admin@grid_node_IP`
- b. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- d. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 `#`。

2. 停止 AMS 服務以防止其建立新的日誌檔：`service ams stop`

3. `${post_edited_translations.segment}`

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

4. 將來源 `audit.log` 檔案重新命名為唯一的編號檔案名稱。例如，將 `audit.log` 檔案重新命名為 `2023-10-25.txt.1`。

```
ls -l
mv audit.log 2023-10-25.txt.1
```

5. 重新啟動 AMS 服務：`service ams start`

6. 建立目錄，將所有稽核日誌檔複製到獨立網格節點上的暫存位置：`ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時，輸入 `admin` 的密碼。

7. 將所有稽核日誌檔複製到暫存位置：`scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

出現提示時，輸入 `admin` 的密碼。

8. 以根目錄身分登出：`exit`

替換非主要 **StorageGRID** 管理節點

要恢復非主要管理節點，首先必須更換實體或虛擬硬體。

`${post_edited_translations.segment}`

請使用與您選擇的節點替換平台相符的步驟。完成節點替換步驟（適用於所有節點類型）後，該步驟將引導您進入非主要管理節點恢復的下一步。

替換平台	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
VMware	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
Linux	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>

替換平台	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
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已不再支援恢復作業。如果您需要恢復在 OpenStack 部署中執行的節點，請下載適用於您的 Linux 作業系統的檔案。然後，按照 <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code> 的步驟進行。

選擇 **Start Recovery** 以設定非主要 **StorageGRID Admin Node**

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 您已使用 "支援的網頁瀏覽器" 登入 Grid Manager。
- 您有"維護或 Root 存取權限"。
- 您擁有佈建密碼。
- 您已部署並設定替換節點。

步驟

1. 從 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Recovery**。
2. `${post_edited_translations.segment}`
`${post_edited_translations.segment}`
3. 請輸入*佈建密碼*。
4. `${post_edited_translations.segment}`

Recovery

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

Pending Nodes

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

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. `${post_edited_translations.segment}`



恢復程序執行時，您可以按一下 **Reset** 以開始新的恢復。此時會出現一個對話方塊，提示若您重設程序，節點將處於不確定狀態。

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

如果您想在重置程序後重試恢復，則必須將節點還原至預先安裝狀態，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，請重新部署該節點。
- **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：如果在重置流程後想要重試恢復，則必須透過在節點上執行 `sgareinstall`，將應用裝置節點還原至預安裝狀態。請參閱"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

6. 如果您的 StorageGRID 系統已啟用單一登入（SSO），且您所恢復的管理節點的信賴方信任已設定為使用預設管理介面憑證，請在 Active Directory Federation Services（AD FS）中更新（或刪除並重新建立）該節點的信賴方信任。使用在管理節點恢復程序期間產生的新預設伺服器憑證。



若要設定信賴方信任，請參閱"[設定單一登入](#)"。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。

在已復原的非主 **StorageGRID** 管理節點上還原稽核記錄

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- 已恢復的管理節點已安裝並正在運作。
- `${post_edited_translations.segment}`

關於此任務

如果 Admin 節點故障，儲存至該 Admin 節點的稽核日誌可能會遺失。您可以透過從故障的 Admin 節點複製稽核日誌，然後將這些稽核日誌還原至已恢復的 Admin 節點，來避免資料遺失。視故障情況而定，可能無法從故障的 Admin 節點複製稽核日誌。在這種情況下，如果部署有多個 Admin 節點，由於稽核日誌會複寫到所有 Admin 節點，因此您可以從另一個 Admin 節點恢復稽核日誌。

`${post_edited_translations.segment}`

您必須盡快恢復管理節點，以還原記錄功能。

預設情況下，稽核資訊會傳送到管理節點上的稽核日誌。如果符合下列任一條件，則可以跳過這些步驟：



- 您已設定外部 syslog 伺服器，稽核日誌現在將傳送到 syslog 伺服器，而不是傳送到管理節點。
- 您已明確指定稽核訊息應僅儲存在產生這些訊息的本機節點上。

詳情請參閱 "`${post_edited_translations.segment}`"。

步驟

1. 登入已恢復的管理節點：

- a. 輸入以下命令：
`ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
- b. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
- c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
- d. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。

