



# 安裝、升級及 **Hotfix** StorageGRID 11.8

NetApp  
March 19, 2024

# 目錄

|  |     |
|--|-----|
| 安裝、升級及 Hotfix StorageGRID .....                  | 1   |
| StorageGRID 應用裝置 .....                           | 1   |
| 在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝 StorageGRID ..... | 1   |
| 在 Ubuntu 或 Debian 上安裝 StorageGRID .....          | 62  |
| 在 VMware 上安裝 StorageGRID .....                   | 125 |
| 升級StorageGRID 版軟體 .....                          | 170 |
| 套用 StorageGRID Hotfix .....                      | 190 |

# 安裝、升級及 Hotfix StorageGRID

## StorageGRID 應用裝置

前往 "[StorageGRID 應用裝置文件](#)" 以瞭解如何安裝、設定及維護 StorageGRID 儲存設備和服務應用裝置。

## 在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝 StorageGRID

在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝 StorageGRID 的快速入門

請遵循這些高階步驟、安裝 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Linux StorageGRID 節點。

1

準備

- 深入瞭解 "[架構與網路拓撲StorageGRID](#)"。
- 深入瞭解的細節 "[網路連線StorageGRID](#)"。
- 收集並準備 "[必要資訊與資料](#)"。
- 準備所需的 "[CPU 和 RAM](#)"。
- 提供 "[儲存與效能需求](#)"。
- "[準備 Linux 伺服器](#)" 這將會裝載您的 StorageGRID 節點。

2

部署

部署網格節點。當您部署網格節點時、這些節點會建立為StorageGRID 整個系統的一部分、並連線至一或多個網路。

- 若要在您在步驟 1 中準備的主機上部署軟體型網格節點、請使用 Linux 命令列和 "[節點組態檔案](#)"。
- 若要部署 StorageGRID 應用裝置節點、請遵循 "[硬體安裝快速入門](#)"。

3

組態

部署所有節點後、請使用 Grid Manager 來 "[設定網格並完成安裝](#)"。

自動化安裝

為了節省時間並提供一致性、您可以自動化 StorageGRID 主機服務的安裝和網格節點的組態。

- 使用 Ansible、Puppet 或 Chef 等標準協調架構來自動化：
  - RHEL 的安裝

- 網路與儲存設備的組態
- 安裝容器引擎和 StorageGRID 主機服務
- 部署虛擬網格節點

請參閱 ["自動化StorageGRID 安裝及設定整套的支援服務"](#)。

- 部署網格節點之後、["自動化 StorageGRID 系統的組態"](#) 使用安裝歸檔文件中提供的 Python 組態指令碼。
- ["自動化設備網格節點的安裝與組態"](#)
- 如果您是 StorageGRID 部署的進階開發人員、請使用自動安裝網格節點 ["安裝 REST API"](#)。

## 規劃並準備在 Red Hat 上安裝

### 必要資訊與資料

安裝 StorageGRID 之前、請收集並準備所需的資訊和資料。

### 必要資訊

#### 網路計畫

您打算連接至每個 StorageGRID 節點的網路。StorageGRID 支援多個網路、提供流量分離、安全性和管理便利性。

請參閱 StorageGRID ["網路準則"](#)。

### 網路資訊

除非您使用 DHCP、否則 IP 位址會指派給每個網格節點、以及 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。

### 網格節點的伺服器

識別一組伺服器（實體、虛擬或兩者）、這些伺服器集合在一起、提供足夠的資源來支援StorageGRID 您計畫部署的各個節點數量和類型。



如果您的 StorageGRID 安裝將不會使用 StorageGRID 應用裝置（硬體）儲存節點、則必須使用硬體 RAID 儲存設備搭配電池備援寫入快取（BBWC）。StorageGRID 不支援使用虛擬儲存區域網路（VSAN）、軟體 RAID 或無 RAID 保護。

### 節點移轉（如有需要）

瞭解 ["節點移轉需求"](#)（如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行排程維護）。

### 相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

### 必要資料

### NetApp StorageGRID 產品授權

您必須擁有有效且經過數位簽署的NetApp授權。



非正式作業授權可用於測試和概念驗證網格、包含在 StorageGRID 安裝歸檔中。

## 安裝歸檔StorageGRID

"[下載 StorageGRID 安裝歸檔文件並解壓縮檔案](#)"。

### 服務筆記型電腦

此系統是透過維修用筆記型電腦來安裝。StorageGRID

服務型筆記型電腦必須具備：

- 網路連接埠
- SSH用戶端（例如Putty）
- "[支援的網頁瀏覽器](#)"

### 本文檔StorageGRID

- "[版本資訊](#)"
- "[關於管理StorageGRID 功能的說明](#)"

### 下載並解壓縮StorageGRID 安裝檔案

您必須下載StorageGRID 安裝檔案庫、並擷取所需的檔案。

#### 步驟

1. 前往 "[NetApp下載頁StorageGRID 面](#)"。
2. 選取下載最新版本的按鈕、或從下拉式功能表中選取其他版本、然後選取\*執行\*。
3. 以您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
4. 如果出現「Caution/MustRead」說明、請閱讀並選取核取方塊。



安裝StorageGRID 完此版本的更新後、您必須套用所有必要的修補程式。如需詳細資訊、請參閱 "[修復與維護指示中的修復程序程序](#)"。

5. 閱讀終端使用者授權合約、選取核取方塊、然後選取 \* 接受並繼續 \*。
6. 在 \* 安裝 StorageGRID \* 欄中、選取適用於 Red Hat Enterprise Linux 的 .tgz 或 .zip 檔案。



選取 .zip 檔案（如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows）。

7. 儲存並擷取歸檔檔案。
8. 從下列清單中選擇您需要的檔案。

您需要的檔案取決於您規劃的網格拓撲、以及如何部署StorageGRID 您的作業系統。



表中列出的路徑是相對於擷取安裝歸檔所安裝的最上層目錄

| 路徑和檔案名稱 | 說明  |
|---------|---|
|         | 說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。   |
|         | 不提供產品任何支援權利的免費授權。   |
|         | 用於在 RHEL 主機上安裝 StorageGRID 節點映像的 RPM 套件。  |
|         | 用於在 RHEL 主機上安裝 StorageGRID 主機服務的 RPM 套件。  |
| 部署指令碼工具 | 說明  |
|         | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。   |
|         | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。  |
|         | 搭配使用的範例組態檔案 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：                                  |
|         | 啟用單一登入時、您可用來登入Grid Management API 的Python指令碼範例。您也可以將此指令碼用於 Ping 聯合。                     |
|         | 與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：                                  |
|         | 範例 Ansible 角色和教戰手冊、用於設定 StorageGRID 容器部署的 RHEL 主機。您可以視需要自訂角色或方針。                        |
|         | 使用 Active Directory 或 Ping 聯合啟用單一登入（SSO）時、可以用來登入 Grid Management API 的 Python 指令碼範例。    |
|         | 由該夥伴所呼叫的輔助程式指令碼 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼可與 Azure 執行 SSO 互動。 |

| 路徑和檔案名稱 | 說明  |
|---------|---|
|         | <p>API架構StorageGRID。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：在執行升級之前、如果您沒有非正式作業的 StorageGRID 環境來進行升級相容性測試、您可以使用這些架構來確認您為使用 StorageGRID 管理 API 所撰寫的任何程式碼、都與新的 StorageGRID 版本相容。</li> </ul> |

## Red Hat Enterprise Linux 的軟體需求

您可以使用虛擬機器來裝載任何類型的 StorageGRID 節點。每個網格節點都需要一部虛擬機器。

若要在 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 上安裝 StorageGRID、您必須安裝一些協力廠商軟體套件。部分支援的 Linux 套裝作業系統預設不包含這些套件。StorageGRID 安裝所測試的軟體套件版本包括本頁所列的版本。



如果您選取需要這些套件之一的 Linux 發佈套件和容器執行階段安裝選項、但 Linux 發佈套件並不會自動安裝這些套件、請安裝此處列出的其中一個版本（如果您的供應商或 Linux 發佈套件的支援廠商提供）。否則、請使用廠商提供的預設套件版本。



所有安裝選項都需要使用 Podman 或 Docker。請勿同時安裝兩個套件。只安裝安裝選項所需的套件。

### Python 版本已通過測試

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2.
- 3.6.8-38.
- 3.6.9-1.
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2.
- 3.9.16-1.
- 3.10.6-1
- 3.11.6-6.

### 已測試 Podman 版本

- 3.2.3-0
- 3.4.4+DS1
- 4.1.1-7.

- 4.2.0-11
- 4.3.1+DS1-8+B1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12.

已測試 **Docker** 版本



Docker 支援已過時、將在未來版本中移除。

- Docker CE 20.10.7
- Docker CE 20.10.20-3.
- Docker CE 23.0-1
- Docker CE 24.0.2-1
- Docker CE 24.0.4-1
- Docker CE 24.0.5-1
- Docker CE 24.0.7-1
- 1.5-2.

## CPU與RAM需求

安裝StorageGRID 支援功能軟體之前、請先確認並設定硬體、使其準備好支援StorageGRID 該系統。

每StorageGRID 個支援節點都需要下列最低資源：

- CPU核心：每個節點8個
- RAM：每個節點至少24 GB、系統總RAM至少2至16 GB、視系統上可用的總RAM和執行的非StorageGRID 軟體數量而定

確保StorageGRID 您計畫在每個實體或虛擬主機上執行的各個節點數量、不會超過CPU核心數量或可用的實體RAM。如果主機並非專屬執行 StorageGRID（不建議）、請務必考慮其他應用程式的資源需求。



定期監控CPU和記憶體使用量、確保這些資源能持續因應您的工作負載。例如、將虛擬儲存節點的RAM和CPU配置加倍、可提供類似StorageGRID 於針對應用裝置節點所提供的資源。此外、如果每個節點的中繼資料量超過500 GB、請考慮將每個節點的RAM增加至48 GB以上。如需管理物件中繼資料儲存、增加中繼資料保留空間設定、以及監控 CPU 和記憶體使用量的相關資訊、請參閱的指示 "[管理](#)"、"[監控](#)"和 "[升級](#)" StorageGRID。

如果在基礎實體主機上啟用超執行緒、您可以為每個節點提供8個虛擬核心（4個實體核心）。如果基礎實體主機上未啟用超執行緒、則每個節點必須提供8個實體核心。

如果您使用虛擬機器做為主機、並控制VM的大小和數量、您應該為每StorageGRID 個支援節點使用單一VM、並據此調整VM大小。

對於正式作業部署、您不應在相同的實體儲存硬體或虛擬主機上執行多個儲存節點。在單StorageGRID 一的範圍部署中、每個儲存節點都應位於各自獨立的故障領域中。如果您確定單一硬體故障只會影響單一儲存節點、則可以最大化物件資料的持久性和可用度。



另請參閱 ["儲存與效能需求"](#)。

## 儲存與效能需求

您必須瞭解StorageGRID 有關支援節點的儲存需求、以便提供足夠的空間來支援初始組態和未來的儲存擴充。

不需使用下列三種邏輯儲存設備：StorageGRID

- \* Container Pool\*-節點容器的效能層（10K SAS或SSD）儲存設備、當您在支援StorageGRID 您的支援您的節點節點的主機上安裝及設定Container引擎時、會將其指派給Container引擎儲存驅動程式。
- 系統資料-效能層（10K SAS或SSD）儲存設備、可持續儲存每個節點的系統資料和交易記錄、StorageGRID 而這些資料和記錄將會由非主機服務使用、並對應至個別節點。
- 物件資料：效能層（10K SAS或SSD）儲存與容量層（NL-SAS/SATA）大量儲存、可持續儲存物件資料和物件中繼資料。

您必須針對所有儲存類別使用RAID備援區塊裝置。不支援非備援磁碟、SSD 或 JBOD。您可以將共用或本機 RAID 儲存設備用於任何儲存類別；不過、如果您想要在 StorageGRID 中使用節點移轉功能、則必須將系統資料和物件資料儲存在共用儲存設備上。如需詳細資訊、請參閱 ["節點容器移轉需求"](#)。

## 效能要求

用於容器集區、系統資料和物件中繼資料的磁碟區效能、會大幅影響系統的整體效能。您應該為這些磁碟區使用效能層（10K SAS或SSD）儲存設備、以確保在延遲、每秒輸入/輸出作業（IOPS）和處理量等方面達到適當的磁碟效能。您可以使用容量層（NL-SAS/SATA）儲存設備來持續儲存物件資料。

用於容器集區、系統資料和物件資料的磁碟區必須啟用回寫快取。快取必須位於受保護或持續的媒體上。

## 使用 NetApp ONTAP 儲存設備的主機需求

如果 StorageGRID 節點使用從 NetApp ONTAP 系統指派的儲存設備、請確認該磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。停用FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



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

## 所需的主機數量

每StorageGRID 個站台至少需要三個儲存節點。



在正式作業部署中、請勿在單一實體或虛擬主機上執行多個儲存節點。使用每個儲存節點的專屬主機、可提供隔離的故障網域。

其他類型的節點（例如管理節點或閘道節點）可以部署在相同的主機上、也可以視需要部署在自己的專屬主機上。

## 每個主機的儲存磁碟區數量

下表顯示每個主機所需的儲存磁碟區（LUN）數量、以及每個LUN所需的最小大小、視該主機上部署的節點而定。

測試的LUN大小上限為39 TB。



這些數字適用於每個主機、而非整個網格。

| LUN 用途            | 儲存類別           | LUN數量   | 最小大小/LUN  |
|-------------------|----------------|---|---|
| Container引擎儲存資源池  | Container Pool | 1.  | 節點總數x 100 GB  |
| /var/local Volume | 系統資料           | 此主機上的每個節點各1個  | 90 GB   |
| 儲存節點              | 物件資料           | 3：針對此主機上的每個儲存節點<br><br>*附註：*軟體型儲存節點可擁有1至16個儲存磁碟區、建議使用至少3個儲存磁碟區。 | 12 TB (4 TB/LUN) 請參閱 <a href="#">儲存節點的儲存需求</a> 以取得更多資訊。                           |
| 儲存節點 (僅中繼資料)      | 物件中繼資料         | 1.  | 4 TB 請參閱 <a href="#">儲存節點的儲存需求</a> 以取得更多資訊。<br><br>• 附註 *：僅中繼資料儲存節點只需要一個 rangedb。 |
| 管理節點稽核記錄          | 系統資料           | 此主機上的每個管理節點各1個  | 200 GB  |
| 管理節點表格            | 系統資料           | 此主機上的每個管理節點各1個  | 200 GB  |



根據所設定的稽核層級、使用者輸入的大小、例如 S3 物件金鑰名稱、以及您需要保留多少稽核記錄資料、您可能需要增加每個管理節點上稽核記錄 LUN 的大小。一般而言、每個 S3 作業會產生大約 1 KB 的稽核資料、這表示 200 GB LUN 每天可支援 7、000 萬次作業、或是每秒 800 次作業、為期兩天至三天。

#### 主機的最小儲存空間

下表顯示每種節點類型所需的最小儲存空間。您可以使用此表格來決定每個儲存類別中的主機所必須提供的最小儲存容量、這取決於要在該主機上部署哪些節點。



磁碟快照無法用於還原網格節點。請參閱 ["網格節點恢復"](#) 每種節點類型的程序。

| 節點類型 | Container Pool | 系統資料  | 物件資料     |
|------|----------------|-------|----------|
| 儲存節點 | 100 GB         | 90 GB | 4、000 GB |

| 節點類型 | Container Pool | 系統資料           | 物件資料 |
|------|----------------|----------------|------|
| 管理節點 | 100 GB         | 490 GB (3個LUN) | 不適用  |
| 閘道節點 | 100 GB         | 90 GB          | 不適用  |
| 歸檔節點 | 100 GB         | 90 GB          | 不適用  |

範例：計算主機的儲存需求

假設您打算在同一部主機上部署三個節點：一個儲存節點、一個管理節點和一個閘道節點。您應為主機提供至少九個儲存磁碟區。節點容器至少需要300 GB的效能層儲存空間、系統資料和交易記錄所需的670 GB效能層儲存空間、以及物件資料所需的12 TB容量層儲存空間。

| 節點類型 | LUN 用途            | LUN數量 | LUN 大小   |
|------|-------------------|-------|--|
| 儲存節點 | Container引擎儲存資源池  | 1.    | 300 GB (每節點100 GB)   |
| 儲存節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB  |
| 儲存節點 | 物件資料              | 3.    | 12 TB (4 TB/LUN)   |
| 管理節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB  |
| 管理節點 | 管理節點稽核記錄          | 1.    | 200 GB   |
| 管理節點 | 管理節點表格            | 1.    | 200 GB   |
| 閘道節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB  |
| 總計   |                   | • 9 * | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Container Pool : * 300 GB</li> <li>系統資料 : 670 GB</li> <li>物件資料 : 12、000 GB</li> </ul> |

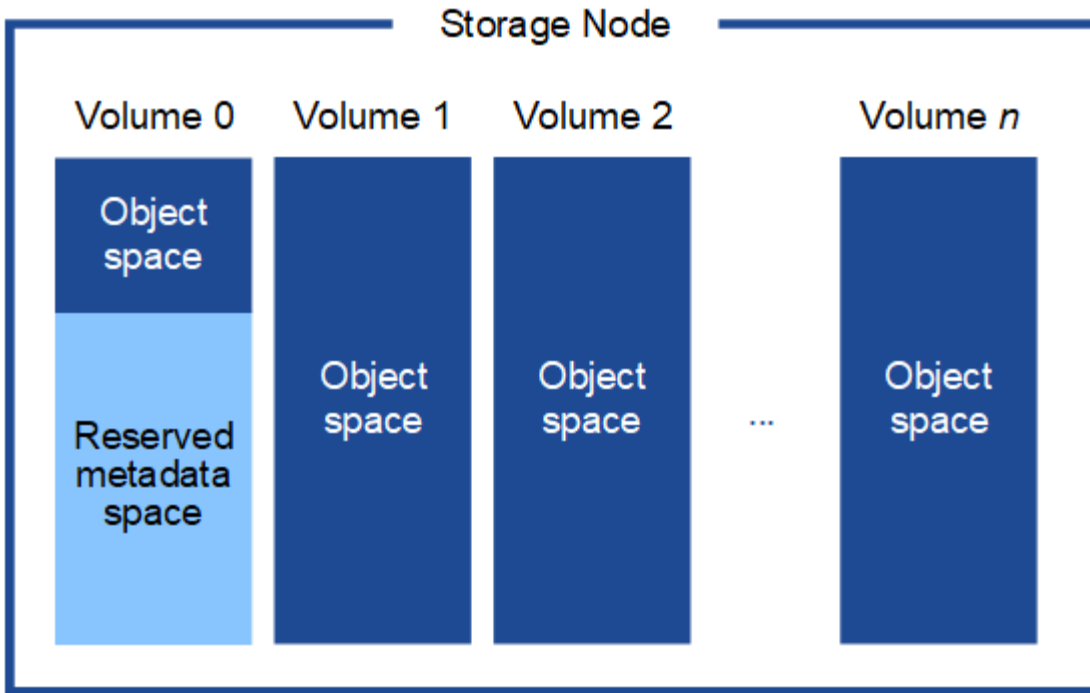
儲存節點的儲存需求

軟體型儲存節點可以有1到16個儲存磁碟區、建議使用3個以上的儲存磁碟區。每個儲存Volume應大於或等於4 TB。



應用裝置儲存節點最多可有48個儲存磁碟區。

如圖所示StorageGRID、在每個儲存節點的儲存磁碟區0上、利用此功能保留空間來儲存物件中繼資料。儲存Volume 0和儲存節點中任何其他儲存磁碟區上的任何剩餘空間、均專供物件資料使用。



為了提供備援並保護物件中繼資料免於遺失、StorageGRID 我們在每個站台儲存系統中所有物件的三份中繼資料複本。物件中繼資料的三個複本會平均分散於每個站台的所有儲存節點。

安裝具有純中繼資料儲存節點的網格時、網格也必須包含物件儲存的最小節點數。請參閱 "[儲存節點類型](#)" 如需更多關於純中繼資料儲存節點的資訊、請參閱。

- 對於單一站台網格、至少會針對物件和中繼資料設定兩個儲存節點。
- 對於多站台網格、每個站台至少要設定一個儲存節點、用於物件和中繼資料。

當您將空間指派給新儲存節點的Volume 0時、必須確保該節點的所有物件中繼資料都有足夠空間。

- 至少您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



如果您在儲存節點上只使用一個儲存磁碟區、並將4 TB或更少的容量指派給該磁碟區、則儲存節點可能會在啟動時進入「儲存唯讀」狀態、而且只儲存物件中繼資料。



如果您指派小於 500 GB 的磁碟區 0（僅限非正式作業使用）、則儲存磁碟區的容量的 10% 會保留給中繼資料。

- 如果您要安裝新的系統（StorageGRID 11.6 或更新版本）、且每個儲存節點都有 128 GB 以上的 RAM、請將 8 TB 或更多的 RAM 指派給 Volume 0。使用較大的Volume 0值、可增加每個儲存節點上中繼資料所允許的空間。
- 為站台設定不同的儲存節點時、請盡可能為Volume 0使用相同的設定。如果站台包含大小不同的儲存節點、則具有最小Volume 0的儲存節點將決定該站台的中繼資料容量。

如需詳細資料、請前往 "[管理物件中繼資料儲存](#)"。

## 節點容器移轉需求

節點移轉功能可讓您手動將節點從一部主機移至另一部主機。一般而言、這兩個主機都位於同一個實體資料中心。

節點移轉可讓您在不斷網格作業的情況下執行實體主機維護。將所有 StorageGRID 節點（一次一個）移至另一主機、然後再將實體主機離線。移轉節點只需要短暫的停機時間、不應影響網格服務的運作或可用度。

如果您想要使用StorageGRID 「資訊節點移轉」功能、您的部署必須符合其他需求：

- 在單一實體資料中心的主機之間、提供一致的網路介面名稱
- 共享儲存功能、適用於StorageGRID 單一實體資料中心內所有主機皆可存取的中繼資料和物件儲存庫磁碟區。例如、您可以使用NetApp E系列儲存陣列。

如果您使用的是虛擬主機、而基礎 Hypervisor 層支援 VM 移轉、則可能需要使用此功能、而非 StorageGRID 中的節點移轉功能。在此情況下、您可以忽略這些額外需求。

在執行移轉或Hypervisor維護之前、請先正常關閉節點。請參閱的說明 "[關閉網格節點](#)"。

### 不支援VMware即時移轉

在 VMware VM 上執行裸機安裝時、OpenStack Live Migration 和 VMware Live VMotion 會導致虛擬機器時鐘時間跳轉、而且不支援任何類型的網格節點。雖然不多見、但時鐘時間不正確可能導致資料遺失或組態更新。

支援冷移轉。在冷移轉中、StorageGRID 您需要先關閉各個節點、然後再在主機之間進行移轉。請參閱的說明 "[關閉網格節點](#)"。

### 一致的網路介面名稱

若要將節點從一部主機移至另一部主機、StorageGRID 主機服務需要對節點目前所在位置的外部網路連線能力、在新位置進行複製有一定信心。在主機中使用一致的網路介面名稱、就能獲得這種信心。

舉例來StorageGRID 說、假設在主機1上執行的支援節點a已設定下列介面對應：

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

箭頭的左側對應StorageGRID 於從一個包含網格、管理和用戶端網路介面的資訊（分別為網格、管理和用戶端網路介面）的舊介面。箭頭的右側對應於提供這些網路的實際主機介面、這些網路是三個附屬於同一個實體介面連結的VLAN介面。

現在、假設您要將節點A移轉至主機2。如果主機2也有名為bond0.1001、bond0.1002和bond0.1003的介面、則系統會允許移動、假設同名介面將在主機2上提供與主機1相同的連線能力。如果主機2沒有名稱相同的介面、則不允許移動。

有許多方法可以在多個主機之間達成一致的網路介面命名、請參閱 "[設定主機網路](#)" 例如：

## 共享儲存設備

為了實現快速、低成本的節點移轉、StorageGRID 節點移轉功能不會實際移動節點資料。相反地、節點移轉是以一對匯出與匯入作業的形式執行、如下所示：

1. 在「節點匯出」作業期間、會從主機 A 上執行的節點容器擷取少量的持續狀態資料、並快取到該節點的系統資料 Volume 上。然後、將會對主機A上的節點容器進行個體化。
2. 在「節點匯入」作業期間、主機 B 上使用與主機 A 相同網路介面和區塊儲存對應的節點容器會產生。然後、快取的持續狀態資料會插入新執行個體。

在這種操作模式下、必須可從主機A和主機B存取節點的所有系統資料和物件儲存磁碟區、才能允許移轉及運作。此外、它們必須使用名稱對應至節點、這些名稱必須保證能參照主機A和主機B上相同的LUN。

以下範例顯示StorageGRID 適用於支援某個功能區塊裝置對應的解決方案、其中的主機使用DM多重路徑、以及在中使用別名欄位 `/etc/multipath.conf` 提供一致且友善的區塊裝置名稱、可在所有主機上使用。

```
/var/local  ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
rangedb0    ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0
rangedb1    ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1
rangedb2    ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2
rangedb3    ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

## 準備主機 ( Red Hat )

主機整體設定在安裝期間的變更方式

在裸機系統上、StorageGRID 會對整個主機進行一些變更 `sysctl` 設定：

會進行下列變更：

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p
```

```
# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30

# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
```

```
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

## 安裝Linux

您必須在所有 Red Hat Enterprise Linux 網格主機上安裝 StorageGRID。如需支援版本的清單、請使用 NetApp 互通性對照表工具。



請確定您的作業系統已升級至 Linux 核心 4.15 或更新版本。

### 步驟

1. 根據代理商的指示或您的標準程序、在所有實體或虛擬網格主機上安裝Linux。



如果您使用的是標準 Linux 安裝程式、NetApp 建議您選擇「運算節點」軟體組態（如果有）、或是「最小安裝」基礎環境。請勿安裝任何圖形化桌面環境。

2. 確保所有主機都能存取套件儲存庫、包括Extras通道。

稍後在安裝程序中可能需要這些額外的套件。

3. 如果已啟用交換：

- a. 執行下列命令：`$ sudo swapoff --all`
- b. 移除的所有交換項目 `/etc/fstab` 以保留設定。



如果無法完全停用交換、可能會嚴重降低效能。

### 設定主機網路（Red Hat Enterprise Linux）

在主機上完成Linux安裝之後、您可能需要執行一些額外的組態、以便在每個主機上準備一組適合對應至StorageGRID 稍後部署之支援節點的網路介面。



## 開始之前

- 您已檢閱 "網路連線準則StorageGRID"。
- 您已檢閱相關資訊 "節點容器移轉需求"。
- 如果您使用的是虛擬主機、則已閱讀 [MAC位址複製的考量與建議](#) 設定主機網路之前。



如果您使用VM做為主機、應該選取VMXNET 3做為虛擬網路介面卡。VMware E1000網路介面卡在StorageGRID 某些Linux版本上部署了VMware vCenter Container、導致連線問題。

## 關於這項工作

網格節點必須能夠存取網格網路、以及管理網路和用戶端網路（可選）。您可以建立對應、將主機的實體介面與每個網格節點的虛擬介面建立關聯、藉此提供此存取。建立主機介面時、請使用易記的名稱來協助跨所有主機進行部署、並啟用移轉。

同一個介面可在主機與一個或多個節點之間共用。例如、您可以使用相同的介面進行主機存取和節點管理網路存取、以利主機和節點維護。雖然主機與個別節點之間可以共用相同的介面、但所有介面都必須有不同的IP位址。IP 位址無法在節點之間或主機與任何節點之間共用。

您可以使用相同的主機網路介面、為StorageGRID 主機上的所有支援節點提供Grid Network介面；您可以為每個節點使用不同的主機網路介面；也可以在兩者之間執行某些作業。不過、您通常不會為單一節點提供與Grid和管理網路介面相同的主機網路介面、也不會提供與某個節點相同的Grid Network介面、以及與另一個節點相同的Client Network介面。

您可以透過多種方式完成此工作。例如、如果您的主機是虛擬機器、而且您要為每個主機部署一或兩個StorageGRID 節點、則可以在 Hypervisor 中建立正確數量的網路介面、並使用一對一對應。如果您要在裸機主機上部署多個節點以供正式作業使用、您可以利用Linux網路堆疊的VLAN和LACP支援來實現容錯能力和頻寬共用。以下各節提供這兩個範例的詳細方法。您不需要使用上述任一範例、也可以使用任何符合您需求的方法。



請勿直接使用連結或橋接裝置做為容器網路介面。這樣做可能會防止節點啟動、因為在容器命名空間中使用含有連結和橋接裝置的MAC VLAN時發生核心問題。而是使用非連結裝置、例如VLAN或虛擬乙太網路（vith）配對。將此裝置指定為節點組態檔中的網路介面。

## 相關資訊

["正在建立節點組態檔"](#)

## MAC位址複製的考量與建議

### [[Mac\_address\_cloning\_RHEL]

MAC位址複製會導致容器使用主機的MAC位址、而主機使用您指定的位址或隨機產生的位址的MAC位址。您應該使用MAC位址複製來避免使用混雜模式網路組態。

## 啟用MAC複製

在某些環境中、您可以透過MAC位址複製來增強安全性、因為它可讓您將專用的虛擬NIC用於管理網路、網格網路和用戶端網路。讓容器使用主機上專用NIC的MAC位址、可避免使用雜亂模式網路組態。



Mac位址複製是設計用於虛擬伺服器安裝、可能無法在所有實體應用裝置組態中正常運作。



如果某個節點因為MAC複製目標介面正忙線而無法啟動、您可能需要在啟動節點之前將連結設定為「關閉」。此外、虛擬環境可能會在連結啟動時、防止網路介面上的MAC複製。如果某個節點因為介面忙碌而無法設定MAC位址並啟動、請在啟動節點之前將連結設定為「關閉」、這樣可能可以解決此問題。

Mac位址複製預設為停用、必須由節點組態金鑰設定。安裝StorageGRID 時應啟用此功能。

每個網路都有一個金鑰：

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

將金鑰設定為「true」會導致容器使用主機NIC的MAC位址。此外、主機也會使用指定容器網路的MAC位址。根據預設、容器位址是隨機產生的位址、但如果您已使用設定一個位址 `_NETWORK_MAC` 節點組態金鑰、改用該位址。主機和容器將永遠擁有不同的MAC位址。



在虛擬主機上啟用MAC複製、而不同時在Hypervisor上啟用雜亂模式、可能會導致使用主機介面的Linux主機網路停止運作。

## Mac複製使用案例

有兩種使用案例可考慮使用MAC複製：

- 未啟用Mac複製：當 `_CLONE_MAC` 節點組態檔中的金鑰未設定或設為「假」、除非在中指定MAC、否則主機將使用主機NIC MAC、而且容器將會產生StorageGRID產生的MAC `_NETWORK_MAC` 金鑰。如果在 `_NETWORK_MAC` 金鑰、容器將擁有在中指定的位址 `_NETWORK_MAC` 金鑰。此金鑰組態需要使用混雜模式。
- 啟用Mac複製：當 `_CLONE_MAC` 節點組態檔中的金鑰設定為「true」、容器使用主機NIC MAC、且主機使用StorageGRID產生的MAC、除非在中指定了MAC `_NETWORK_MAC` 金鑰。如果在 `_NETWORK_MAC` 金鑰：主機使用指定的位址、而非產生的位址。在此金鑰組態中、您不應使用混雜模式。



如果您不想使用MAC位址複製、而是希望允許所有介面接收和傳輸MAC位址的資料、而非Hypervisor指定的位址、請確定虛擬交換器和連接埠群組層級的安全性內容在「雜亂模式」、「MAC位址變更」和「偽造傳輸」中設為 \* 接受 \*。虛擬交換器上設定的值可由連接埠群組層級的值覆寫、因此請確保兩個位置的設定都相同。

若要啟用MAC複製、請參閱 ["建立節點組態檔的指示"](#)。

## Mac複製範例

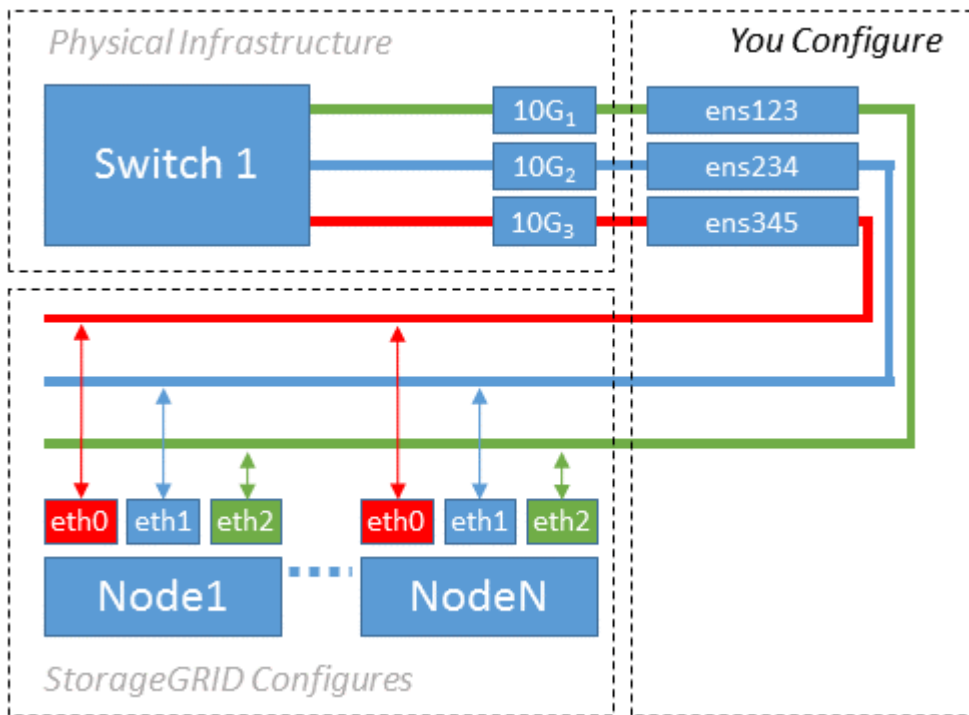
啟用MAC複製的範例、主機的MAC位址為11：22：33：44：55：66、介面ens256和節點組態檔中的下列金鑰：

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET = ens256
- ADMIN\_NETWORK\_MAC = b2:9c:02:c2:27:10
- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC = true

結果：用於ens256的主機MAC為B2：9c：02：C2：27：10、管理網路MAC為11：22：33：44：55：66

### 範例1：1對1對應至實體或虛擬NIC

範例1說明簡單的實體介面對應、只需極少或不需要主機端組態。



Linux作業系統會建立 ensXYZ 介面會在安裝或開機期間自動建立介面、或是熱新增介面時自動建立介面。除了確保介面設定為在開機後自動啟動之外、不需要任何組態。您必須決定哪一項 ensXYZ 對應於哪個StorageGRID 支援網（Grid、管理或用戶端）、以便稍後在組態程序中提供正確的對應。

請注意、圖中顯示了多StorageGRID 個支援節點、不過您通常會將此組態用於單節點VM。

如果交換器1是實體交換器、您應該將連接至介面10G1到10G3的連接埠設定為存取模式、然後將它們放在適當的VLAN上。

### 範例2：LACP連結傳輸VLAN

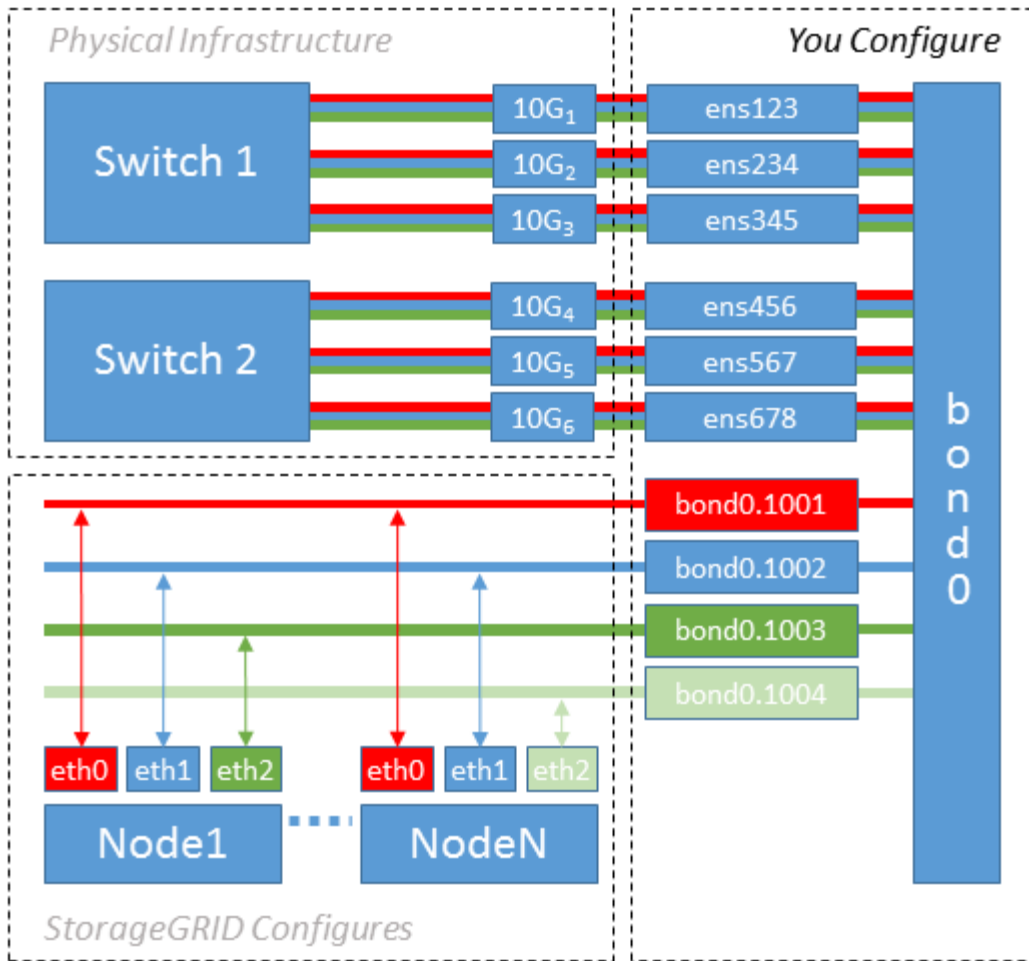
關於這項工作

範例2假設您熟悉連結網路介面、以及在所使用的Linux發佈版本上建立VLAN介面。

範例2說明通用、靈活、以VLAN為基礎的配置、可在單一主機上的所有節點之間共享所有可用的網路頻寬。此範例特別適用於裸機主機。

若要瞭解此範例、假設每個資料中心的Grid、Admin和Client Networks各有三個子網路。子網路位於不同的VLAN（1001、1002和1003）上、並以LACP連結主幹連接埠（bond0）呈現給主機。您可以在連結上設定三個VLAN介面：bond0.1001、bond0.1002和bond0.1003。

如果同一主機上的節點網路需要不同的VLAN和子網路、您可以在連結上新增VLAN介面、然後將它們對應到主機（如圖中的bond0.1004所示）。



## 步驟

1. 將StorageGRID 用於實現無線網路連接的所有實體網路介面、整合到單一LACP連結中。

在每個主機上使用相同的連結名稱。例如、bond0。

2. 使用標準的 VLAN 介面命名慣例、建立使用此連結做為其相關「實體裝置」的 VLAN 介面 `physdev-name.VLAN ID`。

請注意、步驟1和步驟2需要在邊緣交換器上進行適當的組態、以終止網路連結的其他端點。邊緣交換器連接埠也必須整合至LACP連接埠通道（設定為主幹）、並允許通過所有必要的VLAN。

提供此每個主機網路組態配置方案的介面組態檔範例。

## 相關資訊

"例如：[etc/sysconfig/network-scripts](#)"

## 設定主機儲存設備

您必須將區塊儲存磁碟區分配給每個主機。

## 開始之前

您已檢閱下列主題、其中提供完成此工作所需的資訊：

## "儲存與效能需求"

## "節點容器移轉需求"

關於這項工作

將區塊儲存磁碟區（LUN）分配給主機時、請使用「儲存需求」中的表格來判斷下列事項：

- 每個主機所需的磁碟區數量（根據將部署在該主機上的節點數量和類型而定）
- 每個磁碟區的儲存類別（即系統資料或物件資料）
- 每個Volume的大小

當您在StorageGRID 主機上部署支援節點時、您將會使用此資訊、以及Linux指派給每個實體Volume的持續名稱。



您不需要分割、格式化或掛載任何這些磁碟區、只需確保主機可以看到這些磁碟區即可。



僅中繼資料專用儲存節點只需要一個物件資料 LUN 。

避免使用「原始」特殊裝置檔案（`/dev/sdb`、例如）當您撰寫Volume名稱清單時。這些檔案可能會在主機重新開機後變更、進而影響系統的正常運作。如果您使用的是 iSCSI LUN 和 Device Mapper 多重路徑、請考慮在中使用多重路徑別名 `/dev/mapper` 目錄、尤其是當SAN拓撲包含通往共享儲存設備的備援網路路徑時。或者、您也可以使用下的系統建立的軟體連結 `/dev/disk/by-path/` 以取得持續的裝置名稱。

例如：

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

每個安裝的結果將有所不同。

為每個區塊儲存磁碟區指派易記名稱、以簡化初始StorageGRID 的版本安裝及未來的維護程序。如果您使用裝置對應程式的多重路徑驅動程式來進行共用儲存磁碟區的備援存取、則可以使用 `alias` 欄位

/etc/multipath.conf 檔案：

例如：

```
multipaths {
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
    alias docker-storage-volume-hostA
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
    alias sgws-adml-var-local
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
    alias sgws-adml-audit-logs
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
    alias sgws-adml-tables
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
    alias sgws-gw1-var-local
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
    alias sgws-sn1-var-local
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
    alias sgws-sn1-rangedb-0
  }
  ...
}
```

這會導致別名在中顯示為區塊裝置 `/dev/mapper` 在主機上的目錄中、每當組態或維護作業需要指定區塊儲存磁碟區時、您就能指定易記且容易驗證的名稱。



如果您要設定共用儲存設備來支援 StorageGRID 節點移轉、並使用裝置對應程式多重路徑、則可以建立並安裝通用的 `/etc/multipath.conf` 在所有共同定位的主機上。只要確定在每個主機上使用不同的Container Engine儲存磁碟區即可。使用別名並將目標主機名稱納入每個容器引擎儲存Volume LUN的別名、將會讓您輕鬆記住、建議您這麼做。

相關資訊

["設定Container Engine儲存Volume"](#)

## 設定Container Engine儲存Volume

安裝Container引擎（Docker或Podman）之前、您可能需要先格式化儲存磁碟區並加以掛載。

### 關於這項工作

如果您計畫將本機儲存空間用於 Docker 或 Podman 儲存磁碟區、並且在包含的主機分割區上有足夠的可用空間、則可以略過這些步驟 `/var/lib/docker` 適用於 Docker 和 `/var/lib/containers` 適用於 Podman。



只有Red Hat Enterprise Linux（RHEL）才支援Podman。

### 步驟

1. 在容器引擎儲存磁碟區上建立檔案系統：

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

2. 掛載Container Engine儲存磁碟區：

- 適用於Docker：

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

- 若為Podman：

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

3. 將container儲存設備磁碟區裝置的項目新增至/etc/fstab。

此步驟可確保儲存磁碟區在主機重新開機後自動重新掛載。

## 安裝Docker

此系統可在Red Hat Enterprise Linux上執行、作為容器的集合。StorageGRID如果您選擇使用Docker Container引擎、請依照下列步驟安裝Docker。否則、[安裝Podman](#)。

### 步驟

1. 請依照Linux套裝作業系統的指示來安裝Docker。



如果您的Linux套裝作業系統未隨附Docker、您可以從Docker網站下載。

2. 執行下列兩個命令、確保已啟用及啟動Docker：

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 輸入下列命令、確認您已安裝Docker的預期版本：

