



# 安裝與升級

## StorageGRID 11.7

NetApp  
April 12, 2024

# 目錄

|   |     |
|---|-----|
| 安裝與升級 .....                             | 1   |
| 安裝應用裝置硬體 .....                          | 1   |
| 安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS ..... | 196 |
| 安裝Ubuntu或DEBIAN .....                   | 257 |
| 安裝VMware .....                          | 316 |
| 升級StorageGRID 版軟體 .....                 | 360 |

# 安裝與升級

## 安裝應用裝置硬體

### 硬體安裝快速入門

請遵循這些高階步驟來安裝和設定 StorageGRID 應用裝置、並將其部署為 StorageGRID 系統中的節點。

1

#### 準備安裝

1. 與 NetApp 專業服務顧問合作、自動化安裝與組態。請參閱 "[自動化應用裝置的安裝與組態](#)"。

此步驟為選用步驟。不過、簡化及自動化組態步驟可節省時間、並在多個應用裝置的組態中提供一致性。

2. "[準備網站](#)"
3. "[打開包裝盒](#)"
4. "[取得其他設備和工具](#)"
5. "[檢閱網頁瀏覽器需求](#)"
6. "[檢閱應用裝置網路連線](#)"
7. "[收集安裝資訊](#)"

2

#### 安裝硬體

1. "[註冊硬體](#)"
2. 安裝到機櫃或機架中
  - "[SGF6112](#)"
  - "[SG6000](#)"
  - "[SG5700](#)"
  - "[SG100 與 SG1000](#)"
3. 纜線應用裝置
  - "[SGF6112](#)"
  - "[SG6000](#)"
  - "[SG5700](#)"
  - "[SG100 與 SG1000](#)"
4. 連接電源線並接上電源
  - "[SGF6112](#)"
  - "[SG6000](#)"
  - "[SG5700](#)"

- "SG100 與 SG1000"

## 5. "檢視狀態指示燈和代碼"

### 3

#### 設定硬體

如果您要設定和部署多個應用裝置、請使用 NetApp ConfigBuilder 工具來自動化下列組態和部署步驟。如需相關指引、請聯絡您的 NetApp 專業服務顧問。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

#### 1. 設定 StorageGRID 連線

- ["存取StorageGRID 產品安裝程式"](#) 並確認您執行的是最新版本
- ["設定網路連結"](#)
- ["設定StorageGRID 靜態IP位址"](#)
- ["驗證網路連線"](#)
- ["驗證連接埠層級的網路連線"](#)

#### 2. ["存取及設定 SANtricity 系統管理員"](#) ( SG6000 和 SG5700 )

#### 3. ["設定 BMC 介面"](#) ( SGF6112 、 SG6000 、 SG100 和 SG1000 )

#### 4. 執行選用的設定步驟

- ["啟用節點加密"](#)
- ["變更 RAID 模式 \( SG6000 和 SG5700 \) "](#)
- ["重新對應網路連接埠"](#)

### 4

#### 部署應用裝置節點

將應用裝置部署為 StorageGRID 系統中的新節點。

- ["部署應用裝置儲存節點"](#)
- ["部署服務應用裝置節點"](#)

## 硬體總覽

### SGF6112 應用裝置：綜覽

StorageGRID SGF6112 應用裝置在 StorageGRID 系統中作為儲存節點運作。此應用裝置可在混合式網格環境中使用、此環境結合了應用裝置儲存節點和虛擬（軟體型）儲存節點。

SGF6112 應用裝置提供下列功能：

- 12 個 NVMe（非揮發性記憶體高速）SSD 磁碟機、內建整合式運算與儲存控制器。
- 整合StorageGRID 了適用於整個過程的儲存與運算元素。
- 包含StorageGRID 旨在簡化儲存節點部署與組態的《不再》應用裝置安裝程式。

- 內含用於監控及診斷運算控制器硬體的基礎板管理控制器（BMC）。
- 支援最多四個10-GbE或25-GbE連線至StorageGRID「支援網格網」和「用戶端網路」。

#### SGF6112 硬體說明

StorageGRID SGF6112 是一款全快閃應用裝置、採用精巧設計、並將運算控制器和儲存控制器整合至 1U 機箱中。此應用裝置支援 12 個 SSD NVMe 磁碟機、每個磁碟機的儲存容量最高可達 15.3 TB。

#### 彈性物件儲存

SGF6112 的 RAID 設計採用 SSD、提供下列資料保護功能：

- 在單一 SSD 故障後仍能運作、不會影響物件可用度。
- 可在多個 SSD 故障後運作、並將物件可用度降至最低（根據基礎 RAID 配置的設計）。
- 在服務期間、SSD 故障不會對節點根磁碟區（StorageGRID 作業系統）的 RAID 外殼造成嚴重損壞、因此可完全恢復。

#### SGF6112 硬體元件

SGF6112 應用裝置包含下列元件：

| 元件      | 說明   |
|---------|--|
| 運算與儲存平台 | <p>單機架單元（1U）伺服器、包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兩個 2.1/2.6 GHz 165 W 處理器、提供 48 核心</li> <li>• 256 GB RAM</li> <li>• 2 個 1/10 GBase-T 連接埠</li> <li>• 4 個 10/25 GbE 乙太網路連接埠</li> <li>• 1 個 256 GB 內部開機磁碟機（包括 StorageGRID 軟體）</li> <li>• 基礎板管理控制器（BMC）、可簡化硬體管理</li> <li>• 備援電源供應器與風扇</li> </ul> |

#### SGF6112 圖表

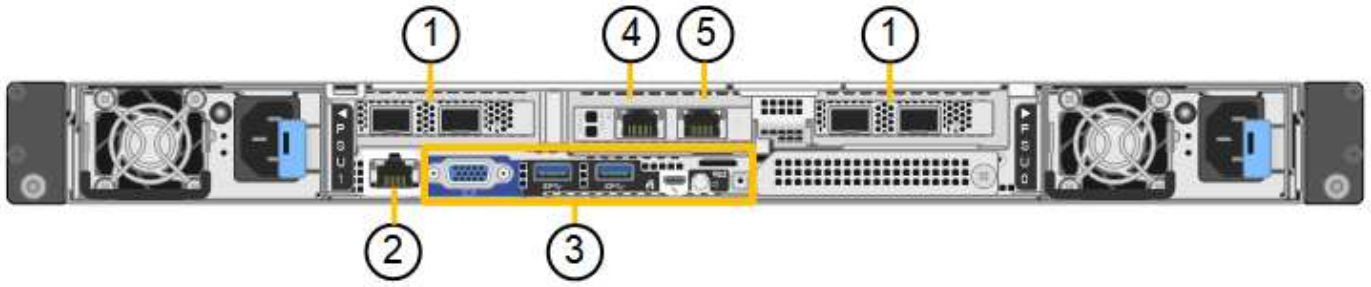
#### SGF6112 正面視圖

此圖顯示 SGF6112 的正面、不含擋板。此應用裝置包含 1U 運算與儲存平台、內含 12 個 SSD 磁碟機。



#### SGF6112 後視圖

此圖顯示 SGF6112 的背面、包括連接埠、風扇和電源供應器。



| 標註 | 連接埠       | 類型  | 使用   |
|----|-----------|---|--|
| 1. | 網路連接埠1-4  | 10/25-GbE、根據纜線或 SFP 收發器類型（支援 SFP28 和 SFP+ 模組）、交換器速度和設定的連結速度。  | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the   |
| 2. | BMC管理連接埠  | 1-GbE (RJ-45)   | 連接至應用裝置基板管理控制器。  |
| 3. | 診斷與支援連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• USB</li> <li>• Micro-USB 主控台連接埠</li> <li>• Micro-SD 插槽模組</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。  |
| 4. | 管理網路連接埠1  | 1/10-GbE (RJ-45)  | 將應用裝置連接至管理網路StorageGRID 以供其使用。   |
| 5. | 管理網路連接埠2. | 1/10-GbE (RJ-45)  | 選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與管理網路連接埠 1 連結、以建立與 StorageGRID 管理網路的備援連線。</li> <li>• 保持中斷連線、可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>• 安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、請使用連接埠 2 進行 IP 組態。</li> </ul> |

## SG6060 和 SG6060X 設備：總覽

《SESSG6060與SG60X應用裝置：StorageGRID 運算控制器與儲存控制器櫃、包含兩個儲存控制器與60個磁碟機。

您也可以選擇將60個磁碟機擴充櫃新增至這兩個應用裝置。除了儲存控制器上互連連接埠的位置、SG6060與SG6060X之間沒有任何規格或功能差異。

## SG6060與SG6060X元件

SG6060 和 SG6060X 設備包括下列元件：

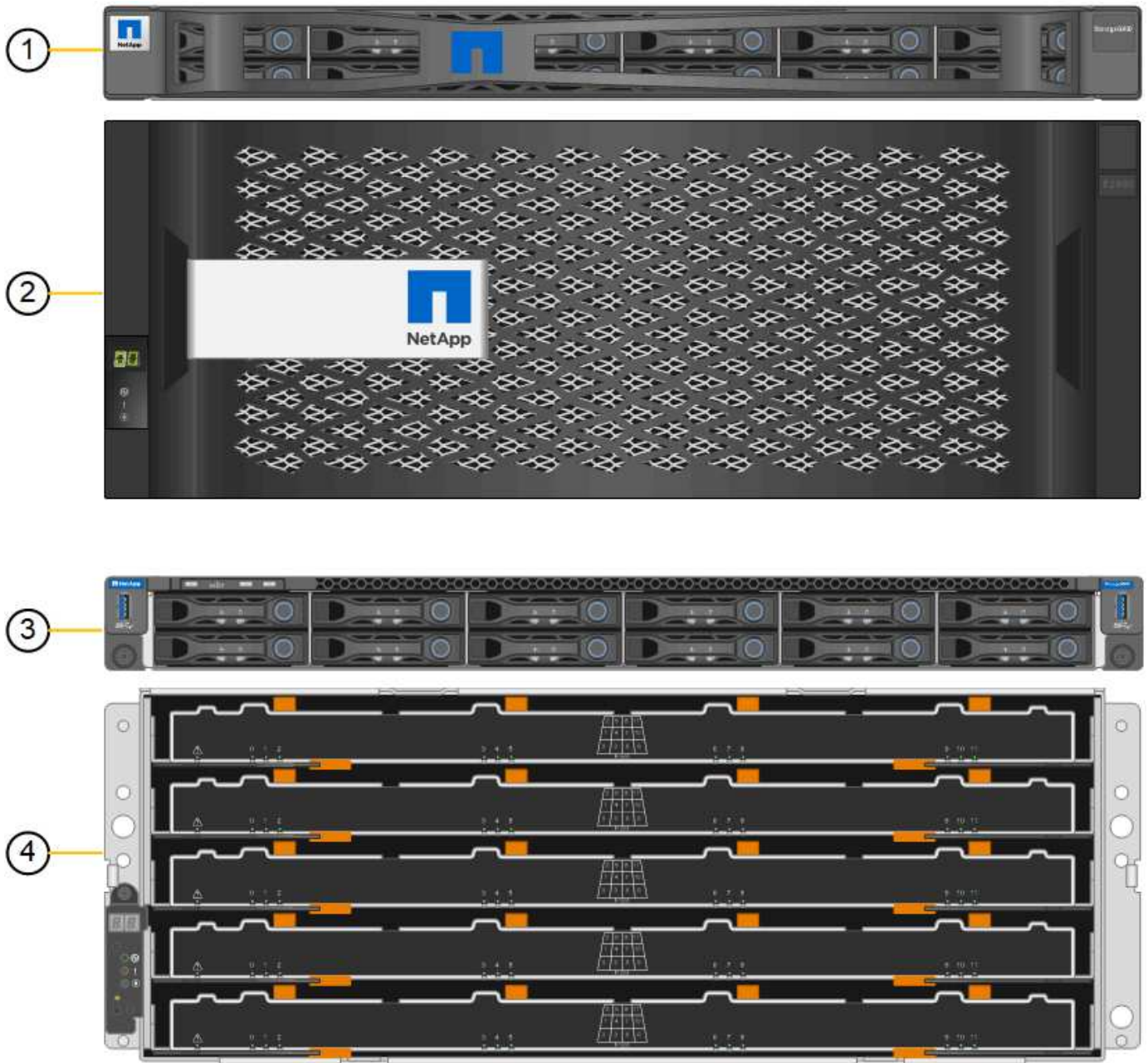
| 元件   | 說明  |
|--|---|
| 運算控制器  | SG6000-CN-控制器、單機架單元（1U）伺服器、包括： <ul style="list-style-type: none"><li>• 40個核心（80個執行緒）</li><li>• 192 GB RAM</li><li>• 高達4 x 25 Gbps的Aggregate乙太網路頻寬</li><li>• 4 x 16 Gbps光纖通道（FC）互連</li><li>• 基礎板管理控制器（BMC）、可簡化硬體管理</li><li>• 備援電源供應器</li></ul>   |
| 儲存控制器機櫃                                      | E系列E2860控制器機櫃（儲存陣列）、4U機櫃包括： <ul style="list-style-type: none"><li>• 兩個E2800系列控制器（雙工組態）、提供儲存控制器容錯移轉支援<ul style="list-style-type: none"><li>◦ SG6060內含E2800A儲存控制器</li><li>◦ SG6060X包含E2800B儲存控制器</li></ul></li><li>• 五個抽屜式磁碟機櫃、可容納60個3.5吋磁碟機（2個固態磁碟機或SSD、以及58個NL-SAS磁碟機）</li><li>• 備援電源供應器與風扇</li></ul> |
| 選用：儲存擴充櫃<br><br>*附註：*擴充磁碟櫃可在初始部署期間安裝、或於稍後新增。 | E系列DE460C機箱、4U機櫃包括： <ul style="list-style-type: none"><li>• 兩個輸入/輸出模組（IOM）</li><li>• 五個抽取器、每個抽取12個NL-SAS磁碟機、總共可容納60個磁碟機</li><li>• 備援電源供應器與風扇</li></ul> <p>每個 SG6060 和 SG6060X 應用裝置都可以有一個或兩個擴充機櫃、總共可容納 180 個磁碟機（其中兩個磁碟機保留給 E 系列讀取快取記憶體）。</p>   |

### SG6060 和 SG6060X 圖表

SG6060 和 SG6060X 的正面完全相同。

### SG6060 或 SG6060X 正面視圖

此圖顯示 SG6060 或 SG6060X 的正面、其中包括 1U 運算控制器、以及包含兩個儲存控制器和 60 個磁碟機的 4U 機櫃、位於五個磁碟機抽屜中。

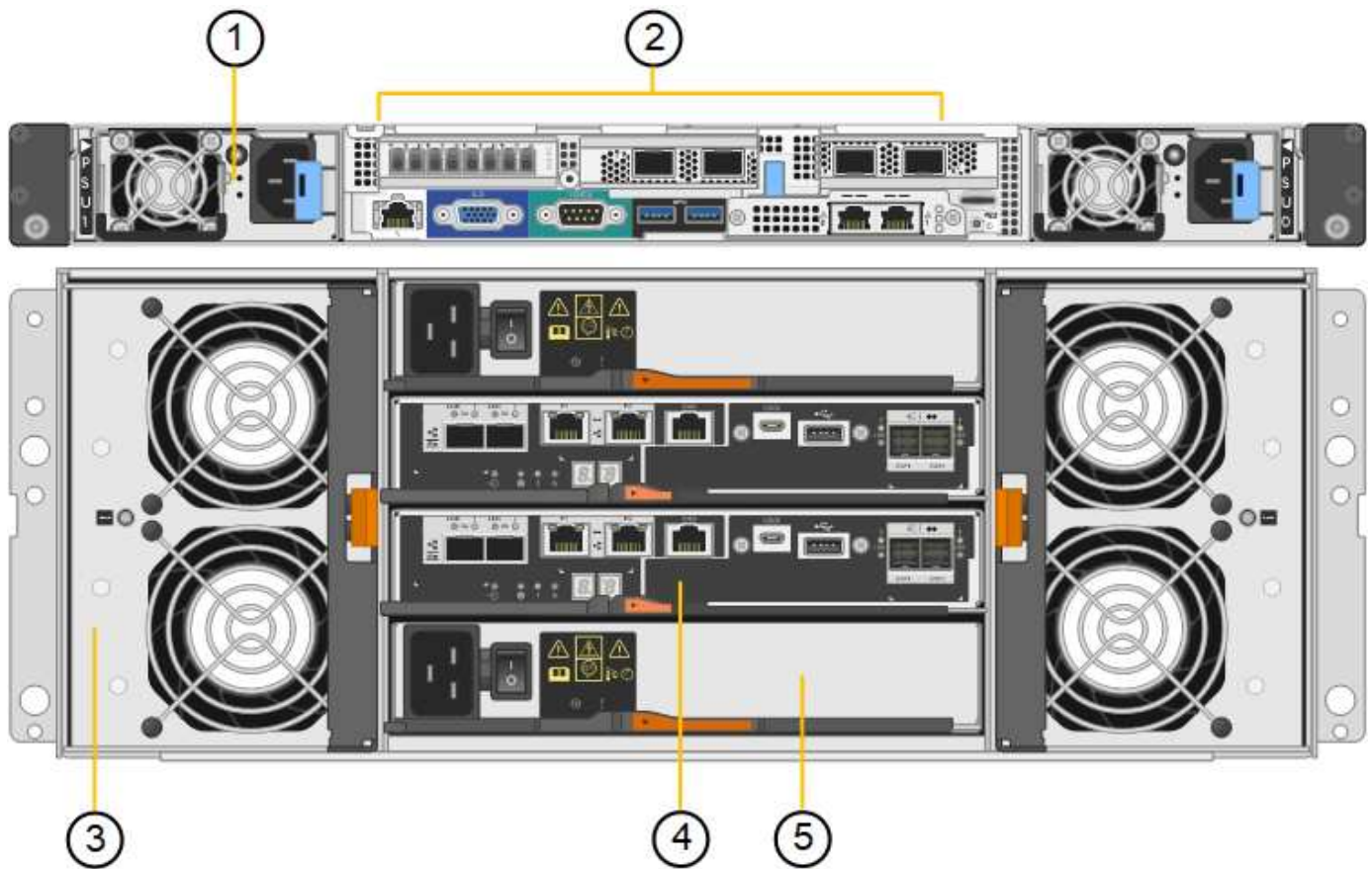


| 標註 | 說明                              |
|----|---------------------------------|
| 1. | SG6000-CN-含前擋板的運算控制器            |
| 2. | E2860控制器機櫃搭配前擋板（選購的擴充櫃看起來完全相同）  |
| 3. | SG6000-CN-移除前擋板的運算控制器           |
| 4. | E2860控制器機櫃（已卸下前擋板）（可選的擴充櫃看起來相同） |

### SG6060 後視圖

此圖顯示SG6060的背面、包括運算與儲存控制器、風扇和電源供應器。

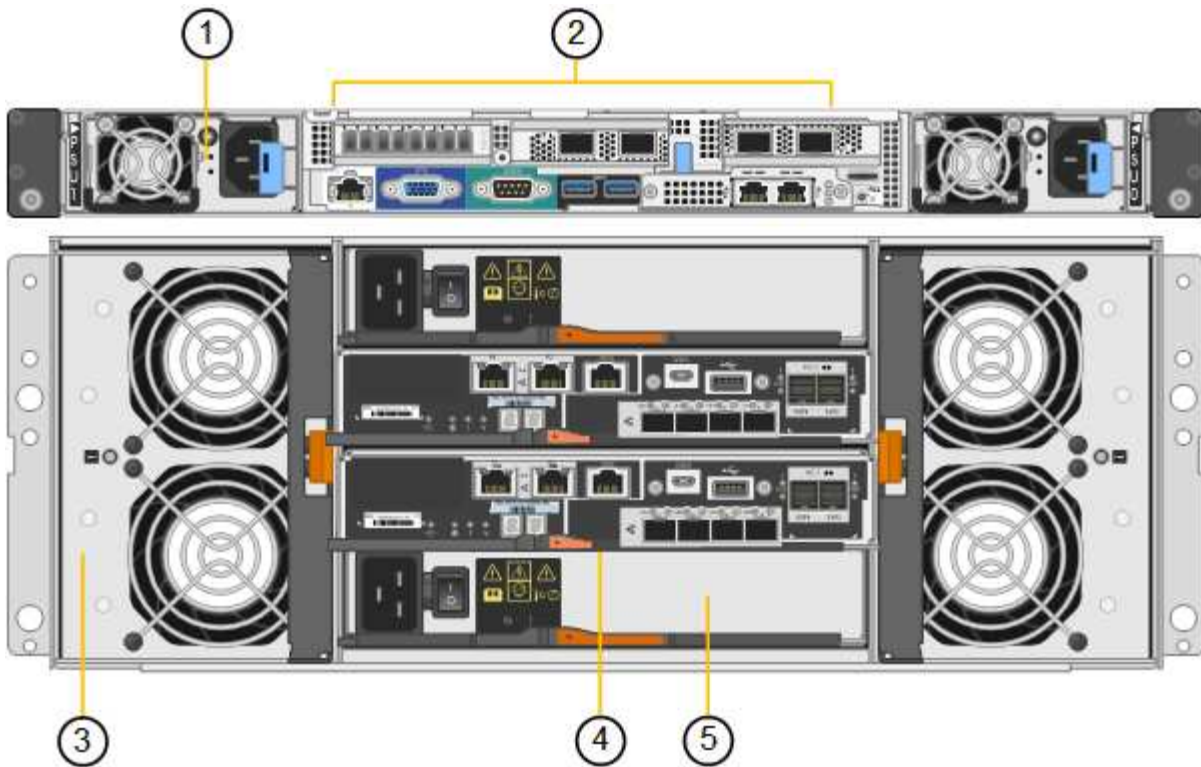




| 標註 | 說明                         |
|----|----------------------------|
| 1. | SG6000-CN-運算控制器的電源供應器 (圖1) |
| 2. | SG6000-CN-運算控制器的連接器        |
| 3. | E2860控制器機櫃的風扇 (圖1)         |
| 4. | E系列E2800A儲存控制器 (圖1) 和連接器   |
| 5. | E2860控制器機櫃的電源供應器 (圖1)      |

### SG6060X 後視圖

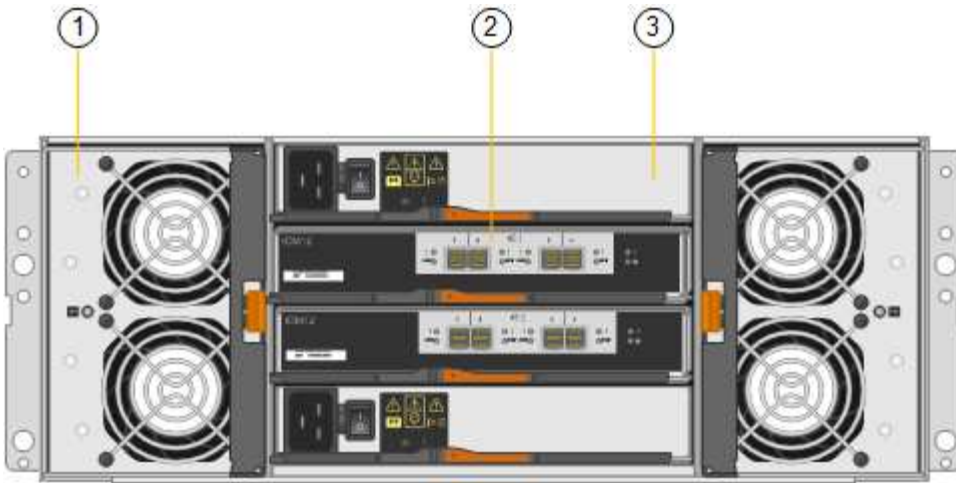
此圖顯示 SG6060X 的背面。



| 標註 | 說明                         |
|----|----------------------------|
| 1. | SG6000-CN-運算控制器的電源供應器 (圖1) |
| 2. | SG6000-CN-運算控制器的連接器        |
| 3. | E2860控制器機櫃的風扇 (圖1)         |
| 4. | E系列E2800B儲存控制器 (圖1) 和連接器   |
| 5. | E2860控制器機櫃的電源供應器 (圖1)      |

### 擴充機櫃

此圖顯示SG6060和SG6060X選用擴充櫃的背面、包括輸入/輸出模組 (IOM)、風扇和電源供應器。每個SG6060都可以安裝一個或兩個擴充櫃、這些擴充櫃可在初始安裝中隨附、或是稍後新增。



| 標註 | 說明             |
|----|----------------|
| 1. | 擴充櫃的風扇（圖1）     |
| 2. | 用於擴充櫃的IOM（2之1） |
| 3. | 擴充櫃的電源供應器（圖1）  |

### SG6000 控制器

根據機型而定、每種機型StorageGRID 的《SESSG6000應用》裝置都包含一個1U機箱中的SG6000-CN-CN-Compute Controller、以及2U或4U機箱中的雙工E系列儲存控制器。檢閱圖表以深入瞭解每種控制器類型。

#### SG6000-CN 運算控制器

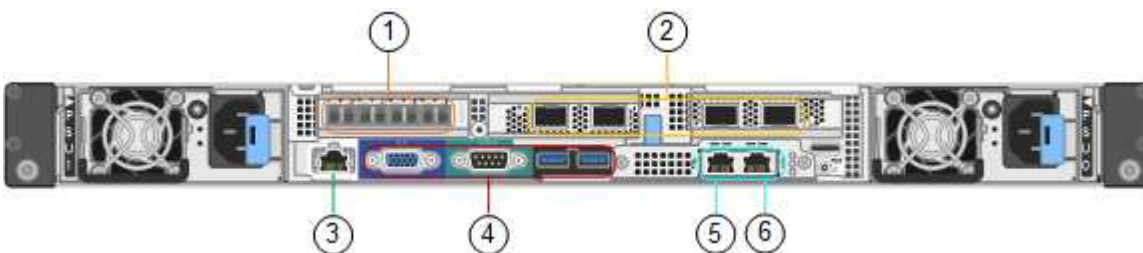
- 提供應用裝置的運算資源。
- 包含StorageGRID 《不再使用的應用程式安裝程式》。



應用裝置上未預先安裝此軟體。StorageGRID當您部署應用裝置時、系統會從管理節點擷取此軟體。

- 可連線至所有三StorageGRID 個資訊網路、包括Grid Network、管理網路和用戶端網路。
- 連接至E系列儲存控制器、並以啟動器的形式運作。

#### SG6000-CN 連接器

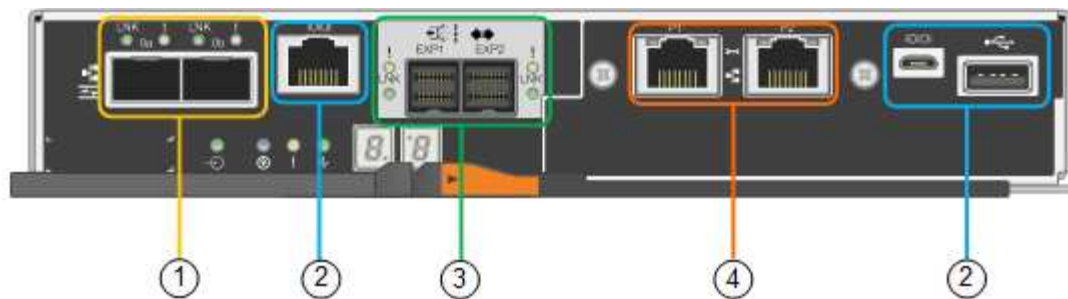


| 標註 | 連接埠       | 類型  | 使用  |
|----|-----------|---|---|
| 1. | 互連連接埠1-4  | 16 Gb/s光纖通道 (FC)<br>)、搭配整合式光纖   | 將SG6000-CN-控制器連接至E2800控制器 (每個E2800有兩個連線)。   |
| 2. | 網路連接埠1-4  | 10-GbE或25-GbE、取決於纜線或SFP收發器類型、交換器速度及設定的連結速度  | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the  |
| 3. | BMC管理連接埠  | 1-GbE (RJ-45)   | 連接至SG6000-CN-基板管理控制器。   |
| 4. | 診斷與支援連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• 序列、115200 8-N-1</li> <li>• USB</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。   |
| 5. | 管理網路連接埠1  | 1-GbE (RJ-45)   | 將SG6000-CN-連接到管理網路StorageGRID 以供實現  |
| 6. | 管理網路連接埠2. | 1-GbE (RJ-45)   | 選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與管理連接埠1連結、以建立與管理網路StorageGRID 的備援連線、以利執行支援。</li> <li>• 保留無線連線、可用於暫時的本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>• 安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、請使用連接埠 2 進行 IP 組態。</li> </ul> |

#### SGF6024 : EF570儲存控制器

- 兩個控制器可支援容錯移轉。
- 管理磁碟機上的資料儲存。
- 可在雙工組態中作為標準E系列控制器。
- 包含SANtricity 作業系統軟體 (控制器韌體)。
- 包含SANtricity 可監控儲存硬體及管理警示、AutoSupport 功能部件和磁碟機安全功能的《系統管理程式》。
- 連接至SG6000-CN-控制器、並提供Flash儲存設備的存取權。

#### EF570 連接器



| 標註 | 連接埠      | 類型   | 使用   |
|----|----------|--|--|
| 1. | 互連連接埠1和2 | 16 Gb/s FC 光纖 SFP  | 將每個EF570控制器連接至SG6000-CN。<br><br>SG6000-CN-控制器有四個連線（每個EF570有兩個連線）。  |
| 2. | 診斷與支援連接埠 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45序列連接埠</li> <li>• Micro USB序列連接埠</li> <li>• USB連接埠</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。  |
| 3. | 磁碟機擴充連接埠 | 12Gb/s SAS   | 未使用。SGF6024應用裝置不支援擴充磁碟機櫃。  |
| 4. | 管理連接埠1和2 | 1-GB (RJ-45) 乙太網路  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1會連線至網路、您可在SANtricity 瀏覽器上存取《支援系統管理程式》。</li> <li>• 連接埠2保留供技術支援使用。</li> </ul> |

#### SG6060 和 SG6060X：E2800 儲存控制器

- 兩個控制器可支援容錯移轉。
- 管理磁碟機上的資料儲存。
- 可在雙工組態中作為標準E系列控制器。
- 包含SANtricity 作業系統軟體（控制器韌體）。
- 包含SANtricity 可監控儲存硬體及管理警示、AutoSupport 功能部件和磁碟機安全功能的《系統管理程式》。
- 連接至SG6000-CN-控制器、並提供儲存設備存取權。