以根目錄使用者身分登入後，提示字元會從 `$` 變成 `#`。

2. 檢查哪些稽核檔案已儲存：

```
cd /var/local/log
```

3. `${post_edited_translations.segment}`

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

出現提示時，輸入 admin 的密碼。

4. 為了安全性，在確認稽核日誌已成功複製到已恢復的管理節點後，請從發生故障的網格節點中刪除稽核日誌。

5. `${post_edited_translations.segment}`

```
chown ams-user:bycast *
```

6. 以根目錄身分登出：`exit`

復原非主要管理節點時還原 **StorageGRID** 管理節點資料庫

如果要保留有關已發生故障的非主要管理節點上的屬性和警示的歷史資料，可以從主要管理節點還原管理節點資料庫。

開始之前

- 已恢復的管理節點已安裝並正在運作。

- StorageGRID 系統至少包含兩個管理節點。
- 您擁有 Passwords.txt 檔案。
- 您擁有佈建密碼。

關於此任務

如果管理節點發生故障，儲存在其管理節點資料庫中的歷史資料將會遺失。該資料庫包含以下資訊：

- \${post_edited_translations.segment}
- 歷史屬性資料，用於「節點」頁面上的傳統樣式圖表

當您恢復管理節點時，軟體安裝程序會在已恢復的節點上建立一個空的管理節點資料庫。但是，新資料庫僅包含目前屬於系統或之後新增的伺服器和服務的資訊。

如果您還原的是非主要管理節點，則可以透過將管理節點資料庫從主要管理節點（來源管理節點）複製到已恢復的節點來還原歷史資料。



複製管理節點資料庫可能需要幾個小時。在來源節點上的服務停止期間，部分 Grid Manager 功能將無法使用。

步驟

1. \${post_edited_translations.segment}
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
2. 從來源管理節點執行以下命令。然後，如果出現提示，請輸入佈建密碼。`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以下步驟：
 - a. 登入已恢復的管理節點：
 - i. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
 - iii. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - iv. 請輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的密碼。
 - b. 停止 MI 服務：`service mi stop`
 - c. 停止 mgmt-api 服務：`service mgmt-api stop`
 - d. 將 SSH 私鑰新增至 SSH 代理程式。輸入：`ssh-add`
 - e. 輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的 SSH 存取密碼。
 - f. 將資料庫從來源管理節點複製到已恢復的管理節點：`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh`
Source_Admin_Node_IP

g. 出現提示時，確認是否要覆寫已恢復的管理節點上的 MI 資料庫。

資料庫及其歷史資料會複製到已恢復的管理節點。複製作業完成後，指令碼將啟動已恢復的管理節點。

h. 當您不再需要免密碼存取其他伺服器時，請從 SSH 代理程式中移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`

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

恢復非主 **StorageGRID** 管理節點時，恢復 **Prometheus** 指標

您可以選擇保留 Prometheus 在發生故障的非主要管理節點上維護的歷史計量。

開始之前

- 已恢復的管理節點已安裝並正在運作。
- StorageGRID 系統至少包含兩個管理節點。
- 您擁有 `Passwords.txt` 檔案。
- 您擁有佈建密碼。

關於此任務

如果管理節點發生故障，則該管理節點上 Prometheus 資料庫中維護的計量將會遺失。恢復管理節點後，軟體安裝程序會建立一個新的 Prometheus 資料庫。恢復後的管理節點啟動後，會像全新安裝 StorageGRID 系統一樣記錄計量。

如果您還原的是非主要管理節點，則可以透過將 Prometheus 資料庫從主要管理節點（來源管理節點）複製到已恢復的管理節點來還原歷史計量。



複製 Prometheus 資料庫可能需要一個小時或更長時間。在來源管理節點上停止服務時，某些 Grid Manager 功能將無法使用。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
2. 從來源 Admin Node 停止 Prometheus 服務：`service prometheus stop`
3. 在恢復的管理節點上完成以下步驟：
 - a. 登入已恢復的管理節點：
 - i. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。
 - iii. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - iv. 請輸入 `'Passwords.txt'` 檔案中列出的密碼。

- b. 停止 Prometheus 服務：`service prometheus stop`
- c. 將 SSH 私鑰新增至 SSH 代理程式。輸入：`ssh-add`
- d. 輸入 `Passwords.txt` 檔案中列出的 SSH 存取密碼。
- e. 將來源管理節點上的 Prometheus 資料庫複製到恢復後的管理節點：
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
- f. 出現提示時，按 **Enter** 確認要毀損已恢復的管理節點上的新 Prometheus 資料庫。

