



替換 **Linux** 節點 StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

替換 Linux 節點	1
替換 Linux 節點	1
部署新的 Linux 主機	1
將網格節點還原到主機	2
恢復並驗證網格節點	2
啟動StorageGRID主機服務	5
恢復無法正常啟動的節點	6
下一步：如果需要，請執行其他恢復步驟	6
糾正措施和後續步驟	6

替換 Linux 節點

替換 Linux 節點

如果故障需要您部署一個或多個新的實體或虛擬主機，或在現有主機上重新安裝 Linux，請先部署並配置替換主機，然後才能還原網格節點。此過程是所有類型的網格節點復原過程的一個步驟。

「Linux」指的是 Red Hat® Enterprise Linux®、Ubuntu® 或 Debian® 部署。有關受支援版本的列表，請參閱 "[NetApp互通性矩陣工具 \(IMT\)](#)"。

此程序僅作為恢復基於軟體的儲存節點、主或非主管理節點或網關節點過程中的一個步驟執行。無論您正在恢復哪種類型的網格節點，步驟都是相同的。

如果實體或虛擬 Linux 主機上託管多個網格節點，則可以以任意順序還原網格節點。但是，如果存在主管理節點，則首先恢復主管理節點可以防止其他網格節點在嘗試聯絡主管理節點註冊復原時發生復原停滯。

部署新的 Linux 主機

除了少數例外情況，您可以像在初始安裝過程中一樣準備新主機。

若要部署新的或重新安裝的實體或虛擬 Linux 主機，請依照適用於您的 Linux 作業系統的StorageGRID安裝說明中準備主機的步驟進行操作：

- "[安裝 Linux \(Red Hat Enterprise Linux\)](#) "
- "[安裝 Linux \(Ubuntu 或 Debian\)](#) "

此過程包括完成以下任務的步驟：

1. 安裝 Linux。
2. 配置主機網路。
3. 配置主機儲存。
4. 安裝容器引擎。
5. 安裝StorageGRID主機服務。



完成安裝說明中的「安裝StorageGRID主機服務」任務後停止。不要啟動“部署網格節點”任務。

執行這些步驟時，請注意以下重要準則：

- 確保使用與原始主機上相同的主機介面名稱。
- 如果您使用共用儲存體來支援您的StorageGRID節點，或者您已將部分或全部磁碟機或 SSD 從故障節點移至取代節點，則必須重新建立原始主機上存在的相同儲存對應。例如，如果您在 `/etc/multipath.conf` 按照安裝說明中的建議，確保使用相同的別名/WWID 對 `/etc/multipath.conf` 在替換主機上。
- 如果StorageGRID節點使用從NetApp ONTAP系統指派的存儲，請確認該磁碟區未啟用FabricPool分層策

略。停用與StorageGRID節點一起使用的磁碟區的FabricPool分層可簡化故障排除和儲存作業。



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會增加故障排除和操作的複雜度。

將網格節點還原到主機

若要將發生故障的網格節點還原到新的 Linux 主機，請執行下列步驟以還原節點設定檔。

1. [恢復並驗證節點](#)透過恢復節點設定檔。對於新安裝，您需要為要安裝在主機上的每個網格節點建立一個節點設定檔。將網格節點還原到替換主機時，您可以還原或取代任何故障網格節點的節點設定檔。
2. [啟動StorageGRID主機服務](#)。
3. 根據需要，[恢復任何無法啟動的節點](#)。

如果保留了來自先前主機的任意區塊儲存卷，則可能必須執行額外的復原程序。本節中的命令可協助您確定需要哪些附加步驟。

恢復並驗證網格節點

您必須恢復任何故障網格節點的網格配置文件，然後驗證網格配置檔案並解決任何錯誤。

關於此任務

您可以匯入主機上應該存在的任何網格節點，只要其 `/var/local` 由於前一個主機發生故障，磁碟區沒有遺失。例如，`/var/local` 如果您使用共用儲存作為StorageGRID系統資料卷，則磁碟區可能仍然存在，如 Linux 作業系統的StorageGRID安裝說明中所述。導入節點會將其節點設定檔還原到主機。