```
sudo docker version
```

用戶端和伺服器版本必須為1.11.0或更新版本。

## 安裝Podman

此系統可在Red Hat Enterprise Linux上執行、作為容器的集合。StorageGRID如果您選擇使用Podman容器引擎、請依照下列步驟安裝Podman。否則、[安裝Docker](#)。



只有Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 才支援Podman。

### 步驟

1. 依照Linux套裝作業系統的指示、安裝Podman和Podman-Docker。



安裝Podman時、您也必須安裝Podman-Docker套件。

2. 輸入下列命令、確認您已安裝Podman和Podman-Docker的預期版本：

```
sudo docker version
```



使用Podman-Docker套件可以使用Docker命令。

用戶端和伺服器版本必須為 3.2.3 或更新版本。

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

## 安裝StorageGRID 支援主機服務

您可以使用StorageGRID 支援支援的RPM套件來安裝StorageGRID 支援的主機服務。



## 關於這項工作

這些指示說明如何從RPM套件安裝主機服務。此外、您也可以使用安裝歸檔中隨附的Yum儲存庫中繼資料、從遠端安裝RPM套件。請參閱Linux作業系統的Yum儲存庫說明。

## 步驟

1. 將StorageGRID 此功能複製到您的每個主機、或是將其複製到共享儲存設備上。

例如、將它們放在中 /tmp 目錄中的範例命令。

2. 以root身分或使用具有Sudo權限的帳戶登入每個主機、然後依照指定順序執行下列命令：

```
sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-  
version-SHA.rpm
```

```
sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-  
version-SHA.rpm
```



您必須先安裝映像套件、然後再安裝服務套件。



如果您將套件放在以外的目錄中 /tmp，修改命令以反映您使用的路徑。

## 在 Red Hat Enterprise Linux 上自動化 StorageGRID 安裝

您可以自動化StorageGRID 安裝支援服務和網格節點的組態。

在下列任一情況下、自動化部署可能會很有用：

- 您已經使用標準協調架構（例如Ansible、Puppet或Chef）來部署及設定實體或虛擬主機。
- 您打算部署多StorageGRID 個實例。
- 您正在部署一個龐大且複雜StorageGRID 的實體執行個體。

這個支援服務是由套件安裝、並由組態檔案驅動。StorageGRID您可以使用下列其中一種方法來建立組態檔：

- ["建立組態檔"](#) 在手動安裝期間互動。
- 如本文所述、預先準備組態檔案（或以程式設計方式）、以使用標準協調架構來啟用自動化安裝。

StorageGRID 提供選用的 Python 指令碼、可將 StorageGRID 應用裝置和整個 StorageGRID 系統（「網格」）的組態自動化。您可以直接使用這些指令碼、也可以檢查這些指令碼、瞭解如何使用 ["安裝REST API StorageGRID"](#) 在網格部署和組態工具中、您可以自行開發。

## 自動化StorageGRID 安裝及設定整套的支援服務

您可以StorageGRID 使用Ansible、Puppet、Chef、Fabric或SaltStack等標準協調架構來自動化安裝支援服務。

此支援以RPM封裝、並由組態檔案驅動、StorageGRID 您可以預先準備（或以程式設計方式）以啟用自動安裝。如果您已經使用標準協調架構來安裝和設定 RHEL、則將 StorageGRID 新增至您的教戰手冊或食譜應該很簡單。

請參閱中的 Ansible 角色和教戰範例 /extras 安裝歸檔文件隨附的資料夾。《Ansible》教戰手冊說明如何使用 storagegrid 角色負責準備主機、並將StorageGRID 其安裝在目標伺服器上。您可以視需要自訂角色或方針。



範例播放手冊不包含在開始StorageGRID 執行「支援服務」之前建立網路裝置所需的步驟。在完成及使用本方針之前、請先新增這些步驟。

您可以自動化準備主機和部署虛擬網格節點的所有步驟。

### Ansible角色與方針範例

範例 Ansible 角色和教戰手冊隨附於中的安裝封存 /extras 資料夾。《Ansible》教戰手冊說明如何使用 storagegrid 角色負責準備主機、並將StorageGRID 其安裝在目標伺服器上。您可以視需要自訂角色或方針。

### 自動化StorageGRID 功能組態

部署完網格節點之後、您可以自動化StorageGRID 設定該系統。

#### 開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

| 檔案名稱                      | 說明               |
|---------------------------|------------------|
| configure-storagegrid.py  | Python指令碼用於自動化組態 |
| 設定-storagegrid。same.json  | 用於指令碼的組態檔範例      |
| 設定-storagegrid。blank.json | 與指令碼搭配使用的空白組態檔   |

- 您已建立 configure-storagegrid.json 組態檔。若要建立此檔案、您可以修改範例組態檔案 (configure-storagegrid.sample.json) 或空白組態檔 (configure-storagegrid.blank.json)。

#### 關於這項工作

您可以使用 configure-storagegrid.py Python指令碼和 configure-storagegrid.json 組態檔、以自動化StorageGRID 您的整個系統組態。



您也可以使用Grid Manager或安裝API來設定系統。

#### 步驟

- 登入您用來執行Python指令碼的Linux機器。
- 切換至您擷取安裝歸檔的目錄。

例如：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

其中 platform 是 debs、rpms 或 vsphere。

### 3. 執行 Python 指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

#### 結果

恢復套件 .zip 檔案會在組態程序期間產生、並下載至您執行安裝與組態程序的目錄。您必須備份「恢復套件」檔案、以便 StorageGRID 在一個或多個網格節點故障時、恢復該系統。例如、將其複製到安全的備份網路位置、以及安全的雲端儲存位置。



必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從 StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

如果您指定產生隨機密碼、請開啟 Passwords.txt 歸檔並尋找存取 StorageGRID 您的支援系統所需的密碼。

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####  
#####      StorageGRID node recovery. #####  
#####
```

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

#### 相關資訊

["安裝 REST API 總覽"](#)

### 部署虛擬網格節點 ( Red Hat )

為 Red Hat Enterprise Linux 部署建立節點組態檔案

節點組態檔案是小型的文字檔、可提供 StorageGRID 支援此支援所需的資訊、以啟動節點並將其連線至適當的網路和區塊儲存資源。節點組態檔案用於虛擬節點、不用於應用裝置節點。

## 節點組態檔案的位置

將每個 StorageGRID 節點的組態檔案放入 `/etc/storagegrid/nodes` 節點執行所在主機上的目錄。例如、如果您打算在主機A上執行一個管理節點、一個閘道節點和一個儲存節點、則必須在其中放置三個節點組態檔案 `/etc/storagegrid/nodes` 在主機A上。

您可以使用文字編輯器（例如vim或nANO）直接在每個主機上建立組態檔、也可以在其他位置建立組態檔、然後將其移至每個主機。

## 節點組態檔案的命名

組態檔的名稱很重要。格式為 `node-name.conf`、其中 `node-name` 是您指派給節點的名稱。此名稱會顯示在StorageGRID 《Iserfor Installer（英文）：用於節點維護作業（例如節點移轉）。

節點名稱必須遵循下列規則：

- 必須是唯一的
- 必須以字母開頭
- 可以包含A到Z和a到z的字元
- 可包含0到9的數字
- 可包含一或多個連字號 (-)
- 不得超過32個字元、不包括 `.conf` 擴充

中的任何檔案 `/etc/storagegrid/nodes` 不遵循這些命名慣例的情況、將不會由主機服務進行剖析。

如果您的網格規劃了多站台拓撲、則一般的節點命名方案可能是：

```
site-nodetype-nodenummer.conf
```

例如、您可以使用 `dc1-adm1.conf` 適用於資料中心1中的第一個管理節點、以及 `dc2-sn3.conf` 適用於資料中心2的第三個儲存節點。不過、只要所有節點名稱都遵循命名規則、您就可以使用任何想要的配置。

## 節點組態檔案的內容

組態檔案包含金鑰 / 值配對、每行一個金鑰和一個值。針對每個金鑰 / 值配對、請遵循下列規則：

- 金鑰和值必須以等號分隔 (=) 和選用空白。
- 金鑰不得包含空格。
- 這些值可以包含內嵌空格。
- 任何前置或後置空白都會被忽略。

下表定義所有支援金鑰的值。每個金鑰都有下列指定之一：

- \* 必要 \*：每個節點或指定節點類型都需要
- \* 最佳實務做法 \*：雖然建議選用
- \* 選用 \*：所有節點皆可選用

## 管理網路金鑰

### 管理IP

| 價值   | 指定     |
|--|--------|
| <p>此節點所屬網格之主要管理節點的網格網路IPv6位址。使用您為GRID_NETWORK_IP所指定的相同值、表示網格節點的node_type = VM_admin_Node和admin_role = Primary。如果省略此參數、節點會嘗試使用mDNS探索主要管理節點。</p> <p><a href="#">"網格節點如何探索主要管理節點"</a></p> <p>附註：此值會在主要管理節點上被忽略、而且可能被禁止。</p> | 最佳實務做法 |

### admin\_network\_config

| 價值         | 指定 |
|------------|----|
| DHCP、靜態或停用 | 選用 |

### admin\_network\_esl

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>以逗號分隔的子網路清單、以 CIDR 表示法表示此節點應使用管理網路閘道進行通訊。</p> <p>範例： 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p> | 選用 |

### 管理網路閘道

| 價值  | 指定                                |
|---|-----------------------------------|
| <p>此節點的本機管理網路閘道的IPv4位址。必須位於由admin_network_ip和admin_network_mask定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | 必要條件 ADMIN_NETWORK_ESL 已指定。否則為選用。 |

### admin\_network\_ip

| 價值   | 指定  |
|--|---|
| <p>管理網路上此節點的IPV4位址。只有當 Admin_network_config = 靜態時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | <p>當 Admin_network_config = 靜態時為必填。</p> <p>否則為選用。</p> |

### admin\_network\_MAC

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>容器中管理網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:10</p> | <p>選用</p> |

### admin\_network\_mask

| 價值   | 指定   |
|--|--|
| <p>管理網路上此節點的IPv4網路遮罩。當 Admin_network_config = 靜態時、請指定此機碼；不要指定其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p> | <p>如果指定了 Admin_network_ip 且 Admin_network_config = static 、則為必填。</p> <p>否則為選用。</p> |

### admin\_network\_MTU

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|   |    |
|---|----|
| <p>管理網路上此節點的最大傳輸單元 (MTU) 。如果 Admin_network_config = DHCP 、請勿指定。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> | 選用 |
|---|----|

### 管理網路目標

|  |        |
|--|--------|
| 價值   | 指定     |
| <p>將用於StorageGRID 由節點存取管理網路的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或用戶端網路目標所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN (或其他虛擬介面)、或使用橋接器和虛擬乙太網路 (vith) 配對。</li> </ul> <p>最佳實務做法：即使此節點最初沒有管理網路IP位址、仍請指定值。然後、您可以在稍後新增管理網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p> | 最佳實務做法 |

### 管理網路目標類型

|                |    |
|----------------|----|
| 價值             | 指定 |
| 介面 (這是唯一支援的值。) | 選用 |

### 管理網路目標類型介面複製\_MAC

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|

|  |               |
|--|---------------|
| <p>是非題</p> <p>將金鑰設為「true」、以使用StorageGRID 管理網路上主機目標介面的MAC位址來使該容器失效。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用admin_network_target類型_interface_clone_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "MAC 位址複製的考量與建議 ( Red Hat Enterprise Linux ) "</li> <li>• "MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</li> </ul> | <p>最佳實務做法</p> |
|--|---------------|

### admin\_role

|  |  |
|--|--|
| <p>價值</p>  | <p>指定</p>  |
| <p>主要或非主要</p> <p>只有當 node_type = vm_admin_Node 時、才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> | <p>node_type = vm_admin_Node 時需要</p> <p>否則為選用。</p> |

### 封鎖裝置金鑰

#### block\_device\_napping\_logs

|  |   |
|--|---|
| <p>價值</p>  | <p>指定</p>   |
| <p>此節點將用於持續儲存稽核記錄的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs</pre> | <p>節點的 node_type = vm_admin_Node 為必要項目。請勿為其他節點類型指定。</p> |

#### block\_device\_RANGEDB\_nnn

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|



|  |  |
|--|--|
| <p>此節點將用於持續物件儲存的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Storage_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> <p>只需要block_device_rNGedb_000；其餘的則為選用項目。為block_device_RANGEDB_000指定的區塊裝置必須至少為4 TB、其他的則可能較小。</p> <p>不要留下落差。如果您指定block_device_RANGEDB_005、您也必須指定block_device_RANGEDB_004。</p> <p>附註：為了與現有部署相容、升級的節點支援兩位數金鑰。</p> <p>範例：</p> <pre> /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0  /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd  /dev/mapper/sgws-snl-rangedb-000 </pre> | <p>必要：</p> <p>block_device_RANGEDB_000</p> <p>選用：</p> <p>block_device_RANGEDB_001</p> <p>block_device_RANGEDB_002</p> <p>block_device_RANGEDB_003</p> <p>block_device_RANGEDB_004</p> <p>block_device_RANGEDB_005.</p> <p>block_device_RANGEDB_006</p> <p>block_device_RANGEDB_007</p> <p>block_device_RANGEDB_008</p> <p>block_device_RANGEDB_009</p> <p>block_device_RANGEDB_010</p> <p>block_device_RANGEDB_011</p> <p>block_device_RANGEDB_012</p> <p>block_device_RANGEDB_013</p> <p>block_device_RANGEDB_014</p> <p>block_device_RANGEDB_015</p> |
|--|--|

**block\_device\_Tables**

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|

|  |           |
|--|-----------|
| <p>此節點將用於持續儲存資料庫表格的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Admin_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre> | <p>必要</p> |
|--|-----------|

**block\_device\_var\_local**

|  |           |
|--|-----------|
| <p>價值</p>  | <p>指定</p> |
| <p>此節點將用於其的區塊裝置特殊檔案的路徑和名稱 /var/local 持續儲存。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre> | <p>必要</p> |

用戶端網路金鑰

用戶端網路組態

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <p>價值</p>         | <p>指定</p> |
| <p>DHCP、靜態或停用</p> | <p>選用</p> |

用戶端網路閘道

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|

|  |    |
|--|----|
| <p>此節點的本機用戶端網路閘道的IPv4位址、必須位於用戶端網路IP和用戶端網路遮罩所定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | 選用 |
|--|----|

### 用戶端網路IP

| 價值   | 指定  |
|--|---|
| <p>用戶端網路上此節點的IPv4位址。</p> <p>只有當 <code>client_network_config = static</code> 時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | <p><code>client_network_config = 靜態時需要</code></p> <p>否則為選用。</p> |

### 用戶端網路\_MAC

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>容器中用戶端網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： <code>b2:9c:02:c2:27:20</code></p> | 選用 |

### 用戶端網路遮罩

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|  |  |
|--|--|
| <p>用戶端網路上此節點的IPV4網路遮罩。</p> <p>當 <code>client_network_config = static</code> 時、請指定此機碼；不要指定其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p> | <p>如果指定了 <code>client_network_ip</code> 且 <code>client_network_config = static</code>、則為必要</p> <p>否則為選用。</p> |
|--|--|

### 用戶端網路MTU

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>用戶端網路上此節點的最大傳輸單位 (MTU)。不要指定 <code>client_network_config = DHCP</code>。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> | <p>選用</p> |

### 用戶端網路目標

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|  |               |
|--|---------------|
| <p>供客戶端網路存取使用StorageGRID 的主機裝置名稱、由支援節點存取。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或admin_network_target所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 * : 請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN (或其他虛擬介面) 、或使用橋接器和虛擬乙太網路 (vith) 配對。</li> </ul> <p>*最佳實務做法：*指定值、即使此節點一開始不會有用戶端網路IP位址。之後您可以新增用戶端網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre> | <p>最佳實務做法</p> |
|--|---------------|

### 用戶端網路目標類型

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <p>價值</p>           | <p>指定</p> |
| <p>介面 (僅支援此值) 。</p> | <p>選用</p> |

### 用戶端網路目標類型介面複製\_MAC

|   |               |
|---|---------------|
| <p>價值</p>   | <p>指定</p>     |
| <p>是非題</p> <p>將金鑰設為「true」、使StorageGRID 「支援」容器使用用戶端網路上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用用戶端網路連線目標類型介面介面複製_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"MAC 位址複製的考量與建議 ( Red Hat Enterprise Linux ) "</a></li> <li>• <a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a></li> </ul> | <p>最佳實務做法</p> |

### 網格網路金鑰

#### GRID\_NET\_CONFIG

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 靜態或DHCP<br><br>如果未指定、則預設為靜態。 | 最佳實務做法 |
|------------------------------|--------|

### GRID\_NET\_gateway

|   |    |
|---|----|
| 價值  | 指定 |
| 此節點的本機網格網路閘道的IPv4位址、必須位於GRID_NETNET_IP和GRID_NET_MASK定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。<br><br>如果Grid Network是沒有閘道的單一子網路、請使用子網路的標準閘道位址 (X.YY.1) 或此節點的GRID_NETNET_IP值；這兩個值都能簡化未來可能的Grid Network擴充。 | 必要 |

### GRID\_NET\_IP

|  |   |
|--|---|
| 價值   | 指定  |
| Grid Network上此節點的IPv4位址。只有當 GRIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此機碼；不要為其他值指定此機碼。<br><br>範例：<br><br>1.1.1.1<br><br>10.224.4.81 | grid_network_config = 靜態時需要<br><br>否則為選用。 |

### GRID\_NET\_MAC

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 價值  | 指定                         |
| 容器中Grid Network介面的MAC位址。<br><br>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。<br><br>範例： b2:9c:02:c2:27:30 | 選用<br><br>如果省略、會自動產生MAC位址。 |

### GRID\_NET\_MA遮罩

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|

|   |   |
|---|---|
| <p>Grid Network上此節點的IPV4網路遮罩。當 GRIN_NETWORK_CONFIG = 靜態時指定此機碼；不要為其他值指定此機碼。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p> | <p>指定 GRIDE_NETWORK_IP 且 GRID_NETWORK_CONFIG = 靜態時需要。</p> <p>否則為選用。</p> |
|---|---|

## GRID\_NET\_MTU

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>Grid Network上此節點的最大傳輸單位 (MTU)。不要指定 grid_network_config = DHCP。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>重要：為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發* Grid Network MTU mismis*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> | <p>選用</p> |

## GRID\_NETWORK\_target

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|  |           |
|--|-----------|
| <p>您將用於StorageGRID 由節點存取Grid Network的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱與針對admin_network_target或client_network_target所指定的介面名稱不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 * :請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN (或其他虛擬介面)、或使用橋接器和虛擬乙太網路 (vith) 配對。</li> </ul> <p>範例：</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre> | <p>必要</p> |
|--|-----------|

### GRID\_NETWORK\_TAR\_type

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <p>價值</p>             | <p>指定</p> |
| <p>介面 (這是唯一支援的值。)</p> | <p>選用</p> |

### GRID\_NETWORK\_PROM\_type\_interface\_clone\_MAC

|  |               |
|--|---------------|
| <p>價值</p>  | <p>指定</p>     |
| <p>是非題</p> <p>將金鑰的值設為「true」、使StorageGRID 該容器使用Grid Network上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用GRID_NETWORK_TAR_AT_type_interface_clone_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">MAC 位址複製的考量與建議 ( Red Hat Enterprise Linux )</a> "</li> <li>• "<a href="#">MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議</a>"</li> </ul> | <p>最佳實務做法</p> |

### 介面金鑰

#### interface\_target\_nnnn

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|



|  |    |
|--|----|
| <p>要新增至此節點的額外介面名稱和選用說明。您可以為每個節點新增多個額外介面。</p> <p>對於 <i>nnn</i>、請為您要新增的每個 <code>interface_target</code> 項目指定唯一的編號。</p> <p>針對該值、指定裸機主機上實體介面的名稱。接著、您可以選擇性地新增一個逗號、並提供介面說明、該介面會顯示在「VLAN介面」頁面和「HA群組」頁面上。</p> <p>範例： <code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>如果您新增主幹介面、則必須在StorageGRID 功能鏈路的資訊鏈路中設定VLAN介面。如果您新增存取介面、可以直接將介面新增至 HA 群組、而不需要設定 VLAN 介面。</p> | 選用 |
|--|----|

## 最大 RAM 金鑰

### 最大RAM

|  |    |
|--|----|
| 價值   | 指定 |
| <p>允許此節點使用的最大RAM量。如果省略此金鑰、則節點沒有記憶體限制。為正式作業層級節點設定此欄位時、請指定至少24 GB、且16至32 GB的值、小於系統總RAM。</p> <p>附註：RAM值會影響節點的實際中繼資料保留空間。請參閱 "<a href="#">中繼資料保留空間的說明</a>"。</p> <p>此欄位的格式為 <i>numberunit</i>、其中 <i>unit</i> 可以 b、k、m、或 `g。</p> <p>範例：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p>附註：如果您要使用此選項、則必須啟用記憶體cGroups的核心支援。</p> | 選用 |

## 節點類型金鑰

### 節點類型

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|

|  |    |
|--|----|
| 節點類型：<br><br>VM_admin_Node<br>VM_Storage_Node<br>VM_Archive_Node<br>VM_API_Gateway | 必要 |
|--|----|

### 連接埠重新對應鍵

### 連接埠重新對應

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>重新對應節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路原則限制 StorageGRID 使用的一或多個連接埠、則必須重新對應連接埠、如所述 "<a href="#">內部網格節點通訊</a>" 或 "<a href="#">外部通訊</a>"。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要 *</b>：請勿重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。</li> </ul> <p>附註：如果只設定port_remap、則指定的對應會同時用於傳入和傳出通訊。如果也指定port_remap_inbound、則port_remap僅適用於傳出通訊。</p> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>、其中 <i>network type</i> 是GRID、admin或用戶端、以及 <i>protocol</i> 是TCP或udp。</p> <p>範例：PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> | 選用 |

### 連接埠\_remap\_inbound

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>將傳入通訊重新對應至指定的連接埠。如果您指定 port_remap_inbound、但未指定 port_remap 值、則連接埠的輸出通訊將維持不變。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要 *</b>：請勿重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。</li> </ul> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>、其中 <i>network type</i> 是GRID、admin或用戶端、以及 <i>protocol</i> 是TCP或udp。</p> <p>範例：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p> | 選用 |

### 網格節點如何探索主要管理節點

網格節點會與主要管理節點進行通訊、以進行組態和管理。每個網格節點都必須知道網格

網路上主要管理節點的IP位址。

若要確保網格節點可以存取主要管理節點、您可以在部署節點時執行下列任一動作：

- 您可以使用admin\_ip參數手動輸入主管理節點的IP位址。
- 您可以省略admin\_ip參數、讓網格節點自動探索該值。當Grid Network使用DHCP將IP位址指派給主要管理節點時、自動探索特別有用。

主要管理節點的自動探索是使用多點傳送網域名稱系統（mDNS）來完成。當主要管理節點初次啟動時、它會使用mDNS發佈其IP位址。然後、同一子網路上的其他節點便可查詢IP位址、並自動取得該位址。不過、由於多點傳送 IP 流量通常無法在子網路之間路由、因此其他子網路上的節點無法直接取得主要管理節點的 IP 位址。

如果您使用自動探索：



- 您必須在主管理節點未直接附加的任何子網路上、包含至少一個網格節點的Admin\_IP設定。然後、此網格節點會發佈子網路上其他節點的主要管理節點IP位址、以便使用mDNS進行探索。
- 確保您的網路基礎架構支援在子網路內傳遞多點傳送IP流量。

#### 節點組態檔範例

您可以使用範例節點組態檔來協助設定StorageGRID 適用於您的整套系統的節點組態檔。這些範例顯示所有類型網格節點的節點組態檔。

對於大多數節點、您可以在使用Grid Manager或安裝API設定網格時、新增管理和用戶端網路定址資訊（IP、遮罩、閘道等）。例外情況是主要管理節點。若要瀏覽至主要管理節點的管理網路IP以完成網格組態（例如、網格網路未路由傳送）、您必須在其節點組態檔中設定主要管理節點的管理網路連線。範例中顯示了這一點。



在這些範例中、用戶端網路目標已設定為最佳實務做法、即使用戶端網路預設為停用。

#### 主管理節點範例

\*檔案名稱\*範例：`/etc/storagegrid/nodes/dcl-adml.conf`

範例檔案內容：

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

#### 儲存節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

範例檔案內容：

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

#### 歸檔節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-arcl.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arcl-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 開道節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 非主要管理節點的範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dcl-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dcl-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dcl-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

### 驗StorageGRID 證此組態

在中建立組態檔案之後 `/etc/storagegrid/nodes` 對於StorageGRID 每個支援節點、您都必須驗證這些檔案的內容。

若要驗證組態檔的內容、請在每個主機上執行下列命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果檔案正確、輸出會顯示每個組態檔的\* passed \*、如範例所示。



當僅在中繼資料節點上使用一個 LUN 時、您可能會收到可忽略的警告訊息。

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dcl-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



對於自動化安裝、您可以使用來抑制此輸出 `-q` 或 `--quiet` 中的選項 `storagegrid` 命令 (例如、`storagegrid --quiet...`)。如果您抑制輸出、則在偵測到任何組態警告或錯誤時、命令會有非零的結束值。

如果組態檔不正確、問題會顯示為\*警告\*和\*錯誤\*、如範例所示。如果發現任何組態錯誤、您必須先加以修正、才能繼續安裝。

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dc1-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dc1-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

## 啟動StorageGRID「支援服務」

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

### 步驟

1. 在每個主機上執行下列命令：

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 執行下列命令以確保部署繼續進行：

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

3. 如果有任何節點傳回「未執行」或「已停止」的狀態、請執行下列命令：

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

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

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

## 設定網格並完成安裝（Red Hat）

### 瀏覽至Grid Manager

您可以使用Grid Manager來定義設定StorageGRID您的一套系統所需的所有資訊。

#### 開始之前

必須部署主管理節點、並完成初始啟動順序。

#### 步驟

1. 開啟網頁瀏覽器、然後瀏覽至下列其中一個位址：

```
https://primary_admin_node_ip  
  
client_network_ip
```

或者、您也可以從連接埠8443存取Grid Manager：

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```



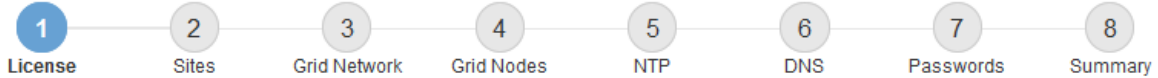
您可以根據網路組態、在Grid Network或管理網路上使用主要管理節點IP的IP位址。

2. 選取 \* 安裝 StorageGRID 系統 \*。

此時會出現用來設定StorageGRID資訊系統的頁面。



Install



### License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| Grid Name    | <input type="text"/>                  |
| License File | <input type="button" value="Browse"/> |

指定**StorageGRID** 不含授權的資訊

您必須指定StorageGRID 您的系統名稱、並上傳NetApp提供的授權檔案。

#### 步驟

1. 在「授權」頁面上的 \* 網格名稱 \* 欄位中、輸入 StorageGRID 系統的有意義名稱。  
安裝後、名稱會顯示在節點功能表頂端。
2. 選擇 \* 瀏覽 \*、找出 NetApp 授權檔案 (NLF-unique-id.txt)、然後選取 \* 開啟 \*。

授權檔案已驗證、並顯示序號。



此產品的安裝歸檔包含免費授權、不提供任何產品的支援權利。StorageGRID您可以更新至安裝後提供支援的授權。

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

|                       |   |
|-----------------------|---|
| Grid Name             | <input type="text" value="StorageGRID"/>                      |
| License File          | <input type="button" value="Browse"/> NLF-959007-Internal.txt |
| License Serial Number | <input type="text" value="959007"/>                           |

3. 選擇\*下一步\*。

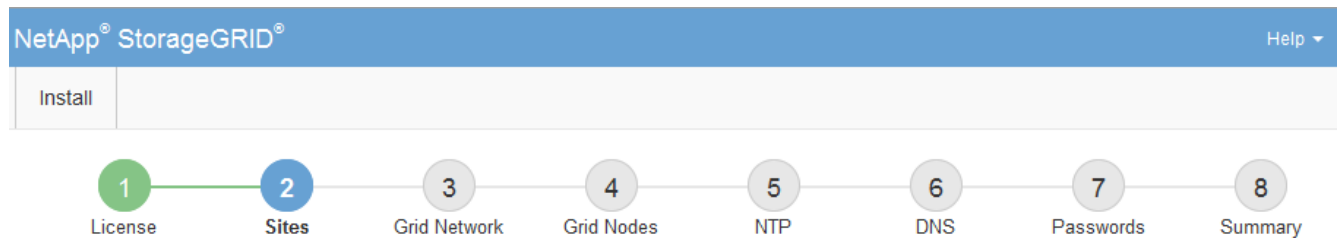
## 新增站台

安裝StorageGRID 時、您必須至少建立一個站台。您可以建立額外的站台、以提升StorageGRID 您的作業系統的可靠性和儲存容量。

### 步驟

1. 在「站台」頁面上、輸入\*站台名稱\*。
2. 若要新增其他站台、請按一下最後一個站台項目旁的加號、然後在新的\*站台名稱\*文字方塊中輸入名稱。

根據網格拓撲的需求新增更多站台。您最多可以新增16個站台。



### Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

|             |                                      |     |
|-------------|--------------------------------------|-----|
| Site Name 1 | <input type="text" value="Raleigh"/> | ✕   |
| Site Name 2 | <input type="text" value="Atlanta"/> | + ✕ |

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

## 指定網格網路子網路

您必須指定網格網路上使用的子網路。

### 關於這項工作

子網路項目包括 StorageGRID 系統中每個站台的網格網路子網路、以及任何需要透過網格網路存取的字網路。

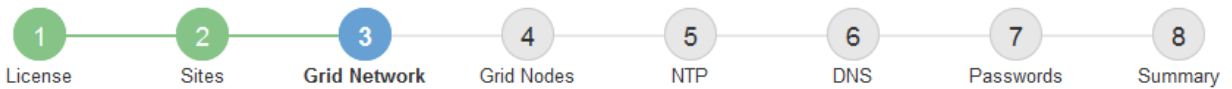
如果您有多個網格子網路、則需要網格網路閘道。指定的所有網格子網路都必須透過此閘道才能連線。

### 步驟

1. 在\*子網路1\*文字方塊中、指定至少一個網格網路的CIDR網路位址。
2. 按一下最後一個項目旁的加號、以新增額外的網路項目。

如果您已部署至少一個節點、請按一下\*探索網格網路子網路\*、自動填入網格網路子網路清單、其中包含已向網格管理程式註冊之網格節點所報告的子網路。

Install



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1  +

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

### 核准擱置的網格節點

您必須先核准每個網格節點、才能加入StorageGRID 該系統。

#### 開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID 不完整的應用裝置網格節點。



更有效率的做法是對所有節點執行單一安裝、而非現在安裝部分節點、稍後再安裝部分節點。

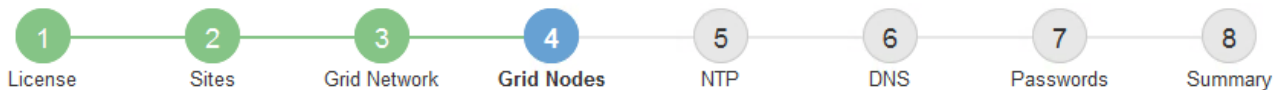
#### 步驟

1. 檢閱「Pending Node」 (擱置的節點) 清單、並確認其顯示您部署的所有網格節點。



如果缺少網格節點、請確認已成功部署。

2. 選取您要核准之擱置節點旁的選項按鈕。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

| + Approve                        |                   | ✗ Remove   |              | Search                |                | Q        |    |                           |   |
|----------------------------------|-------------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|----------|----|---------------------------|---|
| Grid Network MAC Address         | ↑↓                | Name       | ↑↓           | Type                  | ↑↓             | Platform | ↑↓ | Grid Network IPv4 Address | ▼ |
| <input checked="" type="radio"/> | 50:6b:4b:42:d7:00 | NetApp-SGA | Storage Node | StorageGRID Appliance | 172.16.5.20/21 |          |    |                           |   |

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

| ✎ Edit                   |                   | ↺ Reset  |         | ✗ Remove         |           | Search          |    | Q        |    |                           |   |
|--------------------------|-------------------|----------|---------|------------------|-----------|-----------------|----|----------|----|---------------------------|---|
| Grid Network MAC Address | ↑↓                | Name     | ↑↓      | Site             | ↑↓        | Type            | ↑↓ | Platform | ↑↓ | Grid Network IPv4 Address | ▼ |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:42:ff | dc1-adm1 | Raleigh | Admin Node       | VMware VM | 172.16.4.210/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:c0:16 | dc1-s1   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.211/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:79:ee | dc1-s2   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.212/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:db:9c | dc1-s3   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.213/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:62:38 | dc1-g1   | Raleigh | API Gateway Node | VMware VM | 172.16.4.214/21 |    |          |    |                           |   |

3. 按一下\*核准\*。

4. 在「一般設定」中、視需要修改下列內容的設定：

- \* 站台 \*：此網格節點的站台系統名稱。
- \* 名稱 \*：節點的系統名稱。此名稱預設為您在設定節點時所指定的名稱。

內部 StorageGRID 作業需要系統名稱、完成安裝後無法變更。不過、在安裝程序的這個步驟中、您可以視需要變更系統名稱。

- \* NTP角色\*：網格節點的網路時間傳輸協定（NTP）角色。選項包括\*自動\*、\*主要\*和\*用戶端\*。選取\*自動\*會將主要角色指派給管理節點、具有ADC服務的儲存節點、閘道節點、以及任何具有非靜態IP位址的網格節點。所有其他網格節點都會被指派「用戶端」角色。



請確定每個站台至少有兩個節點可以存取至少四個外部NTP來源。如果站台只有一個節點可以連線至NTP來源、則當該節點當機時、就會發生計時問題。此外、將每個站台的兩個節點指定為主要NTP來源、可確保站台與網格的其他部分隔離時、能確保準確的時間安排。

- \* 儲存類型 \* (僅限儲存節點) : 指定新的儲存節點專用於中繼資料。選項包括 \* 物件和中繼資料 \* 和 \* 僅中繼資料 \* 。請參閱 "[儲存節點類型](#)" 如需更多關於純中繼資料儲存節點的資訊、請參閱。



安裝僅含中繼資料節點的網格時、網格也必須包含物件儲存的最小節點數。對於單一站台網格、至少會針對物件和中繼資料設定兩個儲存節點。對於多站台網格、每個站台至少要設定一個儲存節點、用於物件和中繼資料。

- \* ADC服務\* (僅限儲存節點) : 選取\*自動\*、讓系統判斷節點是否需要管理網域控制器 (ADC) 服務。ADC服務會追蹤網格服務的位置和可用度。每個站台至少必須有三個儲存節點包含ADC服務。您無法在部署 ADC 服務之後、將其新增至節點。

5. 在Grid Network中、視需要修改下列內容的設定：

- \* IPV4位址 (CIDR) \* : Grid Network介面的CIDR網路位址 (容器內的eth0) 。例如：  
192.168.1.234/21
- 閘道：網格網路閘道。例如：192 · 168 · 0 · 1

如果有多個網格子網路、則需要閘道。



如果您在Grid Network組態中選取DHCP、並在此變更值、則新值會在節點上設定為靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

6. 如果您要設定網格節點的管理網路、請視需要新增或更新「管理網路」區段中的設定。

在「子網路 (CIDR)」文字方塊中、輸入此介面的路由目的地子網路。如果有多個子網路、則需要管理閘道。



如果您在管理網路組態中選取DHCP、並在此變更值、新值將會設定為節點上的靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

- 應用裝置： \* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝時未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定管理網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：
  - a. 重新啟動應用裝置：在應用裝置安裝程式中、選取\*進階\*>\*重新開機\*。  
  
重新開機可能需要數分鐘的時間。
  - b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。
  - c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。
  - d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。
  - e. 在 Grid Manager 中：如果節點列在 Approved Nodes 表中、請移除該節點。
  - f. 從「Pending Node」 (擱置的節點) 表格中移除節點。
  - g. 等待節點重新出現在「Pending Node」 (擱置的節點) 清單中。
  - h. 確認您可以設定適當的網路。您應已在應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上填入您所提供的資訊。

如需其他資訊、請參閱您的應用裝置機型的安裝指示。

7. 如果您要設定網格節點的用戶端網路、請視需要新增或更新「用戶端網路」區段中的設定。如果已設定用戶端網路、則需要閘道、而且在安裝之後、閘道會成為節點的預設閘道。



如果您選取DHCP作為用戶端網路組態、並在此變更值、新值將會設定為節點上的靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

◦ 應用裝置：\* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝期間未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定用戶端網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：

a. 重新啟動應用裝置：在應用裝置安裝程式中、選取\*進階\*>\*重新開機\*。

重新開機可能需要數分鐘的時間。

b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

e. 在 Grid Manager 中：如果節點列在 Approved Nodes 表中、請移除該節點。

f. 從「Pending Node」（擱置的節點）表格中移除節點。

g. 等待節點重新出現在「Pending Node」（擱置的節點）清單中。

h. 確認您可以設定適當的網路。您應已在應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上填入您所提供的資訊。

如需其他資訊、請參閱您的應用裝置安裝說明。

8. 按一下「\* 儲存 \*」。

網格節點項目會移至「核准的節點」清單。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve
✕ Remove

Search Q

| Grid Network MAC Address | Name | Type | Platform | Grid Network IPv4 Address |
|--------------------------|------|------|----------|---------------------------|
| No results found.        |      |      |          |                           |

◀
▶

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

|                       | Grid Network MAC Address | Name       | Site    | Type             | Platform              | Grid Network IPv4 Address |
|-----------------------|--------------------------|------------|---------|------------------|-----------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:42:ff        | dc1-adm1   | Raleigh | Admin Node       | VMware VM             | 172.16.4.210/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:c0:16        | dc1-s1     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.211/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:79:ee        | dc1-s2     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.212/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:db:9c        | dc1-s3     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.213/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:62:38        | dc1-g1     | Raleigh | API Gateway Node | VMware VM             | 172.16.4.214/21           |
| <input type="radio"/> | 50:6b:4b:42:d7:00        | NetApp-SGA | Raleigh | Storage Node     | StorageGRID Appliance | 172.16.5.20/21            |

◀
▶

- 針對您要核准的每個擱置的網格節點、重複這些步驟。

您必須核准網格中所需的所有節點。不過、您可以在按一下「摘要」頁面上的「安裝」之前、隨時返回此頁面。您可以選取已核准網格節點的選項按鈕、然後按一下\*編輯\*來修改其內容。

- 完成網格節點核准後、按一下\*下一步\*。

### 指定網路時間傳輸協定伺服器資訊

您必須為StorageGRID 該系統指定網路時間傳輸協定 (NTP) 組態資訊、以便在不同的伺服器上執行的作業能夠保持同步。

#### 關於這項工作

您必須為NTP伺服器指定IPV4位址。

您必須指定外部NTP伺服器。指定的NTP伺服器必須使用NTP傳輸協定。

您必須指定階層3或更高層級的四個NTP伺服器參考資料、以避免時間浪費問題。



指定正式作業層級 StorageGRID 安裝的外部 NTP 來源時、請勿在 Windows Server 2016 之前的 Windows 版本上使用 Windows 時間 ( W32Time ) 服務。舊版Windows上的時間服務不夠準確、Microsoft不支援在StorageGRID 高準確度環境中使用、例如：

["支援邊界、可針對高準確度環境設定Windows時間服務"](#)

外部NTP伺服器是由您先前指派主要NTP角色的節點所使用。



請確定每個站台至少有兩個節點可以存取至少四個外部NTP來源。如果站台只有一個節點可以連線至NTP來源、則當該節點當機時、就會發生計時問題。此外、將每個站台的兩個節點指定為主要NTP來源、可確保站台與網格的其他部分隔離時、能確保準確的時間安排。

### 步驟

1. 在「伺服器1\*到\*伺服器4」文字方塊中、指定至少四部NTP伺服器的IPV4位址。
2. 如有必要、請選取最後一個項目旁的加號、以新增其他伺服器項目。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. The progress bar indicates that step 5, 'NTP', is the current step. Below the progress bar, the 'Network Time Protocol' section is visible. It contains the instruction: 'Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.' There are four input fields for 'Server 1' through 'Server 4'. The IP addresses entered are: Server 1: 10.60.248.183, Server 2: 10.227.204.142, Server 3: 10.235.48.111, and Server 4: 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the Server 4 input field, indicating that more servers can be added.