原始 Prometheus 資料庫及其歷史資料會複製到已恢復的管理節點。複本作業完成後、指令碼會啟動已恢復的管理節點。此時將顯示以下狀態：

資料庫已複製，正在啟動服務

- a. 當您不再需要免密碼存取其他伺服器時，請從 SSH 代理程式中移除私密金鑰。輸入：`ssh-add -D`

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

`${post_edited_translations.segment}`

替換 StorageGRID Gateway Node

`${post_edited_translations.segment}`

您必須遵循的節點替換程序取決於替換節點將使用的平台。完成節點替換程序（適用於所有節點類型）後，此程序將引導您進行 Gateway Node 恢復的下一步。

替換平台	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
VMware	" <code>\${post_edited_translations.segment}</code> "
Linux	" <code>\${post_edited_translations.segment}</code> "
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已不再支援恢復作業。如果您需要恢復在 OpenStack 部署中執行的節點，請下載適用於您的 Linux 作業系統的檔案。然後，按照 " <code>\${post_edited_translations.segment}</code> " 的步驟進行。

選擇 Start Recovery 以設定 StorageGRID Gateway Node

更換 Gateway Node 後，必須在 Grid Manager 中選擇「開始恢復」，將新節點設定為故障節點的替代品。

開始之前

- 您已使用 "[支援的網頁瀏覽器](#)" 登入 Grid Manager。
- 您有"[維護或 Root 存取權限](#)"。

- 您擁有佈建密碼。
- 您已部署並設定替換節點。

步驟

1. 從 Grid Manager 中，選擇 **Maintenance > Tasks > Recovery**。
2. \${post_edited_translations.segment}
 \${post_edited_translations.segment}
3. 請輸入*佈建密碼*。
4. \${post_edited_translations.segment}

Recovery

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

Pending Nodes

Search				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. \${post_edited_translations.segment}



恢復程序執行時，您可以按一下 **Reset** 以開始新的恢復。此時會出現一個對話方塊，提示若您重設程序，節點將處於不確定狀態。

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

如果您想在重置程序後重試恢復，則必須將節點還原至預先安裝狀態，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，請重新部署該節點。
- **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**：如果在重置流程後想要重試恢復，則必須透過在節點上執行 `sgareinstall`，將應用裝置節點還原至預安裝狀態。請參閱"[\\${post_edited_translations.segment}](#)"。

從歸檔節點故障中恢復

從 StorageGRID 歸檔節點故障中恢復

已移除歸檔節點的支援。

如需有關恢復 Archive 節點的資訊，請參閱 "[從歸檔節點故障中恢復（StorageGRID 11.8 文件站點）](#)"。

替換 Linux 節點

更換 StorageGRID 中的 Linux 節點

如果故障需要您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代主機，然後才能恢復網格節點。此程序是所有類型網格節點之網格節點恢復程序中的一個步驟。

「Linux」指的是 Red Hat® Enterprise Linux®（RHEL）、Ubuntu® 或 Debian® 部署。如需支援版本的清單，請參閱 "[NetApp 互作業性矩陣工具（IMT）](#)"。

此程序僅作為恢復軟體型儲存節點、主要或非主要管理節點或閘道節點過程中的一個步驟。無論要恢復哪種類型的網格節點，步驟都相同。

如果實體或虛擬 Linux 主機上託管了多個網格節點，您可以依任何順序恢復這些網格節點。然而，先恢復主要

Admin Node（如果存在）可以防止其他網格節點在嘗試聯絡主要 Admin Node 以註冊恢復時停滯。

為 StorageGRID 部署新的 Linux 主機

除了少數例外情況外，您需要按照初始安裝程序中的步驟準備新主機。

若要部署新的或重新安裝的實體或虛擬 Linux 主機，請依照 StorageGRID 安裝說明中針對您的 Linux 作業系統的主機準備步驟進行操作。請參閱 ["安裝 Linux"](#)。



「Linux」指的是 RHEL、Ubuntu 或 Debian 部署。如需支援版本的清單，請參閱 ["NetApp 互作業性矩陣工具 \(IMT\)"](#)。

此流程包括完成以下工作的步驟：

1. 安裝 Linux。
2. 設定主機網路。
3. 設定主機儲存設備。
4. 安裝 Container 引擎。
5. 安裝 StorageGRID 主機服務。



在您完成安裝說明中的「安裝 StorageGRID 主機服務」工作之後停止。請勿開始「部署網格節點」工作。

在執行這些步驟時，請注意以下重要準則：

- 請務必使用與原始主機上相同的主機介面名稱。
- 如果您使用共享儲存設備來支援 StorageGRID 節點，或者您已將部分或全部磁碟機或 SSD 從故障節點移轉到取代節點，則必須重新建立與原始主機上相同的儲存設備對應。例如，如果您在 `/etc/multipath.conf` 中按照安裝說明中的建議使用了 WWID 和別名，請確保在取代主機上的 `/etc/multipath.conf` 中使用相同的別名/WWID 配對。
- 如果 StorageGRID 節點使用從 NetApp ONTAP 系統指派的儲存設備，請確認該 Volume 未啟用 FabricPool 分層原則。針對與 StorageGRID 節點搭配使用的 Volume 停用 FabricPool 分層，可簡化疑難排解與儲存作業。