如果無法匯入缺少的節點，則必須重新建立其網格設定檔。

然後，您必須驗證網格配置文件，並解決在繼續重新啟動StorageGRID之前可能出現的任何網路或儲存問題。重新建立節點的設定檔時，必須對替換節點使用與正在復原的節點相同的名稱。

有關位置的更多信息，請參閱安裝說明 `/var/local` 節點的捲。

- ["在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝StorageGRID"](#)
- ["在 Ubuntu 或 Debian 上安裝StorageGRID"](#)

步驟

1. 在復原的主機的命令列中，列出所有目前配置的StorageGRID節點：`sudo storagegrid node list`

如果沒有配置網格節點，則不會有輸出。如果配置了一些網格節點，則期望輸出以下格式：

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

如果主機上應配置的部分或全部網格節點未列出，則需要還原缺少的網格節點。

2. 若要導入具有 `/var/local` 體積：

- a. 對要導入的每個節點執行以下命令：`sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path`

這 `storagegrid node import` 只有當目標節點在上次執行該命令的主機上乾淨地關閉時，該命令才會成功。如果不是這樣，您將看到類似以下的錯誤：

```
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. 如果您看到有關該節點由另一台主機擁有的錯誤，請使用 `--force` 標誌以完成導入：`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`



使用 `--force` 標誌將需要額外的恢復步驟才能重新加入電網，如“[下一步：如果需要，請執行其他恢復步驟](#)”。

3. 對於沒有 `/var/local` 卷，重新建立節點的設定檔以將其恢復到主機。有關說明，請參閱：

- ["為 Red Hat Enterprise Linux 建立節點設定檔"](#)
- ["為 Ubuntu 或 Debian 建立節點配置文件"](#)



重新建立節點的設定檔時，必須對替換節點使用與正在復原的節點相同的名稱。對於 Linux 部署，請確保設定檔名稱包含節點名稱。您應該盡可能使用相同的網路介面、區塊設備對映和 IP 位址。這種做法最大限度地減少了恢復期間需要複製到節點的資料量，從而可以使恢復速度顯著加快（在某些情況下，只需幾分鐘而不是幾週）。



如果您使用任何新的區塊設備（StorageGRID節點以前未使用的設備）作為以開頭的任何配置變數的值 `BLOCK_DEVICE_` 重新建立節點的設定檔時，請遵循[修復缺少塊設備錯誤](#)。

4. 在復原的主機上執行以下命令以列出所有StorageGRID節點。