3. 選擇\*下一步\*。

### 指定 DNS 伺服器資訊

您必須指定 StorageGRID 系統的 DNS 資訊、才能使用主機名稱而非 IP 位址來存取外部伺服器。

#### 關於這項工作

指定 ["DNS 伺服器資訊"](#) 可讓您使用完整網域名稱 ( FQDN ) 主機名稱、而非電子郵件通知和 AutoSupport 的 IP 位址。

若要確保正常運作、請指定兩或三個 DNS 伺服器。如果您指定超過三個、可能只會使用三個、因為某些平台的已知作業系統限制。如果您的環境中有路由限制、您可以 ["自訂 DNS 伺服器清單"](#) 針對個別節點 (通常是站台上



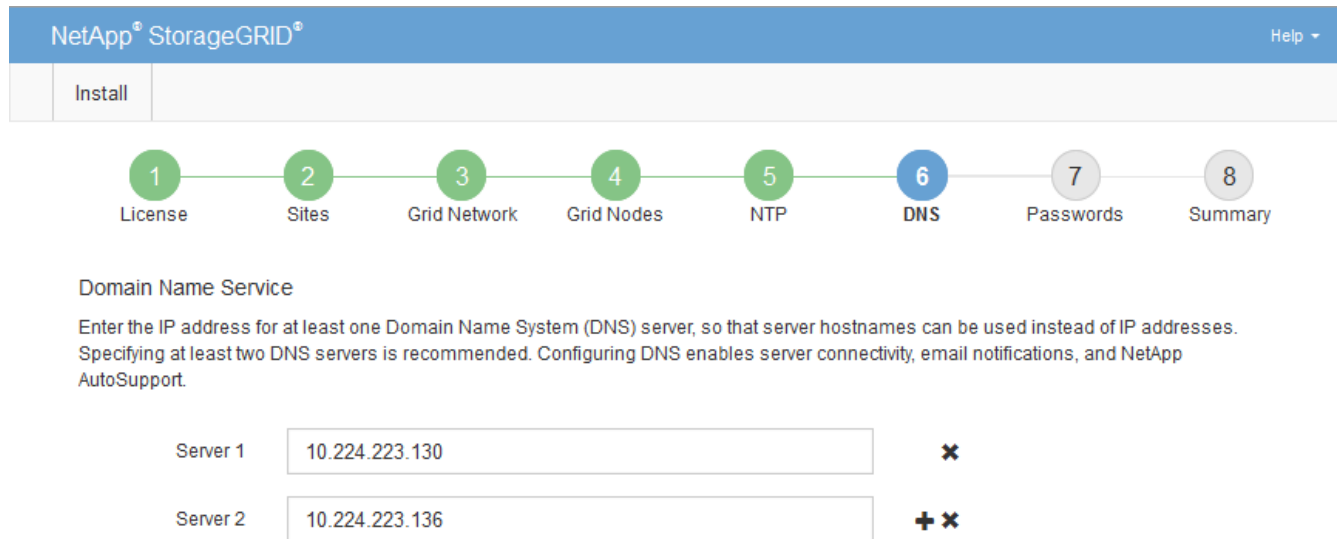
的所有節點)、使用最多三個 DNS 伺服器的不同組。

如有可能、請使用每個站台都能在本機存取的 DNS 伺服器、以確保某個著陸站台可以解析外部目的地的 FQDN。

如果DNS伺服器資訊被省略或設定不正確、則會在每個網格節點的SSM服務上觸發DNST警示。當DNS設定正確、且新的伺服器資訊已到達所有網格節點時、警示就會清除。

#### 步驟

1. 在「伺服器1」文字方塊中、指定至少一個DNS伺服器的IPV4位址。
2. 如有必要、請選取最後一個項目旁的加號、以新增其他伺服器項目。



The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with the text "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown menu. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is displayed. It contains the following text: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this text, there are two input fields for DNS servers. The first field is labeled "Server 1" and contains the IP address "10.224.223.130". To the right of this field is a red "X" icon. The second field is labeled "Server 2" and contains the IP address "10.224.223.136". To the right of this field are red "+" and "X" icons.

最佳實務做法是指定至少兩部DNS伺服器。您最多可以指定六個DNS伺服器。

3. 選擇\*下一步\*。

#### 指定StorageGRID「系統密碼」

在安裝StorageGRID 您的支援資料系統時、您必須輸入密碼、才能確保系統安全並執行維護工作。

#### 關於這項工作

使用「安裝密碼」頁面來指定資源配置通關密碼和網格管理root使用者密碼。

- 資源配置通關密碼是作為加密金鑰使用、StorageGRID 並非由作業系統儲存。
- 您必須擁有配置通關密碼、才能執行安裝、擴充及維護程序、包括下載恢復套件。因此、請務必將資源配置通關密碼儲存在安全的位置。
- 如果您有目前的網格管理程式、可以從網格管理程式變更資源配置通關密碼。
- 可使用 Grid Manager 變更網格管理根使用者密碼。
- 隨機產生的命令列主控台和SSH密碼儲存在中 Passwords.txt 恢復套件中的檔案。

#### 步驟

1. 在\*資源配置密碼\*中、輸入資源配置密碼、以變更StorageGRID 您的系統的網格拓撲。

將資源配置通關密碼儲存在安全的地方。



如果在安裝完成之後、您想要稍後變更資源配置通關密碼、您可以使用Grid Manager。選擇\*組態\*>\*存取控制\*網格密碼。

2. 在\*確認資源配置密碼\*中、重新輸入資源配置密碼以進行確認。
3. 在 \* 網格管理根使用者密碼 \* 中、輸入密碼以「根」使用者身分存取 Grid Manager 。

將密碼儲存在安全的地方。

4. 在\*確認root使用者密碼\*中、重新輸入Grid Manager密碼以進行確認。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a "Progress" bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords (highlighted in blue), and 8. Summary. Below the progress bar, the "Passwords" section is displayed. It contains the following text: "Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step." There are four password input fields: "Provisioning Passphrase", "Confirm Provisioning Passphrase", "Grid Management Root User Password", and "Confirm Root User Password". Each field contains a series of dots representing masked characters. At the bottom of the section, there is a checkbox labeled "Create random command line passwords." which is checked.

5. 如果您要安裝網格以進行概念驗證或示範、請選擇性清除 \* 建立隨機命令列密碼 \* 核取方塊。

在正式作業部署中、基於安全考量、應一律使用隨機密碼。如果您想使用預設密碼從命令列使用「root」或「admin」帳戶存取網格節點、請清除 \* 僅為示範網格建立隨機命令列密碼 \* 。



系統會提示您下載恢復套件檔案 (sgws-recovery-package-id-revision.zip) 單擊Summary (摘要) 頁面上的\* Install\* (安裝) 。您必須 "下載此檔案" 以完成安裝。存取系統所需的密碼會儲存在中 Passwords.txt 檔案、包含在「恢復套件」檔案中。

6. 單擊 \* 下一步 \* 。

檢閱組態並完成安裝

您必須仔細檢閱輸入的組態資訊、以確保安裝順利完成。

步驟

1. 查看\* Summary (摘要) \*頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 **Summary**

### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

#### General Settings

|           |  |                                  |
|-----------|--|----------------------------------|
| Grid Name | Grid1  | <a href="#">Modify License</a>   |
| Passwords | Auto-generated random command line passwords | <a href="#">Modify Passwords</a> |

#### Networking

|              |  |                                     |
|--------------|--|-------------------------------------|
| NTP          | 10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111 | <a href="#">Modify NTP</a>          |
| DNS          | 10.224.223.130 10.224.223.136              | <a href="#">Modify DNS</a>          |
| Grid Network | 172.16.0.0/21                              | <a href="#">Modify Grid Network</a> |

#### Topology

|          |   |
|----------|---|
| Topology | Atlanta <a href="#">Modify Sites</a> <a href="#">Modify Grid Nodes</a>  |
|          | Raleigh   |
|          | <a href="#">dc1-adm1</a> <a href="#">dc1-g1</a> <a href="#">dc1-s1</a> <a href="#">dc1-s2</a> <a href="#">dc1-s3</a> <a href="#">NetApp-SGA</a> |

2. 確認所有網格組態資訊均正確無誤。使用「摘要」頁面上的「修改」連結、即可返回並修正任何錯誤。
3. 按一下「安裝」。



如果節點已設定為使用用戶端網路、則當您按一下「安裝」時、該節點的預設閘道會從 Grid Network 切換至用戶端網路。如果失去連線、您必須確保透過可存取的子網路存取主要管理節點。請參閱 "網路準則" 以取得詳細資料。

4. 按一下\*下載恢復套件\*。

當安裝程序繼續到定義網格拓撲的位置時、系統會提示您下載「恢復套件」檔案 (.zip) 並確認您可以成功存取此檔案的內容。您必須下載「恢復套件」檔案、以便 StorageGRID 在一個或多個網格節點發生故障時、恢復該系統。安裝會在背景繼續進行、但在您下載並驗證此檔案之前、您無法完成安裝並存取 StorageGRID 系統。

5. 請確認您可以擷取的內容 .zip 檔案、然後將其儲存在兩個安全、安全且獨立的位置。



必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

- 選中 \* 我已成功下載並驗證恢復軟件包文件 \* 複選框，然後單擊 \* 下一步 \* 。

如果安裝仍在進行中、則會顯示狀態頁面。此頁面會指出每個網格節點的安裝進度。

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

| Name     | Site  | Grid Network IPv4 Address | Progress  | Stage   |
|----------|-------|---------------------------|---|---|
| dc1-adm1 | Site1 | 172.16.4.215/21           | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div> | Starting services                               |
| dc1-g1   | Site1 | 172.16.4.216/21           | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div> | Complete  |
| dc1-s1   | Site1 | 172.16.4.217/21           | <div style="width: 75%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Waiting for Dynamic IP Service peers            |
| dc1-s2   | Site1 | 172.16.4.218/21           | <div style="width: 25%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Downloading hotfix from primary Admin if needed |
| dc1-s3   | Site1 | 172.16.4.219/21           | <div style="width: 25%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Downloading hotfix from primary Admin if needed |

當到達所有網格節點的完整階段時、會出現Grid Manager的登入頁面。

- 使用「root」使用者和您在安裝期間指定的密碼登入Grid Manager。

## 安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

- 如果使用DHCP來指派IP位址、請為使用中網路上的每個IP位址設定DHCP保留。

您只能在部署階段設定DHCP。您無法在組態期間設定 DHCP。



當節點的IP位址變更時、節點會重新開機、如果DHCP位址變更同時影響多個節點、可能會導致中斷運作。

- 如果您想要變更網格節點的IP位址、子網路遮罩和預設閘道、則必須使用變更IP程序。請參閱 "[設定IP位址](#)"。
- 如果您進行網路組態變更（包括路由和閘道變更）、則可能會失去與主要管理節點和其他網格節點的用戶端連線。視所套用的網路變更而定、您可能需要重新建立這些連線。

## 安裝REST API總覽

提供執行安裝工作所需的安裝API。StorageGRID StorageGRID

API使用Swagger開放原始碼API平台來提供API文件。Swagger可讓開發人員和非開發人員在使用者介面中與API互動、說明API如何回應參數和選項。本文件假設您熟悉標準網路技術和 JSON 資料格式。



您使用API文件網頁執行的任何API作業都是即時作業。請小心不要錯誤地建立、更新或刪除組態資料或其他資料。

每個REST API命令都包含API的URL、HTTP動作、任何必要或選用的URL參數、以及預期的API回應。

## 安裝API StorageGRID

StorageGRID 安裝 API 僅在您初次設定 StorageGRID 系統、以及需要執行主要管理節點還原時可用。安裝API可透過HTTPS從Grid Manager存取。

若要存取 API 文件、請前往主要管理節點上的安裝網頁、然後從功能表列選取 \* 說明 \* > \* API 文件 \* 。

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

- 組態：與產品版本及API相關的作業。您可以列出該版本所支援的產品版本和主要API版本。
- \* GRID \*-網格層級組態作業。您可以取得並更新網格設定、包括網格詳細資料、網格網路子網路、網格密碼、以及NTP和DNS伺服器IP位址。
- 節點：節點層級的組態作業。您可以擷取網格節點清單、刪除網格節點、設定網格節點、檢視網格節點、以及重設網格節點的組態。
- 資源配置-資源配置作業。您可以啟動資源配置作業、並檢視資源配置作業的狀態。
- 恢復-主管理節點恢復操作。您可以重設資訊、上傳恢復套件、開始恢復、以及檢視恢復作業的狀態。
- 恢復套件-下載恢復套件的作業。
- 架構-適用於進階部署的API架構
- 站台-站台層級的組態作業。您可以建立、檢視、刪除及修改網站。

## 下一步

完成安裝後、請執行必要的整合與組態工作。您可以視需要執行選用工作。

### 必要的工作

- "建立租戶帳戶" 用於在 StorageGRID 系統上儲存物件的每個用戶端傳輸協定（Swift 或 S3）。
- "控制系統存取" 設定群組和使用者帳戶。您也可以選擇 "設定同盟身分識別來源"（例如 Active Directory 或 OpenLDAP）、因此您可以匯入管理群組和使用者。或者、您也可以 "建立本機群組和使用者"。
- 整合並測試 "S3 API" 或 "Swift API" 您將用來將物件上傳至 StorageGRID 系統的用戶端應用程式。
- "設定資訊生命週期管理（ILM）規則和 ILM 原則" 您想要用來保護物件資料。
- 如果您的安裝包含應用裝置儲存節點、請使用 SANtricity OS 來完成下列工作：
  - 連接每StorageGRID 個產品。
  - 驗證AutoSupport 是否收到不實資料。

請參閱 "設定硬體"。

- 檢閱並遵循 "StorageGRID 系統強化準則" 消除安全風險。
- "設定系統警示的電子郵件通知"。
- 如果您的 StorageGRID 系統包含任何歸檔節點（已過時）、請設定歸檔節點與目標外部歸檔儲存系統的連線。

## 選用工作

- "更新網絡節點 IP 位址" 如果他們在您規劃部署後有所變更、並產生恢復套件。
- "設定儲存加密" (如果需要)。
- "設定儲存壓縮" 以減少儲存物件的大小 (如有需要)。

## 疑難排解安裝問題

如果在安裝StorageGRID 您的作業系統時發生任何問題、您可以存取安裝記錄檔。技術支援人員也可能需要使用安裝記錄檔來解決問題。

下列安裝記錄檔可從執行每個節點的容器取得：

- /var/local/log/install.log (可在所有網絡節點上找到)
- /var/local/log/gdu-server.log (可在主要管理節點上找到)

下列安裝記錄檔可從主機取得：

- /var/log/storagegrid/daemon.log
- /var/log/storagegrid/nodes/node-name.log

若要瞭解如何存取記錄檔、請參閱 ["收集記錄檔和系統資料"](#)。

## 相關資訊

["疑難排解StorageGRID 作業系統"](#)

## 例如：**etc/sysconfig/network-scripts**

您可以使用範例檔案、將四個Linux實體介面集成單一LACP連結、然後建立三個VLAN介面將連結子化、做StorageGRID 為「物件網絡」、「管理」和「用戶端網路」介面。

## 實體介面

請注意、位於連結另一端的交換器也必須將四個連接埠視為單一LACP主幹或連接埠通道、而且必須至少通過三個帶有標籤的參考VLAN。

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256**

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

## **Bond介面**

### **/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0**

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

## VLAN 介面

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

**/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003**

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

## 在 Ubuntu 或 Debian 上安裝 StorageGRID

快速開始在 **Ubuntu** 或 **Debian** 上安裝 **StorageGRID**

請依照這些高階步驟來安裝 **Ubuntu** 或 **Debian StorageGRID** 節點。



## 1

### 準備

- 深入瞭解 ["架構與網路拓撲StorageGRID"](#)。
- 深入瞭解的細節 ["網路連線StorageGRID"](#)。
- 收集並準備 ["必要資訊與資料"](#)。
- 準備所需的 ["CPU 和 RAM"](#)。
- 提供 ["儲存與效能需求"](#)。
- ["準備 Linux 伺服器"](#) 這將會裝載您的 StorageGRID 節點。

## 2

### 部署

部署網格節點。當您部署網格節點時、這些節點會建立為StorageGRID 整個系統的一部分、並連線至一或多個網路。

- 若要在您在步驟 1 中準備的主機上部署軟體型網格節點、請使用 Linux 命令列和 ["節點組態檔案"](#)。
- 若要部署 StorageGRID 應用裝置節點、請遵循 ["硬體安裝快速入門"](#)。

## 3

### 組態

部署所有節點後、請使用 Grid Manager 來 ["設定網格並完成安裝"](#)。

#### 自動化安裝

為了節省時間並提供一致性、您可以自動化 StorageGRID 主機服務的安裝和網格節點的組態。

- 使用 Ansible 、 Puppet 或 Chef 等標準協調架構來自動化：
  - RHEL 的安裝
  - 網路與儲存設備的組態
  - 安裝容器引擎和 StorageGRID 主機服務
  - 部署虛擬網格節點

請參閱 ["自動化StorageGRID 安裝及設定整套的支援服務"](#)。

- 部署網格節點之後、["自動化 StorageGRID 系統的組態"](#) 使用安裝歸檔文件中提供的 Python 組態指令碼。
- ["自動化設備網格節點的安裝與組態"](#)
- 如果您是 StorageGRID 部署的進階開發人員、請使用自動安裝網格節點 ["安裝 REST API"](#)。

#### 規劃並準備在 Ubuntu 或 Debian 上安裝

##### 必要資訊與資料

安裝 StorageGRID 之前、請收集並準備所需的資訊和資料。

必要資訊

## 網路計畫

您打算連接至每個 StorageGRID 節點的網路。StorageGRID 支援多個網路、提供流量分離、安全性和管理便利性。

請參閱 StorageGRID ["網路準則"](#)。

## 網路資訊

除非您使用 DHCP、否則 IP 位址會指派給每個網格節點、以及 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。

## 網格節點的伺服器

識別一組伺服器（實體、虛擬或兩者）、這些伺服器集合在一起、提供足夠的資源來支援StorageGRID 您計畫部署的各個節點數量和類型。



如果您的 StorageGRID 安裝將不會使用 StorageGRID 應用裝置（硬體）儲存節點、則必須使用硬體 RAID 儲存設備搭配電池備援寫入快取（BBWC）。StorageGRID 不支援使用虛擬儲存區域網路（VSAN）、軟體 RAID 或無 RAID 保護。

## 節點移轉（如有需要）

瞭解 ["節點移轉需求"](#)（如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行排程維護）。

## 相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

必要資料

## NetApp StorageGRID 產品授權

您必須擁有有效且經過數位簽署的NetApp授權。



非正式作業授權可用於測試和概念驗證網格、包含在 StorageGRID 安裝歸檔中。

## 安裝歸檔StorageGRID

["下載 StorageGRID 安裝歸檔文件並解壓縮檔案"](#)。

## 服務筆記型電腦

此系統是透過維修用筆記型電腦來安裝。StorageGRID

服務型筆記型電腦必須具備：

- 網路連接埠
- SSH用戶端（例如Putty）
- ["支援的網頁瀏覽器"](#)

## 本文檔StorageGRID

- ["版本資訊"](#)
- ["關於管理StorageGRID 功能的說明"](#)

## 下載並解壓縮StorageGRID 安裝檔案

您必須下載StorageGRID 安裝檔案庫、並擷取所需的檔案。

### 步驟

1. 前往 "[NetApp下載頁StorageGRID 面](#)"。
2. 選取下載最新版本的按鈕、或從下拉式功能表中選取其他版本、然後選取\*執行\*。
3. 以您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
4. 如果出現「Caution/MustRead」說明、請閱讀並選取核取方塊。



安裝StorageGRID 完此版本的更新後、您必須套用所有必要的修補程式。如需詳細資訊、請參閱 "[修復與維護指示中的修復程序程序](#)"

5. 閱讀終端使用者授權合約、選取核取方塊、然後選取 \* 接受並繼續 \*。

此時將顯示所選版本的下載頁面。頁面包含三欄：

6. 在\*安裝StorageGRID Sort\*欄中、選取Ubuntu或DEBIANZ的.tgz或.zip檔案。



選取 .zip 檔案（如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows）。

7. 儲存並擷取歸檔檔案。
8. 從下列清單中選擇您需要的檔案。

您所需的檔案集取決於您規劃的網格拓撲、以及如何部署StorageGRID 您的支援網格。



表中列出的路徑是相對於擷取安裝歸檔所安裝的最上層目錄。

| 路徑和檔案名稱   | 說明   |
|-----------|--|
| 每個問題/讀我檔案 | 說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。                                    |
|           | 非正式作業的NetApp授權檔案、可用於測試及概念驗證部署。                                     |
|           | Deb套件、用於在StorageGRID Ubuntu或Debian主機上安裝不含節點的映像。                    |
|           | 檔案的md5 Checksum /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb。 |
|           | Deb套件、用於在StorageGRID Ubuntu或Debian主機上安裝支援功能主機服務。                   |

| 路徑和檔案名稱                           | 說明  |
|-----------------------------------|---|
| 部署指令碼工具                           | 說明  |
|                                   | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。   |
|                                   | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。  |
|                                   | 啟用單一登入時、您可用來登入Grid Management API的Python指令碼範例。您也可以將此指令碼用於 Ping 聯合。  |
|                                   | 搭配使用的範例組態檔案 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：  |
|                                   | 與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：  |
| /扣款/額外費用/可選                       | 範例Ansible角色與方針、可用來設定Ubuntu或Debian主機以StorageGRID 進行列舉容器部署。您可以視需要自訂角色或方針。   |
|                                   | 使用 Active Directory 或 Ping 聯合啟用單一登入（SSO）時、可以用來登入 Grid Management API 的 Python 指令碼範例。  |
| /debs/storagegRID -soaut-azure.js | 由該夥伴所呼叫的輔助程式指令碼 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼可與 Azure 執行 SSO 互動。   |
|                                   | API架構StorageGRID 。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：在執行升級之前、如果您沒有非正式作業的 StorageGRID 環境來進行升級相容性測試、您可以使用這些架構來確認您為使用 StorageGRID 管理 API 所撰寫的任何程式碼、都與新的 StorageGRID 版本相容。</li> </ul> |

## Ubuntu 和 Debian 的軟體需求

您可以使用虛擬機器來裝載任何類型的 StorageGRID 節點。每個網格節點都需要一部虛擬機器。

若要在 Ubuntu 或 Debian 上安裝 StorageGRID、您必須安裝一些協力廠商軟體套件。部分支援的 Linux 套裝作業系統預設不包含這些套件。StorageGRID 安裝所測試的軟體套件版本包括本頁所列的版本。



如果您選取需要這些套件之一的 Linux 發佈套件和容器執行階段安裝選項、但 Linux 發佈套件並不會自動安裝這些套件、請安裝此處列出的其中一個版本（如果您的供應商或 Linux 發佈套件的支援廠商提供）。否則、請使用廠商提供的預設套件版本。



所有安裝選項都需要使用 Podman 或 Docker。請勿同時安裝兩個套件。只安裝安裝選項所需的套件。

#### Python 版本已通過測試

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2.
- 3.6.8-38.
- 3.6.9-1.
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2.
- 3.9.16-1.
- 3.10.6-1
- 3.11.6-6.

#### 已測試 Podman 版本

- 3.2.3-0
- 3.4.4+DS1
- 4.1.1-7.
- 4.2.0-11
- 4.3.1+DS1-8+B1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12.

#### 已測試 Docker 版本



Docker 支援已過時、將在未來版本中移除。

- Docker CE 20.10.7
- Docker CE 20.10.20-3.
- Docker CE 23.0-1
- Docker CE 24.0.2-1
- Docker CE 24.0.4-1
- Docker CE 24.0.5-1
- Docker CE 24.0.7-1

- 1.5-2.

## CPU與RAM需求

安裝StorageGRID 支援功能軟體之前、請先確認並設定硬體、使其準備好支援StorageGRID 該系統。

每StorageGRID 個支援節點都需要下列最低資源：

- CPU核心：每個節點8個
- RAM：每個節點至少24 GB、系統總RAM至少2至16 GB、視系統上可用的總RAM和執行的非StorageGRID 軟體數量而定

確保StorageGRID 您計畫在每個實體或虛擬主機上執行的各個節點數量、不會超過CPU核心數量或可用的實體RAM。如果主機並非專屬執行 StorageGRID（不建議）、請務必考慮其他應用程式的資源需求。



定期監控CPU和記憶體使用量、確保這些資源能持續因應您的工作負載。例如、將虛擬儲存節點的RAM和CPU配置加倍、可提供類似StorageGRID 於針對應用裝置節點所提供的資源。此外、如果每個節點的中繼資料量超過500 GB、請考慮將每個節點的RAM增加至48 GB以上。如需管理物件中繼資料儲存、增加中繼資料保留空間設定、以及監控 CPU 和記憶體使用量的相關資訊、請參閱的指示 "管理"、"監控"和 "升級" StorageGRID。

如果在基礎實體主機上啟用超執行緒、您可以為每個節點提供8個虛擬核心（4個實體核心）。如果基礎實體主機上未啟用超執行緒、則每個節點必須提供8個實體核心。

如果您使用虛擬機器做為主機、並控制VM的大小和數量、您應該為每StorageGRID 個支援節點使用單一VM、並據此調整VM大小。

對於正式作業部署、您不應在相同的實體儲存硬體或虛擬主機上執行多個儲存節點。在單StorageGRID 一的範圍部署中、每個儲存節點都應位於各自獨立的故障領域中。如果您確定單一硬體故障只會影響單一儲存節點、則可以最大化物件資料的持久性和可用度。

另請參閱 "儲存與效能需求"。

## 儲存與效能需求

您必須瞭解StorageGRID 有關支援節點的儲存需求、以便提供足夠的空間來支援初始組態和未來的儲存擴充。

不需使用下列三種邏輯儲存設備：StorageGRID

- \* Container Pool\*-節點容器的效能層（10K SAS或SSD）儲存設備、當您在支援StorageGRID 您的支援您的節點節點的主機上安裝及設定Docker時、會指派給Docker儲存驅動程式。
- 系統資料-效能層（10K SAS或SSD）儲存設備、可持續儲存每個節點的系統資料和交易記錄、StorageGRID 而這些資料和記錄將會由非主機服務使用、並對應至個別節點。
- 物件資料：效能層（10K SAS或SSD）儲存與容量層（NL-SAS/SATA）大量儲存、可持續儲存物件資料和物件中繼資料。

您必須針對所有儲存類別使用RAID備援區塊裝置。不支援非備援磁碟、SSD 或 JBOD。您可以將共用或本機RAID 儲存設備用於任何儲存類別；不過、如果您想要在 StorageGRID 中使用節點移轉功能、則必須將系統資

料和物件資料儲存在共用儲存設備上。如需詳細資訊、請參閱 ["節點容器移轉需求"](#)。

#### 效能要求

用於容器集區、系統資料和物件中繼資料的磁碟區效能、會大幅影響系統的整體效能。您應該為這些磁碟區使用效能層（10K SAS或SSD）儲存設備、以確保在延遲、每秒輸入/輸出作業（IOPS）和處理量等方面達到適當的磁碟效能。您可以使用容量層（NL-SAS/SATA）儲存設備來持續儲存物件資料。

用於容器集區、系統資料和物件資料的磁碟區必須啟用回寫快取。快取必須位於受保護或持續的媒體上。

#### 使用 NetApp ONTAP 儲存設備的主機需求

如果 StorageGRID 節點使用從 NetApp ONTAP 系統指派的儲存設備、請確認該磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。停用 FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層 StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



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

#### 所需的主機數量

每 StorageGRID 個站台至少需要三個儲存節點。



在正式作業部署中、請勿在單一實體或虛擬主機上執行多個儲存節點。使用每個儲存節點的專屬主機、可提供隔離的故障網域。

其他類型的節點（例如管理節點或閘道節點）可以部署在相同的主機上、也可以視需要部署在自己的專屬主機上。

#### 每個主機的儲存磁碟區數量

下表顯示每個主機所需的儲存磁碟區（LUN）數量、以及每個 LUN 所需的最小大小、視該主機上部署的節點而定。

測試的 LUN 大小上限為 39 TB。



這些數字適用於每個主機、而非整個網格。

| LUN 用途            | 儲存類別           | LUN 數量  | 最小大小/LUN  |
|-------------------|----------------|---|---|
| Container引擎儲存資源池  | Container Pool | 1.  | 節點總數x 100 GB  |
| /var/local Volume | 系統資料           | 此主機上的每個節點各1個  | 90 GB   |
| 儲存節點              | 物件資料           | 3：針對此主機上的每個儲存節點<br><br>*附註：*軟體型儲存節點可擁有1至16個儲存磁碟區、建議使用至少3個儲存磁碟區。 | 12 TB（4 TB/LUN）請參閱 <a href="#">儲存節點的儲存需求</a> 以取得更多資訊。 |

| LUN 用途      | 儲存類別   | LUN數量          | 最小大小/LUN  |
|-------------|--------|----------------|---|
| 儲存節點（僅中繼資料） | 物件中繼資料 | 1.             | 4 TB 請參閱 <a href="#">儲存節點的儲存需求</a> 以取得更多資訊。<br><br>• 附註 *：僅中繼資料儲存節點只需要一個 rangedb。 |
| 管理節點稽核記錄    | 系統資料   | 此主機上的每個管理節點各1個 | 200 GB  |
| 管理節點表格      | 系統資料   | 此主機上的每個管理節點各1個 | 200 GB  |



根據所設定的稽核層級、使用者輸入的大小、例如 S3 物件金鑰名稱、以及您需要保留多少稽核記錄資料、您可能需要增加每個管理節點上稽核記錄 LUN 的大小。一般而言、每個 S3 作業會產生大約 1 KB 的稽核資料、這表示 200 GB LUN 每天可支援 7、000 萬次作業、或是每秒 800 次作業、為期兩天至三天。

#### 主機的最小儲存空間

下表顯示每種節點類型所需的最小儲存空間。您可以使用此表格來決定每個儲存類別中的主機所必須提供的最小儲存容量、這取決於要在該主機上部署哪些節點。



磁碟快照無法用於還原網格節點。請參閱 "[網格節點恢復](#)" 每種節點類型的程序。

| 節點類型 | Container Pool | 系統資料           | 物件資料     |
|------|----------------|----------------|----------|
| 儲存節點 | 100 GB         | 90 GB          | 4、000 GB |
| 管理節點 | 100 GB         | 490 GB (3個LUN) | 不適用      |
| 閘道節點 | 100 GB         | 90 GB          | 不適用      |
| 歸檔節點 | 100 GB         | 90 GB          | 不適用      |

#### 範例：計算主機的儲存需求

假設您打算在同一部主機上部署三個節點：一個儲存節點、一個管理節點和一個閘道節點。您應為主機提供至少九個儲存磁碟區。節點容器至少需要300 GB的效能層儲存空間、系統資料和交易記錄所需的670 GB效能層儲存空間、以及物件資料所需的12 TB容量層儲存空間。

| 節點類型 | LUN 用途      | LUN數量 | LUN 大小             |
|------|-------------|-------|--------------------|
| 儲存節點 | Docker儲存資源池 | 1.    | 300 GB (每節點100 GB) |



| 節點類型 | LUN 用途            | LUN數量 | LUN 大小  |
|------|-------------------|-------|---|
| 儲存節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB   |
| 儲存節點 | 物件資料              | 3.    | 12 TB (4 TB/LUN)  |
| 管理節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB   |
| 管理節點 | 管理節點稽核記錄          | 1.    | 200 GB  |
| 管理節點 | 管理節點表格            | 1.    | 200 GB  |
| 閘道節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB   |
| 總計   |                   | • 9 * | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Container Pool : * 300 GB</li> </ul> 系統資料：670 GB<br>物件資料：12、000 GB |

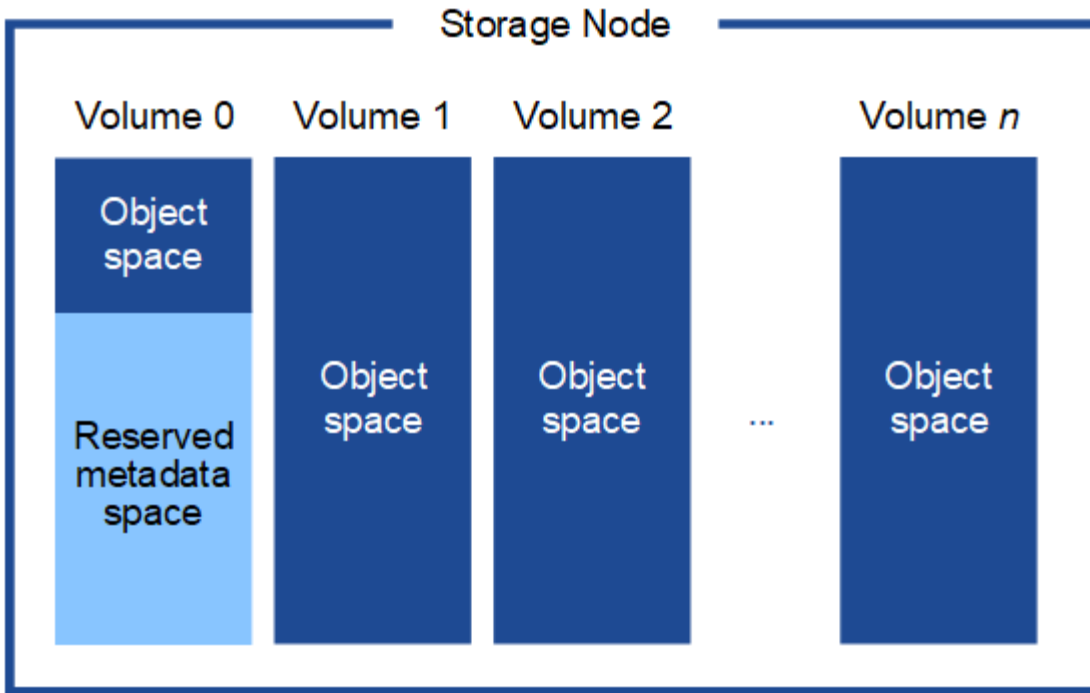
#### 儲存節點的儲存需求

軟體型儲存節點可以有1到16個儲存磁碟區、建議使用3個以上的儲存磁碟區。每個儲存Volume應大於或等於4 TB。



應用裝置儲存節點最多可有48個儲存磁碟區。

如圖所示StorageGRID、在每個儲存節點的儲存磁碟區0上、利用此功能保留空間來儲存物件中繼資料。儲存Volume 0和儲存節點中任何其他儲存磁碟區上的任何剩餘空間、均專供物件資料使用。



為了提供備援並保護物件中繼資料免於遺失、StorageGRID 我們在每個站台儲存系統中所有物件的三份中繼資料複本。物件中繼資料的三個複本會平均分散於每個站台的所有儲存節點。

安裝具有純中繼資料儲存節點的網格時、網格也必須包含物件儲存的最小節點數。請參閱 "[儲存節點類型](#)" 如需更多關於純中繼資料儲存節點的資訊、請參閱。

- 對於單一站台網格、至少會針對物件和中繼資料設定兩個儲存節點。
- 對於多站台網格、每個站台至少要設定一個儲存節點、用於物件和中繼資料。

當您將空間指派給新儲存節點的Volume 0時、必須確保該節點的所有物件中繼資料都有足夠空間。

- 至少您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



如果您在儲存節點上只使用一個儲存磁碟區、並將4 TB或更少的容量指派給該磁碟區、則儲存節點可能會在啟動時進入「儲存唯讀」狀態、而且只儲存物件中繼資料。



如果您指派小於 500 GB 的磁碟區 0（僅限非正式作業使用）、則儲存磁碟區的容量的 10% 會保留給中繼資料。

- 如果您要安裝新的系統（StorageGRID 11.6 或更新版本）、且每個儲存節點都有 128 GB 以上的 RAM、請將 8 TB 或更多的 RAM 指派給 Volume 0。使用較大的Volume 0值、可增加每個儲存節點上中繼資料所允許的空間。
- 為站台設定不同的儲存節點時、請盡可能為Volume 0使用相同的設定。如果站台包含大小不同的儲存節點、則具有最小Volume 0的儲存節點將決定該站台的中繼資料容量。

如需詳細資料、請前往 "[管理物件中繼資料儲存](#)"。

## 節點容器移轉需求

節點移轉功能可讓您手動將節點從一部主機移至另一部主機。一般而言、這兩個主機都位於同一個實體資料中心。

節點移轉可讓您在不斷網格作業的情況下執行實體主機維護。將所有 StorageGRID 節點（一次一個）移至另一主機、然後再將實體主機離線。移轉節點只需要短暫的停機時間、不應影響網格服務的運作或可用度。

如果您想要使用StorageGRID 「資訊節點移轉」功能、您的部署必須符合其他需求：

- 在單一實體資料中心的主機之間、提供一致的網路介面名稱
- 共享儲存功能、適用於StorageGRID 單一實體資料中心內所有主機皆可存取的中繼資料和物件儲存庫磁碟區。例如、您可以使用NetApp E系列儲存陣列。

如果您使用的是虛擬主機、而基礎 Hypervisor 層支援 VM 移轉、則可能需要使用此功能、而非 StorageGRID 中的節點移轉功能。在此情況下、您可以忽略這些額外需求。

在執行移轉或Hypervisor維護之前、請先正常關閉節點。請參閱的說明 "[關閉網格節點](#)"。

### 不支援VMware即時移轉

在 VMware VM 上執行裸機安裝時、OpenStack Live Migration 和 VMware Live VMotion 會導致虛擬機器時鐘時間跳轉、而且不支援任何類型的網格節點。雖然不多見、但時鐘時間不正確可能導致資料遺失或組態更新。

支援冷移轉。在冷移轉中、StorageGRID 您需要先關閉各個節點、然後再在主機之間進行移轉。請參閱的說明 "[關閉網格節點](#)"。

### 一致的網路介面名稱

若要將節點從一部主機移至另一部主機、StorageGRID 主機服務需要對節點目前所在位置的外部網路連線能力、在新位置進行複製有一定信心。在主機中使用一致的網路介面名稱、就能獲得這種信心。

舉例來StorageGRID 說、假設在主機1上執行的支援節點a已設定下列介面對應：

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

箭頭的左側對應StorageGRID 於從一個包含網格、管理和用戶端網路介面的資訊（分別為網格、管理和用戶端網路介面）的舊介面。箭頭的右側對應於提供這些網路的實際主機介面、這些網路是三個附屬於同一個實體介面連結的VLAN介面。

現在、假設您要將節點A移轉至主機2。如果主機2也有名為bond0.1001、bond0.1002和bond0.1003的介面、則系統會允許移動、假設同名介面將在主機2上提供與主機1相同的連線能力。如果主機2沒有名稱相同的介面、則不允許移動。

有許多方法可以在多個主機之間達成一致的網路介面命名、請參閱 "[設定主機網路](#)" 例如：

為了實現快速、低成本的節點移轉、StorageGRID 節點移轉功能不會實際移動節點資料。相反地、節點移轉是以一對匯出與匯入作業的形式執行、如下所示：

#### 步驟

1. 在「節點匯出」作業期間、會從主機 A 上執行的節點容器擷取少量的持續狀態資料、並快取到該節點的系統資料 Volume 上。然後、將會對主機A上的節點容器進行個體化。
2. 在「節點匯入」作業期間、主機 B 上使用與主機 A 相同網路介面和區塊儲存對應的節點容器會產生。然後、快取的持續狀態資料會插入新執行個體。

在這種操作模式下、必須可從主機A和主機B存取節點的所有系統資料和物件儲存磁碟區、才能允許移轉及運作。此外、它們必須使用名稱對應至節點、這些名稱必須保證能參照主機A和主機B上相同的LUN。

以下範例顯示StorageGRID 適用於支援某個功能區塊裝置對應的解決方案、其中的主機使用DM多重路徑、以及在中使用別名欄位 `/etc/multipath.conf` 提供一致且友善的區塊裝置名稱、可在所有主機上使用。

```
/var/local  ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
rangedb0   ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb0
rangedb1   ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb1
rangedb2   ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb2
rangedb3   ───>  /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb3
```

#### 準備主機 (Ubuntu或Debian)

主機整體設定在安裝期間的變更方式

在裸機系統上、StorageGRID 會對整個主機進行一些變更 `sysctl` 設定：

會進行下列變更：

```
# Recommended Cassandra setting: CASSANDRA-3563, CASSANDRA-13008, DataStax
documentation
vm.max_map_count = 1048575

# core file customization
# Note: for cores generated by binaries running inside containers, this
# path is interpreted relative to the container filesystem namespace.
# External cores will go nowhere, unless /var/local/core also exists on
# the host.
kernel.core_pattern = /var/local/core/%e.core.%p
```

```
# Set the kernel minimum free memory to the greater of the current value
or
# 512MiB if the host has 48GiB or less of RAM or 1.83GiB if the host has
more than 48GiB of RAM
vm.min_free_kbytes = 524288

# Enforce current default swappiness value to ensure the VM system has
some
# flexibility to garbage collect behind anonymous mappings. Bump
watermark_scale_factor
# to help avoid OOM conditions in the kernel during memory allocation
bursts. Bump
# dirty_ratio to 90 because we explicitly fsync data that needs to be
persistent, and
# so do not require the dirty_ratio safety net. A low dirty_ratio combined
with a large
# working set (nr_active_pages) can cause us to enter synchronous I/O mode
unnecessarily,
# with deleterious effects on performance.
vm.swappiness = 60
vm.watermark_scale_factor = 200
vm.dirty_ratio = 90

# Turn off slow start after idle
net.ipv4.tcp_slow_start_after_idle = 0

# Tune TCP window settings to improve throughput
net.core.rmem_max = 8388608
net.core.wmem_max = 8388608
net.ipv4.tcp_rmem = 4096 524288 8388608
net.ipv4.tcp_wmem = 4096 262144 8388608
net.core.netdev_max_backlog = 2500

# Turn on MTU probing
net.ipv4.tcp_mtu_probing = 1

# Be more liberal with firewall connection tracking
net.ipv4.netfilter.ip_conntrack_tcp_be_liberal = 1

# Reduce TCP keepalive time to reasonable levels to terminate dead
connections
net.ipv4.tcp_keepalive_time = 270
net.ipv4.tcp_keepalive_probes = 3
net.ipv4.tcp_keepalive_intvl = 30
```

```
# Increase the ARP cache size to tolerate being in a /16 subnet
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv4.neigh.default.gc_thresh3 = 65536
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh1 = 8192
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh2 = 32768
net.ipv6.neigh.default.gc_thresh3 = 65536

# Disable IP forwarding, we are not a router
net.ipv4.ip_forward = 0

# Follow security best practices for ignoring broadcast ping requests
net.ipv4.icmp_echo_ignore_broadcasts = 1

# Increase the pending connection and accept backlog to handle larger
connection bursts.
net.core.somaxconn=4096
net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096
```

## 安裝Linux

您必須在所有 Ubuntu 或 Debian 網格主機上安裝 StorageGRID。如需支援版本的清單、請使用 NetApp 互通性對照表工具。



請確定您的作業系統已升級至 Linux 核心 4.15 或更新版本。

## 步驟

1. 根據代理商的指示或您的標準程序、在所有實體或虛擬網格主機上安裝Linux。



請勿安裝任何圖形化桌面環境。安裝Ubuntu時、您必須選取\*標準系統公用程式\*。建議選取\*OpenSSH server\*以啟用對Ubuntu主機的ssh存取。所有其他選項都可以保持清除狀態。

2. 確保所有主機都能存取Ubuntu或Debian套件儲存庫。
3. 如果已啟用交換：
  - a. 執行下列命令：`$ sudo swapoff --all`
  - b. 移除的所有交換項目 `/etc/fstab` 以保留設定。



如果無法完全停用交換、可能會嚴重降低效能。

## 瞭解安裝AppArmor設定檔

如果您是在自行部署的Ubuntu環境中操作、並使用強制使用的AppArmor存取控制系統、則與您安裝在基礎系統上的套件相關聯的AppArmor設定檔可能會遭到安裝StorageGRID有支援此功能的相應套件封鎖。

根據預設、會針對您安裝在基礎作業系統上的套件安裝AppArmor設定檔。當您從StorageGRID 作業系統Container執行這些套件時、會封鎖該系統的AppArmor設定檔。DHCP、MySQL、NTP和tcdump基礎套件與AppArmor衝突、其他基礎套件也可能衝突。

您有兩種選擇可以處理AppArmor設定檔：

- 停用安裝在基礎系統上且與StorageGRID 更新系統容器中套件重疊的套件個別設定檔。當您停用個別設定檔時、StorageGRID 會有一個項目出現在「資訊安全記錄檔」中、表示已啟用AppArmor。