SG6060 和 SG6060X 使用 E2800 儲存控制器。

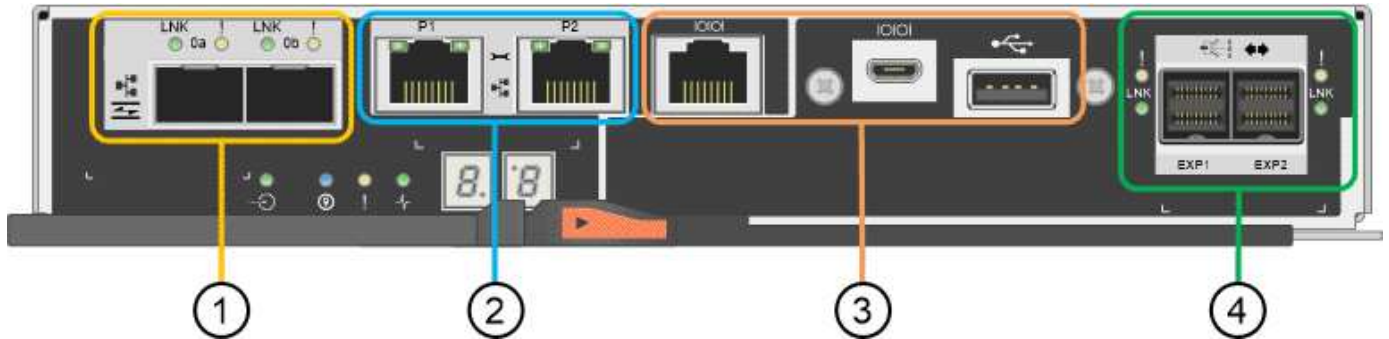
| 應用裝置    | 控制器           | 控制器 HIC |
|---------|---------------|---------|
| SG6060  | 兩個E2800A儲存控制器 | 無       |
| SG6060X | 兩個E2800B儲存控制器 | 四埠 HIC  |

除了互連連接埠的位置、E2800A和E2800B儲存控制器在規格和功能上完全相同。



請勿在同一個產品中使用 E2800A 和 E2800B 。

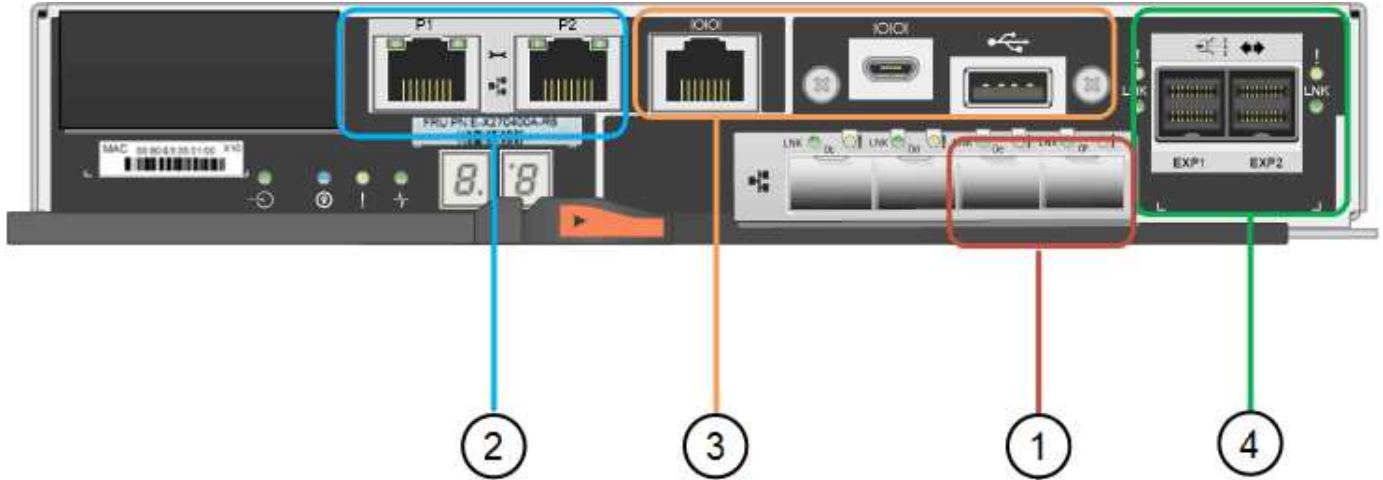
### E2800A 連接器



| 標註 | 連接埠      | 類型   | 使用   |
|----|----------|--|--|
| 1. | 互連連接埠1和2 | 16 Gb/s FC 光纖 SFP  | 將每個E2800A控制器連接至SG6000-CN.控制器。<br><br>SG6000-CN-控制器有四個連線（每個E2800A各兩個）。  |
| 2. | 管理連接埠1和2 | 1-GB (RJ-45) 乙太網路  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 連線至管理網路、即可直接從TCP/IP存取SANtricity 到「支援系統管理程式」</li> <li>◦ 保留無線以儲存交換器連接埠和IP位址。使用Grid Manager 或Storage Grid Appliance Installer UI存取SANtricity 《系統管理程式》。</li> </ul> </li> </ul> <p>附註：當SANtricity 您選擇不有線連接連接埠1時、某些選用功能（例如NTP同步以取得準確的記錄時間戳記）無法使用。</p> <p>附註：StorageGRID 若SANtricity 您離開連接埠1時、需要使用支援支援支援支援功能才能使用支援功能的支援功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2保留供技術支援使用。</li> </ul> |
| 3. | 診斷與支援連接埠 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45序列連接埠</li> <li>• Micro USB序列連接埠</li> <li>• USB連接埠</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。  |

| 標註 | 連接埠         | 類型         | 使用                        |
|----|-------------|------------|---------------------------|
| 4. | 磁碟機擴充連接埠1和2 | 12Gb/s SAS | 將連接埠連接至擴充櫃中IOM上的磁碟機擴充連接埠。 |

### E2800B 連接器



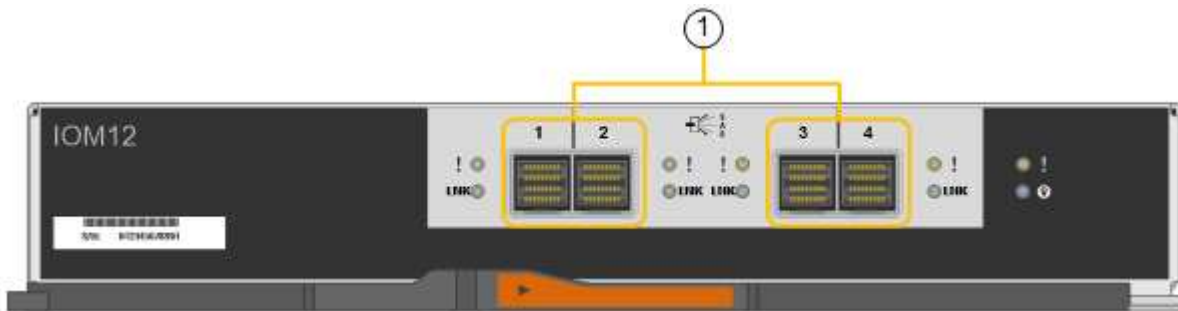
| 標註 | 連接埠      | 類型                | 使用   |
|----|----------|-------------------|--|
| 1. | 互連連接埠1和2 | 16 Gb/s FC 光纖 SFP | <p>將每個E2800B控制器連接至SG6000-CN.控制器。</p> <p>SG6000-CN-控制器有四個連線（每個E2800B有兩個連線）。</p>   |
| 2. | 管理連接埠1和2 | 1-GB (RJ-45) 乙太網路 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 連線至管理網路、即可直接從TCP/IP存取SANtricity 到「支援系統管理程式」</li> <li>◦ 保留無線以儲存交換器連接埠和IP位址。使用Grid Manager 或Storage Grid Appliance Installer UI存取SANtricity 《系統管理程式》。</li> </ul> </li> </ul> <p>附註：當SANtricity 您選擇不有線連接連接埠1時、某些選用功能（例如NTP同步以取得準確的記錄時間戳記）無法使用。</p> <p>附註：StorageGRID 若SANtricity 您離開連接埠1時、需要使用支援支援支援支援功能才能使用支援功能的支援功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2保留供技術支援使用。</li> </ul> |

| 標註 | 連接埠         | 類型   | 使用                        |
|----|-------------|--|---------------------------|
| 3. | 診斷與支援連接埠    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45序列連接埠</li> <li>• Micro USB序列連接埠</li> <li>• USB連接埠</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。               |
| 4. | 磁碟機擴充連接埠1和2 | 12Gb/s SAS   | 將連接埠連接至擴充櫃中IOM上的磁碟機擴充連接埠。 |

**SG6060 和 SG6060X**：適用於選購擴充機櫃的 **IOM**

擴充櫃包含兩個輸入/輸出模組（IOM）、可連接至儲存控制器或其他擴充櫃。

### IOM 連接器



| 標註 | 連接埠         | 類型         | 使用                         |
|----|-------------|------------|----------------------------|
| 1. | 磁碟機擴充連接埠1-4 | 12Gb/s SAS | 將每個連接埠連接至儲存控制器或其他擴充櫃（如果有）。 |

### SG5700 應用裝置：概覽

SG5700 StorageGRID 產品是整合式儲存與運算平台、可在StorageGRID 整個網格中作為儲存節點運作。此應用裝置可在混合式網格環境中使用、此環境結合了應用裝置儲存節點和虛擬（軟體型）儲存節點。

SSG5700系列應用裝置提供下列功能：StorageGRID

- 整合StorageGRID 適用於整個過程的儲存與運算元素。
- 包含StorageGRID 用來簡化儲存節點部署和組態的《不再》應用裝置安裝程式。
- 包含E系列SANtricity 的《支援硬體管理與監控的系統管理程式》。
- 支援最多四個10-GbE或25-GbE連線至StorageGRID 「支援網格網」和「用戶端網路」。
- 支援全磁碟加密（FDE）磁碟機或 FIPS 磁碟機。當這些磁碟機搭配SANtricity 使用時、無法在未經授權的情況下存取資料。

SG5700應用裝置共有四種機型：SG5712和SG5712X、以及SG5760和SG5760X。除了儲存控制器上互連連接埠的位置、SG5712與SG5712X之間沒有任何規格或功能差異。同樣地、SG5760 與 SG5760X 之間也沒有規



格或功能上的差異、但儲存控制器上的互連連接埠位置除外。

### SG5700 元件

SG5700 機型包含下列元件：

| 元件         | SG5712                    | SG5712X                   | SG5760                     | SG5760X                    |
|------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 運算控制器      | E5700SG控制器                | E5700SG控制器                | E5700SG控制器                 | E5700SG控制器                 |
| 儲存控制器      | E2800A控制器                 | E2800B控制器                 | E2800A控制器                  | E2800B控制器                  |
| 機箱         | E系列DE212C機箱、雙機架單元 (2U) 機箱 | E系列DE212C機箱、雙機架單元 (2U) 機箱 | E系列DE460C機箱、四個機架單元 (4U) 機箱 | E系列DE460C機箱、四個機架單元 (4U) 機箱 |
| 磁碟機        | 12個NL-SAS磁碟機 (3.5吋)       | 12個NL-SAS磁碟機 (3.5吋)       | 60個NL-SAS磁碟機 (3.5吋)        | 60個NL-SAS磁碟機 (3.5吋)        |
| 備援電源供應器與風扇 | 兩個電源風扇迴廊                  | 兩個電源風扇迴廊                  | 兩個電源容器和兩個風扇容器              | 兩個電源容器和兩個風扇容器              |

根據每個機箱內的磁碟機數量、可固定使用該產品的最大原始儲存容量StorageGRID。您無法透過新增含有額外磁碟機的機櫃來擴充可用的儲存設備。

### SG5700 圖表

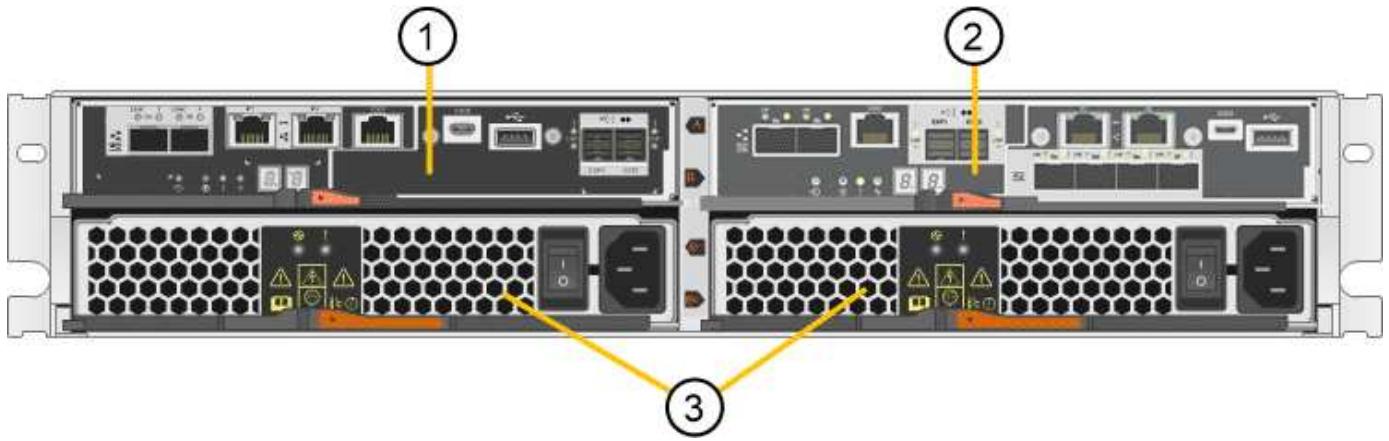
#### SG5712 前後視圖

圖中所示為 SG5712 的前後端、這是一款 2U 機箱、可容納 12 個磁碟機。



#### SG5712 元件

SG5712包含兩個控制器和兩個電源風扇迴管。



| 標註 | 說明                |
|----|-------------------|
| 1. | E2800A控制器（儲存控制器）  |
| 2. | E5700SG控制器（運算控制器） |
| 3. | 電源風扇迴道            |

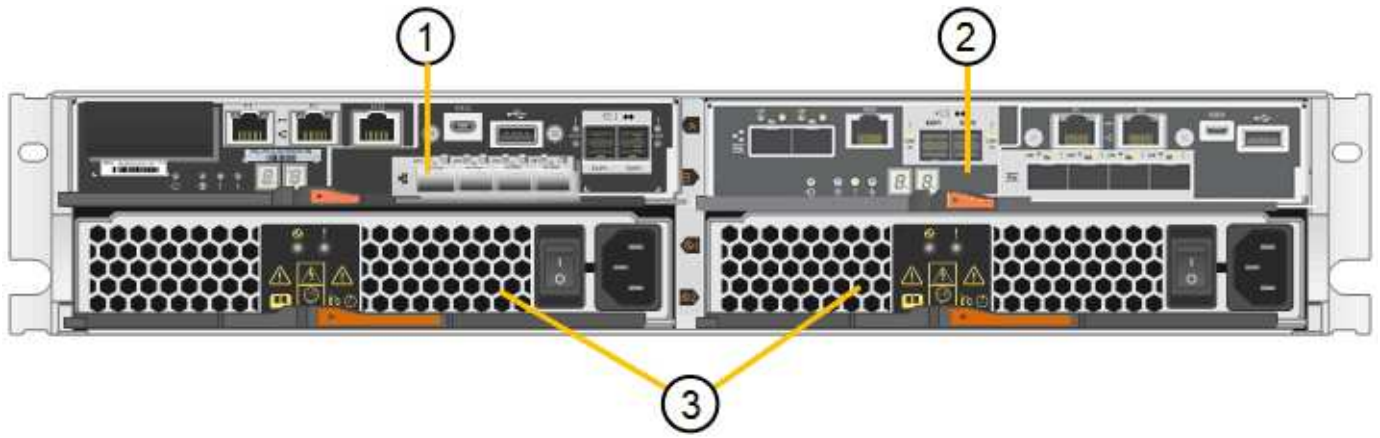
### SG5712X 前後視圖

圖中所示為 SG5712X 的前後端、這是一款 2U 機箱、可容納 12 個磁碟機。



### SG5712X 元件

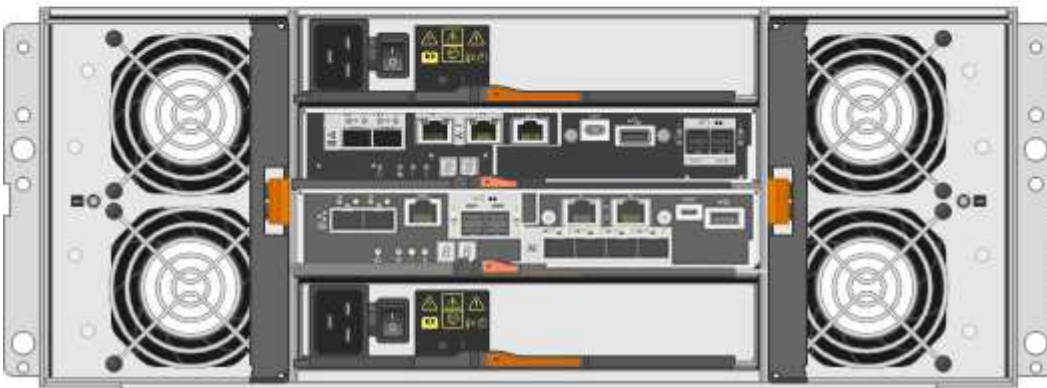
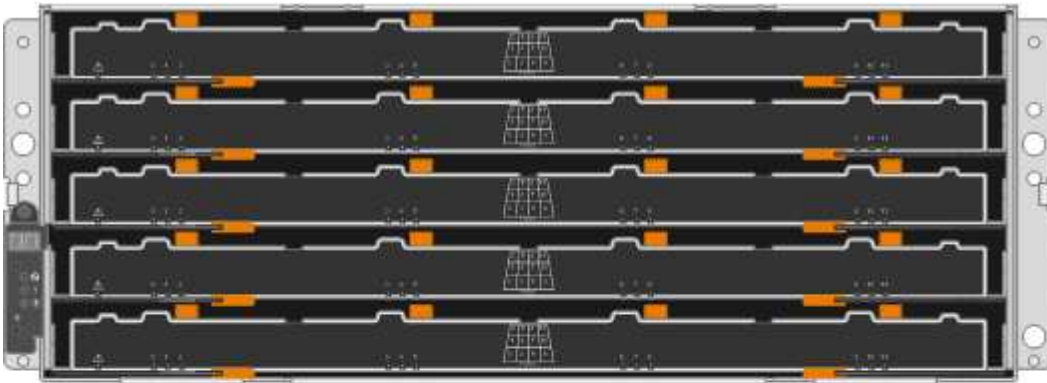
SG5712X包含兩個控制器和兩個電源風扇迴管。



| 標註 | 說明                |
|----|-------------------|
| 1. | E2800B控制器（儲存控制器）  |
| 2. | E5700SG控制器（運算控制器） |
| 3. | 電源風扇迴道            |

### SG5760 前後視圖

圖中所示為 SG5760 機型的前後方、4U 機箱可在 5 個磁碟機抽屜中容納 60 個磁碟機。



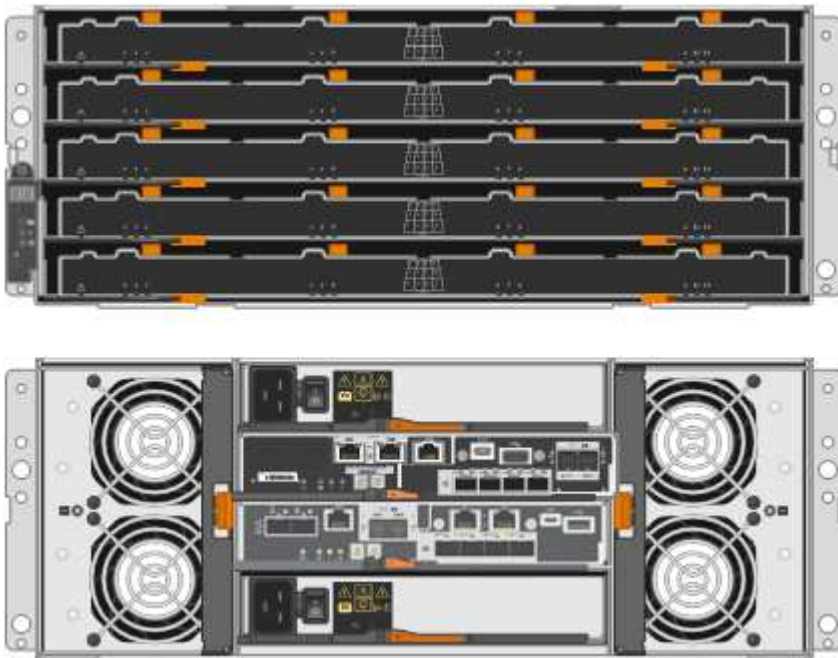
## SG5760 元件

SG5760包含兩個控制器、兩個風扇迴管和兩個電源迴管。

| 標註 | 說明                |
|----|-------------------|
| 1. | E2800A控制器（儲存控制器）  |
| 2. | E5700SG控制器（運算控制器） |
| 3. | 風扇容器（第1個、共2個）     |
| 4. | 電力箱（第1頁、共2頁）      |

## SG5760X 前後視圖

圖中所示為 SG5760X 機型的前後方、4U 機箱可在 5 個磁碟機抽屜中容納 60 個磁碟機。



## SG5760X 元件

SG5760X 包含兩個控制器、兩個風扇迴廊和兩個電源迴廊。

| 標註 | 說明                |
|----|-------------------|
| 1. | E2800B控制器（儲存控制器）  |
| 2. | E5700SG控制器（運算控制器） |

|    |                |
|----|----------------|
| 標註 | 說明             |
| 3. | 風扇容器 (第1個、共2個) |
| 4. | 電力箱 (第1頁、共2頁)  |

相關資訊

["NetApp E系列系統文件網站"](#)

### SG5700 控制器

12個磁碟機的SG5712和SG5712X、以及60個磁碟機的SG5760和SG5760X機型StorageGRID、均包含E5700SG運算控制器和E系列E2800儲存控制器。

- SG5712和SG5760使用E2800A控制器。
- SG5712X和SG5760X使用E2800B控制器。

E2800A 和 E2800B 控制器的規格和功能完全相同、但互連連接埠的位置除外。

### E5700SG 運算控制器

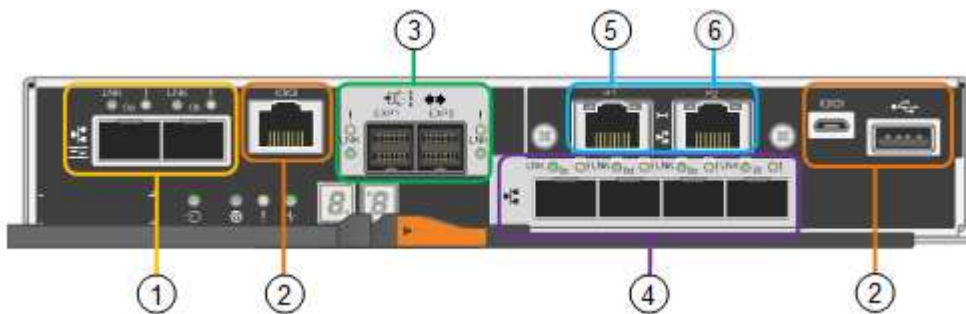
- 做為應用裝置的運算伺服器。
- 包含StorageGRID 《不再使用的應用程式安裝程式》。



應用裝置上未預先安裝此軟體。StorageGRID當您部署應用裝置時、可從管理節點存取此軟體。

- 可連線至所有三StorageGRID 個資訊網路、包括Grid Network、管理網路和用戶端網路。
- 連接至E2800控制器、並以啟動器的形式運作。

### E5700SG 連接器



| 標註 | 連接埠      | 類型                      | 使用                      |
|----|----------|-------------------------|-------------------------|
| 1. | 互連連接埠1和2 | 16Gb/s 光纖通道 (FC)、光纖 SFP | 將E5700SG控制器連接至E2800控制器。 |

| 標註 | 連接埠       | 類型   | 使用  |
|----|-----------|--|---|
| 2. | 診斷與支援連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45序列連接埠</li> <li>• Micro USB序列連接埠</li> <li>• USB連接埠</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。   |
| 3. | 磁碟機擴充連接埠  | 12Gb/s SAS   | 未使用。StorageGRID 設備不支援擴充磁碟機櫃。  |
| 4. | 網路連接埠 1-4 | 10-GbE或25-GbE、取決於SFP收發器類型、交換器速度及設定的連結速度  | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the  |
| 5. | 管理連接埠 1   | 1-GB (RJ-45) 乙太網路  | 連線至管理網路StorageGRID 以供使用。  |
| 6. | 管理連接埠 2.  | 1-GB (RJ-45) 乙太網路  | 選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與管理連接埠 1 連結、以建立與管理網路StorageGRID 的備援連線、以利執行支援。</li> <li>• 保留無線連線、可用於暫時的本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>• 安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、請使用連接埠 2 進行 IP 組態。</li> </ul> |

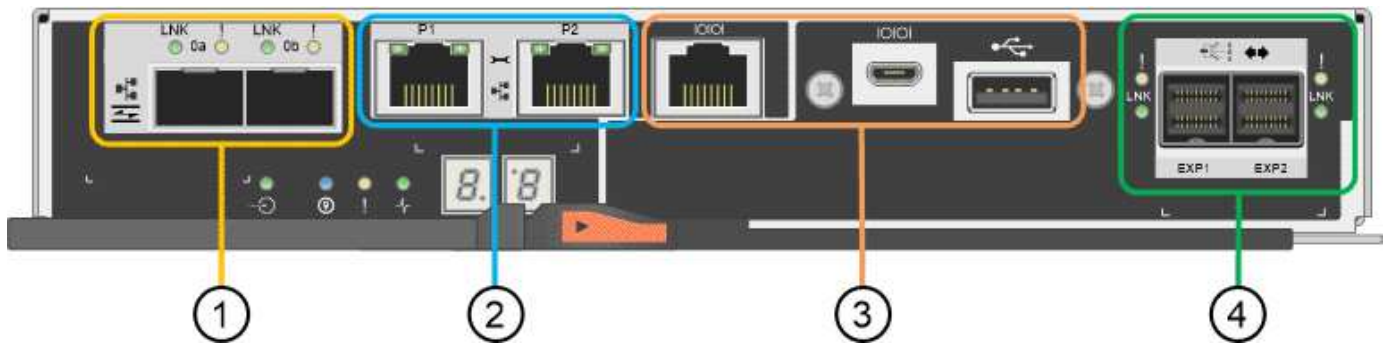
## E2800 儲存控制器

SG5700設備使用兩種版本的E2800儲存控制器：E2800A和E2800B。E2800A沒有HIC、E2800B則有四埠HIC。除了互連連接埠的位置之外、兩個控制器版本的規格和功能完全相同。

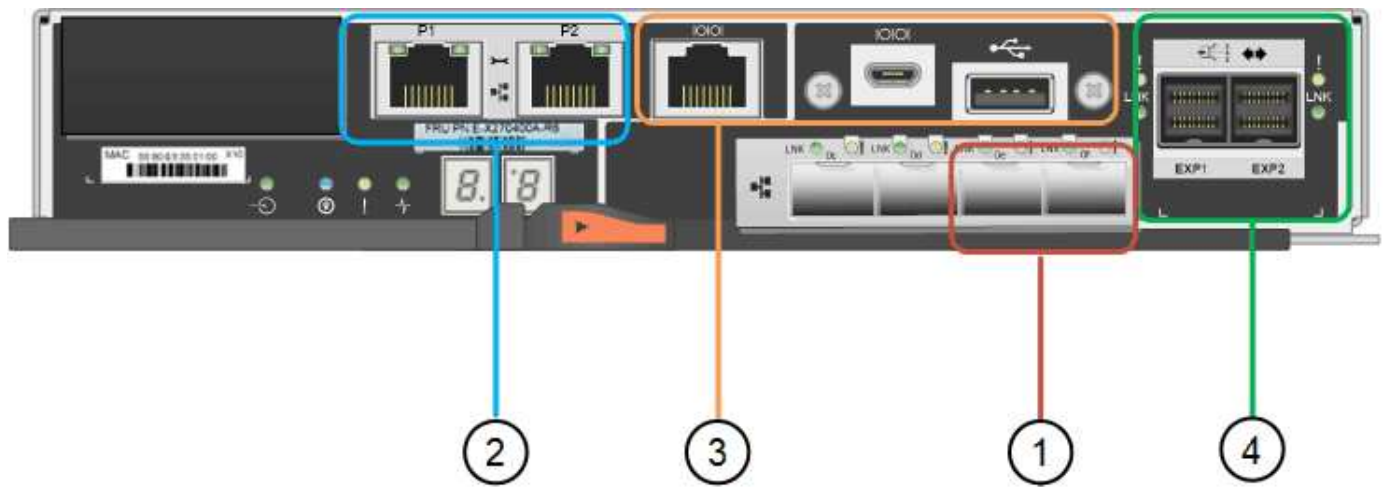
E2800系列儲存控制器規格如下：

- 作為應用裝置的儲存控制器運作。
- 管理磁碟機上的資料儲存。
- 在單工模式下、可作為標準E系列控制器使用。
- 包含SANtricity 作業系統軟體 (控制器韌體)。
- 包含SANtricity 可監控應用裝置硬體、以及管理警示、AutoSupport 功能及磁碟機安全功能的《系統管理程式》。
- 連接至E5700SG控制器、並以目標方式運作。

## E2800A 連接器



## E2800B 連接器



| 標註 | 連接埠      | 類型               | 使用                      |
|----|----------|------------------|-------------------------|
| 1. | 互連連接埠1和2 | 16Gb/s FC 光纖 SFP | 將E2800控制器連接至E5700SG控制器。 |

| 標註 | 連接埠       | 類型   | 使用  |
|----|-----------|--|---|
| 2. | 管理連接埠1和2  | 1-GB (RJ-45) 乙太網路  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 連線至管理網路、即可直接從TCP/IP存取SANtricity到「支援系統管理程式」</li> <li>◦ 保留無線以儲存交換器連接埠和IP位址。使用Grid Manager或Storage Grid Appliance Installer UI存取SANtricity《系統管理程式》。</li> </ul> </li> </ul> <p>附註：當SANtricity 您選擇不有線連接埠1時、某些選用功能（例如NTP同步以取得準確的記錄時間戳記）無法使用。</p> <p>附註：StorageGRID<br/>若SANtricity 您離開連接埠1時、需要使用支援支援支援支援功能才能使用支援功能的支援功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2保留供技術支援使用。</li> </ul> |
| 3. | 診斷與支援連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45序列連接埠</li> <li>• Micro USB序列連接埠</li> <li>• USB連接埠</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。   |
| 4. | 磁碟機擴充連接埠。 | 12Gb/s SAS   | 未使用。  |

