



在 VMware 上安裝 StorageGRID

StorageGRID software

NetApp
May 29, 2026

目錄

在 VMware 上安裝StorageGRID	1
在 VMware 上安裝StorageGRID 的快速入門	1
自動化安裝	1
規劃並準備在 VMware 上安裝	1
所需資訊和材料	1
下載並解壓縮StorageGRID安裝文件	3
手動驗證安裝檔 (可選)	5
VMware 的軟體需求	6
CPU 和 RAM 需求	6
儲存和效能要求	7
自動化安裝 (VMware)	10
自動化網格節點部署	10
運行 Bash 腳本	20
自動配置StorageGRID	21
部署虛擬機器網格節點 (VMware)	23
收集有關部署環境的信息	23
網格節點如何發現主管理節點	25
將StorageGRID節點部署為虛擬機	25
配置網格並完成安裝 (VMware)	30
導航至網格管理器	30
指定StorageGRID許可證信息	31
新增站點	32
指定網格網路子網	33
批准待處理的網格節點	34
指定網路時間協定伺服器訊息	38
指定 DNS 伺服器資訊	39
指定StorageGRID系統密碼	40
檢查您的配置並完成安裝	41
安裝後指南	43
安裝 REST API	43
StorageGRID安裝 API	43
下一步	44
必需任務	44
選用任務	44
解決安裝問題	45
虛擬機器資源預留需要調整	45
臨時安裝密碼已停用	45

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。

路徑和檔名	描述
	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。
	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路，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

作業系統捲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	<p>100 GB LUN 用於作業系統</p> <p>管理節點表的 200 GB LUN</p> <p>200 GB LUN 用於管理節點稽核日誌</p>
儲存節點	<p>100 GB LUN 用於作業系統</p> <p>此主機上每個儲存節點有 3 個 LUN</p> <p>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。</p> <p>每個 LUN 的最小大小：4 TB</p> <p>測試的最大 LUN 大小：39 TB。</p>
儲存節點（僅元資料）	<p>100 GB LUN 用於作業系統</p> <p>1 LUN</p> <p>每個 LUN 的最小大小：4 TB</p> <p>測試的最大 LUN 大小：39 TB。</p> <p>注意：僅元資料儲存節點只需要一個 rangedb。</p>
閘道	<p>100 GB LUN 用於作業系統</p>



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。

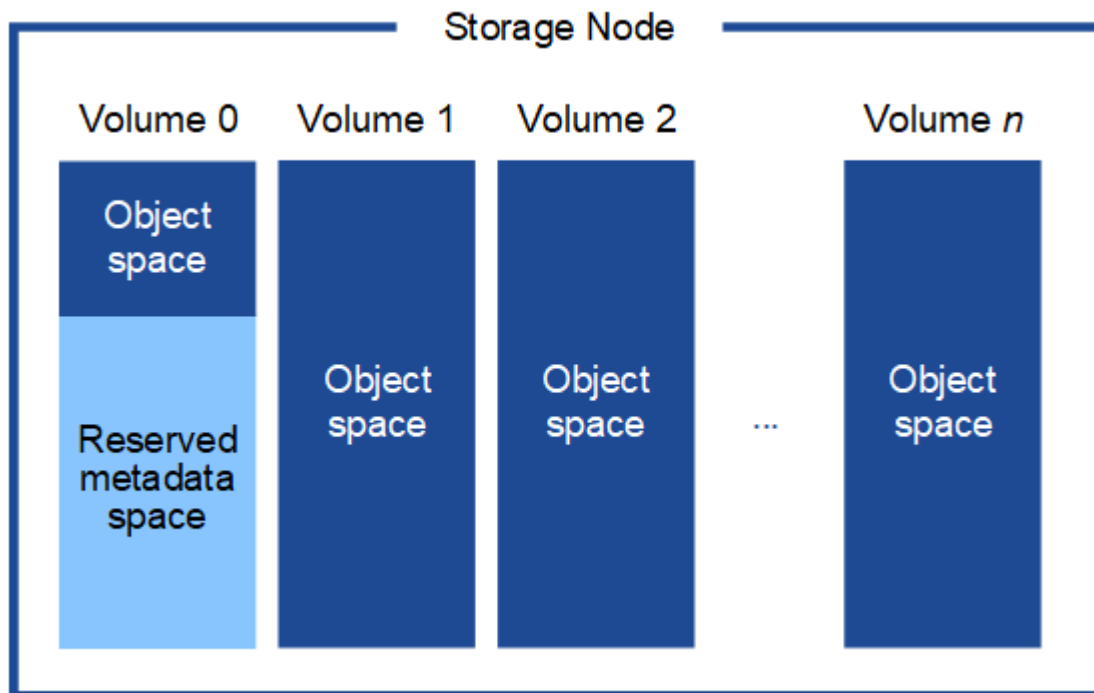
儲存節點的儲存要求

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：

```
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：

- 節頭定義將在網格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**：網格網路上節點的 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**：網格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["網格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路，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-vmware-ovftool.sh` 您修改的 Bash 腳本和 `deploy-vmware-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-vmware-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-vmware-ovftool.sh -h
```

或者

```
./deploy-vmware-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
```