切勿使用 FabricPool 將與 StorageGRID 相關的任何資料分層回 StorageGRID 本身。將 StorageGRID 資料分層回 StorageGRID 會增加疑難排解和維運的複雜度。

將 StorageGRID 節點還原至主機

若要將故障的網格節點還原到新的 Linux 主機，您需要執行下列步驟來還原節點組態檔案。

1. [恢復並驗證節點](#)透過恢復節點組態檔案。對於全新安裝，您需要為主機上要安裝的每個網格節點建立一個節點組態檔案。將網格節點還原到替換主機時，您需要還原或取代所有故障網格節點的節點組態檔案。
2. [\\${post_edited_translations.segment}](#)。

3. 視需要，`${post_edited_translations.segment}`。

如果從先前的主機保留了任何區塊儲存設備 Volume，則可能需要執行額外的恢復步驟。本節中的命令可協助您確定需要哪些額外的步驟。

恢復並驗證網格節點

`${post_edited_translations.segment}`

關於此任務

只要某個網格節點的 `/var/local` Volume 沒有因為前一個主機的故障而遺失，您就可以匯入該主機上應該存在的任何網格節點。例如，如果您按照適用於您的 Linux 作業系統的 StorageGRID 安裝說明中的描述，為 StorageGRID 系統資料 Volume 使用了共享儲存設備，則 `/var/local` Volume 可能仍然存在。匯入節點會將其節點組態檔案還原到主機。

如果無法匯入缺少的節點，則必須重新建立它們的網格組態檔。

您必須接著驗證網格組態檔案，並解決可能發生的任何連網或儲存設備問題，然後再繼續重新啟動 StorageGRID。當您為節點重新建立組態檔案時，您必須為替代節點使用與您正在恢復的節點相同的名稱。

請參閱 "[Linux 安裝說明](#)" 以取得更多關於節點的 `/var/local` Volume 位置的資訊。

步驟

1. 在已恢復主機的命令列上，列出目前已設定的所有 StorageGRID 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，預期會出現以下格式的輸出：

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

`${post_edited_translations.segment}`

2. 若要匯入具有 `/var/local` Volume 的網格節點：

- 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`

The `storagegrid node import` 命令只有在目標節點於其最後運作所在的主機上正常關閉時，才能成功執行。否則，您將看到類似如下的錯誤：

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. 如果您看到有關節點由另一台主機擁有的錯誤，請再次使用 `--force` 旗標執行命令以完成匯入：`sudo`


```
storagegrid --force node import node-var-local-volume-path
```



使用 `--force` 旗標匯入的任何節點，在重新加入網格之前，都需要執行額外的恢復步驟，如 ["下一步：根據需要執行其他恢復步驟"](#) 中所述。

3. 對於沒有 `/var/local Volume` 的網格節點，請重新建立節點的組態檔案以將其還原到主機。如需相關指示，請參閱 ["建立節點組態檔"](#)。



當您為節點重新建立組態檔案時，替代節點必須使用與您要恢復的節點相同的名稱。對於 Linux 部署，請確保組態檔案名稱包含節點名稱。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，從而使恢復速度顯著加快（在某些情況下，只需幾分鐘，而不是數週）。



如果您在為節點重新建立組態檔案時，使用任何新的區塊裝置（StorageGRID 節點先前未使用的裝置）作為以 ``BLOCK_DEVICE_`` 開頭的任何組態變數的值，請遵循 [\\${post_edited_translations.segment}](#) 中的指南。

4. 在恢復的主機上執行以下命令，列出所有 StorageGRID 節點。

```
sudo storagegrid node list
```

5. 驗證 `storagegrid node list` 輸出中顯示的每個網格節點的節點組態檔案：

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

在啟動 StorageGRID 主機服務之前，您必須先解決任何錯誤或警告。以下章節將詳細說明在恢復期間可能具有特殊意義的錯誤。

`${post_edited_translations.segment}`

如果主機網路設定不正確或名稱拼字錯誤，則 StorageGRID 檢查 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 檔案中指定的對應時會發生錯誤。