### SG100與SG1000應用裝置：總覽

功能完善的SG100服務應用裝置和SG1000服務應用裝置可做為閘道節點和管理節點、在一個不穩定的系統中提供高可用度負載平衡服務。StorageGRID StorageGRID這兩種設備可同時做為閘道節點和管理節點（主要或非主要）運作。

#### 應用裝置功能

服務應用裝置的兩種機型都提供下列功能：

- 閘道節點或管理節點功能StorageGRID 適用於一個不全系統。
- 旨在簡化節點部署與組態的《產品安裝程式》（the StorageGRID



- 部署後、即可從StorageGRID 現有的管理節點或從下載到本機磁碟機的軟體存取此功能。為了進一步簡化部署程序、最新版軟體會在製造期間預先載入應用裝置。
- 用於監控和診斷部分應用裝置硬體的基礎板管理控制器（BMC）。
- 連線到所有三StorageGRID 個不完整網路的能力、包括Grid Network、管理網路和用戶端網路：
  - SG100最多可支援四個10或25 GbE連線至Grid Network和Client Network。
  - SG1000最多可支援四個10、25、40或100-GbE連線至Grid Network和Client Network。

### SG100和SG1000圖表

此圖顯示SG100和SG1000的正面、並已卸下擋板。從正面來說、除了擋板上的產品名稱之外、這兩種產品完全相同。

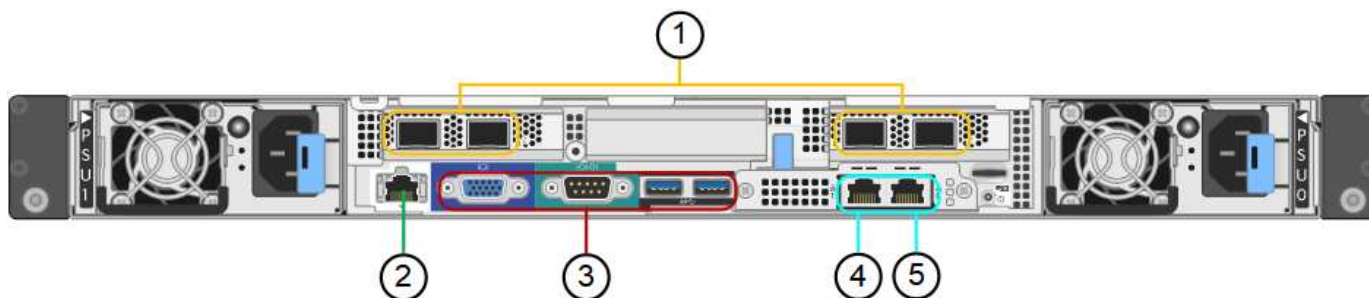


兩個固態硬碟（SSD）以橘色外框表示、用於儲存 StorageGRID 作業系統、並使用 RAID 1 進行鏡射以提供備援。當SG100或SG1000服務應用裝置設定為管理節點時、這些磁碟機會用來儲存稽核記錄、度量和資料庫表格。

其餘磁碟機插槽為空白。

### SG100 連接器

此圖顯示SG100背面的連接器。

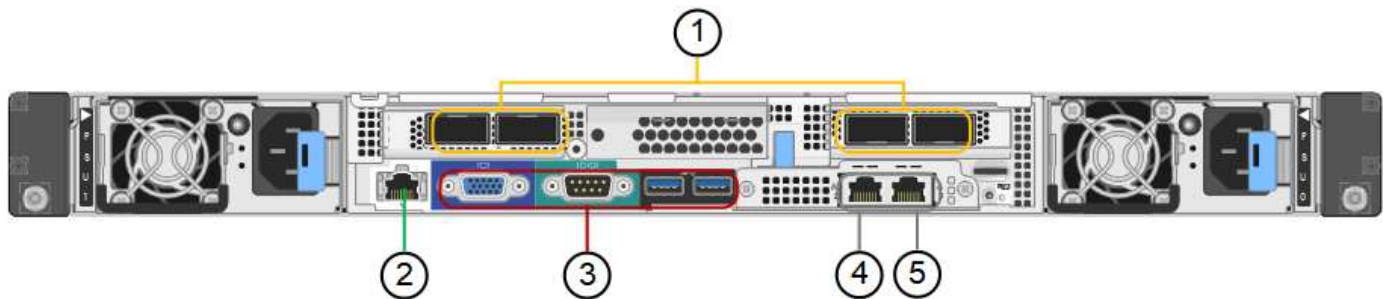


| 標註 | 連接埠      | 類型  | 使用   |
|----|----------|---|--|
| 1. | 網路連接埠1-4 | 10/25-GbE、根據纜線或SFP收發器類型（支援SFP28和SFP+模組）、交換器速度和設定的連結速度 | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the |
| 2. | BMC管理連接埠 | 1-GbE (RJ-45)   | 連接至應用裝置基板管理控制器。                                    |

| 標註 | 連接埠       | 類型  | 使用  |
|----|-----------|---|---|
| 3. | 診斷與支援連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• 序列、115200 8-N-1</li> <li>• USB</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。   |
| 4. | 管理網路連接埠1  | 1-GbE (RJ-45)   | 將應用裝置連接至管理網路StorageGRID 以供其使用。  |
| 5. | 管理網路連接埠2. | 1-GbE (RJ-45)   | 選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與管理連接埠1連結、以建立與管理網路StorageGRID 的備援連線、以利執行支援。</li> <li>• 保持中斷連線、可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1) 。</li> <li>• 安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、請使用連接埠 2 進行 IP 組態。</li> </ul> |

### SG1000 連接器

此圖顯示SG1000背面的連接器。



| 標註 | 連接埠       | 類型  | 使用   |
|----|-----------|---|--|
| 1. | 網路連接埠 1-4 | 10/25/40/100-GbE、取決於纜線或收發器類型、交換器速度及設定的連結速度。原生支援QSFP28和QSFP+ (40/100GbE)、而SFP28/SFP+收發器可搭配QSA (另售) 使用10/25GbE速度。 | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the |

| 標註 | 連接埠       | 類型  | 使用  |
|----|-----------|---|---|
| 2. | BMC管理連接埠  | 1-GbE (RJ-45)   | 連接至應用裝置基板管理控制器。   |
| 3. | 診斷與支援連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• VGA</li> <li>• 序列、115200 8-N-1</li> <li>• USB</li> </ul> | 保留以供技術支援使用。   |
| 4. | 管理網路連接埠1  | 1-GbE (RJ-45)   | 將應用裝置連接至管理網路StorageGRID 以供其使用。  |
| 5. | 管理網路連接埠2. | 1-GbE (RJ-45)   | 選項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 與管理連接埠1連結、以建立與管理網路StorageGRID 的備援連線、以利執行支援。</li> <li>• 保持中斷連線、可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1) 。</li> <li>• 安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、請使用連接埠 2 進行 IP 組態。</li> </ul> |

### SG100與SG1000應用程式

您可以StorageGRID 透過多種方式設定支援服務應用裝置、以提供閘道服務、以及某些網格管理服務的備援功能。

應用裝置的部署方式如下：

- 將新的或現有的網格新增為閘道節點
- 將新網格新增為主要或非主要管理節點、或新增至現有網格作為非主要管理節點
- 同時以閘道節點和管理節點（主要或非主要）的形式運作

應用裝置可協助使用高可用度（HA）群組、並為S3或Swift資料路徑連線提供智慧型負載平衡。

下列範例說明如何最大化應用裝置的功能：

- 使用兩個SG100或兩個SG1000設備、將閘道服務設定為閘道節點、以提供閘道服務。



請勿在同一個站台部署 SG100 和 SG1000 服務應用裝置。可能會導致無法預測的效能。

- 使用兩個SG100或兩個SG1000應用裝置來提供某些網格管理服務的備援功能。請將每個應用裝置設定為管理節點、以達成此目標。

- 使用兩個SG100或兩個SG1000應用裝置、透過一個或多個虛擬IP位址來提供高可用度的負載平衡和流量調整服務。將設備設定為管理節點或閘道節點的任意組合、並將兩個節點新增至同一個HA群組、即可達成此目標。



如果您在同一個 HA 群組中使用管理節點和閘道節點、則僅管理節點連接埠不會容錯移轉。請參閱的說明 "[設定 HA 群組](#)"。

SG100與SG1000服務應用裝置搭配使用時StorageGRID、可部署僅限應用裝置的網格、不需依賴外部Hypervisor或運算硬體。

## 準備安裝

### 準備網站

安裝本產品之前、您必須確定您打算使用的場地和機櫃或機架符合StorageGRID 有關產品的規格。

### 步驟

1. 確認場地符合溫度、濕度、海拔高度範圍、氣流、散熱、配線、電源和接地。請參閱 "[NetApp Hardware Universe](#)" 以取得更多資訊。
2. 確認您所在位置提供正確的 AC 電源電壓：

| 模型             | 需求              |
|----------------|-----------------|
| SGF6112        | 100 至 240 伏特交流電 |
| SG6060         | 240 伏特交流電       |
| SGF6024        | 120 伏特交流電       |
| SG5760         | 240 伏特交流電       |
| SG100 與 SG1000 | 120 至 240 伏特交流電 |

3. 取得 19 吋（48.3 公分）的機櫃或機架、以容納下列尺寸的機櫃（不含纜線）。

**SGF6112**

| 高度                   | 寬度                     | 深度                     | 最大重量                   |
|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| 1.70英吋<br>( 4.31 公分) | 18.98 英寸<br>( 48.2 公分) | 33.11 英寸<br>( 84.1 公分) | 43.83 磅<br>( 19.88 公斤) |

**SG6000**

| 機櫃類型                    | 高度                  | 寬度                   | 深度                   | 最大重量                  |
|-------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| E2860 控制器機櫃 ( SG6060 )  | 6.87英吋<br>(17.46公分) | 17.66英吋<br>(44.86公分) | 38.25英吋<br>(97.16公分) | 250磅<br>(113公斤)       |
| 擴充機櫃 ( SG6060 ) - 選用    | 6.87英吋<br>(17.46公分) | 17.66英吋<br>(44.86公分) | 38.25英吋<br>(97.16公分) | 250磅<br>(113公斤)       |
| EF570 控制器機櫃 ( SGF6024 ) | 3.35英吋<br>(8.50公分)  | 17.66英吋<br>(44.86公分) | 19.00英寸<br>(48.26公分) | 51 · 74磅<br>(23.47公斤) |
| SG6000-CN 運算控制器         | 1.70英吋<br>(4.32公分)  | 17.32英吋<br>(44.0公分)  | 32.0吋<br>(81.3公分)    | 39磅<br>(17.7公斤)       |

**SG5700**

| 應用裝置機型             | 高度                  | 寬度                   | 深度                   | 最大重量              |
|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| SG5712<br>(12個磁碟機) | 3.41英吋<br>(8.68公分)  | 17.6吋<br>(44.7公分)    | 21.1英里<br>(53.6公分)   | 63.9磅<br>(29.0公斤) |
| SG5760<br>(60個磁碟機) | 6.87英吋<br>(17.46公分) | 17.66英吋<br>(44.86公分) | 38.25英吋<br>(97.16公分) | 250磅<br>(113公斤)   |

**SG100 與 SG1000**

| 高度                 | 寬度                  | 深度                | 最大重量            |
|--------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| 1.70英吋<br>(4.32公分) | 17.32英吋<br>(44.0公分) | 32.0吋<br>(81.3公分) | 39磅<br>(17.7公斤) |

4. 決定裝置的安裝位置。



安裝E2860控制器櫃或選購的擴充櫃時、請從機架或機櫃的底部到頂端安裝硬體、以免設備翻倒。為確保最重的設備位於機櫃或機架底部、請將SG6000-CN-控制器安裝在E2860控制器機櫃和擴充櫃上方。



在進行安裝之前、請確認 SG6000 設備隨附的 0.5 公尺光纖纜線或您所提供的纜線、是否足以符合規劃的配置。

5. 安裝所有必要的網路交換器。請參閱 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 以取得相容性資訊。

## 打開包裝盒

安裝 StorageGRID 應用裝置之前、請先打開所有包裝盒的包裝、並將內容物與裝箱單上的物品進行比較。

## SGF6112 應用裝置

### 硬體


| 項目       | 外觀  |
|----------|---|
| SGF6112  |   |
| 附說明的軌道套件 |   |
| 前擋板      |  |

### 電源線

SGF6112 產品的出貨產品包括下列電源線。



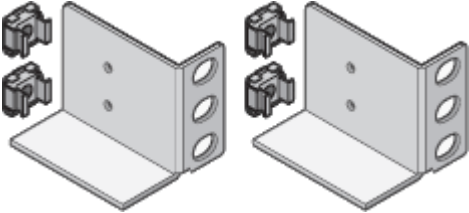
您的機櫃可能有特殊的電源線、您可以使用這些電源線、而非產品隨附的電源線。

| 項目                  | 外觀  |
|---------------------|---|
| 適用於您所在國家 / 地區的兩條電源線 |  |

## SG6000 應用裝置

## SG6060 硬體

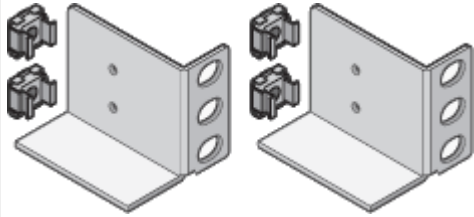
| 項目                                       | 外觀   |
|--|--|
| SG6000-CN. 控制器                           |  A long, thin, black server controller unit with multiple drive bays and indicator lights.   |
| E2860 控制器機櫃、<br>未安裝磁碟機                   |  A black server chassis with multiple drive bays, shown without any drives installed.   |
| 兩個前擋板                                    |  Two black front panels for the server chassis. The top panel is a slim bezel, and the bottom panel is a larger, perforated metal grille with a NetApp logo. |
| 附說明的兩個軌道套件                               |  Two metal track kits, each consisting of a long rail and several screws, used for mounting drives.  |
| 60 個磁碟機 ( 2 個<br>SSD 和 58 個 NL-<br>SAS ) |  A 3D rendering of a single drive unit, showing its internal components and mounting structure.   |
| 四個控制點                                    |  Four metal control points or brackets, used for securing the drive units in the chassis.   |

|                   |   |
|-------------------|---|
| 項目                | 外觀  |
| 用於方孔機架安裝的後支架和鎖緊螺帽 |  |






### SG6060擴充櫃

|              |   |
|--------------|---|
| 項目           | 外觀  |
| 未安裝磁碟機的擴充機櫃  |    |
| 前擋板          |    |
| 60個NL-SAS磁碟機 |  |
| 附說明的一種軌道套件   |  |
| 四個控制點        |  |



| 項目                | 外觀  |
|-------------------|---|
| 用於方孔機架安裝的後支架和鎖緊螺帽 |  |

## SGF6024 硬體


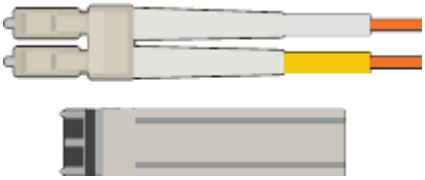

| 項目                               | 外觀  |
|----------------------------------|---|
| SG6000-CN.控制器                    |   |
| EF570 快閃陣列、安裝 24 個固態 (Flash) 磁碟機 |    |
| 兩個前擋板                            |    |
| 附說明的兩個軌道套件                       |  |
| 機櫃端蓋                             |  |

## 纜線與連接器

SG6000 設備的出貨產品包括下列纜線和接頭。




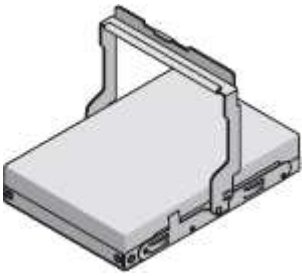
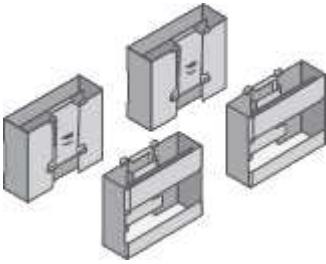
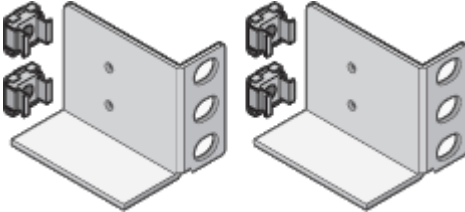
您的機櫃可能有特殊的電源線、您可以使用這些電源線、而非產品隨附的電源線。

| 項目                              | 外觀   |
|---------------------------------|--|
| 適用於您所在國家 / 地區的四條電源線             |   |
| 光纖纜線和 SFP 收發器                   |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 四條光纖纜線用於FC互連連接埠</li> <li>• 四個SFP+收發器、支援16Gb/s FC</li> </ul> |
| 選用：兩條 SAS 纜線、用於連接每個 SG6060 擴充機櫃 |   |

### SG5700 應用裝置

#### 硬體

| 項目                     | 外觀  |
|------------------------|---|
| SG5712 應用裝置、安裝 12 個磁碟機 |   |
| SG5760 應用裝置、未安裝磁碟機     |  |
| 產品前擋板                  |  |


| 項目                         | 外觀  |
|----------------------------|---|
| 附說明的軌道套件                   |    |
| SG5760 : 60 個磁碟機           |    |
| SG5760 : 握把                |    |
| SG5760 : 用於方孔機架安裝的後支架和鎖緊螺帽 |  |


## 纜線與連接器

SG5700 應用裝置的出貨產品包括下列纜線和接頭。



您的機櫃可能有特殊的電源線、您可以使用這些電源線、而非產品隨附的電源線。

| 項目                  | 外觀  |
|---------------------|---|
| 適用於您所在國家 / 地區的兩條電源線 |  |

| 項目            | 外觀  |
|---------------|---|
| 光纖纜線和 SFP 收發器 |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 兩條光纖纜線用於FC互連連接埠</li> <li>• 八個SFP+收發器、可與四個16Gb/s FC互連連接埠和四個10-GbE網路連接埠相容</li> </ul> |

## SG100 和 SG1000 設備

### 硬體


| 項目             | 外觀   |
|----------------|--|
| SG100 或 SG1000 |  |
| 附說明的軌道套件       |  |

### 電源線

SG100 或 SG1000 設備的出貨產品包括下列電源線。



您的機櫃可能有特殊的電源線、您可以使用這些電源線、而非產品隨附的電源線。

| 項目                  | 外觀  |
|---------------------|---|
| 適用於您所在國家 / 地區的兩條電源線 |  |

### 取得其他設備和工具

安裝 StorageGRID 應用裝置之前、請確認您擁有所需的所有額外設備和工具。

#### 所有應用裝置

您需要下列設備來安裝及設定所有應用裝置。

| 項目      | 外觀  |
|---------|---|
| 螺絲起子    |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 飛利浦編號2個螺絲起子</li> <li>• 中型平口螺絲刀</li> </ul>  |
| ESD腕帶   |    |
| 服務筆記型電腦 |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• "支援的網頁瀏覽器"</li> <li>• SSH用戶端、例如Putty</li> <li>• 1-GbE (RJ-45) 連接埠</li> </ul> <p> 某些連接埠可能不支援10/100乙太網路速度。</p> |
| 選用工具    |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用十字頭的動力鑽孔機</li> <li>• 手電筒</li> </ul>  |

## SGF6112

您需要下列額外設備來安裝和設定 SGF6112 硬體。

| 項目                                 | 外觀  |
|------------------------------------|---|
| 光纖纜線和收發器                           |  <ul style="list-style-type: none"><li>• 以下任一種纜線類型中的一至四條：<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 雙軸纜線 / 銅線</li><li>◦ 光纖 / 光纖</li></ul></li><li>• 根據連結速度、每個收發器 / 介面卡有一到四個（不支援混合速度）：<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 10-GbE SFP+</li><li>◦ 25-GbE SFP28</li></ul></li></ul> |
| RJ-45（Cat5/Cat5e/Cat6/Cat6a）乙太網路纜線 |    |

## SG6000

您需要下列額外設備來安裝和設定 SG6000 硬體。

| 項目                           | 外觀  |
|------------------------------|---|
| 光纖纜線和 SFP 收發器                |  <ul style="list-style-type: none"><li>• 以下任一種纜線類型中的一至四條：<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 雙軸纜線 / 銅線</li><li>◦ 光纖 / 光纖</li></ul></li><li>• 根據連結速度（不支援混合速度）、每個收發器 / 介面卡有一到四個：<ul style="list-style-type: none"><li>◦ 10-GbE SFP+</li><li>◦ 25-GbE SFP28</li></ul></li></ul> |
| RJ-45（Cat5/Cat5e/Cat6）乙太網路纜線 |    |

|      |               |
|------|---------------|
| 項目   | 外觀            |
| 選用工具 | 60個磁碟機櫃的機械式起重 |

### SG5700

您需要下列額外設備來安裝和設定 SG5700 硬體。

|               |   |
|---------------|---|
| 項目            | 外觀  |
| 光纖纜線和 SFP 收發器 |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 光纖纜線、適用於您計畫使用的10/25-GbE連接埠</li> <li>• 選用：SFP28收發器（如果您想使用25-GbE連結速度）</li> </ul> |
| 乙太網路纜線        |    |
| 選用工具          | SG5760的機械式起重  |

### SG100 與 SG1000

您需要下列額外設備來安裝及設定 SG100 和 SG1000 硬體。

| 項目                                 | 外觀  |
|------------------------------------|---|
| 光纖纜線和收發器                           |  <ul style="list-style-type: none"> <li>• 下列其中一種纜線類型中的一至四種： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 雙軸纜線 / 銅線</li> <li>◦ 光纖 / 光纖</li> </ul> </li> <li>• 根據連結速度、每個收發器 / 介面卡有一到四個（不支援混合速度）： <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ SG100： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10-GbE SFP+</li> <li>▪ 25-GbE SFP28</li> </ul> </li> <li>◦ SG1000： <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10-GbE QSFP-to SFP 介面卡（QSA）和 SFP+</li> <li>▪ 25-GbE QSFP-to SFP 介面卡（QSA）和 SFP28</li> <li>▪ 40-GbE QSFP+</li> <li>▪ 100-GbE QFSP28</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> |
| RJ-45（Cat5/Cat5e/Cat6/Cat6a）乙太網路纜線 |    |

### 網頁瀏覽器需求

您必須使用支援的網頁瀏覽器。

| 網頁瀏覽器           | 支援的最低版本 |
|-----------------|---------|
| Google Chrome   | 107%    |
| Microsoft Edge  | 107%    |
| Mozilla Firefox | 106.    |

您應該將瀏覽器視窗設定為建議的寬度。

| 瀏覽器寬度 | 像素    |
|-------|-------|
| 最低    | 1024. |



|       |      |
|-------|------|
| 瀏覽器寬度 | 像素   |
| 最佳化   | 1280 |

檢閱應用裝置網路連線

檢閱應用裝置網路連線

安裝StorageGRID 此產品之前、您應該先瞭解哪些網路可以連線到應用裝置、以及如何使用每個控制器上的連接埠。StorageGRID 網路需求詳述於 "[網路準則](#)"。

當您將StorageGRID 某個應用裝置部署為StorageGRID 某個節點的過程中、您可以將其連接至下列網路：

- \* Grid Network for StorageGRID Sfor Sfor Sfor \*：Grid Network用於所有內部StorageGRID 的資訊流量。它可在網格中的所有節點之間、跨所有站台和子網路提供連線功能。網格網路為必填項目。
- 《**StorageGRID Administration Network for S**供 參考：管理網路》是一種封閉網路、用於系統管理與維護。管理網路通常是私有網路、不需要在站台之間進行路由傳送。管理網路為選用網路。
- \* StorageGRID Client Network for Sfor Sfor Sfor \*用戶端網路是開放式網路、用於存取用戶端應用程式、包括S3和Swift。用戶端網路可提供用戶端傳輸協定存取網格、因此網格網路可以隔離及保護。您可以設定用戶端網路、以便只使用您選擇開啟的連接埠、透過此網路存取應用裝置。用戶端網路為選用項目。
- \* SANtricity 管理網路 \*（儲存設備選用、SGF6112 不需要）：此網路可讓您存取 SANtricity 系統管理員、讓您監控及管理應用裝置和儲存控制器機櫃中的硬體元件。此管理網路可以與管理員網路StorageGRID 相同、也可以是獨立的管理網路。
- \* BMC 管理網路 \*（SG100、SG1000、SG6000 及 SGF6112 為選用）：此網路可讓您存取 SG100、SG1000、SG6000 及 SGF6112 應用裝置中的主機板管理控制器、以便監控及管理應用裝置中的硬體元件。此管理網路可以與管理員網路StorageGRID 相同、也可以是獨立的管理網路。

如果未連接選用的BMC管理網路、則部分支援與維護程序將更難執行。您可以讓BMC管理網路保持未連線、除非是為了支援目的而需要。

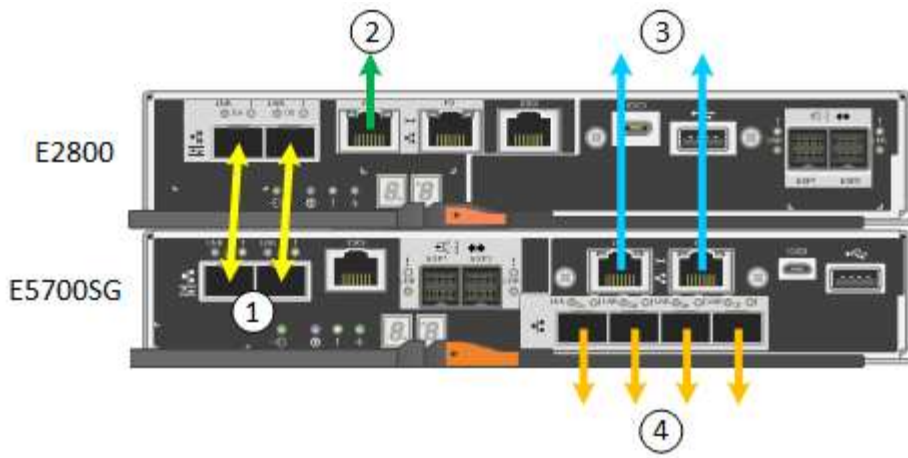


如需 StorageGRID 網路的詳細資訊、請參閱 "[網路類型StorageGRID](#)"。

網路連線（**SG5700**）

當您安裝 SG5700 StorageGRID 應用裝置時、您可以將兩個控制器彼此連接、並連接至所需的網路。

圖中顯示SG5760中的兩個控制器、E2800控制器位於頂端、E5700SG控制器位於底部。在SG5712中、E2800控制器位於E5700SG控制器的左側。



| 標註                 | 連接埠   | 連接埠類型                              | 使用  |
|--------------------|---|------------------------------------|---|
| 1.                 | 每個控制器上有兩個互連連接埠  | 16Gb/s FC光纖SFP+                    | 將兩個控制器彼此連接。   |
| 2.                 | E2800控制器上的管理連接埠1  | 1-GbE (RJ-45)                      | 連線至您存取SANtricity《系統管理程式》的網路。您可以將管理網路用於StorageGRID不受影響的管理網路、或是獨立的管理網路。 |
| E2800控制器上的管理連接埠2   | 1-GbE (RJ-45)   | 保留以供技術支援使用。                        | 3.  |
| E5700SG控制器上的管理連接埠1 | 1-GbE (RJ-45)   | 將E5700SG控制器連線至管理網路以供StorageGRID執行。 | E5700SG控制器上的管理連接埠2  |
| 1-GbE (RJ-45)      | <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您想要與管理網路建立備援連線、可以與管理連接埠1連結。</li> <li>可保持無線連線、並可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>在安裝期間、如果無法使用DHCP指派的IP位址、則可用來將E5700SG控制器連線至服務筆記型電腦。</li> </ul> | 4.                                 | E5700SG控制器上的10/25-GbE連接埠1-4   |

#### 連接埠連結模式 (SGF6112)

何時 "設定網路連結" 對於 SGF6112 應用裝置、您可以將連接埠連結用於連接至 Grid Network 和選用 Client Network 的連接埠、以及連接至選用管理網路的 1/10-GbE 管理連

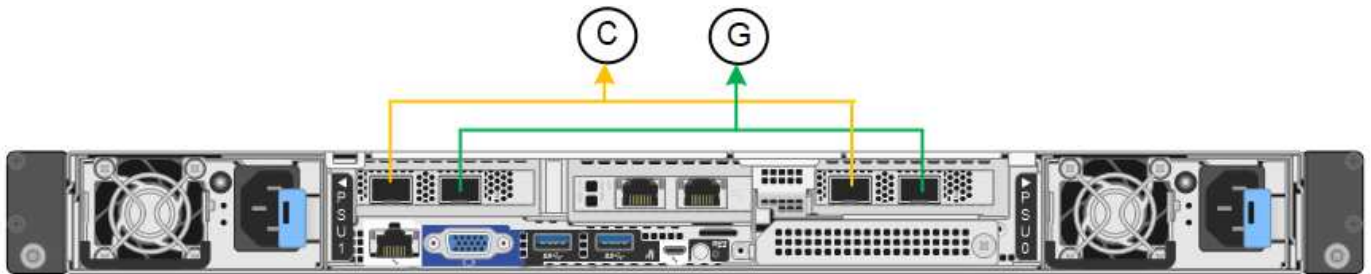
埠。連接埠連結功能可在StorageGRID 各個解決方案之間提供備援路徑、協助您保護資料。

### 網路連結模式

應用裝置上的網路連接埠支援網格網路和用戶端網路連線的固定連接埠連結模式或集合連接埠連結模式。

### 固定連接埠連結模式

固定連接埠連結模式是網路連接埠的預設組態。



| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
|----|-----------------------------|
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

使用固定連接埠連結模式時、可使用主動備份模式或連結集合控制傳輸協定模式（LACP 802.3ad）連結連接埠。

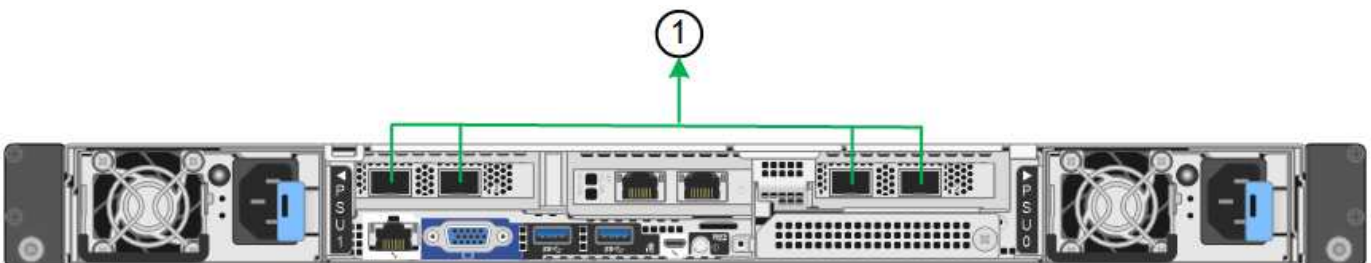
- 在主動備份模式（預設）中、一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。連接埠4提供連接埠2（Grid Network）的備份路徑、連接埠3則提供連接埠1（用戶端網路）的備份路徑。
- 在 LACP 模式中、每對連接埠都會在應用裝置和網路之間形成邏輯通道、以提高處理量。如果一個連接埠故障、另一個連接埠會繼續提供該通道。處理量減少、但連線能力不受影響。