- 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
```

- 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

檔案名稱	描述
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`.vdmk`，`.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

格網絡相同的目的地。

- 如果您使用用戶端網絡，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絡，請選擇與網絡網路相同的目的地。
- 如果您使用管理或客戶端網絡，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*。



如果您正在復原網絡節點，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絡之前存取 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。將節點新增至網絡後，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，輸入網絡網路主管理節點的 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 的其他網絡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絡，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絡，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。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

License

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

Grid Name

License File

指定StorageGRID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。

The screenshot shows a multi-step installation wizard with 8 steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS, 7. Passwords, and 8. Summary. Step 1 is currently active. The 'License' section contains the instruction: 'Enter a grid name and upload the license file provided by NetApp for your StorageGRID system.' Below this, there are three input fields: 'Grid Name' with the value 'StorageGRID', 'License File' with a 'Browse' button and the filename 'NLF-959007-Internal.txt', and 'License Serial Number' with the value '959007'.

3. 選擇“下一步”。

新增站點

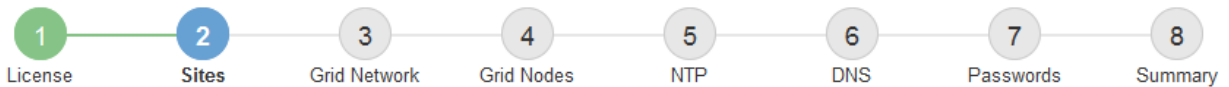
安裝StorageGRID時，必須建立至少一個網站。您可以建立額外的網站來提高StorageGRID系統的可靠性和儲存容量。

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。

Install



Sites

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

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

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

3. 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

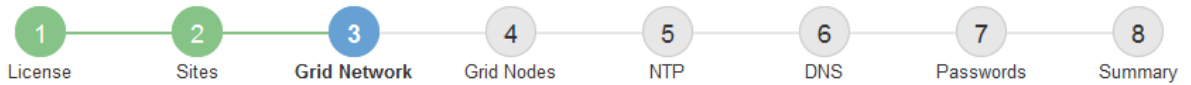
子網條目包括StorageGRID系統中每個站點的網格網路的子網，以及需要透過網格網路存取的任何子網路。

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。

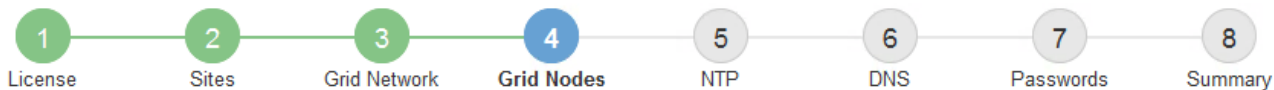
步驟

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。



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 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 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

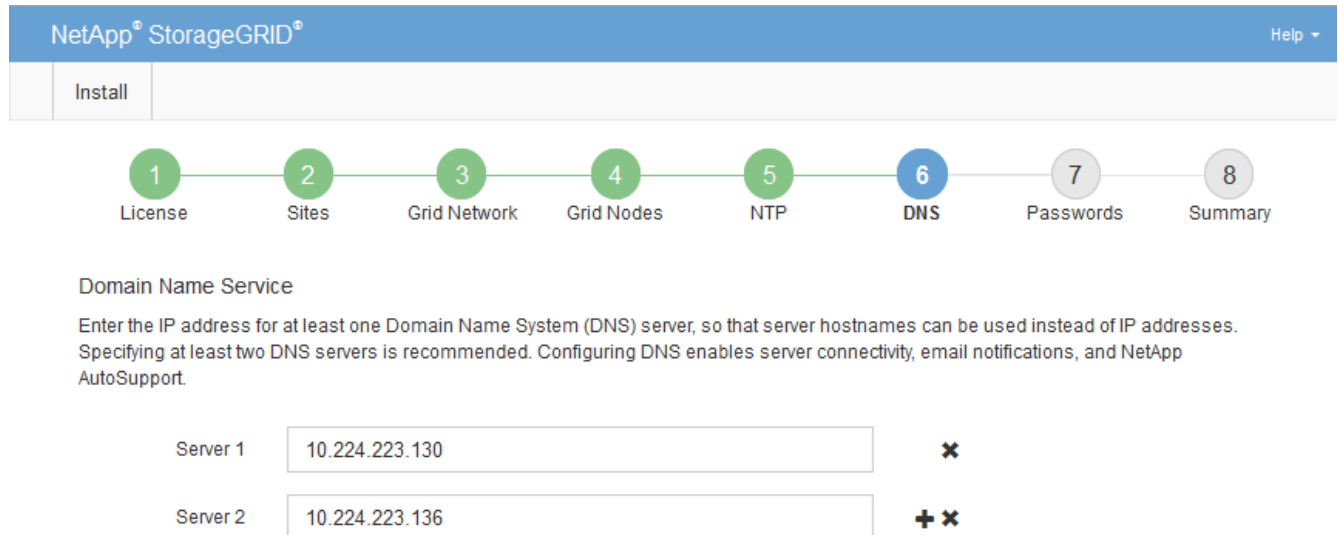
指定 "[DNS 伺服器資訊](#)" 允許您使用完全限定網域名稱 (FQDN) 主機名稱而不是 IP 位址來傳送電子郵件通知和AutoSupport。

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 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 the "Server 1" field is a red "X" icon, and to the right of the "Server 2" field is a red "X" icon with a plus sign (+) next to it, indicating that a new server 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。

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。

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。