您可能會看到符合以下模式的錯誤或警告：

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: GRID_NETWORK_TARGET = <host-interface-name>
       <node-name>: Interface <host-interface-name>' does not exist
```

系統可能會針對網格網路、管理網路或用戶端網路回報此錯誤。此錯誤表示 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 檔案將指定的 StorageGRID 網路對應到名為 `host-interface-name` 的主機介面，但目前的主機上沒有該名稱的介面。

如果您收到此錯誤，請驗證您已完成 ["部署新的 Linux 主機"](#) 中的步驟。所有主機介面請使用與原始主機上所使用的相同名稱。

`${post_edited_translations.segment}`

確保主機介面能夠存取正確的實體網路連接埠或 VLAN，且該介面沒有直接引用綁定或橋接設備。您必須在主機上的綁定設備之上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用橋接和虛擬乙太網路（veth）對。

`#{post_edited_translations.segment}`

系統會檢查每個恢復的節點是否對應至有效的區塊裝置特殊檔案，或指向區塊裝置特殊檔案的有效軟連結。如果 StorageGRID 在 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 檔案中發現無效的對應，則會顯示遺失區塊裝置錯誤。

`#{post_edited_translations.segment}`

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: BLOCK_DEVICE_PURPOSE = <path-name>
       <node-name>: <path-name> does not exist
```

這意味著 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 將 `node-name` 使用的區塊裝置對應 `PURPOSE` 到 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，也沒有指向區塊裝置特殊檔案的軟連結。

請確認您已完成 ["部署新的 Linux 主機"](#) 中的步驟。所有區塊裝置請使用與原始主機上相同的持久裝置名稱。

如果您無法還原或重新建立遺失的區塊裝置特殊檔案，您可以分配適當大小和儲存設備類別的新區塊裝置，並編輯節點組態檔案，以變更 `BLOCK_DEVICE_PURPOSE` 的值，使其指向新的區塊裝置特殊檔案。

請使用適用於您的 Linux 作業系統的表格來確定適當的容量大小和儲存設備類別。參見 ["儲存設備與效能要求"](#)。

在進行區塊裝置更換之前，請先審查 ["配置主機儲存設備"](#) 的相關建議。



如果由於原始區塊裝置隨故障主機遺失，您必須為任何以 `BLOCK_DEVICE_` 開頭的組態檔案變數提供新的區塊儲存設備，請確保在嘗試進一步恢復程序之前，新區塊裝置未格式化。如果您使用的是共享儲存設備並已建立新 Volume，則新區塊裝置將處於未格式化狀態。如果您不確定，請對任何新區塊儲存設備的特殊檔案執行以下命令。



僅對新區塊儲存設備執行以下命令。如果您認為區塊儲存設備仍包含待恢復節點的有效資料，請勿執行此命令，因為設備上的所有資料都將遺失。

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

`#{post_edited_translations.segment}`

若要啟動 StorageGRID 節點，並確保它們在主機重新開機後重新啟動，您必須啟用並啟動 StorageGRID 主機服務。

步驟

1. 在每台主機上執行以下命令：

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

2. 執行以下命令以確保部署正在進行中：

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

3. 如果任何節點傳回「Not Running」或「Stopped」狀態，請執行以下命令：

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

4. `${post_edited_translations.segment}`

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

恢復無法正常啟動的節點

如果 StorageGRID 節點無法正常重新加入網格，且未顯示為可恢復狀態，則該節點可能已損壞。您可以強制該節點進入恢復模式。

步驟

1. 確認節點的網路組態是否正確。

由於網路介面映射不正確或 Grid Network IP 位址或閘道不正確，節點可能無法重新加入網格。

2. 如果網路組態正確，請發出 `force-recovery` 命令：

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

3. 對節點執行其他恢復步驟。參見["下一步：根據需要執行其他恢復步驟"](#)。

執行額外的 StorageGRID 節點還原步驟

根據您為了讓 StorageGRID 節點在替換主機上執行所採取的特定動作，您可能需要為每個節點執行額外的恢復步驟。

如果在更換 Linux 主機或將故障網格節點還原到新主機的過程中不需要採取任何修正措施，則節點恢復完成。

`${post_edited_translations.segment}`

在節點更換過程中，您可能需要採取以下其中一項修正措施：

- 您必須使用該 `--force` 旗標來匯入節點。
- 對於任何 `<PURPOSE>`，`BLOCK\_DEVICE\_<PURPOSE>` 組態檔案變數的值是指一個區塊裝置，該裝置不包含主機故障之前的相同資料。
- 您已為節點發出 `storagegrid node force-recovery node-name` 命令。
- `${post_edited_translations.segment}`