如果您不需要備援連線、則每個網路只能使用一個連接埠。不過、請注意、\* 儲存設備連結中斷 \* 警示可能會在安裝 StorageGRID 後在 Grid Manager 中觸發、表示纜線已拔下。您可以安全地停用此警示規則。

### Aggregate連接埠連結模式

Aggregate連接埠連結模式可大幅增加每StorageGRID 個支援網的處理量、並提供額外的容錯移轉路徑。



|    |   |
|----|---|
| 標註 | 連結哪些連接埠   |
| 1. | 所有連接的連接埠都集中在單一LACP連結中、允許所有連接埠用於Grid Network和Client Network流量。 |

如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式：

- 您必須使用LACP網路連結模式。
- 您必須為每個網路指定唯一的VLAN標記。此VLAN標記將新增至每個網路封包、以確保網路流量路由傳送至正確的網路。
- 連接埠必須連接至可支援VLAN和LACP的交換器。如果有多個交換器參與LACP連結、交換器必須支援多機箱連結集合群組（MLAG）或等效群組。
- 您將瞭解如何設定交換器以使用 VLAN、LACP 和 MLAG 或同等功能。

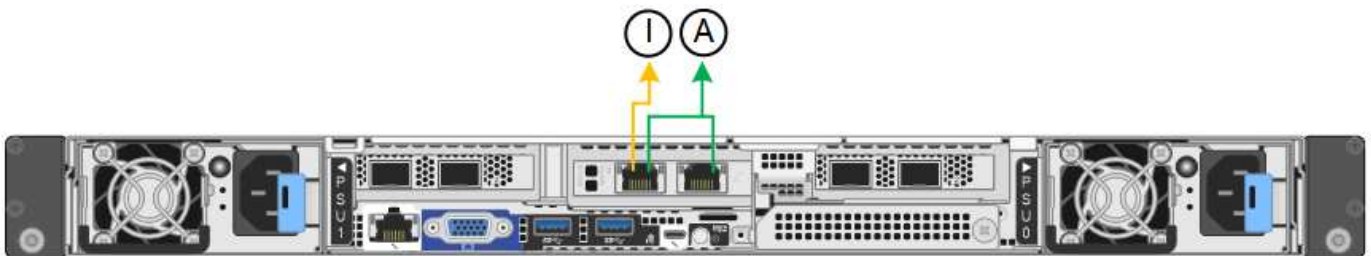
如果您不想使用全部四個連接埠、可以使用一個、兩個或三個連接埠。使用一個以上的連接埠、可大幅提高當其中一個連接埠故障時、部分網路連線仍可繼續使用的可能性。



如果您選擇使用少於四個網路連接埠、請注意、安裝應用裝置節點後、可能會在Grid Manager中觸發\*服務應用裝置連結中斷\*警示、表示纜線已拔下。您可以安全地停用觸發警示的此警示規則。

#### 管理連接埠的網路連結模式

對於兩個 1/10-GbE 管理連接埠、您可以選擇「自主網路連結」模式或「主動式備份」網路連結模式、以連線至選用的管理網路。



在獨立模式中、只有左側的管理連接埠會連線至管理網路。此模式不提供備援路徑。右側的管理連接埠為未連線、可用於暫時的本機連線（使用 IP 位址 169.254.0.1）。

在主動備份模式中、兩個管理連接埠都會連線至管理網路。一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。將這兩個實體連接埠結合成一個邏輯管理連接埠、可提供通往管理網路的備援路徑。



如果您需要在將 1/10-GbE 管理連接埠設定為「主動式備份」模式時、暫時與應用裝置建立本機連線、請從兩個管理連接埠拔下纜線、將暫時纜線插入右側的管理連接埠、然後使用 IP 位址 169.254.0.1 存取應用裝置。

|    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 標註 | 網路連結模式                                |
| 答  | 主動備份模式。這兩個管理連接埠都連結至連接至管理網路的一個邏輯管理連接埠。 |

|    |   |
|----|---|
| 標註 | 網路連結模式  |
| 我  | 獨立模式。左側連接埠已連線至管理網路。右側連接埠可用於暫用本機連線（IP位址169.254.0.1）。 |

#### 連接埠連結模式（SG6000-CN 控制器）

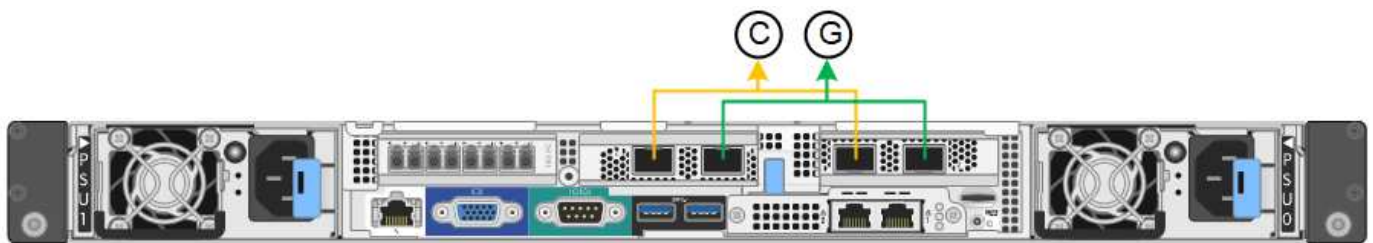
何時 "設定網路連結" 對於 SG6000-CN 控制器、您可以使用連接埠連結連接至網格網路和選用用戶端網路的 10/25-GbE 連接埠、以及連接至選用管理網路的 1-GbE 管理連接埠。連接埠連結功能可在StorageGRID 各個解決方案之間提供備援路徑、協助您保護資料。

#### 10/25-GbE連接埠的網路連結模式

SG6000-CN-控制器上的10/25-GbE網路連接埠支援Grid Network和Client Network連線的固定連接埠連結模式或Aggregate連接埠連結模式。

#### 固定連接埠連結模式

固定模式是10/25-GbE網路連接埠的預設組態。



|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

使用固定連接埠連結模式時、可使用主動備份模式或連結集合控制傳輸協定模式（LACP 802.3ad）連結連接埠。

- 在主動備份模式（預設）中、一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。連接埠4提供連接埠2（Grid Network）的備份路徑、連接埠3則提供連接埠1（用戶端網路）的備份路徑。
- 在LACP模式中、每對連接埠會形成控制器與網路之間的邏輯通道、以提高處理量。如果一個連接埠故障、另一個連接埠會繼續提供該通道。處理量減少、但連線能力不受影響。

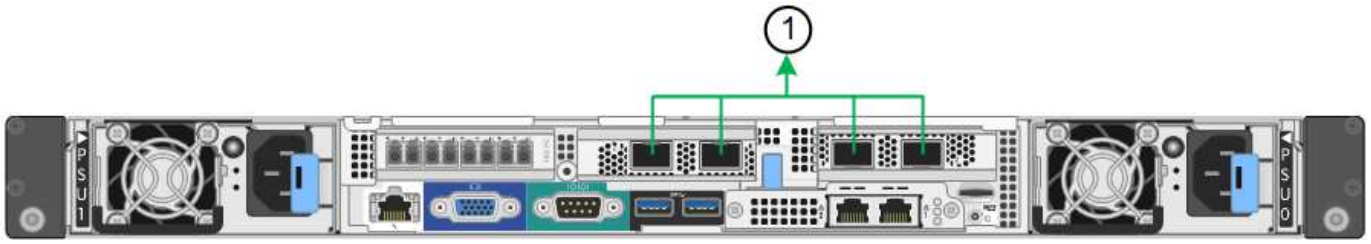


如果您不需要備援連線、則每個網路只能使用一個連接埠。不過、請注意StorageGRID、安裝完功能表之後、Grid Manager會觸發警示、表示連結已關閉。由於此連接埠的目的是中斷連線、因此您可以安全地停用此警示。

從Grid Manager中選擇\* Alert > Rules、選取規則、然後按一下 Edit rule。然後，取消選中 \*Enabled 複選框。

## Aggregate連接埠連結模式

Aggregate連接埠連結模式可大幅增加每StorageGRID 個支援網的整體效能、並提供額外的容錯移轉路徑。



| 標註 | 連結哪些連接埠   |
|----|---|
| 1. | 所有連接的連接埠都集中在單一LACP連結中、允許所有連接埠用於Grid Network和Client Network流量。 |

如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式：

- 您必須使用LACP網路連結模式。
- 您必須為每個網路指定唯一的VLAN標記。此VLAN標記將新增至每個網路封包、以確保網路流量路由傳送至正確的網路。
- 連接埠必須連接至可支援VLAN和LACP的交換器。如果有多個交換器參與LACP連結、交換器必須支援多機箱連結集合群組（MLAG）或等效群組。
- 您將瞭解如何設定交換器以使用 VLAN 、 LACP 和 MLAG 或同等功能。

如果您不想使用全部四個 10/25-GbE 連接埠、可以使用一個、兩個或三個連接埠。使用一個以上的連接埠、可大幅提高當10/25-GbE連接埠故障時、部分網路連線仍可繼續使用的機率。



如果您選擇使用少於四個連接埠、請注意StorageGRID、安裝完效益分析之後、Grid Manager會發出一或多個警示、表示纜線已拔下。您可以安全地確認警報以清除警報。

### 1 GbE管理連接埠的網路連結模式

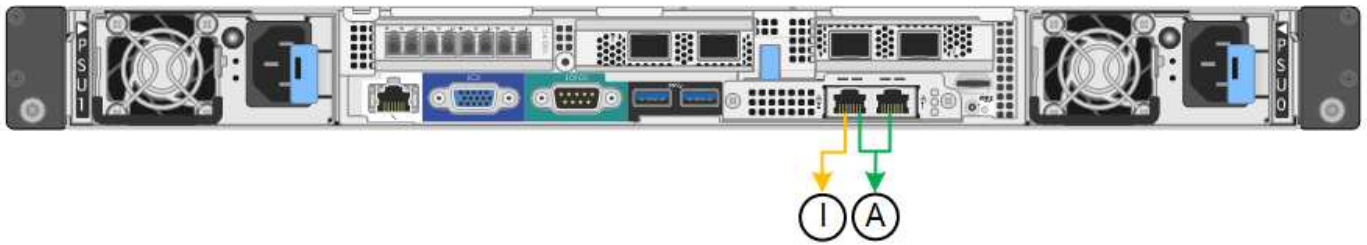
對於SG6000-CN-控制器上的兩個1-GbE管理連接埠、您可以選擇「獨立網路連結模式」或「主動備份網路連結模式」來連線至選用的管理網路。

在獨立模式中、只有左側的管理連接埠會連線至管理網路。此模式不提供備援路徑。右側的管理連接埠未連線、可用於暫用本機連線（使用IP位址169.254.0.1）

在主動備份模式中、兩個管理連接埠都會連線至管理網路。一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。將這兩個實體連接埠結合成一個邏輯管理連接埠、可提供通往管理網路的備援路徑。



如果您需要在將1-GbE管理連接埠設定為「主動備份」模式時、暫時將SG6000-CN-控制器連線至本機、請從兩個管理連接埠拔下纜線、將暫時纜線插入右側的管理連接埠、然後使用IP位址169.254.0.1存取應用裝置。



|    |  |
|----|--|
| 標註 | 網路連結模式   |
| 答  | 這兩個管理連接埠都連結至連接至管理網路的一個邏輯管理連接埠。                 |
| 我  | 左側連接埠已連線至管理網路。右側連接埠可用於暫用本機連線（IP位址169.254.0.1）。 |

#### 連接埠連結模式（E5700SG 控制器）

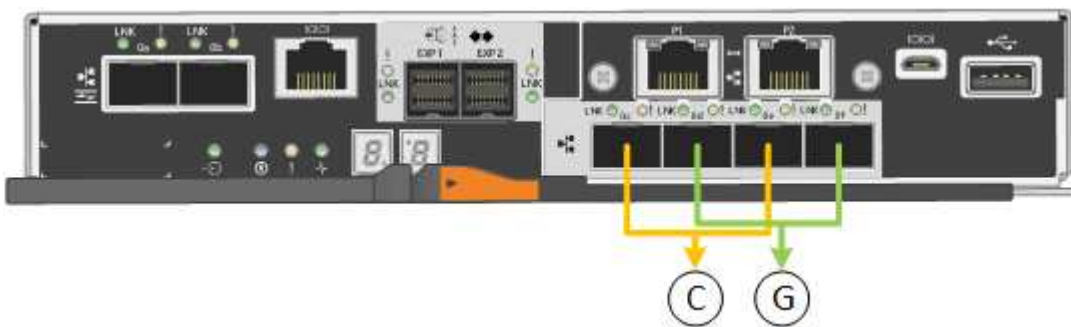
何時 "[設定網路連結](#)" 對於 E5700SG 控制器、您可以使用連接埠連結連接至網格網路和選用用戶端網路的 10/25-GbE 連接埠、以及連接至選用管理網路的 1-GbE 管理連接埠。連接埠連結功能可在StorageGRID 各個解決方案之間提供備援路徑、協助您保護資料。

#### 10/25-GbE連接埠的網路連結模式

E5700SG控制器上的10/25-GbE網路連接埠支援固定連接埠連結模式、或是Grid Network和用戶端網路連線的Aggregate連接埠連結模式。

#### 固定連接埠連結模式

固定模式是10/25-GbE網路連接埠的預設組態。



|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

使用固定連接埠連結模式時、您可以使用兩種網路連結模式之一：主動備份或連結集合控制傳輸協定（LACP）。

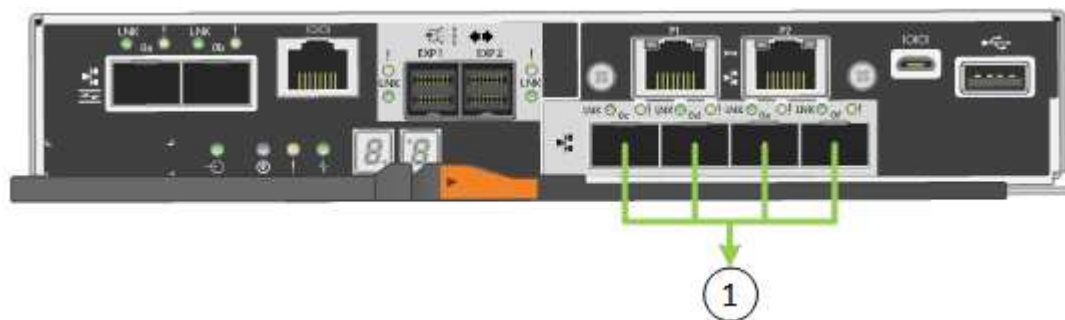
- 在主動備份模式（預設）中、一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。連接埠4提供連接埠2（Grid Network）的備份路徑、連接埠3則提供連接埠1（用戶網路）的備份路徑。
- 在LACP模式中、每對連接埠會形成控制器與網路之間的邏輯通道、以提高處理量。如果一個連接埠故障、另一個連接埠會繼續提供該通道。處理量減少、但連線能力不受影響。



如果您不需要備援連線、則每個網路只能使用一個連接埠。不過請注意StorageGRID、安裝完功能後、Grid Manager會發出警示、表示纜線已拔下。您可以安全地確認此警報以清除警報。

## Aggregate連接埠連結模式

Aggregate連接埠連結模式可大幅增加每StorageGRID 個支援網的整體效能、並提供額外的容錯移轉路徑。



| 標註 | 連結哪些連接埠   |
|----|---|
| 1. | 所有連接的連接埠都集中在單一LACP連結中、允許所有連接埠用於Grid Network和Client Network流量。 |

如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式：

- 您必須使用LACP網路連結模式。
- 您必須為每個網路指定唯一的VLAN標記。此VLAN標記將新增至每個網路封包、以確保網路流量路由傳送至正確的網路。
- 連接埠必須連接至可支援VLAN和LACP的交換器。如果有多個交換器參與LACP連結、交換器必須支援多機箱連結集合群組（MLAG）或等效群組。
- 您將瞭解如何設定交換器以使用 VLAN、LACP 和 MLAG 或同等功能。

如果您不想使用全部四個 10/25-GbE 連接埠、可以使用一個、兩個或三個連接埠。使用一個以上的連接埠、可大幅提高當10/25-GbE連接埠故障時、部分網路連線仍可繼續使用的機率。



如果您選擇使用少於四個連接埠、請注意StorageGRID、安裝完效益分析之後、Grid Manager會發出一或多個警示、表示纜線已拔下。您可以安全地確認警報以清除警報。

## 1 GbE管理連接埠的網路連結模式

對於E5700SG控制器上的兩個1-GbE管理連接埠、您可以選擇「獨立網路連結模式」或「主動備份網路連結模式」、以連線至選用的管理網路。



在「獨立」模式中、只有管理連接埠1連線至管理網路。此模式不提供備援路徑。管理連接埠2未連線、可用於暫用本機連線（使用IP位址169.254.0.1）

在主動備份模式中、管理連接埠1和2都會連線至管理網路。一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。將這兩個實體連接埠結合成一個邏輯管理連接埠、可提供通往管理網路的備援路徑。



如果您需要在將1-GbE管理連接埠設定為主動備份模式時、暫時連接到E5700SG控制器、請從兩個管理連接埠拔下纜線、將暫時纜線插入管理連接埠2、然後使用IP位址169.254.0.1存取應用裝置。



#### 連接埠連結模式（SG100 和 SG1000）

在設定SG100和SG1000應用裝置的網路連結時、您可以使用連接埠連結連接至Grid Network和選用的用戶端網路、以及連接至選用管理網路的1-GbE管理連接埠。連接埠連結功能可在StorageGRID 各個解決方案之間提供備援路徑、協助您保護資料。

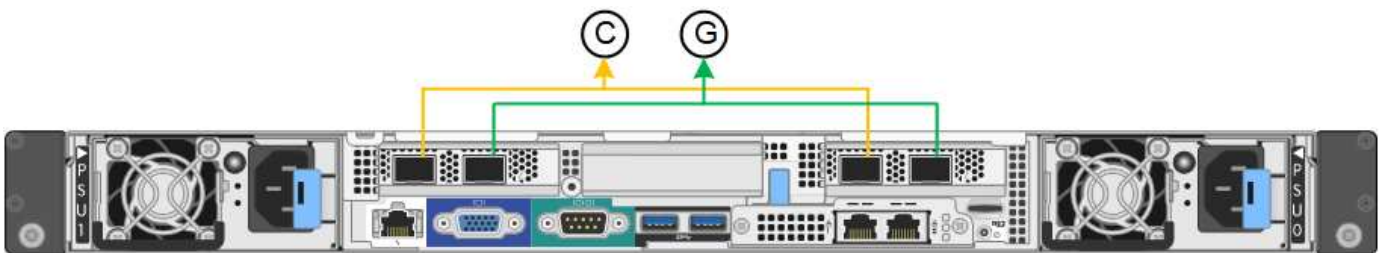
#### 網路連結模式

服務應用裝置上的網路連接埠支援固定連接埠連結模式、或是Grid網路和用戶端網路連線的Aggregate連接埠連結模式。

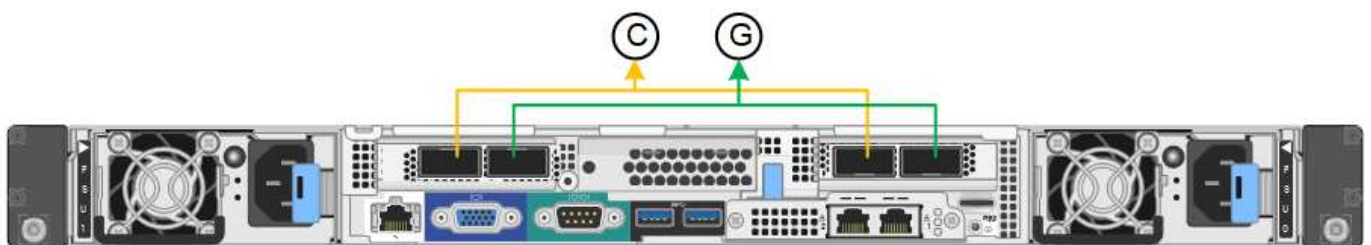
#### 固定連接埠連結模式

固定連接埠連結模式是網路連接埠的預設組態。下圖顯示 SG1000 或 SG100 上的網路連接埠如何以固定連接埠連結模式連結。

SG100：



SG1000：



|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

使用固定連接埠連結模式時、可使用主動備份模式或連結集合控制傳輸協定模式（LACP 802.3ad）連結連接埠。

- 在主動備份模式（預設）中、一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。連接埠4提供連接埠2（Grid Network）的備份路徑、連接埠3則提供連接埠1（用戶端網路）的備份路徑。
- 在LACP模式中、每對連接埠都會形成服務應用裝置與網路之間的邏輯通道、以提高處理量。如果一個連接埠故障、另一個連接埠會繼續提供該通道。處理量減少、但連線能力不受影響。

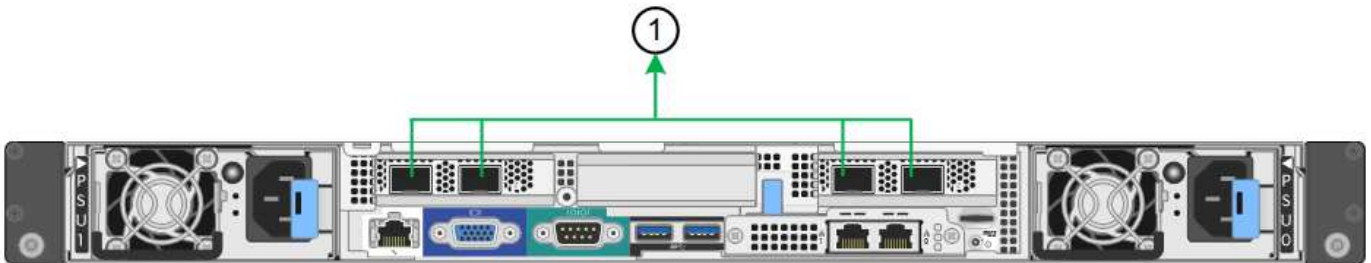


如果您不需要備援連線、則每個網路只能使用一個連接埠。不過請注意StorageGRID、安裝完故障時、可能會在Grid Manager中觸發\*服務應用裝置連結當機\*警示、表示纜線已拔下。您可以安全地停用此警示規則。

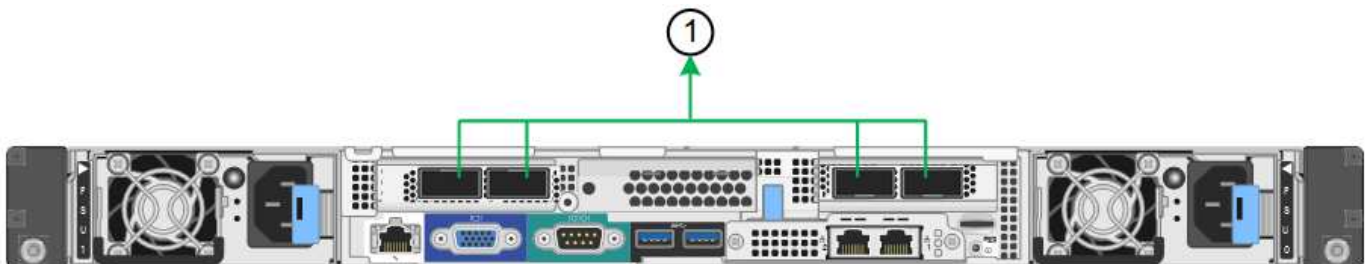
### Aggregate連接埠連結模式

Aggregate連接埠連結模式可大幅增加每StorageGRID 個支援網的處理量、並提供額外的容錯移轉路徑。這些圖顯示網路連接埠如何以集合式連接埠連結模式連結。

SG100：



SG1000：



|    |   |
|----|---|
| 標註 | 連結哪些連接埠   |
| 1. | 所有連接的連接埠都集中在單一LACP連結中、允許所有連接埠用於Grid Network和Client Network流量。 |

如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式：

- 您必須使用LACP網路連結模式。
- 您必須為每個網路指定唯一的VLAN標記。此VLAN標記將新增至每個網路封包、以確保網路流量路由傳送至正確的網路。
- 連接埠必須連接至可支援VLAN和LACP的交換器。如果有多個交換器參與LACP連結、交換器必須支援多機箱連結集合群組（MLAG）或等效群組。
- 您將瞭解如何設定交換器以使用 VLAN 、 LACP 和 MLAG 或同等功能。

如果您不想使用全部四個連接埠、可以使用一個、兩個或三個連接埠。使用一個以上的連接埠、可大幅提高當其中一個連接埠故障時、部分網路連線仍可繼續使用的可能性。



如果您選擇使用少於四個網路連接埠、請注意、安裝應用裝置節點後、可能會在Grid Manager中觸發\*服務應用裝置連結中斷\*警示、表示纜線已拔下。您可以安全地停用觸發警示的此警示規則。

### 管理連接埠的網路連結模式

對於服務應用裝置上的兩個1-GbE管理連接埠、您可以選擇「獨立網路連結模式」或「主動備份網路連結模式」來連線至選用的管理網路。這些圖顯示設備上的管理連接埠如何在管理網路的網路連結模式中連結。

SG100：



SG1000：



| 標註 | 網路連結模式  |
|----|---|
| 答  | 主動備份模式。這兩個管理連接埠都連結至連接至管理網路的一個邏輯管理連接埠。               |
| 我  | 獨立模式。左側連接埠已連線至管理網路。右側連接埠可用於暫用本機連線（IP位址169.254.0.1）。 |

在獨立模式中、只有左側的管理連接埠會連線至管理網路。此模式不提供備援路徑。右側的管理連接埠未連線、可用於暫用本機連線（使用IP位址169.254.0.1）

在主動備份模式中、兩個管理連接埠都會連線至管理網路。一次只有一個連接埠處於作用中狀態。如果作用中連接埠故障、其備份連接埠會自動提供容錯移轉連線。將這兩個實體連接埠結合成一個邏輯管理連接埠、可提供通往管理網路的備援路徑。



如果您需要在將1-GbE管理連接埠設定為「主動備份」模式時、在本機暫時連線至服務應用裝置、請從兩個管理連接埠拔下纜線、將暫用纜線插入右側的管理連接埠、然後使用IP位址169.254.0.1存取應用裝置。

## 收集安裝資訊

收集安裝資訊：總覽

在安裝和設定 StorageGRID 應用裝置時、您會做出決策、並收集有關乙太網路交換器連接埠、IP 位址、連接埠和網路連結模式的資訊。

請參閱產品說明、以判斷您需要哪些資訊：

- "SGF6112"
- "SG6000"
- "SG5700"
- "SG100 與 SG1000"

或者、您也可以與 NetApp 專業服務顧問合作、使用 NetApp ConfigBuilder 工具來簡化和自動化組態步驟。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

收集安裝資訊（SGF6112）

使用下表記錄您連線至應用裝置的每個網路所需的資訊。這些值是安裝和設定硬體所需的值。



請使用 ConfigBuilder 隨附的活頁簿、而非使用表格。使用 ConfigBuilder 活頁簿可讓您上傳系統資訊並產生 JSON 檔案、以自動完成 StorageGRID 應用裝置安裝程式中的某些組態步驟。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

## 檢查 StorageGRID 版本

安裝 SGF6112 應用裝置之前、請先確認您的 StorageGRID 系統使用的是所需版本的 StorageGRID 軟體。

| 應用裝置    | 必要StorageGRID 的版本          |
|---------|----------------------------|
| SGF6112 | 11.7 或更新版本（建議使用最新的 Hotfix） |

## 系統管理與維護連接埠

管理員網路for支援功能是選用的網路、可用於系統管理和維護。StorageGRID應用裝置會使用應用裝置上的下列連接埠連線至管理網路。

下圖顯示 SG6112 應用裝置上的 RJ-45 連接埠。



| 所需資訊   | 您的價值  |
|--|---|
| 管理網路已啟用  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否</li> <li>• 是 (預設)</li> </ul>              |
| 網路連結模式   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Independent (預設)</li> <li>• 主動備份</li> </ul> |
| 圖中圈選左連接埠的交換器連接埠 (獨立網路連結模式的預設作用中連接埠)  |   |
| 圖中圈選的右側連接埠的交換器連接埠 (僅限主動備份網路連結模式)   |   |
| 管理網路連接埠的Mac位址<br><br>附註：*設備正面的 <b>MAC</b> 位址標籤會列出 <b>BMC</b> 管理連接埠的 <b>MAC</b> 位址。若要判斷管理網路連接埠的 <b>MAC</b> 位址、您必須將 2 新增至標籤上的十六進位數字。例如、如果標籤上的 <b>MAC</b> 位址以 09 結尾、則管理連接埠的 <b>MAC</b> 位址將以 0B*結尾。如果標籤上的 <b>MAC</b> 位址以* (y) FF*結尾、則管理連接埠的 <b>MAC</b> 位址將以* (y+1*) 結尾。您可以在Windows中開啟「計算機」、將其設定為「程式設計師」模式、選取「Hex」、輸入 <b>MAC</b> 位址、然後輸入*+ 2=*、輕鬆完成此計算。 |   |
| DHCP指派給管理網路連接埠的IP位址 (如果在開機後可用)<br><br>*注意：*您可以使用 <b>MAC</b> 位址來查詢指派的IP位址、藉此判斷DHCP指派的IP位址。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>           |
| 您計畫用於管理網路上應用裝置節點的靜態IP位址<br><br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>           |
| 管理網路子網路 (CIDR)   |   |

## 網路連接埠

應用裝置上的四個網路連接埠可連接StorageGRID 至「知識網」和選用的「用戶端網路」。

| 所需資訊                              | 您的價值   |
|-----------------------------------|--|
| 連結速度                              | 對於 SGF6112、請選擇下列其中一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動（預設）</li> <li>• 10 GbE</li> <li>• 25 GbE</li> </ul> |
| 連接埠連結模式                           | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定（預設）</li> <li>• Aggregate</li> </ul>                               |
| 連接埠1的交換器連接埠（固定模式的用戶端網路）           |  |
| 連接埠2的交換器連接埠（適用於固定模式的Grid Network） |  |
| 連接埠3的交換器連接埠（固定模式的用戶端網路）           |  |
| 連接埠4的交換器連接埠（適用於固定模式的Grid Network） |  |