使用下列命令：

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
```

範例：

```
sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/  
sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
```

- 完全停用AppArmor。若為Ubuntu 9.10或更新版本、請遵循Ubuntu線上社群的指示：["停用AppArm"](#)。在較新的 Ubuntu 版本上、可能無法完全停用 AppArmor。

停用 AppArmor 之後、StorageGRID 記錄檔中不會出現表示已啟用 AppArmor 的項目。

#### 設定主機網路 (Ubuntu或DEBIANK)

在主機上完成Linux安裝之後、您可能需要執行一些額外的組態、以便在每個主機上準備一組適合對應至StorageGRID 稍後部署之支援節點的網路介面。

開始之前

- 您已檢閱 ["網路連線準則StorageGRID"](#)。
- 您已檢閱相關資訊 ["節點容器移轉需求"](#)。
- 如果您使用的是虛擬主機、則已閱讀 [MAC位址複製的考量與建議](#) 設定主機網路之前。



如果您使用VM做為主機、應該選取VMXNET 3做為虛擬網路介面卡。VMware E1000網路介面卡在StorageGRID 某些Linux版本上部署了VMware vCenter Container、導致連線問題。

關於這項工作

網格節點必須能夠存取網格網路、以及管理網路和用戶端網路(可選)。您可以建立對應、將主機的實體介面與每個網格節點的虛擬介面建立關聯、藉此提供此存取。建立主機介面時、請使用易記的名稱來協助跨所有主機進行部署、並啟用移轉。

同一個介面可在主機與一個或多個節點之間共用。例如、您可以使用相同的介面進行主機存取和節點管理網路存取、以利主機和節點維護。雖然主機與個別節點之間可以共用相同的介面、但所有介面都必須有不同的IP位址。IP 位址無法在節點之間或主機與任何節點之間共用。

您可以使用相同的主機網路介面、為StorageGRID 主機上的所有支援節點提供Grid Network介面；您可以為每個節點使用不同的主機網路介面；也可以在兩者之間執行某些作業。不過、您通常不會為單一節點提供與Grid和管理網路介面相同的主機網路介面、也不會提供與某個節點相同的Grid Network介面、以及與另一個節點相同的Client Network介面。

您可以透過多種方式完成此工作。例如、如果您的主機是虛擬機器、而且您要為每個主機部署一或兩個StorageGRID 節點、則可以在 Hypervisor 中建立正確數量的網路介面、並使用一對一對應。如果您要在裸機主機上部署多個節點以供正式作業使用、您可以利用Linux網路堆疊的VLAN和LACP支援來實現容錯能力和頻寬共用。以下各節提供這兩個範例的詳細方法。您不需要使用上述任一範例、也可以使用任何符合您需求的方法。



請勿直接使用連結或橋接裝置做為容器網路介面。這樣做可能會防止節點啟動、因為在容器命名空間中使用含有連結和橋接裝置的MAC VLAN時發生核心問題。而是使用非連結裝置、例如VLAN或虛擬乙太網路 (vith) 配對。將此裝置指定為節點組態檔中的網路介面。

## MAC位址複製的考量與建議

### [[Mac\_address\_cloning\_Ubuntu ]

MAC位址複製會導致容器使用主機MAC位址、而主機使用您指定的位址或隨機產生的位址的MAC位址。您應該使用MAC位址複製來避免使用混雜模式網路組態。

### 啟用MAC複製

在某些環境中、您可以透過MAC位址複製來增強安全性、因為它可讓您將專用的虛擬NIC用於管理網路、網格網路和用戶端網路。讓容器使用主機上專用NIC的MAC位址、可避免使用雜亂模式網路組態。



Mac位址複製是設計用於虛擬伺服器安裝、可能無法在所有實體應用裝置組態中正常運作。



如果某個節點因為MAC複製目標介面正忙線而無法啟動、您可能需要在啟動節點之前將連結設定為「關閉」。此外、虛擬環境可能會在連結啟動時、防止網路介面上的MAC複製。如果某個節點因為介面忙碌而無法設定MAC位址並啟動、請在啟動節點之前將連結設定為「關閉」、這樣可能可以解決此問題。

Mac位址複製預設為停用、必須由節點組態金鑰設定。安裝StorageGRID 時應啟用此功能。

每個網路都有一個金鑰：

- ADMIN\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- GRID\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC
- CLIENT\_NETWORK\_TARGET\_TYPE\_INTERFACE\_CLONE\_MAC

將金鑰設定為「true」會導致容器使用主機NIC的MAC位址。此外、主機也會使用指定容器網路的MAC位址。根據預設、容器位址是隨機產生的位址、但如果您已使用設定一個位址 `_NETWORK_MAC` 節點組態金鑰、改用該位址。主機和容器將永遠擁有不同的MAC位址。



在虛擬主機上啟用MAC複製、而不同時在Hypervisor上啟用雜亂模式、可能會導致使用主機介面的Linux主機網路停止運作。



## Mac複製使用案例

有兩種使用案例可考慮使用MAC複製：

- 未啟用Mac複製：當 `_CLONE_MAC` 節點組態檔中的金鑰未設定或設為「假」、除非在中指定MAC、否則主機將使用主機NIC MAC、而且容器將會產生StorageGRID產生的MAC `_NETWORK_MAC` 金鑰。如果在 `_NETWORK_MAC` 金鑰、容器將擁有在中指定的位址 `_NETWORK_MAC` 金鑰。此金鑰組態需要使用混雜模式。
- 啟用Mac複製：當 `_CLONE_MAC` 節點組態檔中的金鑰設定為「true」、容器使用主機NIC MAC、且主機使用StorageGRID產生的MAC、除非在中指定了MAC `_NETWORK_MAC` 金鑰。如果在 `_NETWORK_MAC` 金鑰：主機使用指定的位址、而非產生的位址。在此金鑰組態中、您不應使用混雜模式。



如果您不想使用 MAC 位址複製、而是希望允許所有介面接收和傳輸 MAC 位址的資料、而非 Hypervisor 指定的位址、請確定虛擬交換器和連接埠群組層級的安全性內容在「雜亂模式」、「MAC 位址變更」和「偽造傳輸」中設為 \* 接受 \*。虛擬交換器上設定的值可由連接埠群組層級的值覆寫、因此請確保兩個位置的設定都相同。

若要啟用MAC複製、請參閱 "[建立節點組態檔的指示](#)"。

## Mac複製範例

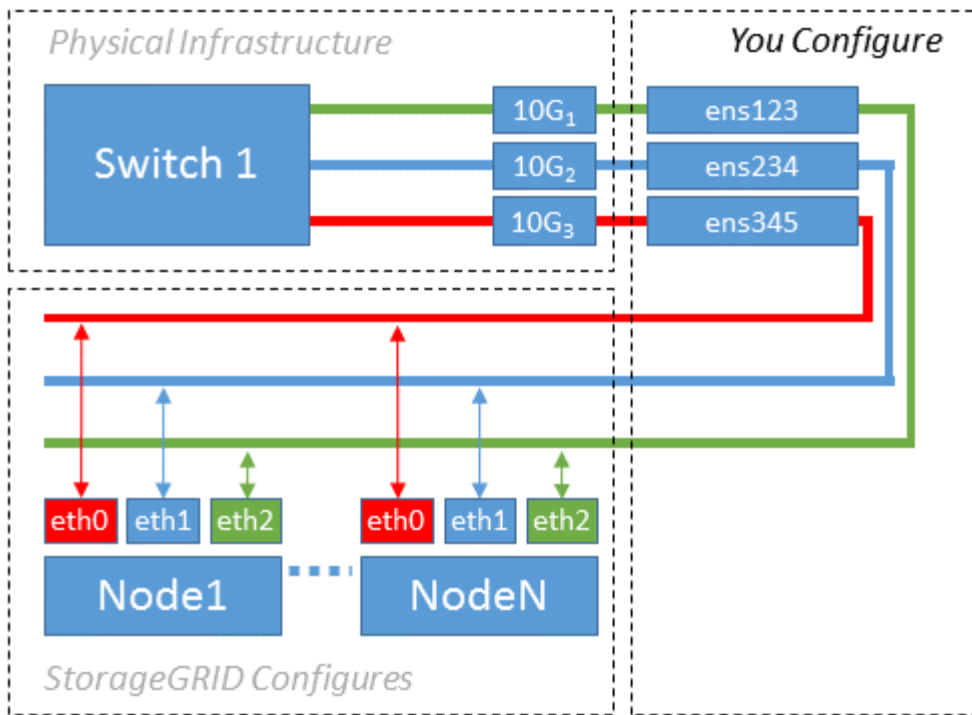
啟用MAC複製的範例、主機的MAC位址為11：22：33：44：55：66、介面ens256和節點組態檔中的下列金鑰：

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

結果：用於ens256的主機MAC為B2：9c：02：C2：27：10、管理網路MAC為11：22：33：44：55：66

### 範例1：1對1對應至實體或虛擬NIC

範例1說明簡單的實體介面對應、只需極少或不需要主機端組態。



Linux作業系統會在安裝或開機期間、或熱新增介面時、自動建立ensXYZ介面。除了確保介面設定為在開機後自動啟動之外、不需要任何組態。您必須判斷哪個ensXYZ對應StorageGRID 哪個支援網（Grid、管理或用戶端）、才能在稍後的組態程序中提供正確的對應。

請注意、圖中顯示了多StorageGRID 個支援節點、不過您通常會將此組態用於單節點VM。

如果交換器1是實體交換器、您應該將連接至介面10G<sub>1</sub>至10G<sub>3</sub>的連接埠設定為存取模式、然後將它們放在適當的VLAN上。

## 範例2：LACP連結傳輸VLAN

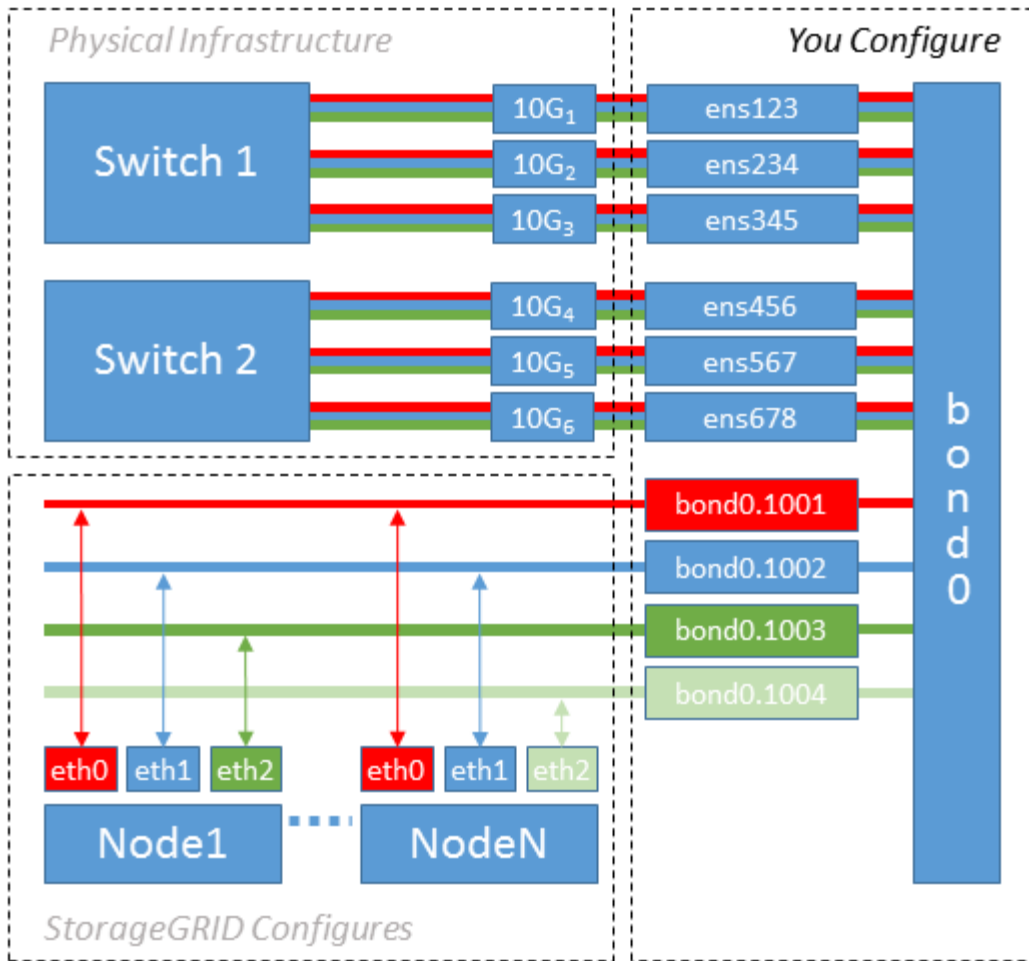
範例2假設您熟悉連結網路介面、以及在所使用的Linux發佈版本上建立VLAN介面。

關於這項工作

範例2說明通用、靈活、以VLAN為基礎的配置、可在單一主機上的所有節點之間共享所有可用的網路頻寬。此範例特別適用於裸機主機。

若要瞭解此範例、假設每個資料中心的Grid、Admin和Client Networks各有三個子網路。子網路位於不同的VLAN（1001、1002和1003）上、並以LACP連結主幹連接埠（bond0）呈現給主機。您可以在連結上設定三個VLAN介面：bond0.1001、bond0.1002和bond0.1003。

如果同一主機上的節點網路需要不同的VLAN和子網路、您可以在連結上新增VLAN介面、然後將它們對應到主機（如圖中的bond0.1004所示）。



### 步驟

1. 將StorageGRID 用於實現無線網路連接的所有實體網路介面、整合到單一LACP連結中。

在每個主機上使用相同的連結名稱、例如bond0。

2. 使用標準的 VLAN 介面命名慣例、建立使用此連結做為其相關「實體裝置」的 VLAN 介面 `physdev-name.VLAN ID`。

請注意、步驟1和步驟2需要在邊緣交換器上進行適當的組態、以終止網路連結的其他端點。邊緣交換器連接埠也必須整合至LACP連接埠通道（設定為主幹）、並允許通過所有必要的VLAN。

提供此個別主機網路組態配置方案的介面組態檔範例。

### 相關資訊

"[例如/etc/network/interfaces](#)"

### 設定主機儲存設備

您必須將區塊儲存磁碟區分配給每個主機。

### 開始之前

您已檢閱下列主題、其中提供完成此工作所需的資訊：

## "儲存與效能需求"

## "節點容器移轉需求"

關於這項工作

將區塊儲存磁碟區（LUN）分配給主機時、請使用「儲存需求」中的表格來判斷下列事項：

- 每個主機所需的磁碟區數量（根據將部署在該主機上的節點數量和類型而定）
- 每個磁碟區的儲存類別（即系統資料或物件資料）
- 每個Volume的大小

當您在StorageGRID 主機上部署支援節點時、您將會使用此資訊、以及Linux指派給每個實體Volume的持續名稱。



您不需要分割、格式化或掛載任何這些磁碟區、只需確保主機可以看到這些磁碟區即可。



僅中繼資料專用儲存節點只需要一個物件資料 LUN 。

避免使用「原始」特殊裝置檔案（`/dev/sdb``例如）當您撰寫Volume名稱清單時。這些檔案可能會在主機重新開機後變更、進而影響系統的正常運作。如果您使用的是 iSCSI LUN 和 Device Mapper 多重路徑、請考慮在中使用多重路徑別名 `/dev/mapper`` 目錄、尤其是當SAN拓撲包含通往共享儲存設備的備援網路路徑時。或者、您也可以使用下的系統建立的軟體連結 `/dev/disk/by-path/`` 以取得持續的裝置名稱。

例如：

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

每個安裝的結果將有所不同。

為每個區塊儲存磁碟區指派易記名稱、以簡化初始StorageGRID 的版本安裝及未來的維護程序。如果您使用裝置對應程式的多重路徑驅動程式來進行共用儲存磁碟區的備援存取、則可以使用 `alias`` 欄位

/etc/multipath.conf 檔案：

例如：

```
multipaths {
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
    alias docker-storage-volume-hostA
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
    alias sgws-adml-var-local
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
    alias sgws-adml-audit-logs
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
    alias sgws-adml-tables
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
    alias sgws-gw1-var-local
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
    alias sgws-sn1-var-local
  }
  multipath {
    wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
    alias sgws-sn1-rangedb-0
  }
  ...
}
```

這會導致別名在中顯示為區塊裝置 /dev/mapper 在主機上的目錄中、每當組態或維護作業需要指定區塊儲存磁碟區時、您就能指定易記且容易驗證的名稱。



如果您要設定共用儲存設備來支援 StorageGRID 節點移轉、並使用裝置對應程式多重路徑、則可以建立並安裝通用的 /etc/multipath.conf 在所有共同定位的主機上。只要確保在每個主機上使用不同的 Docker 儲存磁碟區即可。使用別名並在每個 Docker 儲存 Volume LUN 的別名中加入目標主機名稱、將會讓您容易記住、建議您這麼做。

相關資訊

["儲存與效能需求"](#)

## "節點容器移轉需求"

### 設定Docker儲存磁碟區

在安裝Docker之前、您可能需要格式化Docker儲存磁碟區並將其掛載到上 /var/lib/docker。

#### 關於這項工作

如果您打算將本機儲存設備用於Docker儲存磁碟區、並在包含的主機分割區上有足夠的可用空間、則可以跳過這些步驟 /var/lib。

#### 步驟

1. 在Docker儲存磁碟區上建立檔案系統：

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. 掛載Docker儲存磁碟區：

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker  
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

3. 將Docker儲存磁碟區裝置的項目新增至/etc/Fstab。

此步驟可確保儲存磁碟區在主機重新開機後自動重新掛載。

### 安裝Docker

這個系統在Linux上執行、是Docker容器的集合。StorageGRID安裝StorageGRID 完無法安裝的地方之前、您必須先安裝Docker。

#### 步驟

1. 請依照Linux套裝作業系統的指示來安裝Docker。



如果您的Linux套裝作業系統未隨附Docker、您可以從Docker網站下載。

2. 執行下列兩個命令、確保已啟用及啟動Docker：

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 輸入下列命令、確認您已安裝Docker的預期版本：

```
sudo docker version
```

用戶端和伺服器版本必須為1.11.0或更新版本。

相關資訊

["設定主機儲存設備"](#)

安裝StorageGRID 支援主機服務

您可以使用StorageGRID 這個功能包來安裝StorageGRID 支援的主機服務。

關於這項工作

這些指示說明如何從Deb套件安裝主機服務。此外、您也可以使用安裝歸檔中隨附的APT儲存庫中繼資料、從遠端安裝Deb套件。請參閱適用於您Linux作業系統的APT儲存庫說明。

步驟

1. 將StorageGRID 《不適用資料》 套件複製到每個主機、或是在共享儲存設備上提供。

例如、將它們放在中 /tmp 目錄中的範例命令。

2. 以root身分或使用具有Sudo權限的帳戶登入每個主機、然後執行下列命令。

您必須安裝 images 先套件、然後再套件 service 第二套件。如果您將套件放在以外的目錄中 /tmp，修改命令以反映您使用的路徑。

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```



必須先安裝Python 2.7、才能StorageGRID 安裝此功能套件。 sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb 命令會失敗、直到您這麼做為止。

## 自動化安裝 (Ubuntu或DEBIAN)

您可以自動化StorageGRID 安裝支援服務和網格節點的組態。

關於這項工作

在下列任一情況下、自動化部署可能會很有用：

- 您已經使用標準協調架構（例如Ansible、Puppet或Chef）來部署及設定實體或虛擬主機。
- 您打算部署多StorageGRID 個實例。
- 您正在部署一個龐大且複雜StorageGRID 的實體執行個體。

這個支援服務是由套件安裝、並由組態檔案驅動、可在手動安裝期間互動建立、或是預先準備（或以程式設計方式）、以使用標準協調架構進行自動化安裝。StorageGRID提供選用的 Python 指令碼、可將 StorageGRID 應用裝置和整個 StorageGRID 系統（「網格」）的組態自動化。您可以直接使用這些指令碼、也可以檢查這些指令碼、瞭解如何在StorageGRID 您自行開發的網格部署和組態工具中使用《安裝REST API》。

## 自動化StorageGRID 安裝及設定整套的支援服務

您可以StorageGRID 使用Ansible、Puppet、Chef、Fabric或SaltStack等標準協調架構來自動化安裝支援服務。

這個支援功能封裝在Deb中、由組態檔案驅動、這些檔案可預先準備（或以程式設計方式）以啟用自動安裝。StorageGRID如果您已經使用標準的協調架構來安裝及設定Ubuntu或DEBIAN,那麼在StorageGRID 您的教戰手冊或食譜中加入一些功能就應該很簡單。

您可以將這些工作自動化：

1. 安裝Linux
2. 設定Linux
3. 設定主機網路介面以滿足StorageGRID 需求
4. 設定主機儲存設備以滿足StorageGRID 需求
5. 安裝Docker
6. 安裝StorageGRID 支援服務
7. 在中建立StorageGRID 節點組態檔案 `/etc/storagegrid/nodes`
8. 正在驗StorageGRID 證節點組態檔案
9. 啟動StorageGRID 支援服務

### Ansible角色與方針範例

範例 Ansible 角色和教戰手冊隨附於中的安裝封存 `/extras` 資料夾。《Ansible》教戰手冊說明如何使用 `storagegrid` 角色負責準備主機、並將StorageGRID 其安裝在目標伺服器上。您可以視需要自訂角色或方針。

## 自動化StorageGRID 功能組態

部署完網格節點之後、您可以自動化StorageGRID 設定該系統。

開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

| 檔案名稱                                   | 說明               |
|--|------------------|
| <code>configure-storagegrid.py</code>  | Python指令碼用於自動化組態 |
| <code>設定-storagegrid。same.json</code>  | 用於指令碼的組態檔範例      |
| <code>設定-storagegrid。blank.json</code> | 與指令碼搭配使用的空白組態檔   |



- 您已建立 `configure-storagegrid.json` 組態檔。若要建立此檔案、您可以修改範例組態檔案 (`configure-storagegrid.sample.json`) 或空白組態檔 (`configure-storagegrid.blank.json`)。

#### 關於這項工作

您可以使用 `configure-storagegrid.py` Python指令碼和 `configure-storagegrid.json` 組態檔、以自動化StorageGRID 您的整個系統組態。



您也可以使用Grid Manager或安裝API來設定系統。

#### 步驟

1. 登入您用來執行Python指令碼的Linux機器。
2. 切換至您擷取安裝歸檔的目錄。

例如：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

其中 `platform` 是 `debs`、`rpms` 或 `vsphere`。

3. 執行Python指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

#### 結果

恢復套件 `.zip` 檔案會在組態程序期間產生、並下載至您執行安裝與組態程序的目錄。您必須備份「恢復套件」檔案、以便StorageGRID 在一個或多個網格節點故障時、恢復該系統。例如、將其複製到安全的備份網路位置、以及安全的雲端儲存位置。



必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

如果您指定應產生隨機密碼、請開啟 `Passwords.txt` 歸檔並尋找存取StorageGRID 您的支援系統所需的密碼。

```
#####
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####
##### Safeguard this file as it will be needed in case of a #####
#####      StorageGRID node recovery.      #####
#####
```

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

相關資訊

["安裝REST API總覽"](#)

## 部署虛擬網格節點（Ubuntu或Debian）

為Ubuntu或Debian部署建立節點組態檔案

節點組態檔案是小型的文字檔、可提供StorageGRID 支援此支援所需的資訊、以啟動節點並將其連線至適當的網路和區塊儲存資源。節點組態檔案用於虛擬節點、不用於應用裝置節點。

節點組態檔案的位置

將每個 StorageGRID 節點的組態檔案放入 `/etc/storagegrid/nodes` 節點執行所在主機上的目錄。例如、如果您打算在主機A上執行一個管理節點、一個閘道節點和一個儲存節點、則必須在其中放置三個節點組態檔案 `/etc/storagegrid/nodes` 在主機A上。

您可以使用文字編輯器（例如vim或nANO）直接在每個主機上建立組態檔、也可以在其他位置建立組態檔、然後將其移至每個主機。

節點組態檔案的命名

組態檔的名稱很重要。格式為 `node-name.conf`、其中 `node-name` 是您指派給節點的名稱。此名稱會顯示在StorageGRID 《Iserfor Installer（英文）：用於節點維護作業（例如節點移轉）。

節點名稱必須遵循下列規則：

- 必須是唯一的
- 必須以字母開頭
- 可以包含A到Z和a到z的字元
- 可包含0到9的數字
- 可包含一或多個連字號 (-)
- 不得超過32個字元、不包括 `.conf` 擴充

中的任何檔案 `/etc/storagegrid/nodes` 不遵循這些命名慣例的情況、將不會由主機服務進行剖析。

如果您的網格規劃了多站台拓撲、則一般的節點命名方案可能是：

```
site-nodetype-nodenum.conf
```

例如、您可以使用 `dc1-adm1.conf` 適用於資料中心1中的第一個管理節點、以及 `dc2-sn3.conf` 適用於資料中心2的第三個儲存節點。不過、只要所有節點名稱都遵循命名規則、您就可以使用任何想要的配置。

## 節點組態檔案的內容

組態檔案包含金鑰 / 值配對、每行一個金鑰和一個值。針對每個金鑰 / 值配對、請遵循下列規則：

- 金鑰和值必須以等號分隔 (=) 和選用空白。
- 金鑰不得包含空格。
- 這些值可以包含內嵌空格。
- 任何前置或後置空白都會被忽略。

下表定義所有支援金鑰的值。每個金鑰都有下列指定之一：

- \* 必要 \* : 每個節點或指定節點類型都需要
- \* 最佳實務做法 \* : 雖然建議選用
- \* 選用 \* : 所有節點皆可選用

## 管理網路金鑰

### 管理IP

| 價值   | 指定     |
|--|--------|
| <p>此節點所屬網格之主要管理節點的網格網路IPv6位址。使用您為GRID_NETWORK_IP所指定的相同值、表示網格節點的node_type = VM_admin_Node和admin_role = Primary。如果省略此參數、節點會嘗試使用mDNS探索主要管理節點。</p> <p><a href="#">"網格節點如何探索主要管理節點"</a></p> <p>附註：此值會在主要管理節點上被忽略、而且可能被禁止。</p> | 最佳實務做法 |

### admin\_network\_config

| 價值         | 指定 |
|------------|----|
| DHCP、靜態或停用 | 選用 |

### admin\_network\_esl

| 價值   | 指定 |
|--|----|
| <p>以逗號分隔的子網路清單、以 CIDR 表示法表示此節點應使用管理網路閘道進行通訊。</p> <p>範例：172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p> | 選用 |

## 管理網路閘道

| 價值  | 指定                                       |
|---|--|
| <p>此節點的本機管理網路閘道的IPv4位址。必須位於由admin_network_ip和admin_network_mask定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | <p>必要條件 ADMIN_NETWORK_ESL 已指定。否則為選用。</p> |

## admin\_network\_ip

| 價值   | 指定  |
|--|---|
| <p>管理網路上此節點的IPV4位址。只有當 Admin_network_config = 靜態時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | <p>當 Admin_network_config = 靜態時為必填。</p> <p>否則為選用。</p> |

## admin\_network\_MAC

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>容器中管理網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:10</p> | <p>選用</p> |

## admin\_network\_mask

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|----|----|

|  |   |
|--|---|
| <p>管理網路上此節點的IPv4網路遮罩。當 Admin_network_config = 靜態時、請指定此機碼；不要指定其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p> | <p>如果指定了 Admin_network_ip 且 Admin_network_config = static、則為必填。</p> <p>否則為選用。</p> |
|--|---|

### admin\_network\_MTU

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>管理網路上此節點的最大傳輸單元 (MTU)。如果 Admin_network_config = DHCP、請勿指定。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> | <p>選用</p> |

### 管理網路目標

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|   |               |
|---|---------------|
| <p>將用於StorageGRID 由節點存取管理網路的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或用戶端網路目標所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 * : 請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN (或其他虛擬介面) 、或使用橋接器和虛擬乙太網路 (vith) 配對。</li> </ul> <p>最佳實務做法：即使此節點最初沒有管理網路IP位址、仍請指定值。然後、您可以在稍後新增管理網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <pre>bond0.1002</pre> <pre>ens256</pre> | <p>最佳實務做法</p> |
|---|---------------|

### 管理網路目標類型

|                |    |
|----------------|----|
| 價值             | 指定 |
| 介面 (這是唯一支援的值。) | 選用 |

### 管理網路目標類型介面複製\_MAC

|  |               |
|--|---------------|
| 價值   | 指定            |
| <p>是非題</p> <p>將金鑰設為「true」、以使用StorageGRID 管理網路上主機目標介面的MAC位址來使該容器失效。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用admin_network_target類型_interface_clone_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"MAC 位址複製的考量與建議 ( Red Hat Enterprise Linux ) "</a></li> <li>• <a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a></li> </ul> | <p>最佳實務做法</p> |

### admin\_role

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|

|   |   |
|---|---|
| <p>主要或非主要</p> <p>只有當 <code>node_type = vm_admin_Node</code> 時、才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> | <p><code>node_type = vm_admin_Node</code> 時需要</p> <p>否則為選用。</p> |
|---|---|

### 封鎖裝置金鑰

#### **block\_device\_napping\_logs**

|   |  |
|---|--|
| <p>價值</p>   | <p>指定</p>  |
| <p>此節點將用於持續儲存稽核記錄的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。</p> <p>範例：</p> <pre> /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0  /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd  /dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs </pre> | <p>節點的 <code>node_type = vm_admin_Node</code> 為必要項目。請勿為其他節點類型指定。</p> |

#### **block\_device\_RANGEDB\_nnn**

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|

|  |  |
|--|--|
| <p>此節點將用於持續物件儲存的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Storage_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> <p>只需要block_device_rNGedb_000；其餘的則為選用項目。為block_device_RANGEDB_000指定的區塊裝置必須至少為4 TB、其他的則可能較小。</p> <p>不要留下落差。如果您指定block_device_RANGEDB_005、您也必須指定block_device_RANGEDB_004。</p> <p>附註：為了與現有部署相容、升級的節點支援兩位數金鑰。</p> <p>範例：</p> <pre> /dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0  /dev/disk/by-id/wwn- 0x600a09800059d6df000060d757b475fd  /dev/mapper/sgws-snl-rangedb-000 </pre> | <p>必要：</p> <p>block_device_RANGEDB_000</p> <p>選用：</p> <p>block_device_RANGEDB_001</p> <p>block_device_RANGEDB_002</p> <p>block_device_RANGEDB_003</p> <p>block_device_RANGEDB_004</p> <p>block_device_RANGEDB_005.</p> <p>block_device_RANGEDB_006</p> <p>block_device_RANGEDB_007</p> <p>block_device_RANGEDB_008</p> <p>block_device_RANGEDB_009</p> <p>block_device_RANGEDB_010</p> <p>block_device_RANGEDB_011</p> <p>block_device_RANGEDB_012</p> <p>block_device_RANGEDB_013</p> <p>block_device_RANGEDB_014</p> <p>block_device_RANGEDB_015</p> |
|--|--|

**block\_device\_Tables**

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|



|  |           |
|--|-----------|
| <p>此節點將用於持續儲存資料庫表格的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Admin_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre> | <p>必要</p> |
|--|-----------|

**block\_device\_var\_local**

|  |           |
|--|-----------|
| <p>價值</p>  | <p>指定</p> |
| <p>此節點將用於其的區塊裝置特殊檔案的路徑和名稱 /var/local 持續儲存。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre> | <p>必要</p> |

用戶端網路金鑰

用戶端網路組態

|                   |           |
|-------------------|-----------|
| <p>價值</p>         | <p>指定</p> |
| <p>DHCP、靜態或停用</p> | <p>選用</p> |

用戶端網路閘道

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|

|  |    |
|--|----|
| <p>此節點的本機用戶端網路閘道的IPv4位址、必須位於用戶端網路IP和用戶端網路遮罩所定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | 選用 |
|--|----|

### 用戶端網路IP

| 價值   | 指定  |
|--|---|
| <p>用戶端網路上此節點的IPv4位址。</p> <p>只有當 <code>client_network_config = static</code> 時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> | <p><code>client_network_config = 靜態時需要</code></p> <p>否則為選用。</p> |

### 用戶端網路\_MAC

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>容器中用戶端網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： <code>b2:9c:02:c2:27:20</code></p> | 選用 |

### 用戶端網路遮罩

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|  |  |
|--|--|
| <p>用戶端網路上此節點的IPV4網路遮罩。</p> <p>當 <code>client_network_config = static</code> 時、請指定此機碼；不要指定其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p> | <p>如果指定了 <code>client_network_ip</code> 且 <code>client_network_config = static</code>、則為必要</p> <p>否則為選用。</p> |
|--|--|

### 用戶端網路MTU

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>用戶端網路上此節點的最大傳輸單位 (MTU)。不要指定 <code>client_network_config = DHCP</code>。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> | <p>選用</p> |

### 用戶端網路目標

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|  |               |
|--|---------------|
| <p>供客戶端網路存取使用StorageGRID 的主機裝置名稱、由支援節點存取。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或admin_network_target所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 * : 請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN (或其他虛擬介面) 、或使用橋接器和虛擬乙太網路 (vith) 配對。</li> </ul> <p>*最佳實務做法：*指定值、即使此節點一開始不會有用戶端網路IP位址。之後您可以新增用戶端網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre> | <p>最佳實務做法</p> |
|--|---------------|

### 用戶端網路目標類型

|                     |           |
|---------------------|-----------|
| <p>價值</p>           | <p>指定</p> |
| <p>介面 (僅支援此值) 。</p> | <p>選用</p> |

### 用戶端網路目標類型介面複製\_MAC

|   |               |
|---|---------------|
| <p>價值</p>   | <p>指定</p>     |
| <p>是非題</p> <p>將金鑰設為「true」、使StorageGRID 「支援」容器使用用戶端網路上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用用戶端網路連線目標類型介面介面複製_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"MAC 位址複製的考量與建議 ( Red Hat Enterprise Linux ) "</a></li> <li>• <a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a></li> </ul> | <p>最佳實務做法</p> |

### 網格網路金鑰

#### GRID\_NET\_CONFIG

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| 靜態或DHCP<br><br>如果未指定、則預設為靜態。 | 最佳實務做法 |
|------------------------------|--------|

### GRID\_NET\_gateway

|   |    |
|---|----|
| 價值  | 指定 |
| 此節點的本機網格網路閘道的IPv4位址、必須位於GRID_NETNET_IP和GRID_NET_MASK定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。<br><br>如果Grid Network是沒有閘道的單一子網路、請使用子網路的標準閘道位址 (X.YY.1) 或此節點的GRID_NETNET_IP值；這兩個值都能簡化未來可能的Grid Network擴充。 | 必要 |

### GRID\_NET\_IP

|  |   |
|--|---|
| 價值   | 指定  |
| Grid Network上此節點的IPv4位址。只有當 GRIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此機碼；不要為其他值指定此機碼。<br><br>範例：<br><br>1.1.1.1<br><br>10.224.4.81 | grid_network_config = 靜態時需要<br><br>否則為選用。 |

### GRID\_NET\_MAC

|   |                            |
|---|----------------------------|
| 價值  | 指定                         |
| 容器中Grid Network介面的MAC位址。<br><br>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。<br><br>範例： b2:9c:02:c2:27:30 | 選用<br><br>如果省略、會自動產生MAC位址。 |

### GRID\_NET\_MA遮罩

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|

|   |   |
|---|---|
| <p>Grid Network上此節點的IPV4網路遮罩。當 GRIN_NETWORK_CONFIG = 靜態時指定此機碼；不要為其他值指定此機碼。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p> | <p>指定 GRIDE_NETWORK_IP 且 GRID_NETWORK_CONFIG = 靜態時需要。</p> <p>否則為選用。</p> |
|---|---|

## GRID\_NET\_MTU

| 價值  | 指定        |
|---|-----------|
| <p>Grid Network上此節點的最大傳輸單位 (MTU)。不要指定 grid_network_config = DHCP。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>重要：為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發* Grid Network MTU mismis*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> | <p>選用</p> |

## GRID\_NETWORK\_target

| 價值 | 指定 |
|----|----|
|    |    |

|  |           |
|--|-----------|
| <p>您將用於StorageGRID 由節點存取Grid Network的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱與針對admin_network_target或client_network_target所指定的介面名稱不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 * :請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN (或其他虛擬介面)、或使用橋接器和虛擬乙太網路 (vith) 配對。</li> </ul> <p>範例：</p> <p>bond0.1001</p> <p>ens192</p> | <p>必要</p> |
|--|-----------|

### GRID\_NETWORK\_TAR\_type

|                       |           |
|-----------------------|-----------|
| <p>價值</p>             | <p>指定</p> |
| <p>介面 (這是唯一支援的值。)</p> | <p>選用</p> |

### GRID\_NETWORK\_PROM\_type\_interface\_clone\_MAC

|  |               |
|--|---------------|
| <p>價值</p>  | <p>指定</p>     |
| <p>是非題</p> <p>將金鑰的值設為「true」、使StorageGRID 該容器使用Grid Network上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用GRID_NETWORK_TAR_AT_type_interface_clone_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">MAC 位址複製的考量與建議 ( Red Hat Enterprise Linux )</a> "</li> <li>• "<a href="#">MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議</a>"</li> </ul> | <p>最佳實務做法</p> |

### 介面金鑰

#### interface\_target\_nnnn

|           |           |
|-----------|-----------|
| <p>價值</p> | <p>指定</p> |
|-----------|-----------|

|   |    |
|---|----|
| <p>要新增至此節點的額外介面名稱和選用說明。您可以為每個節點新增多個額外介面。</p> <p>對於 <i>nnn</i>、請為您要新增的每個 <code>interface_target</code> 項目指定唯一的編號。</p> <p>針對該值、指定裸機主機上實體介面的名稱。接著、您可以選擇性地新增一個逗號、並提供介面說明、該介面會顯示在「VLAN介面」頁面和「HA群組」頁面上。</p> <p>範例：<code>INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</code></p> <p>如果您新增主幹介面、則必須在StorageGRID 功能鏈路的資訊鏈路中設定VLAN介面。如果您新增存取介面、可以直接將介面新增至 HA 群組、而不需要設定 VLAN 介面。</p> | 選用 |
|---|----|

## 最大 RAM 金鑰

### 最大RAM

|  |    |
|--|----|
| 價值   | 指定 |
| <p>允許此節點使用的最大RAM量。如果省略此金鑰、則節點沒有記憶體限制。為正式作業層級節點設定此欄位時、請指定至少24 GB、且16至32 GB的值、小於系統總RAM。</p> <p>附註：RAM值會影響節點的實際中繼資料保留空間。請參閱 "<a href="#">中繼資料保留空間的說明</a>"。</p> <p>此欄位的格式為 <i>numberunit</i>、其中 <i>unit</i> 可以 b、k、m、或 `g。</p> <p>範例：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p>附註：如果您要使用此選項、則必須啟用記憶體cGroups的核心支援。</p> | 選用 |

## 節點類型金鑰

### 節點類型

|    |    |
|----|----|
| 價值 | 指定 |
|----|----|



|  |    |
|--|----|
| 節點類型：<br><br>VM_admin_Node<br>VM_Storage_Node<br>VM_Archive_Node<br>VM_API_Gateway | 必要 |
|--|----|

### 連接埠重新對應鍵

### 連接埠重新對應

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>重新對應節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路原則限制 StorageGRID 使用的一或多個連接埠、則必須重新對應連接埠、如所述 "<a href="#">內部網格節點通訊</a>" 或 "<a href="#">外部通訊</a>"。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要 *</b>：請勿重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。</li> </ul> <p>附註：如果只設定port_remap、則指定的對應會同時用於傳入和傳出通訊。如果也指定port_remap_inbound、則port_remap僅適用於傳出通訊。</p> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>、其中 <i>network type</i> 是GRID、admin或用戶端、以及 <i>protocol</i> 是TCP或udp。</p> <p>範例：PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> | 選用 |

### 連接埠\_remap\_inbound

| 價值  | 指定 |
|---|----|
| <p>將傳入通訊重新對應至指定的連接埠。如果您指定 port_remap_inbound、但未指定 port_remap 值、則連接埠的輸出通訊將維持不變。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>重要 *</b>：請勿重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。</li> </ul> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>、其中 <i>network type</i> 是GRID、admin或用戶端、以及 <i>protocol</i> 是TCP或udp。</p> <p>範例：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p> | 選用 |

### 網格節點如何探索主要管理節點

網格節點會與主要管理節點進行通訊、以進行組態和管理。每個網格節點都必須知道網格

網路上主要管理節點的IP位址。

若要確保網格節點可以存取主要管理節點、您可以在部署節點時執行下列任一動作：

- 您可以使用admin\_ip參數手動輸入主管理節點的IP位址。
- 您可以省略admin\_ip參數、讓網格節點自動探索該值。當Grid Network使用DHCP將IP位址指派給主要管理節點時、自動探索特別有用。

主要管理節點的自動探索是使用多點傳送網域名稱系統（mDNS）來完成。當主要管理節點初次啟動時、它會使用mDNS發佈其IP位址。然後、同一子網路上的其他節點便可查詢IP位址、並自動取得該位址。不過、由於多點傳送 IP 流量通常無法在子網路之間路由、因此其他子網路上的節點無法直接取得主要管理節點的 IP 位址。

如果您使用自動探索：



- 您必須在主管理節點未直接附加的任何子網路上、包含至少一個網格節點的Admin\_IP設定。然後、此網格節點會發佈子網路上其他節點的主要管理節點IP位址、以便使用mDNS進行探索。
- 確保您的網路基礎架構支援在子網路內傳遞多點傳送IP流量。

#### 節點組態檔範例

您可以使用範例節點組態檔來協助設定StorageGRID 適用於您的整套系統的節點組態檔。這些範例顯示所有類型網格節點的節點組態檔。

對於大多數節點、您可以在使用Grid Manager或安裝API設定網格時、新增管理和用戶端網路定址資訊（IP、遮罩、閘道等）。例外情況是主要管理節點。若要瀏覽至主要管理節點的管理網路IP以完成網格組態（例如、網格網路未路由傳送）、您必須在其節點組態檔中設定主要管理節點的管理網路連線。範例中顯示了這一點。



在這些範例中、用戶端網路目標已設定為最佳實務做法、即使用戶端網路預設為停用。

#### 主管理節點範例

\*檔案名稱\*範例：`/etc/storagegrid/nodes/dcl-adml.conf`

範例檔案內容：

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21

```

#### 儲存節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

範例檔案內容：

```

NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

```

#### 歸檔節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-arcl.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arcl-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 開道節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 非主要管理節點的範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

### 驗StorageGRID 證此組態

在中建立組態檔案之後 `/etc/storagegrid/nodes` 對於StorageGRID 每個支援節點、您都必須驗證這些檔案的內容。

若要驗證組態檔的內容、請在每個主機上執行下列命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果檔案正確、輸出會顯示每個組態檔的\* passed \*、如範例所示。