如果您採取了*任何*這些修正措施，則必須執行額外的恢復步驟。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	下一步
主管理節點	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
閘道節點	"選擇「開始恢復」以設定閘道節點"
儲存節點（軟體型）： • 如果您必須使用該 <code>--force`</code> 旗標來匯入節點，或者您發出了 <code>`storagegrid node force-recovery node-name</code> • 如果您需要完全重新安裝節點，或需要還原 <code>/var/local</code>	"選擇「開始恢復」以設定儲存節點"
儲存節點（軟體型）： • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • 如果因為任何 <code><PURPOSE></code>，<code>BLOCK_DEVICE <PURPOSE></code> 組態檔案變數的值所指向的區塊裝置，未包含與主機故障前相同的資料。	"在系統磁碟機完好無損的情況下，從儲存設備 Volume 故障中恢復"

更換 StorageGRID 中的 VMware 節點

當您恢復託管在 VMware 上的故障 StorageGRID 節點時，您需移除故障節點並部署恢復節點。

開始之前

您已確定虛擬機器無法恢復，必須更換。

關於此任務

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

此程序只是網格節點恢復程序中的一個步驟。所有 VMware 節點（包括管理節點、儲存節點和閘道節點）的節點移除和部署程序均相同。

步驟

1. 登入 VMware vSphere Web Client。
2. 導覽至發生故障的網格節點虛擬機器。
3. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. 右鍵點選虛擬機器，選擇「編輯設定」索引標籤，並記下目前使用中的設定。
 - b. 選取 **vApp** 選項 索引標籤，以檢視並記錄網格節點網路設定。

4. `${post_edited_translations.segment}`
5. `${post_edited_translations.segment}`
6. 選擇 **Actions > All vCenter Actions > Delete from Disk** 以刪除虛擬機器。
7. 部署一台新的虛擬機器作為取代節點，並將其連接到一個或多個 StorageGRID 網路。如需相關指示，請參閱 "將 StorageGRID 節點部署為虛擬機器"。

`${post_edited_translations.segment}`



部署新節點後，您可以根據儲存設備需求新增新的虛擬磁碟、重新掛載從先前移除的故障網格節點中保留的任何虛擬硬碟，或兩者皆執行。

8. 根據要恢復的節點類型，完成節點恢復程序。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	前往
主管理節點	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>
閘道節點	"選擇「開始恢復」以設定閘道節點"
儲存節點	"選擇「開始恢復」以設定儲存節點"

使用服務應用裝置替換故障節點

使用服務應用裝置更換故障的 StorageGRID 節點

您可以使用服務應用裝置來恢復故障的 Gateway Node、故障的非主要 Admin Node 或故障的主要 Admin Node，這些節點可能託管在 VMware、Linux 主機或服務應用裝置上。此程序是網格節點恢復程序的其中一個步驟。

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - `${post_edited_translations.segment}`
 - 必須更換承載網格節點的服務應用裝置。
- 您已確認服務應用裝置上的 StorageGRID 應用裝置安裝程式版本與 StorageGRID 系統的軟體版本相符。請參閱 `"${post_edited_translations.segment}"`。



請勿在同一站台同時部署 SG110 和 SG1100 服務應用裝置，或 SG100 和 SG1000 服務應用裝置。否則可能會導致效能出現不可預測的偏差。

關於此任務

在下列情況下，您可以使用服務應用裝置來恢復發生故障的網格節點：

- 故障節點是託管在 VMware 或 Linux 上（["平台變更"](#)）
- 故障節點託管於服務應用裝置上（["平台更換"](#)）

安裝 StorageGRID 服務應用裝置（僅限平台變更）

當您要恢復託管在 VMware 或 Linux 主機上的故障網格節點，並使用服務應用裝置作為替換節點時，必須先使用與故障節點相同的節點名稱（系統名稱）安裝新的應用裝置硬體。

開始之前

您擁有以下關於故障節點的資訊：

- 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。節點名稱即主機名稱（系統名稱）。
- `${post_edited_translations.segment}`

關於此任務

`${post_edited_translations.segment}`

步驟

1. 請依照指示安裝新的服務應用裝置。參見 ["硬體安裝快速入門"](#)。
2. `${post_edited_translations.segment}`

準備 StorageGRID 設備以進行重新安裝（僅限平台更換）

`${post_edited_translations.segment}`

僅當要替換託管在服務應用裝置上的故障節點時，才執行此程序。如果故障節點最初託管在 VMware 或 Linux 主機上，請勿執行這些步驟。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. 請輸入以下命令：`ssh admin@grid_node_IP`
 - b. 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。
 - c. 輸入以下命令以切換至根目錄：`su -`
 - d. 請輸入 ``Passwords.txt`` 檔案中列出的密碼。

