



安裝、升級和修補程序

StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

安裝、升級和修補StorageGRID	1
StorageGRID設備	1
在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝StorageGRID	1
在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝StorageGRID的快速入門	1
規劃並準備在 Red Hat 上安裝	2
在 Red Hat Enterprise Linux 上自動安裝StorageGRID	25
部署虛擬網格節點 (Red Hat)	27
設定網格並完成安裝 (Red Hat)	49
安裝 REST API	61
下一步	62
解決安裝問題	63
範例 /etc/sysconfig/network-scripts	63
在 Ubuntu 或 Debian 上安裝StorageGRID	65
在 Ubuntu 或 Debian 上安裝StorageGRID 的快速入門	65
計劃並準備在 Ubuntu 或 Debian 上安裝	66
自動安裝 (Ubuntu 或 Debian)	90
部署虛擬網格節點 (Ubuntu 或 Debian)	93
配置網格並完成安裝 (Ubuntu 或 Debian)	115
安裝 REST API	127
下一步	128
解決安裝問題	129
範例 /etc/network/interfaces	129
在 VMware 上安裝StorageGRID	131
在 VMware 上安裝StorageGRID 的快速入門	131
規劃並準備在 VMware 上安裝	132
自動化安裝 (VMware)	140
部署虛擬機器網格節點 (VMware)	153
配置網格並完成安裝 (VMware)	161
安裝 REST API	173
下一步	174
解決安裝問題	175
升級StorageGRID軟體	176
升級StorageGRID軟體	176
StorageGRID 11.9 中的新功能	176
已刪除或棄用的功能和能力	179
網格管理 API 的變更	181
租戶管理 API 的變更	181
規劃和準備升級	182
升級軟體	188

解決升級問題	203
應用StorageGRID修補程序	205
StorageGRID修補程式程序	205
應用修補程式後您的系統會受到怎樣的影響	206
取得修復所需材料	206
下載修補程式文件	207
在應用修補程式之前檢查系統狀況	208
應用修補程式	208

安裝、升級和修補StorageGRID

StorageGRID設備

前往 ["StorageGRID設備文檔"](#) 了解如何安裝、設定和維護StorageGRID儲存和服務設備。

在 Red Hat Enterprise Linux 上安裝StorageGRID

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

請依照這些進階步驟安裝 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) Linux StorageGRID節點。

1

準備

- 了解["StorageGRID架構與網路拓撲"](#)。
- 了解具體情況["StorageGRID網路"](#)。
- 收集並準備["所需資訊和材料"](#)。
- 準備所需的["CPU和RAM"](#)。
- 提供["儲存和效能要求"](#)。
- ["準備 Linux 伺服器"](#)將託管您的StorageGRID節點。

2

部署

部署網格節點。當您部署網格節點時，它們將作為StorageGRID系統的一部分建立並連接到一個或多個網路。

- 若要在步驟 1 中準備好的主機上部署基於軟體的網格節點，請使用 Linux 命令列和["節點設定檔"](#)。
- 若要部署StorageGRID設備節點，請依照 ["硬體安裝快速啟動"](#)。

3

配置

當所有節點都已部署後，使用網格管理器["配置網格並完成安裝"](#)。

自動化安裝

為了節省時間並提供一致性，您可以自動安裝StorageGRID主機服務和設定網格節點。

- 使用標準編排框架（如 Ansible、Puppet 或 Chef）實現自動化：
 - 安裝 RHEL
 - 網路和儲存配置
 - 容器引擎和StorageGRID主機服務的安裝

- 虛擬電網節點部署

看["自動安裝並設定StorageGRID主機服務"](#)。

- 部署網格節點後，["自動化StorageGRID系統的配置"](#)使用安裝檔案中提供的 Python 設定腳本。
- ["自動安裝並配置設備網格節點"](#)
- 如果您是StorageGRID部署的高級開發人員，可以使用["安裝 REST API"](#)。

規劃並準備在 Red Hat 上安裝

所需資訊和材料

在安裝StorageGRID之前，請收集並準備所需的資訊和資料。

所需資訊

網路規劃

您打算將哪些網路連接到每個StorageGRID節點。StorageGRID支援多種網路，以實現流量分離、安全性和管理便利性。

查看StorageGRID["網路指南"](#)。

網路資訊

分配給每個網格節點的 IP 位址以及 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。

網格節點伺服器

確定一組伺服器（實體、虛擬或兩者），它們總體上提供足夠的資源來支援您計劃部署的StorageGRID節點的數量和類型。



如果您的StorageGRID安裝不使用StorageGRID裝置（硬體）儲存節點，則必須使用具有電池支援的寫入快取 (BBWC) 的硬體 RAID 儲存。StorageGRID不支援使用虛擬儲存區域網路 (vSAN)、軟體 RAID 或無 RAID 保護。

節點遷移（如果需要）

了解["節點遷移要求"](#)，如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行定期維護。

相關資訊

["NetApp互通性表工具"](#)

所需材料

NetApp StorageGRID許可證

您必須擁有有效的、經過數位簽署的NetApp許可證。



StorageGRID安裝檔案中包含一個非生產許可證，可用於測試和概念驗證網格。

StorageGRID安裝存檔

["下載StorageGRID安裝檔案並提取文件"](#)。

維修筆記型電腦

StorageGRID系統是透過服務筆記型電腦安裝的。

服務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"](#)

StorageGRID文檔

- ["發行說明"](#)
- ["StorageGRID管理說明"](#)

下載並解壓縮StorageGRID安裝文件

您必須下載StorageGRID安裝檔案並提取所需的檔案。或者，您可以手動驗證安裝包中的檔案。

步驟

1. 前往 ["NetApp StorageGRID下載頁面"](#)。
2. 選擇下載最新版本的按鈕，或從下拉式選單中選擇另一個版本並選擇*Go*。
3. 使用您的NetApp帳號的使用者名稱和密碼Sign in。
4. 如果出現「警告/必讀」聲明，請閱讀並選取核取方塊。



安裝StorageGRID版本後，您必須套用任何所需的修補程式。有關更多信息，請參閱["恢復和維護說明中的修補程序"](#)。

5. 閱讀最終用戶許可協議，選中復選框，然後選擇*接受並繼續*。
6. 在 安裝StorageGRID 欄位中，選擇 Red Hat Enterprise Linux 的 .tgz 或 .zip 安裝檔案。



選擇`.zip`如果您在服務筆記型電腦上執行 Windows，則該檔案。

7. 保存安裝檔案。
8. 如果您需要驗證安裝檔案：
 - a. 下載StorageGRID代碼簽章驗證包。此套件的檔案名稱使用以下格式 `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`，在哪裡`<version-number>`是StorageGRID軟體版本。
 - b. 依照步驟["手動驗證安裝文件"](#)。
9. 從安裝檔案中提取文件。
10. 選擇您需要的文件。

您所需的文件取決於您計劃的網格拓撲以及您將如何部署StorageGRID系統。



表中列出的路徑是相對於解壓縮的安裝檔案所安裝的頂級目錄

路徑和檔名	描述
	描述StorageGRID下載檔案中所包含的所有檔案的文字檔案。
	免費授權不提供任何產品支援權利。
StorageGRID	用於在 RHEL 主機上安裝StorageGRID節點映像的 RPM 套件。
StorageGRID	用於在 RHEL 主機上安裝StorageGRID主機服務的 RPM 套件。
部署腳本工具	描述
	用於自動設定StorageGRID系統的 Python 腳本。
	用於自動設定StorageGRID設備的 Python 腳本。
	與以下文件一起使用的範例設定文件 `configure-storagegrid.py` 腳本。
	啟用單一登入後，您可以使用範例 Python 腳本登入網格管理 API。您也可以使用此腳本進行 Ping Federate 整合。
	用於 `configure-storagegrid.py` 腳本。
	用於為StorageGRID容器部署設定 RHEL 主機的範例 Ansible 角色和劇本。您可以根據需要自訂角色或劇本。
	當使用 Active Directory 或 Ping Federate 啟用單一登入 (SSO) 時，您可以使用該範例 Python 腳本登入網格管理 API。
	同伴呼叫的輔助腳本 `storagegrid-ssoauth-azure.py` 用於與 Azure 執行 SSO 互動的 Python 腳本。

路徑和檔名	描述
	StorageGRID的 API 模式。 注意：在執行升級之前，如果您沒有非生產StorageGRID環境進行升級相容性測試，則可以使用這些模式來確認您編寫的任何使用StorageGRID管理 API 的程式碼是否與新的StorageGRID版本相容。

手動驗證安裝檔（可選）

如有必要，您可以手動驗證StorageGRID安裝檔案中的檔案。

開始之前

你有"下載了驗證包"從 ["NetApp StorageGRID下載頁面"](#)。

步驟

1. 從驗證包中提取工件：

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. 確保已提取以下工件：

- 葉子證書： Leaf-Cert.pem
- 證書鏈： CA-Int-Cert.pem
- 時間戳響應鏈： TS-Cert.pem
- 校驗文件： sha256sum
- 校驗簽名： sha256sum.sig
- 時間戳響應文件： sha256sum.sig.tsr

3. 使用鏈來驗證葉證書是否有效。

例子： `openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

預期輸出： Leaf-Cert.pem: OK

4. 如果步驟 2 因葉憑證過期而失敗，請使用 `tsr` 文件進行驗證。

例子： `openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

預期輸出包括： Verification: OK

5. 從葉證書建立公鑰檔案。

例子： `openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub`

預期輸出：無

6. 使用公鑰來驗證 sha256sum `提起訴訟` `sha256sum.sig`。

```
例子：openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig  
sha256sum
```

預期輸出：Verified OK

7. 驗證 `sha256sum` 文件內容與新建立的校驗和相比較。

```
例子：sha256sum -c sha256sum
```

預期輸出：<filename>: OK
`<filename>` 是您下載的存檔檔案的名稱。

8. "完成剩餘步驟" 從安裝檔案中提取並選擇適當的文件。

Red Hat Enterprise Linux 的軟體需求

您可以使用虛擬機器來託管任何類型的 StorageGRID 節點。每個網格節點都需要一個虛擬機器。

要在 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 上安裝 StorageGRID，您必須安裝一些第三方軟體包。某些支援的 Linux 發行版預設不包含這些軟體包。StorageGRID 安裝測試的軟體包版本包括本頁列出的版本。

如果您選擇的 Linux 發行版和容器運行時安裝選項需要這些軟體包，且 Linux 發行版沒有自動安裝它們，請安裝此處列出的版本之一（如果您的提供者或 Linux 發行版的支援供應商提供此版本）。否則，請使用供應商提供的預設軟體包版本。

所有安裝選項都需要 Podman 或 Docker。不要安裝這兩個套件。僅安裝安裝選項所需的套件。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

測試的 Python 版本

- 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
- 3.11.2-6

測試的 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

測試的 Docker 版本



Docker 支援已棄用並將在未來版本中刪除。

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- 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 和 RAM 需求

在安裝StorageGRID軟體之前，請先驗證並配置硬件，以便它準備好支援StorageGRID系統。

每個StorageGRID節點需要以下最低資源：

- CPU 核心：每個節點 8 個
- RAM：取決於可用的 RAM 總量和系統上運行的非StorageGRID軟體的數量
 - 通常，每個節點至少 24 GB，比系統總 RAM 少 2 到 16 GB
 - 每個租戶至少有 64 GB，大約有 5,000 個儲存桶

基於軟體的純元資料節點資源必須與現有的儲存節點資源相符。例如：

- 如果現有StorageGRID站點使用 SG6000 或 SG6100 設備，則基於軟體的純元資料節點必須符合以下最低要求：
 - 128 GB 內存
 - 8核心CPU
 - 8 TB SSD 或用於 Cassandra 資料庫的等效儲存空間 (rangedb/0)
- 如果現有的StorageGRID站點使用具有 24 GB RAM、8 核心 CPU 和 3 TB 或 4TB 元資料儲存的虛擬儲存節

點，則基於軟體的僅元資料節點應使用類似的資源（24 GB RAM、8 核心 CPU 和 4TB 元資料儲存（rangedb/0）。

新增新的StorageGRID站點時，新站點的總元資料容量應至少與現有StorageGRID站點相匹配，且新站點資源應與現有StorageGRID站點的儲存節點相符。

確保您計劃在每個實體或虛擬主機上執行的StorageGRID節點數量不會超過可用的 CPU 核心數或實體 RAM 數。如果主機不是專用於執行StorageGRID（不建議），請務必考慮其他應用程式的資源需求。



定期監控您的 CPU 和記憶體使用情況，以確保這些資源持續滿足您的工作負載。例如，將虛擬儲存節點的 RAM 和 CPU 分配增加一倍將提供與StorageGRID設備節點類似的資源。此外，如果每個節點的元資料量超過 500 GB，請考慮將每個節點的 RAM 增加到 48 GB 或更多。有關管理物件元資料儲存、增加元資料保留空間設定以及監控 CPU 和記憶體使用情況的信息，請參閱“[管理](#)”，“[監控](#)”，和“[升級](#)”StorageGRID。

如果底層實體主機上啟用了超線程，則可以為每個節點提供 8 個虛擬核心（4 個實體核心）。如果底層實體主機上未啟用超線程，則必須為每個節點提供 8 個實體核心。

如果您使用虛擬機器作為主機並且可以控制虛擬機器的大小和數量，則應該為每個StorageGRID節點使用單一虛擬機器並相應地調整虛擬機器的大小。

對於生產部署，您不應在相同實體儲存硬體或虛擬主機上執行多個儲存節點。單一StorageGRID部署中的每個儲存節點都應位於其自己的隔離故障域中。如果確保單一硬體故障僅影響單一儲存節點，則可以最大限度地提高物件資料的持久性和可用性。

另請參閱“[儲存和效能要求](#)”。

儲存和效能要求

您必須了解StorageGRID節點的儲存需求，以便提供足夠的空間來支援初始配置和未來的儲存擴充。

StorageGRID節點需要三種邏輯類別的儲存：

- 容器池—節點容器的效能層（10K SAS 或 SSD）存儲，當您在支援StorageGRID節點的主機上安裝和配置容器引擎時，它將指派給容器引擎儲存驅動程式。
- 系統資料—效能層（10K SAS 或 SSD）存儲，用於每個節點持久性儲存系統資料和交易日誌，StorageGRID主機服務將使用這些資料並對應到各個節點。
- 物件資料—效能層（10K SAS 或 SSD）儲存和容量層（NL-SAS/SATA）大容量存儲，用於持久儲存物件資料和物件元資料。

您必須對所有儲存類別使用 RAID 支援的區塊設備。不支援非冗餘磁碟、SSD 或 JBOD。您可以將共用或本機 RAID 儲存用於任何儲存類別；但是，如果您想使用StorageGRID中的節點遷移功能，則必須將系統資料和物件資料都儲存在共用儲存上。有關更多信息，請參閱“[節點容器遷移要求](#)”。

性能要求

用於容器池、系統資料和物件元資料的磁碟區的效能會顯著影響系統的整體效能。您應該對這些磁碟區使用效能層（10K SAS 或 SSD）存儲，以確保在延遲、每秒輸入/輸出操作數 (IOPS) 和吞吐量方面具有足夠的磁碟效能。您可以使用容量層（NL-SAS/SATA）儲存來持久儲存物件資料。

用於容器池、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久的媒體上。

使用NetApp ONTAP儲存的主機的需求

如果StorageGRID節點使用從NetApp ONTAP系統指派的存儲，請確認該磁碟區未啟用FabricPool分層策略。停用與StorageGRID節點一起使用的磁碟區的FabricPool分層可簡化故障排除和儲存作業。



切勿使用FabricPool將與StorageGRID相關的任何資料分層回StorageGRID本身。將StorageGRID資料分層回StorageGRID會增加故障排除和操作的複雜度。

所需主機數量

每個StorageGRID站點至少需要三個儲存節點。



在生產部署中，不要在單一實體或虛擬主機上執行多個儲存節點。為每個儲存節點使用專用主機可提供隔離的故障域。

其他類型的節點，例如管理節點或網關節點，可以部署在同一台主機上，也可以根據需要部署在各自的專用主機上。

每個主機的儲存磁碟區數量

下表顯示了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（取決於將在該主機上部署哪些節點）。

測試的最大 LUN 大小為 39 TB。



這些數字針對的是每個主機，而不是整個網絡。

LUN 用途	儲存類別	LUN數量	最小大小/LUN
容器引擎儲存池	貨櫃池	1	總節點數×100GB
`/var/local` 體積	系統數據	此主機上的每個節點 1 個	90GB
儲存節點	對象資料	此主機上的每個儲存節點 3 個 *注意：*基於軟體的儲存節點可以有 1 到 48 個儲存磁碟區；建議至少有 3 個儲存磁碟區。	12 TB (4 TB/LUN) 參見 儲存節點的儲存要求 了解更多。
儲存節點 (僅元資料)	對像元資料	1	4 TB 參見 儲存節點的儲存要求 了解更多。 注意：僅元資料儲存節點只需要一個 rangedb。

LUN 用途	儲存類別	LUN數量	最小大小/LUN
管理節點審計日誌	系統數據	此主機上的每個管理節點 1 個	200GB
管理節點表	系統數據	此主機上的每個管理節點 1 個	200GB



根據設定的稽核等級、使用者輸入的大小（例如 S3 物件金鑰名稱）以及需要保留的稽核日誌資料量，您可能需要增加每個管理節點上稽核日誌 LUN 的大小。通常，網格每個 S3 操作會產生大約 1 KB 的審計數據，這意味著 200 GB 的 LUN 可以在兩到三天內支援每天 7000 萬次操作或每秒 800 次操作。

主機的最小儲存空間

下表顯示了每種類型的節點所需的最小儲存空間。您可以使用此表來確定必須為每個儲存類別中的主機提供的最小儲存量，具體取決於將在該主機上部署哪些節點。



磁碟快照不能用於還原網格節點。相反，請參閱"[網格節點恢復](#)"針對每種類型的節點的程式。

節點類型	貨櫃池	系統數據	對象資料
儲存節點	100GB	90GB	4,000GB
管理節點	100GB	490 GB (3 個 LUN)	不適用
閘道	100GB	90GB	不適用

範例：計算主機的儲存需求

假設您打算在同一台主機上部署三個節點：一個儲存節點、一個管理節點和一個網關節點。您應該向主機提供至少九個儲存磁碟區。您將需要至少 300 GB 的效能層儲存用於節點容器，670 GB 的效能層儲存用於系統資料和交易日誌，以及 12 TB 的容量層儲存用於物件資料。

節點類型	LUN 用途	LUN數量	LUN大小
儲存節點	容器引擎儲存池	1	300 GB (100 GB/節點)
儲存節點	`/var/local` 體積	1	90GB
儲存節點	對象資料	3	12 TB (4 TB/LUN)
管理節點	`/var/local` 體積	1	90GB
管理節點	管理節點審計日誌	1	200GB

節點類型	LUN 用途	LUN數量	LUN大小
管理節點	管理節點表	1	200GB
閘道	`/var/local` 體積	1	90GB
全部的		9	容器池： 300 GB 系統資料： 670 GB 物件資料： 12,000 GB

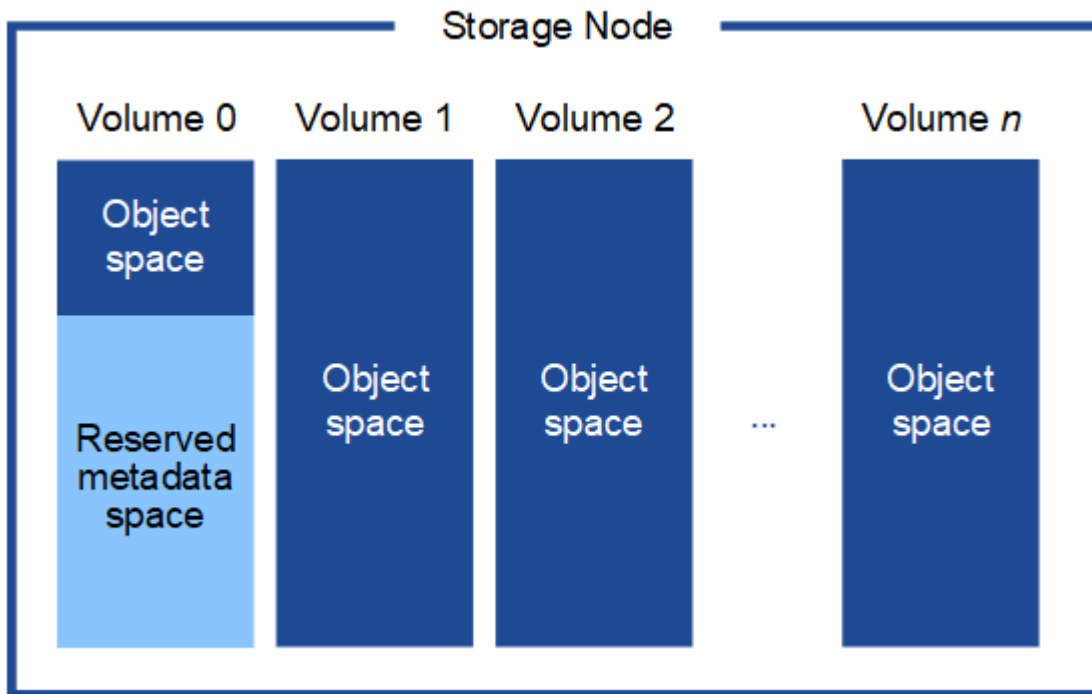
儲存節點的儲存要求

基於軟體的儲存節點可以有 1 到 48 個儲存磁碟區；建議使用 3 個或更多儲存磁碟區。每個儲存磁碟區應為 4 TB 或更大。



設備儲存節點還可以擁有最多 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 上為物件元資料保留空間。儲存磁碟區 0 上的任何剩餘空間以及儲存節點中的任何其他儲存磁碟區均專門用於物件資料。



為了提供冗餘並保護物件元資料免於遺失，StorageGRID在每個站點儲存系統中所有物件的元資料的三個副本。物件元資料的三個副本均勻分佈在每個站點的所有儲存節點上。

當安裝僅具有元資料儲存節點的網格時，該網格還必須包含用於物件儲存的最小數量的節點。看["儲存節點的類型"](#)有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

- 對於單一站點網格，至少配置兩個儲存節點用於物件和元資料。

- 對於多站點網格，每個站點至少配置一個儲存節點來儲存物件和元資料。

當您為新儲存節點的磁碟區 0 指派空間時，必須確保有足夠的空間容納該節點的所有物件元資料部分。

- 您必須至少為磁碟區 0 分配至少 4 TB。



如果您僅為儲存節點使用儲存卷，並且為該磁碟區指派 4 TB 或更少的容量，則儲存節點可能會在啟動時進入儲存唯讀狀態並僅儲存物件元資料。



如果您為磁碟區 0（僅非生產用途）分配少於 500 GB 的空間，則儲存磁碟區容量的 10% 將保留用於元資料。

- 基於軟體的純元資料節點資源必須與現有的儲存節點資源相符。例如：
 - 如果現有StorageGRID站點使用 SG6000 或 SG6100 設備，則基於軟體的僅元資料節點必須符合以下最低要求：
 - 128 GB 內存
 - 8核心CPU
 - 8 TB SSD 或用於 Cassandra 資料庫的等效儲存空間（rangedb/0）
 - 如果現有的StorageGRID站點使用具有 24 GB RAM、8 核心 CPU 和 3 TB 或 4TB 元資料儲存的虛擬儲存節點，則基於軟體的僅元資料節點應使用類似的資源（24 GB RAM、8 核心 CPU 和 4TB 元資料儲存（rangedb/0）。

新增新的StorageGRID站點時，新站點的總元資料容量應至少與現有StorageGRID站點相匹配，且新站點資源應與現有StorageGRID站點的儲存節點相符。

- 如果您正在安裝新系統（StorageGRID 11.6 或更高版本）並且每個儲存節點都有 128 GB 或更多的 RAM，請為磁碟區 0 分配 8 TB 或更多。對磁碟區 0 使用較大的值可以增加每個儲存節點上元資料允許的空間。
- 為網站配置不同的儲存節點時，如果可能，請對磁碟區 0 使用相同的設定。如果網站包含不同大小的儲存節點，則具有最小磁碟區 0 的儲存節點將決定該網站的元資料容量。

欲了解詳情，請訪問["管理對像元資料存儲"](#)。

節點容器遷移要求

節點遷移功能可讓您手動將節點從一個主機移動到另一個主機。通常，兩個主機位於同一個實體資料中心。

節點遷移可讓您執行實體主機維護，而無需中斷網格操作。在使實體主機離線之前，將所有StorageGRID節點逐一移動到另一台主機。遷移節點只需要每個節點短暫停機，且不會影響網格服務的運作或可用性。

如果您想要使用StorageGRID節點遷移功能，您的部署必須符合其他需求：

- 單一實體資料中心內跨主機的網路介面名稱一致
- StorageGRID元資料和物件儲存庫磁碟區的共用存儲，可供單一實體資料中心內的所有主機存取。例如，您可能使用NetApp E 系列儲存陣列。

如果您正在使用虛擬主機且底層虛擬機器管理程式層支援虛擬機器遷移，則您可能想要使用此功能而不

是StorageGRID中的節點遷移功能。在這種情況下，您可以忽略這些額外的要求。

在執行遷移或虛擬機器管理程式維護之前，請正常關閉節點。請參閱說明["關閉網格節點"](#)。

不支援 VMware Live Migration

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躍，並且不支援任何類型的網格節點。雖然很少見，但不正確的時鐘時間可能會導致資料遺失或配置更新。

支援冷遷移。在冷遷移中，您需要在主機之間遷移StorageGRID節點之前關閉它們。請參閱說明["關閉網格節點"](#)。

一致的網路介面名稱

若要將節點從一個主機移至另一台主機，StorageGRID主機服務需要確信該節點在目前位置的外部網路連線可以在新位置複製。它透過在主機中使用一致的網路介面名稱來獲得這種信心。

例如，假設在 Host1 上執行的StorageGRID NodeA 已配置下列介面映射：

```
eth0  ────>  bond0.1001
eth1  ────>  bond0.1002
eth2  ────>  bond0.1003
```

箭頭的左側對應於從StorageGRID容器內部檢視的傳統介面（即分別為 Grid、Admin 和 Client Network 介面）。箭頭的右側對應於提供這些網路的實際主機接口，它們是從屬於同一實體介面綁定的三個 VLAN 介面。

現在，假設您想將 NodeA 遷移到 Host2。如果 Host2 也有名為 bond0.1001、bond0.1002 和 bond0.1003 的接口，系統將允許移動，假設同名接口在 Host2 上提供與 Host1 上相同的連接。如果 Host2 沒有同名接口，則不允許移動。

有很多方法可以實現跨多個主機的一致網路介面命名；請參閱["配置主機網路"](#)舉一些例子。

共享儲存

為了實現快速、低開銷的節點遷移，StorageGRID節點遷移功能不會物理移動節點資料。相反，節點遷移作為一對匯出和導入操作來執行，如下所示：

1. 在「節點匯出」作業期間，從 HostA 上執行的節點容器中提取少量持久狀態數據，並將其緩存在該節點的系統資料卷上。然後，HostA 上的節點容器被取消實例化。
2. 在「節點導入」作業期間，將實例化 HostB 上使用與 HostA 上相同的網路介面和區塊儲存對應的節點容器。然後，將快取的持久性資料插入新實例中。

在這種操作模式下，節點的所有系統資料和物件儲存磁碟區都必須能夠從 HostA 和 HostB 訪問，才能允許遷移並使其正常運作。此外，它們必須使用保證引用 HostA 和 HostB 上相同 LUN 的名稱來對應到節點中。

以下範例顯示了StorageGRID儲存節點的區塊裝置對映的一個解決方案，其中主機上使用 DM 多路徑，並且已在 `/etc/multipath.conf` 提供所有主機上可用的一致、友善的區塊設備名稱。

`/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（紅帽）

安裝過程中主機範圍的設定如何變化

在裸機系統上，StorageGRID對主機範圍進行了一些更改`sysctl`設定。

進行了以下更改：

```
# 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 RTAM
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 網絡主機上安裝 StorageGRID。若要取得受支援版本的列表，請使用 NetApp 互通性表工具。

開始之前

確保您的作業系統符合 StorageGRID 的最低核心版本要求，如下所示。使用命令 `uname -r` 取得您的作業系統的核心版本，或諮詢您的作業系統供應商。

Red Hat Enterprise Linux 版本	最低核心版本	核心包名稱
8.8 (已棄用)	4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64	內核-4.18.0-477.10.1.el8_8.x86_64
8.10	4.18.0-553.el8_10.x86_64	內核-4.18.0-553.el8_10.x86_64
9.0 (已棄用)	5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64	內核-5.14.0-70.22.1.el9_0.x86_64
9.2 (已棄用)	5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64	內核-5.14.0-284.11.1.el9_2.x86_64
9.4	5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64	內核-5.14.0-427.18.1.el9_4.x86_64
9.6	5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64	內核-5.14.0-570.18.1.el9_6.x86_64

步驟

1. 根據經銷商的說明或您的標準程序在所有實體或虛擬網絡主機上安裝 Linux。



如果您使用的是標準 Linux 安裝程序，請選擇「計算節點」軟體配置（如果可用）或「最小安裝」基礎環境。不要安裝任何圖形桌面環境。

2. 確保所有主機都可以存取軟體包儲存庫，包括 Extras 頻道。

您可能需要在此安裝過程的稍後階段需要這些附加軟體包。

3. 如果啟用了交換：

- a. 運行以下命令：`$ sudo swapoff --all`
- b. 刪除所有交換條目 ` /etc/fstab` 保留設定。



如果無法完全停用交換，可能會嚴重降低效能。

在主機上完成 Linux 安裝後，您可能需要執行一些額外的配置，以在每個主機上準備一組適合映射到稍後部署的StorageGRID節點的網路介面。

開始之前

- 您已審閱["StorageGRID網路指南"](#)。
- 您已查看有關["節點容器遷移要求"](#)。
- 如果您正在使用虛擬主機，您已經閱讀了[MAC 位址克隆的注意事項與建議](#)在配置主機網路之前。



如果您使用虛擬機器作為主機，則應選擇 VMXNET 3 作為虛擬網路介面卡。VMware E1000 網路介面卡導致在某些 Linux 發行版上部署的StorageGRID容器出現連線問題。

關於此任務

網格節點必須能夠存取網格網路，以及可選的管理和客戶端網路。您可以透過建立將主機的實體介面與每個網格節點的虛擬介面相關聯的對應來提供此存取。建立主機介面時，使用友善名稱以便於跨所有主機部署並實現遷移。

主機和一個或多個節點之間可以共用相同的介面。例如，您可能使用相同的介面進行主機存取和節點管理網路訪問，以方便主機和節點維護。儘管主機和各個節點之間可以共享相同的接口，但所有節點都必須具有不同的 IP 位址。IP 位址不能在節點之間或主機和任何節點之間共用。

您可以使用相同的主機網路介面為主機上的所有StorageGRID節點提供網格網路介面；您可以為每個節點使用不同的主機網路介面；或者您可以在兩者之間做一些事情。但是，您通常不會為單一節點提供相同的主機網路介面作為網格網路介面和管理網路接口，或為一個節點提供相同的主機網路介面作為網格網路介面並為另一個節點提供相同的客戶端網路介面。

您可以透過多種方式完成此任務。例如，如果您的主機是虛擬機，並且您為每個主機部署一個或兩個StorageGRID節點，則可以在虛擬機管理程式中建立正確數量的網路接口，並使用一對一映射。如果您在裸機主機上部署多個節點以供生產使用，則可以利用 Linux 網路堆疊對 VLAN 和 LACP 的支援來實現容錯和頻寬共用。以下部分提供了這兩個範例的詳細方法。您不需要使用其中任何一個範例；您可以使用任何滿足您需求的方法。



請勿直接使用綁定或橋接設備作為容器網路介面。這樣做可以防止由於容器命名空間中結合使用 MACVLAN 和橋接設備而導致的核心問題而導致的節點啟動。相反，使用非綁定設備，例如 VLAN 或虛擬乙太網路 (veth) 對。在節點設定檔中將此設備指定為網路介面。

相關資訊

["建立節點設定檔"](#)

MAC 位址克隆的注意事項與建議

MAC 位址克隆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 MAC 位址。您應該使用 MAC 位址複製來避免使用混雜模式網路配置。

啟用 **MAC** 克隆

在某些環境中，可以透過 MAC 位址複製來增強安全性，因為它使您能夠為管理網路、網格網路和用戶端網路使用專用虛擬 NIC。讓容器使用主機上專用 NIC 的 MAC 位址可以避免使用混雜模式網路配置。



MAC 位址複製旨在與虛擬伺服器安裝一起使用，並且可能無法在所有實體設備配置中正常運作。



如果由於 MAC 克隆目標介面繁忙而導致節點啟動失敗，則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阻止網路介面上的 MAC 克隆。如果由於介面繁忙而導致節點無法設定 MAC 位址並啟動，則在啟動節點之前將連結設定為「關閉」可能會解決該問題。

預設情況下，MAC 位址克隆是停用的，必須透過節點配置鍵進行設定。您應該在安裝StorageGRID時啟用它。

每個網路都有一個密鑰：

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

將該鍵設為「true」會導致容器使用主機 NIC 的 MAC 位址。此外，主機將使用指定容器網路的 MAC 位址。預設情況下，容器位址是隨機產生的位址，但如果您使用`_NETWORK_MAC`節點配置金鑰，則使用該位址。主機和容器總是會有不同的 MAC 位址。



如果在虛擬主機上啟用 MAC 複製而沒有在虛擬機器管理程式上啟用混雜模式，可能會導致使用主機介面的 Linux 主機網路停止運作。

MAC 克隆用例

MAC 克隆有兩種用例需要考慮：

- MAC 克隆未啟用：當`_CLONE_MAC`如果節點設定檔中的 鍵未設置，或設定為“false”，則主機將使用主機 NIC MAC，而容器將具有StorageGRID產生的 MAC，除非在`_NETWORK_MAC`鑰匙。如果在`_NETWORK_MAC`鍵，容器將具有在`_NETWORK_MAC`鑰匙。這種密鑰配置需要使用混雜模式。
- 啟用 MAC 克隆：當`_CLONE_MAC`節點設定檔中的鍵設定為“true”，容器使用主機 NIC MAC，主機使用StorageGRID產生的 MAC，除非在`_NETWORK_MAC`鑰匙。如果在`_NETWORK_MAC`金鑰，主機使用指定的位址而不是產生的位址。在這種金鑰配置中，您不應該使用混雜模式。



如果您不想使用 MAC 位址克隆，而是允許所有介面接收和傳輸除虛擬機器管理程式指派的 MAC 位址之外的 MAC 位址的數據，請確保虛擬交換器和連接埠群組層級的安全屬性設定為混雜模式、MAC 位址變更和偽造傳輸的 接受。虛擬交換器上設定的值可能會被連接埠群組層級的值覆蓋，因此請確保兩個地方的設定相同。

若要啟用 MAC 克隆，請參閱["建立節點設定檔的說明"](#)。

MAC 克隆範例

啟用 MAC 克隆的範例，其中主機的 MAC 位址為 11:22:33:44:55:66，介面為 ens256，節點設定檔中包含以下按鍵：

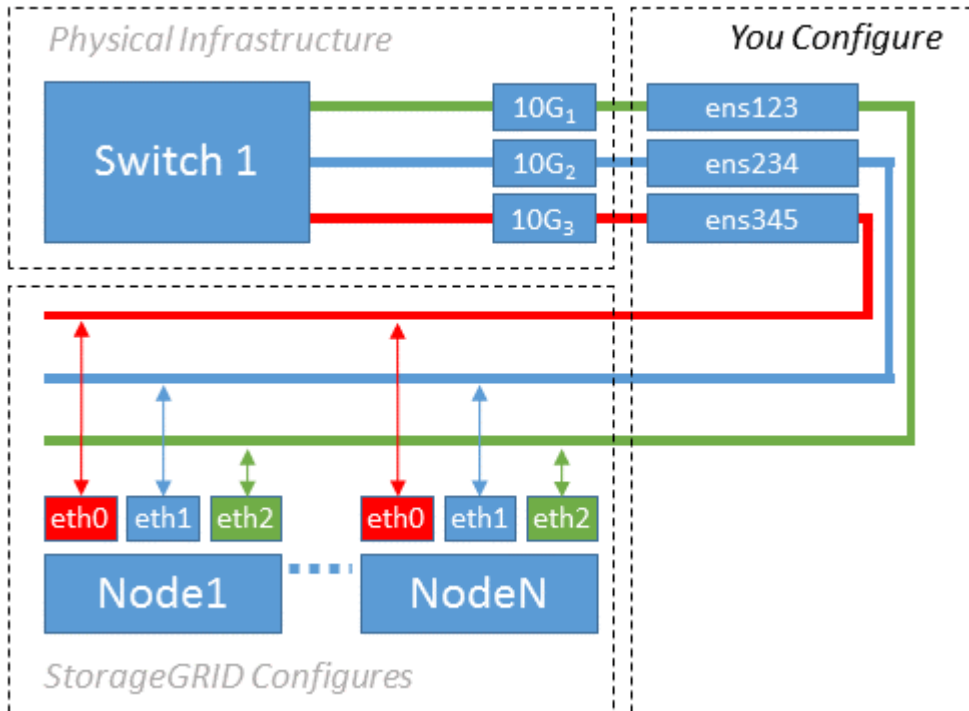
- ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256
- ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true

結果：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 1：一對一對應到實體或虛擬 NIC

範例 1 描述了一個簡單的實體介面映射，它幾乎不需要或根本不需要主機端配置。



Linux 作業系統創建 `ensXYZ` 在安裝或啟動期間自動新增接口，或在熱添加接口時新增接口。除了確保介面設定為啟動後自動啟動之外，不需要進行任何設定。你必須確定哪一個 `ensXYZ` 對應於哪個 StorageGRID 網路（網格、管理或用戶端），以便您可以在稍後的設定過程中提供正確的對應。

請注意，圖中顯示了多個 StorageGRID 節點；但是，您通常會將此配置用於單節點虛擬機器。

如果交換器 1 是實體交換機，則應將連接到介面 10G1 至 10G3 的連接埠配置為存取模式，並將它們放置在適當的 VLAN 上。

範例 2：承載 VLAN 的 LACP 綁定

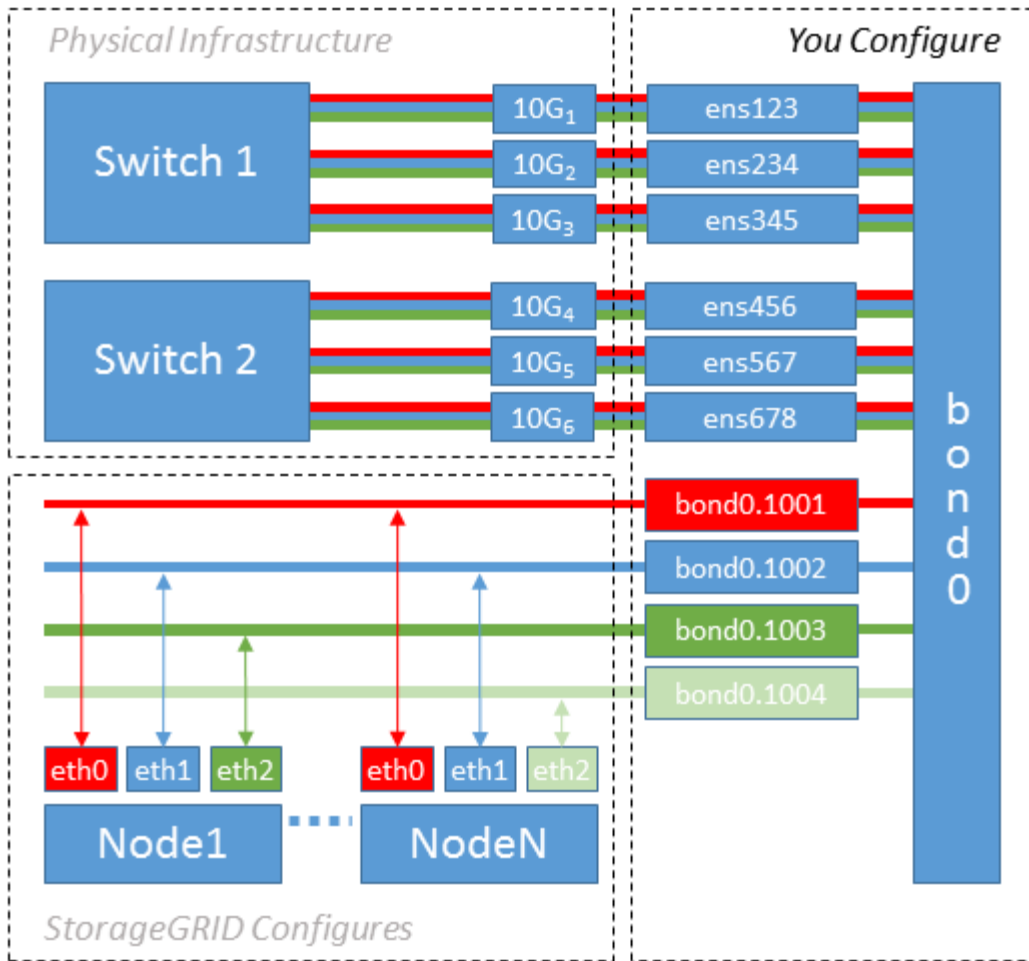
關於此任務

範例 2 假設您熟悉綁定網路介面以及如何在您所使用的 Linux 發行版上建立 VLAN 介面。

範例 2 描述了一種通用、靈活、基於 VLAN 的方案，該方案有助於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。

為了理解這個例子，假設每個資料中心都有三個獨立的子網，分別為網格、管理和客戶端網路。子網路位於單獨的 VLAN（1001、1002 和 1003）上，並透過 LACP 綁定中繼連接埠（bond0）呈現給主機。您將在綁定上配置三個 VLAN 介面：bond0.1001、bond0.1002 和 bond0.1003。

如果需要為同一台主機上的節點網路使用單獨的 VLAN 和子網，則可以在綁定上新增 VLAN 介面並將其對應到主機中（圖中顯示為 bond0.1004）。



步驟

1. 將用於StorageGRID網路連線的所有實體網路介面聚合到單一 LACP 綁定中。

對每個主機上的綁定使用相同的名稱。例如，bond0。

2. 使用標準 VLAN 介面命名約定建立使用此綁定作為其關聯「實體設備」的 VLAN 介面 `physdev-name.VLAN ID`。

請注意，步驟 1 和 2 需要在終止網路連結另一端的邊緣交換器上進行適當的設定。邊緣交換器連接埠也必須聚合到 LACP 連接埠通道中，配置為主幹，並允許傳遞所有必要的 VLAN。

提供了針對每個主機網路配置方案的範例介面設定檔。

相關資訊

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

配置主機儲存

您必須為每個主機指派區塊儲存磁碟區。

開始之前

您已閱讀了以下主題，它們提供了完成此任務所需的資訊：

- "儲存和效能要求"
- "節點容器遷移要求"

關於此任務

將區塊儲存磁碟區 (LUN) 指派給主機時，請使用「儲存需求」中的表格決定以下內容：

- 每個主機所需的磁碟區數（基於將在該主機上部署的節點數量和類型）
- 每個磁碟區的儲存類別（即系統資料或物件資料）
- 每卷大小

在主機上部署StorageGRID節點時，您將使用此資訊以及 Linux 指派給每個實體磁碟區的持久名稱。



您不需要對任何這些磁碟區進行分割、格式化或掛載；您只需要確保它們對主機可見。



僅元資料儲存節點只需要一個物件資料 LUN。

避免使用「原始」特殊設備文件(/dev/sdb (例如) 在編寫卷名清單時。這些檔案可能會在主機重新啟動後發生變化，這會影響系統的正常運作。如果您正在使用 iSCSI LUN 和裝置對應器多路徑，請考慮在 `dev/mapper` 目錄，特別是當您的 SAN 拓撲包括到共用儲存的冗餘網路路徑時。或者，您可以使用系統建立的軟鏈接 `dev/disk/by-path/` 用於您的持久設備名稱。

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
```