### 網格網路連接埠

Grid Network for StorageGRID 效能不只是一項必要的網路、可用於所有內部StorageGRID 的資訊流量。應用裝置使用四個網路連接埠連線至Grid Network。

| 所需資訊                      | 您的價值  |
|---------------------------|---|
| 網路連結模式                    | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份（預設）</li> <li>• LACP（802.3ad）</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記                 | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否（預設）</li> <li>• 是的</li> </ul>                |
| VLAN 標記（如果已啟用 VLAN 標記）    | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 網格網路的DHCP指派IP位址（如果在開機後可用） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>              |

| 所需資訊  | 您的價值  |
|---|---|
| 您計畫用於Grid Network上應用裝置節點的靜態IP位址<br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR) :</li> <li>• 閘道 :</li> </ul> |
| 網格網路子網路 (CIDR)  |   |
| 最大傳輸單元 (MTU) 設定 (選用) 。您可以使用預設值 1500 、或是將 MTU 設定為適用於巨型框架的值、例如 9000 。   |   |

### 用戶端網路連接埠

Client Network for StorageGRID 推銷是選用的網路、通常用於提供用戶端傳輸協定存取網格。應用裝置使用四個網路連接埠連線至用戶端網路。

| 所需資訊   | 您的價值  |
|--|---|
| 用戶端網路已啟用   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否 (預設)</li> <li>• 是的</li> </ul>                 |
| 網路連結模式   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份 (預設)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否 (預設)</li> <li>• 是的</li> </ul>                 |
| VLAN標記 (如果啟用VLAN標記)  | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 用戶端網路的DHCP指派IP位址 (如果在開機後可用)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR) :</li> <li>• 閘道 :</li> </ul>             |
| 您計畫用於用戶端網路上應用裝置節點的靜態IP位址<br>*附註：*如果已啟用用戶端網路、則應用裝置上的預設路由將使用此處指定的閘道。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR) :</li> <li>• 閘道 :</li> </ul>             |

## BMC管理網路連接埠

您可以使用圖中圓圈內的 1-GbE 管理連接埠、存取應用裝置上的 BMC 介面。此連接埠支援使用智慧型平台管理介面 (IPMI) 標準、透過乙太網路遠端管理控制器硬體。



您可以使用管理 API 私有端點 ( Put /Private / bmc ) 來啟用或停用包含 BMC 的所有應用裝置的遠端 IPMI 存取。

下圖顯示 SG6112 應用裝置上的 BMC 管理連接埠。



| 所需資訊                            | 您的價值   |
|---------------------------------|--|
| 乙太網路交換器連接埠、您將連接至BMC管理連接埠 (圖中圈出) |  |
| BMC管理網路的DHCP指派IP位址 (如果在開機後可用)   | <ul style="list-style-type: none"><li>• IPV4位址 (CIDR) :</li><li>• 閘道 :</li></ul> |
| 您計畫用於BMC管理連接埠的靜態IP位址            | <ul style="list-style-type: none"><li>• IPV4位址 (CIDR) :</li><li>• 閘道 :</li></ul> |

### 相關資訊

- ["纜線應用裝置 \(SGF6112\)"](#)
- ["設定StorageGRID 靜態IP位址"](#)

### 收集安裝資訊 (SG6000)

使用表格記錄您連線至應用裝置的每個網路所需的資訊。這些值是安裝和設定硬體所需的值。



請使用 ConfigBuilder 隨附的活頁簿、而非使用表格。使用 ConfigBuilder 活頁簿可讓您上傳系統資訊並產生 JSON 檔案、以自動完成 StorageGRID 應用裝置安裝程式中的某些組態步驟。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

### 連線SANtricity 至儲存控制器上的「NetApp系統管理程式」所需的資訊

您可以將應用裝置中的兩個儲存控制器 ( E2800 系列控制器或 EF570 控制器) 連接至您將用於 SANtricity 系統管理員的管理網路。控制器位於每個應用裝置中、如下所示：

- SG6060和SG6060X：控制器A位於頂端、控制器B位於底部。
- SGF6024：控制器A位於左側、控制器B位於右側。



| 所需資訊   | 控制器A的價值   | 控制器B的價值   |
|--|---|---|
| 您要連接至管理連接埠1的乙太網路交換器連接埠（在控制器上標示為P1）   |   |   |
| 管理連接埠1的Mac位址（印在連接埠P1附近的標籤上）  |   |   |
| DHCP指派的管理連接埠1 IP位址（如果在開機後可用）<br><br>*附註：*如果您要連線至儲存控制器的網路包含DHCP伺服器、網路管理員可以使用MAC位址來判斷DHCP伺服器指派的IP位址。 |   |   |
| 您計畫用於管理網路上應用裝置的靜態IP位址  | 對於IPV4：<br><br>• IPV4位址：<br>• 子網路遮罩：<br>• 閘道：<br><br>對於IPv6：<br><br>• IPv6位址：<br>• 可路由的IP位址：<br>• 儲存控制器路由器IP位址： | 對於IPV4：<br><br>• IPV4位址：<br>• 子網路遮罩：<br>• 閘道：<br><br>對於IPv6：<br><br>• IPv6位址：<br>• 可路由的IP位址：<br>• 儲存控制器路由器IP位址： |
| IP位址格式   | 請選擇一項：<br><br>• IPV4<br>• IPv6  | 請選擇一項：<br><br>• IPV4<br>• IPv6  |
| 速度與雙工模式<br><br>*附註：*您必須確定SANtricity 適用於「系統管理程式」管理網路的乙太網路交換器已設定為自動協調。                               | 必須：<br><br>• 自動協商（預設）   | 必須：<br><br>• 自動協商（預設）   |

#### 將SG6000-CN-控制器連接至管理網路所需的資訊

管理員網路for支援功能是選用的網路、可用於系統管理和維護。StorageGRID應用裝置會使用SG6000-CN-控制器上的下列1-GbE管理連接埠來連線至管理網路。



| 所需資訊  | 您的價值   |
|---|--|
| 管理網路已啟用   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否</li> <li>• 是（預設）</li> </ul>              |
| 網路連結模式  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• Independent（預設）</li> <li>• 主動備份</li> </ul> |
| 左連接埠的交換器連接埠、圖中紅色圓圈（獨立網路連結模式的預設作用中連接埠）   |  |
| 圖中紅色圓圈中右側連接埠的交換器連接埠（僅限主動備份網路連結模式）   |  |
| 管理網路連接埠的Mac位址<br><br>附註：SG6000-CN-控制器正面的MAC位址標籤會列出BMC管理連接埠的MAC位址。若要判斷管理網路連接埠的MAC位址、您必須將* 2 新增至標籤上的十六進位數字。例如、如果標籤上的 <b>MAC</b> 位址以 09 結尾、則管理連接埠的 <b>MAC</b> 位址將以 0B*結尾。如果標籤上的MAC位址以* (y) FF* 結尾、則管理連接埠的MAC位址將以* (y+1*) 結尾。您可以在Windows 中開啟「計算機」、將其設定為「程式設計師」模式、選取「Hex」、輸入MAC位址、然後輸入*+ 2 =*、輕鬆完成此計算。 |  |
| DHCP指派給管理網路連接埠的IP位址（如果在開機後可用）<br><br>*注意：*您可以使用MAC位址來查詢指派的IP位址、藉此判斷DHCP指派的IP位址。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>           |
| 您計畫用於管理網路上應用裝置儲存節點的靜態IP位址<br><br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>           |
| 管理網路子網路（CIDR）   |  |

#### 連接及設定SG6000-CN-控制器上的10/25-GbE連接埠所需的資訊

SG6000-CN-控制器上的四個10/25-GbE連接埠、可連接StorageGRID 至「Se Grid Network」和選用的「Client Network」。

| 所需資訊                              | 您的價值  |
|-----------------------------------|---|
| 連結速度                              | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動（預設）</li> <li>• 10 GbE</li> <li>• 25 GbE</li> </ul> |
| 連接埠連結模式                           | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定（預設）</li> <li>• Aggregate</li> </ul>                |
| 連接埠1的交換器連接埠（固定模式的用戶端網路）           |   |
| 連接埠2的交換器連接埠（適用於固定模式的Grid Network） |   |
| 連接埠3的交換器連接埠（固定模式的用戶端網路）           |   |
| 連接埠4的交換器連接埠（適用於固定模式的Grid Network） |   |

將**SG6000-CN**-控制器連接至**Grid Network**所需的資訊

Grid Network for StorageGRID 效能不只是一項必要的網路、可用於所有內部StorageGRID 的資訊流量。應用裝置會使用SG6000-CN-控制器上的10/25-GbE連接埠、連接至Grid Network。

| 所需資訊                      | 您的價值  |
|---------------------------|---|
| 網路連結模式                    | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份（預設）</li> <li>• LACP（802.3ad）</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記                 | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否（預設）</li> <li>• 是的</li> </ul>                |
| VLAN標記（如果已啟用VLAN標記）       | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 網絡網路的DHCP指派IP位址（如果在開機後可用） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>              |

| 所需資訊   | 您的價值  |
|--|---|
| 您計畫在Grid Network上用於應用裝置儲存節點的靜態IP位址<br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 網格網路子網路 (CIDR)   |   |

將**SG6000-CN**-控制器連接至用戶端網路所需的資訊

Client Network for StorageGRID 推銷是選用的網路、通常用於提供用戶端傳輸協定存取網格。應用裝置會使用SG6000-CN-控制器上的10/25-GbE連接埠來連線至用戶端網路。

| 所需資訊  | 您的價值  |
|---|---|
| 用戶端網路已啟用  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否 (預設)</li> <li>• 是的</li> </ul>                 |
| 網路連結模式  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份 (預設)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否 (預設)</li> <li>• 是的</li> </ul>                 |
| VLAN標記 (如果啟用VLAN標記)   | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 用戶端網路的DHCP指派IP位址 (如果在開機後可用)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>               |
| 您計畫用於用戶端網路上應用裝置儲存節點的靜態IP位址<br>*附註：*如果已啟用用戶端網路、則控制器上的預設路由將使用此處指定的閘道。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>               |

將**SG6000-CN**-控制器連接至**BMC**管理網路所需的資訊

您可以使用下列1-GbE管理連接埠來存取SG6000-CN-控制器上的BMC介面。此連接埠支援使用智慧型平台管理介面 (IPMI) 標準、透過乙太網路遠端管理控制器硬體。



您可以使用管理 API 私有端點（Put /Private / bmc）來啟用或停用包含 BMC 的所有應用裝置的遠端 IPMI 存取。

| 所需資訊                           | 您的價值   |
|--------------------------------|--|
| 乙太網路交換器連接埠、您將連接至BMC管理連接埠（圖中圈出） |  |
| BMC管理網路的DHCP指派IP位址（如果在開機後可用）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 您計畫用於BMC管理連接埠的靜態IP位址           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |

#### 相關資訊

- ["SG6000 控制器"](#)
- ["檢閱應用裝置網路連線"](#)
- ["連接埠連結模式（SG6000-CN 控制器）"](#)
- ["纜線應用裝置（SG6000）"](#)
- ["設定StorageGRID 靜態IP位址"](#)

#### 收集安裝資訊（SG5700）

使用表格記錄您連線至應用裝置的每個網路所需的資訊。這些值是安裝和設定硬體所需的值。



請使用 ConfigBuilder 隨附的活頁簿、而非使用表格。使用 ConfigBuilder 活頁簿可讓您上傳系統資訊並產生 JSON 檔案、以自動完成 StorageGRID 應用裝置安裝程式中的某些組態步驟。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

#### 連接SANtricity 到E2800控制器上的《E2800系統管理程式》所需的資訊

您可以將 E2800 系列控制器連接至 SANtricity 系統管理員所使用的管理網路。

| 所需資訊                        | 您的價值 |
|-----------------------------|------|
| 您將連接至管理連接埠1的乙太網路交換器連接埠      |      |
| 管理連接埠1的Mac位址（印在連接埠P1附近的標籤上） |      |

| 所需資訊  | 您的價值  |
|---|---|
| DHCP指派的管理連接埠1 IP位址（如果在開機後可用）<br><br>*附註：*如果您要連線至E2800控制器的網路包含DHCP伺服器、網路管理員可以使用MAC位址來判斷DHCP伺服器指派的IP位址。 |   |
| 速度與雙工模式<br><br>*附註：*您必須確定SANtricity 適用於「系統管理程式」管理網路的乙太網路交換器已設定為自動協調。                                  | 必須： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動協商（預設）</li> </ul>  |
| IP位址格式  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4</li> <li>• IPv6</li> </ul>   |
| 您計畫用於管理網路上應用裝置的靜態IP位址   | 對於IPV4： <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址：</li> <li>• 子網路遮罩：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> 對於IPv6： <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPv6位址：</li> <li>• 可路由的IP位址：</li> <li>• E2800控制器路由器IP位址：</li> </ul> |

將**E5700SG**控制器連接至管理網路所需的資訊

管理員網路for支援功能是選用的網路、可用於系統管理和維護。StorageGRID應用裝置使用E5700SG控制器上的1-GbE管理連接埠來連線至管理網路。

| 所需資訊    | 您的價值  |
|---------|---|
| 管理網路已啟用 | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否</li> <li>• 是（預設）</li> </ul> |
| 網路連結模式  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 獨立</li> <li>• 主動備份</li> </ul> |

| 所需資訊   | 您的價值   |
|--|--|
| 連接埠1的交換器連接埠  |  |
| 連接埠2的交換器連接埠（僅限主動備份網路連結模式）  |  |
| DHCP指派的管理連接埠1 IP位址（如果在開機後可用）<br><br>*附註：*如果管理網路包含DHCP伺服器、E5700SG控制器會在開機後、在七段顯示器上顯示DHCP指派的IP位址。您也可以使用MAC位址來查詢指派的IP、藉此判斷DHCP指派的IP位址。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 您計畫用於管理網路上應用裝置儲存節點的靜態IP位址<br><br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 管理網路子網路（CIDR）  |  |

在**E5700SG**控制器上連接及設定**10/25-GbE**連接埠所需的資訊

E5700SG控制器上的四個10/25-GbE連接埠可連接StorageGRID 至「Se Grid Network and Client Network」（英文）。



請參閱 "[連接埠連結模式（E5700SG 控制器）](#)"。

| 所需資訊  | 您的價值  |
|---|---|
| 連結速度<br><br>• 注意：* 如果您選擇 25 GbE、請安裝 SPF28 收發器。不支援自動協商、因此您也必須將連接埠和連接的交換器設定為 25GbE。 | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 GbE（預設）</li> <li>• 25 GbE</li> </ul> |
| 連接埠連結模式   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定（預設）</li> <li>• Aggregate</li> </ul>  |
| 連接埠1的交換器連接埠（用戶端網路）  |   |
| 連接埠2的交換器連接埠（網格網路）   |   |
| 連接埠3的交換器連接埠（用戶端網路）  |   |
| 連接埠4的交換器連接埠（Grid Network）   |   |

## 將E5700SG控制器連接至Grid Network所需的資訊

Grid Network for StorageGRID 效能不只是一項必要的網路、可用於所有內部StorageGRID 的資訊流量。應用裝置使用E5700SG控制器上的10/25-GbE連接埠來連線至Grid Network。



請參閱 "[連接埠連結模式 \(E5700SG 控制器\)](#)"。

| 所需資訊   | 您的價值   |
|--|--|
| 網路連結模式   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"><li>• 雙主動備份 (預設)</li><li>• LACP (802.3ad)</li></ul> |
| 已啟用VLAN標記  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"><li>• 否 (預設)</li><li>• 是的</li></ul>                 |
| VLAN標記 (如果已啟用VLAN標記)   | 輸入介於0和4095之間的值：  |
| 網格網路的DHCP指派IP位址 (如果在開機後可用)<br><br>*附註：*如果Grid Network包含DHCP伺服器、E5700SG控制器會在啟動後、在七段顯示器上顯示Grid Network的DHCP指派IP位址。 | <ul style="list-style-type: none"><li>• IPV4位址 (CIDR)：</li><li>• 閘道：</li></ul>               |
| 您計畫在Grid Network上用於應用裝置儲存節點的靜態IP位址<br><br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。                                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• IPV4位址 (CIDR)：</li><li>• 閘道：</li></ul>               |
| 網格網路子網路 (CIDR)<br><br>*注意：*如果未啟用用戶端網路、則控制器上的預設路由將使用此處指定的閘道。  |  |

## 將E5700SG控制器連接至用戶端網路所需的資訊

Client Network for StorageGRID 推銷是選用的網路、通常用於提供用戶端傳輸協定存取網格。應用裝置會使用E5700SG控制器上的10/25-GbE連接埠來連線至用戶端網路。



請參閱 "[連接埠連結模式 \(E5700SG 控制器\)](#)"。



| 所需資訊  | 您的價值  |
|---|---|
| 用戶端網路已啟用  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否（預設）</li> <li>• 是的</li> </ul>                |
| 網路連結模式  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份（預設）</li> <li>• LACP（802.3ad）</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否（預設）</li> <li>• 是的</li> </ul>                |
| VLAN標記<br><br>(如果已啟用VLAN標記)   | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 用戶端網路的DHCP指派IP位址（如果在開機後可用）  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>              |
| 您計畫用於用戶端網路上應用裝置儲存節點的靜態IP位址<br><br>*附註：*如果已啟用用戶端網路、則控制器上的預設路由將使用此處指定的閘道。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>              |

#### 相關資訊

- ["網路連線（SG5700）"](#)
- ["連接埠連結模式（E5700SG 控制器）"](#)
- ["設定硬體（SG5700）"](#)

#### 收集安裝資訊（SG100和SG1000）

使用表格記錄您連線至應用裝置的每個網路所需的資訊。這些值是安裝和設定硬體所需的值。



請使用 ConfigBuilder 隨附的活頁簿、而非使用表格。使用 ConfigBuilder 活頁簿可讓您上傳系統資訊並產生 JSON 檔案、以自動完成 StorageGRID 應用裝置安裝程式中的某些組態步驟。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

## 檢查 StorageGRID 版本

安裝 SG100 或 SG1000 服務應用裝置之前、請先確認您的 StorageGRID 系統使用的是所需版本的 StorageGRID 軟體。

| 應用裝置   | 必要StorageGRID 的版本      |
|--------|------------------------|
| SG1000 | 11.3或更新版本（建議使用最新的修補程式） |
| SG100  | 11.4或更新版本（建議使用最新的修補程式） |

## 系統管理與維護連接埠

管理員網路for支援功能是選用的網路、可用於系統管理和維護。StorageGRID應用裝置會使用應用裝置上的下列1-GbE管理連接埠來連線至管理網路。

SG100 RJ-45 連接埠：



SG1000 RJ-45 連接埠：



| 所需資訊                               | 您的價值  |
|------------------------------------|---|
| 管理網路已啟用                            | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"><li>• 否</li><li>• 是（預設）</li></ul>              |
| 網路連結模式                             | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"><li>• Independent（預設）</li><li>• 主動備份</li></ul> |
| 圖中圈選左連接埠的交換器連接埠（獨立網路連結模式的預設作用中連接埠） |   |
| 圖中圈選的右側連接埠的交換器連接埠（僅限主動備份網路連結模式）    |   |

| 所需資訊  | 您的價值   |
|---|--|
| 管理網路連接埠的Mac位址<br><br>附註：*設備正面的 <b>MAC</b> 位址標籤會列出 <b>BMC</b> 管理連接埠的 <b>MAC</b> 位址。若要判斷管理網路連接埠的 <b>MAC</b> 位址、請在標籤上的十六進位數字中新增 *2。例如、如果標籤上的MAC位址以* 09 結尾、則管理連接埠的 <b>MAC</b> 位址將以 0B*結尾。如果標籤上的MAC位址以* (y) FF*結尾、則管理連接埠的MAC位址將以* (y+1*) 結尾。您可以在Windows中開啟「計算機」、將其設定為「程式設計師」模式、選取「Hex」、輸入MAC位址、然後輸入*+ 2=*、輕鬆完成此計算。 |  |
| DHCP指派給管理網路連接埠的IP位址（如果在開機後可用）<br><br>*注意：*您可以使用MAC位址來查詢指派的IP位址、藉此判斷DHCP指派的IP位址。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 您計畫用於管理網路上應用裝置節點的靜態IP位址<br><br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 管理網路子網路（CIDR）   |  |

## 網路連接埠

應用裝置上的四個網路連接埠可連接StorageGRID 至「知識網」和選用的「用戶端網路」。

| 所需資訊 | 您的價值  |
|------|---|
| 連結速度 | 對於SG100、請選擇下列其中一項：<br>:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動（預設）</li> <li>• 10 GbE</li> <li>• 25 GbE</li> </ul> 對於SG1000、請選擇下列其中一項：<br>:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 自動（預設）</li> <li>• 10 GbE</li> <li>• 25 GbE</li> <li>• 40 GbE</li> <li>• 100 GbE</li> </ul> 附註： SG1000、10和25 GbE速度需要使用QSA介面卡。 |

| 所需資訊                              | 您的價值   |
|-----------------------------------|--|
| 連接埠連結模式                           | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定（預設）</li> <li>• Aggregate</li> </ul> |
| 連接埠1的交換器連接埠（固定模式的用戶端網路）           |  |
| 連接埠2的交換器連接埠（適用於固定模式的Grid Network） |  |
| 連接埠3的交換器連接埠（固定模式的用戶端網路）           |  |
| 連接埠4的交換器連接埠（適用於固定模式的Grid Network） |  |

### 網格網路連接埠

Grid Network for StorageGRID 效能不只是一項必要的網路、可用於所有內部StorageGRID 的資訊流量。應用裝置使用四個網路連接埠連線至Grid Network。

| 所需資訊  | 您的價值  |
|---|---|
| 網路連結模式  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份（預設）</li> <li>• LACP（802.3ad）</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否（預設）</li> <li>• 是的</li> </ul>                |
| VLAN標記（如果已啟用VLAN標記）   | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 網格網路的DHCP指派IP位址（如果在開機後可用）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>              |
| 您計畫用於Grid Network上應用裝置節點的靜態IP位址<br>*注意：*如果您的網路沒有閘道、請為閘道指定相同的靜態IPv4位址。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>              |
| 網格網路子網路（CIDR）   |   |

| 所需資訊   | 您的價值 |
|--|------|
| 最大傳輸單位 (MTU) 設定 (選用) 您可以使用預設值1500、或將MTU設為適合巨型框架 (例如9000) 的值。 |      |

### 用戶端網路連接埠

Client Network for StorageGRID 推銷是選用的網路、通常用於提供用戶端傳輸協定存取網格。應用裝置使用四個網路連接埠連線至用戶端網路。

| 所需資訊   | 您的價值  |
|--|---|
| 用戶端網路已啟用   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否 (預設)</li> <li>• 是的</li> </ul>                 |
| 網路連結模式   | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 雙主動備份 (預設)</li> <li>• LACP (802.3ad)</li> </ul> |
| 已啟用VLAN標記  | 請選擇一項： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 否 (預設)</li> <li>• 是的</li> </ul>                 |
| VLAN 標記 (如果已啟用 VLAN 標記)  | 輸入介於0和4095之間的值：   |
| 用戶端網路的DHCP指派IP位址 (如果在開機後可用)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>               |
| 您計畫用於用戶端網路上應用裝置節點的靜態IP位址<br>*附註：*如果已啟用用戶端網路、則應用裝置上的預設路由將使用此處指定的閘道。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址 (CIDR)：</li> <li>• 閘道：</li> </ul>               |

### BMC管理網路連接埠

您可以使用圖中圈出的1-GbE管理連接埠、存取服務應用裝置上的BMC介面。此連接埠支援使用智慧型平台管理介面 (IPMI) 標準、透過乙太網路遠端管理控制器硬體。



您可以使用管理 API 私有端點 ( Put /Private / bmc ) 來啟用或停用包含 BMC 的所有應用裝置的遠端 IPMI 存取。

SG100 BMC 管理連接埠：



SG1000 BMC 管理連接埠：



| 所需資訊                           | 您的價值   |
|--------------------------------|--|
| 乙太網路交換器連接埠、您將連接至BMC管理連接埠（圖中圈出） |  |
| BMC管理網路的DHCP指派IP位址（如果在開機後可用）   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |
| 您計畫用於BMC管理連接埠的靜態IP位址           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPV4位址（CIDR）：</li> <li>• 閘道：</li> </ul> |

相關資訊

- ["纜線應用裝置（SG100和SG1000）"](#)
- ["設定StorageGRID 靜態IP位址"](#)

## 自動化應用裝置的安裝與組態

自動化安裝與組態可用於部署多StorageGRID 個版本的不二執行個體、或是一個大型且複雜StorageGRID 的例項。

使用 NetApp StorageGRID 工具、您可以自動化 StorageGRID 應用裝置的安裝與組態。安裝及設定應用裝置之後、您可以 ["自動化整個 StorageGRID 系統的組態"](#)。

您可以自動設定下列項目：

- 網格網路、管理網路和用戶端網路IP位址
- BMC介面
- 網路連結
  - 連接埠連結模式
  - 網路連結模式
  - 連結速度

## 自動化選項

若要自動化應用裝置的安裝與組態、請使用下列一或多個選項：

- 產生包含組態詳細資料的 JSON 檔案。請與 NetApp 專業服務顧問合作使用 ["NetApp ConfigBuilder 工具"](#) 若要完成這些步驟：

| 步驟 | 請參閱 <b>NetApp 專業服務</b> | 使用 <b>ConfigBuilder</b> |
|----|------------------------|-------------------------|
| 1. | 取得銷售訂單編號               |                         |
| 2. |                        | 取得活頁簿                   |
| 3. | 完整活頁簿                  |                         |
| 4. |                        | 上傳活頁簿                   |
| 5. |                        | 產生 JSON 檔案              |
| 6. | 將 JSON 檔案上傳至應用裝置       |                         |



您可以使用相同的 JSON 檔案來設定多個應用裝置。

使用上傳的 JSON 檔案設定應用裝置通常比手動執行組態更有效率、尤其是必須設定多個節點時。手動執行組態需要在 StorageGRID 應用裝置安裝程式中使用多個頁面、並一次為每個節點套用一個組態檔案。

- 如果您是進階使用者、可以使用下列 StorageGRID Python 指令碼來安裝及設定系統：
  - `configure-sga.py`：自動化設備的安裝與組態。請參閱 [使用 `configure-sga.py` 指令碼自動化應用裝置的安裝與組態](#)。
  - `configure-storagegrid.py`：配置整個 StorageGRID 系統的其他元件（「網格」）。請參閱 ["自動化 StorageGRID 組態"](#)。



您可以 StorageGRID 直接使用自動化 Python 指令碼、也可以將其作為範例、說明如何在 StorageGRID 網格部署和自行開發的組態工具中使用「靜態安裝 REST API」。請參閱的說明 ["下載及解壓縮 StorageGRID 安裝文件"](#)。

### 使用 StorageGRID 應用程式安裝程式來自動化應用裝置組態

產生 JSON 檔案之後、您可以使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式來上傳 JSON 檔案、將一或多個應用裝置的組態自動化。

#### 開始之前

- 應用裝置已安裝在機架中、連接至您的網路、並已開啟電源。
- 您有 [已產生 JSON 檔案](#) 在 NetApp 專業服務顧問的指導下、
- 您的應用裝置包含與 StorageGRID 11.5 或更新版本相容的最新韌體。
- 您已連線至正在使用設定的應用裝置上的 StorageGRID 應用裝置安裝程式 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。

#### 步驟

1. 在 StorageGRID 應用裝置安裝程式中、選取 `* 進階 * > * 更新應用裝置組態 *`。此時會出現「更新設備組

態」頁面。

2. 瀏覽並選擇含有您要上傳之組態的 JSON 檔案。

檔案已上傳並驗證。驗證程序完成時、檔案名稱會顯示在綠色核取符號旁。



如果 JSON 檔案的組態包含的節、您可能會失去與應用裝置的連線 `link_config`、``networks`` 或兩者。如果您在 1 分鐘內未重新連線、請使用指派給應用裝置的其他 IP 位址之一重新輸入應用裝置 URL。

#### Upload JSON

|   |   |  |
|---|---|--|
| JSON configuration                                      | <input type="button" value="Browse"/>         | <input checked="" type="checkbox"/> appliances.orig.json |
| Node name   | <input type="text" value="-- Select a node"/> |  |
| <input type="button" value="Apply JSON configuration"/> |   |  |

「節點名稱」下拉式清單會填入 Json 檔案中定義的頂層節點名稱。



如果檔案無效、檔案名稱會以紅色顯示、並以黃色橫幅顯示錯誤訊息。無效檔案未套用至應用裝置。ConfigBuilder 會驗證您是否擁有有效的 JSON 檔案。

3. 從「節點名稱」下拉式清單中選取節點。

「套用 JSON 組態 \*」按鈕即會啟用。

4. 選取\*套用Json組態\*。

此組態會套用至選取的節點。

#### 使用 `configure-sga.py` 指令碼自動化應用裝置的安裝與組態

如果您是進階使用者、可以使用 `configure-sga.py` 指令碼、可自動化 StorageGRID 許多有關應用程式節點的安裝與組態工作、包括安裝及設定主要管理節點。如果您有大量設備需要設定、此指令碼就很有用。

您也可以使用指令碼來產生包含應用裝置組態資訊的 Json 檔案。您可以將 JSON 檔案上傳至 StorageGRID 應用裝置安裝程式、以同時設定所有應用裝置節點。您也可以編輯 JSON 檔案、然後上傳檔案、將新的組態套用至一或多個應用裝置。



此程序適用於具有使用命令列介面的經驗的進階使用者。或者、您也可以 [使用 StorageGRID 「功能不全」安裝程式來自動化組態](#)。

#### 開始之前

- 應用裝置已安裝在機架中、連接至您的網路、並已開啟電源。
- 您有 [已產生 JSON 檔案](#) 在 NetApp 專業服務顧問的指導下、



- 您的應用裝置包含與 StorageGRID 11.5 或更新版本相容的最新韌體。
- 您已為應用裝置設定管理網路的 IP 位址。
- 您已下載 `configure-sga.py` 檔案：檔案會包含在安裝歸檔中、您也可以按StorageGRID 一下「支援\*」>「應用裝置安裝指令碼\*」（英文）來存取。

## 步驟

1. 登入您用來執行Python指令碼的Linux機器。
2. 如需指令碼語法的一般說明及可用參數清單、請輸入下列命令：

```
configure-sga.py --help
```