當僅在中繼資料節點上使用一個 LUN 時、您可能會收到可忽略的警告訊息。

```
Checking for misnamed node configuration files... PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes... PASSED
```



對於自動化安裝、您可以使用來抑制此輸出 `-q` 或 `--quiet` 中的選項 `storagegrid` 命令 (例如、`storagegrid --quiet...`)。如果您抑制輸出、則在偵測到任何組態警告或錯誤時、命令會有非零的結束值。

如果組態檔不正確、問題會顯示為\*警告\*和\*錯誤\*、如範例所示。如果發現任何組態錯誤、您必須先加以修正、才能繼續安裝。

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adml...
ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
      VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
      Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
      /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dc1-gw1...
ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
      bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
      10.1.3 is not a valid IPv4 address
ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
      255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dc1-sn1...
ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
      10.2.0.1 is not on the local subnet
ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
      Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dc1-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

## 啟動StorageGRID「支援服務」

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

### 步驟

1. 在每個主機上執行下列命令：

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 執行下列命令以確保部署繼續進行：

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

3. 如果有任何節點傳回「未執行」或「已停止」的狀態、請執行下列命令：

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

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

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

## 設定網格並完成安裝 (Ubuntu或DEBIAN)

### 瀏覽至Grid Manager

您可以使用Grid Manager來定義設定StorageGRID 您的一套系統所需的所有資訊。

#### 開始之前

必須部署主管理節點、並完成初始啟動順序。

#### 步驟

1. 開啟網頁瀏覽器、然後瀏覽至下列其中一個位址：

```
https://primary_admin_node_ip  
  
client_network_ip
```

或者、您也可以從連接埠8443存取Grid Manager：

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

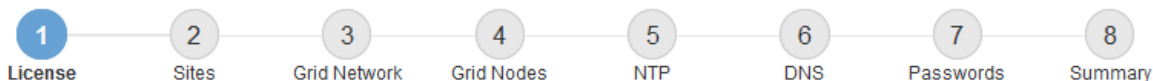


您可以根據網路組態、在Grid Network或管理網路上使用主要管理節點IP的IP位址。

2. 選取 \* 安裝 StorageGRID 系統 \* 。

此時會出現用來設定StorageGRID 資訊系統的頁面。

Install



### License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

指定**StorageGRID** 不含授權的資訊

您必須指定StorageGRID 您的系統名稱、並上傳NetApp提供的授權檔案。

#### 步驟

1. 在「授權」頁面上的 \* 網格名稱 \* 欄位中、輸入 StorageGRID 系統的有意義名稱。  
安裝後、名稱會顯示在節點功能表頂端。
2. 選擇 \* 瀏覽 \*、找出 NetApp 授權檔案 (NLF-unique-id.txt)、然後選取 \* 開啟 \*。

授權檔案已驗證、並顯示序號。



此產品的安裝歸檔包含免費授權、不提供任何產品的支援權利。StorageGRID您可以更新至安裝後提供支援的授權。

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. 選擇\*下一步\*。



## 新增站台

安裝StorageGRID 時、您必須至少建立一個站台。您可以建立額外的站台、以提升StorageGRID 您的作業系統的可靠性和儲存容量。

1. 在「站台」頁面上、輸入\*站台名稱\*。
2. 若要新增其他站台、請按一下最後一個站台項目旁的加號、然後在新的\*站台名稱\*文字方塊中輸入名稱。

根據網格拓撲的需求新增更多站台。您最多可以新增16個站台。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

### Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

Site Name 1  ✖

Site Name 2  + ✖

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

## 指定網格網路子網路

您必須指定網格網路上使用的子網路。

### 關於這項工作

子網路項目包括 StorageGRID 系統中每個站台的網格網路子網路、以及任何需要透過網格網路存取子網路。

如果您有多個網格子網路、則需要網格網路閘道。指定的所有網格子網路都必須透過此閘道才能連線。

### 步驟

1. 在\*子網路1\*文字方塊中、指定至少一個網格網路的CIDR網路位址。
2. 按一下最後一個項目旁的加號、以新增額外的網路項目。

如果您已部署至少一個節點、請按一下\*探索網格網路子網路\*、自動填入網格網路子網路清單、其中包含已向網格管理程式註冊之網格節點所報告的子網路。

Install



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1  +

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

### 核准擱置的網格節點

您必須先核准每個網格節點、才能加入StorageGRID 該系統。

#### 開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID 不完整的應用裝置網格節點。



更有效率的做法是對所有節點執行單一安裝、而非現在安裝部分節點、稍後再安裝部分節點。

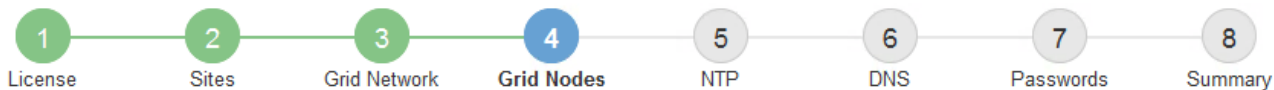
#### 步驟

1. 檢閱「Pending Node」 (擱置的節點) 清單、並確認其顯示您部署的所有網格節點。



如果缺少網格節點、請確認已成功部署。

2. 選取您要核准之擱置節點旁的選項按鈕。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

| + Approve                        |                   | ✗ Remove   |              | Search                |                | Q        |    |                           |   |
|----------------------------------|-------------------|------------|--------------|-----------------------|----------------|----------|----|---------------------------|---|
| Grid Network MAC Address         | ↑↓                | Name       | ↑↓           | Type                  | ↑↓             | Platform | ↑↓ | Grid Network IPv4 Address | ▼ |
| <input checked="" type="radio"/> | 50:6b:4b:42:d7:00 | NetApp-SGA | Storage Node | StorageGRID Appliance | 172.16.5.20/21 |          |    |                           |   |

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

| ✎ Edit                   |                   | ↺ Reset  |         | ✗ Remove         |           | Search          |    | Q        |    |                           |   |
|--------------------------|-------------------|----------|---------|------------------|-----------|-----------------|----|----------|----|---------------------------|---|
| Grid Network MAC Address | ↑↓                | Name     | ↑↓      | Site             | ↑↓        | Type            | ↑↓ | Platform | ↑↓ | Grid Network IPv4 Address | ▼ |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:42:ff | dc1-adm1 | Raleigh | Admin Node       | VMware VM | 172.16.4.210/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:c0:16 | dc1-s1   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.211/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:79:ee | dc1-s2   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.212/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:db:9c | dc1-s3   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.213/21 |    |          |    |                           |   |
| <input type="radio"/>    | 00:50:56:87:62:38 | dc1-g1   | Raleigh | API Gateway Node | VMware VM | 172.16.4.214/21 |    |          |    |                           |   |

3. 按一下\*核准\*。

4. 在「一般設定」中、視需要修改下列內容的設定：

- \* 站台 \*：此網格節點的站台系統名稱。
- \* 名稱 \*：節點的系統名稱。此名稱預設為您在設定節點時所指定的名稱。

內部 StorageGRID 作業需要系統名稱、完成安裝後無法變更。不過、在安裝程序的這個步驟中、您可以視需要變更系統名稱。

- \* NTP角色\*：網格節點的網路時間傳輸協定（NTP）角色。選項包括\*自動\*、\*主要\*和\*用戶端\*。選取\*自動\*會將主要角色指派給管理節點、具有ADC服務的儲存節點、閘道節點、以及任何具有非靜態IP位址的網格節點。所有其他網格節點都會被指派「用戶端」角色。



請確定每個站台至少有兩個節點可以存取至少四個外部NTP來源。如果站台只有一個節點可以連線至NTP來源、則當該節點當機時、就會發生計時問題。此外、將每個站台的兩個節點指定為主要NTP來源、可確保站台與網格的其他部分隔離時、能確保準確的時間安排。

- \* 儲存類型 \* (僅限儲存節點) : 指定新的儲存節點專用於中繼資料。選項包括 \* 物件和中繼資料 \* 和 \* 僅中繼資料 \* 。請參閱 "[儲存節點類型](#)" 如需更多關於純中繼資料儲存節點的資訊、請參閱。



安裝僅含中繼資料節點的網格時、網格也必須包含物件儲存的最小節點數。對於單一站台網格、至少會針對物件和中繼資料設定兩個儲存節點。對於多站台網格、每個站台至少要設定一個儲存節點、用於物件和中繼資料。

- \* ADC服務\* (僅限儲存節點) : 選取\*自動\*、讓系統判斷節點是否需要管理網域控制器 (ADC) 服務。ADC服務會追蹤網格服務的位置和可用度。每個站台至少必須有三個儲存節點包含ADC服務。您無法在部署 ADC 服務之後、將其新增至節點。

5. 在Grid Network中、視需要修改下列內容的設定：

- \* IPV4位址 (CIDR) \* : Grid Network介面的CIDR網路位址 (容器內的eth0) 。例如：  
192.168.1.234/21
- 閘道：網格網路閘道。例如：192 · 168 · 0 · 1

如果有多個網格子網路、則需要閘道。



如果您在Grid Network組態中選取DHCP、並在此變更值、則新值會在節點上設定為靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

6. 如果您要設定網格節點的管理網路、請視需要新增或更新「管理網路」區段中的設定。

在「子網路 (CIDR)」文字方塊中、輸入此介面的路由目的地子網路。如果有多個子網路、則需要管理閘道。



如果您在管理網路組態中選取DHCP、並在此變更值、新值將會設定為節點上的靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

- 應用裝置： \* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝時未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定管理網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：
  - a. 重新啟動應用裝置：在應用裝置安裝程式中、選取\*進階\*>\*重新開機\*。  
  
重新開機可能需要數分鐘的時間。
  - b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。
  - c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。
  - d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。
  - e. 在 Grid Manager 中：如果節點列在 Approved Nodes 表中、請移除該節點。
  - f. 從「Pending Node」 (擱置的節點) 表格中移除節點。
  - g. 等待節點重新出現在「Pending Node」 (擱置的節點) 清單中。
  - h. 確認您可以設定適當的網路。您應已在應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上填入您所提供的資訊。

如需其他資訊、請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)" 以找出產品的相關指示。

7. 如果您要設定網格節點的用戶端網路、請視需要新增或更新「用戶端網路」區段中的設定。如果已設定用戶端網路、則需要閘道、而且在安裝之後、閘道會成為節點的預設閘道。



如果您選取DHCP作為用戶端網路組態、並在此變更值、新值將會設定為節點上的靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

◦ 應用裝置：\* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝期間未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定用戶端網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：

a. 重新啟動應用裝置：在應用裝置安裝程式中、選取\*進階\*>\*重新開機\*。

重新開機可能需要數分鐘的時間。

b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

e. 在 Grid Manager 中：如果節點列在 Approved Nodes 表中、請移除該節點。

f. 從「Pending Node」（擱置的節點）表格中移除節點。

g. 等待節點重新出現在「Pending Node」（擱置的節點）清單中。

h. 確認您可以設定適當的網路。您應已在應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上填入您所提供的資訊。

若要瞭解如何安裝 StorageGRID 應用裝置、請參閱 ["硬體安裝快速入門"](#) 以找出產品的相關指示。

8. 按一下「\* 儲存 \*」。

網格節點項目會移至「核准的節點」清單。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve
✕ Remove

Search Q

| Grid Network MAC Address | Name | Type | Platform | Grid Network IPv4 Address |
|--------------------------|------|------|----------|---------------------------|
| No results found.        |      |      |          |                           |

◀
▶

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

|                       | Grid Network MAC Address | Name       | Site    | Type             | Platform              | Grid Network IPv4 Address |
|-----------------------|--------------------------|------------|---------|------------------|-----------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:42:ff        | dc1-adm1   | Raleigh | Admin Node       | VMware VM             | 172.16.4.210/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:c0:16        | dc1-s1     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.211/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:79:ee        | dc1-s2     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.212/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:db:9c        | dc1-s3     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.213/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:62:38        | dc1-g1     | Raleigh | API Gateway Node | VMware VM             | 172.16.4.214/21           |
| <input type="radio"/> | 50:6b:4b:42:d7:00        | NetApp-SGA | Raleigh | Storage Node     | StorageGRID Appliance | 172.16.5.20/21            |

◀
▶

- 針對您要核准的每個擱置的網格節點、重複這些步驟。

您必須核准網格中所需的所有節點。不過、您可以在按一下「摘要」頁面上的「安裝」之前、隨時返回此頁面。您可以選取已核准網格節點的選項按鈕、然後按一下\*編輯\*來修改其內容。

- 完成網格節點核准後、按一下\*下一步\*。

#### 指定網路時間傳輸協定伺服器資訊

您必須為StorageGRID 該系統指定網路時間傳輸協定 (NTP) 組態資訊、以便在不同的伺服器上執行的作業能夠保持同步。

#### 關於這項工作

您必須為NTP伺服器指定IPV4位址。

您必須指定外部NTP伺服器。指定的NTP伺服器必須使用NTP傳輸協定。

您必須指定階層3或更高層級的四個NTP伺服器參考資料、以避免時間浪費問題。



指定正式作業層級 StorageGRID 安裝的外部 NTP 來源時、請勿在 Windows Server 2016 之前的 Windows 版本上使用 Windows 時間 ( W32Time ) 服務。舊版Windows上的時間服務不夠準確、Microsoft不支援在StorageGRID 高準確度環境中使用、例如：

["支援邊界、可針對高準確度環境設定Windows時間服務"](#)

外部NTP伺服器是由您先前指派主要NTP角色的節點所使用。



請確定每個站台至少有兩個節點可以存取至少四個外部NTP來源。如果站台只有一個節點可以連線至NTP來源、則當該節點當機時、就會發生計時問題。此外、將每個站台的兩個節點指定為主要NTP來源、可確保站台與網格的其他部分隔離時、能確保準確的時間安排。

### 步驟

1. 在「伺服器1\*到\*伺服器4」文字方塊中、指定至少四部NTP伺服器的IPV4位址。
2. 如有必要、請選取最後一個項目旁的加號、以新增其他伺服器項目。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with 'NetApp® StorageGRID®' and a 'Help' dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP (highlighted in blue), 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the 'Network Time Protocol' section is visible. It contains the instruction: 'Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.' There are four input fields for 'Server 1' through 'Server 4'. The values entered are: Server 1: 10.60.248.183, Server 2: 10.227.204.142, Server 3: 10.235.48.111, and Server 4: 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the Server 4 input field.

3. 選擇\*下一步\*。

### 相關資訊

["網路準則"](#)

### 指定 DNS 伺服器資訊

您必須指定 StorageGRID 系統的 DNS 資訊、才能使用主機名稱而非 IP 位址來存取外部伺服器。

### 關於這項工作

指定 ["DNS 伺服器資訊"](#) 可讓您使用完整網域名稱 ( FQDN ) 主機名稱、而非電子郵件通知和 AutoSupport 的 IP 位址。

若要確保正常運作、請指定兩或三個 DNS 伺服器。如果您指定超過三個、可能只會使用三個、因為某些平台的已知作業系統限制。如果您的環境中有路由限制、您可以 "自訂 DNS 伺服器清單" 針對個別節點（通常是站台上的所有節點）、使用最多三個 DNS 伺服器的不同組。

如有可能、請使用每個站台都能在本機存取的 DNS 伺服器、以確保某個著陸站台可以解析外部目的地的 FQDN。

如果DNS伺服器資訊被省略或設定不正確、則會在每個網格節點的SSM服務上觸發DNST警示。當DNS設定正確、且新的伺服器資訊已到達所有網格節點時、警示就會清除。

#### 步驟

1. 在「伺服器1」文字方塊中、指定至少一個DNS伺服器的IPV4位址。
2. 如有必要、請選取最後一個項目旁的加號、以新增其他伺服器項目。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with the text "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown menu. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is displayed. It contains the following text: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this text are two input fields for DNS servers. The first field is labeled "Server 1" and contains the IP address "10.224.223.130". The second field is labeled "Server 2" and contains the IP address "10.224.223.136". To the right of each field is a small "x" icon, and to the right of the second field is a small "+" icon.

最佳實務做法是指定至少兩部DNS伺服器。您最多可以指定六個DNS伺服器。

3. 選擇\*下一步\*。

#### 指定StorageGRID「系統密碼」

在安裝StorageGRID 您的支援資料系統時、您必須輸入密碼、才能確保系統安全並執行維護工作。

#### 關於這項工作

使用「安裝密碼」頁面來指定資源配置通關密碼和網格管理root使用者密碼。

- 資源配置通關密碼是作為加密金鑰使用、StorageGRID 並非由作業系統儲存。
- 您必須擁有配置通關密碼、才能執行安裝、擴充及維護程序、包括下載恢復套件。因此、請務必將資源配置通關密碼儲存在安全的位置。
- 如果您有目前的網格管理程式、可以從網格管理程式變更資源配置通關密碼。
- 可使用 Grid Manager 變更網格管理根使用者密碼。
- 隨機產生的命令列主控台和SSH密碼儲存在中 Passwords.txt 恢復套件中的檔案。



## 步驟

1. 在\*資源配置密碼\*中、輸入資源配置密碼、以變更StorageGRID 您的系統的網格拓撲。

將資源配置通關密碼儲存在安全的地方。



如果在安裝完成之後、您想要稍後變更資源配置通關密碼、您可以使用Grid Manager。選擇\*組態\*>\*存取控制\*網格密碼。

2. 在\*確認資源配置密碼\*中、重新輸入資源配置密碼以進行確認。
3. 在 \* 網格管理根使用者密碼 \* 中、輸入密碼以「根」使用者身分存取 Grid Manager 。

將密碼儲存在安全的地方。

4. 在\*確認root使用者密碼\*中、重新輸入Grid Manager密碼以進行確認。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

### Passwords

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

|                                    |                          |
|------------------------------------|--------------------------|
| Provisioning Passphrase            | <input type="password"/> |
| Confirm Provisioning Passphrase    | <input type="password"/> |
| Grid Management Root User Password | <input type="password"/> |
| Confirm Root User Password         | <input type="password"/> |

Create random command line passwords.

5. 如果您要安裝網格以進行概念驗證或示範、請選擇性清除 \* 建立隨機命令列密碼 \* 核取方塊。

在正式作業部署中、基於安全考量、應一律使用隨機密碼。如果您想使用預設密碼從命令列使用「root」或「admin」帳戶存取網格節點、請清除 \* 僅為示範網格建立隨機命令列密碼 \* 。



系統會提示您下載恢復套件檔案 (sgws-recovery-package-id-revision.zip) 單擊Summary (摘要) 頁面上的\* Install\* (安裝\*)。您必須 ["下載此檔案"](#) 以完成安裝。存取系統所需的密碼會儲存在中 Passwords.txt 檔案、包含在「恢復套件」檔案中。

6. 單擊 \* 下一步 \* 。

檢閱組態並完成安裝

您必須仔細檢閱輸入的組態資訊、以確保安裝順利完成。

步驟

1. 查看\* Summary (摘要) \*頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

#### General Settings

|           |  |                                  |
|-----------|--|----------------------------------|
| Grid Name | Grid1  | <a href="#">Modify License</a>   |
| Passwords | Auto-generated random command line passwords | <a href="#">Modify Passwords</a> |

#### Networking

|              |  |                                     |
|--------------|--|-------------------------------------|
| NTP          | 10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111 | <a href="#">Modify NTP</a>          |
| DNS          | 10.224.223.130 10.224.223.136              | <a href="#">Modify DNS</a>          |
| Grid Network | 172.16.0.0/21                              | <a href="#">Modify Grid Network</a> |

#### Topology

|          |   |
|----------|---|
| Topology | Atlanta <a href="#">Modify Sites</a> <a href="#">Modify Grid Nodes</a>  |
|          | Raleigh   |
|          | <a href="#">dc1-adm1</a> <a href="#">dc1-g1</a> <a href="#">dc1-s1</a> <a href="#">dc1-s2</a> <a href="#">dc1-s3</a> <a href="#">NetApp-SGA</a> |

2. 確認所有網格組態資訊均正確無誤。使用「摘要」頁面上的「修改」連結、即可返回並修正任何錯誤。
3. 按一下「安裝」。



如果節點已設定為使用用戶端網路、則當您按一下「安裝」時、該節點的預設閘道會從Grid Network切換至用戶端網路。如果失去連線、您必須確保透過可存取的子網路存取主要管理節點。請參閱 "網路準則" 以取得詳細資料。

4. 按一下\*下載恢復套件\*。

當安裝程序繼續到定義網格拓撲的位置時、系統會提示您下載「恢復套件」檔案(.zip)、並確認您可以成功存取此檔案的內容。您必須下載「恢復套件」檔案、以便StorageGRID 在一個或多個網格節點發生故障時、恢復該系統。安裝會在背景繼續進行、但在您下載並驗證此檔案之前、您無法完成安裝並存取StorageGRID 系統。

5. 請確認您可以擷取的內容 .zip 檔案、然後將其儲存在兩個安全、安全且獨立的位置。



必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

- 選中 \* 我已成功下載並驗證恢復軟件包文件 \* 複選框，然後單擊 \* 下一步 \* 。

如果安裝仍在進行中、則會顯示狀態頁面。此頁面會指出每個網格節點的安裝進度。

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

| Name     | Site  | Grid Network IPv4 Address | Progress  | Stage   |
|----------|-------|---------------------------|---|---|
| dc1-adm1 | Site1 | 172.16.4.215/21           | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div> | Starting services                               |
| dc1-g1   | Site1 | 172.16.4.216/21           | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #70AD47;"></div> | Complete  |
| dc1-s1   | Site1 | 172.16.4.217/21           | <div style="width: 75%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Waiting for Dynamic IP Service peers            |
| dc1-s2   | Site1 | 172.16.4.218/21           | <div style="width: 25%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Downloading hotfix from primary Admin if needed |
| dc1-s3   | Site1 | 172.16.4.219/21           | <div style="width: 25%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Downloading hotfix from primary Admin if needed |

當到達所有網格節點的完整階段時、會出現Grid Manager的登入頁面。

- 使用「root」使用者和您在安裝期間指定的密碼登入Grid Manager。

## 安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

- 如果使用DHCP來指派IP位址、請為使用中網路上的每個IP位址設定DHCP保留。

您只能在部署階段設定DHCP。您無法在組態期間設定 DHCP。



當節點的IP位址變更時、節點會重新開機、如果DHCP位址變更同時影響多個節點、可能會導致中斷運作。

- 如果您想要變更網格節點的IP位址、子網路遮罩和預設閘道、則必須使用變更IP程序。請參閱 "[設定IP位址](#)"。
- 如果您進行網路組態變更（包括路由和閘道變更）、則可能會失去與主要管理節點和其他網格節點的用戶端連線。視所套用的網路變更而定、您可能需要重新建立這些連線。

## 安裝REST API總覽

提供執行安裝工作所需的安裝API。StorageGRID StorageGRID

API使用Swagger開放原始碼API平台來提供API文件。Swagger可讓開發人員和非開發人員在使用者介面中與API互動、說明API如何回應參數和選項。本文件假設您熟悉標準網路技術和 JSON 資料格式。



您使用API文件網頁執行的任何API作業都是即時作業。請小心不要錯誤地建立、更新或刪除組態資料或其他資料。

每個REST API命令都包含API的URL、HTTP動作、任何必要或選用的URL參數、以及預期的API回應。

## 安裝API StorageGRID

StorageGRID 安裝 API 僅在您初次設定 StorageGRID 系統、以及需要執行主要管理節點還原時可用。安裝API可透過HTTPS從Grid Manager存取。

若要存取 API 文件、請前往主要管理節點上的安裝網頁、然後從功能表列選取 \* 說明 \* > \* API 文件 \* 。

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

- 組態：與產品版本及API相關的作業。您可以列出該版本所支援的產品版本和主要API版本。
- \* GRID \*-網格層級組態作業。您可以取得並更新網格設定、包括網格詳細資料、網格網路子網路、網格密碼、以及NTP和DNS伺服器IP位址。
- 節點：節點層級的組態作業。您可以擷取網格節點清單、刪除網格節點、設定網格節點、檢視網格節點、以及重設網格節點的組態。
- 資源配置-資源配置作業。您可以啟動資源配置作業、並檢視資源配置作業的狀態。
- 恢復-主管理節點恢復操作。您可以重設資訊、上傳恢復套件、開始恢復、以及檢視恢復作業的狀態。
- 恢復套件-下載恢復套件的作業。
- 架構-適用於進階部署的API架構
- 站台-站台層級的組態作業。您可以建立、檢視、刪除及修改網站。

相關資訊

["自動化安裝"](#)

下一步

完成安裝後、請執行必要的整合與組態工作。您可以視需要執行選用工作。

必要的工作

- ["建立租戶帳戶"](#) 用於在 StorageGRID 系統上儲存物件的每個用戶端傳輸協定（Swift 或 S3）。
- ["控制系統存取"](#) 設定群組和使用者帳戶。您也可以選擇 ["設定同盟身分識別來源"](#)（例如 Active Directory 或 OpenLDAP）、因此您可以匯入管理群組和使用者。或者、您也可以 ["建立本機群組和使用者"](#)。
- 整合並測試 ["S3 API"](#) 或 ["Swift API"](#) 您將用來將物件上傳至 StorageGRID 系統的用戶端應用程式。
- ["設定資訊生命週期管理（ILM）規則和 ILM 原則"](#) 您想要用來保護物件資料。
- 如果您的安裝包含應用裝置儲存節點、請使用 SANtricity OS 來完成下列工作：
  - 連接每StorageGRID 個產品。
  - 驗證AutoSupport 是否收到不實資料。

請參閱 ["設定硬體"](#)。

- 檢閱並遵循 ["StorageGRID 系統強化準則"](#) 消除安全風險。
- ["設定系統警示的電子郵件通知"](#)。
- 如果您的 StorageGRID 系統包含任何歸檔節點（已過時）、請設定歸檔節點與目標外部歸檔儲存系統的連線。

## 選用工作

- "更新網格節點 IP 位址" 如果他們在您規劃部署後有所變更、並產生恢復套件。
- "設定儲存加密" (如果需要)。
- "設定儲存壓縮" 以減少儲存物件的大小 (如有需要)。

## 疑難排解安裝問題

如果在安裝StorageGRID 您的作業系統時發生任何問題、您可以存取安裝記錄檔。技術支援人員也可能需要使用安裝記錄檔來解決問題。

下列安裝記錄檔可從執行每個節點的容器取得：

- `/var/local/log/install.log` (可在所有網格節點上找到)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (可在主要管理節點上找到)

下列安裝記錄檔可從主機取得：

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log`

若要瞭解如何存取記錄檔、請參閱 ["收集記錄檔和系統資料"](#)。

## 相關資訊

["疑難排解StorageGRID 作業系統"](#)

## 例如/etc/network/interfaces

◦ `/etc/network/interfaces` 檔案包含三個區段、分別定義實體介面、連結介面和VLAN介面。您可以將這三個範例區段合併成單一檔案、將四個Linux實體介面集成單一LACP連結、然後建立三個VLAN介面將連結子化、作為StorageGRID 「電網」、「管理」和「用戶端網路」介面使用。

## 實體介面

請注意、位於連結另一端的交換器也必須將四個連接埠視為單一LACP主幹或連接埠通道、而且必須至少通過三個帶有標籤的參考VLAN。

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

## Bond介面

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 end224 ens256
```

## VLAN 介面

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

## 在 VMware 上安裝 StorageGRID

### 在 VMware 上安裝 StorageGRID 的快速入門

請遵循下列高階步驟來安裝 VMware StorageGRID 節點。

1

#### 準備

- 深入瞭解 ["架構與網路拓撲StorageGRID"](#)。
- 深入瞭解的細節 ["網路連線StorageGRID"](#)。
- 收集並準備 ["必要資訊與資料"](#)。
- 安裝與設定 ["VMware vSphere Hypervisor、vCenter 和 ESX 主機"](#)。
- 準備所需的 ["CPU 和 RAM"](#)。
- 提供 ["儲存與效能需求"](#)。

2

#### 部署

部署網格節點。當您部署網格節點時、這些節點會建立為StorageGRID 整個系統的一部分、並連線至一或多個網路。

- 使用 VMware vSphere Web Client、.vmdk 檔案及一組 .OVF 檔案範本 ["將軟體型節點部署為虛擬機器 \(VM\)"](#) 在您在步驟 1 中準備的伺服器上。
- 若要部署 StorageGRID 應用裝置節點、請遵循 ["硬體安裝快速入門"](#)。

3

#### 組態

部署所有節點後、請使用 Grid Manager 來 ["設定網格並完成安裝"](#)。

## 自動化安裝

為了節省時間並提供一致性、您可以自動化網格節點的部署和組態、以及 StorageGRID 系統的組態。

- ["使用 VMware vSphere 自動化網格節點部署"](#)。
- 部署網格節點之後、["自動化 StorageGRID 系統的組態"](#) 使用安裝歸檔文件中提供的 Python 組態指令碼。
- ["自動化設備網格節點的安裝與組態"](#)
- 如果您是 StorageGRID 部署的進階開發人員、請使用自動安裝網格節點 ["安裝 REST API"](#)。

## 規劃並準備在 VMware 上安裝

### 必要資訊與資料

安裝 StorageGRID 之前、請收集並準備所需的資訊和資料。

### 必要資訊

#### 網路計畫

您打算連接至每個 StorageGRID 節點的網路。StorageGRID 支援多個網路、提供流量分離、安全性和管理便利性。

請參閱 StorageGRID ["網路準則"](#)。

### 網路資訊

除非您使用 DHCP、否則 IP 位址會指派給每個網格節點、以及 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。

### 網格節點的伺服器

識別一組伺服器（實體、虛擬或兩者）、這些伺服器集合在一起、提供足夠的資源來支援 StorageGRID 您計畫部署的各個節點數量和類型。



如果您的 StorageGRID 安裝將不會使用 StorageGRID 應用裝置（硬體）儲存節點、則必須使用硬體 RAID 儲存設備搭配電池備援寫入快取（BBWC）。StorageGRID 不支援使用虛擬儲存區域網路（VSAN）、軟體 RAID 或無 RAID 保護。

### 節點移轉（如有需要）

瞭解 ["節點移轉需求"](#)（如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行排程維護）。

### 相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

### 必要資料

### NetApp StorageGRID 產品授權

您必須擁有有效且經過數位簽署的 NetApp 授權。



非正式作業授權可用於測試和概念驗證網格、包含在 StorageGRID 安裝歸檔中。



## 安裝歸檔StorageGRID

"[下載 StorageGRID 安裝歸檔文件並解壓縮檔案](#)"。

### 服務筆記型電腦

此系統是透過維修用筆記型電腦來安裝。StorageGRID

服務型筆記型電腦必須具備：

- 網路連接埠
- SSH用戶端（例如Putty）
- "[支援的網頁瀏覽器](#)"

### 本文檔StorageGRID

- "[版本資訊](#)"
- "[關於管理StorageGRID 功能的說明](#)"

### 下載並解壓縮StorageGRID 安裝檔案

您必須下載StorageGRID 更新安裝歸檔並擷取檔案。

#### 步驟

1. 前往 "[NetApp下載頁StorageGRID 面](#)"。
2. 選取下載最新版本的按鈕、或從下拉式功能表中選取其他版本、然後選取\*執行\*。
3. 以您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
4. 如果出現「Caution/MustRead」說明、請閱讀並選取核取方塊。



安裝StorageGRID 完此版本的更新後、您必須套用所有必要的修補程式。如需詳細資訊、請參閱 "[修復與維護指示中的修復程序程序](#)"

5. 閱讀終端使用者授權合約、選取核取方塊、然後選取 \* 接受並繼續 \*。
6. 在\*安裝StorageGRID Sort\*欄中、選取VMware的.tgz或.zip檔案。



使用 .zip 檔案（如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows）。

7. 儲存並擷取歸檔檔案。
8. 從下列清單中選擇您需要的檔案。

您需要的檔案取決於您規劃的網格拓撲、以及如何部署StorageGRID 您的作業系統。



表中列出的路徑是相對於擷取安裝歸檔所安裝的最上層目錄。

| 路徑和檔案名稱                                  | 說明   |
|--|--|
| /vSphere/README                          | 說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。  |
|  | 不提供產品任何支援權利的免費授權。  |
| /vSphere/NetApp-SG-version -SHA-vmrk     | 用來做為建立網格節點虛擬機器範本的虛擬機器磁碟檔案。   |
|  | 開放式虛擬化格式範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署主管理節點。                                  |
|  | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署非主要管理節點。  |
|  | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署歸檔節點。   |
|  | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署閘道節點。   |
|  | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署虛擬機器型儲存節點。                                      |
| 部署指令碼工具                                  | 說明   |
|  | Bash Shell指令碼、用於自動化虛擬網格節點的部署。  |
|  | 搭配使用的範例組態檔案 <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> 指令碼：                      |
|  | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。  |
|  | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。                                       |
|  | 啟用單一登入 (SSO) 時、您可以使用 Python 指令碼範例登入 Grid Management API。您也可以將此指令碼用於 Ping 聯合。 |
| /vSphere/configure-storagegrid、same.json | 搭配使用的範例組態檔案 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：                       |

| 路徑和檔案名稱                                   | 說明  |
|---|---|
| /vSphere/configure-storagegrid、blank.json | 與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：  |
|   | 使用 Active Directory 或 Ping 聯合啟用單一登入（SSO）時、可以用來登入 Grid Management API 的 Python 指令碼範例。  |
|   | 由該夥伴所呼叫的輔助程式指令碼 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼可與 Azure 執行 SSO 互動。   |
| /vSphere/Extras / API架構                   | API架構StorageGRID 。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：在執行升級之前、如果您沒有非正式作業的 StorageGRID 環境來進行升級相容性測試、您可以使用這些架構來確認您為使用 StorageGRID 管理 API 所撰寫的任何程式碼、都與新的 StorageGRID 版本相容。</li> </ul> |

## VMware 的軟體需求

您可以使用虛擬機器來裝載任何類型的 StorageGRID 節點。每個網格節點都需要一部虛擬機器。

### VMware vSphere Hypervisor

您必須在準備好的實體伺服器上安裝 VMware vSphere Hypervisor。安裝 VMware 軟體之前、必須正確設定硬體（包括韌體版本和 BIOS 設定）。

- 視需要在 Hypervisor 中設定網路功能、以支援 StorageGRID 您安裝的整個作業系統的網路功能。

#### "網路準則"

- 確保資料存放區足夠大、足以容納裝載網格節點所需的虛擬機器和虛擬磁碟。
- 如果您建立多個資料存放區、請命名每個資料存放區、以便在建立虛擬機器時、輕鬆識別每個網格節點要使用的資料存放區。

### ESX 主機組態需求



您必須在每個 ESX 主機上正確設定網路時間傳輸協定（NTP）。如果主機時間不正確、可能會產生負面影響、包括資料遺失。

### VMware 組態需求

在部署 StorageGRID 節點之前、您必須先安裝和設定 VMware vSphere 和 vCenter。

如需支援版本的 VMware vSphere Hypervisor 和 VMware vCenter Server 軟體、請參閱 ["NetApp 互通性對照表"](#)

工具"。

如需安裝這些VMware產品所需的步驟、請參閱VMware文件。

其他必要軟體

若要在 VMware 上安裝 StorageGRID、您必須安裝一些協力廠商軟體套件。部分支援的 Linux 套裝作業系統預設不包含這些套件。StorageGRID 安裝所測試的軟體套件版本包括本頁所列的版本。



如果您選取需要這些套件之一的 Linux 發佈套件和容器執行階段安裝選項、但 Linux 發佈套件並不會自動安裝這些套件、請安裝此處列出的其中一個版本（如果您的供應商或 Linux 發佈套件的支援廠商提供）。否則、請使用廠商提供的預設套件版本。



所有安裝選項都需要使用 Podman 或 Docker。請勿同時安裝兩個套件。只安裝安裝選項所需的套件。

### Python 版本已通過測試

- 3.5.2-2
- 3.6.8-2.
- 3.6.8-38.
- 3.6.9-1.
- 3.7.3-1
- 3.8.10-0
- 3.9.2-1
- 3.9.10-2.
- 3.9.16-1.
- 3.10.6-1
- 3.11.6-6.

### 已測試 Podman 版本

- 3.2.3-0
- 3.4.4+DS1
- 4.1.1-7.
- 4.2.0-11
- 4.3.1+DS1-8+B1
- 4.4.1-8
- 4.4.1-12.

### 已測試 Docker 版本



Docker 支援已過時、將在未來版本中移除。

- Docker CE 20.10.7
- Docker CE 20.10.20-3.
- Docker CE 23.0-1
- Docker CE 24.0.2-1
- Docker CE 24.0.4-1
- Docker CE 24.0.5-1
- Docker CE 24.0.7-1
- 1.5-2.

## CPU與RAM需求

安裝StorageGRID 支援功能軟體之前、請先確認並設定硬體、使其準備好支援StorageGRID 該系統。

每StorageGRID 個支援節點都需要下列最低資源：

- CPU核心：每個節點8個
- RAM：每個節點至少24 GB、系統總RAM至少2至16 GB、視系統上可用的總RAM和執行的非StorageGRID 軟體數量而定

確保StorageGRID 您計畫在每個實體或虛擬主機上執行的各個節點數量、不會超過CPU核心數量或可用的實體RAM。如果主機並非專屬執行 StorageGRID（不建議）、請務必考慮其他應用程式的資源需求。



定期監控CPU和記憶體使用量、確保這些資源能持續因應您的工作負載。例如、將虛擬儲存節點的RAM和CPU配置加倍、可提供類似StorageGRID 於針對應用裝置節點所提供的資源。此外、如果每個節點的中繼資料量超過500 GB、請考慮將每個節點的RAM增加至48 GB以上。如需管理物件中繼資料儲存、增加中繼資料保留空間設定、以及監控 CPU 和記憶體使用量的相關資訊、請參閱的指示 "[管理](#)"、"[監控](#)"和 "[升級](#)" StorageGRID。

如果在基礎實體主機上啟用超執行緒、您可以為每個節點提供8個虛擬核心（4個實體核心）。如果基礎實體主機上未啟用超執行緒、則每個節點必須提供8個實體核心。

如果您使用虛擬機器做為主機、並控制VM的大小和數量、您應該為每StorageGRID 個支援節點使用單一VM、並據此調整VM大小。

對於正式作業部署、您不應在相同的實體儲存硬體或虛擬主機上執行多個儲存節點。在單StorageGRID 一的範圍部署中、每個儲存節點都應位於各自獨立的故障領域中。如果您確定單一硬體故障只會影響單一儲存節點、則可以最大化物件資料的持久性和可用度。

另請參閱 "[儲存與效能需求](#)"。

## 儲存與效能需求

您必須瞭解StorageGRID 虛擬機器所託管之VMware節點的儲存和效能需求、以便提供足夠空間來支援初始組態和未來的儲存擴充。

## 效能要求

作業系統磁碟區和第一個儲存磁碟區的效能、會大幅影響系統的整體效能。確保在延遲、每秒輸入/輸出作業次數 (IOPS) 和處理量等方面、提供適當的磁碟效能。

所有StorageGRID 的支援節點都要求OS磁碟機和所有儲存磁碟區都啟用回寫快取。快取必須位於受保護或持續的媒體上。

### 使用 NetApp ONTAP 儲存設備的虛擬機器需求

如果您要將 StorageGRID 節點部署為虛擬機器、並從 NetApp ONTAP 系統指派儲存設備、則您已確認該磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。例如、如果StorageGRID 某個節點是以虛擬機器的形式在VMware主機上執行、請確保用於該節點之資料存放區的磁碟區FabricPool 未啟用「還原」原則。停用FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



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

### 所需的虛擬機器數量

每StorageGRID 個站台至少需要三個儲存節點。



在正式作業部署中、請勿在單一虛擬機器伺服器上執行多個儲存節點。針對每個儲存節點使用專屬的虛擬機器主機、可提供隔離的故障網域。

其他類型的節點 (例如管理節點或閘道節點) 可以部署在同一部虛擬機器主機上、也可以視需要部署在自己專屬的虛擬機器主機上。不過、如果您有多個相同類型的節點 (例如兩個閘道節點)、請勿在同一部虛擬機器主機上安裝所有執行個體。

### 依節點類型的儲存需求

在正式作業環境中、StorageGRID 節點的虛擬機器必須符合不同的需求、視節點類型而定。



磁碟快照無法用於還原網格節點。請參閱 "[網格節點恢復](#)" 每種節點類型的程序。

| 節點類型 | 儲存設備   |
|------|--|
| 管理節點 | 100 GB LUN (用於OS)<br>200 GB LUN用於管理節點表格<br>管理節點稽核記錄的200 GB LUN |

| 節點類型         | 儲存設備  |
|--------------|---|
| 儲存節點         | 100 GB LUN (用於OS)<br><br>3個LUN用於此主機上的每個儲存節點<br><br>附註：儲存節點可擁有1至16個儲存LUN；建議使用至少3個儲存LUN。<br><br>每個LUN的最小大小：4 TB<br><br>測試的LUN大小上限：39 TB。                              |
| 儲存節點 (僅中繼資料) | 1 個 LUN<br><br>每個LUN的最小大小：4 TB<br><br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：單一 LUN 沒有最大大小。剩餘容量會儲存以供未來使用。</li> <li>• 附註 *：僅中繼資料儲存節點只需要一個 rangedb。</li> </ul> |
| 閘道節點         | 100 GB LUN (用於OS)   |
| 歸檔節點         | 100 GB LUN (用於OS)   |



根據所設定的稽核層級、使用者輸入的大小、例如 S3 物件金鑰名稱、以及您需要保留多少稽核記錄資料、您可能需要增加每個管理節點上稽核記錄 LUN 的大小。一般而言、每個 S3 作業會產生大約 1 KB 的稽核資料、這表示 200 GB LUN 每天可支援 7、000 萬次作業、或是每秒 800 次作業、為期兩天至三天。

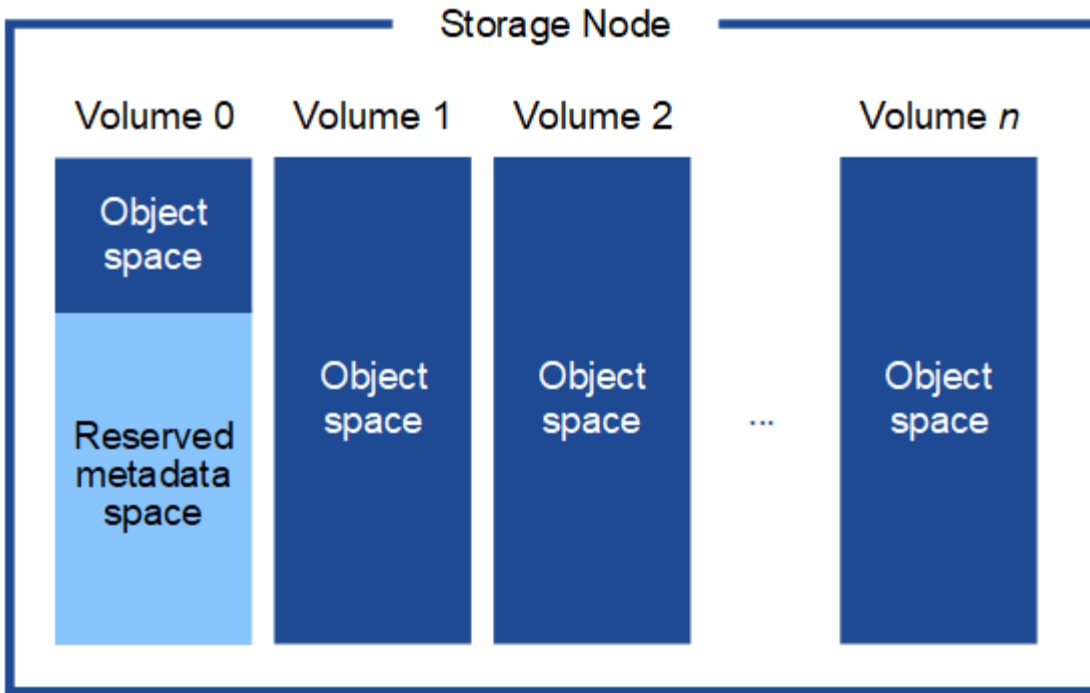
#### 儲存節點的儲存需求

軟體型儲存節點可以有1到16個儲存磁碟區、建議使用3個以上的儲存磁碟區。每個儲存Volume應大於或等於4 TB。



應用裝置儲存節點最多可有48個儲存磁碟區。

如圖所示StorageGRID、在每個儲存節點的儲存磁碟區0上、利用此功能保留空間來儲存物件中繼資料。儲存Volume 0和儲存節點中任何其他儲存磁碟區上的任何剩餘空間、均專供物件資料使用。



為了提供備援並保護物件中繼資料免於遺失、StorageGRID 我們在每個站台儲存系統中所有物件的三份中繼資料複本。物件中繼資料的三個複本會平均分散於每個站台的所有儲存節點。

安裝具有純中繼資料儲存節點的網格時、網格也必須包含物件儲存的最小節點數。請參閱 "[儲存節點類型](#)" 如需更多關於純中繼資料儲存節點的資訊、請參閱。

- 對於單一站台網格、至少會針對物件和中繼資料設定兩個儲存節點。
- 對於多站台網格、每個站台至少要設定一個儲存節點、用於物件和中繼資料。

當您將空間指派給新儲存節點的Volume 0時、必須確保該節點的所有物件中繼資料都有足夠空間。

- 至少您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



如果您在儲存節點上只使用一個儲存磁碟區、並將4 TB或更少的容量指派給該磁碟區、則儲存節點可能會在啟動時進入「儲存唯讀」狀態、而且只儲存物件中繼資料。



如果您指派小於 500 GB 的磁碟區 0（僅限非正式作業使用）、則儲存磁碟區的容量的 10% 會保留給中繼資料。

- 如果您要安裝新的系統（StorageGRID 11.6 或更新版本）、且每個儲存節點都有 128 GB 以上的 RAM、請將 8 TB 或更多的 RAM 指派給 Volume 0。使用較大的Volume 0值、可增加每個儲存節點上中繼資料所允許的空間。
- 為站台設定不同的儲存節點時、請盡可能為Volume 0使用相同的設定。如果站台包含大小不同的儲存節點、則具有最小Volume 0的儲存節點將決定該站台的中繼資料容量。

如需詳細資料、請前往 "[管理物件中繼資料儲存](#)"。



## 自動化安裝 (VMware)

您可以使用VMware vSphere來自動化網格節點的部署。您也可以自動化StorageGRID 執行功能組態設定。

### 自動化網格節點部署

使用 VMware vSphere 來自動化網格節點的部署。

#### 開始之前

- 您可以使用Bash 3.2或更新版本存取Linux/Unix系統。
- 您已安裝並正確設定VMware OVF Tool 4.1。
- 您知道使用OVF Tool存取VMware vSphere所需的使用者名稱和密碼。
- 您知道vSphere中要部署StorageGRID VMware虛擬機器之位置的虛擬基礎架構 (VI) URL。此URL通常是vApp或資源池。例如：`vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



您可以使用VMware `ovftool` 用於判斷此值的公用程式 (請參閱 `ovftool` 詳細資料請參閱文件)。



如果您要部署至vApp、虛擬機器將不會在第一次自動啟動、而且您必須手動啟動。

- 您已收集組態檔的所有必要資訊。請參閱 "[收集部署環境的相關資訊](#)" 以取得資訊。
- 您可以從VMware的StorageGRID VMware安裝歸檔文件存取下列檔案、以供VMware使用：

| 檔案名稱  | 說明   |
|---|--|
| NetApp-SG-VERSION SHA-VMDK                                  | 用來做為建立網格節點虛擬機器範本的虛擬機器磁碟檔案。<br><br>*附註：*此檔案必須與位於相同資料夾中 <code>.ovf</code> 和 <code>.mf</code> 檔案： |
| vSphere-primer-admin.OVF<br>vsphere-primer-admin.mf         | 開放式虛擬化格式範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署主管理節點。                      |
| vsphere-non-primer-admin.OVF<br>vsphere-non-primer-admin.mf | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署非主要管理節點。                            |
| vSphere-archive ◦ OVF<br>vsphere-archive .mf                | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署歸檔節點。                               |
| vSphere-gateway.OVF<br>vSphere-gateway.mf                   | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署閘道節點。                               |

| 檔案名稱   | 說明  |
|--|---|
| vsphere-storage ◦ OVF<br>vsphere-storage .mf | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署虛擬機器型儲存節點。               |
| deploy-vmware-ovftool.sh                     | Bash Shell指令碼用於自動化虛擬網格節點的部署。                          |
| deploy-vmware-ovftool-sample.ini             | 搭配使用的範例組態檔 <code>deploy-vmware-ovftool.sh</code> 指令碼： |

### 定義部署的組態檔

您可以在StorageGRID 組態檔中指定部署虛擬網格節點以供使用所需的資訊 `deploy-vmware-ovftool.sh` Bash指令碼：您可以修改範例組態檔案、這樣就不需要從頭建立檔案。

### 步驟

1. 複製範例組態檔案 (`deploy-vmware-ovftool.sample.ini`)。將新檔案另存為 `deploy-vmware-ovftool.ini` 在相同的目錄中 `deploy-vmware-ovftool.sh`。
2. 開啟 `deploy-vmware-ovftool.ini`。
3. 輸入部署VMware虛擬網格節點所需的所有資訊。

請參閱 [組態檔設定](#) 以取得資訊。

4. 輸入並驗證所有必要資訊後、請儲存並關閉檔案。

### 組態檔設定

- `deploy-vmware-ovftool.ini` 組態檔包含部署虛擬網格節點所需的設定。

組態檔會先列出全域參數、然後在節點名稱所定義的區段中列出節點專屬的參數。使用檔案時：

- `_Global參數_` 會套用至所有網格節點。
- `_Node專屬參數_` 會覆寫全域參數。

### 全域參數

除非個別區段中的設定會覆寫全域參數、否則會套用至所有網格節點。將套用至多個節點的參數放在「通用參數」區段中、然後視需要在個別節點的區段中覆寫這些設定。

- `* OFFTOOL_arguments*`：您可以將`OFFTOOL_arguments*`指定為全域設定、也可以個別將引數套用至特定節點。例如：