每次安裝的結果都會有所不同。

為每個區塊儲存磁碟區指派友善名稱，以簡化初始StorageGRID安裝和未來的維護程序。如果您使用裝置映射器多路徑驅動程式對共用儲存磁碟區進行冗餘訪問，則可以使用 `alias` 你的領域 `etc/multipath.conf` 文件。

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
  }
  ...
}

```

以這種方式使用別名字段會導致別名在 `/dev/mapper` 主機上的目錄，可讓您在設定或維護作業需要指定區塊儲存磁碟區時指定一個友善且易於驗證的名稱。



如果您要設定共用儲存體以支援StorageGRID節點遷移並使用裝置映射器多路徑，則可以建立並安裝通用 `/etc/multipath.conf` 在所有同地主機上。只需確保在每個主機上使用不同的容器引擎儲存磁碟區。使用別名並在每個容器引擎儲存磁碟區 LUN 的別名中包含目標主機名稱將使其易於記憶，因此建議這樣做。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

相關資訊

["配置容器引擎儲存卷"](#)

在安裝容器引擎（Docker 或 Podman）之前，您可能需要格式化儲存磁碟區並掛載它。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

關於此任務

如果您打算使用本機儲存作為 Docker 或 Podman 儲存卷，並且包含以下內容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/docker` 對於 Docker 和 `/var/lib/containers` 對於 Podman。



Podman 僅支援 Red Hat Enterprise Linux (RHEL)。

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. 掛載容器引擎儲存卷：

- 對於 Docker：

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

- 對於 Podman：

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

3. 將 container-storage-volume-device 的條目加入 /etc/fstab。

此步驟可確保儲存磁碟區在主機重新啟動後自動重新掛載。

安裝 Docker

StorageGRID系統作為容器集合在 Red Hat Enterprise Linux 上運作。如果您選擇使用 Docker 容器引擎，請依照下列步驟安裝 Docker。否則，[安裝 Podman](#)。

步驟

1. 依照 Linux 發行版的說明安裝 Docker。



如果您的 Linux 發行版中不包含 Docker，您可以從 Docker 網站下載它。

2. 透過執行以下兩個命令確保 Docker 已啟用並啟動：

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 輸入以下內容，確認您已安裝預期版本的 Docker：

```
sudo docker version
```

客戶端和伺服器版本必須是 1.11.0 或更高版本。

安裝 Podman

StorageGRID系統作為容器集合在 Red Hat Enterprise Linux 上運作。如果您選擇使用 Podman 容器引擎，請依照以下步驟安裝 Podman。否則，[安裝 Docker](#)。



Podman 僅支援 Red Hat Enterprise Linux (RHEL)。

步驟

1. 依照 Linux 發行版的說明安裝 Podman 和 Podman-Docker。



安裝 Podman 時也必須安裝 Podman-Docker 套件。

2. 輸入以下內容確認您已安裝預期版本的 Podman 和 Podman-Docker：

```
sudo docker version
```



Podman-Docker 套件可讓您使用 Docker 命令。

客戶端和伺服器版本必須是 3.2.3 或更高版本。

```
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主機服務

您使用StorageGRID RPM 套件來安裝StorageGRID主機服務。

關於此任務

這些說明描述如何從 RPM 套件安裝主機服務。或者，您可以使用安裝存檔中包含的 DNF 儲存庫元資料來遠端安裝 RPM 套件。請參閱適用於您的 Linux 作業系統的 DNF 儲存庫說明。

步驟

1. 將StorageGRID RPM 套件複製到每個主機，或使其在共用儲存上可用。

例如，將它們放在 `/tmp` 目錄，以便您可以在下一步中使用範例命令。

2. 以 root 身分或具有 sudo 權限的帳戶登入每個主機，並按指定順序執行以下命令：

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

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



您必須先安裝映像包，然後再安裝服務包。



如果您將軟體包放在 /tmp，修改命令以反映您使用的路徑。

在 Red Hat Enterprise Linux 上自動安裝StorageGRID

您可以自動安裝StorageGRID主機服務和網格節點的設定。

在以下任何情況下，自動化部署都可能有用：

- 您已經使用標準編排框架（例如 Ansible、Puppet 或 Chef）來部署和設定實體或虛擬主機。
- 您打算部署多個StorageGRID實例。
- 您正在部署一個大型、複雜的StorageGRID實例。

StorageGRID主機服務由套件安裝並由設定檔驅動。您可以使用下列方法之一建立設定檔：

- "[建立設定檔](#)"在手動安裝過程中以互動方式進行。
- 提前（或以程式設計方式）準備設定文件，以便使用標準編排框架實現自動安裝，如本文所述。

StorageGRID提供選購的 Python 腳本，用於自動設定StorageGRID裝置和整個StorageGRID系統（「網格」）。您可以直接使用這些腳本，也可以檢查它們以了解如何使用"[StorageGRID安裝 REST API](#)"在您自己開發的網格部署和配置工具中。

自動安裝並設定StorageGRID主機服務

您可以使用標準編排框架（例如 Ansible、Puppet、Chef、Fabric 或 SaltStack）自動安裝StorageGRID主機服務。

StorageGRID主機服務包裝在 RPM 中，並由您可以提前（或以程式設計方式）準備的設定檔驅動，以實現自動安裝。如果您已經使用標準編排框架來安裝和設定 RHEL，那麼將StorageGRID新增至您的劇本或食譜應該很簡單。

請參閱 Ansible 角色和劇本範例 `/extras` 安裝檔案隨附的資料夾。Ansible playbook 展示了 `storagegrid` 角色準備主機並將StorageGRID安裝到目標伺服器上。您可以根據需要自訂角色或劇本。



範例劇本不包括在啟動StorageGRID主機服務之前建立網路設備所需的步驟。在最終確定並使用劇本之前添加這些步驟。

您可以自動執行準備主機和部署虛擬網格節點的所有步驟。

Ansible 角色和劇本範例

範例 Ansible 角色和劇本隨安裝檔案一起提供，位於 `/extras` 資料夾。Ansible playbook 展示了 `storagegrid` 角色準備主機並將StorageGRID安裝到目標伺服器上。您可以根據需要自訂角色或劇本。

提供的安裝任務 `storagegrid` 角色範例使用 `ansible.builtin.dnf` 模組從本機 RPM 檔案或遠端 Yum 儲存庫執行安裝。如果模組不可用或不受支持，您可能需要編輯以下文件中的相應 Ansible 任務以使用 `yum` 或者 `ansible.builtin.yum` 模組：

- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_repo.yml`
- `roles/storagegrid/tasks/rhel_install_from_local.yml`

自動配置StorageGRID

部署網格節點後，您可以自動化StorageGRID系統的配置。

開始之前

- 您從安裝檔案中知道以下文件的位置。

檔案名稱	描述
配置儲存網格.py	用於自動化配置的 Python 腳本
配置儲存網格.sample.json	與腳本一起使用的範例設定文件
配置儲存網格.blank.json	與腳本一起使用的空白配置文件

- 您已建立 `configure-storagegrid.json` 設定檔。若要建立此文件，您可以修改範例設定檔 (`configure-storagegrid.sample.json`) 或空白設定檔 (`configure-storagegrid.blank.json`)。

關於此任務

您可以使用 `configure-storagegrid.py` Python 腳本和 `configure-storagegrid.json` 設定檔來自動化StorageGRID系統的設定。



您也可以使用網格管理器或安裝 API 設定系統。

步驟

1. 登入您用來執行 Python 腳本的 Linux 機器。
2. 前往解壓縮安裝檔案的目錄。

例如：

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

在哪裡 platform 是 `debs`，`rpms`，或者 `vsphere`。

3. 運行 Python 腳本並使用您建立的設定檔。

例如：

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

結果

恢復計劃 `zip` 檔案是在設定過程中產生的，它會被下載到您執行安裝和設定過程的目錄中。您必須備份復原套件文件，以便在一個或多個網格節點發生故障時可以還原 StorageGRID 系統。例如，將其複製到安全的備份網路位置和安全的雲端儲存位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從 StorageGRID 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` 檔案並尋找存取 StorageGRID 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.      #####  
#####
```

當顯示確認訊息時，您的 StorageGRID 系統已安裝並設定。

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

相關資訊

["安裝 REST API"](#)

部署虛擬網格節點 (Red Hat)

為 Red Hat Enterprise Linux 部署建立節點設定檔

節點設定檔是小型文字文件，提供StorageGRID主機服務啟動節點並將其連接到適當的網路和區塊儲存資源所需的資訊。節點設定檔用於虛擬節點，不用於設備節點。

節點設定檔的位置

將每個StorageGRID節點的設定檔放在 `/etc/storagegrid/nodes` 節點將運行的主機上的目錄。例如，如果您打算在 HostA 上執行一個管理節點、一個網關節點和一個儲存節點，則必須將三個節點設定檔放在 `/etc/storagegrid/nodes` 在 HostA 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設定文件，也可以在其他地方建立它們並將它們移至每個主機。

節點設定檔的命名

設定檔的名稱很重要。格式為 `node-name.conf`，在哪裡 `node-name` 是您指派給節點的名稱。此名稱出現在StorageGRID安裝程式中，用於節點維護作業，例如節點遷移。

節點名稱必須遵循以下規則：

- 必須是唯一的
- 必須以字母開頭
- 可以包含字元 A 到 Z 和 a 到 z
- 可以包含數字 0 到 9
- 可以包含一個或多個連字符 (-)
- 不得超過 32 個字符，不包括 `.conf` 擴大

任何文件 `/etc/storagegrid/nodes` 不遵循這些命名約定的內容將不會被主機服務解析。

如果您打算為電網採用多站點拓撲，則典型的節點命名方案可能是：

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

例如，您可以使用 `dc1-adm1.conf` 對於資料中心 1 中的第一個管理節點，以及 `dc2-sn3.conf` 用於資料中心 2 中的第三個儲存節點。但是，您可以使用任何您喜歡的方案，只要所有節點名稱都遵循命名規則。

節點設定檔的內容

設定檔包含鍵/值對，每行一個鍵和一個值。對於每個鍵/值對，請遵循以下規則：

- 鍵和值必須用等號分隔(=) 和可選的空格。
- 鍵中不能包含空白。
- 值可以包含嵌入空格。
- 任何前導或尾隨空格都會被忽略。

下表定義了所有受支援的鍵的值。每個鍵都有以下標識之一：

- 必需：每個節點或指定節點類型都需要
- 最佳實務：可選，但建議使用
- 可選：所有節點可選

管理網路金鑰

管理員IP

價值	指定
<p>此節點所屬網格的主管理節點的網格網路 IPv4 位址。對於 <code>NODE_TYPE = VM_Admin_Node</code> 和 <code>ADMIN_ROLE = Primary</code> 的網格節點，使用您為 <code>GRID_NETWORK_IP</code> 指定的相同值。如果省略此參數，節點將嘗試使用 mDNS 發現主管理節點。</p> <p>"網格節點如何發現主管理節點"</p> <p>注意：在主管理節點上，此值會被忽略，甚至可能被禁止。</p>	最佳實踐

管理網路配置

價值	指定
DHCP、靜態或停用	選修的

管理員網路

價值	指定
<p>以 CIDR 表示法表示的子網路的逗號分隔列表，此節點應使用管理網路閘道與其進行通訊。</p> <p>例子：172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p>	選修的

管理員網路網關

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 <code>ADMIN_NETWORK_IP</code> 和 <code>ADMIN_NETWORK_MASK</code> 定義的子網路上。對於 DHCP 配置的網路，此值將被忽略。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	如果 <code>'ADMIN_NETWORK_ESL'</code> 已指定。否則為可選。

管理網路 IP

價值	指定
管理網路上此節點的 IPv4 位址。僅當 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此鍵；不要將其指定為其他值。 例子： 1.1.1.1 10.224.4.81	當 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必需。 否則為可選。

管理員網路MAC位址

價值	指定
容器中管理網路介面的 MAC 位址。 此字段是可選的。如果省略，則會自動產生 MAC 位址。 必須是用冒號分隔的 6 對十六進位數字。 例子： b2:9c:02:c2:27:10	選修的

管理網路遮罩

價值	指定
管理網路上此節點的 IPv4 網路遮罩。當 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時指定此鍵；不要為其他值指定它。 例子： 255.255.255.0 255.255.248.0	如果指定了 ADMIN_NETWORK_IP 且 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC，則必要。 否則為可選。

管理網路最大傳輸單元 (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，則不要指定。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>如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。</p> <p>重要：網路的 MTU 值必須與節點連接到的交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。</p> <p>例子：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>選修的</p>

管理網路目標

價值	指定
<p>用於StorageGRID節點管理網路存取的主機設備的名稱。僅支援網路介面名稱。通常，您使用的介面名稱與 GRID_NETWORK_TARGET 或 CLIENT_NETWORK_TARGET 指定的介面名稱不同。</p> <p>注意：不要使用綁定或橋接設備作為網路目標。在綁定設備上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用網橋和虛擬乙太網路（veth）對。</p> <p>最佳實務：即使此節點最初沒有管理網路 IP 位址，也要指定值。然後，您可以稍後新增管理網路 IP 位址，而無需重新設定主機上的節點。</p> <p>例子：</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p>	<p>最佳實踐</p>

管理網路目標類型

價值	指定
<p>介面（這是唯一支援的值。）</p>	<p>選修的</p>

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

價值	指定
<p>對還是錯</p> <p>將該鍵設為「true」以使StorageGRID容器使用管理網路上主機目標介面的 MAC 位址。</p> <p>*最佳實務：*在需要混雜模式的網路中，請改用 ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 鍵。</p> <p>有關 MAC 克隆的更多詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MAC 位址複製的注意事項與建議 (Red Hat Enterprise Linux) " • "MAC 位址克隆的注意事項和建議 (Ubuntu 或 Debian) " 	最佳實踐

管理員角色

價值	指定
<p>主或非主</p> <p>只有當 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 時才需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。</p>	<p>當 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 時必需</p> <p>否則為可選。</p>

區塊設備密鑰

區塊設備審計日誌

價值	指定
<p>此節點將用於持久性儲存稽核日誌的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱。</p> <p>例子：</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>對於 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 的節點是必要的。不要為其他節點類型指定它。</p>

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn

價值	指定
<p>此節點將用於持久性物件儲存的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱。僅 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code> 的節點需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。</p> <p>僅 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code> 是必需的；其餘的是可選的。為 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code> 指定的區塊設備必須至少為 4 TB；其他的可以更小。</p> <p>不要留下空隙。如果您指定 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code>，則也必須指定 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code>。</p> <p>注意：為了與現有部署相容，升級的節點支援兩位數金鑰。</p> <p>例子：</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-rangedb-000</pre>	<p>必需的：</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code></p> <p>選修的：</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</code></p>

區塊設備表

價值	指定
<p>此節點將用於資料庫表的持久性儲存的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱。僅 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 的節點需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。</p> <p>例子：</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-adm1-tables</pre>	必需的

區塊設備變數本地

價值	指定
<p>此節點將使用的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱 <code>/var/local</code> 持久性存儲。</p> <p>例子：</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>	必需的

用戶端網路金鑰

客戶端網路配置

價值	指定
DHCP、靜態或停用	選修的

用戶端網路網關

價值	指定

<p>此節點的本機用戶端網路閘道的 IPv4 位址，必須位於 CLIENT_NETWORK_IP 和 CLIENT_NETWORK_MASK 定義的子網路上。對於 DHCP 配置的網路，此值將被忽略。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>選修的</p>
---	------------

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>僅當 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此鍵；不要將其指定為其他值。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>當 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必需</p> <p>否則為可選。</p>

用戶端網路MAC位址

價值	指定
<p>容器中用戶端網路介面的 MAC 位址。</p> <p>此字段是可選的。如果省略，則會自動產生 MAC 位址。</p> <p>必須是用冒號分隔的 6 對十六進位數字。</p> <p>例子： b2:9c:02:c2:27:20</p>	<p>選修的</p>

客戶端網路遮罩

價值	指定
<p>用戶端網路上此節點的 IPv4 網路遮罩。</p> <p>當 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC 時指定此鍵；不要為其他值指定它。</p> <p>例子：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>如果指定了 CLIENT_NETWORK_IP 且 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC，則為必要</p> <p>否則為可選。</p>

客戶端網路 MTU

價值	指定
<p>客戶端網路上此節點的最大傳輸單元 (MTU)。如果 CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP，則不要指定。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>如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。</p> <p>重要：網路的 MTU 值必須與節點連接到的交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。</p> <p>例子：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>選修的</p>

客戶端網路目標

價值	指定
<p>用於StorageGRID節點客戶端網路存取的主機設備的名稱。僅支援網路介面名稱。通常，您使用的介面名稱與 GRID_NETWORK_TARGET 或 ADMIN_NETWORK_TARGET 指定的介面名稱不同。</p> <p>注意：不要使用綁定或橋接設備作為網路目標。在綁定設備上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用網橋和虛擬乙太網路（veth）對。</p> <p>*最佳實務：*即使此節點最初沒有客戶端網路 IP 位址，也要指定值。然後，您可以稍後新增客戶端網路 IP 位址，而無需重新配置主機上的節點。</p> <p>例子：</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre>	最佳實踐

用戶端網路目標類型

價值	指定
介面（這是唯一支援的值。）	選修的

用戶端網路目標類型介面克隆MAC位址

價值	指定
<p>對還是錯</p> <p>將該鍵設定為「true」以使StorageGRID容器使用客戶端網路上主機目標介面的 MAC 位址。</p> <p>*最佳實務：*在需要混雜模式的網路中，請改用 CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 鍵。</p> <p>有關 MAC 克隆的更多詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MAC 位址複製的注意事項與建議 (Red Hat Enterprise Linux) " • "MAC 位址克隆的注意事項和建議 (Ubuntu 或 Debian) " 	最佳實踐

網格網路鍵

網格網路配置

價值	指定
靜態或 DHCP 如果未指定，則預設為 STATIC。	最佳實踐

GRID_NETWORK_GATEWAY

價值	指定
此節點的本機網格網路閘道的 IPv4 位址，必須位於由 GRID_NETWORK_IP 和 GRID_NETWORK_MASK 定義的子網路上。對於 DHCP 配置的網路，此值將被忽略。 如果網格網路是沒有網關的單一子網，請使用子網路的標準網關位址 (XYZ1) 或此節點的 GRID_NETWORK_IP 值；任一值將簡化未來潛在的網格網路擴充。	必需的

網格網路IP

價值	指定
網格網路上此節點的 IPv4 位址。僅當 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此鍵；不要將其指定為其他值。 例子： 1.1.1.1 10.224.4.81	當 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必需 否則為可選。

網格網路MAC位址

價值	指定
容器中網格網路介面的 MAC 位址。 必須是用冒號分隔的 6 對十六進位數字。 例子： b2:9c:02:c2:27:30	選修的 如果省略，則會自動產生 MAC 位址。

網格網路遮罩

價值	指定
<p>網格網路上此節點的 IPv4 網路遮罩。當 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時指定此鍵；不要為其他值指定它。</p> <p>例子：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>當指定 GRID_NETWORK_IP 且 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必要。</p> <p>否則為可選。</p>

GRID_NETWORK_MTU

價值	指定
<p>網格網路上此節點的最大傳輸單元 (MTU)。如果 GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP，則不要指定。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>如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。</p> <p>重要：網路的 MTU 值必須與節點連接到的交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。</p> <p>重要：為了獲得最佳網路效能，所有節點都應在其網格網路介面上配置相似的 MTU 值。如果各節點上的網格網路的 MTU 設定有顯著差異，則會觸發*網格網路 MTU 不符*警報。所有網路類型的 MTU 值不必相同。</p> <p>例子：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>選修的</p>

網格網路目標

價值	指定
<p>用於StorageGRID節點網絡存取的主機設備的名稱。僅支援網路介面名稱。通常，您使用的介面名稱與為 ADMIN_NETWORK_TARGET 或 CLIENT_NETWORK_TARGET 指定的介面名稱不同。</p> <p>注意：不要使用綁定或橋接設備作為網路目標。在綁定設備上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用網橋和虛擬乙太網路（veth）對。</p> <p>例子：</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>	必需的

網絡網路目標類型

價值	指定
介面（這是唯一支援的值。）	選修的

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

價值	指定
<p>對還是錯</p> <p>將該鍵的值設為“true”，以使StorageGRID容器使用網絡網路上主機目標介面的 MAC 位址。</p> <p>*最佳實務：*在需要混雜模式的網路中，請改用 GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 鍵。</p> <p>有關 MAC 克隆的更多詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MAC 位址複製的注意事項與建議（Red Hat Enterprise Linux）" • "MAC 位址克隆的注意事項和建議（Ubuntu 或 Debian）" 	最佳實踐

安裝密碼密鑰（臨時）

自訂臨時密碼哈希

價值	指定
<p>對於主管理節點，在安裝期間為StorageGRID安裝 API 設定預設臨時密碼。</p> <p>注意：僅在主管理節點上設定安裝密碼。如果您嘗試在另一個節點類型上設定密碼，則節點設定檔的驗證將會失敗。</p> <p>安裝完成後，設定此值不會產生任何效果。</p> <p>如果省略此鍵，則預設不設定臨時密碼。或者，您可以使用StorageGRID安裝 API 設定臨時密碼。</p> <p>必須是 `crypt()`SHA-512 密碼雜湊及其格式 `\$6\$<salt>\$<password hash>`密碼長度至少為 8 個字元且不超過 32 個字元。</p> <p>可以使用 CLI 工具產生此哈希，例如 `openssl passwd`SHA-512 模式下的命令。</p>	最佳實踐

介面關鍵

介面目標_nnnn

價值	指定
<p>您想要新增至此節點的額外介面的名稱和可選描述。您可以為每個節點新增多個額外的介面。</p> <p>對於 <i>nnnn</i>，為您要新增的每個 INTERFACE_TARGET 條目指定一個唯一的編號。</p> <p>對於該值，請指定裸機主機上的實體介面的名稱。然後，可選擇新增逗號並提供介面的描述，該描述顯示在 VLAN 介面頁面和 HA 群組頁面上。</p> <p>例子：INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>如果新增中繼介面，則必須在StorageGRID中設定 VLAN 介面。如果新增存取接口，則可以將該介面直接新增至 HA 群組；無需設定 VLAN 介面。</p>	選修的

最大 RAM 鍵

最大記憶體

價值	指定
<p>此節點允許消耗的最大 RAM 量。如果省略此鍵，則節點沒有記憶體限制。為生產級節點設定此欄位時，請指定一個至少比系統總 RAM 少 24 GB 且少 16 到 32 GB 的值。</p> <p>注意：RAM 值會影響節點的實際元資料保留空間。查看"元資料保留空間的描述"。</p> <p>該欄位的格式為 <i>numberunit</i>，在哪裡 <i>unit</i> 可以 `b`，k，m，或者 g。</p> <p>例子：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p>注意：如果您想使用此選項，您必須啟用核心對記憶體 cgroups 的支援。</p>	選修的

節點類型鍵

節點類型

價值	指定
<p>節點類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • VM_Admin_Node • VM_儲存_節點 • VM_Archive_Node • VM_API_網關 	必需的

儲存類型

價值	指定
<p>定義儲存節點包含的物件類型。有關更多信息，請參閱"儲存節點的類型"。僅 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code> 的節點需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。儲存類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 合併 • 數據 • 元數據 <p>注意：如果未指定 <code>STORAGE_TYPE</code>，則儲存節點類型預設為組合（資料和元資料）。</p>	選修的

連接埠重新映射鍵

連接埠重新映射

價值	指定
<p>重新映射節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路政策限制StorageGRID使用的一個或多個端口，則需要重新映射端口，如"內部網格節點通信"或者"外部溝通"。</p> <p>重要：不要重新映射您計劃用於配置負載平衡器端點的連接埠。</p> <p>注意：如果僅設定了 PORT_REMAP，則您指定的對應將用於入站和出站通訊。如果也指定了 PORT_REMAP_INBOUND，則 PORT_REMAP 僅適用於出站通訊。</p> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>，在哪裡`network type`是網格、管理員或客戶端，並且`protocol`是tcp還是udp。</p> <p>例子：PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> <p>您也可以使用逗號分隔的清單重新對應多個連接埠。</p> <p>例子：PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</p>	選修的

連接埠重新映射入站

價值	指定
<p>將入站通訊重新對應到指定連接埠。如果您指定了 PORT_REMAP_INBOUND 但沒有指定 PORT_REMAP 的值，則該連接埠的出站通訊將保持不變。</p> <p>重要：不要重新映射您計劃用於配置負載平衡器端點的連接埠。</p> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>，在哪裡`network type`是網格、管理員或客戶端，並且`protocol`是tcp還是udp。</p> <p>例子：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p> <p>您也可以使用逗號分隔的清單重新對應多個入站連接埠。</p> <p>例子：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</p>	選修的

網格節點如何發現主管理節點

網格節點與主管理節點通訊以進行配置和管理。每個網格節點必須知道網格網路上主管理

節點的 IP 位址。

為了確保網格節點可以存取主管理節點，您可以在部署節點時執行下列操作之一：

- 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 參數以使網格節點自動發現該值。當網格網路使用 DHCP 將 IP 位址指派給主管理節點時，自動發現特別有用。

使用多播域名系統 (mDNS) 實現主管理節點的自動發現。當主管理節點首次啟動時，它會使用 mDNS 發布其 IP 位址。然後，同一子網路上的其他節點可以查詢 IP 位址並自動取得它。但是，由於多播 IP 流量通常無法跨子網路路由，因此其他子網路上的節點無法直接取得主管理節點的 IP 位址。

如果您使用自動發現：



- 您必須為主管理節點未直接連接的任何子網路上的至少一個網格節點包含 ADMIN_IP 設定。然後，該網格節點將發布主管理節點的 IP 位址，以便子網路上的其他節點透過 mDNS 進行發現。
- 確保您的網路基礎架構支援在子網路內傳遞多播 IP 流量。

範例節點設定檔

您可以使用範例節點設定檔來協助設定 StorageGRID 系統的節點設定檔。這些範例顯示了所有類型的網格節點的節點設定檔。

對於大多數節點，您可以在使用網格管理器或安裝 API 設定網格時新增管理員和用戶端網路尋址資訊 (IP、遮罩、網關等)。主管理節點是個例外。如果您想要瀏覽至主管理節點的管理網路 IP 來完成網格設定 (例如，因為網格網路未路由)，則必須在其節點設定檔中為主管理節點設定管理網路連線。範例中顯示了這一點。



在範例中，客戶端網路目標已配置為最佳實踐，即使客戶端網路預設是停用的。

主管理節點範例

範例檔名：`/etc/storagegrid/nodes/dcl-adm1.conf`

範例文件內容：

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
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

範例檔名： /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

範例文件內容：

```

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

```

網關範例

範例檔名： /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

範例文件內容：

```
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
```

非主管理節點範例

範例檔名： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

範例文件內容：

```
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
```

驗證StorageGRID配置

在建立設定檔後`/etc/storagegrid/nodes`對於每個StorageGRID節點，您必須驗證這些檔案的內容。

若要驗證設定檔的內容，請在每個主機上執行以下命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果檔案正確，則輸出將顯示每個設定檔的 **PASSED**，如範例所示。



當僅在元資料節點上使用一個 LUN 時，您可能會收到一條可以忽略的警告訊息。

```
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
```



對於自動安裝，您可以使用 `-q` 或者 `--quiet` 選項 `storagegrid` 命令（例如，`storagegrid --quiet...`）。如果您抑制輸出，則當偵測到任何設定警告或錯誤時，命令將具有非零退出值。

如果設定檔不正確，問題將顯示為 **WARNING** 和 **ERROR**，如範例所示。如果發現任何配置錯誤，則必須先修正它們，然後才能繼續安裝。

```

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主機服務

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

步驟

1. 在每台主機上執行以下命令：

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 執行以下命令以確保部署正在進行中：

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

3. 如果任何節點返回“未運行”或“已停止”狀態，請執行以下命令：

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

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

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

設定網格並完成安裝（Red Hat）

導航至網格管理器

您可以使用網格管理器來定義配置StorageGRID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序列。

步驟

1. 開啟您的網頁瀏覽器並導航至：

```
https://primary_admin_node_ip
```

或者，您可以透過連接埠 8443 存取網格管理器：

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

您可以根據您的網路設定使用網格網路或管理網路上的主要管理節點 IP 的 IP 位址。

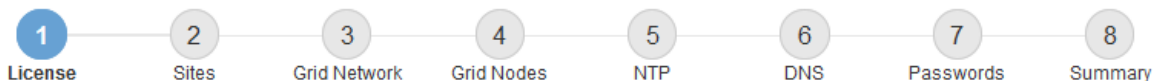
2. 根據需要管理臨時安裝程序密碼：

- 如果已經使用其中一種方法設定了密碼，請輸入密碼以繼續。
 - 用戶之前在訪問安裝程式時設定了密碼
 - 密碼已從節點設定檔自動匯入 `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
- 如果尚未設定密碼，則可以選擇設定密碼以保護StorageGRID安裝程式。

3. 選擇*安裝StorageGRID系統*。

出現用於設定StorageGRID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許可證信息

您必須指定StorageGRID系統的名稱並上傳NetApp提供的授權檔案。

步驟

1. 在許可證頁面上，在*網格名稱*欄位中輸入StorageGRID系統的有意義的名稱。

安裝後，名稱顯示在節點選單的頂部。

2. 選擇“瀏覽”，找到NetApp許可證文件(NLF-unique-id.txt)，然後選擇*開啟*。

許可證文件已驗證，並顯示序號。



StorageGRID安裝檔案包含一個免費許可證，但不提供任何產品支援權利。您可以更新到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”。

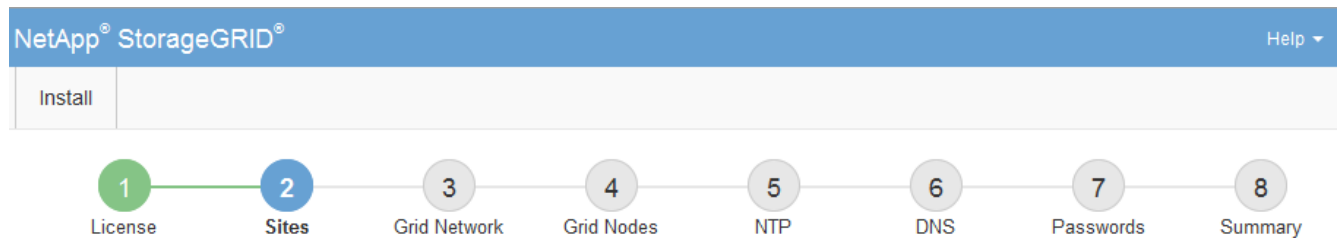
新增站點

安裝StorageGRID時，必須建立至少一個網站。您可以建立額外的網站來提高StorageGRID系統的可靠性和儲存容量。

步驟

1. 在網站頁面上，輸入*網站名稱*。
2. 若要新增其他站點，請按一下最後一個站點條目旁邊的加號，然後在新的*站點名稱*文字方塊中輸入名稱。

根據電網拓撲的需要添加盡可能多的附加站點。您最多可以新增 16 個站點。



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. 按一下“下一步”。

指定網格網路子網

您必須指定網格網路中使用的子網路。

關於此任務

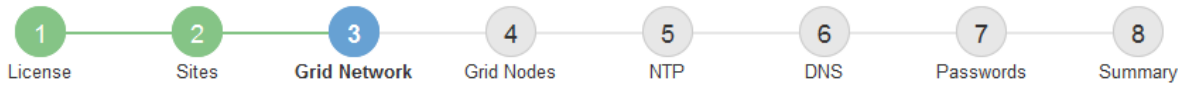
子網條目包括StorageGRID系統中每個站點的網格網路的子網，以及需要透過網格網路存取的任何子網路。

如果您有多個網格子網，則需要網格網路網關。所有指定的網格子網路都必須可以透過此網關存取。

步驟

1. 在 **Subnet 1** 文字方塊中指定至少一個網格網路的 CIDR 網路位址。
2. 點擊最後一個條目旁邊的加號以新增其他網路條目。您必須指定網格網路中的所有站點的所有子網路。
 - 如果您已經部署了至少一個節點，請按一下「發現網格網路子網路」以使用已向網格管理員註冊的網格節點報告的子網路自動填入網格網路子網路清單。
 - 您必須手動新增透過網格網路閘道存取的任何子網路。

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. 按一下“下一步”。

批准待處理的網格節點

每個網格節點必須先獲得批准，然後它才能加入StorageGRID系統。

開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID設備網格節點。



對所有節點執行一次安裝比現在安裝一些節點、稍後安裝一些節點更有效率。

步驟

1. 查看待處理節點列表，並確認它顯示了您部署的所有網格節點。



如果缺少網格節點，請確認它已成功部署，並且已為 ADMIN_IP 設定主管理節點的正確網格網路 IP。

2. 選擇您要核准的待處理節點旁的單選按鈕。



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	▼
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	▼
00:50:56:87:42:ff		dc1-adm1		Raleigh		Admin Node		VMware VM		172.16.4.210/21	
00:50:56:87:c0:16		dc1-s1		Raleigh		Storage Node		VMware VM		172.16.4.211/21	
00:50:56:87:79:ee		dc1-s2		Raleigh		Storage Node		VMware VM		172.16.4.212/21	
00:50:56:87:db:9c		dc1-s3		Raleigh		Storage Node		VMware VM		172.16.4.213/21	
00:50:56:87:62:38		dc1-g1		Raleigh		API Gateway Node		VMware VM		172.16.4.214/21	

3. 按一下“批准”。

4. 在常規設定中，根據需要修改以下屬性的設定：

- 站點：此網格節點的站點的系統名稱。
- 名稱：節點的系統名稱。該名稱預設為您配置節點時指定的名稱。

系統名稱是內部StorageGRID操作所必需的，並且在完成安裝後無法變更。但是，在安裝過程的這一步，您可以根據需要變更系統名稱。

- **NTP 角色：**網格節點的網路時間協定 (NTP) 角色。選項包括*自動*、*主要*和*客戶端*。選擇「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、網關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被指派了客戶端角色。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

- **儲存類型**（僅限儲存節點）：指定新儲存節點專門用於資料、元資料或兩者。選項包括*資料和元資料*（「組合」）、僅資料*和*僅元資料。



看"**儲存節點的類型**"有關這些節點類型的要求的資訊。

- **ADC 服務**（僅限儲存節點）：選擇*自動*讓系統決定節點是否需要管理網域控制站 (ADC) 服務。ADC 服務追蹤電網服務的位置和可用性。每個站點至少有三個儲存節點必須包含 ADC 服務。部署 ADC 服務後，您無法將其新增至節點。

5. 在網絡網路中，根據需要修改以下屬性的設定：

- **IPv4 位址 (CIDR)**：網絡網路介面（容器內的 eth0）的 CIDR 網路位址。例如：192.168.1.234/21
- **網關**：電網網關。例如：192.168.0.1

如果有多個網格子網，則需要網關。



如果您為網絡網路組態選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

6. 如果要為網絡節點配置管理網絡，請根據需要新增或更新管理網絡部分中的設定。

在「子網路 (CIDR)」文字方塊中輸入此介面的路由的目標子網路。如果有多個管理子網，則需要管理網關。



如果您為管理網路設定選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

設備：*對於 StorageGRID 設備，如果在初始安裝期間未使用 StorageGRID 設備安裝程式設定管理網絡，則無法在此網絡管理器對話方塊中進行設定。相反，您必須遵循以下步驟：

- a. 重新啟動裝置：在裝置安裝程式中，選擇 進階 > 重新啟動。

重新啟動可能需要幾分鐘。

- b. 選擇*設定網路* > *連結配置*並啟用適當的網路。
- c. 選擇*設定網路* > *IP 配置*並配置啟用的網路。
- d. 返回主頁並點擊*開始安裝*。
- e. 在網絡管理器中：如果節點列在「已核准節點」表中，則刪除節點。
- f. 從待處理節點表中刪除該節點。
- g. 等待節點重新出現在待處理節點清單中。
- h. 確認您可以設定適當的網路。它們應該已經填入了您在設備安裝程式的 IP 設定頁面上提供的資訊。

有關更多信息，請參閱您的設備型號的安裝說明。

7. 如果要為網絡節點配置客戶端網絡，請根據需要新增或更新客戶端網路部分中的設定。如果配置了客戶端網絡，則需要網關，安裝後它將成為節點的預設網關。



如果您為用戶端網路設定選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

*設備：*對於 StorageGRID 設備，如果在初始安裝期間未使用 StorageGRID 設備安裝程式設定用戶端網路，則無法在此網格管理器對話方塊中進行設定。相反，您必須遵循以下步驟：

- a. 重新啟動裝置：在裝置安裝程式中，選擇 進階 > 重新啟動。

重新啟動可能需要幾分鐘。

- b. 選擇*設定網路* > *連結配置*並啟用適當的網路。
- c. 選擇*設定網路* > *IP 配置*並配置啟用的網路。
- d. 返回主頁並點擊*開始安裝*。
- e. 在網格管理器中：如果節點列在「已核准節點」表中，則刪除節點。
- f. 從待處理節點表中刪除該節點。
- g. 等待節點重新出現在待處理節點清單中。
- h. 確認您可以設定適當的網路。它們應該已經填入了您在設備安裝程式的 IP 設定頁面上提供的資訊。

有關更多信息，請參閱設備的安裝說明。

8. 點選“儲存”。

網格節點條目移至「批准節點」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

◀
▶

- 對您想要批准的每個待處理的網格節點重複這些步驟。

您必須批准網格中所需的所有節點。但是，您可以在點擊「摘要」頁面上的「安裝」之前隨時返回此頁面。您可以選擇其單選按鈕並按一下「編輯」來修改已核准的網格節點的屬性。

- 完成網格節點批准後，按一下「下一步」。

指定網路時間協定伺服器訊息

您必須為StorageGRID系統指定網路時間協定 (NTP) 配置訊息，以便在不同伺服器上執行的操作可以保持同步。

關於此任務

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協定。

您必須指定四個 Stratum 3 或更高階的 NTP 伺服器參考，以防止時間漂移問題。



為生產級StorageGRID安裝指定外部 NTP 來源時，請勿在早於 Windows Server 2016 的 Windows 版本上使用 Windows 時間 (W32Time) 服務。早期版本的 Windows 上的時間服務不夠準確，且 Microsoft 不支援在高精度環境（例如StorageGRID）中使用。

["支援邊界以配置 Windows 時間服務以實現高精度環境"](#)

外部 NTP 伺服器由您先前指派了主 NTP 角色的節點使用。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

步驟

1. 在 伺服器 1 到 伺服器 4 文字方塊中指定至少四個 NTP 伺服器的 IPv4 位址。
2. 如果需要，請選擇最後一個條目旁邊的加號來新增其他伺服器條目。

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 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

您必須為StorageGRID系統指定 DNS 訊息，以便可以使用主機名稱而不是 IP 位址存取外部伺服器。

關於此任務

指定 ["DNS 伺服器資訊"](#) 允許您使用完全限定網域名稱 (FQDN) 主機名稱而不是 IP 位址來傳送電子郵件通知和AutoSupport。

為確保正常運行，請指定兩個或三個 DNS 伺服器。如果您指定三個以上，則可能只會使用三個，因為某些平台上有已知的作業系統限制。如果您的環境中存在路由限制，您可以["自訂DNS伺服器列表"](#)為各個節點（通常是網

站上的所有節點) 使用一組不同的最多三個 DNS 伺服器。

如果可能，請使用每個網站都可以在本機存取的 DNS 伺服器，以確保孤立網站可以解析外部目標的 FQDN。

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. 如果需要，請選擇最後一個條目旁邊的加號來新增其他伺服器條目。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with the NetApp StorageGRID logo 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 (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 '+ x' icon.