- `configure-sga.py` 指令碼使用五個子命令：
  - `advanced` 可進行進階StorageGRID 的功能性應用、包括BMC組態、以及建立包含應用裝置目前組態的Json檔案
  - `configure` 用於設定RAID模式、節點名稱和網路參數
  - `install` 以開始StorageGRID 執行安裝
  - `monitor` 用於監控StorageGRID 安裝
  - `reboot` 以重新啟動應用裝置

如果您輸入子命令（進階、設定、安裝、監控或重新開機）引數、然後輸入 `--help` 選項您將會看到不同的說明文字、詳細說明該子命令中可用的選項：`+ configure-sga.py subcommand --help`

如果您願意 [將應用裝置組態備份至 JSON 檔案](#)，確保節點名稱符合以下要求：

- 如果您想要使用 JSON 檔案自動設定所有應用裝置節點、則每個節點名稱都是唯一的。
  - 必須是包含至少 1 個字元且不超過 32 個字元的有效主機名稱。
  - 可以使用字母、數字和連字號。
  - 無法以連字號開始或結束。
  - 不能只包含數字。
3. 若要將 JSON 檔案的組態套用至應用裝置、請輸入下列內容、其中所示 `SGA-INSTALL-IP` 是應用裝置的管理網路 IP 位址、`json-file-name` 是 JSON 檔案的名稱、和 `node-name-inside-json-file` 為套用組態的節點名稱：
 

```
configure-sga.py advanced --restore-file json-file-name --restore-node node-name-inside-json-file SGA-INSTALL-IP
```
  4. 若要確認應用裝置節點的目前組態、請輸入下列位置 `SGA-INSTALL-IP` 是應用裝置的管理網路 IP 位址：
 

```
configure-sga.py configure SGA-INSTALL-IP
```

結果顯示設備的目前IP資訊、包括主要管理節點的IP位址、以及管理、網格和用戶端網路的相關資訊。

```
Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and connectivity.)
```

```
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200
```

#### StorageGRID Appliance

```
Name:          LAB-SGA-2-30
Node type:     storage
```

#### StorageGRID primary Admin Node

```
IP:           172.16.1.170
State:        unknown
Message:      Initializing...
Version:      Unknown
```

#### Network Link Configuration

##### Link Status

| Link | State | Speed (Gbps) |
|------|-------|--------------|
| ---- | ----- | -----        |
| 1    | Up    | 10           |
| 2    | Up    | 10           |
| 3    | Up    | 10           |
| 4    | Up    | 10           |
| 5    | Up    | 1            |
| 6    | Down  | N/A          |

##### Link Settings

```
Port bond mode:    FIXED
Link speed:        10GBE

Grid Network:      ENABLED
  Bonding mode:    active-backup
  VLAN:            novlan
  MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

Admin Network:     ENABLED
  Bonding mode:    no-bond
  MAC Addresses:   00:80:e5:29:70:f4

Client Network:    ENABLED
```

```
Bonding mode:    active-backup
VLAN:           novlan
MAC Addresses:  00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

Grid Network
CIDR:          172.16.2.30/21 (Static)
MAC:          00:A0:98:59:8E:8A
Gateway:      172.16.0.1
Subnets:     172.17.0.0/21
              172.18.0.0/21
              192.168.0.0/21
MTU:          1500

Admin Network
CIDR:          10.224.2.30/21 (Static)
MAC:          00:80:E5:29:70:F4
Gateway:      10.224.0.1
Subnets:     10.0.0.0/8
              172.19.0.0/16
              172.21.0.0/16
MTU:          1500

Client Network
CIDR:          47.47.2.30/21 (Static)
MAC:          00:A0:98:59:8E:89
Gateway:      47.47.0.1
MTU:          2000

#####
##### If you are satisfied with this configuration, #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
#####
```

- 5. 如果您需要變更目前組態中的任何值、請使用 `configure` 子命令進行更新。例如、如果您想要將應用裝置用於連線至主要管理節點的IP位址變更為 172.16.2.99，輸入以下內容：

```
configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99 _SGA-INSTALL-IP_
```

- 6. [[備份應用裝置組態]] 如果您要將應用裝置組態備份至 JSON 檔案、請使用進階和 `backup-file` 子命令。例如、如果您要使用IP位址備份設備的組態 `SGA-INSTALL-IP` 至名為的檔案 `appliance-SG1000.json`、輸入下列命令：`+ configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json SGA-INSTALL-IP`

包含組態資訊的Json檔案會寫入執行指令碼的相同目錄。



檢查所產生Json檔案中的頂層節點名稱是否與應用裝置名稱相符。除非您是經驗豐富的使用者、且對 StorageGRID API 有深入瞭解、否則請勿對此檔案進行任何變更。

7. 當您對應用裝置組態感到滿意時、請使用 `install` 和 `monitor` 安裝應用裝置的子命令：`+ configure-sga.py install --monitor SGA-INSTALL-IP`
8. 如果您要重新啟動設備、請輸入下列命令：`+ configure-sga.py reboot SGA-INSTALL-IP`

## 自動化 StorageGRID 組態

安裝並設定網格節點之後、您可以自動化 StorageGRID 系統的組態。

開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

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

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

關於這項工作

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



您也可以使用設定系統 "網格管理程式" 或 "安裝API"。

步驟

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

例如：`+ cd StorageGRID-Webscale-version/platform`

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

3. 執行Python指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

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

完成後

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



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

如果您指定應該產生隨機密碼、則需要擷取 Passwords.txt 歸檔並尋找存取StorageGRID 您的支援系統所需的密碼。

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

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

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

## 安裝REST API總覽

提供兩個REST API來執行安裝工作：《支援安裝》API和《支援使用者支援應用程式》API。StorageGRID StorageGRID StorageGRID

這兩種API都使用Swagger開放原始碼API平台來提供API文件。Swagger可讓開發人員和非開發人員在使用者介面中與API互動、說明API如何回應參數和選項。本文件假設您熟悉標準網路技術和 JSON 資料格式。



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

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

## 安裝API StorageGRID

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

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

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

- \* 組態 \*：與產品版本和 API 版本相關的作業。您可以列出該版本所支援的產品版本和主要API版本。
- \* GRID \*：網格層級組態作業。您可以取得並更新網格設定、包括網格詳細資料、網格網路子網路、網格密

碼、以及NTP和DNS伺服器IP位址。

- \* 節點 \*：節點層級的組態作業。您可以擷取網格節點清單、刪除網格節點、設定網格節點、檢視網格節點、以及重設網格節點的組態。
- \* 資源配置 \*：資源配置作業。您可以啟動資源配置作業、並檢視資源配置作業的狀態。
- \* 恢復 \*：主管理節點恢復操作。您可以重設資訊、上傳恢復套件、開始恢復、以及檢視恢復作業的狀態。
- \* 恢復套件 \*：下載恢復套件的作業。
- \* 站台 \*：站台層級的組態作業。您可以建立、檢視、刪除及修改網站。

## 應用程式安裝程式API StorageGRID

您可以從透過HTTPS存取《支援應用程式應用程式API StorageGRID *Controller\_IP*:8443。

若要存取API文件、請移至StorageGRID 應用裝置上的《Some Appliance Installer》（英文）、然後從功能表列中選取\*「Help\*」（說明\*）>「\* API Docs」（\* API文件）。

### 《支援應用程式應用程式應用程式API：StorageGRID

- \* 複製 \*：設定及控制節點複製的作業。
- \* 加密 \*：管理加密及檢視加密狀態的作業。
- \* 硬體組態 \*：在附加硬體上設定系統設定的作業。
- \* 安裝 \*：啟動應用裝置安裝及監控安裝狀態的作業。
- \* 網路 \*：與 StorageGRID 應用裝置和應用裝置連接埠設定的網格、管理和用戶端網路組態相關的作業。
- \* 設定 \*：協助初始應用裝置安裝設定的作業、包括要求取得系統資訊及更新主要管理節點 IP。
- \* 支援 \*：重新啟動控制器並取得記錄的作業。
- **update-config**：更新 StorageGRID 應用裝置組態的作業。
- \* 升級 \*：與設備韌體升級相關的作業。
- \* 上傳 sg\*：上傳 StorageGRID 安裝檔案的作業。

## 安裝硬體

### 註冊硬體

註冊應用裝置硬體可提供支援效益。

### 步驟

1. 找出應用裝置的機箱序號。對於 SG6000 應用裝置、機箱序號位於儲存控制器機櫃上。

您可以在包裝單、確認電子郵件或打開產品包裝後、在產品上找到編號。





SG6000 儲存設備上有數個序號。儲存控制器機櫃上的序號是當您致電 SG6000 應用裝置尋求服務或支援時、必須註冊及使用的序號。

2. 前往 NetApp 支援網站：["mysupport.netapp.com"](https://mysupport.netapp.com)。
3. 判斷您是否需要註冊硬體：

| 如果您是...    | 請遵循下列步驟...   |
|------------|--|
| 現有NetApp客戶 | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 使用您的使用者名稱和密碼登入。</li> <li>b. 選擇*產品*&gt;*我的產品*。</li> <li>c. 確認已列出新的序號。</li> <li>d. 如果沒有、請依照新NetApp客戶的指示進行。</li> </ol>            |
| NetApp新客戶  | <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 按一下*立即註冊*、然後建立帳戶。</li> <li>b. 選擇*產品*&gt;*註冊產品*。</li> <li>c. 輸入產品序號和要求的詳細資料。</li> </ol> <p>註冊核准後、您可以下載任何必要的軟體。核准程序可能需要24小時。</p> |

## 安裝到機櫃或機架中

### 安裝至機櫃或機架（SGF6112）

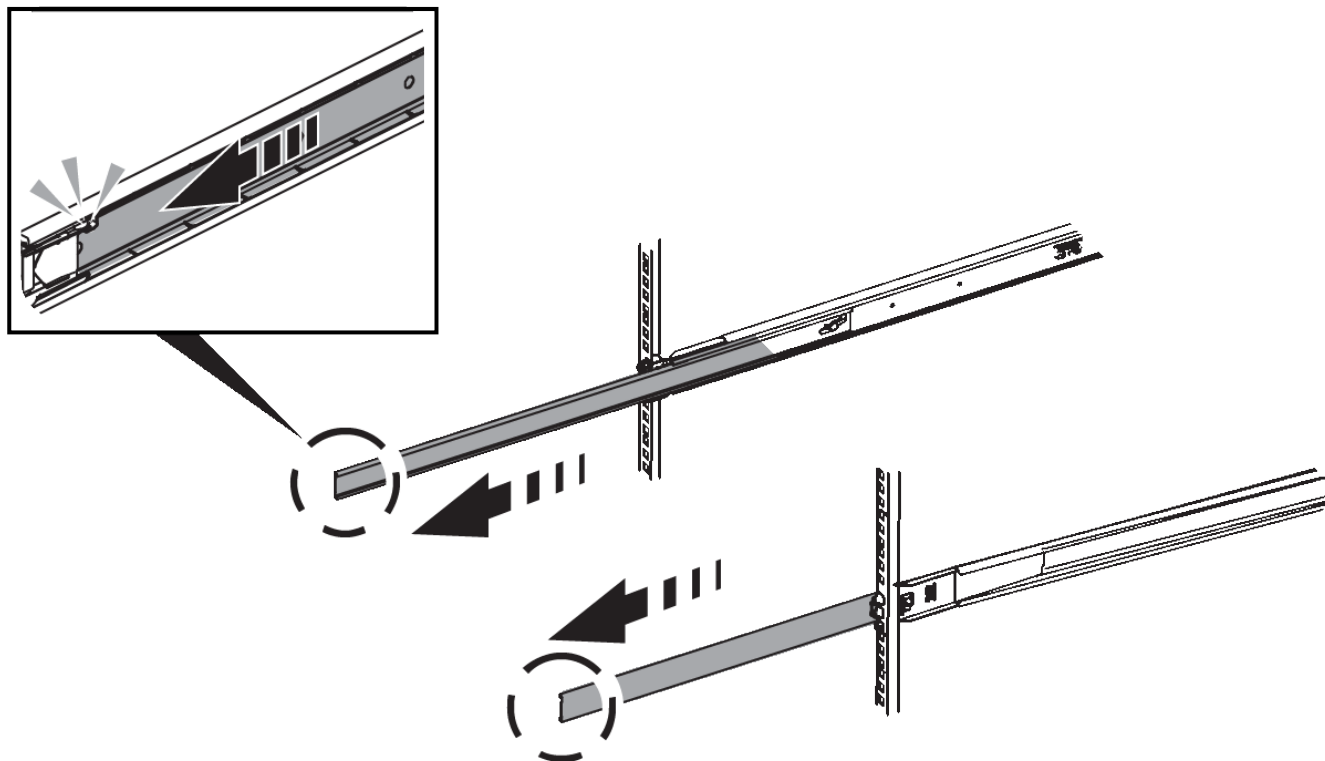
您可以在機櫃或機架中安裝產品的滑軌組、然後將產品滑到滑軌上。

#### 開始之前

- 您已閱讀包裝盒中的「安全注意事項」文件、並瞭解移動和安裝硬體的預防措施。
- 您已取得軌道套件隨附的說明。

#### 步驟

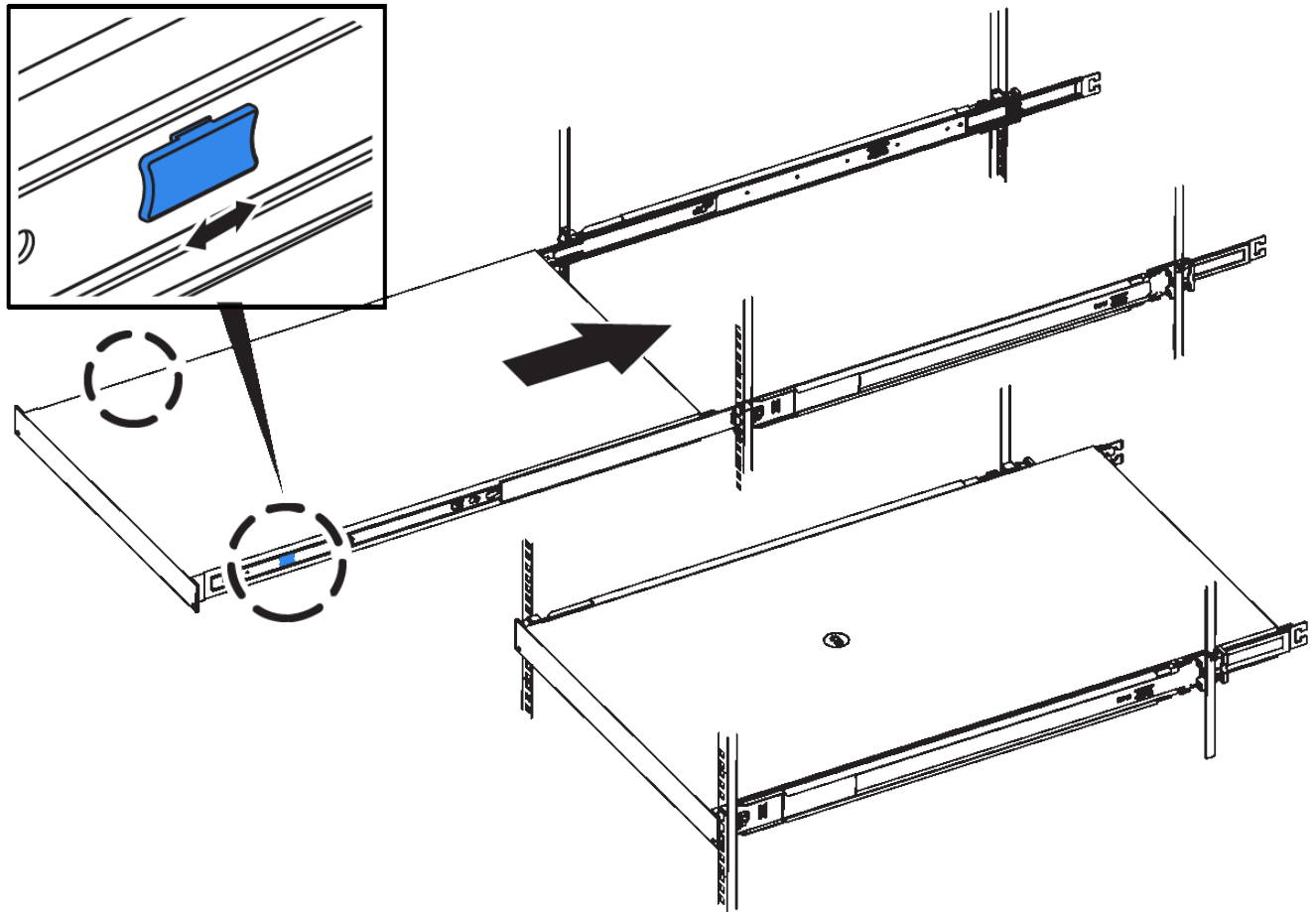
1. 請小心遵循軌道套件的指示、將軌道安裝在機櫃或機架中。
2. 在機櫃或機架中安裝的兩個滑軌上、將滑軌的可移動部分展開、直到聽到「喀」一聲為止。



3. 將產品插入軌道。
4. 將產品滑入機櫃或機架。

當您無法進一步移動產品時、請拉動機箱兩側的藍色栓鎖、將產品完全滑入。





5. 鎖緊產品前面板上的緊固螺絲、將產品固定在機架中。



請勿在開啟產品電源之前連接前擋板。

## SG6000

安裝至機櫃或機架（SG6000）

對於 SG6060 和 SGF6024、您可以在機櫃或機架中安裝滑軌、然後將控制器機櫃、任何擴充機櫃和運算控制器滑到滑軌上。對於 SG6060、在安裝磁碟櫃之前、請勿在每個機櫃中安裝磁碟機。

| 模型     | 安裝                          | 以取得資訊                         |
|--------|-----------------------------|-------------------------------|
| SG6060 | 60 個磁碟機控制器機櫃和任何 60 個磁碟機擴充機櫃 | <a href="#">"安裝 60 個磁碟機櫃"</a> |
| SG6060 | 每個機櫃有 60 個磁碟機               | <a href="#">"安裝磁碟機"</a>       |

| 模型               | 安裝              | 以取得資訊                                |
|------------------|-----------------|--------------------------------------|
| SGF6024          | 24 個磁碟機控制器機櫃    | " <a href="#">安裝 24 個磁碟機櫃</a> "      |
| SG6060 和 SGF6024 | SG6000-CN 運算控制器 | " <a href="#">安裝 SG6000-CN 控制器</a> " |

## 安裝 60 個磁碟機櫃（SG6060）

您可以在機櫃或機架中安裝一組 E2860 控制器機櫃的滑軌、然後將控制器機櫃滑到滑軌上。如果您要安裝60個磁碟機擴充磁碟櫃、同樣的程序也適用。

### 開始之前

- 您已閱讀包裝盒中的「安全注意事項」文件、並瞭解移動和安裝硬體的預防措施。
- 您已取得軌道套件隨附的說明。



每個60個磁碟機的磁碟櫃重量約為132磅（60公斤）、不需安裝磁碟機。需要四人或機械式起重設備、才能安全搬移機櫃。



為避免損壞硬體、請勿在安裝磁碟機時移動磁碟櫃。您必須先移除所有磁碟機、才能移動磁碟櫃。



安裝E2860控制器櫃或選購的擴充櫃時、請從機架或機櫃的底部到頂端安裝硬體、以免設備翻倒。為確保最重的設備位於機櫃或機架底部、請將SG6000-CN-控制器安裝在E2860控制器機櫃和擴充櫃上方。



在進行安裝之前、請先確認設備隨附的0.5公尺光纖纜線或您所供應的纜線、是否足以進行規劃配置。

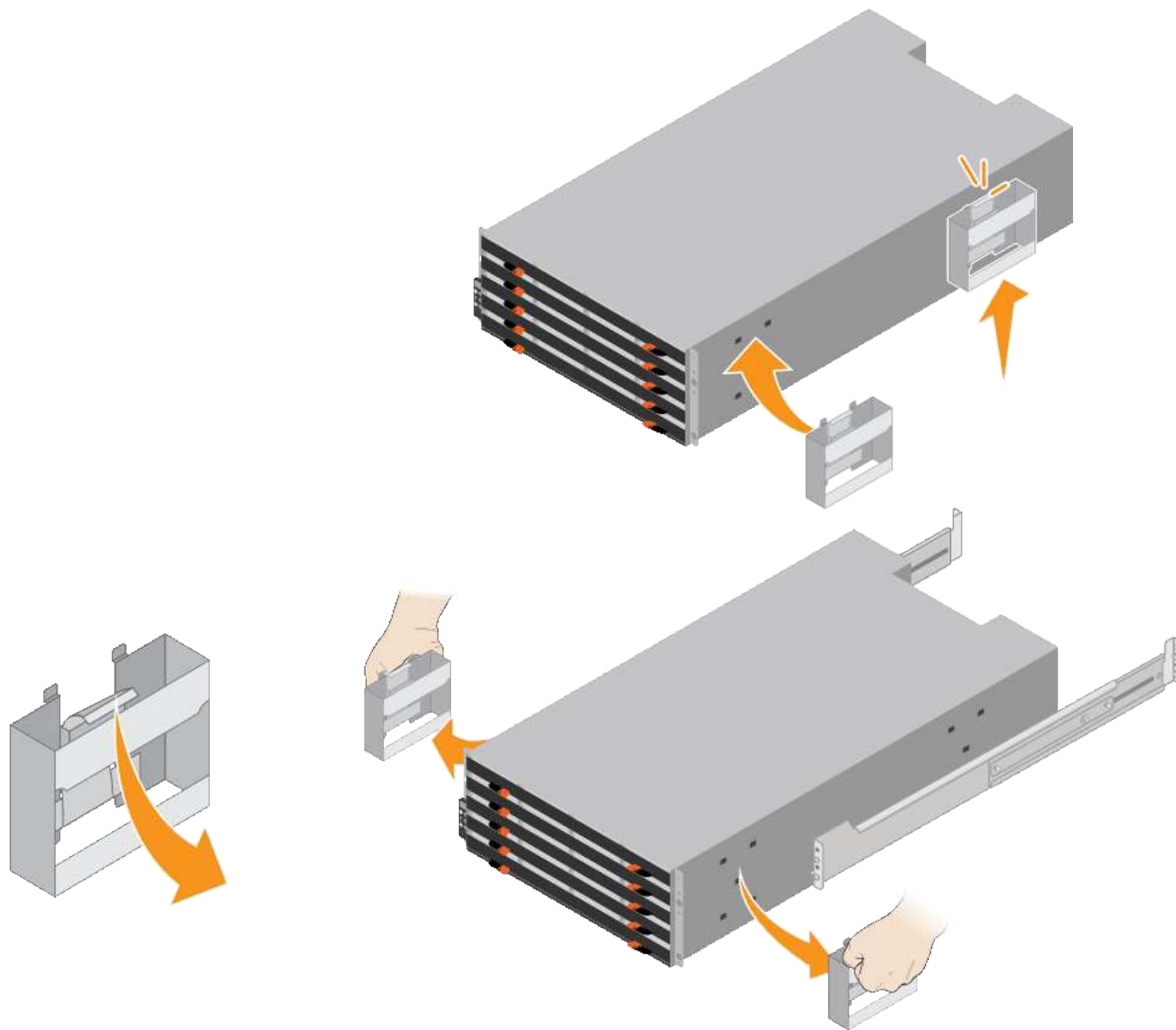
### 步驟

1. 請小心遵循軌道套件的指示、將軌道安裝在機櫃或機架中。

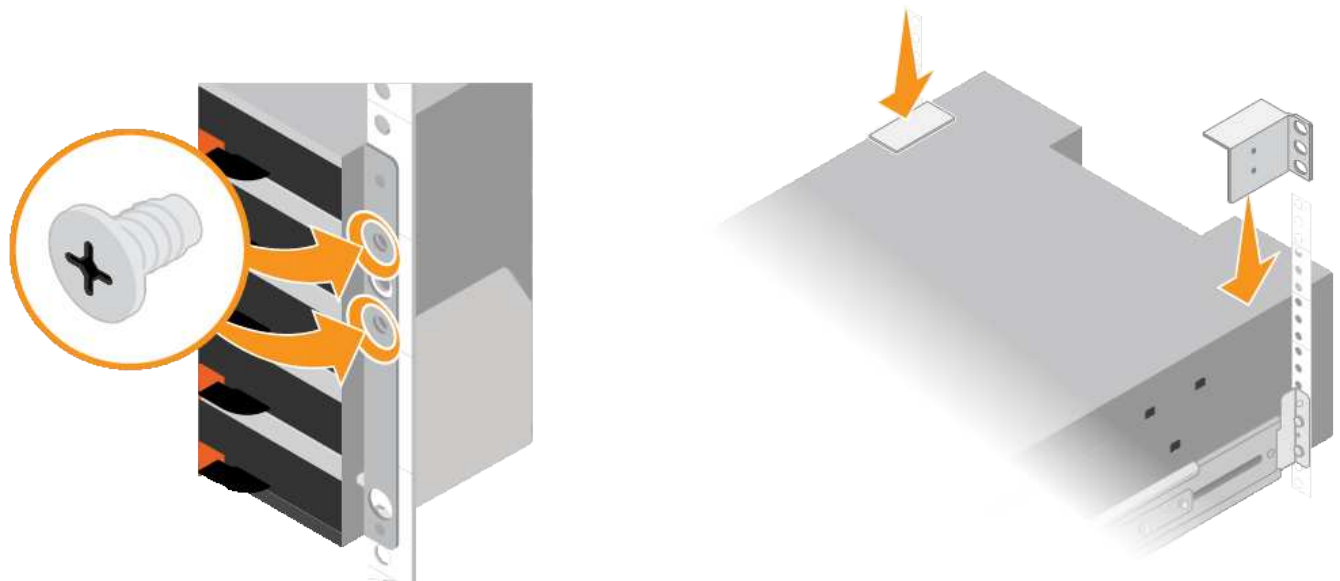
對於方孔機櫃、請先安裝隨附的鎖緊螺帽、以螺絲固定機架的前後端。

2. 取下產品的外包裝箱。然後將內箱上的封蓋向下摺疊。
3. 如果您用手抬起產品、請將四個握把裝到機箱兩側。

將每個握把往上推、直到卡入定位。



4. 將機櫃的背面（連接器的一端）放在軌道上。
5. 從底部支撐機櫃、將其滑入機櫃。如果您使用的是握把、請在滑入機櫃時、使用指形栓一次拆下一個握把。  
若要移除握把、請向後拉釋放栓鎖、向下推、然後將其從機櫃中拉出。
6. 將機櫃固定在機櫃正面。  
將螺絲插入兩側機櫃頂端的第一和第三個孔。
7. 將機櫃固定在機櫃背面。  
將兩個後托架放在機櫃上方後部的每一側。將螺絲插入每個支架的第一孔和第三孔。



8. 對任何擴充櫃重複上述步驟。

### 安裝磁碟機（SG6060）

將 60 個磁碟機櫃安裝到機櫃或機架之後、請將所有 60 個磁碟機全部安裝到機櫃中。E2860 控制器機櫃的出貨內含兩個 SSD 磁碟機、您應該將其安裝在控制器機櫃的頂端抽屜中。每個選購的擴充櫃均包含 60 個 HDD 磁碟機、不含 SSD 磁碟機。

開始之前

您已在機櫃或機架中安裝 E2860 控制器機櫃或選購的擴充機櫃（一或兩個）。



為避免損壞硬體、請勿在安裝磁碟機時移動磁碟櫃。您必須先移除所有磁碟機、才能移動磁碟櫃。

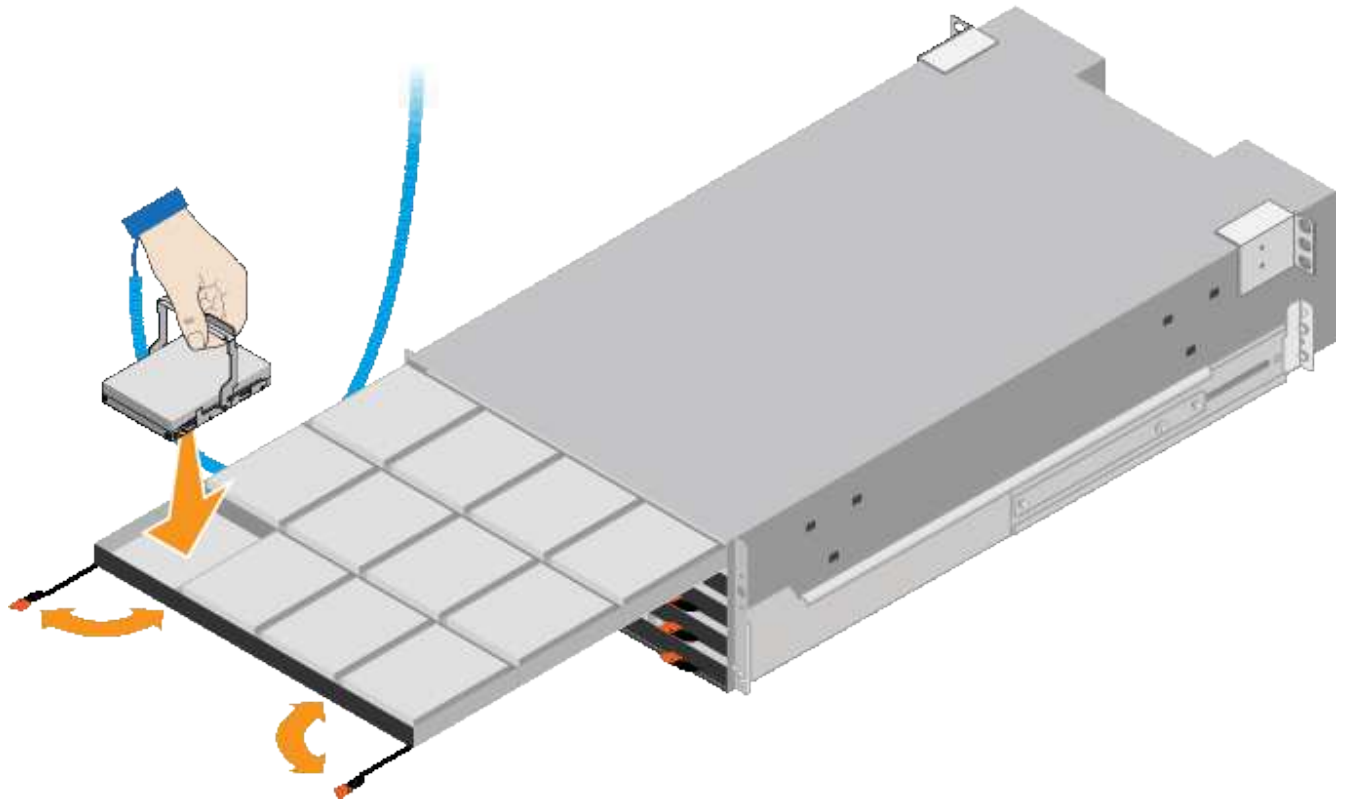
步驟

1. 將防靜電腕帶的綁帶末端包覆在您的腕帶上、並將扣夾末端固定在金屬接地上、以避免產生靜電。
2. 從包裝中取出磁碟機。
3. 釋放頂端磁碟機抽屜上的拉桿、然後使用拉桿將抽屜滑出。
4. 找到兩個 SSD 磁碟機。