```
sudo storagegrid node list
```

5. 驗證在 `storagegrid` 節點清單輸出中顯示名稱的每個網格節點的節點設定檔：

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

在啟動StorageGRID主機服務之前，您必須解決任何錯誤或警告。以下部分詳細介紹了恢復期間可能具有特殊意義的錯誤。

修復缺少網路介面錯誤

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` 文件。

您可能會看到與此模式相符的錯誤或警告：

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

此錯誤可能會報告給網格網路、管理網路或客戶端網路。此錯誤意味著 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 檔案將指示的StorageGRID網路對應到名為 `host-interface-name`，但目前主機上沒有該名稱的介面。

如果收到此錯誤，請確認您是否完成了["部署新的 Linux 主機"](#)。對所有主機介面使用與原始主機上相同的名稱。

如果您無法命名主機介面以符合節點設定文件，則可以編輯節點設定檔並變更 `GRID_NETWORK_TARGET`、`ADMIN_NETWORK_TARGET` 或 `CLIENT_NETWORK_TARGET` 的值以符合現有的主機介面。

確保主機介面提供對適當實體網路連接埠或 VLAN 的訪問，且該介面不直接引用綁定或橋接設備。您必須在主機上的綁定裝置上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用橋接器和虛擬乙太網路（veth）對。

修復缺少塊設備錯誤

系統檢查每個復原的節點是否已對應到有效的區塊設備特殊檔案或區塊設備特殊檔案的有效軟連結。如果StorageGRID在 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 文件時，會顯示缺少塊設備的錯誤。

如果您發現與此模式相符的錯誤：

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

這意味著 `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` 映射 `node-name` 使用的區塊設備 `PURPOSE` 到 Linux 檔案系統中給定的路徑名，但該位置沒有有效的區塊裝置特殊檔案或到區塊裝置特殊檔案的軟連結。

確認您已完成["部署新的 Linux 主機"](#)。對所有區塊設備使用與原始主機上相同的持久性設備名稱。

如果您無法復原或重新建立遺失的區塊設備特殊文件，您可以指派一個適當大小和儲存類別的新區塊設備，並編輯節點設定檔以更改 `BLOCK_DEVICE_PURPOSE` 指向新的區塊設備特殊檔案。

使用 Linux 作業系統的表格確定適當的大小和儲存類別：

- ["Red Hat Enterprise Linux 的儲存與效能需求"](#)
- ["Ubuntu 或 Debian 的儲存和效能要求"](#)

在繼續進行區塊設備替換之前，請查看配置主機儲存的建議：

- ["為 Red Hat Enterprise Linux 設定主機存儲"](#)
- ["為 Ubuntu 或 Debian 配置主機存儲"](#)



如果您必須為任何以以下開頭的設定檔變數提供新的區塊儲存設備 `BLOCK_DEVICE_` 由於原始區塊裝置隨故障主機遺失，請確保在嘗試進一步復原程式之前新的區塊裝置未格式化。如果您使用共用儲存並建立了新磁碟區，則新的區塊裝置將未被格式化。如果您不確定，請針對任何新的區塊儲存裝置特殊檔案執行以下命令。



僅對新的區塊儲存設備執行以下命令。如果您認為區塊儲存仍然包含正在恢復的節點的有效數據，請不要執行此命令，因為裝置上的任何資料都會遺失。

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

啟動StorageGRID主機服務

若要啟動StorageGRID節點，並確保它們在主機重新啟動後重新啟動，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. 如果任何節點返回“未運行”或“已停止”狀態，請執行以下命令：

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

4. 如果您之前已啟用並啟動了StorageGRID主機服務（或您不確定該服務是否已啟用並啟動），請執行以下命令：

```
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，則它可能已損壞。您可以強制節點進入恢復模式。

步驟

1. 確認節點的網路配置正確。

由於網路介面映射不正確或網格網路 IP 位址或網關不正確，節點可能無法重新加入網格。

2. 如果網路配置正確，則發出 `force-recovery` 命令：

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

3. 對節點執行額外的復原步驟。看"[下一步：如果需要，請執行其他恢復步驟](#)"。

下一步：如果需要，請執行其他恢復步驟

根據您為使StorageGRID節點在替換主機上運作所採取的特定操作，您可能需要對每個節點執行額外的復原步驟。

如果在更換 Linux 主機或將故障網格節點還原到新主機時不需要採取任何修正措施，則節點復原已完成。

糾正措施和後續步驟

在節點更換期間，您可能需要採取以下糾正措施之一：

- 你必須使用 `--force` 標誌來導入節點。
- 對於任意 <PURPOSE>，的價值 `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` 設定檔變數指的是不包含主機故障之前相同資料的區塊設備。
- 您發出 `storagegrid node force-recovery node-name` 對於節點。
- 您新增了一個新的區塊設備。

如果您採取了任何這些糾正措施，則必須執行額外的恢復步驟。

恢復類型	下一步
主管理節點	"配置替換主管理節點"
非主管理節點	"選擇"開始復原"以配置非主管理節點"
閘道	"選擇"開始恢復"以設定網關節點"

恢復類型	下一步
儲存節點（基於軟體）： <ul style="list-style-type: none"> • 如果你必須使用 <code>--force</code> 標誌來導入節點，或您發出 <code>\storagegrid node force-recovery node-name</code> • 如果您必須重新安裝完整節點，或需要還原 <code>/var/local</code> 	"選擇"開始復原"以配置儲存節點"
儲存節點（基於軟體）： <ul style="list-style-type: none"> • 如果您新增了新的區塊設備。 • 如果對於任意 <code><PURPOSE></code>，的價值 <code>\BLOCK_DEVICE_<PURPOSE></code> 設定檔變數指的是不包含主機故障之前相同資料的區塊設備。 	"從系統磁碟機完好的儲存磁碟區故障中恢復"

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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