最佳做法是指定至少兩個 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

作為安裝StorageGRID系統的一部分，您需要輸入用於保護系統和執行維護任務的密碼。

關於此任務

使用安裝密碼頁面指定設定密碼和網格管理根使用者密碼。

- 配置密碼用作加密金鑰，不由StorageGRID系統儲存。
- 您必須擁有安裝、擴充和維護流程（包括下載復原套件）的設定密碼。因此，將配置密碼儲存在安全的位置非常重要。
- 如果您有目前密碼，則可以從網格管理員變更設定密碼。
- 可以使用網格管理器變更網格管理根使用者密碼。
- 隨機產生的命令列控制台和 SSH 密碼儲存在 `Passwords.txt` 恢復包中的檔案。

步驟

1. 在*Provisioning Passphrase*中，輸入更改StorageGRID系統的網格拓撲所需的設定密碼。

將配置密碼儲存在安全的地方。



如果安裝完成後您想稍後變更設定密碼，則可以使用網絡管理員。選擇*設定* > 存取控制 > 電網密碼。

2. 在*確認設定密碼*中，重新輸入設定密碼進行確認。
3. 在*網絡管理根使用者密碼*中，輸入以「根」使用者身分存取網絡管理員的密碼。

將密碼儲存在安全的地方。

4. 在*確認根使用者密碼*中，重新輸入網絡管理員密碼進行確認。

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" link. 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 form, there is a checkbox labeled "Create random command line passwords." which is checked.

5. 如果您安裝網絡是為了概念驗證或演示目的，則可以選擇清除「建立隨機命令列密碼」複選框。

對於生產部署，出於安全原因，應始終使用隨機密碼。如果您想要使用預設密碼透過「root」或「admin」帳戶從命令列存取網絡節點，請清除僅為演示網絡建立隨機命令列密碼*。



系統會提示您下載恢復套件文件(sgws-recovery-package-id-revision.zip)在「摘要」頁面上按一下「安裝」。你必須[下載此文件](#)完成安裝。存取系統所需的密碼儲存在`Passwords.txt`文件，包含在恢復包文件中。

6. 按一下“下一步”。

檢查您的配置並完成安裝

您必須仔細檢查輸入的配置訊息，以確保安裝成功完成。

步驟

1. 查看*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	Modify License
Passwords	Auto-generated random command line passwords	Modify Passwords

Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	Modify NTP
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	Modify DNS
Grid Network	172.16.0.0/21	Modify Grid Network

Topology

Topology	Atlanta	Modify Sites	Modify Grid Nodes
	Raleigh		
	dc1-adm1 dc1-g1 dc1-s1 dc1-s2 dc1-s3 NetApp-SGA		

2. 驗證所有電網配置資訊是否正確。使用摘要頁面上的修改連結返回並更正任何錯誤。

3. 按一下“安裝”。



如果節點配置為使用客戶端網路，則當您按一下*安裝*時，該節點的預設網關將從網格網路切換到客戶端網路。如果失去連接，您必須確保透過可存取的子網路存取主管理節點。看“[網路指南](#)”了解詳情。

4. 按一下「下載復原包」。

當安裝進行到定義網格拓撲的階段時，系統會提示您下載復原套件文件(.zip)，並確認您可以成功存取此文件的內容。您必須下載復原套件文件，以便在一個或多個網格節點發生故障時恢復StorageGRID系統。安裝在背景繼續，但在下載並驗證此檔案之前，您無法完成安裝並存取StorageGRID系統。

5. 驗證您是否可以提取`.zip`文件，然後將其保存在兩個安全、可靠且獨立的位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從StorageGRID系統取得資料的加密金鑰和密碼。

6. 選中*我已成功下載並驗證了恢復包文件*複選框，然後單擊*下一步*。

如果安裝仍在進行中，則會出現狀態頁面。此頁面顯示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: #4CAF50;"></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: 10%; height: 10px; background-color: #0070C0;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed

當所有網格節點都達到完成階段時，將出現網格管理員的登入頁面。

7. 使用“root”使用者和安裝期間指定的密碼Sign in入網格管理員。

安裝後指南

完成網格節點部署和設定後，請遵循下列準則進行 DHCP 位址和網路設定變更。

- 如果使用 DHCP 指派 IP 位址，請為正在使用的網路上的每個 IP 位址設定 DHCP 保留。

您只能在部署階段設定 DHCP。您無法在設定期間設定 DHCP。



當 DHCP 變更網格網路配置時，節點會重新啟動，如果 DHCP 變更同時影響多個節點，則可能會導致中斷。

- 如果要變更網格節點的 IP 位址、子網路遮罩和預設網關，則必須使用變更 IP 程序。看“[配置 IP 位址](#)”。
- 如果您進行網路設定變更（包括路由和閘道變更），則用戶端與主管理節點和其他網格節點的連線可能會遺失。根據所套用的網路更改，您可能需要重新建立這些連線。

安裝 REST API

StorageGRID提供用於執行安裝任務的StorageGRID安裝 API。

API採用Swagger開源API平台提供API文件。Swagger 允許開發人員和非開發人員在使用者介面中與 API 進行交互，該介面說明了 API 如何回應參數和選項。本文檔假設您熟悉標準 Web 技術和 JSON 資料格式。



您使用 API 文件網頁執行的任何 API 操作都是即時操作。請注意不要錯誤地建立、更新或刪除配置資料或其他資料。

每個 REST API 命令都包含 API 的 URL、HTTP 操作、任何必要或可選的 URL 參數以及預期的 API 回應。

StorageGRID安裝 API

只有當您最初配置StorageGRID系統並且需要執行主管理節點復原時，StorageGRID安裝 API 才可用。可以透過 HTTPS 從網格管理器存取安裝 API。

要存取 API 文檔，請前往主管理節點上的安裝網頁，然後從功能表列中選擇 幫助 > API 文件。

StorageGRID安裝 API 包括以下部分：

- **config**—與產品發布和 API 版本相關的操作。您可以列出產品發布版本以及該版本支援的 API 的主要版本。
- **grid**——網格級配置操作。您可以取得和更新網格設置，包括網格詳細資訊、網格網路子網路、網格密碼以及 NTP 和 DNS 伺服器 IP 位址。
- **節點**——節點級配置操作。您可以檢索網格節點清單、刪除網格節點、配置網格節點、檢視網格節點、重設網格節點的配置。
- **provision**——配置操作。您可以啟動配置操作並查看配置操作的狀態。
- **恢復**——主管理節點復原作業。您可以重置資訊、上傳恢復包、開始恢復以及查看恢復操作的狀態。
- **recovery-package**—下載復原套件的操作。
- **sites**——站台級配置操作。您可以建立、檢視、刪除和修改網站。
- **temporary-password**— 在安裝期間對臨時密碼進行操作以保護 mgmt-api。

下一步

完成安裝後，執行所需的整合和配置任務。您可以根據需要執行可選任務。

必需任務

- "建立租用戶帳戶"用於在StorageGRID系統上儲存物件的 S3 用戶端協定。
- "控制系統訪問"透過配置群組和用戶帳戶。或者，您可以"配置聯合身份來源"（例如 Active Directory 或 OpenLDAP），因此您可以匯入管理群組和使用者。或者，您可以"建立本機群組和用戶"。
- 整合並測試"S3 API"您將使用客戶端應用程式將物件上傳到StorageGRID系統。
- "配置資訊生命週期管理 (ILM) 規則和 ILM 策略"您想要用來保護對象資料。
- 如果您的安裝包含裝置儲存節點，請使用SANtricity OS 完成下列任務：
 - 連接到每個StorageGRID設備。
 - 驗證是否收到AutoSupport資料。

看 "設定硬體"。
- 查看並遵循"StorageGRID系統強化指南"消除安全隱憂。
- "配置系統警報的電子郵件通知"。

選用任務

- "更新網格節點 IP 位址"如果自您計劃部署並產生復原套件以來它們已經發生了變化。
- "配置儲存加密"，如果需要的話。
- "配置儲存壓縮"如果需要的話，減少儲存物件的大小。
- "配置VLAN介面"如果需要，隔離和劃分網路流量。
- "配置高可用性組"如果需要，請提高網格管理器、租用戶管理器和 S3 用戶端的連線可用性。
- "配置負載平衡器端點"如果需要，用於 S3 用戶端連線。

解決安裝問題

如果在安裝StorageGRID系統時出現任何問題，您可以存取安裝日誌檔案。技術支援可能還需要使用安裝日誌檔案來解決問題。

運行每個節點的容器中提供了以下安裝日誌檔案：

- /var/local/log/install.log (在所有網格節點上找到)
- /var/local/log/gdu-server.log (位於主管理節點上)

可以從主機取得以下安裝日誌檔案：

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

若要了解如何存取日誌文件，請參閱["收集日誌檔案和系統數據"](#)。

相關資訊

["對StorageGRID系統進行故障排除"](#)

範例 /etc/sysconfig/network-scripts

您可以使用範例檔案將四個 Linux 實體介面聚合為單一 LACP 綁定，然後建立三個與該綁定對應的 VLAN 接口，以用作StorageGRID網格、管理和客戶端網路介面。

實體介面

請注意，連結另一端的交換器也必須將這四個連接埠視為單一 LACP 中繼或連接埠通道，並且必須傳遞至少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

在 Ubuntu 或 Debian 上安裝StorageGRID 的快速入門

請依照這些進階步驟安裝 Ubuntu 或 Debian StorageGRID節點。

1

準備

- 了解["StorageGRID架構與網路拓撲"](#)。
- 了解具體情況["StorageGRID網路"](#)。
- 收集並準備["所需資訊和材料"](#)。
- 準備所需的["CPU和RAM"](#)。
- 提供["儲存和效能要求"](#)。
- ["準備 Linux 伺服器"](#)將託管您的StorageGRID節點。

2

部署

部署網格節點。當您部署網格節點時，它們將作為StorageGRID系統的一部分建立並連接到一個或多個網路。

- 若要在步驟 1 中準備好的主機上部署基於軟體的網格節點，請使用 Linux 命令列和["節點設定檔"](#)。
- 若要部署StorageGRID設備節點，請依照 ["硬體安裝快速啟動"](#)。

3

配置

當所有節點都已部署後，使用網格管理器["配置網格並完成安裝"](#)。

自動化安裝

為了節省時間並提供一致性，您可以自動安裝StorageGRID主機服務和設定網格節點。

- 使用標準編排框架（如 Ansible、Puppet 或 Chef）實現自動化：
 - 安裝 Ubuntu 或 Debian
 - 網路和儲存配置
 - 容器引擎和StorageGRID主機服務的安裝
 - 虛擬電網節點部署

看["自動安裝並設定StorageGRID主機服務"](#)。

- 部署網格節點後，["自動化StorageGRID系統的配置"](#)使用安裝檔案中提供的 Python 設定腳本。
- ["自動安裝並配置設備網格節點"](#)
- 如果您是StorageGRID部署的高級開發人員，可以使用["安裝 REST API"](#)。

計劃並準備在 Ubuntu 或 Debian 上安裝

所需資訊和材料

在安裝StorageGRID之前，請收集並準備所需的資訊和資料。

所需資訊

網路規劃

您打算將哪些網路連接到每個StorageGRID節點。 StorageGRID支援多種網路，以實現流量分離、安全性和管理便利性。

查看StorageGRID["網路指南"](#)。

網路資訊

分配給每個網格節點的 IP 位址以及 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。

網格節點伺服器

確定一組伺服器（實體、虛擬或兩者），它們總體上提供足夠的資源來支援您計劃部署的StorageGRID節點的數量和類型。



如果您的StorageGRID安裝不使用StorageGRID裝置（硬體）儲存節點，則必須使用具有電池支援的寫入快取 (BBWC) 的硬體 RAID 儲存。 StorageGRID不支援使用虛擬儲存區域網路 (vSAN)、軟體 RAID 或無 RAID 保護。

節點遷移（如果需要）

了解["節點遷移要求"](#)，如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行定期維護。

相關資訊

["NetApp互通性表工具"](#)

所需材料

NetApp StorageGRID許可證

您必須擁有有效的、經過數位簽署的NetApp許可證。



StorageGRID安裝檔案中包含一個非生產許可證，可用於測試和概念驗證網格。

StorageGRID安裝存檔

["下載StorageGRID安裝檔案並提取文件"](#)。

維修筆記型電腦

StorageGRID系統是透過服務筆記型電腦安裝的。

服務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"](#)

StorageGRID文檔

- ["發行說明"](#)
- ["StorageGRID管理說明"](#)

下載並解壓縮StorageGRID安裝文件

您必須下載StorageGRID安裝檔案並提取所需的檔案。或者，您可以手動驗證安裝包中的檔案。

步驟

1. 前往 "[NetApp StorageGRID下載頁面](#)"。
2. 選擇下載最新版本的按鈕，或從下拉式選單中選擇另一個版本並選擇*Go*。
3. 使用您的NetApp帳號的使用者名稱和密碼Sign in。
4. 如果出現「警告/必讀」聲明，請閱讀並選取核取方塊。



安裝StorageGRID版本後，您必須套用任何所需的修補程式。有關詳細信息，請參閱"[恢復和維護說明中的修補程序](#)"

5. 閱讀最終用戶許可協議，選中復選框，然後選擇*接受並繼續*。
6. 在安裝**StorageGRID**欄位中，選擇適用於 Ubuntu 或 Debian 的 .tgz 或 .zip 安裝檔案。



選擇`.zip`如果您在服務筆記型電腦上執行 Windows，則該檔案。

7. 保存安裝檔案。
8. 如果您需要驗證安裝檔案：
 - a. 下載StorageGRID代碼簽章驗證包。此套件的檔案名稱使用以下格式 `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`，在哪裡`<version-number>`是StorageGRID軟體版本。
 - b. 依照步驟"[手動驗證安裝文件](#)"。
9. 從安裝檔案中提取文件。
10. 選擇您需要的文件。

您所需的文件取決於您計劃的網格拓撲以及您將如何部署StorageGRID系統。



表中列出的路徑是相對於提取的安裝檔案所安裝的頂級目錄的。

路徑和檔名	描述
	描述StorageGRID下載檔案中所包含的所有檔案的文字檔案。
	非生產NetApp許可證文件，可用於測試和概念驗證部署。
	用於在 Ubuntu 或 Debian 主機上安裝StorageGRID節點映像的 DEB 套件。

路徑和檔名	描述
	文件的 MD5 校驗和 <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> 。
	用於在 Ubuntu 或 Debian 主機上安裝StorageGRID主機服務的 DEB 套件。
部署腳本工具	描述
	用於自動設定StorageGRID系統的 Python 腳本。
	用於自動設定StorageGRID設備的 Python 腳本。
	啟用單一登入後，您可以使用範例 Python 腳本登入網格管理 API。您也可以使用此腳本進行 Ping Federate 整合。
	與以下文件一起使用的範例設定文件 <code>`configure-storagegrid.py`</code> 腳本。
	用於 <code>`configure-storagegrid.py`</code> 腳本。
	用於設定 Ubuntu 或 Debian 主機以進行StorageGRID容器部署的範例 Ansible 角色和劇本。您可以根據需要自訂角色或劇本。
	當使用 Active Directory 或 Ping Federate 啟用單一登入 (SSO) 時，您可以使用該範例 Python 腳本登入網格管理 API。
	同伴呼叫的輔助腳本 <code>`storagegrid-ssoauth-azure.py`</code> 用於與 Azure 執行 SSO 互動的 Python 腳本。
	StorageGRID的 API 模式。 注意：在執行升級之前，如果您沒有非生產StorageGRID環境進行升級相容性測試，則可以使用這些模式來確認您編寫的任何使用StorageGRID管理 API 的程式碼是否與新的StorageGRID版本相容。

手動驗證安裝檔（可選）

如有必要，您可以手動驗證StorageGRID安裝檔案中的檔案。

開始之前

你有["下載了驗證包"](#)從 ["NetApp StorageGRID下載頁面"](#)。

步驟

1. 從驗證包中提取工件：

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. 確保已提取以下工件：

- 葉子證書：Leaf-Cert.pem
- 證書鏈：CA-Int-Cert.pem
- 時間戳響應鏈：TS-Cert.pem
- 校驗文件：sha256sum
- 校驗簽名：sha256sum.sig
- 時間戳響應文件：sha256sum.sig.tsr

3. 使用鏈來驗證葉證書是否有效。

```
例子：openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem
```

預期輸出：Leaf-Cert.pem: OK

4. 如果步驟 2 因葉憑證過期而失敗，請使用 `tsr` 文件進行驗證。

```
例子：openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data  
sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr
```

預期輸出包括：Verification: OK

5. 從葉證書建立公鑰檔案。

```
例子：openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub
```

預期輸出：無

6. 使用公鑰來驗證 sha256sum 提起訴訟 `sha256sum.sig`。

```
例子：openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig  
sha256sum
```

預期輸出：Verified OK

7. 驗證 `sha256sum` 文件內容與新建立的校驗和相比較。

```
例子：sha256sum -c sha256sum
```

預期輸出：<filename>: OK
`<filename>` 是您下載的存檔檔案的名稱。

8. "完成剩餘步驟"提取並選擇適當的安裝檔。

Ubuntu 和 Debian 的軟體需求

您可以使用虛擬機器來託管任何類型的StorageGRID節點。每個網格節點都需要一個虛擬機器。

要在 Ubuntu 或 Debian 上安裝StorageGRID，您必須安裝一些第三方軟體套件。某些支援的 Linux 發行版預設不包含這些軟體包。StorageGRID安裝測試的軟體包版本包括本頁列出的版本。

如果您選擇的 Linux 發行版和容器運行時安裝選項需要這些軟體包，且 Linux 發行版沒有自動安裝它們，請安裝此處列出的版本之一（如果您的提供者或 Linux 發行版的支援供應商提供此版本）。否則，請使用供應商提供的預設軟體包版本。

所有安裝選項都需要 Podman 或 Docker。不要安裝這兩個套件。僅安裝安裝選項所需的套件。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

測試的 Python 版本

- 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
- 3.11.2-6

測試的 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

測試的 Docker 版本



Docker 支援已棄用並將在未來版本中刪除。

- Docker-CE 20.10.7
- Docker-CE 20.10.20-3
- Docker-CE 23.0.6-1
- 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 和 RAM 需求

在安裝StorageGRID軟體之前，請先驗證並配置硬件，以便它準備好支援StorageGRID系統。

每個StorageGRID節點需要以下最低資源：

- CPU 核心：每個節點 8 個
- RAM：取決於可用的 RAM 總量和系統上運行的非StorageGRID軟體的數量
 - 通常，每個節點至少 24 GB，比系統總 RAM 少 2 到 16 GB
 - 每個租戶至少有 64 GB，大約有 5,000 個儲存桶

基於軟體的純元資料節點資源必須與現有的儲存節點資源相符。例如：

- 如果現有StorageGRID站點使用 SG6000 或 SG6100 設備，則基於軟體的僅元資料節點必須符合以下最低要求：
 - 128 GB 內存
 - 8核心CPU
 - 8 TB SSD 或用於 Cassandra 資料庫的等效儲存空間 (rangedb/0)
- 如果現有的StorageGRID站點使用具有 24 GB RAM、8 核心 CPU 和 3 TB 或 4TB 元資料儲存的虛擬儲存節點，則基於軟體的僅元資料節點應使用類似的資源 (24 GB RAM、8 核心 CPU 和 4TB 元資料儲存 (rangedb/0))。

新增新的StorageGRID站點時，新站點的總元資料容量應至少與現有StorageGRID站點相匹配，且新站點資源應與現有StorageGRID站點的儲存節點相符。

確保您計劃在每個實體或虛擬主機上執行的StorageGRID節點數量不會超過可用的 CPU 核心數或實體 RAM 數。如果主機不是專用於執行StorageGRID（不建議），請務必考慮其他應用程式的資源需求。



定期監控您的 CPU 和記憶體使用情況，以確保這些資源持續滿足您的工作負載。例如，將虛擬儲存節點的 RAM 和 CPU 分配增加一倍將提供與StorageGRID設備節點類似的資源。此外，如果每個節點的元資料量超過 500 GB，請考慮將每個節點的 RAM 增加到 48 GB 或更多。有關管理物件元資料儲存、增加元資料保留空間設定以及監控 CPU 和記憶體使用情況的信息，請參閱“[管理](#)”，“[監控](#)”，和“[升級](#)”StorageGRID。

如果底層實體主機上啟用了超線程，則可以為每個節點提供 8 個虛擬核心（4 個實體核心）。如果底層實體主機

上未啟用超線程，則必須為每個節點提供 8 個實體核心。

如果您使用虛擬機器作為主機並且可以控制虛擬機器的大小和數量，則應該為每個StorageGRID節點使用單一虛擬機器並相應地調整虛擬機器的大小。

對於生產部署，您不應在相同實體儲存硬體或虛擬主機上執行多個儲存節點。單一StorageGRID部署中的每個儲存節點都應位於其自己的隔離故障域中。如果確保單一硬體故障僅影響單一儲存節點，則可以最大限度地提高物件資料的持久性和可用性。

另請參閱["儲存和效能要求"](#)。

儲存和效能要求

您必須了解StorageGRID節點的儲存需求，以便提供足夠的空間來支援初始配置和未來的儲存擴充。

StorageGRID節點需要三種邏輯類別的儲存：

- 容器池—節點容器的效能層（10K SAS 或 SSD）存儲，當您在支援StorageGRID節點的主機上安裝和配置 Docker 時，它將指派給 Docker 儲存驅動程式。
- 系統資料—效能層（10K SAS 或 SSD）存儲，用於每個節點持久性儲存系統資料和交易日誌，StorageGRID主機服務將使用這些資料並對應到各個節點。
- 物件資料—效能層（10K SAS 或 SSD）儲存和容量層（NL-SAS/SATA）大容量存儲，用於持久儲存物件資料和物件元資料。

您必須對所有儲存類別使用 RAID 支援的區塊設備。不支援非冗餘磁碟、SSD 或 JBOD。您可以將共用或本機 RAID 儲存用於任何儲存類別；但是，如果您想使用StorageGRID中的節點遷移功能，則必須將系統資料和物件資料都儲存在共用儲存上。有關更多信息，請參閱["節點容器遷移要求"](#)。

性能要求

用於容器池、系統資料和物件元資料的磁碟區的效能會顯著影響系統的整體效能。您應該對這些磁碟區使用效能層（10K SAS 或 SSD）存儲，以確保在延遲、每秒輸入/輸出操作數 (IOPS) 和吞吐量方面具有足夠的磁碟效能。您可以使用容量層（NL-SAS/SATA）儲存來持久儲存物件資料。

用於容器池、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久的媒體上。

使用NetApp ONTAP儲存的主機的需求

如果StorageGRID節點使用從NetApp ONTAP系統指派的存儲，請確認該磁碟區未啟用FabricPool分層策略。停用與StorageGRID節點一起使用的磁碟區的FabricPool分層可簡化故障排除和儲存作業。



切勿使用FabricPool將與StorageGRID相關的任何資料分層回StorageGRID本身。將StorageGRID資料分層回StorageGRID會增加故障排除和操作的複雜度。

所需主機數量

每個StorageGRID站點至少需要三個儲存節點。



在生產部署中，不要在單一實體或虛擬主機上執行多個儲存節點。為每個儲存節點使用專用主機可提供隔離的故障域。

其他類型的節點，例如管理節點或網關節點，可以部署在同一台主機上，也可以根據需要部署在各自的專用主機上。

每個主機的儲存磁碟區數量

下表顯示了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（取決於將在該主機上部署哪些節點）。

測試的最大 LUN 大小為 39 TB。



這些數字針對的是每個主機，而不是整個網格。

LUN 用途	儲存類別	LUN數量	最小大小/LUN
容器引擎儲存池	貨櫃池	1	總節點數×100GB
`/var/local` 體積	系統數據	此主機上的每個節點 1 個	90GB
儲存節點	對象資料	此主機上的每個儲存節點 3 個 *注意：*基於軟體的儲存節點可以有 1 到 48 個儲存磁碟區；建議至少有 3 個儲存磁碟區。	12 TB (4 TB/LUN) 參見 儲存節點的儲存要求 了解更多。
儲存節點（僅元資料）	對像元資料	1	4 TB 參見 儲存節點的儲存要求 了解更多。 注意：僅元資料儲存節點只需要一個 rangedb。
管理節點審計日誌	系統數據	此主機上的每個管理節點 1 個	200GB
管理節點表	系統數據	此主機上的每個管理節點 1 個	200GB



根據設定的稽核等級、使用者輸入的大小（例如 S3 物件金鑰名稱）以及需要保留的稽核日誌資料量，您可能需要增加每個管理節點上稽核日誌 LUN 的大小。通常，網格每個 S3 操作會產生大約 1 KB 的審計數據，這意味著 200 GB 的 LUN 可以在兩到三天內支援每天 7000 萬次操作或每秒 800 次操作。

主機的最小儲存空間

下表顯示了每種類型的節點所需的最小儲存空間。您可以使用此表來確定必須為每個儲存類別中的主機提供的最小儲存量，具體取決於將在該主機上部署哪些節點。



磁碟快照不能用於還原網格節點。相反，請參閱"[網格節點恢復](#)"針對每種類型的節點的程式。

節點類型	貨櫃池	系統數據	對象資料
儲存節點	100GB	90GB	4,000GB
管理節點	100GB	490 GB (3 個 LUN)	不適用
閘道	100GB	90GB	不適用

範例：計算主機的儲存需求

假設您打算在同一台主機上部署三個節點：一個儲存節點、一個管理節點和一個網關節點。您應該向主機提供至少九個儲存磁碟區。您將需要至少 300 GB 的效能層儲存用於節點容器，670 GB 的效能層儲存用於系統資料和交易日誌，以及 12 TB 的容量層儲存用於物件資料。

節點類型	LUN 用途	LUN數量	LUN大小
儲存節點	Docker 儲存池	1	300 GB (100 GB/節點)
儲存節點	`/var/local` 體積	1	90GB
儲存節點	對象資料	3	12 TB (4 TB/LUN)
管理節點	`/var/local` 體積	1	90GB
管理節點	管理節點審計日誌	1	200GB
管理節點	管理節點表	1	200GB
閘道	`/var/local` 體積	1	90GB
全部的		9	容器池：300 GB 系統資料：670 GB 物件資料：12,000 GB

儲存節點的儲存要求

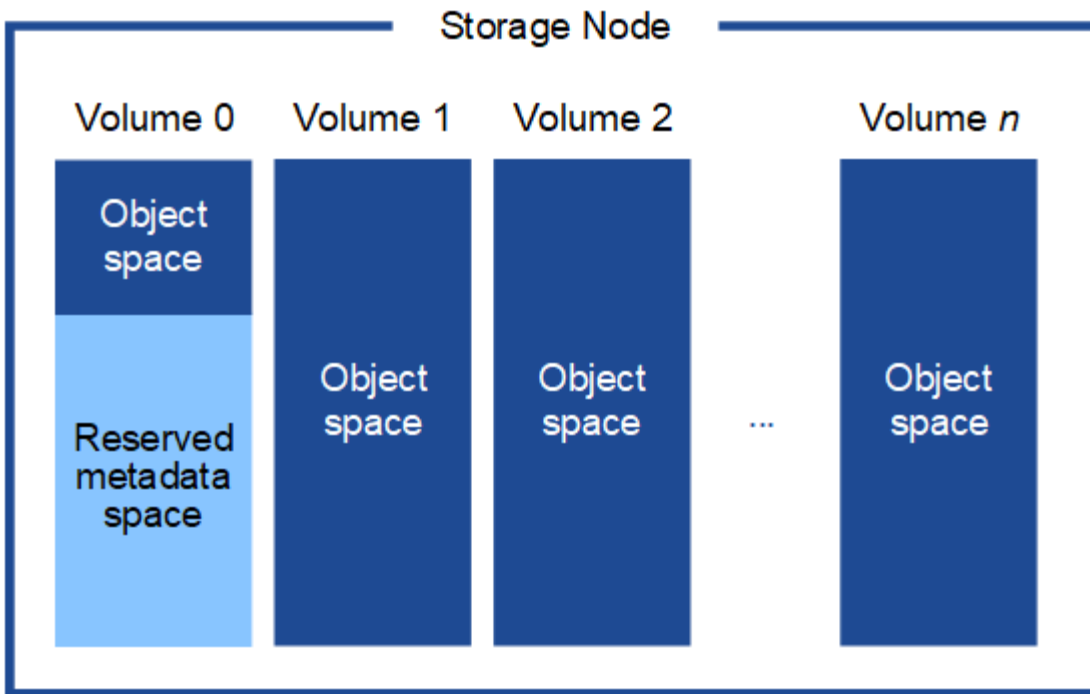
基於軟體的儲存節點可以有 1 到 48 個儲存磁碟區；建議使用 3 個或更多儲存磁碟區。每個儲存磁碟區應為 4 TB 或更大。



設備儲存節點還可以擁有最多 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 上為物件元資料保留空間。儲存磁碟區 0 上的任何剩

餘空間以及儲存節點中的任何其他儲存磁碟區均專門用於物件資料。



為了提供冗餘並保護物件元資料免於遺失，StorageGRID在每個站點儲存系統中所有物件的元資料的三個副本。物件元資料的三個副本均勻分佈在每個站點的所有儲存節點上。

當安裝僅具有元資料儲存節點的網格時，該網格還必須包含用於物件儲存的最小數量的節點。看["儲存節點的類型"](#)有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

- 對於單一站點網格，至少配置兩個儲存節點用於物件和元資料。
- 對於多站點網格，每個站點至少配置一個儲存節點來儲存物件和元資料。

當您為新儲存節點的磁碟區 0 指派空間時，必須確保有足夠的空間容納該節點的所有物件元資料部分。

- 您必須至少為磁碟區 0 分配至少 4 TB。



如果您僅為儲存節點使用儲存卷，並且為該磁碟區指派 4 TB 或更少的容量，則儲存節點可能會在啟動時進入儲存唯讀狀態並僅儲存物件元資料。



如果您為磁碟區 0（僅非生產用途）分配少於 500 GB 的空間，則儲存磁碟區容量的 10% 將保留用於元資料。

- 基於軟體的純元資料節點資源必須與現有的儲存節點資源相符。例如：
 - 如果現有StorageGRID站點使用 SG6000 或 SG6100 設備，則基於軟體的僅元資料節點必須符合以下最低要求：
 - 128 GB 內存
 - 8核心CPU
 - 8 TB SSD 或用於 Cassandra 資料庫的等效儲存空間 (rangedb/0)
 - 如果現有的StorageGRID站點使用具有 24 GB RAM、8 核心 CPU 和 3 TB 或 4TB 元資料儲存的虛擬儲

存節點，則基於軟體的僅元資料節點應使用類似的資源（24 GB RAM、8 核心 CPU 和 4TB 元資料儲存（rangedb/0）。

新增新的StorageGRID站點時，新站點的總元資料容量應至少與現有StorageGRID站點相匹配，且新站點資源應與現有StorageGRID站點的儲存節點相符。

- 如果您正在安裝新系統（StorageGRID 11.6 或更高版本）並且每個儲存節點都有 128 GB 或更多的 RAM，請為磁碟區 0 分配 8 TB 或更多。對磁碟區 0 使用較大的值可以增加每個儲存節點上元資料允許的空間。
- 為網站配置不同的儲存節點時，如果可能，請對磁碟區 0 使用相同的設定。如果網站包含不同大小的儲存節點，則具有最小磁碟區 0 的儲存節點將決定該網站的元資料容量。

欲了解詳情，請訪問["管理對像元資料存儲"](#)。

節點容器遷移要求

節點遷移功能可讓您手動將節點從一個主機移動到另一個主機。通常，兩個主機位於同一個實體資料中心。

節點遷移可讓您執行實體主機維護，而無需中斷網格操作。在使實體主機離線之前，將所有StorageGRID節點逐一移動到另一台主機。遷移節點只需要每個節點短暫停機，且不會影響網格服務的運作或可用性。

如果您想要使用StorageGRID節點遷移功能，您的部署必須符合其他需求：

- 單一實體資料中心內跨主機的網路介面名稱一致
- StorageGRID元資料和物件儲存庫磁碟區的共用存儲，可供單一實體資料中心內的所有主機存取。例如，您可能使用NetApp E 系列儲存陣列。

如果您正在使用虛擬主機且底層虛擬機器管理程式層支援虛擬機器遷移，則您可能想要使用此功能而不是StorageGRID中的節點遷移功能。在這種情況下，您可以忽略這些額外的要求。

在執行遷移或虛擬機器管理程式維護之前，請正常關閉節點。請參閱說明["關閉網格節點"](#)。

不支援 VMware Live Migration

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躍，並且不支援任何類型的網格節點。雖然很少見，但不正確的時鐘時間可能會導致資料遺失或配置更新。

支援冷遷移。在冷遷移中，您需要在主機之間遷移StorageGRID節點之前關閉它們。請參閱說明["關閉網格節點"](#)。

一致的網路介面名稱

若要將節點從一個主機移至另一台主機，StorageGRID主機服務需要確信該節點在目前位置的外部網路連線可以在新位置複製。它透過在主機中使用一致的網路介面名稱來獲得這種信心。

例如，假設在 Host1 上執行的StorageGRID NodeA 已配置下列介面映射：

eth0 → bond0.1001

eth1 → bond0.1002

eth2 → bond0.1003

箭頭的左側對應於從StorageGRID容器內部檢視的傳統介面（即分別為 Grid、Admin 和 Client Network 介面）。箭頭的右側對應於提供這些網路的實際主機接口，它們是從屬於同一實體介面綁定的三個 VLAN 介面。

現在，假設您想將 NodeA 遷移到 Host2。如果 Host2 也有名為 bond0.1001、bond0.1002 和 bond0.1003 的接口，系統將允許移動，假設同名接口在 Host2 上提供與 Host1 上相同的連接。如果 Host2 沒有同名接口，則不允許移動。

有很多方法可以實現跨多個主機的一致網路介面命名；請參閱["配置主機網路"](#)舉一些例子。

共享儲存

為了實現快速、低開銷的節點遷移，StorageGRID節點遷移功能不會物理移動節點資料。相反，節點遷移作為一對匯出和導入操作來執行，如下所示：

步驟

1. 在「節點匯出」作業期間，從 HostA 上執行的節點容器中提取少量持久狀態數據，並將其緩存在該節點的系統資料卷上。然後，HostA 上的節點容器被取消實例化。
2. 在「節點導入」作業期間，將實例化 HostB 上使用與 HostA 上相同的網路介面和區塊儲存對應的節點容器。然後，將快取的持久性資料插入新實例中。

在這種操作模式下，節點的所有系統資料和物件儲存磁碟區都必須能夠從 HostA 和 HostB 訪問，才能允許遷移並使其正常運作。此外，它們必須使用保證引用 HostA 和 HostB 上相同 LUN 的名稱來對應到節點中。

以下範例顯示了StorageGRID儲存節點的區塊裝置對映的一個解決方案，其中主機上使用 DM 多路徑，並且已在 `/etc/multipath.conf` 提供所有主機上可用的一致、友善的區塊設備名稱。

`/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)