擴充機櫃不使用 SSD 磁碟機。

5. 將每個磁碟機握把升高至垂直位置。
6. 將兩個 SSD 磁碟機安裝在插槽 0 和 1（抽取器左側的前兩個插槽）。
7. 將每個磁碟機輕放入其插槽、然後放下舉起的磁碟機握把、直到卡入定位為止。



8. 將10個HDD磁碟機裝入頂端抽屜。
9. 推入中央並輕壓兩個槓桿、將抽屜滑回原位。



如果感覺卡住、請停止推壓抽屜。使用抽屜正面的釋放拉桿、將抽屜滑出。然後小心地將抽屜重新插入插槽。

10. 重複這些步驟、將HDD磁碟機安裝到其他四個抽屜中。



您必須安裝所有60個磁碟機、才能確保正常運作。

11. 將前擋板連接至機櫃。
12. 如果您有擴充櫃、請重複這些步驟、將12個HDD磁碟機安裝到每個擴充櫃的各個抽屜中。
13. 請依照指示將SG6000-CN-安裝至機櫃或機架。

#### 安裝 24 個磁碟機櫃 (SGF6024)

您可以在機櫃或機架中安裝一組 EF570 控制器機櫃的滑軌、然後將陣列滑入滑軌。

#### 開始之前

- 您已閱讀包裝盒中的「安全注意事項」文件、並瞭解移動和安裝硬體的預防措施。
- 您已取得軌道套件隨附的說明。

#### 步驟

1. 請小心遵循軌道套件的指示、將軌道安裝在機櫃或機架中。

對於方孔機櫃、請先安裝隨附的鎖緊螺帽、以螺絲固定機架的前後端。

2. 取下產品的外包裝箱。然後將內箱上的封蓋向下摺疊。
3. 將機櫃的背面（連接器的一端）放在軌道上。



滿載的機櫃重量約52磅（24公斤）。需要兩個人安全地移動機箱。

4. 小心地將機箱完全滑入滑軌。



您可能需要調整滑軌、以確保機箱完全滑入滑軌。

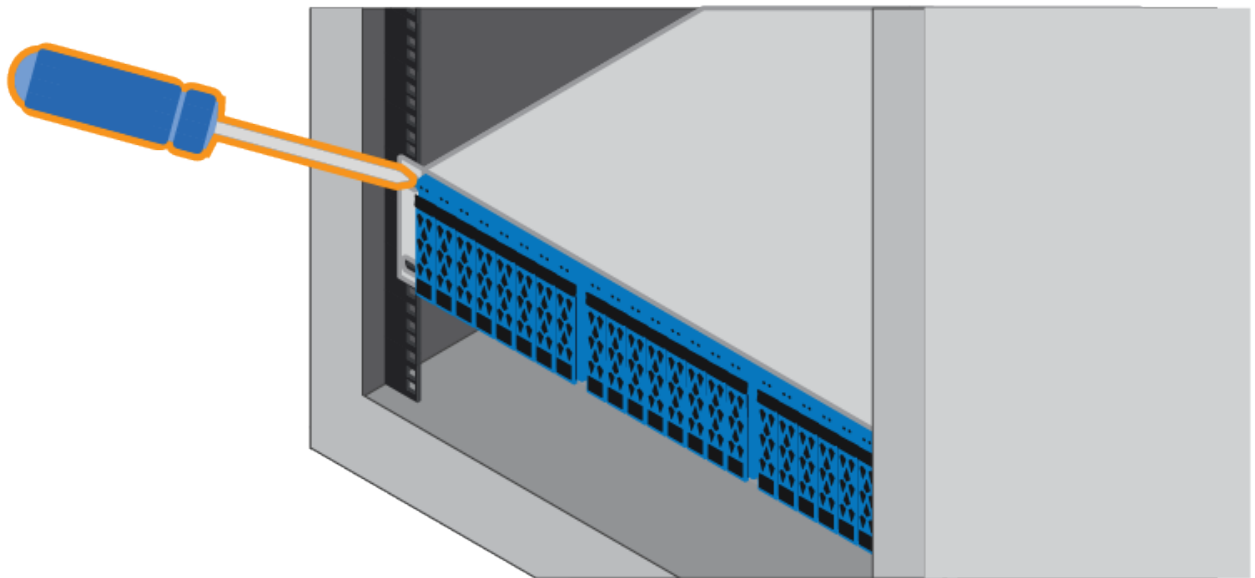


安裝完機箱後、請勿在軌道上放置其他設備。軌道設計不適合承受額外重量。

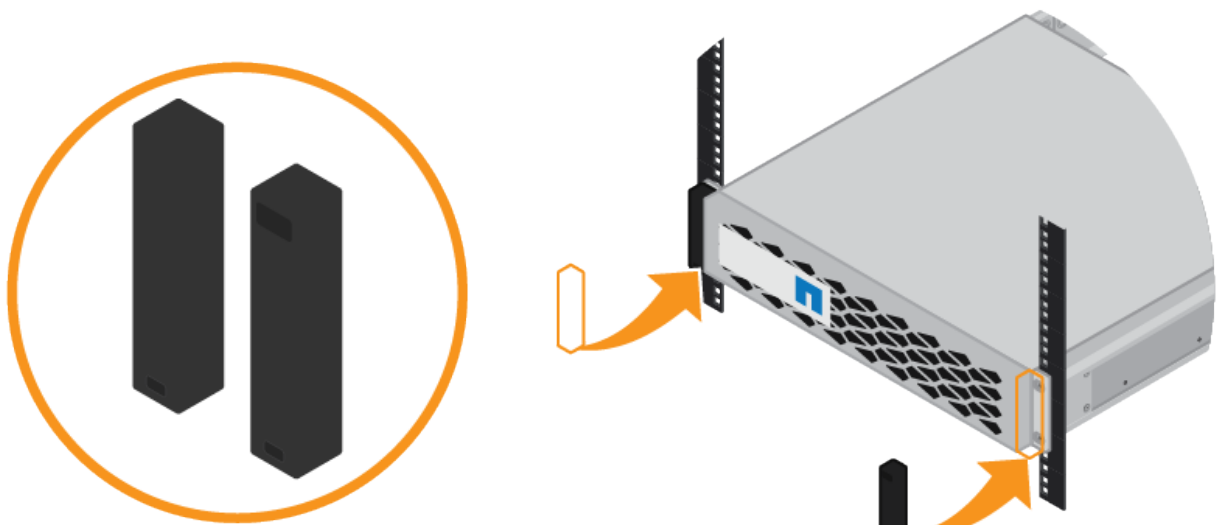


如果適用、您可能需要取下機櫃端蓋或系統擋板、將機箱固定在機架柱上；如果是、您必須在完成時更換端蓋或擋板。

5. 將兩顆M5螺絲插入安裝支架（預先安裝在機箱正面的任一側）、機架或系統機櫃上的孔、以及軌道正面的孔、以將機箱固定在機箱正面或機架和軌道上。



6. 將兩顆M5螺絲插入機箱的支架和軌道套件托架、將機箱固定在軌道的背面。
7. 如果適用、請更換機櫃端蓋或系統擋板。



#### 安裝 SG6000-CN 控制器（SG6060 和 SG6024）

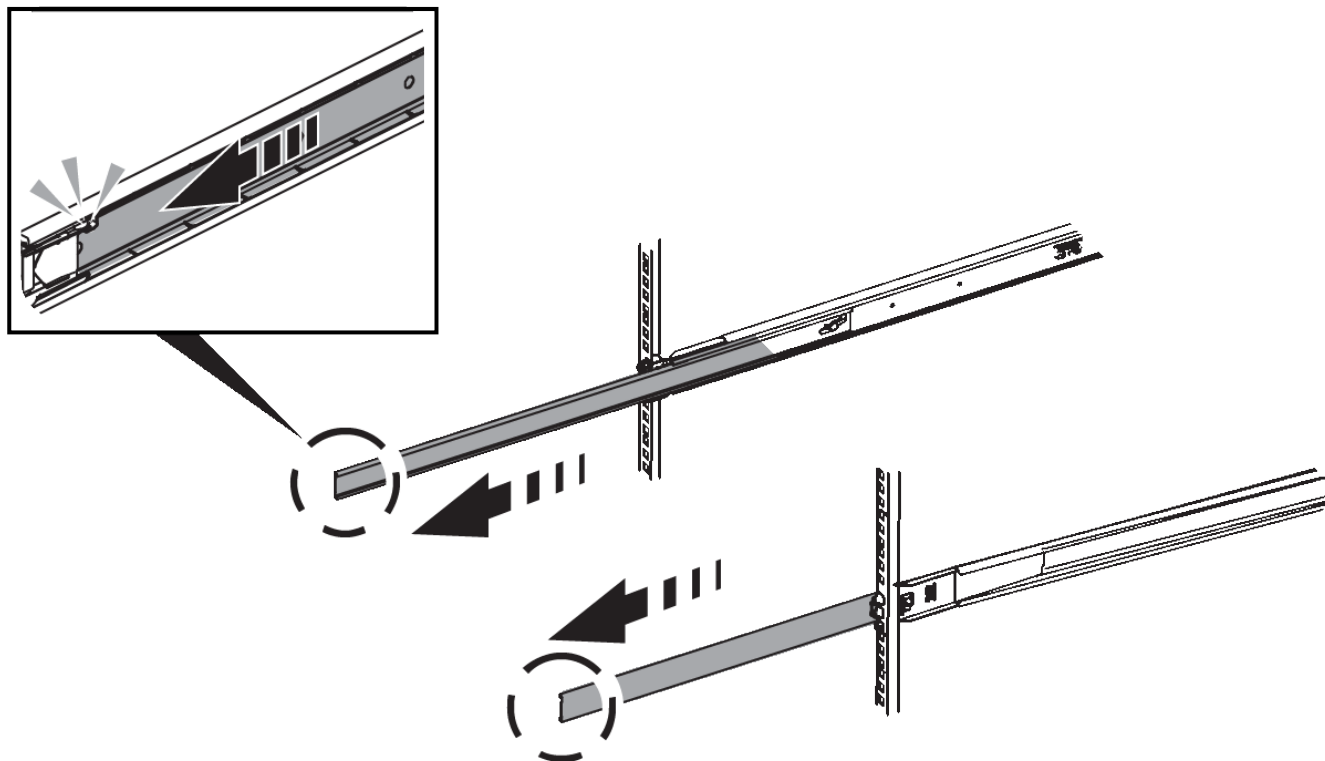
您可以在機櫃或機架中安裝一組 SG6000-CN 控制器的滑軌、然後將控制器滑到滑軌上。

#### 開始之前

- 您已閱讀包裝盒中的「安全注意事項」文件、並瞭解移動和安裝硬體的預防措施。
- 您已取得軌道套件隨附的說明。
- 您已安裝E2860控制器機櫃和磁碟機或EF570控制器機櫃。

#### 步驟

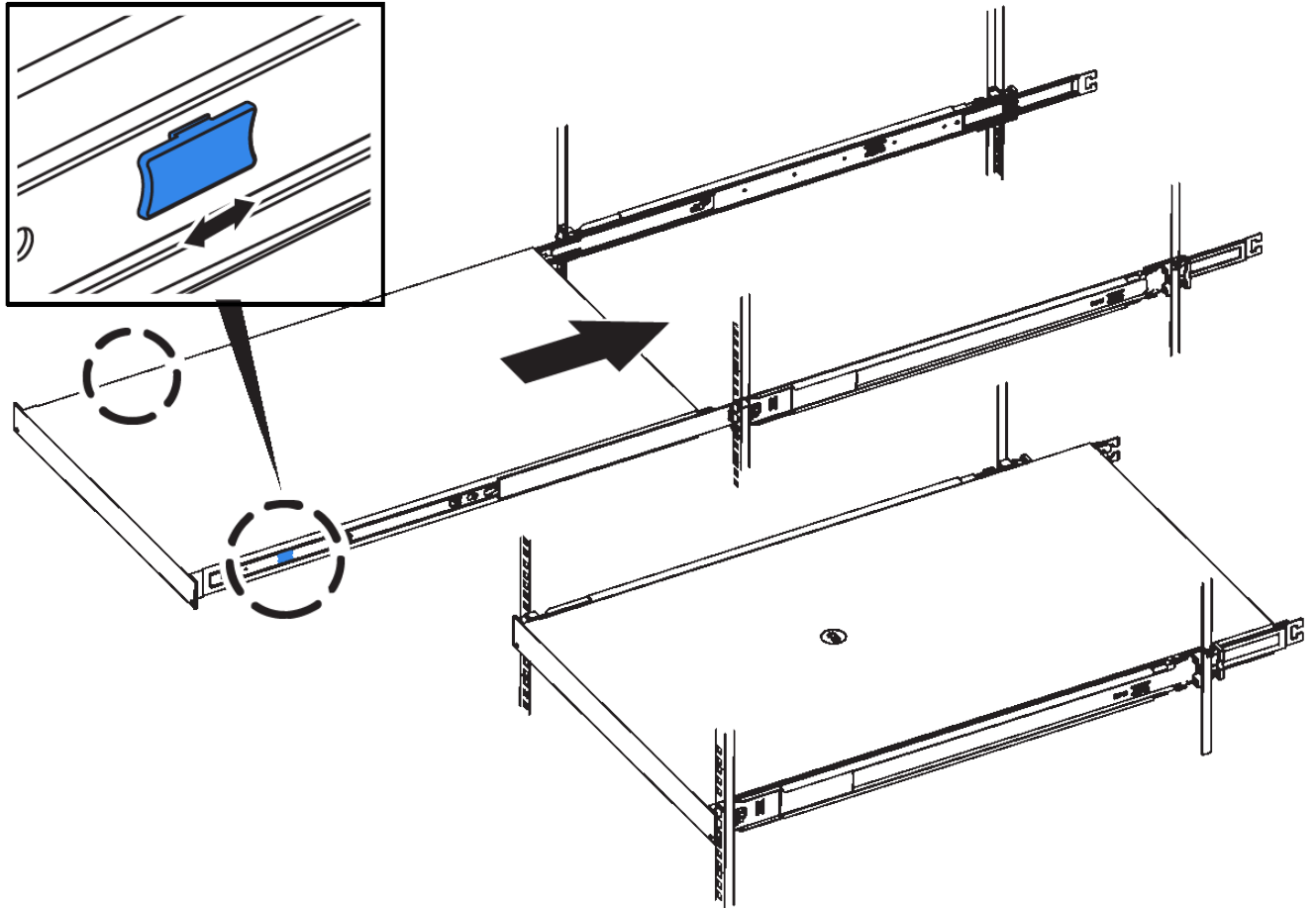
1. 請小心遵循軌道套件的指示、將軌道安裝在機櫃或機架中。
2. 在機櫃或機架中安裝的兩個滑軌上、將滑軌的可移動部分展開、直到聽到「喀」一聲為止。



3. 將SG6000-CN-控制器插入軌道。
4. 將控制器滑入機櫃或機架。

如果您無法進一步移動控制器、請拉動機箱兩側的藍色門鎖、將控制器完全滑入。





在您開啟控制器電源之前、請勿連接前擋板。

- 鎖緊控制器前面板上的緊固螺絲、將控制器固定在機架中。



#### 安裝至機櫃或機架 (SG5700)

您可以在機櫃或機架中安裝一組軌道、然後將產品滑入軌道。如果您有 SG5760、請在安裝應用裝置後安裝磁碟機。

#### 開始之前

- 您已閱讀包裝盒中的「安全注意事項」文件、並瞭解移動和安裝硬體的預防措施。
- 您已取得軌道套件隨附的說明。

#### 安裝 SG5712

請依照下列步驟、將 SG5712 應用裝置安裝到機架或機櫃中。



SG5712滿載磁碟機時、重量約64磅（29公斤）。需要兩人或一部機械式起重機、才能安全搬移SG5712。



從機架或機櫃底部或機架頂端安裝硬體、以避免設備傾翻。

#### 步驟

1. 請遵循軌道套件的指示來安裝軌道。
2. 將產品背面（連接器的一端）放在軌道上。
3. 小心地將產品完全滑回機櫃或機架。
4. 請依照軌道套件說明的指示、將產品固定在機箱或機架上。
5. 將擋板連接到正面。

#### 安裝 **SG5760**

請依照下列步驟、將 SG5760 應用裝置和任何擴充機櫃安裝到機架或機櫃中。



從機架或機櫃底部或機架頂端安裝硬體、以避免設備傾翻。



SG5760重量約為132磅（60公斤）、未安裝磁碟機。需要四人或機械式起重機、才能安全搬移空的SG5760。



為避免損壞硬體、請勿在安裝磁碟機時移動SG5760。您必須先移除所有磁碟機、才能移動磁碟櫃。

#### 步驟

1. 請遵循軌道套件的指示、將軌道安裝到機櫃或機架中。
2. 準備搬移本產品：
  - a. 取出外包裝箱。
  - b. 折下內盒上的蓋板。
  - c. 如果您用手抬起SG5760、請將四個把手裝到機箱兩側。

將產品滑入軌道時、請取下這些握把。

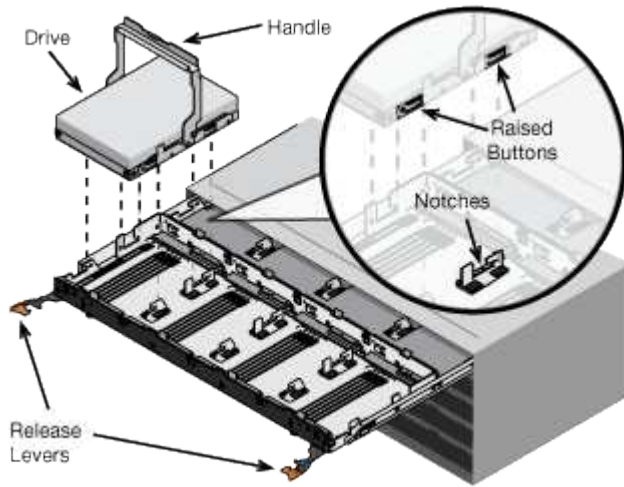
3. 如果機櫃有方孔、請安裝鎖緊螺帽、以使用螺絲固定機櫃的前後端。
4. 將產品背面（連接器的一端）放在軌道上。
5. 從底部支撐產品、將其滑入機架或機櫃。

當您將產品滑入時、請使用拇指鎖條拆下把手。

6. 將兩顆螺絲插入每側的第一孔和第三孔（從上往下數）、將產品固定在機架正面。
7. 使用支架將產品固定在機架或機櫃的後方。
8. 在五個磁碟機抽屜中的每個分別安裝 12 個磁碟機。

您必須安裝所有60個磁碟機、才能確保正常運作。

- a. 將磁碟機放在ESD腕帶上、然後將其從包裝中取出。
- b. 釋放頂端磁碟機抽屜上的拉桿、然後使用拉桿將抽屜滑出。
- c. 將磁碟機握把垂直提起、並將磁碟機上的按鈕對齊抽屜上的槽口。



- d. 輕按磁碟機頂端、向下旋轉磁碟機握把、直到磁碟機卡入定位。
- e. 安裝前12個磁碟機之後、請輕推中央並關閉兩個槓桿、將抽屜滑回。
- f. 對其他四個藥櫃重複這些步驟。

9. 連接前擋板。

安裝至機櫃或機架（SG100 和 SG1000）

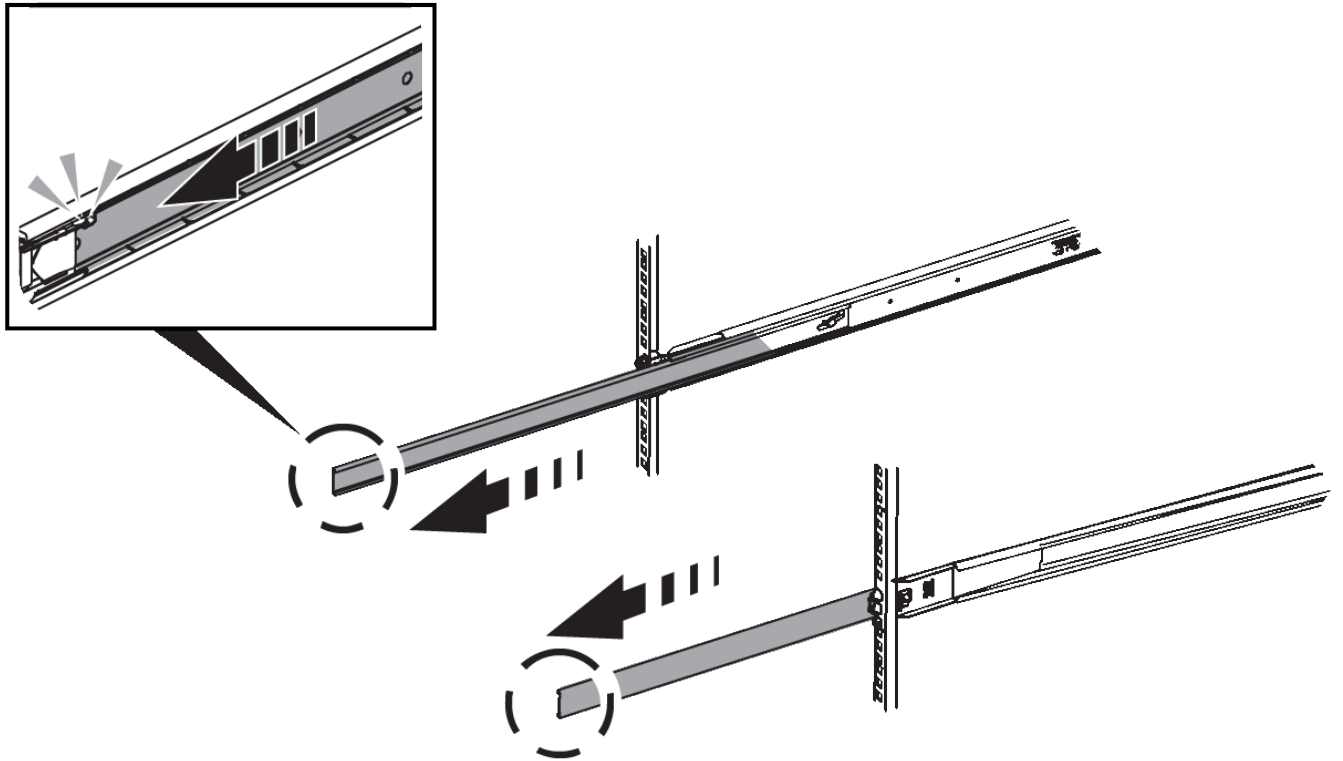
您可以在機櫃或機架中安裝產品的滑軌組、然後將產品滑到滑軌上。

開始之前

- 您已閱讀包裝盒中的「安全注意事項」文件、並瞭解移動和安裝硬體的預防措施。
- 您已取得軌道套件隨附的說明。

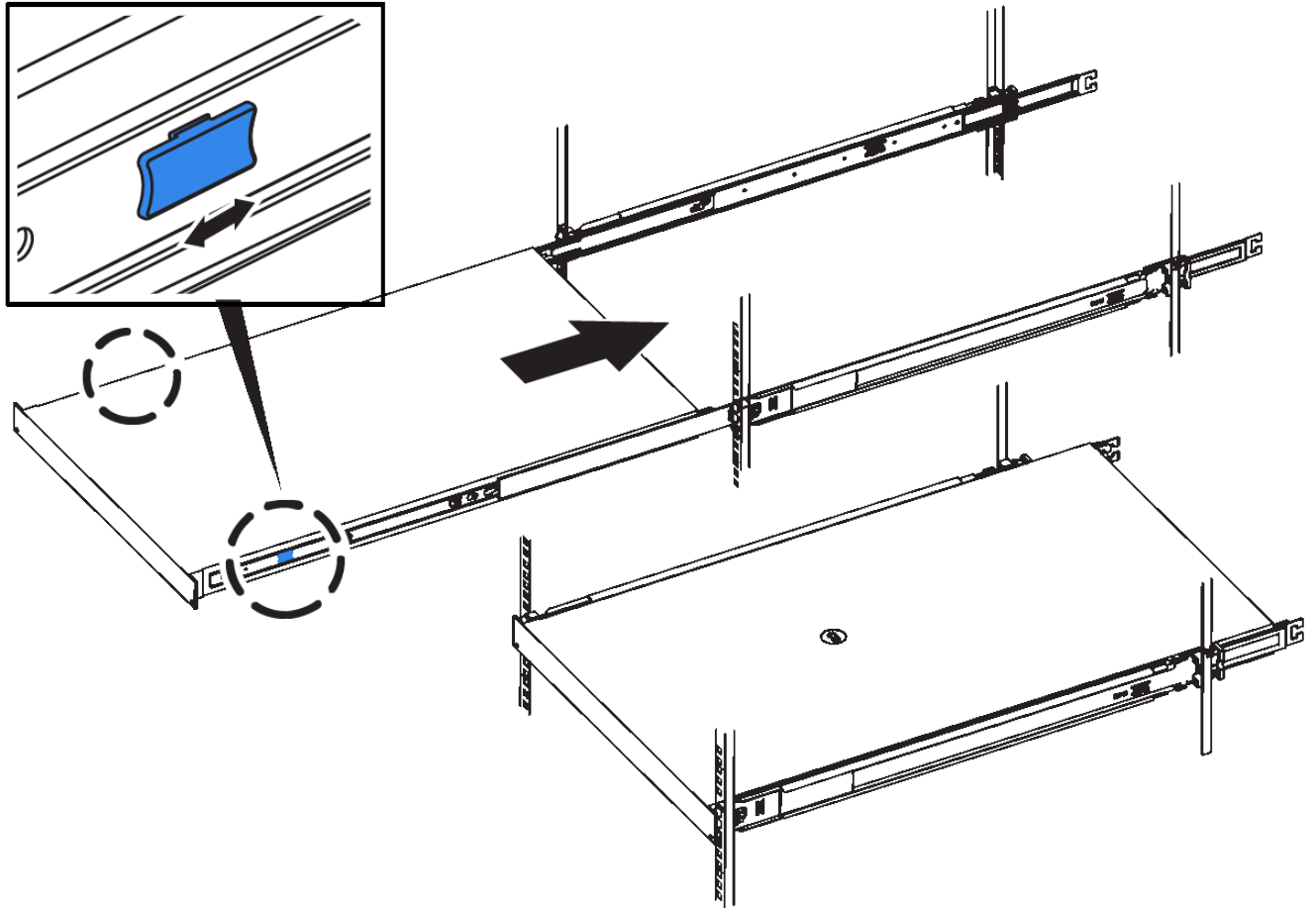
步驟

1. 請小心遵循軌道套件的指示、將軌道安裝在機櫃或機架中。
2. 在機櫃或機架中安裝的兩個滑軌上、將滑軌的可移動部分展開、直到聽到「喀」一聲為止。



3. 將產品插入軌道。
4. 將產品滑入機櫃或機架。

當您無法進一步移動產品時、請拉動機箱兩側的藍色栓鎖、將產品完全滑入。



請勿在開啟產品電源之前連接前擋板。

## 纜線應用裝置

### 纜線應用裝置 (SGF6112)

您可以將應用裝置上的管理連接埠連接到服務筆記型電腦、並將應用裝置上的網路連接埠連接到 Grid Network 和選用的 Client Network for StorageGRID。

#### 開始之前

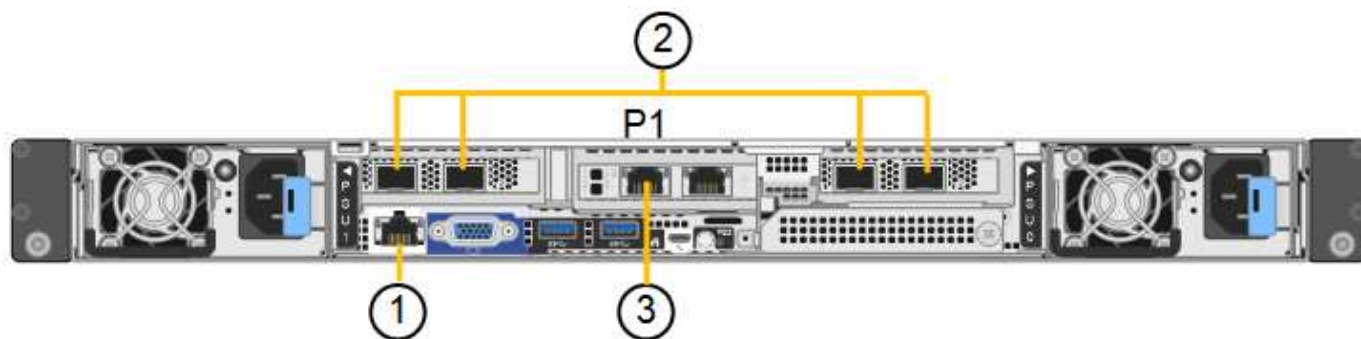
- 您有一條RJ-45乙太網路纜線可用來連接管理連接埠。
- 您有下列其中一個網路連接埠選項。本產品並未隨附這些項目。
  - 一至四條雙軸纜線、用於連接四個網路連接埠。
  - 一至四個SFP+或SFP28收發器、如果您打算將光纖纜線用於連接埠。



\* 暴露於雷射輻射的風險 \* - 請勿拆解或移除 SFP 收發器的任何部分。您可能會暴露在雷射輻射下。

#### 關於這項工作

下圖顯示 SGF6112 背面的連接埠。



| 標註 | 連接埠                      | 連接埠類型   | 使用  |
|----|--------------------------|---|---|
| 1. | 設備上的BMC管理連接埠             | 1-GbE (RJ-45)   | 連線至您存取BMC介面的網路。   |
| 2. | 裝置上有四個 10/25-GbE 網路連接埠   |   | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the  |
| 3. | 應用裝置上的管理網路連接埠 (圖中標示為 P1) | 1-GbE (RJ-45)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>重要：* 此連接埠僅以 1/10-GbE (RJ-45) 運作、不支援 100 Mb 速度。</li> </ul> | 將應用裝置連接至管理網路StorageGRID 以供其使用。  |
|    | 設備上最適當的RJ-45連接埠          | 1-GbE (RJ-45)<br><ul style="list-style-type: none"> <li>重要：* 此連接埠僅以 1/10-GbE (RJ-45) 運作、不支援 100 Mb 速度。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您想要與管理網路建立備援連線、可以與管理連接埠1連結。</li> <li>可保持中斷連線、並可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>在安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、則可用於將應用裝置連線至服務筆記型電腦。</li> </ul> |