當您以根目錄身分登入時，提示符號會從 `$` 變為 ``#``。

2. 準備應用裝置以安裝 StorageGRID 軟體。輸入：`sgareinstall`
3. 當提示繼續時，請輸入：`y`

應用裝置重新開機，您的 SSH 工作階段將結束。StorageGRID Appliance Installer 通常需要大約 5 分鐘才能使用，但在某些情況下，您可能需要等待長達 30 分鐘。

服務應用裝置已重置，網格節點上的資料將無法存取。原始安裝過程中設定的 IP 位址應保持不變；但是，建議您在操作完成後再次確認。

執行 `sgareinstall` 命令後，所有 StorageGRID 佈建的帳戶、密碼和 SSH 金鑰都會被移除，並產生新的主機金鑰。

在服務設備上啟動 **StorageGRID** 軟體安裝

`${post_edited_translations.segment}`

開始之前

- `${post_edited_translations.segment}`
- 使用 StorageGRID Appliance Installer 為應用裝置設定網路連結和 IP 位址。
- 如果您要安裝 Gateway Node 或非主要 Admin Node，您需要知道 StorageGRID 網格的主要 Admin Node 的 IP 位址。
- StorageGRID 應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上列出的所有 Grid Network 子網路，均定義於主要管理節點的 Grid Network 子網路清單中。

請參閱 ["硬體安裝快速入門"](#)。

- 您正在使用一個["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 您已獲得指派給該應用裝置的其中一個 IP 位址。您可以將此 IP 位址用於管理網路、網格網路或用戶端網路。
- 如果您要安裝主要管理節點，則可以使用適用於此版本 StorageGRID 的 Ubuntu 或 Debian 安裝檔案。



StorageGRID 軟體的最新版本已在製造過程中預先安裝到服務應用裝置上。如果預先安裝的軟體版本與您 StorageGRID 部署中使用的版本相符，則無需安裝檔案。

關於此任務

在服務應用裝置上安裝 StorageGRID 軟體：

- 對於主要管理節點，您可以指定節點名稱，然後上傳對應的軟體套件（如有需要）。
- 對於非主要管理節點或閘道節點，您需要指定或確認主要管理節點的 IP 位址和節點名稱。
- 啟動安裝，等待磁碟區配置完成和軟體安裝完成。
- 安裝過程中途會暫停。若要繼續安裝，您必須登入 Grid Manager，並將待處理節點設定為故障節點的替代節點。
- 完成節點設定後，應用裝置安裝程序完成，應用裝置將重新啟動。

步驟

1. 開啟瀏覽器，輸入服務應用裝置的 IP 位址之一。

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

StorageGRID 應用裝置安裝程式首頁隨即出現。

2. \${post_edited_translations.segment}

- a. \${post_edited_translations.segment}
- b. 在「節點名稱」欄位中，輸入與要恢復的節點相同的名稱，然後按一下「儲存」。
- c. 在「安裝」部分，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. 如果需要上傳不同版本的軟體，請在「進階」選單下選擇「上傳 StorageGRID 軟體」。

顯示「上傳 StorageGRID 軟體」頁面。

- e. 點選「瀏覽」上傳 StorageGRID 軟體的「軟體包」和「校驗和檔案」。

您選擇檔案後，檔案將自動上傳。

- f. \${post_edited_translations.segment}

3. 安裝 Gateway Node 或非主要 Admin Node：

- a. \${post_edited_translations.segment}
- b. 在「節點名稱」欄位中，輸入與要恢復的節點相同的名稱，然後按一下「儲存」。
- c. \${post_edited_translations.segment}

假設主要管理節點或至少一個已設定 ADMIN_IP 的其他網格節點位於相同子網路中，StorageGRID 應用裝置安裝程式可以自動探索此 IP 位址。

- d. \${post_edited_translations.segment}

選項	說明
\${post_edited_translations.segment}	a. \${post_edited_translations.segment} b. \${post_edited_translations.segment} c. 按一下 Save。 d. 請等待新 IP 位址的連線狀態變成「就緒」。
\${post_edited_translations.segment}	a. \${post_edited_translations.segment} b. 從已發現的 IP 位址清單中，選擇要部署此服務應用裝置的網格的主要管理節點。 c. 按一下 Save。 d. 請等待新 IP 位址的連線狀態變成「就緒」。