安裝過程中主機範圍的設定如何變化

在裸機系統上，StorageGRID對主機範圍進行了一些更改 `sysctl` 設定。

進行了以下更改：

```
# 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 RTAM
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 網絡主機上安裝 StorageGRID。若要取得受支援版本的列表，請使用 NetApp 互通性表工具。

開始之前

確保您的作業系統符合 StorageGRID 的最低核心版本要求，如下所示。使用命令 `uname -r` 取得您的作業系統的核心版本，或諮詢您的作業系統供應商。

*注意：*對 Ubuntu 版本 18.04 和 20.04 的支援已被棄用，並將在未來的版本中刪除。

Ubuntu 版本	最低核心版本	核心包名稱
18.04.6 (已棄用)	5.4.0-150-通用	linux-image-5.4.0-150-generic/bionic-updates, bionic-security, 現為 5.4.0-150.167~18.04.1
20.04.5 (已棄用)	5.4.0-131-通用	linux-image-5.4.0-131-generic/focal-updates, 現為 5.4.0-131.147
22.04.1	5.15.0-47-通用	linux-image-5.15.0-47-generic/jammy-updates, jammy-security, 現為 5.15.0-47.51
24.04	6.8.0-31-通用	linux-image-6.8.0-31-generic/noble, 現為 6.8.0-31.31

*注意：*對 Debian 版本 11 的支援已被棄用，並將在未來的版本中刪除。

Debian 版本	最低核心版本	核心包名稱
11 (已棄用)	5.10.0-18-amd64	linux-image-5.10.0-18-amd64/stable, 現為 5.10.150-1
12	6.1.0-9-amd64	linux-image-6.1.0-9-amd64/stable, 現為 6.1.27-1

步驟

1. 根據經銷商的說明或您的標準程序在所有實體或虛擬網格主機上安裝 Linux。



不要安裝任何圖形桌面環境。安裝 Ubuntu 時，您必須選擇*標準系統實用程式*。建議選擇 **OpenSSH** 伺服器 以啟用對 Ubuntu 主機的 ssh 存取。所有其他選項可以保持清除狀態。

2. 確保所有主機都可以存取 Ubuntu 或 Debian 軟體包儲存庫。
3. 如果啟用了交換：
 - a. 運行以下命令：`$ sudo swapoff --all`
 - b. 刪除所有交換條目 ``/etc/fstab`` 保留設定。



如果無法完全停用交換，可能會嚴重降低效能。

了解 AppArmor 設定檔安裝

如果您在自行部署的 Ubuntu 環境中操作並使用 AppArmor 強制存取控制系統，則與您在基礎系統上安裝的軟體包相關的 AppArmor 設定檔可能會被使用 StorageGRID 安裝的相應軟體包阻止。

預設情況下，會為您在基礎作業系統上安裝的軟體包安裝 AppArmor 設定檔。當您從 StorageGRID 系統容器執行這些套件時，AppArmor 設定檔將會被封鎖。DHCP、MySQL、NTP 和 tcdump 基礎包與 AppArmor 衝突，其他基礎包也可能有衝突。

處理 AppArmor 設定檔有兩種選擇：

- 停用基礎系統上安裝的與StorageGRID系統容器中的軟體包重疊的軟體包的單獨設定檔。當您停用單一設定檔時，StorageGRID日誌檔案中會出現一個條目，表示 AppArmor 已啟用。

使用以下命令：

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

例：

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

- 完全禁用 AppArmor。對於 Ubuntu 9.10 或更高版本，請按照 Ubuntu 線上社群中的說明進行操作：["禁用 AppArmor"](#)。在較新的 Ubuntu 版本上可能無法完全停用 AppArmor。

停用 AppArmor 後，StorageGRID日誌檔案中將不會出現任何表示 AppArmor 已啟用的項目。

設定主機網路 (Ubuntu 或 Debian)

在主機上完成 Linux 安裝後，您可能需要執行一些額外的配置，以在每個主機上準備一組適合映射到稍後部署的StorageGRID節點的網路介面。

開始之前

- 您已審閱["StorageGRID網路指南"](#)。
- 您已查看有關["節點容器遷移要求"](#)。
- 如果您正在使用虛擬主機，您已經閱讀了[MAC 位址克隆的注意事項與建議](#)在配置主機網路之前。



如果您使用虛擬機器作為主機，則應選擇 VMXNET 3 作為虛擬網路介面卡。VMware E1000 網路介面卡導致在某些 Linux 發行版上部署的StorageGRID容器出現連線問題。

關於此任務

網格節點必須能夠存取網格網路，以及可選的管理和客戶端網路。您可以透過建立將主機的實體介面與每個網格節點的虛擬介面相關聯的對應來提供此存取。建立主機介面時，使用友善名稱以便於跨所有主機部署並實現遷移。

主機和一個或多個節點之間可以共用相同的介面。例如，您可能使用相同的介面進行主機存取和節點管理網路訪問，以方便主機和節點維護。儘管主機和各個節點之間可以共享相同的接口，但所有節點都必須具有不同的 IP 位址。IP 位址不能在節點之間或主機和任何節點之間共用。

您可以使用相同的主機網路介面為主機上的所有StorageGRID節點提供網格網路介面；您可以為每個節點使用不同的主機網路介面；或者您可以在兩者之間做一些事情。但是，您通常不會為單一節點提供相同的主機網路介面作為網格網路介面和管理網路接口，或為一個節點提供相同的主機網路介面作為網格網路介面並為另一個節點提供相同的客戶端網路介面。

您可以透過多種方式完成此任務。例如，如果您的主機是虛擬機，並且您為每個主機部署一個或兩個StorageGRID節點，則可以在虛擬機管理程式中建立正確數量的網路接口，並使用一對一映射。如果您在裸機主機上部署多個節點以供生產使用，則可以利用 Linux 網路堆疊對 VLAN 和 LACP 的支援來實現容錯和頻寬共用。以下部分提供了這兩個範例的詳細方法。您不需要使用其中任何一個範例；您可以使用任何滿足您需求的方法。



請勿直接使用綁定或橋接設備作為容器網路介面。這樣做可以防止由於容器命名空間中結合使用 MACVLAN 和橋接設備而導致的核心問題而導致的節點啟動。相反，使用非綁定設備，例如 VLAN 或虛擬乙太網路 (veth) 對。在節點設定檔中將此設備指定為網路介面。

MAC 位址克隆的注意事項與建議

MAC 位址克隆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 MAC 位址。您應該使用 MAC 位址複製來避免使用混雜模式網路配置。

啟用 MAC 克隆

在某些環境中，可以透過 MAC 位址複製來增強安全性，因為它使您能夠為管理網路、網格網路和用戶端網路使用專用虛擬 NIC。讓容器使用主機上專用 NIC 的 MAC 位址可以避免使用混雜模式網路配置。



MAC 位址複製旨在與虛擬伺服器安裝一起使用，並且可能無法在所有實體設備配置中正常運作。



如果由於 MAC 克隆目標介面繁忙而導致節點啟動失敗，則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阻止網路介面上的 MAC 克隆。如果由於介面繁忙而導致節點無法設定 MAC 位址並啟動，則在啟動節點之前將連結設定為「關閉」可能會解決該問題。

預設情況下，MAC 位址克隆是停用的，必須透過節點配置鍵進行設定。您應該在安裝StorageGRID時啟用它。

每個網路都有一個密鑰：

- ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC
- CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

將該鍵設為「true」會導致容器使用主機 NIC 的 MAC 位址。此外，主機將使用指定容器網路的 MAC 位址。預設情況下，容器位址是隨機產生的位址，但如果您使用 `*_NETWORK_MAC` 節點配置金鑰，則使用該位址。主機和容器總是會有不同的 MAC 位址。



如果在虛擬主機上啟用 MAC 複製而沒有在虛擬機器管理程式上啟用混雜模式，可能會導致使用主機介面的 Linux 主機網路停止運作。

MAC 克隆用例

MAC 克隆有兩種用例需要考慮：

- MAC 克隆未啟用：當 `*_CLONE_MAC` 如果節點設定檔中的 鍵未設置，或設定為“false”，則主機將使用主機 NIC MAC，而容器將具有StorageGRID產生的 MAC，除非在 `*_NETWORK_MAC` 鑰匙。如果在

`_NETWORK_MAC` 鍵，容器將具有在 `_NETWORK_MAC` 鑰匙。這種密鑰配置需要使用混雜模式。

- 啟用 MAC 克隆：當 `_CLONE_MAC` 節點設定檔中的鍵設定為“true”，容器使用主機 NIC MAC，主機使用 StorageGRID 產生的 MAC，除非在 `_NETWORK_MAC` 鑰匙。如果在 `_NETWORK_MAC` 金鑰，主機使用指定的位址而不是產生的位址。在這種金鑰配置中，您不應該使用混雜模式。



如果您不想使用 MAC 位址克隆，而是允許所有介面接收和傳輸除虛擬機器管理程式指派的 MAC 位址之外的 MAC 位址的數據，請確保虛擬交換器和連接埠群組層級的安全屬性設定為混雜模式、MAC 位址變更和偽造傳輸的接受。虛擬交換器上設定的值可能會被連接埠群組層級的值覆蓋，因此請確保兩個地方的設定相同。

若要啟用 MAC 克隆，請參閱["建立節點設定檔的說明"](#)。

MAC 克隆範例

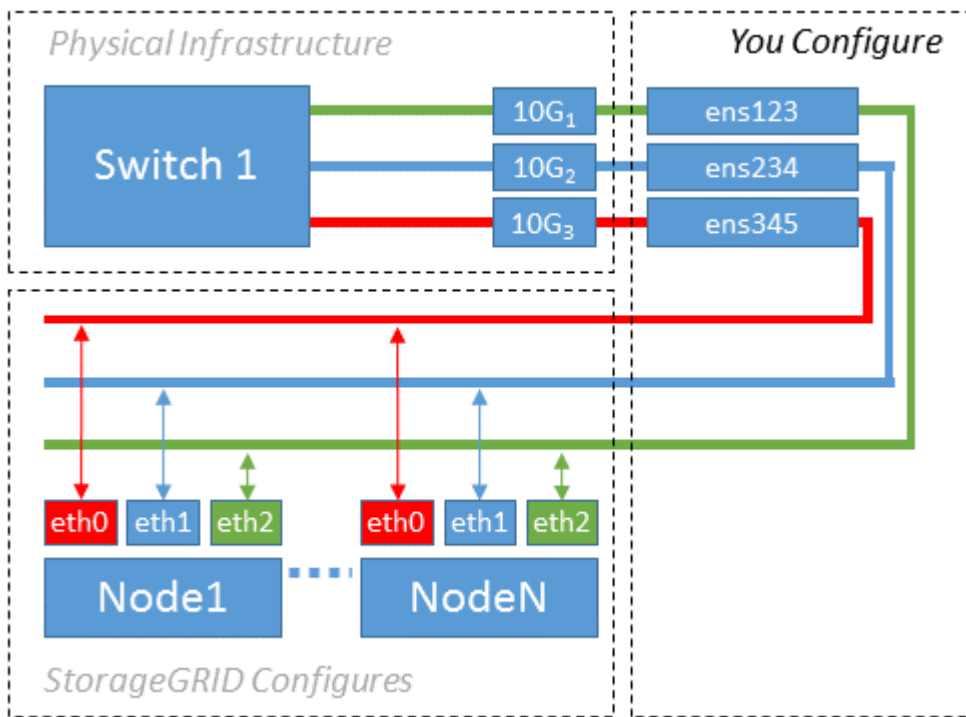
啟用 MAC 克隆的範例，其中主機 MAC 位址為 11:22:33:44:55:66，介面為 ens256，節點設定檔中包含以下按鍵：

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

結果：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 1：一對一對應到實體或虛擬 NIC

範例 1 描述了一個簡單的實體介面映射，它幾乎不需要或根本不需要主機端配置。



Linux 作業系統在安裝或啟動期間，或在熱添加介面時自動建立 ensXYZ 介面。除了確保介面設定為啟動後自動啟動之外，不需要進行任何設定。您必須確定哪個 ensXYZ 對應哪個 StorageGRID 網路（網格、管理或用戶端

)，以便您可以在稍後的設定過程中提供正確的對應。

請注意，圖中顯示了多個StorageGRID節點；但是，您通常會將此配置用於單節點虛擬機器。

如果交換器 1 是實體交換機，則應將連接到介面 10G₁ 至 10G₃ 的連接埠配置為存取模式，並將它們放置在適當的 VLAN 上。

範例 2：承載 VLAN 的 LACP 綁定

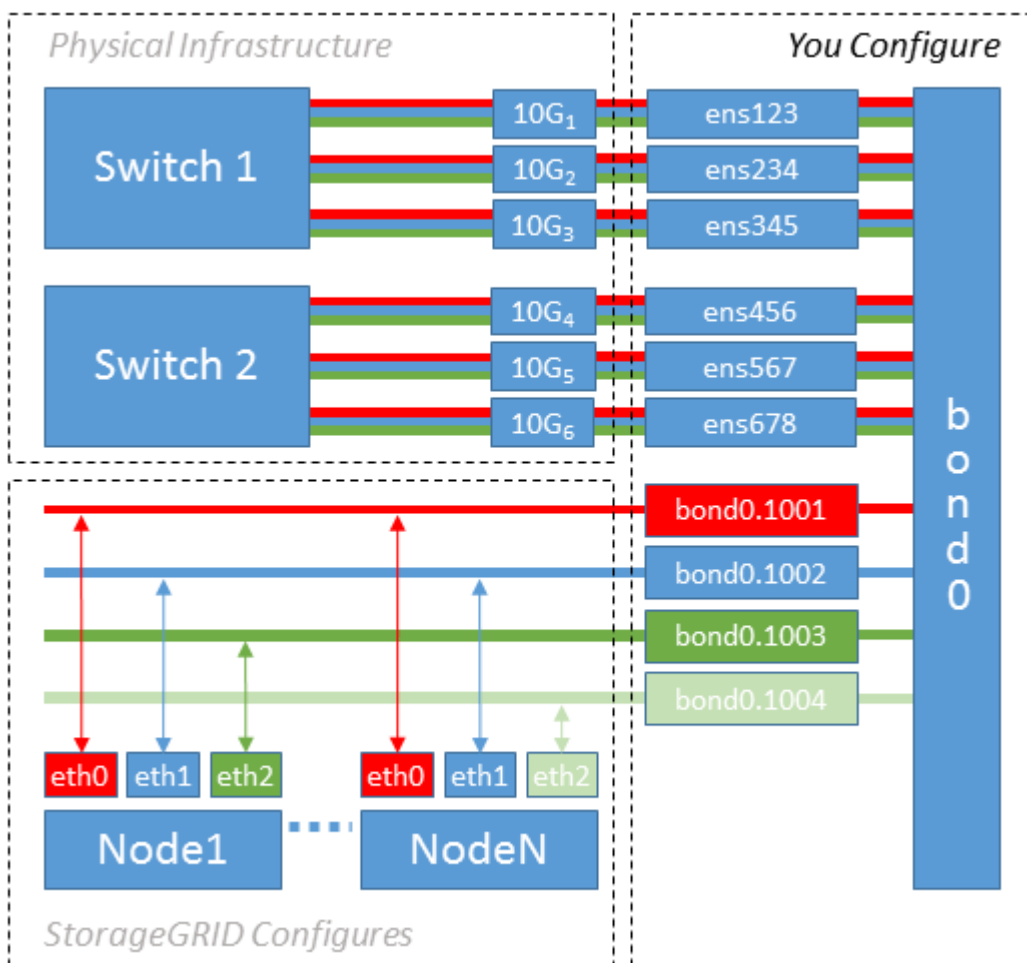
範例 2 假設您熟悉綁定網路介面以及如何在您所使用的 Linux 發行版上建立 VLAN 介面。

關於此任務

範例 2 描述了一種通用、靈活、基於 VLAN 的方案，該方案有助於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。

為了理解這個例子，假設每個資料中心都有三個獨立的子網，分別為網格、管理和客戶端網路。子網路位於單獨的 VLAN (1001、1002 和 1003) 上，並透過 LACP 綁定中繼連接埠 (bond0) 呈現給主機。您將在綁定上配置三個 VLAN 介面：bond0.1001、bond0.1002 和 bond0.1003。

如果需要為同一台主機上的節點網路使用單獨的 VLAN 和子網，則可以在綁定上新增 VLAN 介面並將其對應到主機中 (圖中顯示為 bond0.1004)。



步驟

1. 將用於StorageGRID網路連線的所有實體網路介面聚合到單一 LACP 綁定中。

對每個主機上的綁定使用相同的名稱，例如 `bond0`。

2. 使用標準 VLAN 介面命名約定建立使用此綁定作為其關聯「實體設備」的 VLAN 介面 `physdev-name.VLAN ID`。

請注意，步驟 1 和 2 需要在終止網路連結另一端的邊緣交換器上進行適當的設定。邊緣交換器連接埠也必須聚合到 LACP 連接埠通道中，配置為主幹，並允許傳遞所有必要的 VLAN。

提供了針對每個主機網路配置方案的範例介面設定檔。

相關資訊

["範例 /etc/network/interfaces"](#)

配置主機儲存

您必須為每個主機指派區塊儲存磁碟區。

開始之前

您已閱讀了以下主題，它們提供了完成此任務所需的資訊：

- ["儲存和效能要求"](#)
- ["節點容器遷移要求"](#)

關於此任務

將區塊儲存磁碟區 (LUN) 指派給主機時，請使用「儲存需求」中的表格決定以下內容：

- 每個主機所需的磁碟區數（基於將在該主機上部署的節點數量和類型）
- 每個磁碟區的儲存類別（即系統資料或物件資料）
- 每卷大小

在主機上部署 StorageGRID 節點時，您將使用此資訊以及 Linux 指派給每個實體磁碟區的持久名稱。



您不需要對任何這些磁碟區進行分割、格式化或掛載；您只需要確保它們對主機可見。



僅元資料儲存節點只需要一個物件資料 LUN。

避免使用「原始」特殊設備文件 (`/dev/sdb` (例如) 在編寫卷名清單時。這些檔案可能會在主機重新啟動後發生變化，這會影響系統的正常運作。如果您正在使用 iSCSI LUN 和裝置對應器多路徑，請考慮在 `/dev/mapper` 目錄，特別是當您的 SAN 拓撲包括到共用儲存的冗餘網路路徑時。或者，您可以使用系統建立的軟鏈接 `/dev/disk/by-path/` 用於您的持久設備名稱。

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
```

每次安裝的結果都會有所不同。

為每個區塊儲存磁碟區指派友善名稱，以簡化初始StorageGRID安裝和未來的維護程序。如果您使用裝置映射器多路徑驅動程式對共用儲存磁碟區進行冗餘訪問，則可以使用 `alias` 你的領域 `etc/multipath.conf` 文件。

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
    }
    ...
}

```

以這種方式使用別名字段會導致別名在 `/dev/mapper` 主機上的目錄，可讓您在設定或維護作業需要指定區塊儲存磁碟區時指定一個友善且易於驗證的名稱。

如果您要設定共用儲存體以支援StorageGRID節點遷移並使用裝置映射器多路徑，則可以建立並安裝通用 `/etc/multipath.conf` 在所有同地主機上。只需確保在每個主機上使用不同的 Docker 儲存磁碟區。使用別名並在每個 Docker 儲存磁碟區 LUN 的別名中包含目標主機名稱將使其易於記憶，因此建議這樣做。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

相關資訊

- ["儲存和效能要求"](#)
- ["節點容器遷移要求"](#)

在安裝容器引擎（Docker 或 Podman）之前，您可能需要格式化儲存磁碟區並掛載它。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

關於此任務

如果您打算使用本機儲存作為 Docker 儲存卷，且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 儲存卷：

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

3. 將 docker-storage-volume-device 的條目加入 /etc/fstab。

此步驟可確保儲存磁碟區在主機重新啟動後自動重新掛載。

安裝 Docker

StorageGRID系統作為 Docker 容器的集合在 Linux 上運作。在安裝StorageGRID之前，您必須安裝 Docker。



不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。

步驟

1. 依照 Linux 發行版的說明安裝 Docker。



如果您的 Linux 發行版中不包含 Docker，您可以從 Docker 網站下載它。

2. 透過執行以下兩個命令確保 Docker 已啟用並啟動：

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 輸入以下內容，確認您已安裝預期版本的 Docker：

```
sudo docker version
```

客戶端和伺服器版本必須是 1.11.0 或更高版本。

相關資訊

["配置主機儲存"](#)

安裝StorageGRID主機服務

您使用StorageGRID DEB 套件來安裝StorageGRID主機服務。

關於此任務

這些說明描述如何從 DEB 套件安裝主機服務。或者，您可以使用安裝存檔中包含的 APT 儲存庫元資料來遠端安裝 DEB 套件。請參閱適用於您的 Linux 作業系統的 APT 儲存庫說明。

步驟

1. 將StorageGRID DEB 套件複製到每個主機，或使其在共用儲存上可用。

例如，將它們放在 `/tmp` 目錄，以便您可以在下一步中使用範例命令。

2. 以root身分或具有sudo權限的帳號登入各台主機，執行以下指令。

您必須安裝 images 先打包，然後 `service` 包裹第二。如果您將軟體包放在 `/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
```



在安裝StorageGRID套件之前，必須先安裝 Python 2.7。這 `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` 直到您完成此操作後，命令才會失敗。

自動安裝 (Ubuntu 或 Debian)

您可以自動安裝StorageGRID主機服務和網格節點的設定。

關於此任務

在以下任何情況下，自動化部署都可能有用：

- 您已經使用標準編排框架（例如 Ansible、Puppet 或 Chef）來部署和設定實體或虛擬主機。
- 您打算部署多個StorageGRID實例。
- 您正在部署一個大型、複雜的StorageGRID實例。

StorageGRID主機服務由套件安裝，並由設定檔驅動，這些設定檔可以在手動安裝期間以互動方式創建，或提前準備（或以程式設計方式）以使用標準編排框架實現自動安裝。StorageGRID提供選購的 Python 腳本，用於自動設定StorageGRID裝置和整個StorageGRID系統（「網格」）。您可以直接使用這些腳本，也可以檢查它們以了解如何在您自己開發的網格部署和設定工具中使用StorageGRID安裝 REST API。

自動安裝並設定StorageGRID主機服務

您可以使用標準編排框架（例如 Ansible、Puppet、Chef、Fabric 或 SaltStack）自動安裝StorageGRID主機服務。

StorageGRID主機服務包裝在 DEB 中，並由可提前（或以程式設計方式）準備的設定檔驅動，以實現自動安裝。如果您已經使用標準編排框架來安裝和設定 Ubuntu 或 Debian，那麼將StorageGRID新增至您的劇本或食譜應該很簡單。

您可以自動執行這些任務：

1. 安裝 Linux
2. 配置 Linux
3. 設定主機網路介面以滿足StorageGRID要求
4. 配置主機儲存以滿足StorageGRID要求
5. 安裝 Docker
6. 安裝StorageGRID主機服務
7. 在下列位置建立StorageGRID節點設定檔 `/etc/storagegrid/nodes`
8. 驗證StorageGRID節點設定檔
9. 啟動StorageGRID主機服務

Ansible 角色和劇本範例

範例 Ansible 角色和劇本隨安裝檔案一起提供，位於 `/extras` 資料夾。Ansible playbook 展示了 `storagegrid` 角色準備主機並將StorageGRID安裝到目標伺服器上。您可以根據需要自訂角色或劇本。

自動配置StorageGRID

部署網格節點後，您可以自動化StorageGRID系統的配置。

開始之前

- 您從安裝檔案中知道以下文件的位置。

檔案名稱	描述
配置儲存網格.py	用於自動化配置的 Python 腳本

檔案名稱	描述
配置儲存網格.sample.json	與腳本一起使用的範例設定文件
配置儲存網格.blank.json	與腳本一起使用的空白配置文件

- 您已建立 `configure-storagegrid.json` 設定檔。若要建立此文件，您可以修改範例設定檔（`configure-storagegrid.sample.json`）或空白設定檔（`configure-storagegrid.blank.json`）。

關於此任務

您可以使用 `configure-storagegrid.py` Python 腳本和 `configure-storagegrid.json` 設定檔來自動化 StorageGRID 系統的設定。



您也可以使用網格管理器或安裝 API 設定系統。

步驟

1. 登入您用來執行 Python 腳本的 Linux 機器。
2. 前往解壓縮安裝檔案的目錄。

例如：

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

在哪裡 `platform` 是 `debs`，`rpms`，或者 `vsphere`。

3. 運行 Python 腳本並使用您建立的設定檔。

例如：

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

結果

恢復計劃 `.zip` 檔案是在設定過程中產生的，它會被下載到您執行安裝和設定過程的目錄中。您必須備份復原套件文件，以便在一個或多個網格節點發生故障時可以還原 StorageGRID 系統。例如，將其複製到安全的備份網路位置和安全的雲端儲存位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從 StorageGRID 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` 檔案並尋找存取 StorageGRID 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. #####  
#####
```

當顯示確認訊息時，您的StorageGRID系統已安裝並設定。

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

相關資訊

["安裝 REST API"](#)

部署虛擬網格節點 (Ubuntu 或 Debian)

為 **Ubuntu** 或 **Debian** 部署建立節點配置文件

節點設定檔是小型文字文件，提供StorageGRID主機服務啟動節點並將其連接到適當的網路和區塊儲存資源所需的資訊。節點設定檔用於虛擬節點，不用於設備節點。

節點設定檔的位置

將每個StorageGRID節點的設定檔放在 `/etc/storagegrid/nodes`` 節點將運行的主機上的目錄。例如，如果您打算在 HostA 上執行一個管理節點、一個網關節點和一個儲存節點，則必須將三個節點設定檔放在 `/etc/storagegrid/nodes`` 在 HostA 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設定文件，也可以在其他地方建立它們並將它們移至每個主機。

節點設定檔的命名

設定檔的名稱很重要。格式為 `node-name.conf`，在哪裡 ``node-name`` 是您指派給節點的名稱。此名稱出現在StorageGRID安裝程式中，用於節點維護作業，例如節點遷移。

節點名稱必須遵循以下規則：

- 必須是唯一的
- 必須以字母開頭
- 可以包含字元 A 到 Z 和 a 到 z
- 可以包含數字 0 到 9
- 可以包含一個或多個連字符 (-)
- 不得超過 32 個字符，不包括 `.conf` 擴大

任何文件 `/etc/storagegrid/nodes`` 不遵循這些命名約定的內容將不會被主機服務解析。

如果您打算為電網採用多站點拓撲，則典型的節點命名方案可能是：

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

例如，您可以使用 `dc1-adm1.conf` 對於資料中心 1 中的第一個管理節點，以及 `dc2-sn3.conf` 用於資料中心 2 中的第三個儲存節點。但是，您可以使用任何您喜歡的方案，只要所有節點名稱都遵循命名規則。

節點設定檔的內容

設定檔包含鍵/值對，每行一個鍵和一個值。對於每個鍵/值對，請遵循以下規則：

- 鍵和值必須用等號分隔(=) 和可選的空白。
- 鍵中不能包含空白。
- 值可以包含嵌入空格。
- 任何前導或尾隨空格都會被忽略。

下表定義了所有受支援的鍵的值。每個鍵都有以下標識之一：

- 必需：每個節點或指定節點類型都需要
- 最佳實務：可選，但建議使用
- 可選：所有節點可選

管理網路金鑰

管理員IP

價值	指定
此節點所屬網格的主管理節點的網格網路 IPv4 位址。對於 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 和 ADMIN_ROLE = Primary 的網格節點，使用您為 GRID_NETWORK_IP 指定的相同值。如果省略此參數，節點將嘗試使用 mDNS 發現主管理節點。 "網格節點如何發現主管理節點" 注意：在主管理節點上，此值會被忽略，甚至可能被禁止。	最佳實踐

管理網路配置

價值	指定
DHCP、靜態或停用	選修的

管理員網絡

價值	指定
<p>以 CIDR 表示法表示的子網路的逗號分隔列表，此節點應使用管理網路閘道與其進行通訊。</p> <p>例子： 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p>	<p>選修的</p>

管理員網路網關

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。對於 DHCP 配置的網路，此值將被忽略。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>如果 `ADMIN_NETWORK_ESL` 已指定。否則為可選。</p>

管理網路 IP

價值	指定
<p>管理網路上此節點的 IPv4 位址。僅當 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此鍵；不要將其指定為其他值。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>當 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必需。</p> <p>否則為可選。</p>

管理員網路MAC位址

價值	指定
<p>容器中管理網路介面的 MAC 位址。</p> <p>此字段是可選的。如果省略，則會自動產生 MAC 位址。</p> <p>必須是用冒號分隔的 6 對十六進位數字。</p> <p>例子： b2:9c:02:c2:27:10</p>	<p>選修的</p>

管理網路遮罩

價值	指定
<p>管理網路上此節點的 IPv4 網路遮罩。當 ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時指定此鍵；不要為其他值指定它。</p> <p>例子：</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，則必要。</p> <p>否則為可選。</p>

管理網路最大傳輸單元 (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，則不要指定。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>如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。</p> <p>重要：網路的 MTU 值必須與節點連接到的交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。</p> <p>例子：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>選修的</p>

管理網路目標

價值	指定
<p>用於StorageGRID節點管理網路存取的主機設備的名稱。僅支援網路介面名稱。通常，您使用的介面名稱與 GRID_NETWORK_TARGET 或 CLIENT_NETWORK_TARGET 指定的介面名稱不同。</p> <p>注意：不要使用綁定或橋接設備作為網路目標。在綁定設備上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用網橋和虛擬乙太網路（veth）對。</p> <p>最佳實務：即使此節點最初沒有管理網路 IP 位址，也要指定值。然後，您可以稍後新增管理網路 IP 位址，而無需重新設定主機上的節點。</p> <p>例子：</p> <pre>bond0.1002</pre> <pre>ens256</pre>	最佳實踐

管理網路目標類型

價值	指定
介面（這是唯一支援的值。）	選修的

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

價值	指定
<p>對還是錯</p> <p>將該鍵設為「true」以使StorageGRID容器使用管理網路上主機目標介面的 MAC 位址。</p> <p>*最佳實務：*在需要混雜模式的網路中，請改用 ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 鍵。</p> <p>有關 MAC 克隆的更多詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MAC 位址複製的注意事項與建議（Red Hat Enterprise Linux）" • "MAC 位址克隆的注意事項和建議（Ubuntu 或 Debian）" 	最佳實踐

管理員角色

價值	指定
<p>主或非主</p> <p>只有當 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 時才需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。</p>	<p>當 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 時必需</p> <p>否則為可選。</p>

區塊設備密鑰

區塊設備審計日誌

價值	指定
<p>此節點將用於持久性儲存稽核日誌的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱。</p> <p>例子：</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>對於 <code>NODE_TYPE = VM_Admin_Node</code> 的節點是必要的。不要為其他節點類型指定它。</p>

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn

價值	指定
<p>此節點將用於持久性物件儲存的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱。僅 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code> 的節點需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。</p> <p>僅 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code> 是必需的；其餘的是可選的。為 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code> 指定的區塊設備必須至少為 4 TB；其他的可以更小。</p> <p>不要留下空隙。如果您指定 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code>，則也必須指定 <code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code>。</p> <p>注意：為了與現有部署相容，升級的節點支援兩位數金鑰。</p> <p>例子：</p> <pre data-bbox="133 682 922 892"> /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>必需的：</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000</code></p> <p>選修的：</p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014</code></p> <p><code>BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015</code></p>

區塊設備表

價值	指定
<p>此節點將用於資料庫表的持久性儲存的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱。僅 NODE_TYPE = VM_Admin_Node 的節點需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。</p> <p>例子：</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-adm1-tables</pre>	必需的

區塊設備變數本地

價值	指定
<p>此節點將使用的區塊設備特殊檔案的路徑和名稱 <code>/var/local</code> 持久性存儲。</p> <p>例子：</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>	必需的

用戶端網路金鑰

客戶端網路配置

價值	指定
DHCP、靜態或停用	選修的

用戶端網路網關

價值	指定

<p>此節點的本機用戶端網路閘道的 IPv4 位址，必須位於 CLIENT_NETWORK_IP 和 CLIENT_NETWORK_MASK 定義的子網路上。對於 DHCP 配置的網路，此值將被忽略。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>選修的</p>
---	------------

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>僅當 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此鍵；不要將其指定為其他值。</p> <p>例子：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>	<p>當 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必需</p> <p>否則為可選。</p>

用戶端網路MAC位址

價值	指定
<p>容器中用戶端網路介面的 MAC 位址。</p> <p>此字段是可選的。如果省略，則會自動產生 MAC 位址。</p> <p>必須是用冒號分隔的 6 對十六進位數字。</p> <p>例子： b2:9c:02:c2:27:20</p>	<p>選修的</p>

客戶端網路遮罩

價值	指定
<p>用戶端網路上此節點的 IPv4 網路遮罩。</p> <p>當 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC 時指定此鍵；不要為其他值指定它。</p> <p>例子：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>如果指定了 CLIENT_NETWORK_IP 且 CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC，則為必要</p> <p>否則為可選。</p>

客戶端網路 MTU

價值	指定
<p>客戶端網路上此節點的最大傳輸單元 (MTU)。如果 CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP，則不要指定。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>如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。</p> <p>重要：網路的 MTU 值必須與節點連接到的交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。</p> <p>例子：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>選修的</p>

客戶端網路目標

價值	指定
<p>用於StorageGRID節點客戶端網路存取的主機設備的名稱。僅支援網路介面名稱。通常，您使用的介面名稱與 GRID_NETWORK_TARGET 或 ADMIN_NETWORK_TARGET 指定的介面名稱不同。</p> <p>注意：不要使用綁定或橋接設備作為網路目標。在綁定設備上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用網橋和虛擬乙太網路（veth）對。</p> <p>*最佳實務：*即使此節點最初沒有客戶端網路 IP 位址，也要指定值。然後，您可以稍後新增客戶端網路 IP 位址，而無需重新配置主機上的節點。</p> <p>例子：</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre>	最佳實踐

用戶端網路目標類型

價值	指定
介面（這是唯一支援的值。）	選修的

用戶端網路目標類型介面克隆MAC位址

價值	指定
<p>對還是錯</p> <p>將該鍵設定為「true」以使StorageGRID容器使用客戶端網路上主機目標介面的 MAC 位址。</p> <p>*最佳實務：*在需要混雜模式的網路中，請改用 CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 鍵。</p> <p>有關 MAC 克隆的更多詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MAC 位址複製的注意事項與建議 (Red Hat Enterprise Linux) " • "MAC 位址克隆的注意事項和建議 (Ubuntu 或 Debian) " 	最佳實踐

網格網路鍵

網格網路配置

價值	指定
靜態或 DHCP 如果未指定，則預設為 STATIC。	最佳實踐

GRID_NETWORK_GATEWAY

價值	指定
此節點的本機網格網路閘道的 IPv4 位址，必須位於由 GRID_NETWORK_IP 和 GRID_NETWORK_MASK 定義的子網路上。對於 DHCP 配置的網路，此值將被忽略。 如果網格網路是沒有網關的單一子網，請使用子網路的標準網關位址 (XYZ1) 或此節點的 GRID_NETWORK_IP 值；任一值將簡化未來潛在的網格網路擴充。	必需的

網格網路IP

價值	指定
網格網路上此節點的 IPv4 位址。僅當 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此鍵；不要將其指定為其他值。 例子： 1.1.1.1 10.224.4.81	當 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必需 否則為可選。

網格網路MAC位址

價值	指定
容器中網格網路介面的 MAC 位址。 必須是用冒號分隔的 6 對十六進位數字。 例子： b2:9c:02:c2:27:30	選修的 如果省略，則會自動產生 MAC 位址。

網格網路遮罩

價值	指定
<p>網格網路上此節點的 IPv4 網路遮罩。當 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時指定此鍵；不要為其他值指定它。</p> <p>例子：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>	<p>當指定 GRID_NETWORK_IP 且 GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC 時必要。</p> <p>否則為可選。</p>

GRID_NETWORK_MTU

價值	指定
<p>網格網路上此節點的最大傳輸單元 (MTU)。如果 GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP，則不要指定。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>如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。</p> <p>重要：網路的 MTU 值必須與節點連接到的交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。</p> <p>重要：為了獲得最佳網路效能，所有節點都應在其網格網路介面上配置相似的 MTU 值。如果各節點上的網格網路的 MTU 設定有顯著差異，則會觸發*網格網路 MTU 不符*警報。所有網路類型的 MTU 值不必相同。</p> <p>例子：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>	<p>選修的</p>

網格網路目標

價值	指定
<p>用於StorageGRID節點網絡存取的主機設備的名稱。僅支援網路介面名稱。通常，您使用的介面名稱與為 ADMIN_NETWORK_TARGET 或 CLIENT_NETWORK_TARGET 指定的介面名稱不同。</p> <p>注意：不要使用綁定或橋接設備作為網路目標。在綁定設備上設定 VLAN（或其他虛擬介面），或使用網橋和虛擬乙太網路（veth）對。</p> <p>例子：</p> <pre>bond0.1001</pre> <pre>ens192</pre>	必需的

網絡網路目標類型

價值	指定
介面（這是唯一支援的值。）	選修的

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC

價值	指定
<p>對還是錯</p> <p>將該鍵的值設為“true”，以使StorageGRID容器使用網絡網路上主機目標介面的 MAC 位址。</p> <p>*最佳實務：*在需要混雜模式的網路中，請改用 GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC 鍵。</p> <p>有關 MAC 克隆的更多詳細資訊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "MAC 位址複製的注意事項與建議（Red Hat Enterprise Linux）" • "MAC 位址克隆的注意事項和建議（Ubuntu 或 Debian）" 	最佳實踐

安裝密碼密鑰（臨時）

自訂臨時密碼哈希

價值	指定
<p>對於主管理節點，在安裝期間為StorageGRID安裝 API 設定預設臨時密碼。</p> <p>注意：僅在主管理節點上設定安裝密碼。如果您嘗試在另一個節點類型上設定密碼，則節點設定檔的驗證將會失敗。</p> <p>安裝完成後，設定此值不會產生任何效果。</p> <p>如果省略此鍵，則預設不設定臨時密碼。或者，您可以使用StorageGRID安裝 API 設定臨時密碼。</p> <p>必須是 `crypt()`SHA-512 密碼雜湊及其格式 `\$6\$<salt>\$<password hash>`密碼長度至少為 8 個字元且不超過 32 個字元。</p> <p>可以使用 CLI 工具產生此哈希，例如 `openssl passwd`SHA-512 模式下的命令。</p>	最佳實踐

介面關鍵

介面目標_nnnn

價值	指定
<p>您想要新增至此節點的額外介面的名稱和可選描述。您可以為每個節點新增多個額外的介面。</p> <p>對於 <i>nnnn</i>，為您要新增的每個 INTERFACE_TARGET 條目指定一個唯一的編號。</p> <p>對於該值，請指定裸機主機上的實體介面的名稱。然後，可選擇新增逗號並提供介面的描述，該描述顯示在 VLAN 介面頁面和 HA 群組頁面上。</p> <p>例子：INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>如果新增中繼介面，則必須在StorageGRID中設定 VLAN 介面。如果新增存取接口，則可以將該介面直接新增至 HA 群組；無需設定 VLAN 介面。</p>	選修的

最大 RAM 鍵

最大記憶體

價值	指定
<p>此節點允許消耗的最大 RAM 量。如果省略此鍵，則節點沒有記憶體限制。為生產級節點設定此欄位時，請指定一個至少比系統總 RAM 少 24 GB 且少 16 到 32 GB 的值。</p> <p>注意：RAM 值會影響節點的實際元資料保留空間。查看"元資料保留空間的描述"。</p> <p>該欄位的格式為 <i>numberunit</i>，在哪裡 <i>unit</i> 可以 `b`，k，m，或者 g。</p> <p>例子：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p>注意：如果您想使用此選項，您必須啟用核心對記憶體 cgroups 的支援。</p>	選修的

節點類型鍵

節點類型

價值	指定
<p>節點類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • VM_Admin_Node • VM_儲存_節點 • VM_Archive_Node • VM_API_網關 	必需的

儲存類型

價值	指定
<p>定義儲存節點包含的物件類型。有關更多信息，請參閱"儲存節點的類型"。僅 <code>NODE_TYPE = VM_Storage_Node</code> 的節點需要此鍵；不要為其他節點類型指定它。儲存類型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 合併 • 數據 • 元數據 <p>注意：如果未指定 <code>STORAGE_TYPE</code>，則儲存節點類型預設為組合（資料和元資料）。</p>	選修的

連接埠重新映射鍵

連接埠重新映射

價值	指定
<p>重新映射節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路政策限制StorageGRID使用的一個或多個端口，則需要重新映射端口，如"內部網格節點通信"或者"外部溝通"。</p> <p>重要：不要重新映射您計劃用於配置負載平衡器端點的連接埠。</p> <p>注意：如果僅設定了 PORT_REMAP，則您指定的對應將用於入站和出站通訊。如果也指定了 PORT_REMAP_INBOUND，則 PORT_REMAP 僅適用於出站通訊。</p> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/default port used by grid node/new port</i>，在哪裡`network type`是網格、管理員或客戶端，並且`protocol`是tcp還是udp。</p> <p>例子：PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> <p>您也可以使用逗號分隔的清單重新對應多個連接埠。</p> <p>例子：PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80</p>	選修的

連接埠重新映射入站

價值	指定
<p>將入站通訊重新對應到指定連接埠。如果您指定了 PORT_REMAP_INBOUND 但沒有指定 PORT_REMAP 的值，則該連接埠的出站通訊將保持不變。</p> <p>重要：不要重新映射您計劃用於配置負載平衡器端點的連接埠。</p> <p>使用的格式為：<i>network type/protocol/remapped port /default port used by grid node</i>，在哪裡`network type`是網格、管理員或客戶端，並且`protocol`是tcp還是udp。</p> <p>例子：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22</p> <p>您也可以使用逗號分隔的清單重新對應多個入站連接埠。</p> <p>例子：PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22</p>	選修的

網格節點如何發現主管理節點

網格節點與主管理節點通訊以進行配置和管理。每個網格節點必須知道網格網路上主管理

節點的 IP 位址。

為了確保網格節點可以存取主管理節點，您可以在部署節點時執行下列操作之一：

- 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 參數以使網格節點自動發現該值。當網格網路使用 DHCP 將 IP 位址指派給主管理節點時，自動發現特別有用。

使用多播域名系統 (mDNS) 實現主管理節點的自動發現。當主管理節點首次啟動時，它會使用 mDNS 發布其 IP 位址。然後，同一子網路上的其他節點可以查詢 IP 位址並自動取得它。但是，由於多播 IP 流量通常無法跨子網路路由，因此其他子網路上的節點無法直接取得主管理節點的 IP 位址。

如果您使用自動發現：



- 您必須為主管理節點未直接連接的任何子網路上的至少一個網格節點包含 ADMIN_IP 設定。然後，該網格節點將發布主管理節點的 IP 位址，以便子網路上的其他節點透過 mDNS 進行發現。
- 確保您的網路基礎架構支援在子網路內傳遞多播 IP 流量。

範例節點設定檔

您可以使用範例節點設定檔來協助設定 StorageGRID 系統的節點設定檔。這些範例顯示了所有類型的網格節點的節點設定檔。

對於大多數節點，您可以在使用網格管理器或安裝 API 設定網格時新增管理員和用戶端網路尋址資訊 (IP、遮罩、網關等)。主管理節點是個例外。如果您想要瀏覽至主管理節點的管理網路 IP 來完成網格設定 (例如，因為網格網路未路由)，則必須在其節點設定檔中為主管理節點設定管理網路連線。範例中顯示了這一點。



在範例中，客戶端網路目標已配置為最佳實踐，即使客戶端網路預設是停用的。

主管理節點範例

範例檔名： `/etc/storagegrid/nodes/dcl-adm1.conf`

範例文件內容：

```

NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd
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

範例檔名： /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf

範例文件內容：

```

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

```

網關範例

範例檔名： /etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf

範例文件內容：

```
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
```

非主管理節點範例

範例檔名： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf

範例文件內容：

```
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
```

驗證StorageGRID配置

在建立設定檔後`/etc/storagegrid/nodes`對於每個StorageGRID節點，您必須驗證這些檔案的內容。

若要驗證設定檔的內容，請在每個主機上執行以下命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果檔案正確，則輸出將顯示每個設定檔的 **PASSED**，如範例所示。



當僅在元資料節點上使用一個 LUN 時，您可能會收到一條可以忽略的警告訊息。

```
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
```