```
OFFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick
--datastore='datastore_name'
```

您可以使用 `--powerOffTarget` 和 `--overwrite` 關閉及取代現有虛擬機器的選項。



您應該將節點部署至不同的資料存放區、並為每個節點指定OFFTOOL\_arguments、而非全域。

- 資料來源：StorageGRID 指向「物件」虛擬機器範本的路徑 (.vmdk) 檔案和 .ovf 和 .mf 個別網格節點的檔案。這會預設為目前目錄。

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- 目標：VMware vSphere 虛擬基礎架構 (VI) URL、用於 StorageGRID 部署 VMware vSphere 的位置。例如：

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- \* GRID\_NETWORK\_config\*：用於獲取 IP 位址的方法、靜態或 DHCP。預設為靜態。如果所有或大部分節點都使用相同的方法來擷取 IP 位址、您可以在此處指定該方法。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- \* GRID\_NETWORK\_Target\*：用於 Grid Network 的現有 VMware 網路名稱。如果所有或大部分節點使用相同的網路名稱、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- \* GRID\_NETWORK\_MANON\*：Grid Network 的網路遮罩。如果所有或大部分節點都使用相同的網路遮罩、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- \* GRID\_NETWORK\_gateway\*：Grid Network 的網路閘道。如果所有或大部分節點都使用相同的網路閘道、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- \* GRID\_NETWORK\_MTU\*：選用。Grid Network 上的最大傳輸單位 (MTU)。如果指定、則值必須介於 1280 和 9216 之間。例如：

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

如果省略、則會使用 1400。

如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。



為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發\* Grid Network MTU mismis\*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。

- 管理網路組態：用於取得IP位址的方法、包括停用、靜態或DHCP。預設為停用。如果所有或大部分節點都使用相同的方法來擷取IP位址、您可以在此處指定該方法。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- 管理網路目標：要用於管理網路的現有VMware網路名稱。除非已停用管理網路、否則此設定為必填。如果所有或大部分節點使用相同的網路名稱、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- 管理網路的網路遮罩：管理網路的網路遮罩。如果您使用靜態IP定址、則必須使用此設定。如果所有或大部分節點都使用相同的網路遮罩、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- 管理網路網路閘道：管理網路的網路閘道。如果您使用靜態IP定址、並在admin\_network\_esl設定中指定外部子網路、則必須使用此設定。（也就是、如果admin\_network\_esl是空的、則不需要。）如果所有或大部分節點都使用相同的網路閘道、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- \* admin\_network\_esl\*：管理網路的外部子網路清單（路由）、指定為以逗號分隔的CIDR路由目的地清單。如果所有或大部分節點都使用相同的外部子網路清單、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- \*管理網路MTU\*：選用。管理網路上的最大傳輸單元（MTU）。如果 Admin\_network\_config = DHCP、請勿指定。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則會使用1400。如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。如果所有或大部分節點都使用相同的MTU來管理網路、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域

設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- 用戶端網路組態：用於取得IP位址的方法、包括停用、靜態或DHCP。預設為停用。如果所有或大部分節點都使用相同的方法來擷取IP位址、您可以在此處指定該方法。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- \* Client\_network\_target \*：用於用戶端網路的現有VMware網路名稱。除非停用「用戶端網路」、否則此設定為必填。如果所有或大部分節點使用相同的網路名稱、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- 用戶端網路遮罩：用戶端網路的網路遮罩。如果您使用靜態IP定址、則必須使用此設定。如果所有或大部分節點都使用相同的網路遮罩、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- 用戶端網路閘道：用戶端網路的網路閘道。如果您使用靜態IP定址、則必須使用此設定。如果所有或大部分節點都使用相同的網路閘道、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- \*用戶端網路MTU\*：選用。用戶端網路上的最大傳輸單位（MTU）。不要指定 client\_network\_config = DHCP。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則會使用1400。如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。如果所有或大部分節點都使用相同的MTU來連接用戶端網路、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- \* port\_remap\*：重新對應節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路原則限制StorageGRID了一個或多個由效益管理所使用的連接埠、則必須重新對應連接埠。如需StorageGRID使用的連接埠清單、請參閱中的內部網格節點通訊和外部通訊 ["網路準則"](#)。



不要重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。



如果只設定port\_remap、則您指定的對應會同時用於傳入和傳出通訊。如果也指定port\_remap\_inbound、則port\_remap僅適用於傳出通訊。

使用的格式為：*network type/protocol/default port used by grid node/new port* (其中網路類型為GRID、admin或用戶端、傳輸協定為TCP或udp)。

例如：

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

如果單獨使用、此範例設定會對稱地將網格節點的傳入和傳出通訊從連接埠18082對應至連接埠443。如果與port\_remap\_inbound搭配使用、此範例設定會將連接埠18082的傳出通訊對應至連接埠443。

- \* port\_remap\_inbound \*：重新對應指定連接埠的傳入通訊。如果您指定 port\_remap\_inbound、但未指定 port\_remap 值、則連接埠的輸出通訊將維持不變。



不要重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。

使用的格式為：*network type/protocol/default port used by grid node/new port* (其中網路類型為GRID、admin或用戶端、傳輸協定為TCP或udp)。

例如：

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

此範例會將傳送至連接埠443的流量引導至連接埠18082、讓網格節點偵聽S3要求。

- \* 暫存密碼類型 \*：在節點加入網格之前、存取 VM 主控台或使用 SSH 時所使用的暫存安裝密碼類型。



如果所有或大部分節點都使用相同類型的暫存安裝密碼、請在全域參數區段中指定類型。然後、您也可以針對個別節點使用不同的設定。例如，如果選擇全局使用自定義密碼 \*，則可以使用 <password> 來設置每個節點的密碼。

- 暫用密碼類型 \* 可以是下列其中一項：
  - \* 使用節點名稱 \*：節點名稱用作臨時安裝密碼。
  - \* 停用密碼 \*：不會使用暫存安裝密碼。如果您需要存取 VM 以偵錯安裝問題、請參閱 ["疑難排解安裝問題"](#)。
  - \* 使用自訂密碼 \*：\* 自訂暫存密碼 = <password> \* 所提供的值會用作暫存安裝密碼。



您也可以省略 \* 暫存密碼類型 \* 參數、只指定 \* 自訂暫存密碼 = <password> \*。

- \* custom\_entime\_password= <password> \* 選用。在安裝期間存取此 VM 及使用 SSH 時所使用的暫存密碼。如果將 \*Temporary 密碼類型 \* 設定為 \* 使用節點名稱 \* 或 \* 停用密碼 \*、則會忽略。

## 節點專屬參數

每個節點都位於其本身的組態檔區段中。每個節點都需要下列設定：

- 區段標題會定義網格管理器中顯示的節點名稱。您可以指定節點的選用節點名稱參數來覆寫該值。
- 節點類型：VM\_admin\_Node、VM\_Storage\_Node、VM\_Archive\_Node或VM\_API\_Gateway\_Node
- \* GRID\_NETWORK\_IP\*：網格網路上節點的IP位址。
- \*管理網路IP：管理網路上節點的IP位址。僅當節點連接至管理網路且admin\_network\_config設為靜態時才需要。
- \* Client\_network\_ip\*：用戶端網路上節點的IP位址。僅當節點連接至用戶端網路時才需要、且此節點的用戶端網路組態設定為靜態時才需要。
- \*管理IP：網格網路上主要管理節點的IP位址。使用您指定為主要管理節點GRID\_NETNET\_IP的值。如果省略此參數、節點會嘗試使用mDNS探索主要管理節點IP。如需詳細資訊、請參閱 ["網格節點如何探索主要管理節點"](#)。



主管理節點會忽略admin\_ip參數。

- 未全域設定的任何參數。例如、如果節點附加至管理網路、但您未全域指定admin\_network參數、則必須為節點指定這些參數。

## 主要管理節點

主要管理節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_admin\_Node
- 管理角色：主要

此範例項目適用於三個網路上的主要管理節點：

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

下列額外設定為主要管理節點的選用項目：

- 磁碟：根據預設、管理節點會額外指派兩個200 GB硬碟以供稽核和資料庫使用。您可以使用磁碟參數來增加這些設定。例如：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



對於管理節點、執行個體必須永遠等於2。

## 儲存節點

儲存節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_Storage\_Node

此範例項目適用於網格和管理網路上的儲存節點、但不適用於用戶端網路。此節點使用ADD\_IP設定、在Grid Network上指定主要管理節點的IP位址。

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

第二個範例是針對用戶端網路上的儲存節點、客戶的企業網路原則指出、S3用戶端應用程式只能使用連接埠80或443存取儲存節點。範例組態檔使用port\_remap、讓Storage Node在連接埠443上傳送和接收S3訊息。

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

最後一個範例會建立從連接埠22到連接埠3022的ssh流量對稱重新對應、但會明確設定傳入和傳出流量的值。

```
[DC1-S3]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

儲存節點可選用下列額外設定：



- 磁碟：根據預設、儲存節點會指派三個4 TB磁碟供R地理DB使用。您可以使用磁碟參數來增加這些設定。例如：

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

### 歸檔節點

歸檔節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_Archive\_Node

此範例項目適用於Grid和管理網路上的歸檔節點、但不適用於用戶端網路。

```
[DC1-ARC1]
NODE_TYPE = VM_Archive_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### 閘道節點

閘道節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_API\_Gateway

此範例項目是所有三個網路上的閘道節點範例。在此範例中、未在組態檔的全域區段中指定任何用戶端網路參數、因此必須為節點指定這些參數：

```
[DC1-G1]
NODE_TYPE = VM_API_Gateway

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

### 非主要管理節點

非主要管理節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_admin\_Node
- 管理角色：非主要

此範例項目適用於不在用戶端網路上的非主要管理節點：

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

非主要管理節點可選用下列額外設定：

- 磁碟：根據預設、管理節點會額外指派兩個200 GB硬碟以供稽核和資料庫使用。您可以使用磁碟參數來增加這些設定。例如：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



對於管理節點、執行個體必須永遠等於2。

## 執行Bash指令碼

您可以使用 `deploy-vmware-ovftool.sh` 您修改的 Bash 指令碼和 `deploy-vmware-ovftool.ini` 組態檔、可在 VMware vSphere 中自動化 StorageGRID 節點的部署。

### 開始之前

- 您已為環境建立 `deploy-vmware-ovftool.ini` 組態檔。

您可以輸入說明命令、使用 Bash 指令碼提供的說明 (`-h/--help`)。例如：

```
./deploy-vmware-ovftool.sh -h
```

或

```
./deploy-vmware-ovftool.sh --help
```

### 步驟

1. 登入您用來執行 Bash 指令碼的 Linux 機器。

2. 切換至您擷取安裝歸檔的目錄。

例如：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. 若要部署所有網格節點、請執行Bash指令碼、並針對您的環境提供適當的選項。

例如：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-  
vsphere-ovftool.ini
```

4. 如果網格節點因為錯誤而無法部署、請解決此錯誤、然後僅針對該節點重新執行Bash指令碼。

例如：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single  
-node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

當每個節點的狀態為「通過」時、即表示部署已完成。

#### Deployment Summary

```
+-----+-----+-----+  
| node           | attempts | status |  
+-----+-----+-----+  
| DC1-ADM1      |          1 | Passed |  
| DC1-G1        |          1 | Passed |  
| DC1-S1        |          1 | Passed |  
| DC1-S2        |          1 | Passed |  
| DC1-S3        |          1 | Passed |  
+-----+-----+-----+
```

#### 自動化StorageGRID 功能組態

部署完網格節點之後、您可以自動化StorageGRID 設定該系統。

開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

| 檔案名稱                     | 說明               |
|--------------------------|------------------|
| configure-storagegrid.py | Python指令碼用於自動化組態 |

| 檔案名稱                      | 說明             |
|---------------------------|----------------|
| 設定-storagegrid。same.json  | 用於指令碼的組態檔範例    |
| 設定-storagegrid。blank.json | 與指令碼搭配使用的空白組態檔 |

- 您已建立 `configure-storagegrid.json` 組態檔。若要建立此檔案、您可以修改範例組態檔案 (`configure-storagegrid.sample.json`) 或空白組態檔 (`configure-storagegrid.blank.json`)。

您可以使用 `configure-storagegrid.py` Python指令碼和 `configure-storagegrid.json` 組態檔、以自動化StorageGRID 您的整個系統組態。



您也可以使用Grid Manager或安裝API來設定系統。

### 步驟

1. 登入您用來執行Python指令碼的Linux機器。
2. 切換至您擷取安裝歸檔的目錄。

例如：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/platform
```

其中 `platform` 是 `debs`、`rpms`或`vSphere`。

3. 執行Python指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

### 結果

恢復套件 `.zip` 檔案會在組態程序期間產生、並下載至您執行安裝與組態程序的目錄。您必須備份「恢復套件」檔案、以便StorageGRID 在一個或多個網格節點故障時、恢復該系統。例如、將其複製到安全的備份網路位置、以及安全的雲端儲存位置。



必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

如果您指定應產生隨機密碼、請開啟 `Passwords.txt` 歸檔並尋找存取StorageGRID 您的支援系統所需的密碼。

```
#####  
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####  
#####      ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip      #####  
#####      Safeguard this file as it will be needed in case of a      #####  
#####      StorageGRID node recovery.      #####  
#####
```

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

相關資訊

["瀏覽至Grid Manager"](#)

["安裝REST API總覽"](#)

## 部署虛擬機器網格節點 (VMware)

收集部署環境的相關資訊

在部署網格節點之前、您必須先收集網路組態和VMware環境的相關資訊。



更有效率的做法是對所有節點執行單一安裝、而非現在安裝部分節點、稍後再安裝部分節點。

VMware資訊

您必須存取部署環境、並收集有關VMware環境、為Grid、Admin和Client Networks建立的網路、以及您計畫用於儲存節點的儲存Volume類型的資訊。

您必須收集有關VMware環境的資訊、包括：

- 具有完成部署之適當權限的VMware vSphere帳戶使用者名稱和密碼。
- 每個 StorageGRID 節點虛擬機器的主機、資料存放區和網路組態資訊。



VMware Live VMotion會使虛擬機器時鐘時間跳過、而且不支援任何類型的網格節點。雖然不多見、但時鐘時間不正確可能導致資料遺失或組態更新。

網格網路資訊

您必須收集StorageGRID 有關為「VMware Grid Network」 (必填) 所建立之VMware網路的資訊、包括：

- 網路名稱。
- 用於指派IP位址的方法、靜態或DHCP。
  - 如果您使用靜態IP位址、則每個網格節點 (IP位址、閘道、網路遮罩) 的必要網路詳細資料。

- 如果您使用的是 DHCP、則是 Grid Network 上主要管理節點的 IP 位址。請參閱 ["網格節點如何探索主要管理節點"](#) 以取得更多資訊。

#### 管理網路資訊

若節點將連線至選用StorageGRID 的「VMware管理網路」、您必須收集有關為此網路所建立的VMware網路的資訊、包括：

- 網路名稱。
- 用於指派IP位址的方法、靜態或DHCP。
  - 如果您使用靜態IP位址、則每個網格節點（IP位址、閘道、網路遮罩）的必要網路詳細資料。
  - 如果您使用的是 DHCP、則是 Grid Network 上主要管理節點的 IP 位址。請參閱 ["網格節點如何探索主要管理節點"](#) 以取得更多資訊。
- 管理網路的外部子網路清單（英文）。

#### 用戶端網路資訊

對於要連線至選用StorageGRID 的「VMware用戶端網路」的節點、您必須收集有關為此網路建立的VMware網路的資訊、包括：

- 網路名稱。
- 用於指派IP位址的方法、靜態或DHCP。
- 如果您使用靜態IP位址、則每個網格節點（IP位址、閘道、網路遮罩）的必要網路詳細資料。

#### 其他介面的相關資訊

安裝節點之後、您可以選擇性地在vCenter中新增主幹或存取介面至VM。例如、您可能想要將主幹介面新增至管理或閘道節點、以便使用VLAN介面來分隔屬於不同應用程式或租戶的流量。或者、您可能想要新增存取介面、以便在高可用性（HA）群組中使用。

您新增的介面會顯示在「VLAN介面」頁面和「Grid Manager」的「HA群組」頁面上。

- 如果您新增主幹介面、請為每個新的父介面設定一或多個VLAN介面。請參閱 ["設定VLAN介面"](#)。
- 如果您新增存取介面、則必須將其直接新增至HA群組。請參閱 ["設定高可用性群組"](#)。

#### 虛擬儲存節點的儲存磁碟區

您必須針對虛擬機器型儲存節點收集下列資訊：

- 您計畫新增的儲存磁碟區（儲存LUN）數量和大小。請參閱 ["儲存與效能需求"](#)。」

#### 網格組態資訊

您必須收集資訊才能設定網格：

- Grid授權
- 網路時間傳輸協定（NTP）伺服器IP位址
- DNS 伺服器 IP 位址

## 網格節點如何探索主要管理節點

網格節點會與主要管理節點進行通訊、以進行組態和管理。每個網格節點都必須知道網格網路上主要管理節點的IP位址。

若要確保網格節點可以存取主要管理節點、您可以在部署節點時執行下列任一動作：

- 您可以使用admin\_IP參數手動輸入主管理節點的IP位址。
- 您可以省略admin\_ip參數、讓網格節點自動探索該值。當Grid Network使用DHCP將IP位址指派給主要管理節點時、自動探索特別有用。

主要管理節點的自動探索是使用多點傳送網域名稱系統（mDNS）來完成。當主要管理節點初次啟動時、它會使用mDNS發佈其IP位址。然後、同一子網路上的其他節點便可查詢IP位址、並自動取得該位址。不過、由於多點傳送 IP 流量通常無法在子網路之間路由、因此其他子網路上的節點無法直接取得主要管理節點的 IP 位址。

如果您使用自動探索：



- 您必須在主管理節點未直接附加的任何子網路上、包含至少一個網格節點的Admin\_IP設定。然後、此網格節點會發佈子網路上其他節點的主要管理節點IP位址、以便使用mDNS進行探索。
- 確保您的網路基礎架構支援在子網路內傳遞多點傳送IP流量。

## 將StorageGRID 一個節點部署為虛擬機器

您可以使用VMware vSphere Web Client將每個網格節點部署為虛擬機器。在部署期間、每個網格節點都會建立並連線至一個或多個StorageGRID 站台網路。

如果您需要部署任何 StorageGRID 應用裝置儲存節點、請參閱 "[部署應用裝置儲存節點](#)"。

您也可以選擇重新對應節點連接埠、或在開啟節點電源之前增加節點的CPU或記憶體設定。

### 開始之前

- 您已檢閱使用方法 "[規劃並準備安裝](#)"、以及軟體、CPU和RAM、儲存設備和效能的需求。
- 您熟悉VMware vSphere Hypervisor、並有在此環境中部署虛擬機器的經驗。



◦ open-vm-tools 封裝是一套開放原始碼實作、類似VMware Tools、包含在StorageGRID VMware虛擬機器中。您不需要手動安裝 VMware Tools 。

- 您已下載並擷取StorageGRID 適用於VMware的正確版本的安裝檔案。



如果您將新節點部署為擴充或還原作業的一部分、則必須使用StorageGRID 目前在網格上執行的版本版本。

- 您擁有StorageGRID VMware View虛擬機器磁碟 (.vmdk) 檔案：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- 您擁有 .ovf 和 .mf 您要部署的每種網格節點類型的檔案：

| 檔案名稱  | 說明                   |
|---|----------------------|
| vSphere-primer-admin.OVF<br>vsphere-primer-admin.mf         | 主要管理節點的範本檔案和資訊清單檔案。  |
| vsphere-non-primer-admin.OVF<br>vsphere-non-primer-admin.mf | 非主要管理節點的範本檔案和資訊清單檔案。 |
| vsphere-storage . OVF<br>vsphere-storage .mf                | 儲存節點的範本檔案和資訊清單檔案。    |
| vSphere-gateway.OVF<br>vSphere-gateway.mf                   | 閘道節點的範本檔案和資訊清單檔案。    |
| vSphere-archive . OVF<br>vsphere-archive .mf                | 歸檔節點的範本檔案和資訊清單檔案。    |

- 。 .vdmk、.ovf`和 ` .mf 所有檔案都位於同一個目錄中。
- 您有計畫將故障網域降至最低。例如、您不應該在單一虛擬機器伺服器上部署所有閘道節點。



在正式作業部署中、請勿在單一虛擬機器伺服器上執行多個儲存節點。針對每個儲存節點使用專屬的虛擬機器主機、可提供隔離的故障網域。

- 如果您要部署節點做為擴充或還原作業的一部分、您可以使用 ["擴充StorageGRID 功能的說明"](#) 或 ["恢復與維護指示"](#)。
- 如果您要將 StorageGRID 節點部署為虛擬機器、並從 NetApp ONTAP 系統指派儲存設備、則您已確認該磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。例如、如果StorageGRID 某個節點是以虛擬機器的形式在VMware主機上執行、請確保用於該節點之資料存放區的磁碟區FabricPool 未啟用「還原」原則。停用FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



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

#### 關於這項工作

請遵循下列指示、在開始部署VMware節點、在擴充中新增VMware節點、或是在還原作業中更換VMware節點。除了步驟中所述之外、所有節點類型（包括管理節點、儲存節點、閘道節點和歸檔節點）的節點部署程序都相同。

如果您要安裝新StorageGRID 的一套功能完善的系統：

- 在部署任何其他網格節點之前、您必須先部署主要管理節點。



- 您必須確保每個虛擬機器都能透過Grid Network連線至主要管理節點。
- 您必須先部署所有網格節點、才能設定網格。

如果您要執行擴充或還原作業：

- 您必須確保新的虛擬機器可透過Grid Network連線至主要管理節點。

如果您需要重新對應任何節點的連接埠、請在連接埠重新對應組態完成之前、不要開啟新節點的電源。

步驟

1. 使用vCenter部署OVF範本。

如果您指定URL、請指向包含下列檔案的資料夾。否則、請從本機目錄中選取每個檔案。

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

例如、如果這是您要部署的第一個節點、請使用這些檔案來部署StorageGRID 適用於您的列舉系統的主要管理節點：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. 提供虛擬機器的名稱。

標準做法是針對虛擬機器和網格節點使用相同的名稱。

3. 將虛擬機器放置在適當的vApp或資源池中。
4. 如果您要部署主要管理節點、請閱讀並接受終端使用者授權合約。

視您的vCenter版本而定、接受終端使用者授權合約、指定虛擬機器名稱及選取資料存放區的步驟順序會有所不同。

5. 選取虛擬機器的儲存設備。

如果您將節點部署為還原作業的一部分、請執行中的指示 [儲存恢復步驟](#) 若要新增虛擬磁碟、請從故障的網格節點或兩者重新連接虛擬硬碟。

部署儲存節點時、請使用3個以上的儲存磁碟區、每個儲存磁碟區大小為4 TB以上。您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



Storage Node .OVF檔案定義多個VMDK以供儲存。除非這些VMDK符合您的儲存需求、否則在開啟節點電源之前、您應該先將其移除、並指派適當的VMDK或RDM用於儲存設備。VMDK更常用於VMware環境、而且易於管理、而對於使用較大物件大小（例如大於100 MB）的工作負載、RDM則可提供較佳的效能。



有些StorageGRID 版本的安裝可能會使用比一般虛擬化工作負載更大、更活躍的儲存磁碟區。您可能需要調整某些 Hypervisor 參數、例如 MaxAddressableSpaceTB，以獲得最佳效能。如果效能不佳、請聯絡您的虛擬化支援資源、以判斷您的環境是否能從工作負載特定的組態調校中獲益。

## 6. 選取「網路」。

為每個來源網路選取目的地網路、以判斷StorageGRID 節點將使用哪些「樣」網路。

- 網格網路為必填項目。您必須在vSphere環境中選取目的地網路。
- 如果您使用管理網路、請在vSphere環境中選取不同的目的地網路。如果您不使用管理網路、請選取您為網格網路選取的相同目的地。
- 如果您使用用戶端網路、請在vSphere環境中選取不同的目的地網路。如果您不使用用戶端網路、請選取您為 Grid Network 選取的相同目的地。

## 7. 對於 \* 自訂範本 \*、請設定所需的 StorageGRID 節點內容。

### a. 輸入\*節點名稱\*。



如果要恢復網格節點、則必須輸入要恢復的節點名稱。

### b. 使用 \* 暫存安裝密碼 \* 下拉式清單來指定暫存安裝密碼、以便在新節點加入網格之前、您可以存取 VM 主控台或使用 SSH。



暫存安裝密碼僅在節點安裝期間使用。將節點新增至網格之後、您可以使用存取節點 "[節點主控台密碼](#)"、列於 Passwords.txt 恢復套件中的檔案。

- \* 使用節點名稱 \*：您為「\* 節點名稱 \*」欄位提供的值會用作暫時安裝密碼。
- \* 使用自訂密碼 \*：使用自訂密碼作為暫時安裝密碼。
- \* 停用密碼 \*：不會使用暫存安裝密碼。如果您需要存取 VM 以偵錯安裝問題、請參閱 "[疑難排解安裝問題](#)"。

### c. 如果選擇 \* 使用自定義密碼 \*，請在 \* 自定義密碼 \* 字段中指定要使用的臨時安裝密碼。

### d. 在「\* Grid Network (eth0)」區段中、針對 Grid網路IP組態\*選取「Static」（靜態）或「DHCP」（DHCP）。

- 如果選擇靜態、請輸入 \* Grid網路IP\*、\* Grid網路遮罩\*、\* Grid網路閘道\*及 \* Grid網路MTU\*。
- 如果選擇DHCP、\* Grid網路IP\*、\* Grid網路遮罩\*和 \* Grid網路閘道\*會自動指派。

### e. 在\*主管理IP\*欄位中、輸入Grid Network主要管理節點的IP位址。



如果您要部署的節點是主要管理節點、則不適用此步驟。

如果您省略主要管理節點IP位址、當主要管理節點或至少有一個已設定ADD\_IP的其他網格節點存在於同一個子網路時、就會自動探索IP位址。不過、建議您在此處設定主要管理節點IP位址。

### a. 在\*管理網路 (eth1\*) \*區段中、針對\*管理網路IP組態\*選取靜態、DHCP或停用。

- 如果您不想使用管理網路、請選取「已停用」、然後輸入 \* 0.0.0.0\* 作為管理網路 IP。您可以將其他欄位保留空白。

- 如果選擇靜態、請輸入\*管理網路IP\*、管理網路遮罩、管理網路閘道\*和\*管理網路MTU\*。
  - 如果選擇靜態、請輸入\*管理網路外部子網路清單\*。您也必須設定閘道。
  - 如果您選取DHCP、系統會自動指派\*管理網路IP\*、管理網路遮罩\*和\*管理網路閘道\*。
- b. 在\*用戶端網路 (eth2) \*區段中、針對\*用戶端網路IP組態\*選取靜態、DHCP或停用。
- 如果您不想使用用戶端網路、請選取「已停用」、然後輸入 **0.0.0.0** 作為用戶端網路 IP。您可以將其他欄位保留空白。
  - 如果選擇靜態、請輸入\*用戶端網路IP\*、用戶端網路遮罩、\*用戶端網路閘道\*及\*用戶端網路MTU\*。
  - 如果選擇DHCP、用戶端網路IP、\*用戶端網路遮罩\*和\*用戶端網路閘道\*會自動指派。
8. 檢閱虛擬機器組態並進行必要的變更。
9. 準備好完成後、選取\* Finish (完成) \*即可開始上傳虛擬機器。
10. [[stae\_recovery儲存設備]如果您將此節點部署為還原作業的一部分、但這不是完整節點還原、請在部署完成後執行下列步驟：
- a. 在虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、然後選取\*編輯設定\*。
  - b. 選取已指定用於儲存設備的每個預設虛擬硬碟、然後選取\*移除\*。
  - c. 視您的資料還原情況而定、請根據儲存需求新增虛擬磁碟、重新連接先前移除的故障網格節點所保留的任何虛擬硬碟、或兩者。
- 請注意下列重要準則：
- 如果您要新增磁碟、則應該使用與節點還原之前使用的相同類型儲存設備。
  - Storage Node .OVF檔案定義多個VMDK以供儲存。除非這些VMDK符合您的儲存需求、否則在開啟節點電源之前、您應該先將其移除、並指派適當的VMDK或RDM用於儲存設備。VMDK更常用於VMware環境、而且易於管理、而對於使用較大物件大小（例如大於100 MB）的工作負載、RDM則可提供較佳的效能。
11. 如果您需要重新對應此節點所使用的連接埠、請遵循下列步驟。

如果您的企業網路原則限制存取StorageGRID 一個或多個由他人使用的連接埠、您可能需要重新對應連接埠。請參閱 ["網路準則"](#) 適用於StorageGRID 使用的連接埠。



請勿重新對應負載平衡器端點中使用的連接埠。

- a. 選取新的VM。
- b. 從「Configure (設定)」索引標籤、選取「\* Settings\*>\* vApp Options (\*設定>\* vApp選項vApp選項\* 的位置取決於vCenter的版本)。
- c. 在「內容」表格中、找出port\_remap\_inbound和port\_remap。
- d. 若要對稱對應連接埠的傳入和傳出通訊、請選取\* port\_remap\*。



如果只設定port\_remap、則您指定的對應會同時套用至傳入和傳出通訊。如果也指定port\_remap\_inbound、則port\_remap僅適用於傳出通訊。

- i. 捲動回到表格頂端、然後選取\*編輯\*。
- ii. 在Type (類型) 選項卡上、選擇\* User可配置\*、然後選擇\* Save" (保存)\*。

iii. 選擇\*設定值\*。

iv. 輸入連接埠對應：

<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>

<network type> 是GRID、admin或用戶端、以及 <protocol> 是TCP或udp。

例如、若要從連接埠22重新對應ssh流量至連接埠3022、請輸入：

```
client/tcp/22/3022
```

i. 選擇\*確定\*。

e. 若要指定用於節點傳入通訊的連接埠、請選取\* port\_remap\_inbound \*。



如果您指定 port\_remap\_inbound、但未指定 port\_remap 值、則連接埠的輸出通訊將維持不變。

i. 捲動回到表格頂端、然後選取\*編輯\*。

ii. 在Type（類型）選項卡上，選擇\* User可配置\*，然後選擇\* Save"（保存\*）。

iii. 選擇\*設定值\*。

iv. 輸入連接埠對應：

<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>

<network type> 是GRID、admin或用戶端、以及 <protocol> 是TCP或udp。

例如、若要重新對應傳送至連接埠3022的傳入SSH流量、以便網格節點在連接埠22接收該流量、請輸入下列命令：

```
client/tcp/3022/22
```

i. 選擇\*確定\*。

12. 如果您要從預設設定增加節點的CPU或記憶體：

a. 在虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、然後選取\*編輯設定\*。

b. 視需要變更CPU數量或記憶體容量。

將\*記憶體保留\*設為與分配給虛擬機器的\*記憶體\*大小相同的大小。

c. 選擇\*確定\*。

13. 開啟虛擬機器電源。

完成後

如果您將此節點部署為擴充或還原程序的一部分、請返回這些指示以完成此程序。

## 設定網絡並完成安裝 (VMware)

### 瀏覽至Grid Manager

您可以使用Grid Manager來定義設定StorageGRID 您的一套系統所需的所有資訊。

#### 開始之前

必須部署主管理節點、並完成初始啟動順序。

#### 步驟

1. 開啟網頁瀏覽器、然後瀏覽至下列其中一個位址：

```
https://primary_admin_node_ip
```

```
https://client_network_ip
```

或者、您也可以從連接埠8443存取Grid Manager：

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```



您可以根據網路組態、在Grid Network或管理網路上使用主要管理節點IP的IP位址。您可能需要使用瀏覽器中的安全性 / 進階選項來瀏覽至不受信任的憑證。

2. 選取 \* 安裝 StorageGRID 系統 \*。

此時會出現用來設定StorageGRID 資訊網絡的頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File

### 指定StorageGRID 不含授權的資訊

您必須指定StorageGRID 您的系統名稱、並上傳NetApp提供的授權檔案。

#### 步驟

1. 在「授權」頁面上的 \* 網絡名稱 \* 欄位中、輸入 StorageGRID 系統的有意義名稱。

安裝後、名稱會顯示在節點功能表頂端。

2. 選擇 \* 瀏覽 \* 、找出 NetApp 授權檔案 (NLF-unique-id.txt) 、然後選取 \* 開啟 \* 。

授權檔案已驗證、並顯示序號。



此產品的安裝歸檔包含免費授權、不提供任何產品的支援權利。StorageGRID您可以更新至安裝後提供支援的授權。

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

License

Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. 選擇\*下一步\*。

## 新增站台

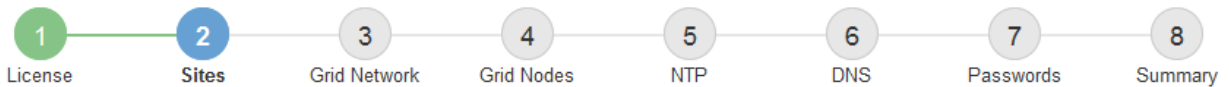
安裝StorageGRID 時、您必須至少建立一個站台。您可以建立額外的站台、以提升StorageGRID 您的作業系統的可靠性和儲存容量。

### 步驟

1. 在「站台」頁面上、輸入\*站台名稱\*。
2. 若要新增其他站台、請按一下最後一個站台項目旁的加號、然後在新的\*站台名稱\*文字方塊中輸入名稱。

根據網格拓撲的需求新增更多站台。您最多可以新增16個站台。

Install



## Sites

In a single-site deployment, infrastructure and operations are centralized in one site.

In a multi-site deployment, infrastructure can be distributed asymmetrically across sites, and proportional to the needs of each site. Typically, sites are located in geographically different locations. Having multiple sites also allows the use of distributed replication and erasure coding for increased availability and resiliency.

|             |                                      |     |
|-------------|--------------------------------------|-----|
| Site Name 1 | <input type="text" value="Raleigh"/> | ✕   |
| Site Name 2 | <input type="text" value="Atlanta"/> | + ✕ |

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

## 指定網格網路子網路

您必須指定網格網路上使用的子網路。

### 關於這項工作

子網路項目包括 StorageGRID 系統中每個站台的網格網路子網路、以及任何需要透過網格網路存取子網路。

如果您有多個網格子網路、則需要網格網路閘道。指定的所有網格子網路都必須透過此閘道才能連線。

### 步驟

1. 在\*子網路1\*文字方塊中、指定至少一個網格網路的CIDR網路位址。
2. 按一下最後一個項目旁的加號、以新增額外的網路項目。

如果您已部署至少一個節點、請按一下\*探索網格網路子網路\*、自動填入網格網路子網路清單、其中包含已向網格管理程式註冊之網格節點所報告的子網路。

Install



### Grid Network

You must specify the subnets that are used on the Grid Network. These entries typically include the subnets for the Grid Network for each site in your StorageGRID system. Select Discover Grid Networks to automatically add subnets based on the network configuration of all registered nodes.

**Note:** You must manually add any subnets for NTP, DNS, LDAP, or other external servers accessed through the Grid Network gateway.