4. 在安裝部分，確認目前狀態為「準備開始安裝節點名稱」，並且「開始安裝」按鈕已啟用。

如果 **Start Installation** 按鈕未啟用，您可能需要變更網路組態或連接埠設定。請參閱您應用裝置的維護說明。

5. 在 StorageGRID 應用裝置安裝程式首頁上，按一下 **Start Installation**。

目前狀態變更為「正在安裝」，並顯示「監控安裝」頁面。



`${post_edited_translations.segment}`

監控 **StorageGRID** 服務應用裝置安裝

StorageGRID 應用裝置安裝程式會提供狀態，直到安裝完成為止。軟體安裝完成後，應用裝置會重新開機。

步驟

1. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

藍色狀態列表示目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式會確保不會重新執行先前安裝中已完成的工作。如果您正在重新執行安裝，任何不需要重新執行的工作都會顯示綠色狀態列，且狀態為「已跳過」。

2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

- 1. 設定儲存設備

`${post_edited_translations.segment}`

- 2. 安裝作業系統

`${post_edited_translations.segment}`

3. 持續監控安裝進度，直到出現以下情況之一：

- `${post_edited_translations.segment}`
- 對於應用裝置主管理節點，會出現第五階段（載入 StorageGRID 安裝程式）。如果第五階段持續超過 10 分鐘，請手動重新整理頁面。

4. 前往您正在恢復的應用裝置網格節點類型的恢復程序的下一步。

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	參考
閘道節點	"選擇「開始恢復」以設定閘道節點"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	" <code>\${post_edited_translations.segment}</code> "
主管理節點	" <code>\${post_edited_translations.segment}</code> "

技術支援如何恢復 StorageGRID 站台

如果整個 StorageGRID 站台故障，或多個 Storage Node 故障，您必須聯絡技術支援。技術支援將評估您的狀況、制定恢復計畫，然後以符合您業務目標、最佳化恢復時間並防止不必要資料遺失的方式，恢復故障的節點或站台。



`${post_edited_translations.segment}`

StorageGRID 系統對各種故障都具有恢復能力的，您可以自己成功執行許多恢復和維護程序。然而，由於詳細步驟取決於您特定情況的因素，因此很難建立一個簡單、通用的站台恢復程序。例如：

- 您的業務目標：在完全遺失 StorageGRID 站台之後，您應該評估如何以最佳方式達成您的業務目標。例如，您是否要在原址重新建置遺失的站台？您是否要在新位置取代遺失的 StorageGRID 站台？每位客戶的情況都不同，您的恢復計畫必須旨在滿足您的優先順序。
- 確切的故障性質：在開始站台恢復之前，請先確定故障站台上的任何節點是否完好無損，或者任何 Storage Node 是否包含可恢復的物件。如果您重新建置包含有效資料的節點或儲存設備 Volume，可能會發生不必要的資料遺失。
- 作用中 ILM 原則：您網格中物件複本的數量、類型和位置是由您的作用中 ILM 原則所控制。您的 ILM 原則詳細資訊可能會影響可恢復的資料量，以及恢復所需的特定技術。



`${post_edited_translations.segment}`

- 儲存桶（或 **Container**）一致性：應用於儲存桶（或 Container）的一致性會影響 StorageGRID 是否在通知用戶端物件擷取成功之前，將物件中繼資料完全複製到所有節點和站台。如果一致性值允許最終一致性，則站台故障可能會導致部分物件中繼資料遺失。這會影響可恢復的資料量，並可能影響恢復程序的細節。
- 近期變更歷史記錄：您的恢復程序詳細資料可能會受到故障發生時是否正在進行任何維護程序、或您的 ILM 原則是否近期進行過任何變更的影響。技術支援必須評估您網格的近期歷史記錄及其當前狀況，才能開始進行站台恢復。



`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

1. 技術支援：
 - a. `${post_edited_translations.segment}`
 - b. `${post_edited_translations.segment}`
 - c. `${post_edited_translations.segment}`
2. 如果主要管理節點發生故障，技術支援會進行恢復。
3. `${post_edited_translations.segment}`
 - a. 根據需要更換儲存節點硬體或虛擬機器。
 - b. 將物件中繼資料還原至故障站台。
 - c. 將物件資料還原到已恢復的儲存節點。



如果使用針對單一故障儲存節點的恢復程序，將會發生資料遺失。



當整個站台發生故障時，技術支援會使用專門的命令來成功還原物件和物件中繼資料。

4. `${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

相關資訊

["站台退役"](#)

版權資訊

Copyright © 2026 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。