對於自動安裝，您可以使用 `-q` 或者 `--quiet` 選項 `storagegrid` 命令（例如，`storagegrid --quiet...`）。如果您抑制輸出，則當偵測到任何設定警告或錯誤時，命令將具有非零退出值。

如果設定檔不正確，問題將顯示為 **WARNING** 和 **ERROR**，如範例所示。如果發現任何配置錯誤，則必須先修正它們，然後才能繼續安裝。

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-adml
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dcl-sn2.conf.keep
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dcl-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 dcl-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 dcl-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 dcl-sn2... PASSED
Checking configuration file for node dcl-sn3... PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes...
ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
      dcl-sn2 and dcl-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00

```

啟動StorageGRID主機服務

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

步驟

1. 在每台主機上執行以下命令：

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 執行以下命令以確保部署正在進行中：

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

3. 如果任何節點返回“未運行”或“已停止”狀態，請執行以下命令：

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

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

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

配置網絡並完成安裝（Ubuntu 或 Debian）

導航至網絡管理器

您可以使用網絡管理器來定義配置StorageGRID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序列。

步驟

1. 開啟您的網頁瀏覽器並導航至：

```
https://primary_admin_node_ip
```

或者，您可以透過連接埠 8443 存取網絡管理器：

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

您可以根據您的網路設定使用網絡網路或管理網路上的主要管理節點 IP 的 IP 位址。

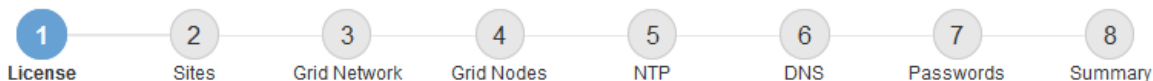
2. 根據需要管理臨時安裝程序密碼：

- 如果已經使用其中一種方法設定了密碼，請輸入密碼以繼續。
 - 用戶之前在訪問安裝程式時設定了密碼
 - 密碼已從節點設定檔自動匯入 `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
- 如果尚未設定密碼，則可以選擇設定密碼以保護StorageGRID安裝程式。

3. 選擇*安裝StorageGRID系統*。

出現用於設定StorageGRID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許可證信息

您必須指定StorageGRID系統的名稱並上傳NetApp提供的授權檔案。

步驟

1. 在許可證頁面上，在*網格名稱*欄位中輸入StorageGRID系統的有意義的名稱。

安裝後，名稱顯示在節點選單的頂部。

2. 選擇“瀏覽”，找到NetApp許可證文件(NLF-unique-id.txt)，然後選擇*開啟*。

許可證文件已驗證，並顯示序號。



StorageGRID安裝檔案包含一個免費許可證，但不提供任何產品支援權利。您可以更新到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”。

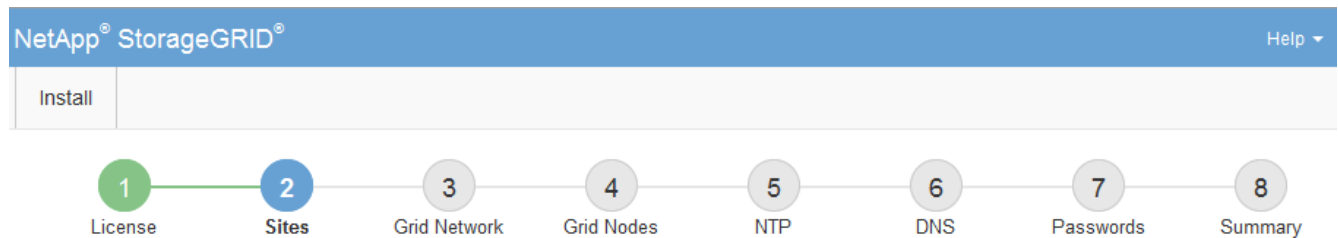
新增站點

安裝StorageGRID時，必須建立至少一個網站。您可以建立額外的網站來提高StorageGRID系統的可靠性和儲存容量。

步驟

1. 在網站頁面上，輸入*網站名稱*。
2. 若要新增其他站點，請按一下最後一個站點條目旁邊的加號，然後在新的*站點名稱*文字方塊中輸入名稱。

根據電網拓撲的需要添加盡可能多的附加站點。您最多可以新增 16 個站點。



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. 按一下“下一步”。

指定網格網路子網

您必須指定網格網路中使用的子網路。

關於此任務

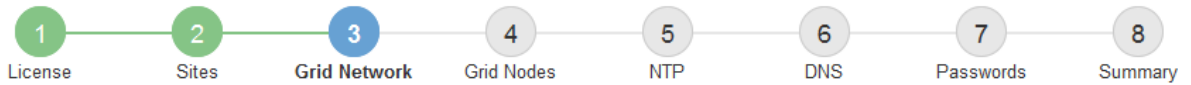
子網條目包括StorageGRID系統中每個站點的網格網路的子網，以及需要透過網格網路存取的任何子網路。

如果您有多個網格子網，則需要網格網路網關。所有指定的網格子網路都必須可以透過此網關存取。

步驟

1. 在 **Subnet 1** 文字方塊中指定至少一個網格網路的 CIDR 網路位址。
2. 點擊最後一個條目旁邊的加號以新增其他網路條目。您必須指定網格網路中的所有站點的所有子網路。
 - 如果您已經部署了至少一個節點，請按一下「發現網格網路子網路」以使用已向網格管理員註冊的網格節點報告的子網路自動填入網格網路子網路清單。
 - 您必須手動新增透過網格網路閘道存取的任何子網路。

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. 按一下“下一步”。

批准待處理的網格節點

每個網格節點必須先獲得批准，然後它才能加入StorageGRID系統。

開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID設備網格節點。



對所有節點執行一次安裝比現在安裝一些節點、稍後安裝一些節點更有效率。

步驟

1. 查看待處理節點列表，並確認它顯示了您部署的所有網格節點。



如果缺少網格節點，請確認它已成功部署，並且已為 ADMIN_IP 設定主管理節點的正確網格網路 IP。

2. 選擇您要核准的待處理節點旁的單選按鈕。



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“批准”。

4. 在常規設定中，根據需要修改以下屬性的設定：

- 站點：此網格節點的站點的系統名稱。
- 名稱：節點的系統名稱。該名稱預設為您配置節點時指定的名稱。

系統名稱是內部StorageGRID操作所必需的，並且在完成安裝後無法變更。但是，在安裝過程的這一步，您可以根據需要變更系統名稱。

- **NTP 角色**：網格節點的網路時間協定 (NTP) 角色。選項包括*自動*、*主要*和*客戶端*。選擇「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、網關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被指派了客戶端角色。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

- 儲存類型（僅限儲存節點）：指定新儲存節點專門用於資料、元資料或兩者。選項包括*資料和元資料*（「組合」）、僅資料*和*僅元資料。



看"[儲存節點的類型](#)"有關這些節點類型的要求的資訊。

- **ADC 服務**（僅限儲存節點）：選擇*自動*讓系統決定節點是否需要管理網域控制站 (ADC) 服務。ADC 服務追蹤電網服務的位置和可用性。每個站點至少有三個儲存節點必須包含 ADC 服務。部署 ADC 服務後，您無法將其新增至節點。

5. 在網絡網路中，根據需要修改以下屬性的設定：

- **IPv4 位址 (CIDR)**：網絡網路介面（容器內的 eth0）的 CIDR 網路位址。例如：192.168.1.234/21
- 網關：電網網關。例如：192.168.0.1

如果有多個網格子網，則需要網關。



如果您為網絡網路組態選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

6. 如果要為網絡節點配置管理網絡，請根據需要新增或更新管理網絡部分中的設定。

在「子網路 (CIDR)」文字方塊中輸入此介面的路由的目標子網路。如果有多個管理子網，則需要管理網關。



如果您為管理網路設定選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

設備：*對於 StorageGRID 設備，如果在初始安裝期間未使用 StorageGRID 設備安裝程式設定管理網絡，則無法在此網絡管理器對話方塊中進行設定。相反，您必須遵循以下步驟：

- a. 重新啟動裝置：在裝置安裝程式中，選擇 進階 > 重新啟動。

重新啟動可能需要幾分鐘。

- b. 選擇*設定網路* > *連結配置*並啟用適當的網路。
- c. 選擇*設定網路* > *IP 配置*並配置啟用的網路。
- d. 返回主頁並點擊*開始安裝*。
- e. 在網絡管理器中：如果節點列在「已核准節點」表中，則刪除節點。
- f. 從待處理節點表中刪除該節點。
- g. 等待節點重新出現在待處理節點清單中。
- h. 確認您可以設定適當的網路。它們應該已經填入了您在設備安裝程式的 IP 設定頁面上提供的資訊。

有關更多信息，請參閱 "[硬體安裝快速啟動](#)" 找到您的設備的說明。

7. 如果要為網絡節點配置客戶端網絡，請根據需要新增或更新客戶端網路部分中的設定。如果配置了客戶端網絡，則需要網關，安裝後它將成為節點的預設網關。



如果您為用戶端網路設定選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

*設備：*對於 StorageGRID 設備，如果在初始安裝期間未使用 StorageGRID 設備安裝程式設定用戶端網路，則無法在此網格管理器對話方塊中進行設定。相反，您必須遵循以下步驟：

- a. 重新啟動裝置：在裝置安裝程式中，選擇 進階 > 重新啟動。

重新啟動可能需要幾分鐘。

- b. 選擇*設定網路* > *連結配置*並啟用適當的網路。
- c. 選擇*設定網路* > *IP 配置*並配置啟用的網路。
- d. 返回主頁並點擊*開始安裝*。
- e. 在網格管理器中：如果節點列在「已核准節點」表中，則刪除節點。
- f. 從待處理節點表中刪除該節點。
- g. 等待節點重新出現在待處理節點清單中。
- h. 確認您可以設定適當的網路。它們應該已經填入了您在設備安裝程式的 IP 設定頁面上提供的資訊。

若要了解如何安裝 StorageGRID 設備，請參閱 ["硬體安裝快速啟動"](#) 找到您設備的說明。

8. 點選“儲存”。

網格節點條目移至「批准節點」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

◀
▶

- 對您想要批准的每個待處理的網格節點重複這些步驟。

您必須批准網格中所需的所有節點。但是，您可以在點擊「摘要」頁面上的「安裝」之前隨時返回此頁面。您可以選擇其單選按鈕並按一下「編輯」來修改已核准的網格節點的屬性。

- 完成網格節點批准後，按一下「下一步」。

指定網路時間協定伺服器訊息

您必須為StorageGRID系統指定網路時間協定 (NTP) 配置訊息，以便在不同伺服器上執行的操作可以保持同步。

關於此任務

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協定。

您必須指定四個 Stratum 3 或更高階的 NTP 伺服器參考，以防止時間漂移問題。



為生產級StorageGRID安裝指定外部 NTP 來源時，請勿在早於 Windows Server 2016 的 Windows 版本上使用 Windows 時間 (W32Time) 服務。早期版本的 Windows 上的時間服務不夠準確，且 Microsoft 不支援在高精確度環境（例如StorageGRID）中使用。

["支援邊界以配置 Windows 時間服務以實現高精度環境"](#)

外部 NTP 伺服器由您先前指派了主 NTP 角色的節點使用。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

步驟

1. 在 伺服器 1 到 伺服器 4 文字方塊中指定至少四個 NTP 伺服器的 IPv4 位址。
2. 如果需要，請選擇最後一個條目旁邊的加號來新增其他伺服器條目。

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, indicating that more servers can be added.

3. 選擇“下一步”。

相關資訊

["網路指南"](#)

指定 DNS 伺服器資訊

您必須為StorageGRID系統指定 DNS 訊息，以便可以使用主機名稱而不是 IP 位址存取外部伺服器。

關於此任務

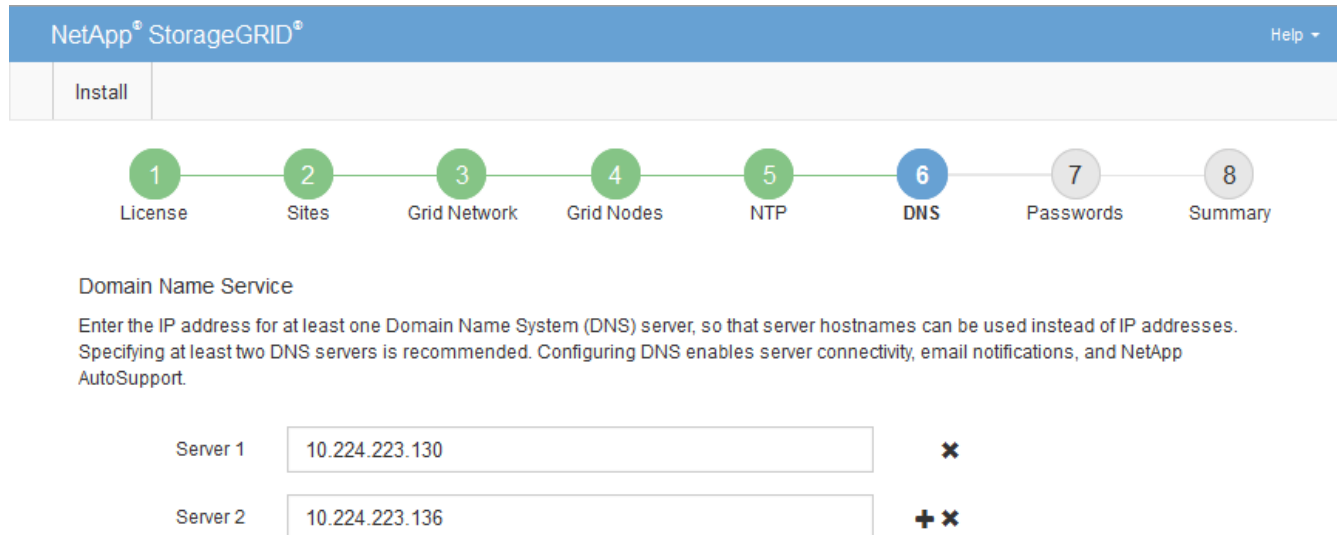
指定 ["DNS 伺服器資訊"](#) 允許您使用完全限定網域名稱 (FQDN) 主機名稱而不是 IP 位址來傳送電子郵件通知和AutoSupport。

為確保正常運行，請指定兩個或三個 DNS 伺服器。如果您指定三個以上，則可能只會使用三個，因為某些平台上有已知的作業系統限制。如果您的環境中存在路由限制，您可以"自訂DNS伺服器列表"為各個節點（通常是網站上的所有節點）使用一組不同的最多三個 DNS 伺服器。

如果可能，請使用每個網站都可以在本機存取的 DNS 伺服器，以確保孤立網站可以解析外部目標的 FQDN。

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. 如果需要，請選擇最後一個條目旁邊的加號來新增其他伺服器條目。



The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. 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 "Server 1" and "Server 2". The "Server 1" field contains the IP address "10.224.223.130" and has a red "X" icon to its right. The "Server 2" field contains the IP address "10.224.223.136" and has a red "X" icon to its right, with a red "+" icon to its left, indicating that more servers can be added.

最佳做法是指定至少兩個 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

作為安裝StorageGRID系統的一部分，您需要輸入用於保護系統和執行維護任務的密碼。

關於此任務

使用安裝密碼頁面指定設定密碼和網格管理根使用者密碼。

- 配置密碼用作加密金鑰，不由StorageGRID系統儲存。
- 您必須擁有安裝、擴充和維護流程（包括下載復原套件）的設定密碼。因此，將配置密碼儲存在安全的位置非常重要。
- 如果您有目前密碼，則可以從網格管理員變更設定密碼。
- 可以使用網格管理器變更網格管理根使用者密碼。
- 隨機產生的命令列控制台和 SSH 密碼儲存在 `Passwords.txt` 恢復包中的檔案。

步驟

1. 在*Provisioning Passphrase*中，輸入更改StorageGRID系統的網格拓撲所需的設定密碼。

將配置密碼儲存在安全的地方。



如果安裝完成後您想稍後變更設定密碼，則可以使用網絡管理員。選擇*設定* > 存取控制 > 電網密碼。

2. 在*確認設定密碼*中，重新輸入設定密碼進行確認。
3. 在*網絡管理根使用者密碼*中，輸入以「根」使用者身分存取網絡管理員的密碼。

將密碼儲存在安全的地方。

4. 在*確認根使用者密碼*中，重新輸入網絡管理員密碼進行確認。

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" link. 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 form, there is a checkbox labeled "Create random command line passwords." which is checked.

5. 如果您安裝網絡是為了概念驗證或演示目的，則可以選擇清除「建立隨機命令列密碼」複選框。

對於生產部署，出於安全原因，應始終使用隨機密碼。如果您想要使用預設密碼透過「root」或「admin」帳戶從命令列存取網絡節點，請清除僅為演示網絡建立隨機命令列密碼*。



系統會提示您下載恢復套件文件(sgws-recovery-package-id-revision.zip)在「摘要」頁面上按一下「安裝」。你必須[下載此文件](#)完成安裝。存取系統所需的密碼儲存在`Passwords.txt`文件，包含在恢復包文件中。

6. 按一下“下一步”。

檢查您的配置並完成安裝

您必須仔細檢查輸入的配置訊息，以確保安裝成功完成。

步驟

1. 查看*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	Modify License
Passwords	Auto-generated random command line passwords	Modify Passwords

Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	Modify NTP
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	Modify DNS
Grid Network	172.16.0.0/21	Modify Grid Network

Topology

Topology	Atlanta	Modify Sites	Modify Grid Nodes
	Raleigh		
	dc1-adm1	dc1-g1	dc1-s1
	dc1-s2	dc1-s3	NetApp-SGA

2. 驗證所有電網配置資訊是否正確。使用摘要頁面上的修改連結返回並更正任何錯誤。

3. 按一下“安裝”。



如果節點配置為使用客戶端網路，則當您按一下*安裝*時，該節點的預設網關將從網格網路切換到客戶端網路。如果失去連接，您必須確保透過可存取的子網路存取主管理節點。看“[網路指南](#)”了解詳情。

4. 按一下「下載復原包」。

當安裝進行到定義網格拓撲的階段時，系統會提示您下載復原套件文件(.zip)，並確認您可以成功存取此文件的內容。您必須下載復原套件文件，以便在一個或多個網格節點發生故障時恢復StorageGRID系統。安裝在背景繼續，但在下載並驗證此檔案之前，您無法完成安裝並存取StorageGRID系統。

5. 驗證您是否可以提取`.zip`文件，然後將其保存在兩個安全、可靠且獨立的位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從StorageGRID系統取得資料的加密金鑰和密碼。

6. 選中*我已成功下載並驗證了恢復包文件*複選框，然後單擊*下一步*。

如果安裝仍在進行中，則會出現狀態頁面。此頁面顯示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%;"></div>	Starting services
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div style="width: 100%;"></div>	Complete
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div style="width: 75%;"></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div style="width: 25%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div style="width: 10%;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed

當所有網格節點都達到完成階段時，將出現網格管理員的登入頁面。

7. 使用“root”使用者和安裝期間指定的密碼Sign in入網格管理員。

安裝後指南

完成網格節點部署和設定後，請遵循下列準則進行 DHCP 位址和網路設定變更。

- 如果使用 DHCP 指派 IP 位址，請為正在使用的網路上的每個 IP 位址設定 DHCP 保留。

您只能在部署階段設定 DHCP。您無法在設定期間設定 DHCP。



當 DHCP 變更網格網路配置時，節點會重新啟動，如果 DHCP 變更同時影響多個節點，則可能會導致中斷。

- 如果要變更網格節點的 IP 位址、子網路遮罩和預設網關，則必須使用變更 IP 程序。看“[配置 IP 位址](#)”。
- 如果您進行網路設定變更（包括路由和閘道變更），則用戶端與主管理節點和其他網格節點的連線可能會遺失。根據所套用的網路更改，您可能需要重新建立這些連線。

安裝 REST API

StorageGRID提供用於執行安裝任務的StorageGRID安裝 API。

API採用Swagger開源API平台提供API文件。Swagger 允許開發人員和非開發人員在使用者介面中與 API 進行交互，該介面說明了 API 如何回應參數和選項。本文檔假設您熟悉標準 Web 技術和 JSON 資料格式。



您使用 API 文件網頁執行的任何 API 操作都是即時操作。請注意不要錯誤地建立、更新或刪除配置資料或其他資料。

每個 REST API 命令都包含 API 的 URL、HTTP 操作、任何必要或可選的 URL 參數以及預期的 API 回應。

StorageGRID安裝 API

只有當您最初配置StorageGRID系統並且需要執行主管理節點復原時，StorageGRID安裝 API 才可用。可以透過 HTTPS 從網格管理器存取安裝 API。

要存取 API 文檔，請前往主管理節點上的安裝網頁，然後從功能表列中選擇 幫助 > API 文件。

StorageGRID安裝 API 包括以下部分：

- **config**—與產品發布和 API 版本相關的操作。您可以列出產品發布版本以及該版本支援的 API 的主要版本。
- **grid**——網格級配置操作。您可以取得和更新網格設置，包括網格詳細資訊、網格網路子網路、網格密碼以及 NTP 和 DNS 伺服器 IP 位址。
- **節點**——節點級配置操作。您可以檢索網格節點清單、刪除網格節點、配置網格節點、檢視網格節點、重設網格節點的配置。
- **provision**——配置操作。您可以啟動配置操作並查看配置操作的狀態。
- **恢復**——主管理節點復原作業。您可以重置資訊、上傳恢復包、開始恢復以及查看恢復操作的狀態。
- **recovery-package**—下載復原套件的操作。
- **sites**——站台級配置操作。您可以建立、檢視、刪除和修改網站。
- **temporary-password**— 在安裝期間對臨時密碼進行操作以保護 mgmt-api。

相關資訊

["自動化安裝"](#)

下一步

完成安裝後，執行所需的整合和配置任務。您可以根據需要執行可選任務。

必需任務

- ["建立租用戶帳戶"](#)用於在StorageGRID系統上儲存物件的 S3 用戶端協定。
- ["控制系統訪問"](#)透過配置群組和用戶帳戶。或者，您可以["配置聯合身份來源"](#)（例如 Active Directory 或 OpenLDAP），因此您可以匯入管理群組和使用者。或者，您可以["建立本機群組和用戶"](#)。
- 整合並測試["S3 API"](#)您將使用客戶端應用程式將物件上傳到StorageGRID系統。
- ["配置資訊生命週期管理 \(ILM\) 規則和 ILM 策略"](#)您想要用來保護對象資料。
- 如果您的安裝包含裝置儲存節點，請使用SANtricity OS 完成下列任務：
 - 連接到每個StorageGRID設備。
 - 驗證是否收到AutoSupport資料。
- 看 ["設定硬體"](#)。
- 查看並遵循["StorageGRID系統強化指南"](#)消除安全隱憂。
- ["配置系統警報的電子郵件通知"](#)。

選用任務

- ["更新網格節點 IP 位址"](#)如果自您計劃部署並產生復原套件以來它們已經發生了變化。
- ["配置儲存加密"](#)，如果需要的話。
- ["配置儲存壓縮"](#)如果需要的話，減少儲存物件的大小。
- ["配置VLAN介面"](#)如果需要，隔離和劃分網路流量。
- ["配置高可用性組"](#)如果需要，請提高網格管理器、租用戶管理器和 S3 用戶端的連線可用性。

- ["配置負載平衡器端點"](#)如果需要，用於 S3 用戶端連線。

解決安裝問題

如果在安裝StorageGRID系統時出現任何問題，您可以存取安裝日誌檔案。技術支援可能還需要使用安裝日誌檔案來解決問題。

運行每個節點的容器中提供了以下安裝日誌檔案：

- `/var/local/log/install.log` (在所有網格節點上找到)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (位於主管理節點上)

可以從主機取得以下安裝日誌檔案：

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

若要了解如何存取日誌文件，請參閱["收集日誌檔案和系統數據"](#)。

相關資訊

["對StorageGRID系統進行故障排除"](#)

範例 `/etc/network/interfaces`

這 `/etc/network/interfaces` 檔案包含三個部分，分別定義實體介面、綁定介面和VLAN介面。您可以將三個範例部分合併為一個文件，該文件將四個 Linux 物理介面聚合到一個 LACP 綁定中，然後建立三個與該綁定對應的 VLAN 接口，以用作StorageGRID網格、管理和客戶端網路介面。

實體介面

請注意，連結另一端的交換器也必須將這四個連接埠視為單一 LACP 中繼或連接埠通道，並且必須傳遞至少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 ens224 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

請依照這些進階步驟安裝 VMware StorageGRID節點。

1

準備

- 了解["StorageGRID架構與網路拓撲"](#)。
- 了解具體情況["StorageGRID網路"](#)。
- 收集並準備["所需資訊和材料"](#)。
- 安裝和配置["VMware vSphere Hypervisor、vCenter 和 ESX 主機"](#)。
- 準備所需的["CPU和RAM"](#)。
- 提供["儲存和效能要求"](#)。

2

部署

部署網格節點。當您部署網格節點時，它們將作為StorageGRID系統的一部分建立並連接到一個或多個網路。

- 使用 VMware vSphere Web Client、.vmdk 檔案和一組 .ovf 檔案範本來["將基於軟體的節點部署為虛擬機器 \(VM\)"](#)在步驟 1 中準備的伺服器上。
- 若要部署StorageGRID設備節點，請依照 ["硬體安裝快速啟動"](#)。

3

配置

當所有節點都已部署後，使用網格管理器["配置網格並完成安裝"](#)。

自動化安裝

為了節省時間並提供一致性，您可以自動執行網格節點的部署和配置以及StorageGRID系統的配置。

- ["使用 VMware vSphere 自動化網格節點部署"](#)。
- 部署網格節點後，["自動化StorageGRID系統的配置"](#)使用安裝檔案中提供的 Python 設定腳本。
- ["自動安裝並配置設備網格節點"](#)
- 如果您是StorageGRID部署的高級開發人員，可以使用["安裝 REST API"](#)。

規劃並準備在 VMware 上安裝

所需資訊和材料

在安裝StorageGRID之前，請收集並準備所需的資訊和資料。

所需資訊

網路規劃

您打算將哪些網路連接到每個StorageGRID節點。StorageGRID支援多種網路，以實現流量分離、安全性和管理便利性。

查看StorageGRID["網路指南"](#)。

網路資訊

分配給每個網格節點的 IP 位址以及 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。

網格節點伺服器

確定一組伺服器（實體、虛擬或兩者），它們總體上提供足夠的資源來支援您計劃部署的StorageGRID節點的數量和類型。



如果您的StorageGRID安裝不使用StorageGRID裝置（硬體）儲存節點，則必須使用具有電池支援的寫入快取 (BBWC) 的硬體 RAID 儲存。StorageGRID不支援使用虛擬儲存區域網路 (vSAN)、軟體 RAID 或無 RAID 保護。

相關資訊

["NetApp互通性表工具"](#)

所需材料

NetApp StorageGRID許可證

您必須擁有有效的、經過數位簽署的NetApp許可證。



StorageGRID安裝檔案中包含一個非生產許可證，可用於測試和概念驗證網格。

StorageGRID安裝存檔

["下載StorageGRID安裝檔案並提取文件"](#)。

維修筆記型電腦

StorageGRID系統是透過服務筆記型電腦安裝的。

服務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"](#)

StorageGRID文檔

- ["發行說明"](#)
- ["StorageGRID管理說明"](#)

下載並解壓縮StorageGRID安裝文件

您必須下載StorageGRID安裝檔案並提取檔案。或者，您可以手動驗證安裝包中的檔案。

步驟

1. 前往 ["NetApp StorageGRID下載頁面"](#)。
2. 選擇下載最新版本的按鈕，或從下拉式選單中選擇另一個版本並選擇*Go*。
3. 使用您的NetApp帳號的使用者名稱和密碼Sign in。
4. 如果出現「警告/必讀」聲明，請閱讀並選取核取方塊。



安裝StorageGRID版本後，您必須套用任何所需的修補程式。有關詳細信息，請參閱["恢復和維護說明中的修補程序"](#)

5. 閱讀最終用戶許可協議，選中復選框，然後選擇*接受並繼續*。
6. 在安裝**StorageGRID** 欄位中，選擇 VMware 的 .tgz 或 .zip 安裝檔案。



使用`.zip`如果您在服務筆記型電腦上執行 Windows，則該檔案。

7. 保存安裝檔案。
8. 如果您需要驗證安裝檔案：
 - a. 下載StorageGRID代碼簽章驗證包。此套件的檔案名稱使用以下格式 `StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz`，在哪裡`<version-number>`是StorageGRID軟體版本。
 - b. 依照步驟["手動驗證安裝文件"](#)。
9. 從安裝檔案中提取文件。
10. 選擇您需要的文件。

您所需的文件取決於您計劃的網格拓撲以及您將如何部署StorageGRID系統。



表中列出的路徑是相對於提取的安裝檔案所安裝的頂級目錄的。

路徑和檔名	描述
	描述StorageGRID下載檔案中所包含的所有檔案的文字檔案。
	免費授權不提供任何產品支援權利。
NetApp版本-SHA.vmdk	用作建立網格節點虛擬機器的範本的虛擬機器磁碟檔案。
	開放虛擬化格式範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署主管理節點。
	範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署非主管理節點。
	範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署網關節點。
	範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署基於虛擬機器的儲存節點。
部署腳本工具	描述
	用於自動部署虛擬網格節點的 Bash shell 腳本。
	與以下文件一起使用的範例設定文件 `deploy-vsphere-ovftool.sh` 腳本。
	用於自動設定StorageGRID系統的 Python 腳本。
	用於自動設定StorageGRID設備的 Python 腳本。
	啟用單一登入 (SSO) 後，您可以使用該範例 Python 腳本登入網格管理 API。您也可以使用此腳本進行 Ping Federate 整合。
	與以下文件一起使用的範例設定文件 `configure-storagegrid.py` 腳本。
	用於 `configure-storagegrid.py` 腳本。
	當使用 Active Directory 或 Ping Federate 啟用單一登入 (SSO) 時，您可以使用該範例 Python 腳本登入網格管理 API。

路徑和檔名	描述
	同伴呼叫的輔助腳本 `storagegrid-ssoauth-azure.py` 用於與 Azure 執行 SSO 互動的 Python 腳本。
	StorageGRID 的 API 模式。 注意：在執行升級之前，如果您沒有非生產 StorageGRID 環境進行升級相容性測試，則可以使用這些模式來確認您編寫的任何使用 StorageGRID 管理 API 的程式碼是否與新的 StorageGRID 版本相容。

手動驗證安裝檔（可選）

如有必要，您可以手動驗證 StorageGRID 安裝檔案中的檔案。

開始之前

你有["下載了驗證包"](#)從 ["NetApp StorageGRID 下載頁面"](#)。

步驟

1. 從驗證包中提取工件：

```
tar -xf StorageGRID_11.9.0_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz
```

2. 確保已提取以下工件：

- 葉子證書：Leaf-Cert.pem
- 證書鏈：CA-Int-Cert.pem
- 時間戳響應鏈：TS-Cert.pem
- 校驗文件：sha256sum
- 校驗簽名：sha256sum.sig
- 時間戳響應文件：sha256sum.sig.tsr

3. 使用鏈來驗證葉證書是否有效。

例子：`openssl verify -CAfile CA-Int-Cert.pem Leaf-Cert.pem`

預期輸出：`Leaf-Cert.pem: OK`

4. 如果步驟 2 因葉憑證過期而失敗，請使用 `tsr` 文件進行驗證。

例子：`openssl ts -CAfile CA-Int-Cert.pem -untrusted TS-Cert.pem -verify -data sha256sum.sig -in sha256sum.sig.tsr`

預期輸出包括：`Verification: OK`

5. 從葉證書建立公鑰檔案。

例子：openssl x509 -pubkey -noout -in Leaf-Cert.pem > Leaf-Cert.pub

預期輸出：無

6. 使用公鑰來驗證 sha256sum` 提起訴訟 `sha256sum.sig。

例子：openssl dgst -sha256 -verify Leaf-Cert.pub -signature sha256sum.sig
sha256sum

預期輸出：Verified OK

7. 驗證 `sha256sum` 文件內容與新建立的校驗和相比較。

例子：sha256sum -c sha256sum

預期輸出：<filename>: OK
`<filename>` 是您下載的存檔檔案的名稱。

8. "完成剩餘步驟"提取並選擇適當的安裝檔。

VMware 的軟體需求

您可以使用虛擬機器來託管任何類型的StorageGRID節點。每個網格節點都需要一個虛擬機器。

VMware vSphere 虛擬機器管理程序

您必須在準備好的實體伺服器上安裝 VMware vSphere Hypervisor。在安裝 VMware 軟體之前，必須正確配置硬體（包括韌體版本和 BIOS 設定）。

- 根據需要在虛擬機器管理程式中設定網絡，以支援您正在安裝的StorageGRID系統的網路。

"網路指南"

- 確保資料儲存足夠大，可以容納託管網格節點所需的虛擬機器和虛擬磁碟。
- 如果建立多個資料存儲，請為每個資料存儲命名，以便在建立虛擬機器時可以輕鬆識別每個網格節點要使用的資料儲存。

ESX 主機設定需求



您必須在每個 ESX 主機上正確設定網路時間協定 (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 配置要求

在部署StorageGRID節點之前，必須安裝並設定 VMware vSphere 和 vCenter。

如需支援的 VMware vSphere Hypervisor 和 VMware vCenter Server 軟體版本，請參閱 "[NetApp互通性表工具](#)"。

有關安裝這些 VMware 產品所需的步驟，請參閱 VMware 文件。

CPU 和 RAM 需求

在安裝StorageGRID軟體之前，請先驗證並配置硬件，以便它準備好支援StorageGRID系統。

每個StorageGRID節點需要以下最低資源：

- CPU 核心：每個節點 8 個
- RAM：取決於可用的 RAM 總量和系統上運行的非StorageGRID軟體的數量
 - 通常，每個節點至少 24 GB，比系統總 RAM 少 2 到 16 GB
 - 每個租戶至少有 64 GB，大約有 5,000 個儲存桶

基於軟體的純元資料節點資源必須與現有的儲存節點資源相符。例如：

- 如果現有StorageGRID站點使用 SG6000 或 SG6100 設備，則基於軟體的僅元資料節點必須符合以下最低要求：
 - 128 GB 內存
 - 8核心CPU
 - 8 TB SSD 或用於 Cassandra 資料庫的等效儲存空間 (rangedb/0)
- 如果現有的StorageGRID站點使用具有 24 GB RAM、8 核心 CPU 和 3 TB 或 4TB 元資料儲存的虛擬儲存節點，則基於軟體的僅元資料節點應使用類似的資源 (24 GB RAM、8 核心 CPU 和 4TB 元資料儲存 (rangedb/0))。

新增新的StorageGRID站點時，新站點的總元資料容量應至少與現有StorageGRID站點相匹配，且新站點資源應與現有StorageGRID站點的儲存節點相符。

VMware 支援每個虛擬機器一個節點。確保StorageGRID節點不超過可用的實體 RAM。每個虛擬機器必須專用於執行StorageGRID。



定期監控您的 CPU 和記憶體使用情況，以確保這些資源持續滿足您的工作負載。例如，將虛擬儲存節點的 RAM 和 CPU 分配增加一倍將提供與StorageGRID設備節點類似的資源。此外，如果每個節點的元資料量超過 500 GB，請考慮將每個節點的 RAM 增加到 48 GB 或更多。有關管理物件元資料儲存、增加元資料保留空間設定以及監控 CPU 和記憶體使用情況的信息，請參閱["管理"](#)，["監控"](#)，和["升級"](#)StorageGRID。

如果底層實體主機上啟用了超線程，則可以為每個節點提供 8 個虛擬核心 (4 個實體核心)。如果底層實體主機上未啟用超線程，則必須為每個節點提供 8 個實體核心。

如果您使用虛擬機器作為主機並且可以控制虛擬機器的大小和數量，則應該為每個StorageGRID節點使用單一虛擬機器並相應地調整虛擬機器的大小。

另請參閱["儲存和效能要求"](#)。

儲存和效能要求

您必須了解虛擬機器託管的StorageGRID節點的儲存和效能要求，以便提供足夠的空間來支援初始配置和未來的儲存擴充。

性能要求

作業系統卷和第一個儲存卷的效能會顯著影響系統的整體效能。確保這些在延遲、每秒輸入/輸出操作 (IOPS) 和吞吐量方面提供足夠的磁碟效能。

所有StorageGRID節點都要求作業系統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久的媒體上。

使用NetApp ONTAP儲存的虛擬機器的要求

如果您將StorageGRID節點部署為虛擬機，且儲存從NetApp ONTAP系統指派，則您已確認該磁碟區未啟用FabricPool分層原則。例如，如果StorageGRID節點在VMware主機上以虛擬機器執行，請確保支援該節點資料儲存的磁碟區未啟用FabricPool分層策略。停用與StorageGRID節點一起使用的磁碟區的FabricPool分層可簡化故障排除和儲存作業。



切勿使用FabricPool將與StorageGRID相關的任何資料分層回StorageGRID本身。將StorageGRID資料分層回StorageGRID會增加故障排除和操作的複雜度。

所需虛擬機器數量

每個StorageGRID站點至少需要三個儲存節點。

按節點類型劃分的儲存要求

在生產環境中，StorageGRID節點的虛擬機器必須滿足不同的要求，這取決於節點的類型。



磁碟快照不能用於還原網格節點。相反，請參閱"[網格節點恢復](#)"針對每種類型的節點的程式。

節點類型	儲存
管理節點	100 GB LUN 用於作業系統 管理節點表的 200 GB LUN 200 GB LUN 用於管理節點稽核日誌
儲存節點	100 GB LUN 用於作業系統 此主機上每個儲存節點有 3 個 LUN 注意：一個儲存節點可以有 1 到 16 個儲存 LUN；建議至少有 3 個儲存 LUN。 每個 LUN 的最小大小：4 TB 測試的最大 LUN 大小：39 TB。

節點類型	儲存
儲存節點 (僅元資料)	100 GB LUN 用於作業系統 1 LUN 每個 LUN 的最小大小：4 TB 測試的最大 LUN 大小：39 TB。 注意：僅元資料儲存節點只需要一個 rangedb。
閘道	100 GB LUN 用於作業系統



根據設定的稽核等級、使用者輸入的大小（例如 S3 物件金鑰名稱）以及需要保留的稽核日誌資料量，您可能需要增加每個管理節點上稽核日誌 LUN 的大小。通常，網格每個 S3 操作會產生大約 1 KB 的審計數據，這意味著 200 GB 的 LUN 可以在兩到三天內支援每天 7000 萬次操作或每秒 800 次操作。

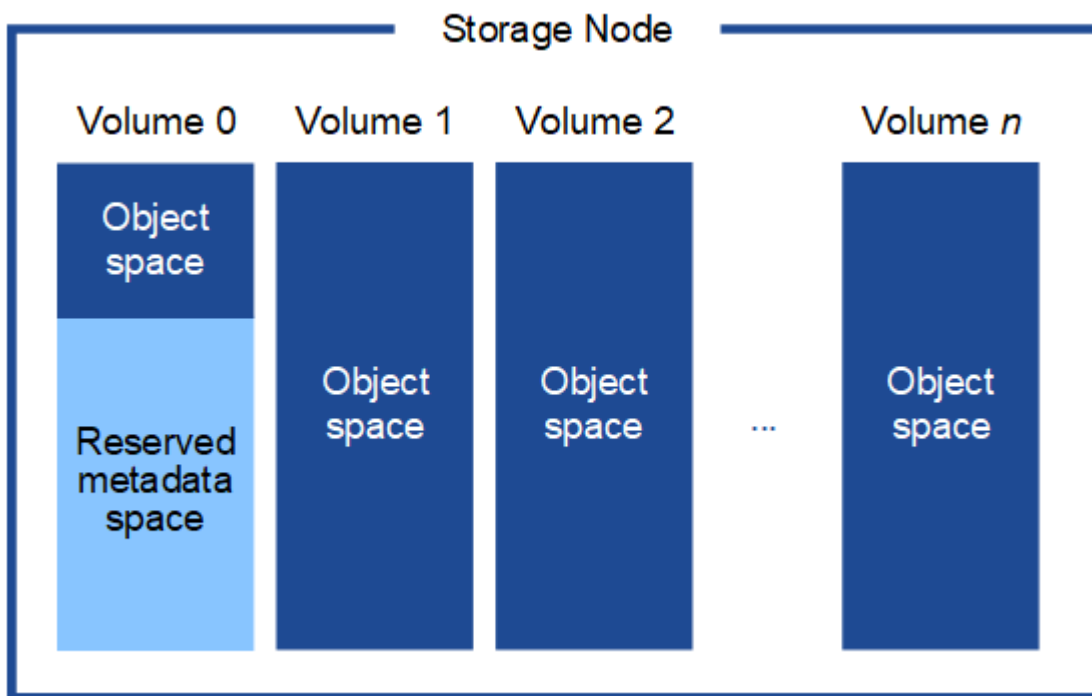
儲存節點的儲存要求

基於軟體的儲存節點可以有 1 到 16 個儲存磁碟區；建議使用 3 個或更多儲存磁碟區。每個儲存磁碟區應為 4 TB 或更大。



設備儲存節點還可以擁有最多 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 上為物件元資料保留空間。儲存磁碟區 0 上的任何剩餘空間以及儲存節點中的任何其他儲存磁碟區均專門用於物件資料。



為了提供冗餘並保護物件元資料免於遺失，StorageGRID 在每個站點儲存系統中所有物件的元資料的三個副

本。物件元資料的三個副本均勻分佈在每個站點的所有儲存節點上。

當安裝僅具有元資料儲存節點的網格時，該網格還必須包含用於物件儲存的最小數量的節點。看"[儲存節點的類型](#)"有關僅元資料儲存節點的詳細資訊。

- 對於單一站點網格，至少配置兩個儲存節點用於物件和元資料。
- 對於多站點網格，每個站點至少配置一個儲存節點來儲存物件和元資料。

當您為新儲存節點的磁碟區 0 指派空間時，必須確保有足夠的空間容納該節點的所有物件元資料部分。

- 您必須至少為磁碟區 0 分配至少 4 TB。



如果您僅為儲存節點使用儲存卷，並且為該磁碟區指派 4 TB 或更少的容量，則儲存節點可能會在啟動時進入儲存唯讀狀態並僅儲存物件元資料。



如果您為磁碟區 0（僅非生產用途）分配少於 500 GB 的空間，則儲存磁碟區容量的 10% 將保留用於元資料。

- 基於軟體的純元資料節點資源必須與現有的儲存節點資源相符。例如：
 - 如果現有StorageGRID站點使用 SG6000 或 SG6100 設備，則基於軟體的僅元資料節點必須符合以下最低要求：
 - 128 GB 內存
 - 8核心CPU
 - 8 TB SSD 或用於 Cassandra 資料庫的等效儲存空間 (rangedb/0)
 - 如果現有的StorageGRID站點使用具有 24 GB RAM、8 核心 CPU 和 3 TB 或 4TB 元資料儲存的虛擬儲存節點，則基於軟體的僅元資料節點應使用類似的資源（24 GB RAM、8 核心 CPU 和 4TB 元資料儲存 (rangedb/0)。

新增新的StorageGRID站點時，新站點的總元資料容量應至少與現有StorageGRID站點相匹配，且新站點資源應與現有StorageGRID站點的儲存節點相符。

- 如果您正在安裝新系統（StorageGRID 11.6 或更高版本）並且每個儲存節點都有 128 GB 或更多的 RAM，請為磁碟區 0 分配 8 TB 或更多。對磁碟區 0 使用較大的值可以增加每個儲存節點上元資料允許的空間。
- 為網站配置不同的儲存節點時，如果可能，請對磁碟區 0 使用相同的設定。如果網站包含不同大小的儲存節點，則具有最小磁碟區 0 的儲存節點將決定該網站的元資料容量。

欲了解詳情，請訪問"[管理對像元資料存儲](#)"。

自動化安裝 (VMware)

您可以使用 VMware OVF Tool 來自動部署網格節點。您也可以自動設定StorageGRID。

自動化網格節點部署

使用 VMware OVF Tool 自動部署網格節點。

開始之前

- 您可以存取具有 Bash 3.2 或更高版本的 Linux/Unix 系統。
- 您擁有帶有 vCenter 的 VMware vSphere
- 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 的使用者名稱和密碼
- 您擁有足夠的權限從 OVF 檔案部署虛擬機器並啟動它們，以及建立附加到虛擬機器的附加磁碟區的權限。查看 `ovftool` 文件以了解詳細資訊。
- 您知道 vSphere 中要部署 StorageGRID 虛擬機器的位置的虛擬基礎架構 (VI) URL。此 URL 通常是一個 vApp 或資源池。例如：`vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



您可以使用 VMware `ovftool` 實用程式來確定該值（參見 `ovftool` 文件了解詳情）。



如果您正在部署到 vApp，虛擬機器將不會第一次自動啟動，您必須手動啟動它們。

- 您已收集部署設定檔所需的所有資訊。看["收集有關部署環境的信息"](#)了解詳情。
- 您可以從 StorageGRID 的 VMware 安裝檔案存取以下檔案：

檔案名稱	描述
NetApp-SG-版本-SHA.vmdk	用作建立網格節點虛擬機器的範本的虛擬機器磁碟檔案。 *注意：*此文件必須與`.ovf`和`.mf`文件。
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	開放虛擬化格式範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署主管理節點。
vsphere-非主管理員.ovf vsphere-非主管理員.mf	範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署非主管理節點。
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署網關節點。
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	範本文件(.ovf)和清單文件(.mf)用於部署基於虛擬機器的儲存節點。
部署-vsphere-ovftool.sh	用於自動部署虛擬網格節點的 Bash shell 腳本。
部署-vsphere-ovftool-sample.ini	與`deploy-vsphere-ovftool.sh`腳本。

定義部署的設定檔

您可以在設定檔中指定部署 StorageGRID 虛擬網格節點所需的信息，該檔由 `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash 腳本。您可以修改範例設定文件，這樣就不必從頭開始建立文件。

步驟

1. 複製範例設定檔(`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`)。將新文件另存為 `deploy-vsphere-ovftool.ini` 在同一目錄中 `deploy-vsphere-ovftool.sh`。
2. 打開 `deploy-vsphere-ovftool.ini`。
3. 輸入部署 VMware 虛擬網格節點所需的所有資訊。

看 [設定檔設定](#) 了解詳情。

4. 輸入並驗證所有必要資訊後，請儲存並關閉文件。

設定檔設定

這 `deploy-vsphere-ovftool.ini` 設定檔包含部署虛擬網格節點所需的設定。

設定檔首先列出全域參數，然後在節點名稱定義的部分中列出特定於節點的參數。使用該文件時：

- `_全域參數_` 適用於所有網格節點。
- `_節點特定參數_` 覆蓋全域參數。

全域參數

全域參數適用於所有網格節點，除非它們被各個部分的設定覆蓋。將適用於多個節點的參數放在全域參數部分中，然後根據需要在各個節點的部分中覆寫這些設定。

- **OVFTOOL_ARGUMENTS**：您可以將 `OVFTOOL_ARGUMENTS` 指定為全域設置，也可以將參數單獨套用至特定節點。例如：

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick
--datastore='datastore_name'
```