Subnet 1  +

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

### 核准擱置的網格節點

您必須先核准每個網格節點、才能加入StorageGRID 該系統。

#### 開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID 不完整的應用裝置網格節點。



更有效率的做法是對所有節點執行單一安裝、而非現在安裝部分節點、稍後再安裝部分節點。

#### 步驟

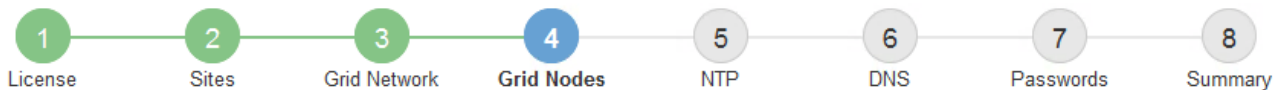
1. 檢閱「Pending Node」（擱置的節點）清單、並確認其顯示您部署的所有網格節點。



如果缺少網格節點、請確認已成功部署。

2. 選取您要核准之擱置節點旁的選項按鈕。





## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

| + Approve  |            | ✘ Remove     |                       | Search <input type="text"/> |  |  |
|--|------------|--------------|-----------------------|-----------------------------|--|--|
| Grid Network MAC Address                           | Name       | Type         | Platform              | Grid Network IPv4 Address   |  |  |
| <input checked="" type="radio"/> 50:6b:4b:42:d7:00 | NetApp-SGA | Storage Node | StorageGRID Appliance | 172.16.5.20/21              |  |  |

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

| ✎ Edit                                  |          | 🔄 Reset |                  | ✘ Remove  |                           | Search <input type="text"/> |  |  |
|---|----------|---------|------------------|-----------|---------------------------|-----------------------------|--|--|
| Grid Network MAC Address                | Name     | Site    | Type             | Platform  | Grid Network IPv4 Address |                             |  |  |
| <input type="radio"/> 00:50:56:87:42:ff | dc1-adm1 | Raleigh | Admin Node       | VMware VM | 172.16.4.210/21           |                             |  |  |
| <input type="radio"/> 00:50:56:87:c0:16 | dc1-s1   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.211/21           |                             |  |  |
| <input type="radio"/> 00:50:56:87:79:ee | dc1-s2   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.212/21           |                             |  |  |
| <input type="radio"/> 00:50:56:87:db:9c | dc1-s3   | Raleigh | Storage Node     | VMware VM | 172.16.4.213/21           |                             |  |  |
| <input type="radio"/> 00:50:56:87:62:38 | dc1-g1   | Raleigh | API Gateway Node | VMware VM | 172.16.4.214/21           |                             |  |  |

3. 按一下\*核准\*。

4. 在「一般設定」中、視需要修改下列內容的設定：

- \* 站台 \*：此網格節點的站台系統名稱。
- \* 名稱 \*：節點的系統名稱。此名稱預設為您在設定節點時所指定的名稱。

內部 StorageGRID 作業需要系統名稱、完成安裝後無法變更。不過、在安裝程序的這個步驟中、您可以視需要變更系統名稱。



對於VMware節點、您可以在此變更名稱、但此動作不會變更vSphere中的虛擬機器名稱。

- \* NTP角色\*：網格節點的網路時間傳輸協定（NTP）角色。選項包括\*自動\*、\*主要\*和\*用戶端\*。選取\*自動\*會將主要角色指派給管理節點、具有ADC服務的儲存節點、閘道節點、以及任何具有非靜態IP位址的網格節點。所有其他網格節點都會被指派「用戶端」角色。



請確定每個站台至少有兩個節點可以存取至少四個外部NTP來源。如果站台只有一個節點可以連線至NTP來源、則當該節點當機時、就會發生計時問題。此外、將每個站台的兩個節點指定為主要NTP來源、可確保站台與網絡的其他部分隔離時、能確保準確的時間安排。

- \* 儲存類型 \* (僅限儲存節點) : 指定新的儲存節點專用於中繼資料。選項包括 \* 物件和中繼資料 \* 和 \* 僅中繼資料 \* 。請參閱 "[儲存節點類型](#)" 如需更多關於純中繼資料儲存節點的資訊、請參閱。



安裝僅含中繼資料節點的網格時、網格也必須包含物件儲存的最小節點數。對於單一站台網格、至少會針對物件和中繼資料設定兩個儲存節點。對於多站台網格、每個站台至少要設定一個儲存節點、用於物件和中繼資料。

- \* ADC服務\* (僅限儲存節點) : 選取\*自動\*、讓系統判斷節點是否需要管理網域控制器 (ADC) 服務。ADC服務會追蹤網格服務的位置和可用度。每個站台至少必須有三個儲存節點包含ADC服務。您無法在部署 ADC 服務之後、將其新增至節點。

#### 5. 在Grid Network中、視需要修改下列內容的設定：

- \* IPV4位址 (CIDR) \* : Grid Network介面的CIDR網路位址 (容器內的eth0) 。例如：  
192.168.1.234/21
- 閘道：網格網路閘道。例如：192 · 168 · 0 · 1



如果有多個網格子網路、則需要閘道。



如果您在Grid Network組態中選取DHCP、並在此變更值、則新值會在節點上設定為靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

#### 6. 如果您要設定網格節點的管理網路、請視需要新增或更新「管理網路」區段中的設定。

在「子網路 (CIDR)」文字方塊中、輸入此介面的路由目的地子網路。如果有多個子網路、則需要管理閘道。



如果您在管理網路組態中選取DHCP、並在此變更值、新值將會設定為節點上的靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

- 應用裝置： \* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝時未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定管理網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：
  - a. 重新啟動應用裝置：在應用裝置安裝程式中、選取\*進階\*>\*重新開機\*。  
  
重新開機可能需要數分鐘的時間。
  - b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。
  - c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。
  - d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。
  - e. 在 Grid Manager 中：如果節點列在 Approved Nodes 表中、請移除該節點。
  - f. 從「Pending Node」 (擱置的節點) 表格中移除節點。
  - g. 等待節點重新出現在「Pending Node」 (擱置的節點) 清單中。

h. 確認您可以設定適當的網路。您應已在應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上填入您所提供的資訊。

如需其他資訊、請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)" 以找出產品的相關指示。

7. 如果您要設定網格節點的用戶端網路、請視需要新增或更新「用戶端網路」區段中的設定。如果已設定用戶端網路、則需要閘道、而且在安裝之後、閘道會成為節點的預設閘道。



如果您選取DHCP作為用戶端網路組態、並在此變更值、新值將會設定為節點上的靜態位址。您必須確定產生的IP位址不在DHCP位址集區內。

。應用裝置：\* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝期間未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定用戶端網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：

a. 重新啟動應用裝置：在應用裝置安裝程式中、選取\*進階\*>\*重新開機\*。

重新開機可能需要數分鐘的時間。

b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

e. 在 Grid Manager 中：如果節點列在 Approved Nodes 表中、請移除該節點。

f. 從「Pending Node」（擱置的節點）表格中移除節點。

g. 等待節點重新出現在「Pending Node」（擱置的節點）清單中。

h. 確認您可以設定適當的網路。您應已在應用裝置安裝程式的 IP 組態頁面上填入您所提供的資訊。

如需其他資訊、請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)" 以找出產品的相關指示。

8. 按一下「\* 儲存 \*」。

網格節點項目會移至「核准的節點」清單。



## Grid Nodes

Approve and configure grid nodes, so that they are added correctly to your StorageGRID system.

### Pending Nodes

Grid nodes are listed as pending until they are assigned to a site, configured, and approved.

+ Approve
✕ Remove

Search Q

| Grid Network MAC Address | Name | Type | Platform | Grid Network IPv4 Address |
|--------------------------|------|------|----------|---------------------------|
| No results found.        |      |      |          |                           |

◀
▶

### Approved Nodes

Grid nodes that have been approved and have been configured for installation. An approved grid node's configuration can be edited if errors are identified.

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

|                       | Grid Network MAC Address | Name       | Site    | Type             | Platform              | Grid Network IPv4 Address |
|-----------------------|--------------------------|------------|---------|------------------|-----------------------|---------------------------|
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:42:ff        | dc1-adm1   | Raleigh | Admin Node       | VMware VM             | 172.16.4.210/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:c0:16        | dc1-s1     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.211/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:79:ee        | dc1-s2     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.212/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:db:9c        | dc1-s3     | Raleigh | Storage Node     | VMware VM             | 172.16.4.213/21           |
| <input type="radio"/> | 00:50:56:87:62:38        | dc1-g1     | Raleigh | API Gateway Node | VMware VM             | 172.16.4.214/21           |
| <input type="radio"/> | 50:6b:4b:42:d7:00        | NetApp-SGA | Raleigh | Storage Node     | StorageGRID Appliance | 172.16.5.20/21            |

◀
▶

- 針對您要核准的每個擱置的網格節點、重複這些步驟。

您必須核准網格中所需的所有節點。不過、您可以在按一下「摘要」頁面上的「安裝」之前、隨時返回此頁面。您可以選取已核准網格節點的選項按鈕、然後按一下\*編輯\*來修改其內容。

- 完成網格節點核准後、按一下\*下一步\*。

#### 指定網路時間傳輸協定伺服器資訊

您必須為StorageGRID 該系統指定網路時間傳輸協定 (NTP) 組態資訊、以便在不同的伺服器上執行的作業能夠保持同步。

#### 關於這項工作

您必須為NTP伺服器指定IPV4位址。

您必須指定外部NTP伺服器。指定的NTP伺服器必須使用NTP傳輸協定。

您必須指定階層3或更高層級的四個NTP伺服器參考資料、以避免時間浪費問題。



指定正式作業層級 StorageGRID 安裝的外部 NTP 來源時、請勿在 Windows Server 2016 之前的 Windows 版本上使用 Windows 時間 ( W32Time ) 服務。舊版Windows上的時間服務不夠準確、Microsoft不支援在StorageGRID 高準確度環境中使用、例如：

### "支援邊界、可針對高準確度環境設定Windows時間服務"

外部NTP伺服器是由您先前指派主要NTP角色的節點所使用。



請確定每個站台至少有兩個節點可以存取至少四個外部NTP來源。如果站台只有一個節點可以連線至NTP來源、則當該節點當機時、就會發生計時問題。此外、將每個站台的兩個節點指定為主要NTP來源、可確保站台與網格的其他部分隔離時、能確保準確的時間安排。

對VMware執行其他檢查、例如確保Hypervisor使用與虛擬機器相同的NTP來源、以及使用VMTools來停用Hypervisor與StorageGRID VMware虛擬機器之間的時間同步。

### 步驟

1. 在「伺服器1\*到\*伺服器4」文字方塊中、指定至少四部NTP伺服器的IPV4位址。
2. 如有必要、請選取最後一個項目旁的加號、以新增其他伺服器項目。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. At the top, there is a blue header with 'NetApp StorageGRID' and a 'Help' dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP (highlighted in blue), 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the 'Network Time Protocol' section is visible. It contains the instruction: 'Enter the IP addresses for at least four Network Time Protocol (NTP) servers, so that operations performed on separate servers are kept in sync.' There are four input fields for 'Server 1' through 'Server 4'. The values entered are: Server 1: 10.60.248.183, Server 2: 10.227.204.142, Server 3: 10.235.48.111, and Server 4: 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the Server 4 field, indicating that more servers can be added.

3. 選擇\*下一步\*。

### 指定 DNS 伺服器資訊

您必須指定 StorageGRID 系統的 DNS 資訊、才能使用主機名稱而非 IP 位址來存取外部伺服器。

### 關於這項工作

指定 "DNS 伺服器資訊" 可讓您使用完整網域名稱 ( FQDN ) 主機名稱、而非電子郵件通知和 AutoSupport 的 IP 位址。

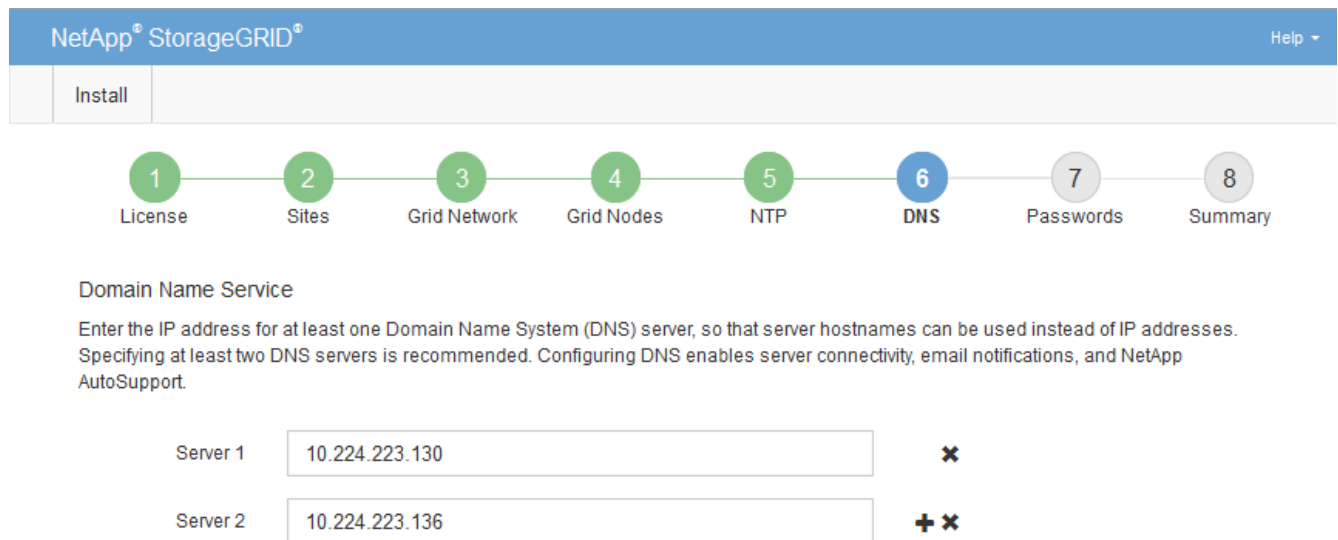
若要確保正常運作、請指定兩或三個 DNS 伺服器。如果您指定超過三個、可能只會使用三個、因為某些平台的已知作業系統限制。如果您的環境中有路由限制、您可以 "自訂 DNS 伺服器清單" 針對個別節點（通常是站台上的所有節點）、使用最多三個 DNS 伺服器的不同組。

如有可能、請使用每個站台都能在本機存取的 DNS 伺服器、以確保某個著陸站台可以解析外部目的地的 FQDN。

如果DNS伺服器資訊被省略或設定不正確、則會在每個網格節點的SSM服務上觸發DNST警示。當DNS設定正確、且新的伺服器資訊已到達所有網格節點時、警示就會清除。

#### 步驟

1. 在「伺服器1」文字方塊中、指定至少一個DNS伺服器的IPV4位址。
2. 如有必要、請選取最後一個項目旁的加號、以新增其他伺服器項目。



The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with the text "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown menu. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (highlighted in blue), 7. Passwords, and 8. Summary. Below the progress bar, the "Domain Name Service" section is displayed. It contains the following text: "Enter the IP address for at least one Domain Name System (DNS) server, so that server hostnames can be used instead of IP addresses. Specifying at least two DNS servers is recommended. Configuring DNS enables server connectivity, email notifications, and NetApp AutoSupport." Below this text are two input fields for DNS servers. The first field is labeled "Server 1" and contains the IP address "10.224.223.130". The second field is labeled "Server 2" and contains the IP address "10.224.223.136". To the right of each field is a small "x" icon, and to the right of the second field is a small "+" icon.

最佳實務做法是指定至少兩部DNS伺服器。您最多可以指定六個DNS伺服器。

3. 選擇\*下一步\*。

#### 指定StorageGRID 「系統密碼」

在安裝StorageGRID 您的支援資料系統時、您必須輸入密碼、才能確保系統安全並執行維護工作。

#### 關於這項工作

使用「安裝密碼」頁面來指定資源配置通關密碼和網格管理root使用者密碼。

- 資源配置通關密碼是作為加密金鑰使用、StorageGRID 並非由作業系統儲存。
- 您必須擁有配置通關密碼、才能執行安裝、擴充及維護程序、包括下載恢復套件。因此、請務必將資源配置通關密碼儲存在安全的位置。
- 如果您有目前的網格管理程式、可以從網格管理程式變更資源配置通關密碼。
- 可使用 Grid Manager 變更網格管理根使用者密碼。
- 隨機產生的命令列主控台和SSH密碼儲存在中 Passwords.txt 恢復套件中的檔案。

## 步驟

1. 在 \* 資源配置密碼 \* 中、輸入變更 StorageGRID 系統網格拓撲所需的資源配置密碼。

將資源配置通關密碼儲存在安全的地方。



如果在安裝完成之後、您想要稍後變更資源配置通關密碼、您可以使用 Grid Manager。選擇 \* 組態 \* > \* 存取控制 \* > \* 網格密碼 \*。

2. 在 \* 確認資源配置密碼 \* 中、重新輸入資源配置密碼以進行確認。
3. 在 \* 網格管理根使用者密碼 \* 中、輸入密碼以「根」使用者身分存取 Grid Manager。

將密碼儲存在安全的地方。

4. 在 \* 確認root使用者密碼 \* 中、重新輸入Grid Manager密碼以進行確認。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

**Passwords**

Enter secure passwords that meet your organization's security policies. A text file containing the command line passwords must be downloaded during the final installation step.

Provisioning Passphrase

Confirm Provisioning Passphrase

Grid Management Root User Password

Confirm Root User Password

Create random command line passwords.

5. 如果您要安裝網格以進行概念驗證或示範、請選擇性清除 \* 建立隨機命令列密碼 \* 核取方塊。

在正式作業部署中、基於安全考量、應一律使用隨機密碼。如果您想使用預設密碼從命令列使用「root」或「admin」帳戶存取網格節點、請清除 \* 僅為示範網格建立隨機命令列密碼 \*。



系統會提示您下載恢復套件檔案 (sgws-recovery-package-id-revision.zip) 單擊 Summary (摘要) 頁面上的 \* Install \* (安裝\*)。您必須 ["下載此檔案"](#) 以完成安裝。存取系統所需的密碼會儲存在中 Passwords.txt 檔案、包含在「恢復套件」檔案中。

6. 單擊 \* 下一步 \*。

## 檢閱組態並完成安裝

您必須仔細檢閱輸入的組態資訊、以確保安裝順利完成。

### 步驟

1. 查看\* Summary (摘要) \*頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

1 License 2 Sites 3 Grid Network 4 Grid Nodes 5 NTP 6 DNS 7 Passwords 8 Summary

### Summary

Verify that all of the grid configuration information is correct, and then click Install. You can view the status of each grid node as it installs. Click the Modify links to go back and change the associated information.

#### General Settings

|           |  |                                  |
|-----------|--|----------------------------------|
| Grid Name | Grid1  | <a href="#">Modify License</a>   |
| Passwords | Auto-generated random command line passwords | <a href="#">Modify Passwords</a> |

#### Networking

|              |  |                                     |
|--------------|--|-------------------------------------|
| NTP          | 10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111 | <a href="#">Modify NTP</a>          |
| DNS          | 10.224.223.130 10.224.223.136              | <a href="#">Modify DNS</a>          |
| Grid Network | 172.16.0.0/21                              | <a href="#">Modify Grid Network</a> |

#### Topology

|          |   |
|----------|---|
| Topology | Atlanta <a href="#">Modify Sites</a> <a href="#">Modify Grid Nodes</a>  |
|          | Raleigh   |
|          | <a href="#">dc1-adm1</a> <a href="#">dc1-g1</a> <a href="#">dc1-s1</a> <a href="#">dc1-s2</a> <a href="#">dc1-s3</a> <a href="#">NetApp-SGA</a> |

2. 確認所有網格組態資訊均正確無誤。使用「摘要」頁面上的「修改」連結、即可返回並修正任何錯誤。
3. 按一下「安裝」。



如果節點已設定為使用用戶端網路、則當您按一下「安裝」時、該節點的預設閘道會從Grid Network切換至用戶端網路。如果失去連線、您必須確保透過可存取的子網路存取主要管理節點。請參閱 "[網路準則](#)" 以取得詳細資料。

4. 按一下\*下載恢復套件\*。

當安裝程序繼續到定義網格拓撲的位置時、系統會提示您下載「恢復套件」檔案(.zip)、並確認您可以成功存取此檔案的內容。您必須下載「恢復套件」檔案、以便StorageGRID 在一個或多個網格節點發生故障時、恢復該系統。安裝會在背景繼續進行、但在您下載並驗證此檔案之前、您無法完成安裝並存取StorageGRID 系統。

5. 請確認您可以擷取的內容 .zip 檔案、然後將其儲存在兩個安全、安全且獨立的位置。





必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

- 選中 \* 我已成功下載並驗證恢復軟件包文件 \* 複選框，然後單擊 \* 下一步 \* 。

如果安裝仍在進行中、則會顯示狀態頁面。此頁面會指出每個網格節點的安裝進度。

Installation Status

If necessary, you may [Download the Recovery Package file](#) again.

| Name     | Site  | Grid Network IPv4 Address | Progress  | Stage   |
|----------|-------|---------------------------|---|---|
| dc1-adm1 | Site1 | 172.16.4.215/21           | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div> | Starting services                               |
| dc1-g1   | Site1 | 172.16.4.216/21           | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div> | Complete  |
| dc1-s1   | Site1 | 172.16.4.217/21           | <div style="width: 75%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Waiting for Dynamic IP Service peers            |
| dc1-s2   | Site1 | 172.16.4.218/21           | <div style="width: 25%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Downloading hotfix from primary Admin if needed |
| dc1-s3   | Site1 | 172.16.4.219/21           | <div style="width: 25%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>  | Downloading hotfix from primary Admin if needed |

當到達所有網格節點的完整階段時、會出現Grid Manager的登入頁面。

- 使用「root」使用者和您在安裝期間指定的密碼登入Grid Manager。

## 安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

- 如果使用DHCP來指派IP位址、請為使用中網路上的每個IP位址設定DHCP保留。

您只能在部署階段設定DHCP。您無法在組態期間設定 DHCP。



當節點的IP位址變更時、節點會重新開機、如果DHCP位址變更同時影響多個節點、可能會導致中斷運作。

- 如果您想要變更網格節點的IP位址、子網路遮罩和預設閘道、則必須使用變更IP程序。請參閱 "[設定IP位址](#)"。
- 如果您進行網路組態變更（包括路由和閘道變更）、則可能會失去與主要管理節點和其他網格節點的用戶端連線。視所套用的網路變更而定、您可能需要重新建立這些連線。

## 安裝REST API總覽

提供執行安裝工作所需的安裝API。StorageGRID StorageGRID

API使用Swagger開放原始碼API平台來提供API文件。Swagger可讓開發人員和非開發人員在使用者介面中與API互動、說明API如何回應參數和選項。本文件假設您熟悉標準網路技術和 JSON 資料格式。



您使用API文件網頁執行的任何API作業都是即時作業。請小心不要錯誤地建立、更新或刪除組態資料或其他資料。

每個REST API命令都包含API的URL、HTTP動作、任何必要或選用的URL參數、以及預期的API回應。

## 安裝API StorageGRID

StorageGRID 安裝 API 僅在您初次設定 StorageGRID 系統、以及需要執行主要管理節點還原時可用。安裝API可透過HTTPS從Grid Manager存取。

若要存取 API 文件、請前往主要管理節點上的安裝網頁、然後從功能表列選取 \* 說明 \* > \* API 文件 \* 。

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

- 組態：與產品版本及API相關的作業。您可以列出該版本所支援的產品版本和主要API版本。
- \* GRID \*-網格層級組態作業。您可以取得並更新網格設定、包括網格詳細資料、網格網路子網路、網格密碼、以及NTP和DNS伺服器IP位址。
- 節點：節點層級的組態作業。您可以擷取網格節點清單、刪除網格節點、設定網格節點、檢視網格節點、以及重設網格節點的組態。
- 資源配置-資源配置作業。您可以啟動資源配置作業、並檢視資源配置作業的狀態。
- 恢復-主管理節點恢復操作。您可以重設資訊、上傳恢復套件、開始恢復、以及檢視恢復作業的狀態。
- 恢復套件-下載恢復套件的作業。
- 架構-適用於進階部署的API架構
- 站台-站台層級的組態作業。您可以建立、檢視、刪除及修改網站。

## 下一步

完成安裝後、請執行必要的整合與組態工作。您可以視需要執行選用工作。

### 必要的工作

- 設定VMware vSphere Hypervisor以自動重新啟動。

您必須設定Hypervisor、以便在伺服器重新啟動時重新啟動虛擬機器。如果不自動重新啟動、虛擬機器和網格節點會在伺服器重新啟動後持續關機。如需詳細資料、請參閱VMware vSphere Hypervisor文件。

- "[建立租戶帳戶](#)" 用於在 StorageGRID 系統上儲存物件的每個用戶端傳輸協定（Swift 或 S3）。
- "[控制系統存取](#)" 設定群組和使用者帳戶。您也可以選擇 "[設定同盟身分識別來源](#)"（例如 Active Directory 或 OpenLDAP）、因此您可以匯入管理群組和使用者。或者、您也可以 "[建立本機群組和使用者](#)"。
- 整合並測試 "[S3 API](#)" 或 "[Swift API](#)" 您將用來將物件上傳至 StorageGRID 系統的用戶端應用程式。
- "[設定資訊生命週期管理（ILM）規則和 ILM 原則](#)" 您想要用來保護物件資料。
- 如果您的安裝包含應用裝置儲存節點、請使用 SANtricity OS 來完成下列工作：
  - 連接每StorageGRID 個產品。
  - 驗證AutoSupport 是否收到不實資料。

請參閱 "[設定硬體](#)"。

- 檢閱並遵循 "[StorageGRID 系統強化準則](#)" 消除安全風險。
- "[設定系統警示的電子郵件通知](#)"。

- 如果您的 StorageGRID 系統包含任何歸檔節點（已過時）、請設定歸檔節點與目標外部歸檔儲存系統的連線。

## 選用工作

- "更新網格節點 IP 位址" 如果他們在您規劃部署後有所變更、並產生恢復套件。
- "設定儲存加密"（如果需要）。
- "設定儲存壓縮" 以減少儲存物件的大小（如有需要）。

## 疑難排解安裝問題

如果在安裝StorageGRID 您的作業系統時發生任何問題、您可以存取安裝記錄檔。

以下是主要的安裝記錄檔、可能需要技術支援才能解決問題。

- /var/local/log/install.log（可在所有網格節點上找到）
- /var/local/log/gdu-server.log（可在主要管理節點上找到）

## 相關資訊

若要瞭解如何存取記錄檔、請參閱 ["記錄檔參考"](#)。

如果您需要其他協助、請聯絡 ["NetApp支援"](#)。

## 虛擬機器資源保留需要調整

OVF檔案包含一項資源保留、旨在確保每個網格節點都有足夠的RAM和CPU、以有效運作。如果您透過在VMware 上部署這些 OVF 檔案來建立虛擬機器、且無法使用預先定義的資源數量、則虛擬機器將無法啟動。

## 關於這項工作

如果您確定VM主機有足夠的資源可用於每個網格節點、請手動調整每個虛擬機器的資源配置、然後嘗試啟動虛擬機器。

## 步驟

1. 在VMware vSphere Hypervisor用戶端樹狀結構中、選取尚未啟動的虛擬機器。
2. 以滑鼠右鍵按一下虛擬機器、然後選取\*編輯設定\*。
3. 從Virtual Machines Properties（虛擬機屬性）窗口中，選擇\* Resources（資源）\*選項卡。
4. 調整分配給虛擬機器的資源：
  - a. 選取「\* CPU\*」、然後使用「保留」滑桿來調整保留給此虛擬機器的MHz。
  - b. 選取\*記憶體\*、然後使用保留滑桿調整此虛擬機器保留的MB。
5. 按一下「確定」。
6. 視需要重複相同VM主機上裝載的其他虛擬機器。

## 暫時安裝密碼已停用

部署 VMware 節點時、您可以選擇性地指定暫時安裝密碼。您必須擁有此密碼才能存取 VM 主控台、或在新節

點加入網格之前使用 SSH 。

如果您選擇停用暫存安裝密碼、則必須執行其他步驟來偵錯安裝問題。

您可以執行下列其中一項：

- 重新部署虛擬機器、但請指定暫時安裝密碼、以便您存取主控台或使用 SSH 來偵錯安裝問題。
- 使用 vCenter 設定密碼：
  - a. 移至 \* VM\*、選取 \* 組態 \* 索引標籤、然後選取 \* 應用程式選項 \* 。
  - b. 使用自訂密碼值更新 \* custom\_entime\_password\*、或使用 \* 使用節點名稱 \* 值更新 \* 暫存密碼類型 \* 。
  - c. 重新啟動 VM 以套用新密碼。

## 升級StorageGRID 版軟體

### 升級StorageGRID 版軟體：總覽

請依照下列指示將StorageGRID 更新版的更新版更新至更新版本。

#### 關於這些指示

這些指示說明 StorageGRID 11.8 的新功能、並提供逐步說明、協助您將 StorageGRID 系統中的所有節點升級至新版本。

#### 開始之前

請檢閱這些主題、瞭解 StorageGRID 11.8 的新功能和增強功能、判斷是否已過時或移除任何功能、以及瞭解 StorageGRID API 的變更。

- ["StorageGRID 11.8 的新功能"](#)
- ["已移除或已過時的功能"](#)
- ["網格管理API的變更"](#)
- ["租戶管理API變更"](#)

### StorageGRID 11.8 的新功能

此 StorageGRID 版本引進下列功能和功能變更。

#### 安裝、升級、Hotfix

##### 暫時安裝密碼

當您 ["將 StorageGRID 節點部署為虛擬機器"](#) 或是使用 VMware vSphere 執行 ["自動化網格節點部署"](#)，系統現在會提示您設定暫存安裝密碼。只有在新節點加入網格之前、您需要存取 VM 主控台或使用 SSH 時、才會使用此密碼。

## 應用裝置

### 設備文件網站

StorageGRID 應用裝置的文件已移至新的 ["應用裝置文件網站"](#)。

### FIPS 支援

支援 FIPS 140-2 驗證的密碼編譯。

### SGF6112 改善功能

StorageGRID 11.8 和 StorageGRID 應用裝置安裝程式韌體 3.8.0 版支援：

- 大幅改善新 SGF6112 安裝的效能。
- 在升級的和新的 SGF6112 節點上、都能安全開機。
- DAS NVMe SSD 磁碟機密碼的本機金鑰管理程式。

## 設定與管理

### 一致性網格範圍的預設值

您可以變更 ["全網格的預設一致性"](#) 使用的 Grid Manager 或 GRid-config 端點 ["Grid Management 私有 API"](#)。新的預設值將套用至變更後建立的貯體。

### ILM 原則標籤

允許使用貯體標籤控制每一貯體的 ILM 原則。多個作用中和非作用中的 ILM 原則可以同時存在。請參閱 ["ILM 原則：概觀"](#)。

### Kafka 端點

支援的 Kafka 端點 ["貯體事件通知"](#)。

### 用於管理介面流量的負載平衡器

建立負載平衡器端點、以管理管理節點上的管理介面工作負載。請參閱 ["負載平衡考量"](#)。在這項變更中、您現在可以在建立用於 S3 或 Swift 用戶端存取的 HTTPS 負載平衡器端點時、使用 Grid Manager 和 Tenant Manager 連接埠 443、8443 和 9443。

### 管理磁碟機索引標籤

新增 ["管理磁碟機索引標籤"](#) 適用於 SGF6112 應用裝置。

### 純中繼資料儲存節點

您現在可以指定新的 ["軟體型儲存節點"](#) 將僅用於儲存中繼資料、而非同時儲存物件和中繼資料。

### SSO 支援使用者主體名稱

何時 ["設定單一登入 \(SSO\)"](#) 對於 Active Directory Federation Service (AD FS) 或 PingFederate、您現在可以將使用者主體名稱對應至 Name ID 在請款規則或 sAMAccountName=\${username} 在介面卡執行個體中。

### TLS 原則組態和 KMIP 支援

- StorageGRID 現在支援用於 KMIP 連線的 TLS 1.2 或 TLS 1.3 傳輸協定。請參閱 ["使用金鑰管理伺服器的考量與要求"](#)。
- ["現在、KMIP 完全支援 Hashicorp"](#)。

- 已對進行了增強 ["TLS 原則組態"](#)。

展開網格、維護網格、恢復或更換節點

改善帳戶複製

現有帳戶可以複製到遠端網格。請參閱 ["什麼是帳戶複製"](#)。

歸檔節點可以停用

您現在可以使用「取消配置節點」程序、移除任何未使用的歸檔節點、這些節點已從網格中斷連線。請參閱 ["取消委任中斷連線的網格節點"](#)。



歸檔節點在 StorageGRID 11.7 中已過時。

自動磁碟區還原

新增磁碟區還原功能的切換功能、以自動進行磁碟區還原。請參閱 ["使用 Grid Manager 還原物件資料"](#)。

銷毀編碼、組態變更及重新平衡程序

刪除編碼組態的改善。

在現有和新的儲存節點之間重新分配銷毀編碼的片段。在維護工作期間重新計算餘額、以便在工作完成時提供更好的分配。請參閱 ["銷毀編碼重新平衡程序"](#)。

管理 API 堆疊追蹤

「\* 管理 API 堆疊追蹤 \*」安全性設定可讓您控制是否在 Grid Manager 和 Tenant Manager API 錯誤回應中傳回堆疊追蹤。請參閱 ["變更介面安全性設定"](#)。

循環重新開機程序

您現在可以使用 ["循環重新開機程序"](#) 重新啟動多個網格節點、而不會造成服務中斷。

網格管理程式

不受信任的用戶端網路、其他連接埠的相關資訊

開放給不受信任用戶端網路的 Grid Manager 連接埠清單現在位於名為「開放給不受信任的用戶端網路」的欄位中：[\\* 組態 \\*](#) > [\\* 網路 \\*](#) > [\\* 負載平衡器端點 \\*](#) > [\\* 管理介面 \\*](#)（先前位於防火牆控制頁面）。請參閱 ["設定負載平衡器端點"](#)。

租戶管理程式

**S3 Console** 不再處於實驗階段

中所述的其他功能 ["使用 S3 Console"](#)。

租戶權限

- ["租戶管理權限"](#)、檢視所有貯體、已新增。

**S3 REST API**

- ["S3 REST API 支援變更"](#)。
- S3 刪除含 UUID 的標記。請參閱 ["如何刪除物件"](#) 和 ["SDEL：S3 刪除"](#)。

- "S3 選取 ScanRange" 在申請 CSV 和 Parquet 檔案時使用。

## 已移除或已過時的功能和功能

在此版本中、某些功能已移除或過時。請檢閱這些項目、瞭解升級前是否需要更新用戶端應用程式或修改組態。

### 定義

#### 已過時

此功能 \* 不應 \* 用於新的正式作業環境。現有的正式作業環境可以繼續使用此功能。

#### 生命週期終止

包含此功能的上次出貨版本。未來版本將不支援此功能。

#### 已移除

\* 不 \* 包含此功能的第一個版本。

## StorageGRID 11.8 功能支援結束

在 N+1 主要版本中、已過時的功能將會移除。例如、如果在版本 N 中某項功能已過時（例如 6.3）、則該功能將存在的最後一個版本為 N+1（例如 6.4）。版本 N+1（例如 6.5）是產品中不存在此功能的第一個版本。

請參閱 ["軟體版本支援頁面"](#) 以取得更多資訊。



在某些情況下、NetApp 可能會比指定時間更快終止對特定功能的支援。

| 功能                       | 已過時       | 生命週期終止 | 已移除   |
|--------------------------|-----------|--------|-------|
| 歸檔節點支援                   | 11.7      | 11.8   | 11.9. |
| 透過 CIFS/Samba 進行稽核匯出     | 11.1.     | 11.6%  | 11.7  |
| CLB 服務                   | 11.4.11.4 | 11.6%  | 11.7  |
| Docker Container Runtime | 11.8      | 11.9.  | 12.0% |
| NFS 稽核匯出                 | 11.8      | 11.9.  | 12.0% |
| Swift API 支援             | 11.7      | 11.9.  | 12.0% |

## 網格管理API的變更

StorageGRID 11.8 使用網格管理 API 的第 4 版。第 4 版取代第 3 版、但仍支援第 1、2 和 3 版。



您可以繼續在 StorageGRID 11.8 中使用已過時的管理 API 版本、但在未來的 StorageGRID 版本中、將會移除對這些 API 版本的支援。升級至 StorageGRID 11.8 之後、可以使用停用已過時的 API PUT /grid/config/management API :

若要深入瞭解、請前往 "[使用Grid Management API](#)"。

#### 的變更 ilm-policies API v4

從 StorageGRID 11.8 第 4 版開始生效 ilm-policies API 包含與版本 3 的下列差異：

- 不再傳回歷史原則。新增了一個獨立的 API、用於取得歷史原則和標記資料 /grid/ilm-history。
- 已移除的內容：proposed、historical、historicalRules、activationTime。
- 新增的內容：active (布林值)、activatedBy (原則指派給的標籤 UUID 陣列)。
- 的選用類型查詢參數 GET ilm-policies 現在採用這些值 inactive 和 active。以前的值是 proposed、active`和 `historical。

#### 用於磁碟機管理的新端點

您可以使用 \*/ 網絡 / 磁碟機詳細資料 / { nodeId } \* API 端點、在裝置儲存節點的特定機型中、對磁碟機執行作業。

#### 租戶管理API變更

StorageGRID 11.8 使用租戶管理 API 的第 4 版。第 4 版取代第 3 版、但仍支援第 1、2 和 3 版。



您可以繼續在 StorageGRID 11.8 中使用已過時的租戶管理 API 版本、但在未來的 StorageGRID 版本中、將會移除對這些 API 版本的支援。升級至 StorageGRID 11.8 之後、可以使用停用已過時的 API PUT /grid/config/management API :

若要深入瞭解、請前往 "[瞭解租戶管理API](#)"。

#### ILM 原則標籤的新端點

您可以使用 \*/ org/ilm 原則標記 \* 和 \*/ org/containers / { BucketName } /ilm 原則標記 \* API 端點來執行與 ILM 原則標記相關的作業。

#### 規劃及準備升級

##### 預估完成升級所需的時間

請根據升級所需的時間考慮何時升級。請注意在升級的每個階段中、您可以執行哪些作業、哪些作業無法執行。

##### 關於這項工作

完成升級所需的時間StorageGRID 取決於多種因素、例如用戶端負載和硬體效能。



下表摘要說明主要的升級工作、並列出每項工作所需的大約時間。表格後的步驟提供您可用來預估系統升級時間的指示。

| 升級工作            | 說明   | 大約所需時間  | 在此工作期間   |
|-----------------|--|---|--|
| 執行預先檢查並升級主要管理節點 | 系統會執行升級預先檢查、並停止、升級及重新啟動主要管理節點。                 | 30分鐘到1小時、SG100和SG1000應用裝置節點最需要時間。<br><br>未解決的預先檢查錯誤將會增加這次時間。                    | 您無法存取主要管理節點。可能會回報連線錯誤、您可以忽略這些錯誤。<br><br>在開始升級之前執行升級預先檢查、可讓您在排定的升級維護時間之前解決任何錯誤。   |
| 開始升級服務          | 軟體檔案隨即散佈、並啟動升級服務。                              | 每個網格節點 3 分鐘   |  |
| 升級其他網格節點        | 所有其他網格節點上的軟體都會依照您核准節點的順序進行升級。系統中的每個節點都會一次關閉一個。 | 每個節點15分鐘到1小時、應用裝置節點最需要時間<br><br>• 注意 *：對於應用裝置節點、StorageGRID 應用裝置安裝程式會自動更新至最新版本。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>請勿變更網格組態。</li> <li>請勿變更稽核層級組態。</li> <li>請勿更新 ILM 組態。</li> <li>您無法執行其他維護程序、例如修復程式、取消委任或擴充。</li> <li>注意 *：如果您需要執行恢復、請聯絡技術支援部門。</li> </ul> |
| 啟用功能            | 新版本的新功能已啟用。                                    | 不到5分鐘   | <ul style="list-style-type: none"> <li>請勿變更網格組態。</li> <li>請勿變更稽核層級組態。</li> <li>請勿更新 ILM 組態。</li> <li>您無法執行其他維護程序。</li> </ul>   |
| 升級資料庫           | 升級程序會檢查每個節點、確認不需要更新Cassandra資料庫。               | 每個節點10秒或整個網格幾分鐘   | 從 StorageGRID 11.7 升級至 11.8 不需要 Cassandra 資料庫升級、但 Cassandra 服務將會在每個儲存節點上停止並重新啟動。<br><br>對於未來StorageGRID 的版本、Cassandra資料庫更新步驟可能需要幾天的時間才能完成。                                     |
| 最終升級步驟          | 移除暫用檔案、並完成新版本的升級。                              | 5 分鐘  | 當 * 最終升級步驟 * 工作完成時、您可以執行所有維護程序。  |

## 步驟

1. 預估升級所有網格節點所需的時間。

a. 將您的支援系統中的節點數乘StorageGRID 以1小時/節點。

一般而言、應用裝置節點的升級時間比軟體型節點長。

- b. 請在此時間加上1小時、以說明下載所需的時間 .upgrade 檔案、執行預先檢查驗證、並完成最終的升級步驟。
2. 如果您有Linux節點、請為每個節點新增15分鐘、以說明下載及安裝RPM或Deb套件所需的時間。
3. 新增步驟1和步驟2的結果、計算升級的預估總時間。

範例：升級至 **StorageGRID 11.8** 的預估時間

假設您的系統有14個網格節點、其中8個是Linux節點。

1. 將14乘以1小時/節點。
2. 加1小時以說明下載、預先檢查及最終步驟。

升級所有節點的預估時間為15小時。

3. 將8乘以15分鐘/節點、以計算在Linux節點上安裝RPM或Deb套件的時間。

此步驟的預估時間為2小時。

4. 將這些值加在一起。

您應該花長達 17 小時的時間完成系統升級至 StorageGRID 11.2.0 。



視需要、您可以核准網格節點的子集以在多個工作階段中升級、將維護時段分割成較小的視窗。例如、您可能偏好在一個工作階段中升級站台 A 的節點、然後在稍後的工作階段中升級站台 B 的節點。如果您選擇在多個工作階段中執行升級、請注意、在所有節點都升級之前、您無法開始使用新功能。

系統在升級期間的影響

瞭解 StorageGRID 系統在升級期間會受到哪些影響。

不中斷升級StorageGRID

整個升級過程中、這個系統可以從用戶端應用程式擷取及擷取資料。StorageGRID如果您核准所有類型相同的節點進行升級（例如儲存節點）、則節點會一次關閉一個節點、因此當某種類型的所有網格節點或所有網格節點都無法使用時、就不會有任何時間。

為了確保持續可用、請確保 ILM 原則包含指定儲存每個物件多個複本的規則。您也必須確保所有外部S3或Swift用戶端均設定為傳送要求至下列其中一項：

- 高可用度（HA）群組虛擬 IP 位址
- 高可用度協力廠商負載平衡器
- 每個用戶端有多個閘道節點
- 每個用戶端有多個儲存節點

用戶端應用程式可能會遭遇短期中斷

StorageGRID 系統可在整個升級程序中從用戶端應用程式擷取和擷取資料、但是、如果升級需要在這些節點上

重新啟動服務、用戶端與個別閘道節點或儲存節點的連線可能會暫時中斷。升級程序完成後、連線能力將會恢復、而服務會在個別節點上恢復。

如果連線中斷一段短時間是不可接受的、您可能需要排程停機時間來套用升級。您可以使用選擇性核准來排程特定節點的更新時間。



您可以使用多個閘道和高可用度（HA）群組、在升級過程中提供自動容錯移轉。請參閱的說明 "[設定高可用度群組](#)"。

應用裝置韌體已升級

在 StorageGRID 11.8 升級期間：

- 所有 StorageGRID 應用裝置節點都會自動升級至 StorageGRID 應用裝置安裝程式韌體 3.8 版。
- SG6060 和 SGF6024 應用裝置會自動升級至 BIOS 韌體版本 3B07.EX 和 BMC 韌體版本 3.99.07。
- SG100 和 SG1000 應用裝置會自動升級至 BIOS 韌體版本 3B12.EC 和 BMC 韌體版本 4.73.07。
- SGF6112 應用裝置會自動升級至 BIOS 韌體版本 3A10.QD 和 BMC 韌體版本 3.15.07。
- SGF6112 會在啟用安全開機的情況下、從傳統開機模式轉換為 UEFI 開機模式。