您可以使用 `--powerOffTarget` 和 `--overwrite` 關閉和替換現有虛擬機器的選項。



您應該將節點部署到不同的資料儲存區並為每個節點指定 `OVFTOOL_ARGUMENTS`，而不是全域指定。

- **來源**：StorageGRID 虛擬機器範本的路徑(`.vmdk`) 文件和 `.ovf` 和 `.mf` 單一網格節點的檔案。預設為當前目錄。

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **TARGET**：將部署 StorageGRID 的位置的 VMware vSphere 虛擬基礎架構 (vi) URL。例如：

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID_NETWORK_CONFIG**：取得 IP 位址的方法，`STATIC` 或 `DHCP`。預設值為 `STATIC`。如果所有或大多數節點使用相同的方法來取得 IP 位址，您可以在此處指定該方法。然後，您可以透過為一個或多個單獨

的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **GRID_NETWORK_TARGET**：用於網格網路的現有 VMware 網路的名稱。如果所有或大多數節點使用相同的網路名稱，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **GRID_NETWORK_MASK**：網格網路的網路遮罩。如果所有或大多數節點使用相同的網路掩碼，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID_NETWORK_GATEWAY**：網格網路的網路閘道。如果所有或大多數節點使用相同的網路網關，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID_NETWORK_MTU**：可選。網格網路上的最大傳輸單元（MTU）。如果指定，則值必須介於 1280 和 9216 之間。例如：

```
GRID_NETWORK_MTU = 9000
```

如果省略，則使用 1400。

如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。



網路的 MTU 值必須與節點連接到的 vSphere 中的虛擬交換器連接埠上配置的值相符。否則，可能會出現網路效能問題或資料包遺失。



為了獲得最佳網路效能，所有節點都應在其網格網路介面上配置相似的 MTU 值。如果各節點上的網格網路的 MTU 設定有顯著差異，則會觸發*網格網路 MTU 不符*警報。所有網路類型的 MTU 值不必相同。

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG**：用來取得 IP 位址的方法，可以是 DISABLED、STATIC 或 DHCP。預設為 DISABLED。如果所有或大多數節點使用相同的方法來取得 IP 位址，您可以在此處指定該方法。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN_NETWORK_TARGET**：用於管理網路的現有 VMware 網路的名稱。除非管理網路已停用，否則此設定是必需的。如果所有或大多數節點使用相同的網路名稱，您可以在此處指定。與網格網路不同，所有節點不需要連接到同一個管理網路。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG Admin Network
```

- **ADMIN_NETWORK_MASK**：管理網路的網路遮罩。如果您使用靜態 IP 位址，則需要此設定。如果所有或大多數節點使用相同的網路掩碼，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN_NETWORK_GATEWAY**：管理網路的網路閘道。如果您使用靜態 IP 位址並且在 ADMIN_NETWORK_ESL 設定中指定外部子網，則需要此設定。（也就是說，如果 ADMIN_NETWORK_ESL 為空，則不需要。）如果所有或大多數節點使用相同的網路網關，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。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），以逗號分隔的 CIDR 路由目的地清單形式指定。如果所有或大多數節點使用相同的外部子網路列表，則可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN_NETWORK_MTU**：可選。管理網路上的最大傳輸單元 (MTU)。如果 ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP，則不要指定。如果指定，則值必須介於 1280 和 9216 之間。如果省略，則使用 1400。如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。如果所有或大多數節點對管理網路使用相同的 MTU，您可以在此指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_NETWORK_CONFIG**：用來取得 IP 位址的方法，可以是 DISABLED、STATIC 或 DHCP。預設為 DISABLED。如果所有或大多數節點使用相同的方法來取得 IP 位址，您可以在此處指定該方法。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_NETWORK_TARGET**：用於客戶端網路的現有 VMware 網路的名稱。除非客戶端網路已停用，否則需要此設定。如果所有或大多數節點使用相同的網路名稱，您可以在此處指定。與網格網路不同，所有節點不需要連接到同一個客戶端網路。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域

設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG Client Network
```

- **CLIENT_NETWORK_MASK**：客戶端網路的網路遮罩。如果您使用靜態 IP 位址，則需要此設定。如果所有或大多數節點使用相同的網路掩碼，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT_NETWORK_GATEWAY**：客戶端網路的網路閘道。如果您使用靜態 IP 位址，則需要此設定。如果所有或大多數節點使用相同的網路閘關，您可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT_NETWORK_MTU**：可選。客戶端網路上的最大傳輸單元 (MTU)。如果 `CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP`，則不要指定。如果指定，則值必須介於 1280 和 9216 之間。如果省略，則使用 1400。如果要使用巨型幀，請將 MTU 設定為適合巨型幀的值，例如 9000。否則，保留預設值。如果所有或大多數節點對用戶端網路使用相同的 MTU，則可以在此處指定。然後，您可以透過為一個或多個單獨的節點指定不同的設定來覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAP**：重新映射節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路政策限制 StorageGRID 使用的一個或多個端口，則需要重新映射端口。有關 StorageGRID 使用的連接埠列表，請參閱內部網格節點通訊和外部通信“[網路指南](#)”。



不要重新映射您計劃用於配置負載平衡器端點的連接埠。



如果僅設定了 `PORT_REMAP`，則您指定的對應將用於入站和出站通訊。如果也指定了 `PORT_REMAP_INBOUND`，則 `PORT_REMAP` 僅適用於出站通訊。

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 `client`，協定為 `tcp` 或 `udp`。

例如：

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

如果單獨使用，此範例設定會將網格節點的入站和出站通訊從連接埠 18082 對稱地對應到連接埠 443。如果與 `PORT_REMAP_INBOUND` 結合使用，此範例設定會將出站通訊從連接埠 18082 對應到連接埠 443。

您也可以使用逗號分隔的清單重新對應多個連接埠。

例如：

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

- **PORT_REMAP_INBOUND**：重新對應指定連接埠的入站通訊。如果您指定了 **PORT_REMAP_INBOUND** 但沒有指定 **PORT_REMAP** 的值，則該連接埠的出站通訊將保持不變。



不要重新映射您計劃用於配置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 *client*，協定為 *tcp* 或 *udp*。

例如：

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

此範例將傳送至連接埠 443 的流量通過內部防火牆並將其定向至連接埠 18082，網格節點在該連接埠監聽 S3 請求。

您也可以使用逗號分隔的清單重新對應多個入站連接埠。

例如：

```
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

- **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE**：節點加入網格之前訪問 VM 控制台或 StorageGRID 安裝 API 或使用 SSH 時使用的臨時安裝密碼類型。



如果所有或大多數節點使用相同類型的暫時安裝密碼，請在全域參數部分指定類型。然後，可選擇對單一節點使用不同的設定。例如，如果您全域選擇*使用自訂密碼*，則可以使用*CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>* 為每個節點設定密碼。

TEMPORARY_PASSWORD_TYPE 可以是以下之一：

- 使用節點名稱：節點名稱用作臨時安裝密碼，並提供對 VM 控制台、StorageGRID 安裝 API 和 SSH 的存取。
- 停用密碼：將不使用臨時安裝密碼。如果您需要存取虛擬機器來調試安裝問題，請參閱["解決安裝問題"](#)。
- 使用自訂密碼：**CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>** 提供的值用作臨時安裝密碼，並提供對 VM 控制台、StorageGRID 安裝 API 和 SSH 的存取權限。



或者，您可以省略 **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** 參數並僅指定 **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<password>**。

- **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD=<密碼>** 可選。安裝期間存取 VM 控制台、StorageGRID 安裝 API

和 SSH 時所使用的臨時密碼。如果 **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** 設定為 使用節點名稱 或 停用密碼，則忽略。

節點特定參數

每個節點都位於設定檔的自己的部分中。每個節點都需要以下設定：

- 節頭定義將在網絡管理器中顯示的節點名稱。您可以透過為節點指定可選的 **NODE_NAME** 參數來覆寫該值。
- **NODE_TYPE**：VM_Admin_Node、VM_Storage_Node 或 VM_API_Gateway_Node
- **STORAGE_TYPE**：組合、資料或元資料。如果未指定，則儲存節點的此可選參數預設為組合（資料和元資料）。有關更多信息，請參閱["儲存節點的類型"](#)。
- **GRID_NETWORK_IP**：網絡網路上節點的 IP 位址。
- **ADMIN_NETWORK_IP**：管理網路上節點的 IP 位址。僅當節點連接到管理網路且 **ADMIN_NETWORK_CONFIG** 設定為 **STATIC** 時才需要。
- **CLIENT_NETWORK_IP**：客戶端網路上節點的 IP 位址。僅當節點連接到客戶端網路且該節點的 **CLIENT_NETWORK_CONFIG** 設定為 **STATIC** 時才需要。
- **ADMIN_IP**：網絡網路上主管理節點的 IP 位址。使用您指定的主管理節點的 **GRID_NETWORK_IP** 值。如果省略此參數，節點將嘗試使用 mDNS 發現主管理節點 IP。有關更多信息，請參閱["網絡節點如何發現主管理節點"](#)。



主管理節點將忽略 **ADMIN_IP** 參數。

- 任何未全域設定的參數。例如，如果一個節點連接到管理網絡，且您沒有全域指定 **ADMIN_NETWORK** 參數，則必須為該節點指定它們。

主管理節點

主管理節點需要以下附加設定：

- **NODE_TYPE**：VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE**：主要

此範例條目適用於所有三個網路上的主要管理節點：

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
TEMPORARY_PASSWORD_TYPE = Use custom password
CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD = Passw0rd

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

對於主管理節點，以下附加設定是可選的：

- 磁碟：預設情況下，管理節點分配兩個額外的 200 GB 硬碟用於審計和資料庫使用。您可以使用 DISK 參數增加這些設定。例如：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



對於管理節點，INSTANCES 必須始終等於 2。

儲存節點

儲存節點需要以下附加設定：

- **NODE_TYPE** : VM_Storage_Node

此範例條目適用於位於網格和管理網路上但不位於用戶端網路上的儲存節點。此節點使用 ADMIN_IP 設定來指定網格網路上主管理節點的 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
```

第二個範例條目適用於客戶端網路上的儲存節點，其中客戶的企業網路策略規定 S3 用戶端應用程式只允許使用連接埠 80 或 443 存取儲存節點。範例設定檔使用 PORT_REMAP 可讓儲存節點在連接埠 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
```

最後一個範例為從連接埠 22 到連接埠 3022 的 ssh 流量建立了對稱重映射，但明確設定了入站和出站流量的值。

```
[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
```

對於儲存節點，以下附加設定是可選的：

- 磁碟：預設情況下，儲存節點分配三個 4 TB 磁碟供 RangeDB 使用。您可以使用 DISK 參數增加這些設定。例如：

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

- **STORAGE_TYPE**：預設情況下，所有新的儲存節點都配置為儲存物件資料和元數據，稱為組合儲存節點。您可以使用 STORAGE_TYPE 參數將儲存節點類型變更為僅儲存資料或元資料。例如：

```
STORAGE_TYPE = data
```

閘道

網關節點需要以下附加設定：

- 節點類型: VM_API_網關

此範例條目針對所有三個網路上的網關節點範例。在此範例中，設定檔的全域部分未指定任何客戶端網路參數，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
```

非主管理節點

非主管理節點需要以下附加設定：

- **NODE_TYPE**：VM_Admin_Node
- **ADMIN_ROLE**：非主要

此範例條目適用於不在客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
```

對於非主管理節點，以下附加設定是可選的：

- 磁碟：預設情況下，管理節點分配兩個額外的 200 GB 硬碟用於審計和資料庫使用。您可以使用 DISK 參數增加這些設定。例如：

```
DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
```



對於管理節點，INSTANCES 必須始終等於 2。

運行 Bash 腳本

您可以使用 `deploy-vsphere-ovftool.sh` 您修改的 Bash 腳本和 `deploy-vsphere-ovftool.ini` 設定文件，用於自動部署 VMware vSphere 中的 StorageGRID 節點。

開始之前

您已為您的環境建立了 `deploy-vsphere-ovftool.ini` 設定檔。

您可以透過輸入幫助命令來使用 Bash 腳本提供的幫助 (`-h/--help`)。例如：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

或者

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

步驟

1. 登入您用來執行 Bash 腳本的 Linux 機器。
2. 前往解壓縮安裝檔案的目錄。

例如：

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. 若要部署所有網格節點，請使用適合您環境的選項執行 Bash 腳本。

例如：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

4. 如果網格節點因錯誤而部署失敗，請解決錯誤並僅為該節點重新執行 Bash 腳本。

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，部署完成。

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

自動配置StorageGRID

部署網格節點後，您可以自動化StorageGRID系統的配置。

開始之前

- 您從安裝檔案中知道以下文件的位置。

檔案名稱	描述
配置儲存網格.py	用於自動化配置的 Python 腳本
配置儲存網格.sample.json	與腳本一起使用的範例設定文件
配置儲存網格.blank.json	與腳本一起使用的空白配置文件

- 您已建立 `configure-storagegrid.json` 設定檔。若要建立此文件，您可以修改範例設定檔 (`configure-storagegrid.sample.json`) 或空白設定檔 (`configure-storagegrid.blank.json`)。

您可以使用 `configure-storagegrid.py` Python 腳本和 `configure-storagegrid.json` 網格設定檔來自動化StorageGRID系統的設定。



您也可以使用網格管理器或安裝 API 設定系統。

步驟

1. 登入您用來執行 Python 腳本的 Linux 機器。
2. 前往解壓縮安裝檔案的目錄。

例如：

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

在哪裡 `platform` 是 `debs`、`rpms` 或 `vsphere`。

3. 運行 Python 腳本並使用您建立的設定檔。

例如：

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

結果

恢復計劃 `zip` 檔案是在設定過程中產生的，它會被下載到您執行安裝和設定過程的目錄中。您必須備份復原套件文件，以便在一個或多個網格節點發生故障時可以還原 StorageGRID 系統。例如，將其複製到安全的備份網路位置和安全的雲端儲存位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從 StorageGRID 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` 檔案並尋找存取 StorageGRID 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.                   #####  
#####
```

當顯示確認訊息時，您的 StorageGRID 系統已安裝並設定。

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

相關資訊

- ["導航至網格管理器"](#)
- ["安裝 REST API"](#)

部署虛擬機器網格節點 (VMware)

收集有關部署環境的信息

在部署網格節點之前，您必須收集有關網路配置和 VMware 環境的資訊。



對所有節點執行一次安裝比現在安裝一些節點、稍後安裝一些節點更有效率。

VMware 資訊

您必須存取部署環境並收集有關 VMware 環境的資訊；為網格、管理和用戶端網路建立的網路；以及您計劃用於儲存節點的儲存磁碟區類型。

您必須收集有關 VMware 環境的信息，包括以下內容：

- 具有適當權限以完成部署的 VMware vSphere 帳戶的使用者名稱和密碼。
- 每個StorageGRID節點虛擬機器的主機、資料儲存和網路設定資訊。



VMware live vMotion 會導致虛擬機器時鐘時間跳躍，並且不支援任何類型的網格節點。雖然很少見，但不正確的時鐘時間可能會導致資料遺失或配置更新。

電網資訊

您必須收集有關為StorageGRID網格網路建立的 VMware 網路的資訊（必要），包括：

- 網路名稱。
- 用於分配 IP 位址的方法，靜態或 DHCP。
 - 如果您使用靜態 IP 位址，則每個網格節點所需的網路詳細資訊（IP 位址、閘道、網路遮罩）。
 - 如果您使用 DHCP，則為網格網路上主管理節點的 IP 位址。看["網格節點如何發現主管理節點"](#)了解更多。

管理網路訊息

對於將連接到可選StorageGRID管理網路的節點，您必須收集有關為此網路建立的 VMware 網路的信息，包括：

- 網路名稱。
- 用於分配 IP 位址的方法，靜態或 DHCP。
 - 如果您使用靜態 IP 位址，則每個網格節點所需的網路詳細資訊（IP 位址、閘道、網路遮罩）。
 - 如果您使用 DHCP，則為網格網路上主管理節點的 IP 位址。看["網格節點如何發現主管理節點"](#)了解更多。
- 管理網路的外部子網路清單 (ESL)。

客戶網路資訊

對於將連接到可選StorageGRID客戶端網路的節點，您必須收集有關為此網路建立的 VMware 網路的信息，包括：

- 網路名稱。
- 用於分配 IP 位址的方法，靜態或 DHCP。
- 如果您使用靜態 IP 位址，則每個網格節點所需的網路詳細資訊（IP 位址、閘道、網路遮罩）。

有關附加介面的信息

安裝節點後，您可以選擇在 vCenter 中向 VM 新增中繼或存取介面。例如，您可能想要在管理節點或網關節點新增中繼接口，以便可以使用 VLAN 介面來隔離屬於不同應用程式或租用戶的流量。或者，您可能想要新增一個存取介面以在高可用性 (HA) 群組中使用。

您新增的介面顯示在網格管理器中的 VLAN 介面頁面和 HA 群組頁面上。

- 如果新增中繼接口，請為每個新的父接口配置一個或多個 VLAN 接口。看["配置 VLAN 介面"](#)。
- 如果新增存取接口，則必須將其直接新增至 HA 群組。看["配置高可用性組"](#)。

虛擬儲存節點的儲存卷

您必須收集基於虛擬機器的儲存節點的以下資訊：

- 您計劃新增的儲存磁碟區（儲存 LUN）的數量和大小。請參閱["儲存和效能要求"](#)。

電網配置資訊

您必須收集資訊來配置您的電網：

- 電網許可證
- 網路時間協定 (NTP) 伺服器 IP 位址
- DNS 伺服器 IP 位址

網格節點如何發現主管理節點

網格節點與主管理節點通訊以進行配置和管理。每個網格節點必須知道網格網路上主管理節點的 IP 位址。

為了確保網格節點可以存取主管理節點，您可以在部署節點時執行下列操作之一：

- 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 參數以使網格節點自動發現該值。當網格網路使用 DHCP 將 IP 位址指派給主管理節點時，自動發現特別有用。

使用多播域名系統 (mDNS) 實現主管理節點的自動發現。當主管理節點首次啟動時，它會使用 mDNS 發布其 IP 位址。然後，同一子網路上的其他節點可以查詢 IP 位址並自動取得它。但是，由於多播 IP 流量通常無法跨子網路路由，因此其他子網路上的節點無法直接取得主管理節點的 IP 位址。

如果您使用自動發現：



- 您必須為主管理節點未直接連接的任何子網路上的至少一個網格節點包含 ADMIN_IP 設定。然後，該網格節點將發布主管理節點的 IP 位址，以便子網路上的其他節點透過 mDNS 進行發現。
- 確保您的網路基礎架構支援在子網路內傳遞多播 IP 流量。

將StorageGRID節點部署為虛擬機

您使用 VMware vSphere Web Client 將每個網格節點部署為虛擬機器。在部署期間，每個網格節點都會被建立並連接到一個或多個StorageGRID網路。

如果您需要部署任何StorageGRID設備儲存節點，請參閱 ["部署設備儲存節點"](#)。

或者，您可以在啟動節點之前重新映射節點連接埠或增加節點的 CPU 或記憶體設定。

開始之前

- 您已閱讀如何["規劃和準備安裝"](#)，並且您了解軟體、CPU 和 RAM 以及儲存和效能的要求。
- 您熟悉 VMware vSphere Hypervisor 並具有在此環境中部署虛擬機器的經驗。



這 `open-vm-tools` 套件是一個類似 VMware Tools 的開源實現，包含在 StorageGRID 虛擬機器中。您不需要手動安裝 VMware Tools。

- 您已下載並提取適用於 VMware 的正確版本的 StorageGRID 安裝檔案。



如果您要將新節點作為擴充或復原作業的一部分進行部署，則必須使用目前在網格上執行的 StorageGRID 版本。

- 您有 StorageGRID 虛擬機器磁碟 (.vmdk) 文件：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- 你有 `.ovf` 和 `.mf` 您正在部署的每種類型的網格節點的檔案：

檔案名稱	描述
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	主管理節點的範本檔案和清單檔案。
vsphere-非主管理員.ovf vsphere-非主管理員.mf	非主管理節點的範本檔案和清單檔案。
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	儲存節點的範本檔案和清單檔案。
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	網關節點的範本檔案和清單檔案。

- 這 .vmdk，.ovf，和 .mf 檔案都位於同一目錄中。
- 您有一個計劃來盡量減少故障域。例如，您不應在單一 vSphere ESXi 主機上部署所有網關節點。



在生產部署中，不要在單一虛擬機器上執行多個儲存節點。如果會導致不可接受的故障域問題，請不要在同一 ESXi 主機上執行多個虛擬機器。

- 如果您在擴充功能或復原作業中部署節點，則您有["擴充 StorageGRID 系統的說明"](#)或["恢復和維護說明"](#)。
- 如果您將 StorageGRID 節點部署為虛擬機，且儲存從 NetApp ONTAP 系統指派，則您已確認該磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。例如，如果 StorageGRID 節點在 VMware 主機上以虛擬機器執行，請確保支援該節點資料儲存的磁碟區未啟用 FabricPool 分層策略。停用與 StorageGRID 節點一起使用的磁碟區的 FabricPool 分層可簡化故障排除和儲存作業。



切勿使用 FabricPool 將與 StorageGRID 相關的任何資料分層回 StorageGRID 本身。將 StorageGRID 資料分層回 StorageGRID 會增加故障排除和操作的複雜度。

關於此任務

請依照這些說明初始部署 VMware 節點、在擴充功能中新增新的 VMware 節點或在復原作業中取代 VMware 節點。除步驟中註明外，所有節點類型（包括管理節點、儲存節點和網關節點）的節點部署過程都是相同的。

如果您要安裝新的StorageGRID系統：

- 您可以按任意順序部署節點。
- 您必須確保每個虛擬機器都可以透過網格網路連接到主管理節點。
- 在配置網格之前，必須部署所有網格節點。

如果您正在執行擴充或復原操作：

- 您必須確保新的虛擬機器可以透過網格網路連接到所有其他節點。

如果需要重新映射任何節點的端口，請不要打開新節點的電源，直到端口重新映射配置完成。

步驟

1. 使用 VCenter 部署 OVF 範本。

如果指定 URL，則指向包含下列檔案的資料夾。否則，從本機目錄中選擇每個檔案。

```
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，請使用這些檔案為您的StorageGRID系統部署主管理節點：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-primary-admin.ovf  
vsphere-primary-admin.mf
```

2. 為虛擬機器提供名稱。

標準做法是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. 如果您正在部署主管理節點，請閱讀並接受最終使用者授權協議。

根據您的 vCenter 版本，接受最終使用者授權協議、指定虛擬機器名稱和選擇資料儲存的步驟順序會有所不同。

5. 為虛擬機器選擇儲存。

如果您要將節點部署為復原作業的一部分，請執行[儲存恢復步驟](#)新增新的虛擬磁碟、從故障網格節點重新連接虛擬硬碟，或同時執行這兩項操作。

部署儲存節點時，使用 3 個或更多儲存卷，每個儲存卷為 4 TB 或更大。您必須為磁碟區 0 分配至少 4 TB。



儲存節點.ovf 檔案定義了幾個用於儲存的 VMDK。除非這些 VMDK 符合您的儲存要求，否則您應該在啟動節點之前將其刪除並指派適當的 VMDK 或 RDM 用於儲存。VMDK 在 VMware 環境中更常用，且更容易管理，而 RDM 可能為使用較大物件大小（例如大於 100 MB）的工作負載提供更好的效能。



一些 StorageGRID 安裝可能使用比典型的虛擬化工作負載更大、更活躍的儲存磁碟區。您可能需要調整一些虛擬機器管理程式參數，例如 MaxAddressableSpaceTB，以達到最佳性能。如果遇到效能不佳的情況，請聯絡虛擬化支援資源，以確定您的環境是否可以從特定於工作負載的配置調整中受益。

6. 選擇網路。

透過為每個來源網路選擇一個目標網路來確定節點將使用哪些 StorageGRID 網路。

- 需要網格網路。您必須在 vSphere 環境中選擇一個目標網路。+ 網格網路用於所有內部 StorageGRID 流量。它為網格中所有節點、所有站點和子網路提供連接。網格網路上的所有節點必須能夠與所有其他節點通訊。
- 如果您使用管理網路，請在 vSphere 環境中選擇不同的目標網路。如果您不使用管理網路，請選擇與網格網路相同的目的地。
- 如果您使用用戶端網路，請在 vSphere 環境中選擇不同的目標網路。如果您不使用用戶端網路，請選擇與網格網路相同的目的地。
- 如果您使用管理或客戶端網路，則節點不必位於同一個管理或客戶端網路上。

7. 對於*自訂模板*，配置所需的 StorageGRID 節點屬性。

a. 輸入*節點名稱*。



如果您正在復原網格節點，則必須輸入正在復原的節點的名稱。

b. 使用「暫時安裝密碼」下拉式選單指定臨時安裝密碼，以便您可以在新節點加入網格之前存取 VM 控制台或 StorageGRID 安裝 API，或使用 SSH。



臨時安裝密碼僅在節點安裝時使用。將節點新增至網格後，您可以使用“[節點控制台密碼](#)”，列在 `Passwords.txt` 恢復包中的檔案。

- 使用節點名稱：您為*節點名稱*欄位提供的值將用作臨時安裝密碼。
- 使用自訂密碼：使用自訂密碼作為臨時安裝密碼。
- 停用密碼：將不使用臨時安裝密碼。如果您需要存取虛擬機器來調試安裝問題，請參閱“[解決安裝問題](#)”。

c. 如果您選擇了“使用自訂密碼”，請在“自訂密碼”欄位中指定要使用的臨時安裝密碼。

d. 在*Grid Network (eth0)*部分中，為*Grid network IP configuration*選擇STATIC或DHCP。

- 如果選擇 STATIC，請輸入 **Grid 網路 IP**、**Grid 網路遮罩**、**Grid 網路閘道** 和 **Grid 網路 MTU**。
- 如果選擇 DHCP，則會自動指派*Grid 網路 IP*、**Grid 網路遮罩**和*Grid 網路閘道

e. 在「主管理 IP」欄位中，輸入網格網路主管理節點的 IP 位址。



如果您部署的節點是主管理節點，則此步驟不適用。

如果省略主管理節點 IP 位址，則當主管理節點或至少一個配置了 ADMIN_IP 的其他網格節點存在於相同子網路中時，將自動發現該 IP 位址。但是，建議在此處設定主管理節點 IP 位址。

- a. 在 **Admin Network (eth1)** 部分中，為 **Admin network IP configuration** 選擇 **STATIC**、**DHCP** 或 **DISABLED**。
 - 如果您不想使用管理網路，請選擇「已停用」並輸入「管理網路 IP」**0.0.0.0**。您可以將其他欄位留空。
 - 若選擇 **STATIC**，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 **STATIC**，請輸入*管理網路外部子網路清單*。您還必須設定網關。
 - 如果選擇 **DHCP**，則會自動指派*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)** 部分中，為 **用戶端網路 IP 設定** 選擇 **STATIC**、**DHCP** 或 **DISABLED**。
 - 如果您不想使用客戶端網路，請選擇 **DISABLED** 並在客戶端網路 IP 中輸入 **0.0.0.0**。您可以將其他欄位留空。
 - 如果選擇 **STATIC**，請輸入 **用戶端網路 IP**、**用戶端網路遮罩**、**用戶端網路閘道** 和 **用戶端網路 MTU**。
 - 如果選擇 **DHCP**，則會自動指派*用戶端網路 IP*、**用戶端網路遮罩**和*用戶端網路閘道。
8. 檢查虛擬機器配置並進行必要的變更。
9. 當您準備完成時，請選擇*完成*開始上傳虛擬機器。
10. 如果您將此節點作為恢復作業的一部分進行部署，並且這不是完整節點恢復，請在部署完成後執行以下步驟：
 - a. 右鍵單擊虛擬機，然後選擇“編輯設定”。
 - b. 選擇每個已指定用於儲存的預設虛擬硬碟，然後選擇*刪除*。
 - c. 根據您的資料復原情況，依照您的儲存需求新增新的虛擬磁碟，重新連接從先前刪除的故障網格節點保留的任何虛擬硬碟，或兩者兼而有之。

請注意以下重要準則：

- 如果要新增磁碟，則應使用與節點復原之前相同的儲存設備類型。
 - 儲存節點.ovf 檔案定義了幾個用於儲存的 VMDK。除非這些 VMDK 符合您的儲存要求，否則您應該在啟動節點之前將其刪除並指派適當的 VMDK 或 RDM 用於儲存。VMDK 在 VMware 環境中更常用，且更容易管理，而 RDM 可能為使用較大物件大小（例如大於 100 MB）的工作負載提供更好的效能。
11. 如果您需要重新映射此節點使用的端口，請按照以下步驟操作。

如果您的企業網路策略限制對 StorageGRID 所使用的一個或多個連接埠的訪問，則可能需要重新對應連接埠。查看“[網路指南](#)”用於 StorageGRID 使用的連接埠。



不要重新映射負載平衡器端點中使用的連接埠。

- a. 選擇新的虛擬機器。
- b. 從配置標籤中，選擇*設定*>*vApp 選項*。*vApp 選項*的位置取決於 vCenter 的版本。

c. 在*屬性*表中，找到 PORT_REMAP_INBOUND 和 PORT_REMAP。

d. 若要對稱映射連接埠的入站和出站通信，請選擇 **PORT_REMAP**。



如果僅設定了 PORT_REMAP，則您指定的對應將適用於入站和出站通訊。如果也指定了 PORT_REMAP_INBOUND，則 PORT_REMAP 僅適用於出站通訊。

i. 選擇*設定值*。

ii. 輸入連接埠映射：

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

`<network type>`是網格、管理員或客戶端，並且`<protocol>`是 tcp 還是 udp。

例如，要將 ssh 流量從連接埠 22 重新對應到連接埠 3022，請輸入：

```
client/tcp/22/3022
```

您可以使用逗號分隔的清單重新對應多個連接埠。

例如：

```
client/tcp/18082/443, client/tcp/18083/80
```

i. 選擇“確定”。

e. 若要指定用於節點入站通訊的端口，請選擇 **PORT_REMAP_INBOUND**。



如果您指定 PORT_REMAP_INBOUND 但沒有指定 PORT_REMAP 的值，則該連接埠的出站通訊將保持不變。

i. 選擇*設定值*。

ii. 輸入連接埠映射：

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

`<network type>`是網格、管理員或客戶端，並且`<protocol>`是 tcp 還是 udp。

例如，若要重新對應傳送至連接埠 3022 的入站 SSH 流量，以便網格節點在連接埠 22 接收該流量，請輸入下列內容：

```
client/tcp/3022/22
```

您可以使用逗號分隔的清單重新對應多個入站連接埠。

例如：

```
grid/tcp/3022/22, admin/tcp/3022/22
```

i. 選擇“確定”

12. 如果要從預設設定增加節點的 CPU 或記憶體：

- a. 右鍵單擊虛擬機，然後選擇“編輯設定”。
- b. 根據需要更改 CPU 數量或記憶體量。

將*記憶體預留*設定為與分配給虛擬機器的*記憶體*相同的大小。

- c. 選擇“確定”。

13. 啟動虛擬機器。

完成後

如果您將此節點作為擴充或復原程序的一部分進行部署，請傳回這些說明以完成該程序。

配置網格並完成安裝 (VMware)

導航至網格管理器

您可以使用網格管理器來定義配置StorageGRID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序列。

步驟

1. 開啟您的網頁瀏覽器並導航至：

```
https://primary_admin_node_ip
```

或者，您可以透過連接埠 8443 存取網格管理器：

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

您可以根據您的網路設定使用網格網路或管理網路上的主要管理節點 IP 的 IP 位址。您可能需要使用瀏覽器中的安全性/進階選項來導覽至不受信任的憑證。

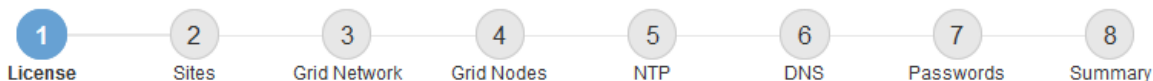
2. 根據需要管理臨時安裝程序密碼：

- 如果已經使用其中一種方法設定了密碼，請輸入密碼以繼續。
 - 用戶之前在訪問安裝程式時設定了密碼
 - SSH/控制台密碼已從 OVF 屬性自動匯入
- 如果尚未設定密碼，則可以選擇設定密碼以保護StorageGRID安裝程式。

3. 選擇*安裝StorageGRID系統*。

出現用於設定StorageGRID網格的頁面。

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許可證信息

您必須指定StorageGRID系統的名稱並上傳NetApp提供的授權檔案。

步驟

1. 在許可證頁面上，在*網格名稱*欄位中輸入StorageGRID系統的有意義的名稱。

安裝後，名稱顯示在節點選單的頂部。

2. 選擇“瀏覽”，找到NetApp許可證文件(NLF-unique-id.txt)，然後選擇*開啟*。

許可證文件已驗證，並顯示序號。



StorageGRID安裝檔案包含一個免費許可證，但不提供任何產品支援權利。您可以更新到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”。

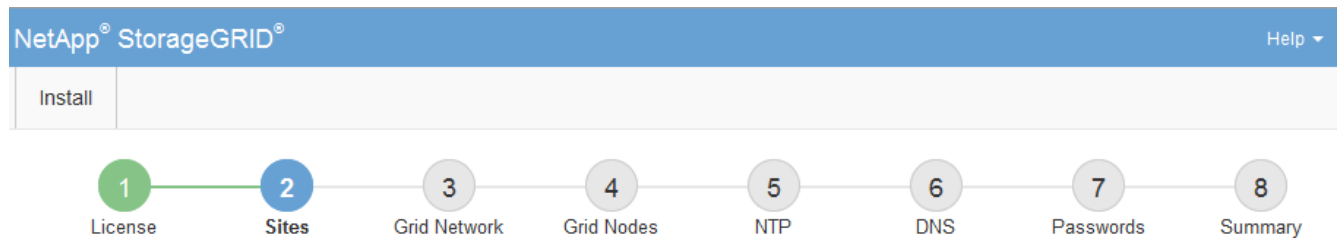
新增站點

安裝StorageGRID時，必須建立至少一個網站。您可以建立額外的網站來提高StorageGRID系統的可靠性和儲存容量。

步驟

1. 在網站頁面上，輸入*網站名稱*。
2. 若要新增其他站點，請按一下最後一個站點條目旁邊的加號，然後在新的*站點名稱*文字方塊中輸入名稱。

根據電網拓撲的需要添加盡可能多的附加站點。您最多可以新增 16 個站點。



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. 按一下“下一步”。

指定網格網路子網

您必須指定網格網路中使用的子網路。

關於此任務

子網條目包括StorageGRID系統中每個站點的網格網路的子網，以及需要透過網格網路存取的任何子網路。

如果您有多個網格子網，則需要網格網路網關。所有指定的網格子網路都必須可以透過此網關存取。

步驟

1. 在 **Subnet 1** 文字方塊中指定至少一個網格網路的 CIDR 網路位址。
2. 點擊最後一個條目旁邊的加號以新增其他網路條目。您必須指定網格網路中的所有站點的所有子網路。
 - 如果您已經部署了至少一個節點，請按一下「發現網格網路子網路」以使用已向網格管理員註冊的網格節點報告的子網路自動填入網格網路子網路清單。
 - 您必須手動新增透過網格網路閘道存取的任何子網路。