ILM 原則的處理方式會因其狀態而異

- 升級後、作用中原則將維持不變。
- 升級時只會保留最新的 10 項歷史原則。
- 如果有建議的原則、則會在升級期間刪除。

可能會觸發警示

當服務啟動和停止時、StorageGRID 以及當作業系統以混合版本環境運作時、可能會觸發警示（部分網格節點執行較早版本、而其他節點則已升級至較新版本）。升級完成後、可能會觸發其他警示。

例如、當服務停止時、您可能會看到 \* 無法與 node\* 通訊警示、或者當某些節點已升級至 StorageGRID 11.8、但其他節點仍在執行 StorageGRID 11.7 時、您可能會看到 \* Cassandra 通訊錯誤 \* 警示。一般而言、這些警示會在升級完成時清除。

當 StorageGRID 11.8 升級期間停止儲存節點時、可能會觸發 \* ILM 放置無法達成 \* 警示。升級完成後、此警示可能會持續1天。

升級完成後、您可以從 Grid Manager 儀表板選取 \* 最近解決的警示 \* 或 \* 目前警示 \*、來檢閱任何與升級相關的警示。

會產生許多SNMP通知

請注意、當網格節點在升級期間停止並重新啟動時、可能會產生大量的SNMP通知。若要避免過多通知、請清除 \* 啟用 SNMP 代理程式通知 \* 核取方塊（ \* 組態 \* > \* 監控 \* > \* SNMP 代理程式 \* ）、以在開始升級之前停用 SNMP 通知。然後在升級完成後重新啟用通知。

組態變更受到限制



此清單特別適用於從 StorageGRID 11.7 升級至 StorageGRID 11.8。如果您要升級至另一個 StorageGRID 版本、請參閱該版本升級指示中的限制變更清單。

在\*啟用新功能\*工作完成之前：

- 請勿變更任何網格組態。
- 請勿啟用或停用任何新功能。
- 請勿更新 ILM 組態。否則、您可能會遇到不一致且非預期的ILM行為。
- 請勿套用 Hotfix 或恢復網格節點。



如果您需要在升級期間恢復節點、請聯絡技術支援部門。

- 升級至 StorageGRID 11.8 時、不應管理 HA 群組、VLAN 介面或負載平衡器端點。
- 在升級至 StorageGRID 11.8 完成之前、請勿刪除任何 HA 群組。其他 HA 群組中的虛擬 IP 位址可能無法存取。

直到\*最終升級步驟\*工作完成為止：

- 請勿執行擴充程序。
- 請勿執行取消委任程序。

您無法從租戶管理程式檢視貯體詳細資料或管理貯體

在升級至 StorageGRID 11.8 期間（也就是說、當系統以混合版本環境運作時）、您無法使用租戶管理程式來檢視貯體詳細資料或管理貯體。下列其中一個錯誤會出現在Tenant Manager的「桶」頁面上：

- 升級至 11.8 時無法使用此 API。
- 當您升級至 11.8 時、無法在租戶管理程式中檢視貯體版本設定詳細資料。

此錯誤將在升級至 11.8 後解決。

因應措施

11.8 升級進行中時、請使用下列工具來檢視貯體詳細資料或管理貯體、而非使用租戶管理程式：

- 若要在貯體上執行標準 S3 作業、請使用 "[S3 REST API](#)" 或 "[租戶管理API](#)"。
- 若要在貯體上執行 StorageGRID 自訂作業（例如檢視及修改貯體一致性、啟用或停用上次存取時間更新、或設定搜尋整合）、請使用租戶管理 API。

升級對群組和使用者帳戶的影響

升級完成後、您可能必須適當地更新群組和使用者帳戶。

群組權限和選項的變更

升級至 StorageGRID 11.8 後、可選擇性地將下列新權限指派給租戶使用者群組。

| 權限     | 說明                | 詳細資料                    |
|--------|-------------------|-------------------------|
| 檢視所有貯體 | 可讓使用者檢視所有貯體和貯體組態。 | 「管理所有貯體」權限取代「檢視所有貯體」權限。 |

請參閱 ["租戶管理權限"](#)。

驗證安裝的StorageGRID 版本的資訊

在開始升級之前、請確認先前版本的 StorageGRID 目前已安裝、並套用最新的可用 Hotfix。

關於這項工作

升級至 StorageGRID 11.8 之前、您的網格必須安裝 StorageGRID 11.7。如果您目前使用的是舊版 StorageGRID、則必須安裝所有先前的升級檔案及其最新的 Hotfix（強烈建議）、直到您的 GRID 目前版本為 StorageGRID 11.7.x.y。

中會顯示一個可能的升級路徑 [範例](#)。



NetApp強烈建議您在StorageGRID 升級至下一個版本之前、先為每個版本套用最新的修補程式、並針對您安裝的每個新版本套用最新的修補程式。在某些情況下、您必須套用修補程式、以避免資料遺失的風險。請參閱 ["NetApp下載StorageGRID"](#) 以及每個修補程式的版本資訊、以深入瞭解。

步驟

1. 使用登入Grid Manager ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 從網格管理器的頂端、選取\*說明\*>\*關於\*。
3. 驗證 \* 版本 \* 是否為 11.7.x.y。

在 StorageGRID 11.7.x.y 版本編號中：

- \* 主要版本 \* 的 x 值為 0（11.7.0）。
  - \* HotFix\*（如果已套用）的值為 y（例如 11.7.0.1）。
4. 如果 \* 版本 \* 不是 11.7.x.y、請前往 ["NetApp下載StorageGRID"](#) 下載每個先前版本的檔案、包括每個版本的最新修補程式。
  5. 取得您下載之每個版本的升級指示。接著、執行該版本的軟體升級程序、並套用該版本的最新修補程式（強烈建議）。

請參閱 ["修復程序StorageGRID"](#)。

範例：從 11.5 版升級至 **StorageGRID 11.7**

以下範例顯示準備 StorageGRID 11.8 升級時、從 StorageGRID 11.5 版升級至 11.7 版的步驟。

請依下列順序下載並安裝軟體、以準備系統進行升級：

1. 套用最新StorageGRID 的更新版的更新版本。

2. 升級至 StorageGRID 11.6.0 主要版本。
3. 套用最新的 StorageGRID 11.6.0.y Hotfix。
4. 升級至 StorageGRID 11.7.0 主要版本。
5. 套用最新的 StorageGRID 11.7.0.y Hotfix。

取得軟體升級所需的資料

開始軟體升級之前、請先取得所有必要資料。

| 項目                 | 附註   |
|--------------------|--|
| 服務筆記型電腦            | 服務型筆記型電腦必須具備： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網路連接埠</li> <li>• SSH用戶端 (例如Putty)</li> </ul>  |
| "支援的網頁瀏覽器"         | 瀏覽器支援通常會針對每StorageGRID 個版本進行變更。請確定您的瀏覽器與新StorageGRID 版的更新版本相容。   |
| 資源配置通關密碼           | 當StorageGRID 首次安裝此功能時、系統會建立並記錄密碼。中未列出資源配置通關密碼 Passwords.txt 檔案：  |
| Linux RPM 或 Deb 歸檔 | 如果 Linux 主機上部署了任何節點、您必須 <a href="#">"在所有主機上下載並安裝 RPM 或 Deb 套件"</a> 開始升級之前。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 *：請確定您的作業系統已升級至 Linux 核心 4.15 或更新版本。</li> </ul>   |
| 本文檔StorageGRID     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">"版本資訊"</a> 適用於 StorageGRID 11.8 (需要登入)。開始升級之前、請務必仔細閱讀這些資訊。</li> <li>• <a href="#">"StorageGRID 軟體升級解決方案指南"</a> 對於您要升級的主要版本 (需要登入)</li> <li>• 其他 <a href="#">"StorageGRID 11.8 文件"</a>，視需要。</li> </ul> |

檢查系統狀況

在升級 StorageGRID 系統之前、請確認系統已準備好接受升級。確保系統正常執行、且所有網格節點均可運作。

步驟

1. 使用登入Grid Manager ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 檢查並解決任何作用中警示。
3. 確認沒有發生衝突的網格工作處於作用中或擱置中狀態。
  - a. 選取\*支援\*>\*工具\*>\*網格拓撲\*。
  - b. 選擇\*站台\_\*>\*主管理節點\_\*>\* CMN\*>\*網格工作\*>\*組態\*。

資訊生命週期管理評估 (ILME) 工作是唯一能與軟體升級同時執行的網格工作。

- c. 如果有任何其他網格工作處於作用中或擱置中狀態、請等待它們完成或解除鎖定。



如果工作尚未完成或解除鎖定、請聯絡技術支援。

- 4. 請參閱 "[內部網格節點通訊](#)" 和 "[外部通訊](#)" 確保 StorageGRID 11.8 的所有必要連接埠在升級之前都已開啟。



升級至 StorageGRID 11.8 時不需要其他連接埠。

StorageGRID 11.7 中新增了下列必要連接埠。升級至 StorageGRID 11.8 之前、請先確定有此功能可供使用。

| 連接埠   | 說明  |
|-------|---|
| 18086 | 用於從 StorageGRID 負載平衡器到 LDR 和新的 LDR 服務的 S3 要求的 TCP 連接埠。<br><br>升級之前、請確認此連接埠已從所有網格節點開啟至所有儲存節點。<br><br>封鎖此連接埠將導致 S3 服務在升級至 StorageGRID 11.8 後中斷。 |



如果您已開啟任何自訂的防火牆連接埠、系統會在升級前檢查期間通知您。您必須先聯絡技術支援部門、才能繼續升級。

## 升級軟體

### 升級快速入門

開始升級之前、請先檢閱一般工作流程。「升級版」頁面會引導您完成每個升級步驟。StorageGRID

1

準備 Linux 主機

如果StorageGRID 在Linux主機上部署任何的不只是一個節點、"[在每個主機上安裝RPM或Deb套件](#)" 開始升級之前。

2

上傳升級和 Hotfix 檔案

如果需要、請從主要管理節點存取 StorageGRID 升級頁面、並上傳升級檔案和 Hotfix 檔案。

3

下載恢復套件

開始升級之前、請先下載目前的恢復套件。

4

#### 執行升級預先檢查

升級預先檢查可協助您偵測問題、以便您在開始實際升級之前先解決這些問題。

5

#### 開始升級

當您開始升級時、會再次執行預先檢查、並自動升級主要管理節點。當主要管理節點正在升級時、您無法存取 Grid Manager。稽核記錄也無法使用。此升級可能需要30分鐘。

6

#### 下載恢復套件

主管理節點升級後、請下載新的恢復套件。

7

#### 核准節點

您可以核准個別的網格節點、網格節點群組或所有網格節點。



除非您確定節點已準備好停止並重新開機、否則請勿核准網格節點的升級。

8

#### 恢復作業

當所有網格節點都已升級時、系統會啟用新功能、您可以繼續作業。您必須等到背景 \* 升級資料庫 \* 工作和 \* 最終升級步驟 \* 工作完成後、才能執行取消委任或擴充程序。

#### 相關資訊

["預估完成升級所需的時間"](#)

**Linux**：在所有主機上下載並安裝 **RPM** 或 **Deb** 套件

如果在 Linux 主機上部署了任何 StorageGRID 節點、請在開始升級之前、先在這些主機上下載並安裝額外的 RPM 或 Deb 套件。

#### 下載升級、Linux 和 Hotfix 檔案

當您從 Grid Manager 執行 StorageGRID 升級時、系統會提示您下載升級歸檔和任何必要的 Hotfix 作為第一步。不過、如果您需要下載檔案來升級 Linux 主機、您可以事先下載所有必要的檔案、以節省時間。

#### 步驟

1. 前往 ["NetApp下載StorageGRID"](#)。
2. 選取下載最新版本的按鈕、或從下拉式功能表中選取其他版本、然後選取\*執行\*。

下列格式的軟件版本：11.x.y。StorageGRID下列格式的更新程式為：11.x.y.z。StorageGRID

3. 以您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
4. 如果出現「注意」 / 「MustRead」通知、請記下 Hotfix 編號、然後選取核取方塊。



5. 閱讀終端使用者授權合約、選取核取方塊、然後選取 \* 接受並繼續 \* 。

此時將顯示所選版本的下載頁面。頁面包含三欄。

6. 從第二欄 (\* 升級 StorageGRID \*) 下載兩個檔案：

- 最新版本的升級歸檔文件 (這是標有 \* VMware、SG1000 或 SG100 主要管理節點 \* 的部分中的檔案) 。雖然在您執行升級之前不需要此檔案、但現在下載將可節省時間。
- 其中的 RPM 或 Deb 歸檔 .tgz 或 .zip 格式。選取 .zip 檔案 (如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows) 。

- Red Hat Enterprise Linux

- StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip

- StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz

- Ubuntu或DEBIAN+

- StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip

- StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz

7. 如果您因為需要 Hotfix 而需要同意「注意」 / 「MustRead」通知、請下載 Hotfix：

- a. 返回 "[NetApp下載StorageGRID](#)" 。
- b. 從下拉式清單中選取 Hotfix 編號。
- c. 再次同意「注意」通知和 EULA 。
- d. 下載並儲存 Hotfix 及其 README 。

當您開始升級時、系統會提示您上傳 StorageGRID 升級頁面上的 Hotfix 檔案。

在所有 Linux 主機上安裝歸檔

在升級 StorageGRID 軟體之前、請先執行這些步驟。

步驟

1. 從安裝檔案擷取RPM或Deb套件。
2. 在所有Linux主機上安裝RPM或Deb套件。

請參閱安裝說明中的 StorageGRID 主機服務安裝步驟：

- "[Red Hat Enterprise Linux：安裝 StorageGRID 主機服務](#)"
- "[Ubuntu 或 Debian：安裝 StorageGRID 主機服務](#)"

新的套件會以其他套件的形式安裝。請勿移除現有的套件。

執行升級

您可以升級至 StorageGRID 11.8、並同時套用該版本的最新 Hotfix。StorageGRID 升級頁面提供建議的升級路徑、並直接連結至正確的下載頁面。

開始之前

您已檢閱所有考量事項、並完成所有規劃與準備步驟。

## 存取 StorageGRID 升級頁面

第一步是在 Grid Manager 中存取 StorageGRID 升級頁面。

### 步驟

1. 使用登入 Grid Manager "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
2. 選擇 \*維護\* > \*系統\* > \*軟體更新\*。
3. 從 StorageGRID 升級方塊中、選取 \*升級\*。

### 選取檔案

「StorageGRID 升級」頁面上的更新路徑會指出您必須安裝哪些主要版本（例如 11.8.2）和 Hotfix（例如 11.8.0.1）、才能取得最新的 StorageGRID 版本。您應該依照所示順序安裝建議的版本和 Hotfix。



如果沒有顯示更新路徑、您的瀏覽器可能無法存取 NetApp 支援網站、或是 AutoSupport 頁面（\*支援\* > \*工具\* > \*AutoSupport\*）上的 \*檢查軟體更新\* 核取方塊可能已停用。

### 步驟

1. 如需 \*選取檔案\* 步驟、請檢閱更新路徑。
2. 從「下載檔案」區段中、選取每個 \*下載\* 連結、即可從 NetApp 支援網站 下載所需的檔案。

如果沒有顯示更新路徑、請前往 "[NetApp 下載 StorageGRID](#)" 判斷是否有新版本或 Hotfix 可用、並下載您需要的檔案。



如果您需要在所有 Linux 主機上下載並安裝 RPM 或 Deb 套件、您可能已經在更新路徑中列出 StorageGRID 升級和 Hotfix 檔案。

3. 選擇 \*瀏覽\* 將版本升級檔案上傳至 StorageGRID：  
`NetApp_StorageGRID_11.8.0_Software_uniqueID.upgrade`

完成上傳與驗證程序後、檔案名稱旁會出現綠色核取記號。

4. 如果您下載了 Hotfix 檔案、請選取 \*瀏覽\* 來上傳該檔案。Hotfix 將會在版本升級時自動套用。
5. 選擇 \*繼續\*。

### 執行預先檢查

執行預先檢查可讓您在開始升級網格之前、先偵測並解決任何升級問題。

### 步驟

1. 在「\*執行預先檢查\*」步驟中、請先輸入您網格的資源配置複雜密碼。
2. 選擇 \*下載恢復套件\*。

您應該先下載目前的恢復套件檔案複本、然後再升級主要管理節點。恢復套件檔案可讓您在發生故障時還原系統。

3. 下載檔案時、請確認您可以存取內容、包括 `Passwords.txt` 檔案：

4. 複製下載的檔案 (.zip) 到兩個安全、安全且獨立的位置。



必須保護恢復套件檔案、因為其中包含可用於從StorageGRID 該系統取得資料的加密金鑰和密碼。

5. 選取 \* 執行預先檢查 \*、然後等待預先檢查完成。

6. 檢閱每個報告的預先檢查詳細資料、並解決任何回報的錯誤。請參閱 ["StorageGRID 軟體升級解決方案指南"](#) 適用於 StorageGRID 11.8 版本。

您必須先解決所有預先檢查錯誤 \_、才能升級系統。不過、您不需要在升級前先處理預先檢查 \_ 警告 \_。



如果您已開啟任何自訂防火牆連接埠、系統會在預先檢查驗證期間通知您。您必須先聯絡技術支援部門、才能繼續升級。

7. 如果您進行任何組態變更以解決回報的問題、請再次選取 \* 執行預先檢查 \* 以取得更新的結果。

如果所有錯誤都已解決、系統會提示您開始升級。

#### 開始升級並升級主要管理節點

當您開始升級時、升級預先檢查會再次執行、而且會自動升級主要管理節點。此部分升級最多可能需要 30 分鐘。



當主要管理節點正在升級時、您將無法存取任何其他 Grid Manager 頁面。稽核記錄也無法使用。

#### 步驟

1. 選擇 \* 開始升級 \*。

系統會出現警告、提醒您暫時失去 Grid Manager 的存取權。

2. 選擇 \* 確定 \* 以確認警告並開始升級。

3. 等待執行升級前置檢查、並讓主要管理節點升級。



如果報告了任何預先檢查錯誤、請予以解決、然後再次選取 \* 開始升級 \*。

如果網絡有另一個已上線且已就緒的管理節點、您可以使用該網絡來監控主要管理節點的狀態。一旦主管理節點升級、您就可以核准其他網絡節點。

4. 視需要選取 \* 繼續 \* 以存取 \* 升級其他節點 \* 步驟。

#### 升級其他節點

您必須升級所有網絡節點、但您可以執行多個升級工作階段、並自訂升級順序。例如、您可能偏好在一個工作階段中升級站台 A 的節點、然後在稍後的工作階段中升級站台 B 的節點。如果您選擇在多個工作階段中執行升級、請注意、在所有節點都升級之前、您無法開始使用新功能。

如果節點升級順序很重要、請一次核准一個節點或節點群組、並等到每個節點上的升級完成後、再核准下一個節點或節點群組。



在網格節點上開始升級時、該節點上的服務會停止。之後、網格節點會重新開機。為了避免與節點通訊的用戶端應用程式發生服務中斷、除非您確定節點已準備好要停止並重新開機、否則請勿核准節點的升級。視需要排程維護時段或通知客戶。

#### 步驟

- 對於 \* 升級其他節點 \* 步驟、請檢閱摘要、其中提供整個升級的開始時間、以及每個主要升級工作的狀態。
  - \* 開始升級服務 \* 是第一項升級工作。在此工作期間、軟體檔案會發佈至網格節點、並在每個節點上啟動升級服務。
  - 當 \* 開始升級服務 \* 工作完成時、\* 升級其他網格節點 \* 工作會開始、並提示您下載新的恢復套件複本。
- 出現提示時、請輸入您的資源配置密碼、然後下載新的恢復套件複本。



升級主管理節點之後、您應該下載新的恢復套件檔案複本。恢復套件檔案可讓您在發生故障時還原系統。

- 檢閱每種節點類型的狀態表。有非主要管理節點、閘道節點、儲存節點和歸檔節點的表格。

當表格第一次出現時、網格節點可以處於下列其中一個階段：

- 打開升級的包裝
- 正在下載
- 等待核准

- [[approval-step ]] 當您準備好選擇要升級的網格節點（或需要取消核准選取的節點）時、請使用下列指示：

| 工作                         | 指示  |
|----------------------------|---|
| 搜尋要核准的特定節點、例如特定站台上的所有節點    | 在 * 搜尋 * 欄位中輸入搜尋字串                                |
| 選取所有節點以進行升級                | 選取 * 核准所有節點 *                                     |
| 選取所有類型相同的節點進行升級（例如、所有儲存節點） | 選取節點類型的 * 核准全部 * 按鈕<br>如果您核准多個相同類型的節點、則節點將一次升級一個。 |
| 選取要升級的個別節點                 | 選取節點的 * 核准 * 按鈕                                   |
| 延後所有選取節點的升級                | 選取 * 取消核准所有節點 *                                   |
| 在所有相同類型的選定節點上延遲升級          | 選擇 * 不核准所有 * 按鈕作為節點類型                             |
| 延後個別節點上的升級                 | 選取節點的 * Unapprov* 按鈕                              |

- 等待核准的節點繼續進行這些升級階段：

- 已核准、正在等待升級
- 停止服務



當節點的「階段」達到 \* 停止服務 \* 時、您無法移除該節點。「Unapprove」按鈕已停用。

- 正在停止 Container
- 清理 Docker 影像
- 升級基礎作業系統套件



當應用裝置節點到達此階段時、應用裝置上的 StorageGRID 應用裝置安裝程式軟體即會更新。此自動化程序可確保 StorageGRID Synsance Appliance Installer 版本與 StorageGRID 支援的更新版本保持同步。

- 重新開機



某些應用裝置機型可能會多次重新開機、以升級韌體和 BIOS。

- 重新開機後執行步驟
- 啟動服務
- 完成

6. 重複執行 [核准步驟](#) 在升級所有網格節點之前、視需要多次。

#### 完整升級

當所有網格節點完成升級階段後、\* 升級其他網格節點 \* 工作會顯示為已完成。其餘的升級工作會在背景中自動執行。

#### 步驟

1. 一旦 \* 啟用功能 \* 工作完成（很快就會發生）、您就可以開始使用 "新功能" 在升級的 StorageGRID 版本中。
2. 在 \* 升級資料庫 \* 工作期間、升級程序會檢查每個節點、確認 Cassandra 資料庫不需要更新。



從 StorageGRID 11.7 升級至 11.8 不需要 Cassandra 資料庫升級、但 Cassandra 服務將會在每個儲存節點上停止並重新啟動。對於未來 StorageGRID 的版本、Cassandra 資料庫更新步驟可能需要幾天的時間才能完成。

3. 當 \* 升級資料庫 \* 工作完成時、請等待幾分鐘、等待 \* 最終升級步驟 \* 完成。
4. \* 最終升級步驟 \* 完成後、即完成升級。第一步 \* 選擇檔案 \* 會以綠色成功橫幅重新顯示。
5. 確認網格作業已恢復正常：
  - a. 檢查服務是否正常運作、以及是否沒有非預期的警示。
  - b. 確認用戶端連線 StorageGRID 至該系統的運作正常。

## 疑難排解升級問題

如果執行升級時發生問題、您可以自行解決問題。如果您無法解決問題、請盡可能收集更多資訊、然後聯絡技術支援部門。

### 升級未完成

下列各節說明如何從部分升級失敗的情況中恢復。

#### 升級預先檢查錯誤

若要偵測並解決問題、您可以在開始實際升級之前、手動執行升級前置檢查。大多數預先檢查錯誤都提供如何解決問題的相關資訊。

#### 資源配置失敗

如果自動資源配置程序失敗、請聯絡技術支援部門。

#### 網格節點當機或無法啟動

如果網格節點在升級過程中當機、或在升級完成後無法成功啟動、請聯絡技術支援部門以調查並修正任何潛在問題。

#### 擷取或資料擷取中斷

如果在您不升級網格節點時、資料擷取或擷取意外中斷、請聯絡技術支援部門。

#### 資料庫升級錯誤

如果資料庫升級失敗並出現錯誤、請重試升級。如果再次失敗、請聯絡技術支援部門。

#### 相關資訊

["在升級軟體之前、請先檢查系統狀況"](#)

### 使用者介面問題

在升級期間或之後、您可能會遇到與 Grid Manager 或 Tenant Manager 有關的問題。

#### **Grid Manager** 會在升級期間顯示多個錯誤訊息

如果您在升級主要管理節點時重新整理瀏覽器或瀏覽至其他 Grid Manager 頁面、可能會看到多則「503：服務無法使用」和「連線至伺服器時發生問題」訊息。您可以安全地忽略這些訊息、這些訊息會在節點升級後立即停止顯示。

如果這些訊息在您開始升級後超過一小時出現、可能是發生了一些導致主要管理節點無法升級的情況。如果您無法自行解決問題、請聯絡技術支援部門。

#### **Web** 介面未如預期回應

Grid Manager 或 Tenant Manager 在 StorageGRID 升級完更新版的更新軟體後、可能無法如預期般回應。

如果您在使用網路介面時遇到問題：

- 請確定您使用的是 "支援的網頁瀏覽器"。



瀏覽器支援通常會針對每StorageGRID 個版本進行變更。

- 清除網頁瀏覽器快取。

清除快取會移除舊版StorageGRID 的更新資源、並允許使用者介面再次正確運作。如需相關指示、請參閱網頁瀏覽器的說明文件。

### 「 Docker image Availability check 」 錯誤訊息

嘗試開始升級程序時、您可能會收到錯誤訊息、指出「 Docker 映像可用度檢查驗證套件已識別下列問題」。您必須先解決所有問題、才能完成升級。

如果您不確定解決已知問題所需的變更、請聯絡技術支援部門。

| 訊息   | 原因  | 解決方案   |
|--|---|--|
| 無法判斷升級版本。升級版本資訊檔案 {file_path} 不符合預期格式。   | 升級套件毀損。   | 重新上傳升級套件、然後再試一次。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。  |
| 升級版本資訊檔案 {file_path} 找不到。無法判斷升級版本。   | 升級套件毀損。   | 重新上傳升級套件、然後再試一次。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。  |
| 無法判斷目前安裝的版本 {node_name}。   | 節點上的重要檔案已毀損。  | 聯絡技術支援。  |
| 嘗試在上列出版本時發生連線錯誤 {node_name}  | 節點離線或連線中斷。  | 請檢查以確定所有節點均已上線、且可從主要管理節點存取、然後再試一次。   |
| 節點的主機 {node_name} 沒有任何功能StorageGRID {upgrade_version} 已載入影像。必須先在主機上安裝映像和服務、才能繼續升級。 | 用於升級的RPM或Dub套件尚未安裝在執行節點的主機上、或影像仍在匯入中。<br><br>*附註：*此錯誤僅適用於以容器形式在Linux上執行的節點。 | 請檢查以確定已在所有執行節點的Linux主機上安裝RPM或Deb套件。確認服務和映像檔的版本都正確。請稍候幾分鐘、然後再試一次。<br><br>請參閱 " <a href="#">Linux：在所有主機上安裝RPM或Deb套件</a> "。 |
| 檢查節點時發生錯誤 {node_name}  | 發生非預期的錯誤。   | 請稍候幾分鐘、然後再試一次。   |
| 執行預先檢查時發生未破解錯誤。 {error_string}   | 發生非預期的錯誤。   | 請稍候幾分鐘、然後再試一次。   |

# 套用 StorageGRID Hotfix

## StorageGRID Hotfix 程序：概述

如果在功能版本之間偵測到並解決軟體問題、您可能需要將修補程式套用StorageGRID 至您的無法修復的系統。

不含功能或修補程式版本、而可在其中進行軟體變更。StorageGRID未來版本也會包含相同的變更。此外、每個修補程式版本都包含功能或修補程式版本中所有先前修復程式的彙總。

### 套用修補程式的考量

當另一個維護程序正在執行時、您無法套用 StorageGRID Hotfix 。例如、在執行取消委任、擴充或還原程序時、您無法套用 Hotfix 。



如果節點或站台停用程序暫停、您可以安全地套用修補程式。此外、StorageGRID 您也可以更新程序的最後階段套用修補程式。如需詳細資訊、請參閱升級StorageGRID 版的介紹。

在Grid Manager中上傳此修補程式之後、此修復程式會自動套用至主要管理節點。然後、您可以核准將此修補程式應用到StorageGRID 您的靜止系統的其餘節點。

如果某個熱修復無法套用至一或多個節點、則故障原因會出現在熱修復程序進度表的詳細資料欄中。您必須解決導致故障的任何問題、然後重試整個程序。先前成功應用此修復程序的節點將跳過後續應用程序。您可以安全地重試修復程序程序、重試次數不限、直到所有節點都更新完畢為止。必須在所有網格節點上成功安裝此修補程式、才能完成應用程式。

雖然網格節點是以新的修補程式版本更新、但是修復程式中的實際變更可能只會影響特定類型節點上的特定服務。例如、熱修復程式可能只會影響儲存節點上的LDR服務。

### 如何套用修補程式來進行還原和擴充

將修補程式套用至網格後、主管理節點會自動將相同的修補程式版本安裝至任何透過還原作業還原或新增至擴充中的節點。

不過、如果您需要恢復主管理節點、則必須手動安裝正確StorageGRID 的版本資訊、然後套用此修復程式。主管理節點的最終StorageGRID 版更新版本必須與網格中其他節點的版本相符。

下列範例說明如何在還原主要管理節點時套用修補程式：

1. 假設網格使用StorageGRID 最新的修補程式執行的是更新版本的S11。A.B。「網格版本」為 11.A.B.y。
2. 主管理節點故障。
3. 您可以使用StorageGRID 下列功能重新部署主管理節點：ES11.A.B、然後執行恢復程序。



如需符合網格版本、您可以在部署節點時使用次要版本、而不需要先部署主要版本。

4. 然後將修補程式11.\_A.B.y\_套用至主要管理節點。

如需詳細資訊、請參閱 ["設定替換的主要管理節點"](#)。



## 套用熱修復程式時、系統受到的影響

您必須瞭解StorageGRID 解套用修補程式時、您的整個系統將會受到什麼影響。

### StorageGRID Hotfix 不中斷營運

StorageGRID 系統可在整個 Hotfix 程序中、從用戶端應用程式擷取及擷取資料。如果您將所有類型相同的節點都核准給 Hotfix（例如儲存節點）、則節點會一次關閉一個節點、因此當某種類型的所有網格節點或所有網格節點都無法使用時、就不會有任何時間。

為了確保持續可用、請確保 ILM 原則包含指定儲存每個物件多個複本的規則。您也必須確保所有外部S3或Swift用戶端均設定為傳送要求至下列其中一項：

- 高可用度（HA）群組虛擬 IP 位址
- 高可用度協力廠商負載平衡器
- 每個用戶端有多個閘道節點
- 每個用戶端有多個儲存節點

### 用戶端應用程式可能會遭遇短期中斷

整個修復程序過程中、支援從用戶端應用程式擷取和擷取資料；不過、如果修復程式需要重新啟動這些節點上的服務、則個別閘道節點或儲存節點的用戶端連線可能會暫時中斷。StorageGRID在修復程序完成後、連線功能將會恢復、而服務會在個別節點上恢復。

如果連線中斷時間很短、您可能需要排定停機時間、才能套用修補程式。您可以使用選擇性核准來排程特定節點的更新時間。



您可以使用多個閘道和高可用度（HA）群組、在修復程序期間提供自動容錯移轉功能。請參閱的說明 ["設定高可用度群組"](#)。

### 可能會觸發警示和SNMP通知

當服務重新啟動時、StorageGRID 以及當作業系統以混合版本環境運作時（某些執行舊版的網格節點、而其他節點則已升級至更新版本）、可能會觸發警示和SNMP通知。一般而言、這些警示和通知會在修復程式完成時清除。

### 組態變更受到限制

#### 將修補程式套用StorageGRID 至

- 在將 Hotfix 套用至所有節點之前、請勿變更任何網格組態（例如、指定網格網路子網路或核准擱置的網格節點）。
- 在將 Hotfix 套用至所有節點之前、請勿更新 ILM 組態。

## 取得修補程式所需的資料

在套用修補程式之前、您必須先取得所有必要資料。

| 項目  | 附註   |
|---|--|
| 修復程式檔案StorageGRID   | 您必須下載StorageGRID 更新程式檔案。   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網路連接埠</li> <li>• "支援的網頁瀏覽器"</li> <li>• SSH用戶端 (例如Putty)</li> </ul> |  |
| 恢復套件 (.zip) 檔案  | 在套用修補程式之前、"下載最新的恢復套件檔案" 在 Hotfix 期間發生任何問題時。然後、在套用 Hotfix 之後、下載新的恢復套件檔案複本、並將其儲存在安全的位置。更新的恢復套件檔案可讓您在發生故障時還原系統。 |
| Passwords.txt檔案   | 選用、且僅在您使用SSH用戶端手動套用修補程式時使用。 Passwords.txt 檔案是恢復套件的一部分 .zip 檔案：   |
| 資源配置通關密碼  | 當StorageGRID 首次安裝此功能時、系統會建立並記錄密碼。中未列出資源配置通關密碼 Passwords.txt 檔案：  |
| 相關文件  | readme.txt 修復程式的檔案。此檔案包含在修補程式下載頁面上。請務必檢閱 readme 在套用修補程式之前、請先仔細記錄檔案。  |

## 下載修補程式檔案

您必須先下載此修復程式檔案、才能套用此修復程式。

### 步驟

1. 前往 "NetApp下載StorageGRID"。
2. 選取\*可用軟體\*下的向下箭號、即可查看可供下載的修補程式清單。



熱修復檔案版本的格式為：11.4\_.x.y\_\_。

3. 檢閱更新中包含的變更。



如果您只有 "已恢復主管理節點" 而且您需要套用 Hotfix、請選取安裝在其他網格節點上的相同 Hotfix 版本。

- a. 選取您要下載的修補程式版本、然後選取「執行」。
- b. 使用您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
- c. 閱讀並接受終端使用者授權合約。

此時會出現所選版本的下載頁面。

- d. 下載熱修復程式 readme.txt 檔案以檢視熱修復所含變更的摘要。

4. 選取熱修復程式的下載按鈕、然後儲存檔案。



請勿變更此檔案的名稱。




如果您使用的是MacOS裝置、則熱修復檔案可能會自動另存為 .txt 檔案：如果是、您必須重新命名檔案、而不使用 .txt 擴充：

5. 選取下載位置、然後選取\*儲存\*。

## 在套用修補程式之前、請先檢查系統狀況

您必須驗證系統是否已準備好容納此修復程式。

1. 使用登入Grid Manager ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 如有可能、請確定系統正常運作、且所有網格節點均已連接至網格。

連接的節點有綠色核取符號  在節點頁面上。

3. 如有可能、請檢查並解決任何目前的警示。
4. 確保沒有其他維護程序在進行中、例如升級、恢復、擴充或取消委任程序。

在套用修補程式之前、您應該先等待任何作用中的維護程序完成。

當另一個維護程序正在執行時、您無法套用 StorageGRID Hotfix。例如、在執行取消委任、擴充或還原程序時、您無法套用 Hotfix。



如果是節點或站台 ["取消委任程序已暫停"](#)，您可以安全地套用 Hotfix。此外、StorageGRID 您也可以更新程序的最後階段套用修補程式。請參閱的說明 ["升級 StorageGRID 軟體"](#)。

## 套用修補程式

熱修復程式會先自動套用至主要管理節點。然後、您必須核准將此修補程式應用到其他網格節點、直到所有節點都執行相同的軟體版本為止。您可以選取核准個別的網格節點、網格節點群組或所有網格節點、以自訂核准順序。

### 開始之前

- 您已檢閱 ["套用 Hotfix 的考量事項"](#)。
- 您有資源配置通關密碼。
- 您擁有根目錄存取權或維護權限。

### 關於這項工作

- 您可以延遲將修補程式套用至節點、但在您將修補程式套用至所有節點之前、修復程序程序並未完成。
- 您必須先完成 Hotfix 程序、才能執行 StorageGRID 軟體升級或 SANtricity OS 更新。

### 步驟

1. 使用登入Grid Manager "支援的網頁瀏覽器"。
2. 選擇\*維護\*>\*系統\*>\*軟體更新\*。

此時會出現「軟體更新」頁面。

## Software update

You can upgrade StorageGRID software, apply a hotfix, or upgrade the SANtricity OS software on StorageGRID storage appliances. NetApp recommends you apply the latest hotfix before and after each software upgrade. Some hotfixes are required to prevent data loss.

| StorageGRID upgrade   | StorageGRID hotfix   | SANtricity OS update  |
|---|--|---|
| Upgrade to the next StorageGRID version and apply the latest hotfix for that version. | Apply a hotfix to your current StorageGRID software version. | Update the SANtricity OS software on your StorageGRID storage appliances. |
| <a href="#">Upgrade →</a>   | <a href="#">Apply hotfix →</a>                               | <a href="#">Update →</a>  |

3. 選取\*套用Hotfix\*。

出現「此修復」頁面。StorageGRID

### StorageGRID Hotfix

Before starting the hotfix process, you must confirm that there are no active alerts and that all grid nodes are online and available. When the primary Admin Node is updated, services are stopped and restarted. Connectivity might be interrupted until the services are back online.

**Hotfix file**

Hotfix file ?

**Passphrase**

Provisioning Passphrase ?

4. 選取您從 NetApp 支援網站 下載的 Hotfix 檔案。
  - a. 選擇\*瀏覽\*。
  - b. 找出並選取檔案。

hotfix-install-version

- c. 選取\*「Open\*（開啟\*）」。

檔案即會上傳。上傳完成後、檔案名稱會顯示在詳細資料欄位中。



請勿變更檔案名稱、因為它是驗證程序的一部分。

5. 在文字方塊中輸入資源配置通關密碼。

- Start\*（開始\*）按鈕隨即啟用。

6. 選擇\* Start\*。

此時會出現一則警告、指出當主要管理節點上的服務重新啟動時、瀏覽器的連線可能會暫時中斷。

7. 選擇\*確定\*、開始將此修復程式套用至主要管理節點。

當熱修復程式啟動時：

- a. 修復程式驗證會執行。



如果報告了任何錯誤、請解決這些錯誤、重新上傳修復程式檔案、然後再次選取\* Start\*。

- b. 此時會出現熱修復安裝進度表。

下表顯示網格中的所有節點、以及每個節點的目前修復程序安裝階段。表格中的節點會依類型（管理節點、閘道節點、儲存節點和歸檔節點）分組。

- c. 進度列會到達完成狀態、然後主管理節點會顯示為「完成」。

#### Hotfix Installation Progress

| Site      | Name             | Progress  | Stage    | Details | Action |
|-----------|------------------|---|----------|---------|--------|
| Vancouver | VTC-ADM1-101-191 | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div> | Complete |         |        |

8. 或者、您也可以根據\*站台\*、名稱、進度、階段\*或\*詳細資料\*、以遞增或遞減順序排序每個群組中的節點清單。或者、在\*搜尋\*方塊中輸入詞彙、以搜尋特定節點。

9. 核准準備更新的網格節點。相同類型的核准節點一次升級一個。



除非您確定節點已準備好要更新、否則請勿核准節點的 Hotfix。將 Hotfix 套用至網格節點時、該節點上的某些服務可能會重新啟動。這些作業可能會造成與節點通訊的用戶端服務中斷。

- 選取一或多個\*核准\*按鈕、將一個或多個個別節點新增至熱修復佇列。
- 選取每個群組中的「全部核准」按鈕、將同類型的所有節點新增至熱修復佇列。如果您在「搜尋」方塊中輸入搜尋條件、則「核准全部」按鈕會套用至搜尋條件所選取的所有節點。



頁面頂端的「全部核准」按鈕會核准頁面上所列的所有節點、而表格群組頂端的「全部核准」按鈕只會核准該群組中的所有節點。如果節點升級順序很重要、請一次核准一個節點或節點群組、並等到每個節點上的升級完成後、再核准下一個節點。

- 選取頁面頂端的「頂層\*核准全部\*」按鈕、將網格中的所有節點新增至熱修復佇列。



您必須先完成StorageGRID 此解決方案、才能開始進行其他軟體更新。如果您無法完成此修補程式、請聯絡技術支援部門。

- 選取\*移除\*或\*全部移除\*、即可從熱修復佇列移除節點或所有節點。

當「階段」進度超過「佇列中」時、\* 移除 \* 按鈕會隱藏、您無法再從 Hotfix 程序中移除節點。

| Storage Nodes - 1 out of 9 completed |                |   |                            |         |        | Approve All | Remove All |
|--------------------------------------|----------------|---|----------------------------|---------|--------|-------------|------------|
|                                      |                |   |                            |         |        | Search      | Q          |
| Site                                 | Name           | Progress  | Stage                      | Details | Action |             |            |
| Raleigh                              | RAL-S1-101-196 | <div style="width: 0%;"></div>                            | Queued                     |         |        | Remove      |            |
| Raleigh                              | RAL-S2-101-197 | <div style="width: 100%; background-color: green;"></div> | Complete                   |         |        |             |            |
| Raleigh                              | RAL-S3-101-198 | <div style="width: 0%;"></div>                            | Queued                     |         |        | Remove      |            |
| Sunnyvale                            | SVL-S1-101-199 | <div style="width: 0%;"></div>                            | Queued                     |         |        | Remove      |            |
| Sunnyvale                            | SVL-S2-101-93  | <div style="width: 0%;"></div>                            | Waiting for you to approve |         |        | Approve     |            |
| Sunnyvale                            | SVL-S3-101-94  | <div style="width: 0%;"></div>                            | Waiting for you to approve |         |        | Approve     |            |
| Vancouver                            | VTC-S1-101-193 | <div style="width: 0%;"></div>                            | Waiting for you to approve |         |        | Approve     |            |
| Vancouver                            | VTC-S2-101-194 | <div style="width: 0%;"></div>                            | Waiting for you to approve |         |        | Approve     |            |
| Vancouver                            | VTC-S3-101-195 | <div style="width: 0%;"></div>                            | Waiting for you to approve |         |        | Approve     |            |

10. 等待熱修復程式套用至每個核准的網格節點。

在所有節點上成功安裝此修復程序後、「修復程序安裝進度表」便會關閉。綠色橫幅會顯示修復程式完成的日期和時間。

11. 如果無法將此修復程式套用至任何節點、請檢閱每個節點的錯誤、解決問題、然後重複這些步驟。

在所有節點上成功套用此修復程式之前、程序才會完成。您可以安全地重試修復程序程序、直到完成為止、重試次數不限。

## 版權資訊

Copyright © 2024 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。