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. 按一下“下一步”。

批准待處理的網格節點

每個網格節點必須先獲得批准，然後它才能加入StorageGRID系統。

開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID設備網格節點。



對所有節點執行一次安裝比現在安裝一些節點、稍後安裝一些節點更有效率。

步驟

1. 查看待處理節點列表，並確認它顯示了您部署的所有網格節點。



如果缺少網格節點，請確認它已成功部署，並且已為 ADMIN_IP 設定主管理節點的正確網格網路 IP。

2. 選擇您要核准的待處理節點旁的單選按鈕。



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“批准”。

4. 在常規設定中，根據需要修改以下屬性的設定：

- 站點：此網格節點的站點的系統名稱。
- 名稱：節點的系統名稱。該名稱預設為您配置節點時指定的名稱。

系統名稱是內部StorageGRID操作所必需的，並且在完成安裝後無法變更。但是，在安裝過程的這一步，您可以根據需要變更系統名稱。



對於 VMware 節點，您可以在此處變更名稱，但此操作不會變更 vSphere 中虛擬機器的名稱。

- **NTP 角色**：網格節點的網路時間協定 (NTP) 角色。選項包括*自動*、*主要*和*客戶端*。選擇「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、網關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被指派了客戶端角色。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

- 儲存類型（僅限儲存節點）：指定新儲存節點專門用於資料、元資料或兩者。選項包括*資料和元資料*（「組合」）、僅資料*和*僅元資料。



看"[儲存節點的類型](#)"有關這些節點類型的要求的資訊。

- **ADC 服務**（僅限儲存節點）：選擇*自動*讓系統決定節點是否需要管理網域控制站 (ADC) 服務。ADC 服務追蹤電網服務的位置和可用性。每個站點至少有三個儲存節點必須包含 ADC 服務。部署 ADC 服務後，您無法將其新增至節點。

5. 在網絡網路中，根據需要修改以下屬性的設定：

- **IPv4 位址 (CIDR)**：網絡網路介面（容器內的 eth0）的 CIDR 網路位址。例如：192.168.1.234/21
- 網關：電網網關。例如：192.168.0.1



如果有多個網格子網，則需要網關。



如果您為網絡網路組態選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

6. 如果要為網絡節點配置管理網絡，請根據需要新增或更新管理網絡部分中的設定。

在「子網路 (CIDR)」文字方塊中輸入此介面的路由的目標子網路。如果有多個管理子網，則需要管理網關。



如果您為管理網路設定選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

*設備：*對於 StorageGRID 設備，如果在初始安裝期間未使用 StorageGRID 設備安裝程式設定管理網絡，則無法在此網絡管理器對話方塊中進行設定。相反，您必須遵循以下步驟：

- a. 重新啟動裝置：在裝置安裝程式中，選擇 進階 > 重新啟動。

重新啟動可能需要幾分鐘。

- b. 選擇*設定網路* > *連結配置*並啟用適當的網路。
- c. 選擇*設定網路* > *IP 配置*並配置啟用的網路。
- d. 返回主頁並點擊*開始安裝*。
- e. 在網絡管理器中：如果節點列在「已核准節點」表中，則刪除節點。
- f. 從待處理節點表中刪除該節點。
- g. 等待節點重新出現在待處理節點清單中。
- h. 確認您可以設定適當的網路。它們應該已經填入了您在設備安裝程式的 IP 設定頁面上提供的資訊。

有關更多信息，請參閱 "[硬體安裝快速啟動](#)"找到您的設備的說明。

7. 如果要為網格節點配置客戶端網絡，請根據需要新增或更新客戶端網路部分中的設定。如果配置了客戶端網絡，則需要網關，安裝後它將成為節點的預設網關。



如果您為用戶端網路設定選擇了 DHCP，並且在此處變更了值，則新值將配置為節點上的靜態位址。必須確保已設定的 IP 位址不在 DHCP 位址池內。

設備：對於 StorageGRID 設備，如果在初始安裝期間未使用 StorageGRID 設備安裝程式設定用戶端網絡，則無法在此網格管理器對話方塊中進行設定。相反，您必須遵循以下步驟：

- a. 重新啟動裝置：在裝置安裝程式中，選擇 **進階 > 重新啟動**。

重新啟動可能需要幾分鐘。

- b. 選擇 ***設定網路*** > ***連結配置*** 並啟用適當的網路。
- c. 選擇 ***設定網路*** > ***IP 配置*** 並配置啟用的網路。
- d. 返回主頁並點擊 ***開始安裝***。
- e. 在網格管理器中：如果節點列在「已核准節點」表中，則刪除節點。
- f. 從待處理節點表中刪除該節點。
- g. 等待節點重新出現在待處理節點清單中。
- h. 確認您可以設定適當的網路。它們應該已經填入了您在設備安裝程式的 IP 設定頁面上提供的資訊。

有關更多信息，請參閱 ["硬體安裝快速啟動"](#) 找到您的設備的說明。

8. 點選“儲存”。

網格節點條目移至「批准節點」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

◀
▶

- 對您想要批准的每個待處理的網格節點重複這些步驟。

您必須批准網格中所需的所有節點。但是，您可以在點擊「摘要」頁面上的「安裝」之前隨時返回此頁面。您可以選擇其單選按鈕並按一下「編輯」來修改已核准的網格節點的屬性。

- 完成網格節點批准後，按一下「下一步」。

指定網路時間協定伺服器訊息

您必須為StorageGRID系統指定網路時間協定 (NTP) 配置訊息，以便在不同伺服器上執行的操作可以保持同步。

關於此任務

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協定。

您必須指定四個 Stratum 3 或更高階的 NTP 伺服器參考，以防止時間漂移問題。



為生產級StorageGRID安裝指定外部 NTP 來源時，請勿在早於 Windows Server 2016 的 Windows 版本上使用 Windows 時間 (W32Time) 服務。早期版本的 Windows 上的時間服務不夠準確，且 Microsoft 不支援在高精度環境（例如StorageGRID）中使用。

"支援邊界以配置 Windows 時間服務以實現高精度環境"

外部 NTP 伺服器由您先前指派了主 NTP 角色的節點使用。



確保每個站點至少有兩個節點可以存取至少四個外部 NTP 來源。如果網站中只有一個節點可以存取 NTP 來源，則當節點發生故障時就會出現計時問題。此外，如果站點與電網的其餘部分隔離，則為每個站點指定兩個節點為主要 NTP 來源可確保準確的計時。

對 VMware 執行額外檢查，例如確保虛擬機器管理程式使用與虛擬機器相同的 NTP 來源，並使用 VMTools 停用虛擬機器管理程式和StorageGRID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個 NTP 伺服器的 IPv4 位址。
2. 如果需要，請選擇最後一個條目旁邊的加號來新增其他伺服器條目。

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 field, indicating that more servers can be added.

3. 選擇“下一步”。

指定 DNS 伺服器資訊

您必須為StorageGRID系統指定 DNS 訊息，以便可以使用主機名稱而不是 IP 位址存取外部伺服器。

關於此任務

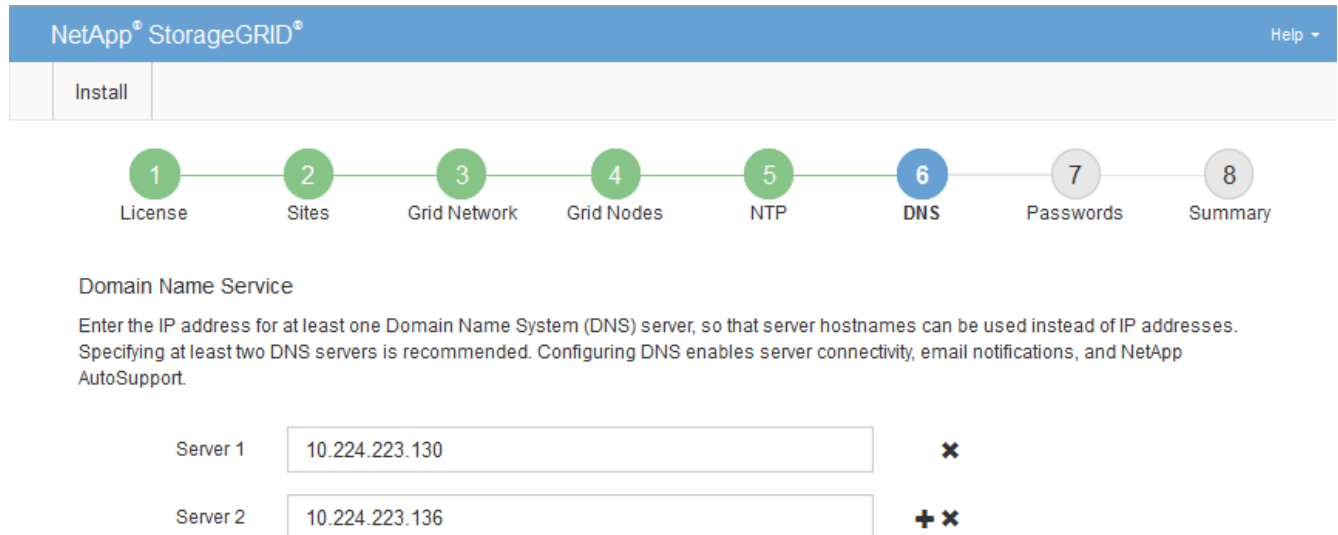
指定 "DNS 伺服器資訊" 允許您使用完全限定網域名稱 (FQDN) 主機名稱而不是 IP 位址來傳送電子郵件通知和AutoSupport。

為確保正常運行，請指定兩個或三個 DNS 伺服器。如果您指定三個以上，則可能只會使用三個，因為某些平台上有已知的作業系統限制。如果您的環境中存在路由限制，您可以"自訂DNS伺服器列表"為各個節點（通常是網站上的所有節點）使用一組不同的最多三個 DNS 伺服器。

如果可能，請使用每個網站都可以在本機存取的 DNS 伺服器，以確保孤立網站可以解析外部目標的 FQDN。

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. 如果需要，請選擇最後一個條目旁邊的加號來新增其他伺服器條目。



The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. 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 "Server 1" and "Server 2". The "Server 1" field contains the IP address "10.224.223.130" and has a red "X" icon to its right. The "Server 2" field contains the IP address "10.224.223.136" and has a red "X" icon to its right, with a red "+" icon to its left, indicating that more servers can be added.

最佳做法是指定至少兩個 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

作為安裝StorageGRID系統的一部分，您需要輸入用於保護系統和執行維護任務的密碼。

關於此任務

使用安裝密碼頁面指定設定密碼和網格管理根使用者密碼。

- 配置密碼用作加密金鑰，不由StorageGRID系統儲存。
- 您必須擁有安裝、擴充和維護流程（包括下載復原套件）的設定密碼。因此，將配置密碼儲存在安全的位置非常重要。
- 如果您有目前密碼，則可以從網格管理員變更設定密碼。
- 可以使用網格管理器變更網格管理根使用者密碼。
- 隨機產生的命令列控制台和 SSH 密碼儲存在 `Passwords.txt` 恢復包中的檔案。

步驟

1. 在*Provisioning Passphrase*中，輸入更改StorageGRID系統的網格拓撲所需的設定密碼。

將配置密碼儲存在安全的地方。



如果安裝完成後您想稍後變更設定密碼，則可以使用網格管理員。選擇*設定* > 存取控制 > 電網密碼。

2. 在*確認設定密碼*中，重新輸入設定密碼進行確認。
3. 在*網格管理根使用者密碼*中，輸入以「根」使用者身分存取網格管理員的密碼。

將密碼儲存在安全的地方。

4. 在*確認根使用者密碼*中，重新輸入網格管理員密碼進行確認。

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" link. 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 form, there is a checkbox labeled "Create random command line passwords." which is checked.

5. 如果您安裝網格是為了概念驗證或演示目的，則可以選擇清除「建立隨機命令列密碼」複選框。

對於生產部署，出於安全原因，應始終使用隨機密碼。如果您想要使用預設密碼透過「root」或「admin」帳戶從命令列存取網格節點，請清除僅為演示網格建立隨機命令列密碼*。



系統會提示您下載恢復套件文件(sgws-recovery-package-id-revision.zip)在「摘要」頁面上按一下「安裝」。你必須[下載此文件](#)完成安裝。存取系統所需的密碼儲存在`Passwords.txt`文件，包含在恢復包文件中。

6. 按一下“下一步”。

檢查您的配置並完成安裝

您必須仔細檢查輸入的配置訊息，以確保安裝成功完成。

步驟

1. 查看*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	Modify License
Passwords	Auto-generated random command line passwords	Modify Passwords

Networking

NTP	10.60.248.183 10.227.204.142 10.235.48.111	Modify NTP
DNS	10.224.223.130 10.224.223.136	Modify DNS
Grid Network	172.16.0.0/21	Modify Grid Network

Topology

Topology	Atlanta	Modify Sites	Modify Grid Nodes
	Raleigh		
	dc1-adm1 dc1-g1 dc1-s1 dc1-s2 dc1-s3 NetApp-SGA		

2. 驗證所有電網配置資訊是否正確。使用摘要頁面上的修改連結返回並更正任何錯誤。

3. 按一下“安裝”。



如果節點配置為使用客戶端網路，則當您按一下*安裝*時，該節點的預設網關將從網格網路切換到客戶端網路。如果失去連接，您必須確保透過可存取的子網路存取主管理節點。看“[網路指南](#)”了解詳情。

4. 按一下「下載復原包」。

當安裝進行到定義網格拓撲的階段時，系統會提示您下載復原套件文件(.zip)，並確認您可以成功存取此文件的內容。您必須下載復原套件文件，以便在一個或多個網格節點發生故障時恢復StorageGRID系統。安裝在背景繼續，但在下載並驗證此檔案之前，您無法完成安裝並存取StorageGRID系統。

5. 驗證您是否可以提取`.zip`文件，然後將其保存在兩個安全、可靠且獨立的位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從StorageGRID系統取得資料的加密金鑰和密碼。

6. 選中*我已成功下載並驗證了恢復包文件*複選框，然後單擊*下一步*。

如果安裝仍在進行中，則會出現狀態頁面。此頁面顯示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%; background-color: #0070C0;"></div>	Starting services
dc1-g1	Site1	172.16.4.216/21	<div style="width: 100%; background-color: #70AD47;"></div>	Complete
dc1-s1	Site1	172.16.4.217/21	<div style="width: 50%; background-color: #0070C0;"></div>	Waiting for Dynamic IP Service peers
dc1-s2	Site1	172.16.4.218/21	<div style="width: 20%; background-color: #0070C0;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed
dc1-s3	Site1	172.16.4.219/21	<div style="width: 10%; background-color: #0070C0;"></div>	Downloading hotfix from primary Admin if needed

當所有網格節點都達到完成階段時，將出現網格管理員的登入頁面。

7. 使用“root”使用者和安裝期間指定的密碼Sign in入網格管理員。

安裝後指南

完成網格節點部署和設定後，請遵循下列準則進行 DHCP 位址和網路設定變更。

- 如果使用 DHCP 指派 IP 位址，請為正在使用的網路上的每個 IP 位址設定 DHCP 保留。

您只能在部署階段設定 DHCP。您無法在設定期間設定 DHCP。



當 DHCP 變更網格網路配置時，節點會重新啟動，如果 DHCP 變更同時影響多個節點，則可能會導致中斷。

- 如果要變更網格節點的 IP 位址、子網路遮罩和預設網關，則必須使用變更 IP 程序。看“[配置 IP 位址](#)”。
- 如果您進行網路設定變更（包括路由和閘道變更），則用戶端與主管理節點和其他網格節點的連線可能會遺失。根據所套用的網路更改，您可能需要重新建立這些連線。

安裝 REST API

StorageGRID提供用於執行安裝任務的StorageGRID安裝 API。

API採用Swagger開源API平台提供API文件。Swagger 允許開發人員和非開發人員在使用者介面中與 API 進行交互，該介面說明了 API 如何回應參數和選項。本文檔假設您熟悉標準 Web 技術和 JSON 資料格式。



您使用 API 文件網頁執行的任何 API 操作都是即時操作。請注意不要錯誤地建立、更新或刪除配置資料或其他資料。

每個 REST API 命令都包含 API 的 URL、HTTP 操作、任何必要或可選的 URL 參數以及預期的 API 回應。

StorageGRID安裝 API

只有當您最初配置StorageGRID系統並且需要執行主管理節點復原時，StorageGRID安裝 API 才可用。可以透過 HTTPS 從網格管理器存取安裝 API。

要存取 API 文檔，請前往主管理節點上的安裝網頁，然後從功能表列中選擇 幫助 > **API** 文件。

StorageGRID安裝 API 包括以下部分：

- **config**—與產品發布和 API 版本相關的操作。您可以列出產品發布版本以及該版本支援的 API 的主要版本。
- **grid**——網格級配置操作。您可以取得和更新網格設置，包括網格詳細資訊、網格網路子網路、網格密碼以及 NTP 和 DNS 伺服器 IP 位址。
- **節點**——節點級配置操作。您可以檢索網格節點清單、刪除網格節點、配置網格節點、檢視網格節點、重設網格節點的配置。
- **provision**——配置操作。您可以啟動配置操作並查看配置操作的狀態。
- **恢復**——主管理節點復原作業。您可以重置資訊、上傳恢復包、開始恢復以及查看恢復操作的狀態。
- **recovery-package**—下載復原套件的操作。
- **sites**——站台級配置操作。您可以建立、檢視、刪除和修改網站。
- **temporary-password**— 在安裝期間對臨時密碼進行操作以保護 mgmt-api。

下一步

完成安裝後，執行所需的整合和配置任務。您可以根據需要執行可選任務。

必需任務

- 配置 VMware vSphere Hypervisor 以實現自動重新啟動。

您必須設定虛擬機器管理程式以在伺服器重新啟動時重新啟動虛擬機器。如果沒有自動重啟，虛擬機器和網格節點在伺服器重新啟動後仍保持關閉狀態。有關詳細信息，請參閱 VMware vSphere Hypervisor 文件。

- "[建立租用戶帳戶](#)"用於在StorageGRID系統上儲存物件的 S3 用戶端協定。
- "[控制系統訪問](#)"透過配置群組和用戶帳戶。或者，您可以"[配置聯合身份來源](#)"（例如 Active Directory 或 OpenLDAP），因此您可以匯入管理群組和使用者。或者，您可以"[建立本機群組和用戶](#)"。
- 整合並測試"[S3 API](#)"您將使用客戶端應用程式將物件上傳到StorageGRID系統。
- "[配置資訊生命週期管理 \(ILM\) 規則和 ILM 策略](#)"您想要用來保護對象資料。
- 如果您的安裝包含裝置儲存節點，請使用SANtricity OS 完成下列任務：
 - 連接到每個StorageGRID設備。
 - 驗證是否收到AutoSupport資料。
 看 "[設定硬體](#)"。
- 查看並遵循"[StorageGRID系統強化指南](#)"消除安全隱憂。
- "[配置系統警報的電子郵件通知](#)"。

選用任務

- "[更新網格節點 IP 位址](#)"如果自您計劃部署並產生復原套件以來它們已經發生了變化。
- "[配置儲存加密](#)"，如果需要的話。
- "[配置儲存壓縮](#)"如果需要的話，減少儲存物件的大小。
- "[配置VLAN介面](#)"如果需要，隔離和劃分網路流量。

- ["配置高可用性組"](#)如果需要，請提高網格管理器、租用戶管理器和 S3 用戶端的連線可用性。
- ["配置負載平衡器端點"](#)如果需要，用於 S3 用戶端連線。

解決安裝問題

如果在安裝StorageGRID系統時出現任何問題，您可以存取安裝日誌檔案。

以下是主要的安裝日誌文件，技術支援可能需要這些文件來解決問題。

- /var/local/log/install.log (在所有網格節點上找到)
- /var/local/log/gdu-server.log (位於主管理節點上)

相關資訊

若要了解如何存取日誌文件，請參閱["日誌檔參考"](#)。

如果您需要更多協助，請聯繫 ["NetApp支援"](#)。

虛擬機器資源預留需要調整

OVF 檔案包括資源預留，旨在確保每個網格節點都有足夠的 RAM 和 CPU 來有效運作。如果您透過在 VMware 上部署這些 OVF 檔案來建立虛擬機，且預先定義數量的資源不可用，則虛擬機將無法啟動。

關於此任務

如果您確定 VM 主機具有足夠的資源供每個網格節點使用，請手動調整為每個虛擬機器指派的資源，然後嘗試啟動虛擬機器。

步驟

1. 在 VMware vSphere Hypervisor 用戶端樹中，選擇未啟動的虛擬機器。
2. 右鍵單擊虛擬機，然後選擇“編輯設定”。
3. 從虛擬機器屬性視窗中，選擇「資源」標籤。
4. 調整分配給虛擬機器的資源：
 - a. 選擇 **CPU**，然後使用預留滑桿調整為此虛擬機器預留的 MHz。
 - b. 選擇*記憶體*，然後使用預留滑桿調整為此虛擬機器預留的 MB。
5. 按一下“確定”。
6. 根據需要對同一 VM 主機上託管的其他虛擬機器重複此操作。

臨時安裝密碼已停用

部署 VMware 節點時，您可以選擇指定暫時安裝密碼。在新節點加入網格之前，您必須擁有此密碼才能存取 VM 控制台或使用 SSH。

如果您選擇停用臨時安裝密碼，則必須執行其他步驟來偵錯安裝問題。

您可以執行下列任一操作：

- 重新部署虛擬機器但指定暫時安裝密碼，以便您可以存取控制台或使用 SSH 偵錯安裝問題。

- 使用 vCenter 設定密碼：
 - a. 關閉虛擬機器。
 - b. 前往 VM，選擇 **Configure** 選項卡，然後選擇 **vApp Options**。
 - c. 指定要設定的臨時安裝密碼類型：
 - 選擇 **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** 來設定自訂臨時密碼。
 - 選擇 **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE** 以使用節點名稱作為臨時密碼。
 - d. 選擇*設定值*。
 - e. 設定臨時密碼：
 - 將 **CUSTOM_TEMPORARY_PASSWORD** 變更為自訂密碼值。
 - 使用 使用節點名稱 值更新 **TEMPORARY_PASSWORD_TYPE**。
 - f. 重新啟動虛擬機器以套用新密碼。

升級StorageGRID軟體

升級StorageGRID軟體

使用這些說明將StorageGRID系統升級到新版本。

執行升級時，StorageGRID系統中的所有節點都會升級。

開始之前

查看這些主題以了解StorageGRID 11.9 中的新功能和增強功能，確定是否有任何功能已被棄用或刪除，並了解StorageGRID API 的變化。

- ["StorageGRID 11.9 中的新功能"](#)
- ["已刪除或棄用的功能"](#)
- ["網格管理 API 的變更"](#)
- ["租戶管理 API 的變更"](#)

StorageGRID 11.9 中的新功能

此版本的StorageGRID引入了以下特性和功能變化。

可擴展性

僅資料儲存節點

為了實現更精細的擴展，您現在可以安裝["僅資料儲存節點"](#)。當元資料處理並不重要時，您可以經濟高效地優化基礎架構。這種靈活性有助於適應不同的工作負載和成長模式。

雲端儲存池增強功能

隨時隨地使用 IAM 角色

StorageGRID現在支援使用"[Amazon S3 中適用於雲端儲存池的 IAM 角色](#)"。

如果這些憑證被洩露，使用長期憑證存取 S3 儲存桶會帶來安全風險。短期憑證的有效期有限，從而降低了未經授權存取的風險。

S3 物件鎖定儲存桶

您現在可以"[使用 Amazon S3 端點設定雲端儲存池](#)"。S3 物件鎖定有助於防止意外或惡意刪除物件。如果將資料從StorageGRID分層到 Amazon S3，則在兩個系統上啟用物件鎖可以增強整個資料生命週期的資料保護。

多租戶

儲存桶限制

經過"[設定 S3 儲存桶的限制](#)"，可以防止租戶壟斷容量。此外，不受控制的成長可能會導致意外的成本。透過定義限制，您可以更好地估算租戶儲存費用。

每個租戶 **5,000** 個 bucket

為了增強可擴展性，StorageGRID現在最多支持"[每個租戶 5,000 個 S3 儲存桶](#)"。每個網格最多可以有 100,000 個桶。

為了支援 5,000 個儲存桶，網格中的每個儲存節點必須至少具有 64 GB 的 RAM。

S3 物件鎖定改進

每個租戶的配置功能提供了靈活性和資料安全性的適當平衡。現在您可以配置每個租戶的保留設定以：

- 允許或禁止合規模式
- 設定最長保留期

參考：

- "[使用 S3 對象鎖管理對象](#)"
- "[網格管理員如何控制物件保留](#)"
- "[建立租用戶帳戶](#)"

S3 相容性

x-amz-checksum-sha256 校驗和

- S3 REST API 現在提供對連結的支援：`../s3/operations-on-objects.html[x-amz-checksum-sha256`校驗和]`。
- StorageGRID現在為 PUT、GET 和 HEAD 操作提供 SHA-256 校驗和支援。這些校驗和增強了資料完整性。

S3 協定支援的變化

- 增加了對 Amazon S3 Mountpoint 的支持，允許應用程式直接連接到 S3 儲存桶，就像它們是本機檔案系統一樣。現在您可以將 StorageGRID 與更多應用程式和更多用例一起使用。
- 作為新增對 Mountpoint 支援的一部分，StorageGRID 11.9 包含["對 S3 協定支援的其他更改"](#)。

維護和可支援性

AutoSupport

["AutoSupport"](#)現在可自動為傳統設備建立硬體故障案例。

擴展節點克隆操作

節點克隆可用性已擴展，以支援更大的儲存節點。

改進了 ILM 對過期刪除標記的處理

ILM 攝取時間規則的時間段為數天，現在也可以刪除過期的物件刪除標記。只有在經過幾天的時間段並且目前刪除標記已過期（沒有非目前版本）時，才會刪除刪除標記。

參考["如何刪除 S3 版本控制對象"](#)和["儲存桶生命週期優先於 ILM 策略的範例"](#)。

改進節點退役

為了順利高效地過渡到 StorageGRID 下一代硬件，["節點退役"](#)已得到改善。

負載平衡器端點的系統日誌

負載平衡器端點存取日誌包含故障排除訊息，例如 HTTP 狀態碼。StorageGRID 現在支援["將這些日誌匯出到外部系統日誌伺服器"](#)。此增強功能可實現更有效率的日誌管理以及與現有監控和警報系統的整合。

維護和可支援性的額外增強

- 指標 UI 更新
- 新的作業系統資格
- 支援新的第三方元件

安全

SSH 存取金鑰輪換

電網管理員現在可以["更新和輪換 SSH 金鑰"](#)。輪換 SSH 金鑰的能力是一種安全最佳實踐和主動防禦機制。

根登入警報

當未知實體以 root 身分登入網絡管理員時，["觸發警報"](#)。監控根 SSH 登入是保護基礎架構的主動步驟。

網絡管理器增強功能

擦除編碼設定檔頁面已移動

擦除編碼設定檔頁面現在位於 [配置 > 系統 > 擦除編碼](#)。它曾經位於 ILM 選單中。

搜尋增強功能

這"[網格管理器中的搜尋字段](#)"現在包括更好的匹配邏輯，允許您透過搜尋常用縮寫和頁面內某些設定的名稱來尋找頁面。您還可以搜尋更多類型的項目，例如節點、使用者和租戶帳戶。

已刪除或棄用的功能和能力

此版本中刪除或棄用了某些特性和功能。查看這些項目以了解升級之前是否需要更新客戶端應用程式或修改配置。

定義

已棄用

此功能*不應*在新的生產環境中使用。現有的生產環境可以繼續使用該功能。

生命終點

支援該功能的最新版本。在某些情況下，該功能的文件可能會在此階段被刪除。

已移除

第一個不支援該功能的版本。

StorageGRID功能支援終止

棄用的功能將在 N+2 主要版本中刪除。例如，如果某個功能在版本 N（例如 6.3）中被棄用，則該功能將存在的最後一個版本是 N+1（例如 6.4）。版本 N+2（例如 6.5）是產品中不存在該功能時的第一個版本。

查看 "[軟體版本支援頁面](#)" 了解更多。



在某些情況下，NetApp可能會提前終止對特定功能的支援。

特徵	已棄用	生命終點	已移除	早期文檔的連結
傳統警報（不是警報）	11.7	11.8	11.9	"警訊參考 (StorageGRID 11.8)"

特徵	已棄用	生命終點	已移除	早期文檔的連結
存檔節點支持	11.7	11.8	11.9	<p>"退役存檔節點的注意事項 (StorageGRID 11.8) "</p> <p>注意：在開始升級之前，您必須：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 退役所有存檔節點。看 "網格節點退役 (StorageGRID 11.8 文件站點) "。 2. 從儲存池和 ILM 策略中刪除所有存檔節點參考。看 "NetApp知識庫：StorageGRID 11.9 軟體升級解決指南"。
透過 CIFS/Samba 進行審計導出	11.1	11.6	11.7	
CLB 服務	11.4	11.6	11.7	
Docker 容器引擎	11.8	11.9	待定	不再支援將 Docker 作為純軟體部署的容器引擎。Docker 將在未來的版本中被另一個容器引擎取代。請參閱 "目前支援的 Docker 版本列表" 。
NFS 審計導出	11.8	11.9	12.0	"設定 NFS 的稽核用戶端存取 (StorageGRID 11.8) "
Swift API 支援	11.7	11.9	12.0	"使用 Swift REST API (StorageGRID 11.8) "
RHEL 8.8	11.9	11.9	12.0	
RHEL 9.0	11.9	11.9	12.0	
RHEL 9.2	11.9	11.9	12.0	
Ubuntu 18.04	11.9	11.9	12.0	
Ubuntu 20.04	11.9	11.9	12.0	
Debian 11	11.9	11.9	12.0	

另請參閱：

- ["網格管理 API 的變更"](#)
- ["租戶管理 API 的變更"](#)

網格管理 API 的變更

StorageGRID 11.9 使用網格管理 API 的第 4 版。版本 4 棄用了版本 3；但是，版本 1、2 和 3 仍然受支援。



您可以繼續使用StorageGRID 11.9 中已棄用的管理 API 版本；但是，StorageGRID的未來版本將不再支援這些版本的 API。升級到StorageGRID 11.9 後，您可以使用 `PUT /grid/config/management` API。

要了解更多信息，請訪問["使用網格管理 API"](#)。

啟用全域 S3 物件鎖定後檢查合規性設置

啟用全域 S3 物件鎖定設定後，檢查現有租用戶的合規性設定。啟用此設定時，每個租用戶的 S3 物件鎖定設定取決於建立租用戶時的StorageGRID版本。

刪除了舊版 `mgmt-api` 請求

這些遺留請求已被刪除：

`/grid/server-types`

`/grid/ntp-roles`

變更 `GET /private/storage-usage` API

- 一處新房產，`usageCacheDuration`，已新增至響應主體。此屬性指定使用情況查找快取保持有效的持續時間（以秒為單位）。當檢查租戶儲存配額和儲存桶容量限制的使用情況時，適用此值。
- 這 `GET /api/v4/private/storage-usage` 行為已被修正以匹配架構中的嵌套。
- 這些變更僅適用於私有 API。

變更 `GET cross-grid-replication` API

`/org/containers/:name/cross-grid-replication` GET API 不再需要 Root 存取權限(`rootAccess`) 權限；但是，您必須屬於擁有「管理所有儲存桶」權限的使用者群組(`manageAllContainers`) 或查看所有儲存桶 (`viewAllContainers`) 允許。

`/org/containers/:name/cross-grid-replication` PUT API 保持不變，仍然需要 Root 存取權限(`rootAccess`) 允許。

租戶管理 API 的變更

StorageGRID 11.9 使用租用戶管理 API 的第 4 版。版本 4 棄用了版本 3；但是，版本 1、2 和 3 仍然受支援。



您可以繼續將租用戶管理 API 的棄用版本與StorageGRID 11.9 一起使用；但是，StorageGRID 的未來版本將刪除對這些 API 版本的支援。升級到StorageGRID 11.9 後，您可以使用 `PUT /grid/config/management` API。

要了解更多信息，請訪問["了解租戶管理 API"](#)。

新增 bucket 容量限制 API

您可以使用 `/org/containers/{bucketName}/quota-object-bytes` 使用 GET/PUT 操作的 API 來取得和設定儲存桶的儲存容量限制。

規劃和準備升級

估計完成升級的時間

根據升級可能需要的時間考慮何時升級。請注意在升級的每個階段可以執行和不能執行的操作。

關於此任務

完成StorageGRID升級所需的時間取決於多種因素，例如客戶端負載和硬體效能。

表總結了主要的升級任務並列出了每個任務所需的大約時間。表格後面的步驟提供了可用於估計系統升級時間的說明。

升級任務	描述	大約需要的時間	在此任務期間
執行預檢查並升級主管理節點	執行升級預檢查，並停止、升級和重新啟動主管理節點。	30 分鐘到 1 小時，其中服務設備節點所需的時間最多。 未解決的預檢錯誤這次將會增加。	您無法存取主管理節點。可能會報告連線錯誤，您可以忽略。 在開始升級之前執行升級預檢查可讓您在規劃的升級維護時段之前解決任何錯誤。
啟動升級服務	軟體檔案分發完畢，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將按照您批准節點的順序進行升級。系統中的每個節點將一次關閉一個。	每個節點 15 分鐘到 1 小時，其中設備節點所需的時間最長 注意：對於設備節點，StorageGRID設備安裝程式會自動更新至最新版本。	<ul style="list-style-type: none">請勿改變網格配置。請勿更改審計級別配置。不要更新 ILM 配置。您無法執行其他維護程序，例如修補程序、退役或擴充。 注意：如果您需要執行恢復，請聯絡技術支援。
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">請勿改變網格配置。請勿更改審計級別配置。不要更新 ILM 配置。您無法執行其他維護程序。

升級任務	描述	大約需要的時間	在此任務期間
升級資料庫	升級過程會檢查每個節點以驗證 Cassandra 資料庫不需要更新。	每個節點 10 秒或整個網格幾分鐘	從StorageGRID 11.8 升級到 11.9 不需要升級 Cassandra 資料庫；但是，每個儲存節點上的 Cassandra 服務將停止並重新啟動。 對於未來的StorageGRID功能版本，Cassandra 資料庫更新步驟可能需要幾天才能完成。
最終升級步驟	臨時檔案已被刪除，新版本的升級已完成。	5分鐘	當*最終升級步驟*任務完成後，您可以執行所有維護程序。

步驟

- 估計升級所有網格節點所需的時間。
 - 將StorageGRID系統中的節點數乘以 1 小時/節點。

一般來說，設備節點的升級時間比基於軟體的節點更長。
 - 在此時間上添加 1 小時，以計算下載所需的時間、`.upgrade` 文件，運行預檢驗證，並完成最後的升級步驟。
- 如果您有 Linux 節點，請為每個節點增加 15 分鐘，以計算下載和安裝 RPM 或 DEB 套件所需的時間。
- 將步驟 1 和 2 的結果相加，計算升級的總預計時間。

範例：升級到**StorageGRID 11.9** 的預計時間

假設您的系統有 14 個網格節點，其中 8 個是 Linux 節點。

- 將 14 乘以 1 小時/節點。
- 新增 1 小時以用於下載、預檢和最後步驟。

升級所有節點預計需要 15 小時。
- 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。

此步驟預計耗時 2 小時。
- 將這些值加在一起。

您最多需要 17 小時才能完成系統到StorageGRID 11.9.0 的升級。



根據需要，您可以透過批准網格節點子集在多個會話中進行升級，將維護視窗拆分為更小的視窗。例如，您可能想要在一個會話中升級網站 A 上的節點，然後在稍後的會話中升級網站 B 上的節點。如果您選擇在多個會話中執行升級，請注意，只有在所有節點都升級完成後，您才能開始使用新功能。

升級期間您的系統會受到什麼影響

了解您的StorageGRID系統在升級期間會受到怎樣的影響。

StorageGRID升級不會造成中斷

StorageGRID系統可以在整個升級過程中從客戶端應用程式中提取和檢索資料。如果您批准升級所有相同類型的節點（例如，儲存節點），則會一次關閉一個節點，因此不會出現所有網格節點或某種類型的所有網格節點都不可用的情況。

為了實現持續可用性，請確保您的 ILM 策略包含指定儲存每個物件的多個副本的規則。您還必須確保所有外部 S3 用戶端都配置為將請求傳送到以下之一：

- 高可用性 (HA) 群組虛擬 IP 位址
- 高可用性第三方負載平衡器
- 每個客戶端有多個網關節點
- 每個客戶端有多個儲存節點

客戶端應用程式可能會遭遇短期中斷

StorageGRID系統可以在整個升級過程中從用戶端應用程式中提取和檢索資料；但是，如果升級需要重新啟動這些節點上的服務，則用戶端與各個網關節點或儲存節點的連線可能會暫時中斷。升級過程完成後，連線將恢復，並且各個節點上的服務將恢復。

如果在短時間內失去連線是不可接受的，您可能需要安排停機時間來套用升級。您可以使用選擇性批准來安排某些節點的更新時間。



您可以使用多個網關和高可用性 (HA) 群組在升級過程中提供自動故障轉移。請參閱說明["配置高可用性組"](#)。

設備韌體已升級

在StorageGRID 11.9 升級期間：

- 所有StorageGRID設備節點都會自動升級到StorageGRID Appliance Installer 韌體版本 3.9。
- SG6060 和 SGF6024 裝置自動升級至 BIOS 韌體版本 3B08.EX 和BMC韌體版本 4.00.07。
- SG100 和 SG1000 裝置自動升級至 BIOS 韌體版本 3B13.EC 和BMC韌體版本 4.74.07。
- SGF6112、SG6160、SG110 和 SG1100 設備自動升級到BMC韌體版本 3.16.07。

ILM 策略根據其狀態進行不同的處理

- 升級後，有效策略將保持不變。
- 升級時僅保留最新的 10 個歷史策略。
- 如果有建議的政策，它將在升級期間被刪除。

可能會觸發警報

當服務啟動和停止時，以及當StorageGRID系統作為混合版本環境運行時（一些網格節點運行早期版本，而其他網格節點已升級到更高版本），可能會觸發警報。升級完成後可能會觸發其他警報。

例如，當服務停止時，您可能會看到*無法與節點通訊*警報，或當某些節點已升級至StorageGRID 11.9 但其他節點仍在執行StorageGRID 11.8 時，您可能會看到*Cassandra 通訊錯誤*警報。一般來說，升級完成後這些警

報將會清除。

在升級到StorageGRID 11.9 期間儲存節點停止時，可能會觸發 **ILM** 放置無法實現 警報。升級完成後，此警報可能會持續 1 天。

升級完成後，您可以從網格管理器儀表板中選擇*最近解決的警報*或*當前警報*來查看任何與升級相關的警報。

產生許多 **SNMP** 通知

請注意，升級期間停止並重新啟動網格節點時可能會產生大量 SNMP 通知。為避免過多的通知，請在開始升級之前清除*啟用 SNMP 代理通知*複選框（配置 > 監控 > **SNMP** 代理）以停用 SNMP 通知。然後，升級完成後重新啟用通知。

配置變更受到限制



此清單專門適用於從StorageGRID 11.8 升級到StorageGRID 11.9。如果您要升級到另一個StorageGRID版本，請參閱該版本升級說明中的受限變更清單。

直到「啟用新功能」任務完成：

- 不要進行任何網格配置變更。
- 請勿啟用或停用任何新功能。
- 不要更新 ILM 配置。否則，您可能會遇到不一致且意外的 ILM 行為。
- 不要應用修補程式或恢復網格節點。



如果您需要在升級期間恢復節點，請聯絡技術支援。

- 升級至StorageGRID 11.9 時，您不應管理 HA 群組、VLAN 介面或負載平衡器端點。
- 在升級到StorageGRID 11.9 完成之前，請勿刪除任何 HA 群組。其他 HA 群組中的虛擬 IP 位址可能變得無法存取。

直到*最終升級步驟*任務完成：

- 不要執行擴展程式。
- 不要執行退役程序。

您無法從租戶管理器查看儲存桶詳細資訊或管理儲存桶

在升級至StorageGRID 11.9 期間（即系統作為混合版本環境運作時），您無法使用租用戶管理器檢視儲存桶詳細資料或管理儲存桶。租戶管理器中的「儲存桶」頁面上出現下列錯誤之一：

- 升級到 11.9 時無法使用此 API。
- 升級至 11.9 時，您無法在租用戶管理員中查看儲存桶版本控制詳細資訊。

升級到 11.9 後，此錯誤將會解決。

解決方法

在 11.9 升級過程中，請使用下列工具查看儲存桶詳細資訊或管理儲存桶，而不是使用租用戶管理員：

- 若要在儲存桶上執行標準 S3 操作，請使用["S3 REST API"](#)或["租戶管理 API"](#)。
- 若要對儲存桶執行StorageGRID自訂操作（例如，檢視和修改儲存桶一致性、啟用或停用上次存取時間更新或設定搜尋整合），請使用租用戶管理 API。

驗證已安裝的StorageGRID版本

在開始升級之前，請先確認目前是否安裝了先前版本的StorageGRID並套用了最新的可用修補程式。

關於此任務

在升級到StorageGRID 11.9 之前，您的網格必須安裝StorageGRID 11.8。如果您目前正在使用先前版本的StorageGRID，則必須安裝所有先前的升級檔案及其最新的修補程式（強烈建議），直到網格的目前版本為StorageGRID 11.8.x.y。

一種可能的升級路徑如下[例子](#)。



NetApp強烈建議您在升級到下一個版本之前為每個StorageGRID版本應用最新的修補程序，並且還為您安裝的每個新版本應用最新的修補程序。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。看 ["NetApp下載： StorageGRID"](#)以及每個修補程式的發行說明以了解更多資訊。

步驟

1. Sign in ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 從網格管理器的頂部，選擇*幫助* > 關於。
3. 驗證*版本*是否為 11.8.x.y。

在StorageGRID 11.8.x.y 版本號碼：

- *主要版本*的 x 值為 0（11.8.0）。
 - 如果已套用 **hotfix**，則其值為 y（例如，11.8.0.1）。
4. 如果 **Version** 不是 11.8.x.y，請前往 ["NetApp下載： StorageGRID"](#)下載每個先前版本的文件，包括每個版本的最新修補程式。
 5. 取得您下載的每個版本的升級說明。然後，執行該版本的軟體升級過程，並應用該版本的最新修補程式（強烈建議）。

查看["StorageGRID修補程式程序"](#)。

範例：從版本 11.6 升級到StorageGRID 11.9

以下範例顯示了從StorageGRID版本 11.6 升級到版本 11.8 以準備升級到StorageGRID 11.9 的步驟。

依照以下順序下載並安裝軟體，為系統升級做好準備：

1. 升級到StorageGRID 11.6.0 主要版本。
2. 應用最新的StorageGRID 11.6.0.y 修補程式。
3. 升級到StorageGRID 11.7.0 主要版本。
4. 應用最新的StorageGRID 11.7.0.y 修補程式。

5. 升級到StorageGRID 11.8.0 主要版本。
6. 應用最新的StorageGRID 11.8.0.y 修補程式。

取得軟體升級所需的材料

在開始軟體升級之前，請取得所有必需的材料。

物品	筆記
維修筆記型電腦	<p>服務筆記型電腦必須具備：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 網路連接埠 • SSH 用戶端（例如，PuTTY）
"支援的網頁瀏覽器"	<p>瀏覽器支援通常會隨著每個StorageGRID版本的發布而改變。確保您的瀏覽器與新版StorageGRID相容。</p>
設定密碼	<p>首次安裝StorageGRID系統時會建立並記錄密碼。配置密碼未在 `Passwords.txt` 文件。</p>
Linux RPM 或 DEB 檔案	<p>如果任何節點部署在 Linux 主機上，則必須"在所有主機上下載並安裝 RPM 或 DEB 套件"在開始升級之前。</p> <p>確保您的作業系統符合 StorageGRID 的最低核心版本要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> • "在 Red Hat Enterprise Linux 主機上安裝StorageGRID" • "在 Ubuntu 或 Debian 主機上安裝StorageGRID"
StorageGRID文檔	<ul style="list-style-type: none"> • "發行說明"適用於StorageGRID 11.9（需登入）。在開始升級之前，請務必仔細閱讀這些內容。 • "StorageGRID軟體升級解決指南"針對您要升級到的主要版本（需要登入） • 其他 "StorageGRID文檔"，根據需要。

檢查系統狀況

在升級StorageGRID系統之前，請先確認系統是否已準備好進行升級。確保系統正常運行，所有網格節點均可操作。

步驟

1. Sign in"[支援的網頁瀏覽器](#)"。
2. 檢查並解決任何活動警報。
3. 確認沒有衝突的網格任務處於活動狀態或待處理狀態。
 - a. 選擇*支援* > 工具 > 網格拓撲。
 - b. 選擇 *site* > *primary Admin Node* > **CMN** > **Grid Tasks** > **Configuration**。

資訊生命週期管理評估 (ILME) 任務是唯一可以與軟體升級同時執行的網格任務。

- c. 如果任何其他網格任務處於活動狀態或待處理狀態，請等待它們完成或釋放其鎖定。



如果任務未完成或未釋放鎖定，請聯絡技術支援。

- 4. 參考"[內部網格節點通信](#)"和"[外部溝通](#)"確保在升級之前開啟StorageGRID 11.9 所需的所有連接埠。



升級到StorageGRID 11.9 時不需要額外的連接埠。

StorageGRID 11.7 中新增了以下所需連接埠。在升級到StorageGRID 11.9 之前，請確保它可用。

港口	描述
18086	用於從StorageGRID負載平衡器到 LDR 和新 LDR 服務的 S3 請求的 TCP 連接埠。 升級前，請確認此連接埠從所有網格節點到所有儲存節點均已開啟。 升級到StorageGRID 11.9 後，阻止此連接埠將導致 S3 服務中斷。



如果您開啟了任何自訂防火牆端口，則會在升級預檢查期間收到通知。您必須在繼續升級之前聯絡技術支援。

升級軟體

升級快速入門

在開始升級之前，請先查看常規工作流程。StorageGRID升級頁面將引導您完成每個升級步驟。

1

準備 Linux 主機

如果在 Linux 主機上部署了任何StorageGRID節點，"[在每個主機上安裝 RPM 或 DEB 套件](#)"在開始升級之前。

2

上傳升級和修補程式文件

從主管理節點存取StorageGRID升級頁面並上傳升級檔案和修補程式檔案（如果需要）。

3

下載恢復包

在開始升級之前下載目前的復原包。

4

運行升級預檢查

升級預檢查可協助您檢測問題，以便您在開始實際升級之前解決這些問題。

5 開始升級

當您開始升級時，將再次執行預先檢查並自動升級主管理節點。在主管理節點升級期間，您無法存取網格管理器。審計日誌也將不可用。此升級可能需要長達 30 分鐘。

6 下載恢復包

主管理節點升級後，下載新的復原包。

7 批准節點

您可以批准單一網格節點、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啟動，否則請勿批准網格節點的升級。

8 恢復營運

當所有網格節點都升級完成後，新功能將啟用，您可以恢復操作。您必須等到後台*升級資料庫*任務和*最終升級步驟*任務完成後才能執行退役或擴充程式。

相關資訊

["估計完成升級的時間"](#)

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，請在開始升級之前在每個主機上下載並安裝額外的 RPM 或 DEB 套件。

下載升級、Linux 和修補程式文件

當您從網格管理器執行StorageGRID升級時，系統會提示您下載升級存檔和任何所需的修補程式作為第一步。但是，如果您需要下載檔案來升級 Linux 主機，則可以提前下載所有必要的檔案以節省時間。

步驟

1. 前往 ["NetApp下載： StorageGRID"](#)。
2. 選擇下載最新版本的按鈕，或從下拉式選單中選擇另一個版本並選擇*Go*。

StorageGRID軟體版本的格式如下：11.x.y。StorageGRID修補程式有以下格式：11.x.y.z。

3. 使用您的NetApp帳號的使用者名稱和密碼Sign in。
4. 如果出現「注意/必讀」通知，請記下修補程式編號，然後勾選方塊。
5. 閱讀最終用戶許可協議 (EULA)，選中復選框，然後選擇*接受並繼續*。

出現您所選版本的下載頁面。此頁面包含三列。

6. 從第二列（升級StorageGRID）下載兩個檔案：

- 最新版本的升級檔案（這是標示 **VMware**、**SG1000** 或 **SG100** 主管理節點 的部分中的檔案）。雖然直到執行升級時才需要此文件，但現在下載它將節省時間。
- RPM 或 DEB 檔案 `.tgz`` 或者 `.zip`` 格式。選擇 `.zip`` 如果您在服務筆記型電腦上執行 Windows，則該檔案。
 - 紅帽企業 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. 如果您因為需要修補程式而需要同意「警告/必讀」通知，請下載修補程式：

- a. 返回 "[NetApp 下載：StorageGRID](#)"。
- b. 從下拉式選單中選擇修補程式編號。
- c. 再次同意警告通知和 EULA。
- d. 下載並儲存修補程式及其自述文件。

當您開始升級時，系統會提示您在StorageGRID升級頁面上傳修補程式檔案。

在所有 **Linux** 主機上安裝存檔

在升級StorageGRID軟體之前執行以下步驟。

步驟

1. 從安裝檔中擷取 RPM 或 DEB 套件。
2. 在所有 Linux 主機上安裝 RPM 或 DEB 套件。

請參閱安裝說明中安裝StorageGRID主機服務的步驟：

- "[Red Hat Enterprise Linux：安裝StorageGRID主機服務](#)"
- "[Ubuntu 或 Debian：安裝StorageGRID主機服務](#)"

新的軟體包作為附加軟體包安裝。

刪除先前版本的安裝檔案

為了釋放 Linux 主機上的空間，您可以刪除不再需要的先前版本的StorageGRID安裝檔案。

步驟

1. 刪除舊的StorageGRID安裝檔案。

紅帽

1. 擷取已安裝的StorageGRID清單：`dnf list | grep -i storagegrid`。

範例：

```
[root@rhel-example ~]# dnf list | grep -i storagegrid
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
[root@rhel-example ~]#
```

2. 刪除先前的StorageGRID軟體包：`dnf remove images-package service-package`



請勿刪除您目前正在執行的StorageGRID版本或您計劃升級到的StorageGRID版本的安裝檔案。

您可以放心地忽略出現的警告。它們指的是安裝較新的StorageGRID套件時已被取代的檔案。

範例：

```
[root@rhel-example ~]# dnf remove StorageGRID-Webscale-Images-11-6-
0.x86_64 StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can
use subscription-manager to register.

Dependencies resolved.
=====
=====
```

Package	Architecture	Version	Repository
---------	--------------	---------	------------

Size
=====

Removing:

StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 2.7 G
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 7.5 M

Transaction Summary

=====

Remove 2 Packages

Freed space: 2.8 G

Is this ok [y/N]: y

Running transaction check

Transaction check succeeded.

Running transaction test

Transaction test succeeded.

Running transaction

Preparing: 1/1

Running scriptlet: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2

Erasing: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv6.pyc:
remove failed: No such file or directory

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv4.pyc:
remove failed: No such file or directory

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui64.pyc
: remove failed: No such file or directory

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui48.pyc
: remove failed: No such file or directory

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/__init__.
pyc: remove failed: No such file or directory

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/sets.pyc:
remove failed: No such file or directory

warning: file /usr/lib64/python2.7/site-

```
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/rfc1924.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/nmap.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/iana.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/glob.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/fbsocket.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/ieee.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/core.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/subnet_spl
itter.pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/__init__.p
yc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/compat.pyc: remove
failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/__init__.pyc:
remove failed: No such file or directory
```

```
Erasing: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Installed products updated.
```

Removed:

```
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64  
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

Complete!

```
[root@rhel-example ~]#
```

Ubuntu 和 Debian

1. 擷取已安裝的StorageGRID清單：`dpkg -l | grep storagegrid`

範例：

```
root@debian-example:~# dpkg -l | grep storagegrid  
ii storagegrid-webscale-images-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-7-0 11.7.0-  
20230424.2238.1a2cf8c.dev-signed amd64 StorageGRID Webscale docker  
images for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.9.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-7-0 11.7.0-20230424.2238.1a2cf8c  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.9.0  
root@debian-example:~#
```

2. 刪除先前的StorageGRID軟體包：`dpkg -r images-package service-package`



請勿刪除您目前正在執行的StorageGRID版本或您計劃升級到的StorageGRID版本的安裝檔案。

範例：

```
root@debian-example:~# dpkg -r storagegrid-webscale-service-11-6-0
storagegrid-webscale-images-11-6-0
(Reading database ... 38190 files and directories currently
installed.)
Removing storagegrid-webscale-service-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
locale: Cannot set LC_CTYPE to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_MESSAGES to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_ALL to default locale: No such file or
directory
dpkg: warning: while removing storagegrid-webscale-service-11-6-0,
directory '/usr/lib/python2.7/dist-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest' not empty so not removed
Removing storagegrid-webscale-images-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
root@debian-example:~#
```

1. 删除StorageGRID容器镜像。

Docker

1. 擷取已安裝的容器鏡像清單：`docker images`

範例：

```
[root@docker-example ~]# docker images
REPOSITORY          TAG                IMAGE ID           CREATED
SIZE
storagegrid-11.9.0  Admin_Node        610f2595bcb4      2 days ago
2.77GB
storagegrid-11.9.0  Storage_Node      7f73d33eb880      2 days ago
2.65GB
storagegrid-11.9.0  API_Gateway       2f0bb79526e9      2 days ago
1.82GB
storagegrid-11.8.0  Storage_Node      7125480de71b      7 months ago
2.54GB
storagegrid-11.8.0  Admin_Node        404e9f1bd173      7 months ago
2.63GB
storagegrid-11.8.0  Archive_Node      c3294a29697c      7 months ago
2.39GB
storagegrid-11.8.0  API_Gateway       1f88f24b9098      7 months ago
1.74GB
storagegrid-11.7.0  Storage_Node      1655350eff6f      16 months ago
2.51GB
storagegrid-11.7.0  Admin_Node        872258dd0dc8      16 months ago
2.48GB
storagegrid-11.7.0  Archive_Node      121e7c8b6d3b      16 months ago
2.41GB
storagegrid-11.7.0  API_Gateway       5b7a26e382de      16 months ago
1.77GB
storagegrid-11.6.0  Admin_Node        ee39f71a73e1      2 years ago
2.38GB
storagegrid-11.6.0  Storage_Node      f5ef895dcad0      2 years ago
2.08GB
storagegrid-11.6.0  Archive_Node      5782de552db0      2 years ago
1.95GB
storagegrid-11.6.0  API_Gateway       cb480ed37eea      2 years ago
1.35GB
[root@docker-example ~]#
```

2. 刪除先前StorageGRID版本的容器映像：`docker rmi image id`



請勿刪除您目前正在執行的StorageGRID版本或您計劃升級到的StorageGRID版本的容器映像。

範例：

```
[root@docker-example ~]# docker rmi cb480ed37eea
Untagged: storagegrid-11.6.0:API_Gateway
Deleted:
sha256:cb480ed37eea0ae9cf3522de1dadfbff0075010d89c1c0a2337a3178051ddf02
Deleted:
sha256:5f269aabf15c32c1fe6f36329c304b6c6ecb563d973794b9b59e8e5ab8ccafa
Deleted:
sha256:47c2b2c295a77b312b8db69db58a02d8e09e929e121352bec713fa12dae66bde
[root@docker-example ~]#
```

Podman

1. 擷取已安裝的容器鏡像清單：podman images

範例：

```
[root@podman-example ~]# podman images
REPOSITORY          TAG          IMAGE ID      CREATED
SIZE
localhost/storagegrid-11.8.0  Storage_Node  7125480de71b  7 months
ago    2.57 GB
localhost/storagegrid-11.8.0  Admin_Node   404e9f1bd173  7 months
ago    2.67 GB
localhost/storagegrid-11.8.0  Archive_Node  c3294a29697c  7 months
ago    2.42 GB
localhost/storagegrid-11.8.0  API_Gateway  1f88f24b9098  7 months
ago    1.77 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  Storage_Node  1655350eff6f  16 months
ago    2.54 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  Admin_Node   872258dd0dc8  16 months
ago    2.51 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  Archive_Node  121e7c8b6d3b  16 months
ago    2.44 GB
localhost/storagegrid-11.7.0  API_Gateway  5b7a26e382de  16 months
ago    1.8 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  Admin_Node   ee39f71a73e1  2 years
ago    2.42 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  Storage_Node  f5ef895dcad0  2 years
ago    2.11 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  Archive_Node  5782de552db0  2 years
ago    1.98 GB
localhost/storagegrid-11.6.0  API_Gateway  cb480ed37eea  2 years
ago    1.38 GB
[root@podman-example ~]#
```

2. 刪除先前StorageGRID版本的容器映像：podman rmi *image id*



請勿刪除您目前正在執行的StorageGRID版本或您計劃升級到的StorageGRID版本的容器映像。

範例：

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44cbb7
[root@podman-example ~]#
```

執行升級

您可以升級到StorageGRID 11.9 並同時套用該版本的最新修補程式。StorageGRID升級頁面提供了建議的升級路徑並直接連結到正確的下載頁面。

開始之前

您已審查了所有注意事項並完成了所有規劃和準備步驟。

造訪StorageGRID升級頁面

第一步，存取網格管理器中的StorageGRID升級頁面。

步驟

1. Sign in "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
2. 選擇*維護* > 系統 > 軟體更新。
3. 從StorageGRID升級圖塊中，選擇 升級。

選擇文件

StorageGRID升級頁面上的更新路徑指示必須安裝哪些主要版本（例如，11.9.0）和修補程式（例如，11.9.0.1）才能取得最新的StorageGRID版本。您應該按照顯示的順序安裝建議的版本和修補程式。



如果沒有顯示更新路徑，您的瀏覽器可能無法存取NetApp支援站點，或AutoSupport頁面（支援 > 工具 > **AutoSupport** > 設定）上的 *檢查軟體更新* 複選框可能已停用。

步驟

1. 對於*選擇檔案*步驟，檢查更新路徑。
2. 從下載檔案部分，選擇每個*下載*連結以從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](#)" 確定是否有新版本或修補程式可用並下載所需的檔案。



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了StorageGRID升級和修補程式檔案。

3. 選擇*瀏覽*將版本升級檔上傳到StorageGRID：
`NetApp_StorageGRID_11.9.0_Software_uniqueID.upgrade`

上傳和驗證過程完成後，檔案名稱旁邊會出現一個綠色複選標記。

4. 如果您下載了修補程式文件，請選擇「瀏覽」上傳該文件。此修補程式將作為版本升級的一部分自動套用。
5. 選擇*繼續*。

運行預檢

執行預檢查可讓您在開始升級電網之前檢測並解決任何升級問題。

步驟

1. 對於*執行預檢查*步驟，首先輸入網格的設定密碼。
2. 選擇*下載恢復包*。

在升級主管理節點之前，您應該下載復原包檔案的目前副本。如果發生故障，恢復包檔案可讓您恢復系統。

3. 下載文件後，請確認您可以存取其內容，包括 `Passwords.txt` 文件。
4. 複製下載的文件(.zip) 到兩個安全、可靠且獨立的位置。



復原包檔案必須是安全的，因為它包含可用於從StorageGRID系統取得資料的加密金鑰和密碼。

5. 選擇*執行預檢查*，然後等待預檢查完成。
6. 查看每個報告的預檢的詳細資訊並解決任何報告的錯誤。查看 ["StorageGRID軟體升級解決指南"](#)適用於StorageGRID 11.9 版本。

您必須先解決所有預檢錯誤，然後才能升級系統。但是，您不需要在升級之前解決預檢_警告_。



如果您開啟了任何自訂防火牆端口，則會在預檢驗證期間收到通知。您必須在繼續升級之前聯絡技術支援。

7. 如果您進行了任何設定變更來解決報告的問題，請再次選擇*執行預檢查*以取得更新的結果。

如果所有錯誤都已解決，系統將提示您開始升級。

開始升級並升級主管理節點

當您開始升級時，升級預檢查將再次運行，並且主管理節點將自動升級。升級的這一部分可能需要長達 30 分鐘。



在主管理節點升級期間，您將無法存取任何其他網格管理器頁面。審計日誌也將不可用。

步驟

1. 選擇*開始升級*。

出現警告，提醒您將暫時失去對網格管理器的存取權限。

2. 選擇“確定”確認警告並開始升級。
3. 等待升級預檢查完成並等待主管理節點升級。



如果報告任何預檢錯誤，請解決它們並再次選擇*開始升級*。

如果網格有另一個線上且準備就緒的管理節點，則可以使用它來監視主管理節點的狀態。一旦主管理節點升級，您就可以批准其他網格節點。

4. 根據需要，選擇*繼續*以存取*升級其他節點*步驟。

升級其他節點

您必須升級所有網格節點，但您可以執行多個升級工作階段並自訂升級順序。例如，您可能想要在一個會話中升級網站 A 上的節點，然後在稍後的會話中升級網站 B 上的節點。如果您選擇在多個會話中執行升級，請注意，只有在所有節點都升級完成後，您才能開始使用新功能。

如果節點升級的順序很重要，請一次批准一個節點或節點組，並等到每個節點的升級完成後再批准下一個節點或節點組。



當網格節點上開始升級時，該節點上的服務將停止。稍後，網格節點重新啟動。為了避免與節點通訊的客戶端應用程式的服務中斷，除非您確定節點已準備好停止並重新啟動，否則請勿批准節點的升級。根據需要安排維護時段或通知客戶。

步驟

- 對於*升級其他節點*步驟，請查看摘要，其中提供了整個升級的開始時間以及每個主要升級任務的狀態。
 - *啟動升級服務*是第一個升級任務。在此任務期間，軟體檔案被分發到網格節點，並且在每個節點上啟動升級服務。
 - 當*啟動升級服務*任務完成後，*升級其他網格節點*任務將啟動，並提示您下載恢復包的新副本。
- 出現提示時，輸入您的設定密碼並下載恢復包的新副本。



主管理節點升級後，您應該下載恢復包檔案的新副本。如果發生故障，恢復包檔案可讓您恢復系統。

- 檢視每種類型節點的狀態表。有非主要管理節點、網關節點和儲存節點的表。

當表格首次出現時，網格節點可能處於以下階段之一：

- 解壓縮升級包
 - 下載
 - 等待批准
- 當您準備好選擇要升級的網格節點（或如果您需要取消批准選定的節點）時，請使用以下說明：

任務	操作說明
搜尋要批准的特定節點，例如特定站點的所有節點	在*搜尋*字段中輸入搜尋字串
選擇所有節點進行升級	選擇*批准所有節點*
選擇所有相同類型的節點進行升級（例如，所有儲存節點）	選擇節點類型的“全部批准”按鈕 如果您批准多個相同類型的節點，則將一次升級一個節點。
選擇單一節點進行升級	選擇節點的*核准*按鈕
推遲所有選定節點的升級	選擇*取消批准所有節點*

任務	操作說明
推遲所有選定的同類型節點的升級	選擇節點類型的「全部取消批准」按鈕
推遲單一節點的升級	選擇節點的*取消批准*按鈕

5. 等待核准的節點完成以下升級階段：

- 已批准並等待升級
- 停止服務



當節點的階段達到*停止服務*時，您無法刪除該節點。*取消批准*按鈕已停用。

- 停止容器
- 清理 Docker 映像
- 升級基礎作業系統包



當設備節點到達此階段時，設備上的StorageGRID Appliance Installer 軟體將會更新。此自動化流程可確保StorageGRID Appliance Installer 版本與StorageGRID軟體版本保持同步。

- 重啟



某些設備型號可能會重新啟動多次以升級韌體和 BIOS。

- 重啟後執行步驟
- 啟動服務
- 完畢

6. 重複批准步驟根據需要多次，直到所有網格節點都升級完畢。

全面升級

當所有網格節點都完成升級階段後，「升級其他網格節點」任務將顯示為「已完成」。其餘升級任務在背景自動執行。

步驟

1. 一旦「啟用功能」任務完成（很快就會完成），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*任務期間，升級過程會檢查每個節點以驗證 Cassandra 資料庫不需要更新。



從StorageGRID 11.8 升級到 11.9 不需要升級 Cassandra 資料庫；但是，每個儲存節點上的 Cassandra 服務將停止並重新啟動。對於未來的StorageGRID功能版本，Cassandra 資料庫更新步驟可能需要幾天才能完成。

3. 當*升級資料庫*任務完成後，等待幾分鐘以完成*最終升級步驟*。
4. 當*最終升級步驟*完成後，升級就完成了。第一步，選擇檔案，重新顯示綠色成功橫幅。

5. 驗證電網運作是否已恢復正常：
 - a. 檢查服務是否正常運作且沒有意外警報。
 - b. 確認客戶端與StorageGRID系統的連線是否如預期運作。

解決升級問題

如果升級時出現問題，您也許能夠自行解決問題。如果您無法解決問題，請收集盡可能多的信息，然後聯絡技術支援。

升級未完成

以下部分說明如何從升級部分失敗的情況中復原。

升級預檢查錯誤

為了檢測和解決問題，您可以在開始實際升級之前手動執行升級預檢查。大多數預檢錯誤都提供了有關如何解決問題的資訊。

預配失敗

如果自動配置流程失敗，請聯絡技術支援。

網格節點崩潰或無法啟動

如果網格節點在升級過程中崩潰或升級完成後無法成功啟動，請聯絡技術支援調查並修正任何潛在問題。

提取或資料檢索中斷

如果在未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。

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。

相關資訊

["升級軟體前檢查系統狀況"](#)

使用者介面問題

升級期間或升級後，您可能會遇到網格管理器或租用戶管理員的問題。

網格管理器在升級過程中顯示多個錯誤訊息

如果在主管理節點升級時刷新瀏覽器或導航到另一個網格管理器頁面，您可能會看到多個「503：服務不可用」和「連接伺服器時出現問題」訊息。您可以放心地忽略這些訊息——節點升級後它們將不再出現。

如果這些訊息在您開始升級後出現超過一小時，則可能發生了一些事情，導致主管理節點無法升級。如果您無法自行解決問題，請聯絡技術支援。

Web 介面未如預期回應

StorageGRID軟體升級後，網格管理器或租用戶管理器可能無法如預期回應。

如果您在使用 Web 介面時遇到問題：

- 確保您使用的是“支援的網頁瀏覽器”。



瀏覽器支援通常會隨著每個StorageGRID版本的發布而改變。

- 清除您的網頁瀏覽器快取。

清除快取會刪除先前版本的StorageGRID軟體所使用的過時資源，並允許使用者介面再次正常運作。有關說明，請參閱 Web 瀏覽器的文件。

“Docker 映像可用性檢查”錯誤訊息

嘗試啟動升級程序時，您可能會收到一條錯誤訊息，指出“Docker 映像可用性檢查驗證套件識別出以下問題。”必須先解決所有問題，然後才能完成升級。

如果您不確定解決已發現的問題需要進行哪些更改，請聯絡技術支援。

訊息	原因	解決方案
無法確定升級版本。升級版本資訊文件 <code>{file_path}</code> 與預期格式不符。	升級包已損壞。	重新上傳升級包，再試一次。如果問題仍然存在，請聯絡技術支援。
升級版本資訊文件 <code>{file_path}</code> 未找到。無法確定升級版本。	升級包已損壞。	重新上傳升級包，再試一次。如果問題仍然存在，請聯絡技術支援。
無法確定目前安裝的發行版本 <code>{node_name}</code> 。	節點上的關鍵檔案已損壞。	聯繫技術支援。
嘗試列出版本時出現連線錯誤 <code>{node_name}</code>	節點離線或連線中斷。	檢查以確保所有節點均在線且可從主管理節點訪問，然後重試。
節點的主機 <code>{node_name}</code> 沒有StorageGRID <code>{upgrade_version}</code> 圖像已載入。升級前必須在主機上安裝映像和服務。	節點運作的主機上尚未安裝升級所需的 RPM 或 DEB 套件，或映像檔仍處於匯入過程中。 *注意：*此錯誤僅適用於在 Linux 上作為容器運行的節點。	檢查以確保所有運行節點的 Linux 主機上都已安裝 RPM 或 DEB 套件。確保服務和圖像檔案的版本正確。等待幾分鐘，然後再試一次。 看“Linux：在所有主機上安裝 RPM 或 DEB 套件” 。
檢查節點時出錯 <code>{node_name}</code>	發生了意外錯誤。	等待幾分鐘，然後再試一次。
運行預檢時未捕獲的錯誤。 <code>{error_string}</code>	發生了意外錯誤。	等待幾分鐘，然後再試一次。

應用StorageGRID修補程序

StorageGRID修補程式程序

如果在功能發布之間偵測到並解決了軟體問題，則可能需要對StorageGRID系統套用修補程式。

StorageGRID修補程式包含在功能或修補程式版本之外提供的軟體變更。未來版本中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補程式的總和。

應用修補程序的注意事項

當另一個維護程序正在運作時，您無法套用StorageGRID修補程式。例如，在退役、擴充或復原過程正在執行時，您無法套用修補程式。



如果節點或網站退役程式暫停，您可以安全地套用修補程式。此外，您可能能夠在StorageGRID升級過程的最後階段套用修補程式。有關詳細信息，請參閱升級StorageGRID軟體的說明。

在網絡管理器中上傳修補程式後，修補程式將自動套用到主管理節點。然後，您可以批准將修補程式套用到StorageGRID系統中的其餘節點。

如果修補程式無法套用到一個或多個節點，則失敗的原因將顯示在修補程式進度表的詳細資料列中。您必須解決導致失敗的任何問題，然後重試整個過程。先前成功應用修補程式的節點將在後續應用中被跳過。您可以根據需要安全地重試修補程式程序多次，直到所有節點都已更新。必須在所有網絡節點上成功安裝修補程式才能使應用程式完整。

雖然網絡節點會使用新的修補程式版本進行更新，但修補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，修補程式可能僅影響儲存節點上的 LDR 服務。

如何應用修補程式進行恢復和擴展

將修補程式套用到您的網絡後，主管理節點會自動將相同的修補程式版本安裝到透過復原作業還原或在擴充功能中新增的任何節點。

但是，如果您需要還原主管理節點，則必須手動安裝正確的StorageGRID版本，然後套用修補程式。主管理節點的最終StorageGRID版本必須與網絡中其他節點的版本相符。

以下範例說明如何在復原主管理節點時套用修補程式：

1. 假設網絡正在執行具有最新修補程式的StorageGRID 11.A.B 版本。「網絡版本」是 11.A.B.y。
2. 主管理節點發生故障。
3. 您使用StorageGRID 11.A.B 重新部署主管理節點，並執行復原程序。



根據需要匹配網絡版本，您可以在部署節點時使用次要版本；您不需要先部署主要版本。

4. 然後將修補程式 11.A.B.y 應用到主管理節點。

有關更多信息，請參閱["配置替換主管理節點"](#)。

應用修補程式後您的系統會受到怎樣的影響

您必須了解應用修補程式時StorageGRID系統將受到怎樣的影響。

StorageGRID修補程式不會造成中斷

StorageGRID系統可以在整個修補程式過程中從用戶端應用程式提取和檢索資料。如果您批准對相同類型的所有節點（例如，儲存節點）進行熱修復，則會一次關閉一個節點，因此不會出現所有網格節點或某種類型的所有網格節點都不可用的情況。

為了實現持續可用性，請確保您的 ILM 策略包含指定儲存每個物件的多個副本的規則。您還必須確保所有外部 S3 用戶端都配置為將請求傳送到以下之一：

- 高可用性 (HA) 群組虛擬 IP 位址
- 高可用性第三方負載平衡器
- 每個客戶端有多個網關節點
- 每個客戶端有多個儲存節點

客戶端應用程式可能會遭遇短期中斷

StorageGRID系統可以在整個修補程式過程中從用戶端應用程式擷取和擷取資料；但是，如果修補程式需要重新啟動這些節點上的服務，則用戶端與各個網關節點或儲存節點的連線可能會暫時中斷。修復過程完成後，連線將恢復，並且各個節點上的服務將恢復。

如果在短時間內失去連線是不可接受的，您可能需要安排停機時間來套用修補程式。您可以使用選擇性批准來安排某些節點的更新時間。



您可以使用多個網關和高可用性 (HA) 群組在修補程式過程中提供自動故障轉移。請參閱說明"[配置高可用性組](#)"。

可能會觸發警報和 **SNMP** 通知

當服務重新啟動時以及當StorageGRID系統作為混合版本環境運行時（一些網格節點運行早期版本，而其他網格節點已升級到更高版本），可能會觸發警報和 SNMP 通知。一般來說，這些警報和通知將在修補程序完成時清除。

配置變更受到限制

將修補程式套用至StorageGRID時：

- 在修補程式套用到所有節點之前，請勿進行任何網格配置變更（例如，指定網格網路子網路或核准待處理的網格節點）。
- 在將修補程式套用到所有節點之前，請勿更新 ILM 配置。

取得修復所需材料

在應用修補程式之前，您必須取得所有必需的材料。

物品	筆記
StorageGRID修補程式文件	您必須下載StorageGRID修補程式檔案。
<ul style="list-style-type: none"> • 網路連接埠 • "支援的網頁瀏覽器" • SSH 用戶端 (例如, PuTTY) 	
恢復包(.zip) 文件	在應用修補程式之前, "下載最新的復原包文件"以防修復期間出現任何問題。然後, 應用修補程式後, 下載復原套件檔案的新副本並將其保存在安全的位置。更新後的恢復包檔案可讓您在發生故障時恢復系統。
Passwords.txt 檔案	可選, 僅當您使用 SSH 用戶端手動應用修補程式時才使用。這 `Password.txt` 文件是恢復包的一部分 `.zip` 文件。
設定密碼	首次安裝StorageGRID系統時會建立並記錄密碼。配置密碼未在 `Password.txt` 文件。
相關文件	`readme.txt` 修補程式檔案。該文件包含在修補程式下載頁面上。請務必查看 `readme` 在應用修補程序之前仔細歸檔。

下載修補程式文件

您必須先下載修補程式文件, 然後才能套用該修補程式。

步驟

1. 前往 "[NetApp下載: StorageGRID](#)"。
2. 選擇「可用軟體」下的向下箭頭, 查看可供下載的修補程式清單。



修補程式檔案版本的形式為: 11.4.x.y。

3. 查看更新中包含的變更。



如果你剛剛"[恢復主管理節點](#)"並且您需要套用修補程序, 請選擇在其他網格節點上安裝的相同修補程序版本。

- a. 選擇您要下載的修補程式版本, 然後選擇*Go*。
- b. 使用您的NetApp帳號的使用者名稱和密碼Sign in。
- c. 閱讀並接受最終用戶許可協議。

出現您所選版本的下載頁面。

- d. 下載修補程式 `readme.txt` 文件來查看修補程式中包含的變更的摘要。
4. 選擇修補程式的下載按鈕, 然後儲存檔案。



請勿更改此文件的名稱。



如果您使用的是 macOS 設備，則修補程式檔案可能會自動儲存為`.txt`文件。如果是，則必須重新命名文件而不使用`.txt`擴大。

5. 選擇下載位置，然後選擇*儲存*。

在應用修補程式之前檢查系統狀況

您必須驗證系統是否已準備好安裝該修補程式。

1. Sign in "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
2. 如果可能，請確保系統正常運作並且所有網格節點都已連接到網格。

連接的節點有綠色複選標記  在節點頁面上。

3. 如果可能，請檢查並解決任何當前警報。
4. 確保沒有正在進行其他維護程序，例如昇級、恢復、擴展或退役程序。

在應用修補程式之前，您應該等待所有活動的維護過程完成。

當另一個維護程序正在運作時，您無法套用StorageGRID修補程式。例如，在退役、擴充或復原過程正在執行時，您無法套用修補程式。



如果一個節點或站點"[退役程序暫停](#)"，您可以安全地應用修補程式。此外，您可能能夠在StorageGRID升級過程的最後階段套用修補程式。請參閱說明"[升級StorageGRID軟體](#)"。

應用修補程式

此修補程式首先自動應用到主管理節點。然後，您必須批准將修補程式套用到其他網格節點，直到所有節點都執行相同的軟體版本。您可以透過選擇批准單一網格節點、網格節點群組或所有網格節點來自訂批准順序。

開始之前

- 您已審閱"[應用修補程序的注意事項](#)"。
- 您有配置密碼。
- 您擁有 Root 存取權限或維護權限。

關於此任務

- 您可以延遲將修補程式套用到某個節點，但只有將修補程式套用到所有節點後，修補程式流程才會完成。
- 在完成修補程式程序之前，您無法執行StorageGRID軟體升級或SANtricity OS 更新。

步驟

1. Sign in "[支援的網頁瀏覽器](#)"。

2. 選擇*維護* > 系統 > 軟體更新。

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.

<h3>StorageGRID upgrade</h3> <p>Upgrade to the next StorageGRID version and apply the latest hotfix for that version.</p> <p>Upgrade →</p>	<h3>StorageGRID hotfix</h3> <p>Apply a hotfix to your current StorageGRID software version.</p> <p>Apply hotfix →</p>	<h3>SANtricity OS update</h3> <p>Update the SANtricity OS software on your StorageGRID storage appliances.</p> <p>Update →</p>
--	---	--

3. 選擇*應用修補程式*。

出現StorageGRID修補程式頁面。

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. 選擇從NetApp支援網站下載的修補程式檔案。

- a. 選擇*瀏覽*。
- b. 找到並選擇該文件。

`hotfix-install-version`

c. 選擇*開啟*。

文件已上傳。上傳完成後，檔案名稱將顯示在「詳細資料」欄位中。



不要更改檔案名，因為它是驗證過程的一部分。

5. 在文字方塊中輸入配置密碼。

*開始*按鈕變成啟用狀態。

6. 選擇“開始”。

出現警告，指出由於主管理節點上的服務重新啟動，您的瀏覽器連線可能會暫時遺失。

7. 選擇「確定」開始將修補程式套用到主管理節點。

當修補程式啟動時：

a. 正在運行修補程式驗證。



如果報告任何錯誤，請解決它們，重新上傳修補程式文件，然後再次選擇*開始*。

b. 出現修補程式安裝進度表。

此表顯示網格中的所有節點以及每個節點的修補程式安裝的目前階段。表中的節點按類型分組（管理節點、網關節點和儲存節點）。

c. 進度條到達完成，然後主管理節點顯示為「完成」。

Hotfix Installation Progress

Site	Name	Progress	Stage	Details	Action
Vancouver	VTC-ADM1-101-191	<div style="width: 100%; background-color: green;"></div>	Complete		

8. 或者，按*網站*、名稱、進度、*階段*或*詳細資料*按升序或降序對每個分組中的節點清單進行排序。或者，在*搜尋*框中輸入一個術語來搜尋特定的節點。

9. 核准準備更新的網格節點。同一類型的已批准節點將一次升級一個。



除非您確定節點已準備好更新，否則請勿批准該節點的修補程式。當修補程式套用到網格節點時，該節點上的某些服務可能會重新啟動。這些操作可能會導致與該節點通訊的客戶端的服務中斷。

- 選擇一個或多個*批准*按鈕，將一個或多個單獨的節點新增至修補程式佇列。
- 選擇每個分組內的「全部核准」按鈕，將相同類型的所有節點新增至修補程式佇列。如果您在*搜尋*方塊中輸入了搜尋條件，則*全部批准*按鈕將適用於搜尋條件選擇的所有節點。



頁面頂部的「全部批准」按鈕可批准頁面上列出的所有節點，而表格分組頂部的「全部批准」按鈕僅可批准該群組中的所有節點。如果節點升級的順序很重要，請一次批准一個節點或節點組，並等到每個節點的升級完成後再批准下一個節點。

- 選擇頁面頂部的頂級*全部批准*按鈕，將網格中的所有節點新增至修補程式佇列。



您必須先完成StorageGRID修補程序，然後才能開始其他軟體更新。如果您無法完成修補程序，請聯絡技術支援。

- 選擇“刪除”或“全部刪除”以從修補程式佇列中刪除一個節點或所有節點。

當階段進展到「排隊」之外時，*刪除*按鈕將被隱藏，並且您無法再從修補程式過程中刪除該節點。

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%;"></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. 等待修補程式應用到每個核准的網格節點。

當修補程式在所有節點上成功安裝後，「修補程式安裝進度」表將會關閉。綠色橫幅顯示修補程式完成的日期和時間。

11. 如果無法將修補程式套用到任何節點，請查看每個節點的錯誤，解決問題，然後重複這些步驟。

直到修補程式成功應用到所有節點後，該過程才算完成。您可以根據需要安全地重試修復過程多次，直到完成為止。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

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

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

商標資訊

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