### 步驟

1. 使用乙太網路纜線、將應用裝置上的BMC管理連接埠連接至管理網路。

雖然此連線是選用的、但建議您協助支援。

2. 使用雙軸纜線或光纖纜線和收發器、將設備上的網路連接埠連接至適當的網路交換器。

所有四個網路連接埠都必須使用相同的連結速度。



| SGF6112 連結速度 (GbE) | 必要設備     |
|--------------------|----------|
| 10.                | SFP+收發器  |
| 25                 | SFP28收發器 |

- 如果您計畫使用固定連接埠連結模式（預設）、請將連接埠連接StorageGRID 至表格所示的「資訊網」和「用戶端網路」。

| 連接埠   | 連線至...    |
|-------|-----------|
| 連接埠1  | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠2  | 網格網路      |
| 連接埠3  | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠4. | 網格網路      |

- 如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式、請將一個或多個網路連接埠連接至一或多個交換器。您應該至少連接四個連接埠中的兩個、以避免單點故障。如果將多個交換器用於單一LACP連結、則交換器必須支援MLAG或等效的交換器。

3. 如果您打算使用管理網路StorageGRID 來執行效能、請使用乙太網路纜線、將應用裝置上的管理網路連接埠連接至管理網路。

#### 纜線應用裝置（SG6000）

您可以將儲存控制器連接到 SG6000-CN 控制器、連接所有三個控制器上的管理連接埠、並將 SG6000-CN 控制器上的網路連接埠連接到 Grid Network 和選用的 Client Network for StorageGRID 。

#### 開始之前

- 設備隨附四條光纖纜線、可將兩個儲存控制器連接至SG6000-CN.控制器。
- 您有RJ-45乙太網路纜線（至少四條）可用來連接管理連接埠。
- 您有下列其中一個網路連接埠選項。本產品並未隨附這些項目。
  - 一至四條雙軸纜線、用於連接四個網路連接埠。
  - 一至四個SFP+或SFP28收發器、如果您打算將光纖纜線用於連接埠。



\* 暴露於雷射輻射的風險 \* - 請勿拆解或移除 SFP 收發器的任何部分。您可能會暴露在雷射輻射下。

#### 關於這項工作

下圖顯示 SG6060 和 SG6060X 設備中的三個控制器、其中 SG6000-CN 運算控制器位於上方、兩個 E2800 儲存控制器位於底部。SG6060 使用 E2800A 控制器、而 SG6060X 則使用 E2800B 控制器。

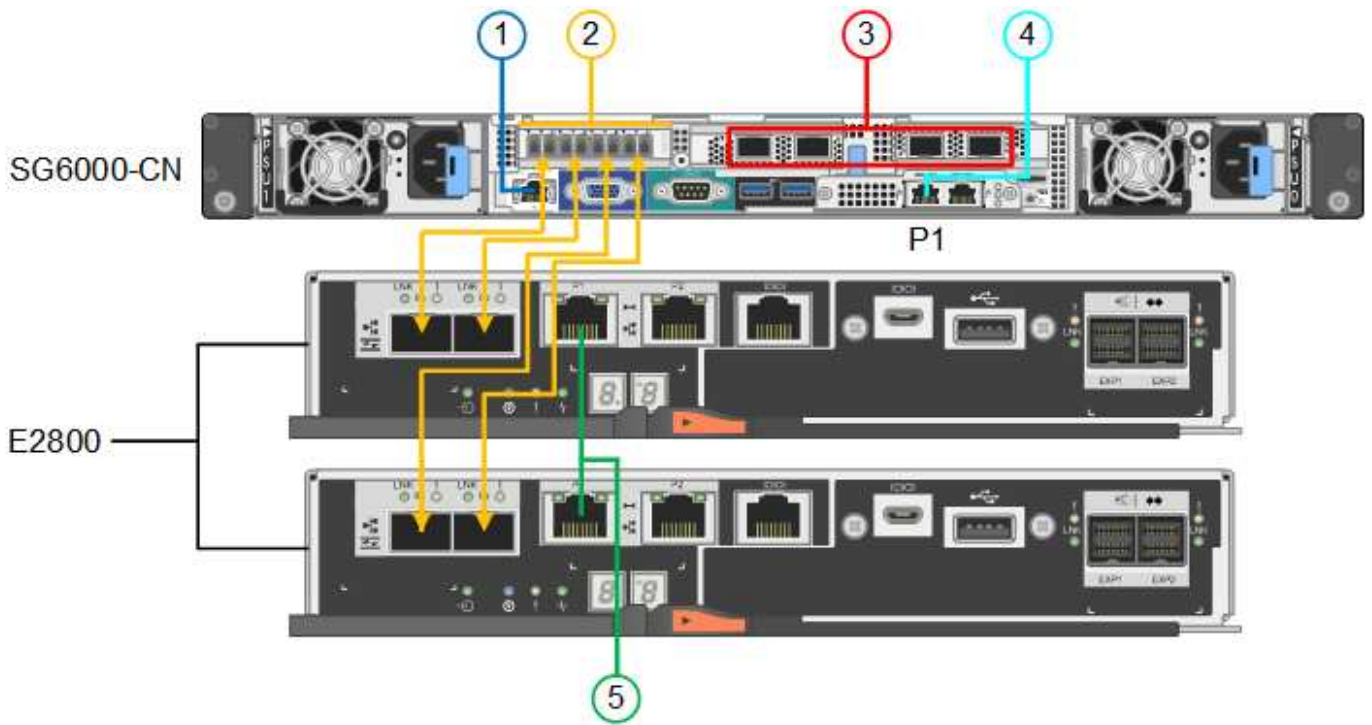


E2800控制器的兩個版本都有相同的規格和功能、但互連連接埠的位置除外。

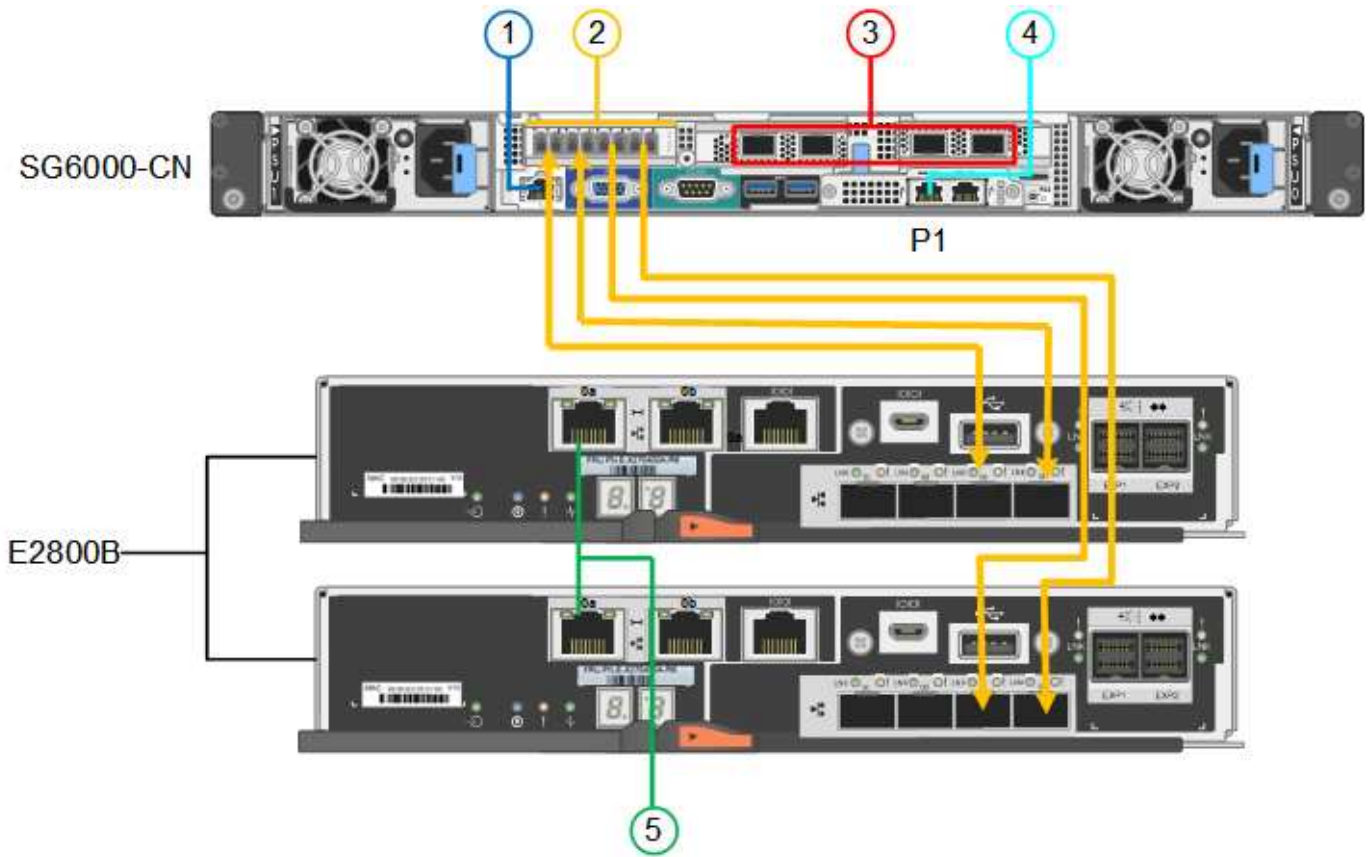


請勿在同一個應用裝置中使用 E2800A 和 E2800B 控制器。

SG6060 連線：



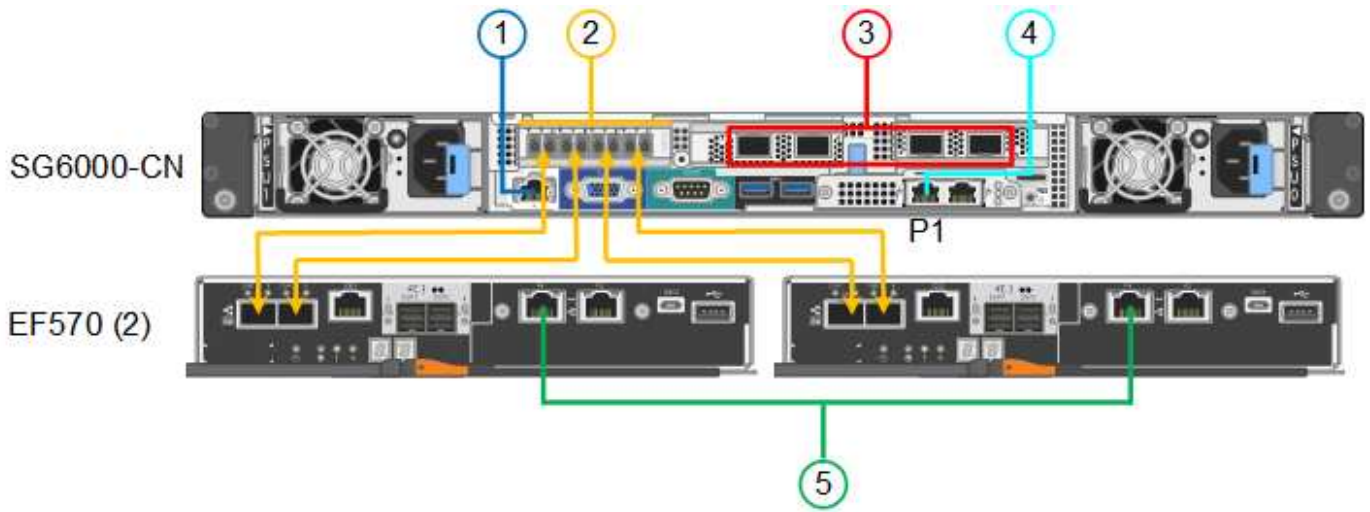
SG6060X 連線：



下圖顯示SGF6024應用裝置中的三個控制器、其中SG6000-CN-運算控制器位於頂端、而兩個EF570儲存控制器位於運算控制器下方。

SGF6024 連線：





| 標註 | 連接埠   | 連接埠類型  | 使用   |
|----|---|--|--|
| 1. | SG6000-CN-控制器上的BMC管理連接埠                       | 1-GbE (RJ-45)  | 連線至您存取BMC介面的網路。  |
| 2. | FC連線連接埠：<br>• 4在SG6000-CN.控制器上<br>• 每個儲存控制器2個 | 16-Gb/s FC光纖SFP+   | 將每個儲存控制器連接至SG6000-CN.控制器。  |
| 3. | SG6000-CN-控制器上有四個網路連接埠                        | 10/25-GbE  | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the   |
| 4. | SG6000-CN 控制器上的管理網路連接埠 (圖中標有 P1)              | 1-GbE (RJ-45)<br><br>*重要事項：*此連接埠僅以1000 BaseT/完整運作、不支援10或100 MB的速度。 | 將SG6000-CN-控制器連接至管理網路以StorageGRID 供實現  |
|    | SG6000-CN-控制器上最右側的RJ-45連接埠                    | 1-GbE (RJ-45)<br><br>*重要事項：*此連接埠僅以1000 BaseT/完整運作、不支援10或100 MB的速度。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果您想要與管理網路建立備援連線、可以與管理連接埠1連結。</li> <li>• 可保持無線連線、並可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>• 安裝期間、如果無法使用 DHCP 指派的 IP 位址、則可用來將 SG6000-CN 控制器連接至服務筆記型電腦。</li> </ul> |
| 5. | 每個儲存控制器上的管理連接埠1                               | 1-GbE (RJ-45)  | 連線至您存取SANtricity 《系統管理程式》的網路。  |

| 標註 | 連接埠             | 連接埠類型         | 使用          |
|----|-----------------|---------------|-------------|
|    | 每個儲存控制器上的管理連接埠2 | 1-GbE (RJ-45) | 保留以供技術支援使用。 |

## 步驟

1. 使用乙太網路纜線、將SG6000-CN控制器上的BMC管理連接埠連接至管理網路。

雖然此連線是選用的、但建議您協助支援。

2. 將每個儲存控制器上的兩個FC連接埠、連接至SG6000-CN-控制器上的FC連接埠、使用四條光纖纜線和四個SFP+收發器來連接儲存控制器。
3. 使用雙軸纜線或光纖纜線以及SFP+或SFP28收發器、將SG6000-CN-控制器上的網路連接埠連接至適當的網路交換器。



四個網路連接埠必須使用相同的連結速度。如果您打算使用10-GbE連結速度、請安裝SFP+收發器。如果您打算使用25-GbE連結速度、請安裝SFP28收發器。

- 如果您計畫使用固定連接埠連結模式（預設）、請將連接埠連接StorageGRID 至表格所示的「資訊網」和「用戶端網路」。

| 連接埠   | 連線至...    |
|-------|-----------|
| 連接埠1  | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠2  | 網格網路      |
| 連接埠3  | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠4. | 網格網路      |

- 如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式、請將一個或多個網路連接埠連接至一或多個交換器。您應該至少連接四個連接埠中的兩個、以避免單點故障。如果將多個交換器用於單一LACP連結、則交換器必須支援MLAG或等效的交換器。
4. 如果您打算使用管理網路StorageGRID 來執行效能、請使用乙太網路纜線、將SG6000-CNN控制器上的管理網路連接埠連接至管理網路。
  5. 如果您打算使用管理網路來執行SANtricity 《支援不支援的系統管理程式》、SANtricity 請使用乙太網路纜線、將每個儲存控制器（左側RJ-45連接埠）上的管理連接埠1（P1）連接至管理網路、以利執行《支援系統管理程式》。

請勿在儲存控制器（右側的 RJ-45 連接埠）上使用管理連接埠 2（P2）。此連接埠保留供技術支援使用。

## 相關資訊

"[連接埠連結模式（SG6000-CN 控制器）](#)"

您可以將兩個控制器彼此連接、連接每個控制器上的管理連接埠、並將 E5700SG 控制器上的 10/25-GbE 連接埠連接至 Grid Network 和選用的 Client Network for StorageGRID。

開始之前

- 您已解壓縮產品隨附的下列項目：
  - 兩條電源線。
  - 兩條光纖纜線用於控制器上的FC互連連接埠。
  - 八個SFP+收發器、支援10-GbE或16-Gbps FC。這些收發器可與兩個控制器上的兩個互連連接埠搭配使用、並可與E5700SG控制器上的四個10/25-GbE網路連接埠搭配使用、前提是您希望網路連接埠使用10-GbE連結速度。
- 您已取得產品未隨附的下列項目：
  - 一到四條光纖纜線、適用於您打算使用的10/25-GbE連接埠。
  - 一到四個SFP28收發器、如果您打算使用25-GbE連結速度。
  - 用於連接管理連接埠的乙太網路纜線。

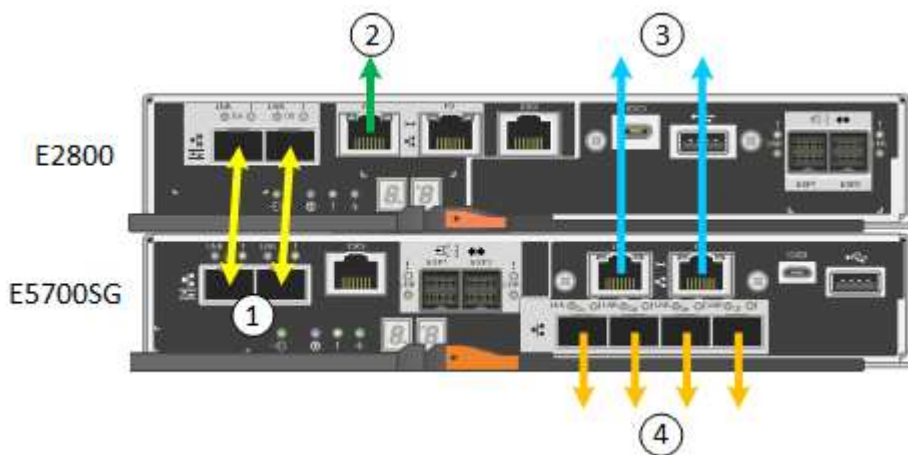


\* 暴露於雷射輻射的風險 \* - 請勿拆解或移除 SFP 收發器的任何部分。您可能會暴露在雷射輻射下。

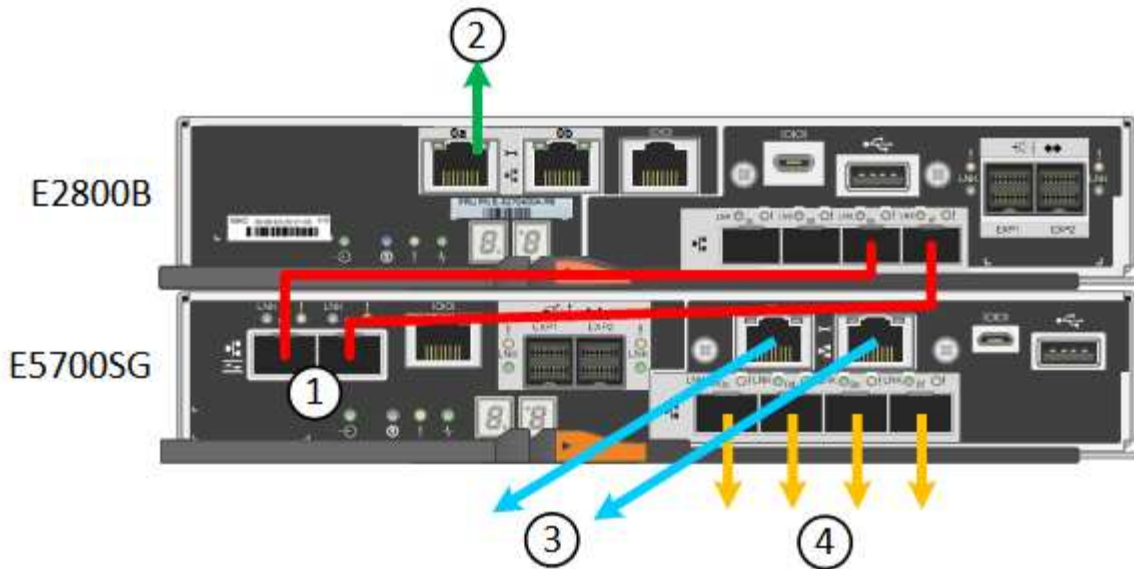
關於這項工作

圖中顯示SG5760和SG5760X中的兩個控制器、E2800系列儲存控制器位於頂端、E5700SG控制器位於底部。在SG5712和SG5712X中、從背面檢視E5700SG控制器時、E2800系列儲存控制器位於E5700SG控制器左側。

SG5760 連線：



SG5760X 連線：



| 標註 | 連接埠                | 連接埠類型           | 使用  |
|----|--------------------|-----------------|---|
| 1. | 每個控制器上有兩個互連連接埠     | 16Gb/s FC光纖SFP+ | 將兩個控制器彼此連接。   |
| 2. | E2800系列控制器上的管理連接埠1 | 1-GbE (RJ-45)   | 連線至您存取SANtricity《系統管理程式》的網路。您可以將管理網路用於StorageGRID不受影響的管理網路、或是獨立的管理網路。   |
| 2. | E2800系列控制器上的管理連接埠2 | 1-GbE (RJ-45)   | 保留以供技術支援使用。   |
| 3. | E5700SG控制器上的管理連接埠1 | 1-GbE (RJ-45)   | 將E5700SG控制器連線至管理網路以供StorageGRID執行。  |
| 3. | E5700SG控制器上的管理連接埠2 | 1-GbE (RJ-45)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>如果您想要與管理網路建立備援連線、可以與管理連接埠1連結。</li> <li>可保持無線連線、並可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>在安裝期間、如果無法使用DHCP指派的IP位址、則可用來將E5700SG控制器連線至服務筆記型電腦。</li> </ul> |

| 標註 | 連接埠                         | 連接埠類型  | 使用  |
|----|-----------------------------|--|---|
| 4. | E5700SG控制器上的10/25-GbE連接埠1-4 | 10-GbE或25-GbE<br><br>*附註：*隨附於應用裝置的SFP+收發器支援10-GbE連結速度。如果您想要在四個網路連接埠使用25-GbE連結速度、則必須提供SFP28收發器。 | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the 請參閱 "連接埠連結模式 (E5700SG 控制器)"。 |

#### 步驟

1. 使用兩條光纖纜線和八個SFP+收發器中的四條、將E2800控制器連接至E5700SG控制器。

| 連接此連接埠...        | 至此連接埠...           |
|------------------|--------------------|
| 互連E2800控制器上的連接埠1 | 互連E5700SG控制器上的連接埠1 |
| 互連E2800控制器上的連接埠2 | 互連E5700SG控制器上的連接埠2 |

2. 如果您打算使用SANtricity 「支援系統管理程式」、SANtricity 請使用乙太網路纜線、將E2800控制器（左側RJ-45連接埠）上的管理連接埠1（P1）連接至管理網路、以利執行「支援系統管理程式」。

請勿在 E2800 控制器（右側的 RJ-45 連接埠）上使用管理連接埠 2（P2）。此連接埠保留供技術支援使用。

3. 如果您打算使用管理網路StorageGRID 來進行支援、請使用乙太網路纜線、將E5700SG控制器（左側RJ-45連接埠）上的管理連接埠1連接至管理網路。

如果您計畫使用管理網路的主動備份網路連結模式、請使用乙太網路纜線、將E5700SG控制器（右側RJ-45連接埠）上的管理連接埠2連接至管理網路。

4. 使用光纖纜線和SFP+或SFP28收發器、將E5700SG控制器上的10/25-GbE連接埠連接至適當的網路交換器。



所有連接埠都必須使用相同的連結速度。如果您打算使用10-GbE連結速度、請安裝SFP+收發器。如果您打算使用25-GbE連結速度、請安裝SFP28收發器。

- 如果您計畫使用固定連接埠連結模式（預設）、請將連接埠連接StorageGRID 至表格所示的「資訊網」和「用戶端網路」。

| 連接埠  | 連線至...    |
|------|-----------|
| 連接埠1 | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠2 | 網格網路      |
| 連接埠3 | 用戶端網路（選用） |

|       |        |
|-------|--------|
| 連接埠   | 連線至... |
| 連接埠4. | 網格網路   |

- 如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式、請將一個或多個網路連接埠連接至一或多個交換器。您應該至少連接四個連接埠中的兩個、以避免單點故障。如果將多個交換器用於單一LACP連結、則交換器必須支援MLAG或等效的交換器。

#### 相關資訊

"存取StorageGRID 產品安裝程式"

#### 纜線應用裝置 (SG100和SG1000)

您必須將應用裝置上的管理連接埠連接至服務筆記型電腦、並將應用裝置上的網路連接埠連接至Grid Network和選用的Client Network for StorageGRID the Sun。

#### 開始之前

- 您有一條RJ-45乙太網路纜線可用來連接管理連接埠。
- 您有下列其中一個網路連接埠選項。本產品並未隨附這些項目。
  - 一至四條雙軸纜線、用於連接四個網路連接埠。
  - 對於SG100、如果您計畫使用光纖纜線連接埠、則可使用一至四個SFP+或SFP28收發器。
  - 對於SG1000、如果您打算使用光纖纜線連接埠、則可使用一至四個QSFP+或QSFP28收發器。

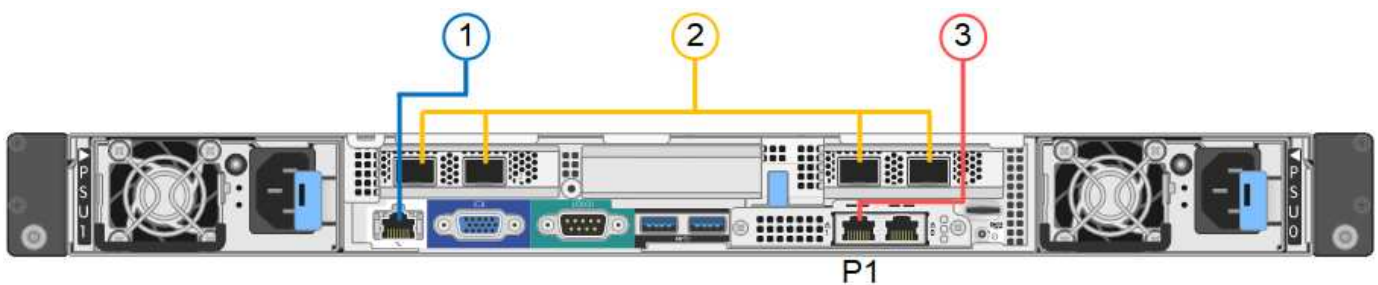


\* 暴露於雷射輻射的風險 \* - 請勿拆解或移除 SFP 或 QSFP 收發器的任何部分。您可能會暴露在雷射輻射下。

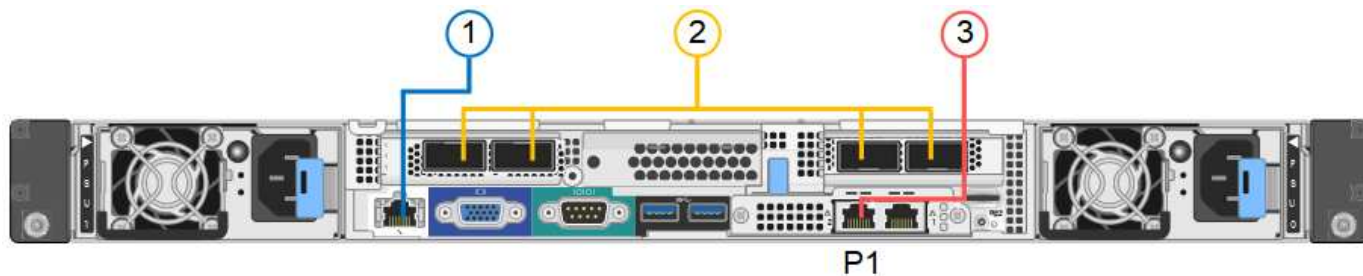
#### 關於這項工作

下圖顯示設備背面的連接埠。

SG100 連接埠連線：



SG1000 連接埠連線：



| 標註 | 連接埠                      | 連接埠類型  | 使用  |
|----|--------------------------|--|---|
| 1. | 設備上的BMC管理連接埠             | 1-GbE (RJ-45)  | 連線至您存取BMC介面的網路。   |
| 2. | 設備上有四個網路連接埠              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• SG100 : 10/25-GbE</li> <li>• SG1000 : 10/25/40/100-GbE</li> </ul> | 連線到Grid Network和Client Network for StorageGRID the  |
| 3. | 應用裝置上的管理網路連接埠 (圖中標示為 P1) | 1-GbE (RJ-45)<br>*重要事項：*此連接埠僅以1000 BaseT/完整運作、不支援10或100 MB的速度。   | 將應用裝置連接至管理網路StorageGRID 以供其使用。  |
|    | 設備上最適當的RJ-45連接埠          | 1-GbE (RJ-45)<br>*重要事項：*此連接埠僅以1000 BaseT/完整運作、不支援10或100 MB的速度。   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果您想要與管理網路建立備援連線、可以與管理連接埠1連結。</li> <li>• 可保持中斷連線、並可用於暫用本機存取 (IP 169.254.0.1)。</li> <li>• 在安裝期間、如果 DHCP 指派的 IP 位址無法使用、則可用於將應用裝置連線至服務筆記型電腦。</li> </ul> |

#### 步驟

1. 使用乙太網路纜線、將應用裝置上的BMC管理連接埠連接至管理網路。

雖然此連線是選用的、但建議您協助支援。

2. 使用雙軸纜線或光纖纜線和收發器、將設備上的網路連接埠連接至適當的網路交換器。

所有四個網路連接埠都必須使用相同的連結速度。請參閱下表、瞭解硬體和連結速度所需的設備。



| SG100連結速度 (GbE)  | 必要設備         |
|------------------|--------------|
| 10.              | SFP+收發器      |
| 25               | SFP28收發器     |
| SG1000連結速度 (GbE) | 必要設備         |
| 10.              | QSA和SFP+收發器  |
| 25               | QSA和SFP28收發器 |
| 40               | QSFP+收發器     |
| 100              | QFSP28收發器    |

- 如果您計畫使用固定連接埠連結模式（預設）、請將連接埠連接StorageGRID 至表格所示的「資訊網」和「用戶端網路」。

| 連接埠   | 連線至...    |
|-------|-----------|
| 連接埠1  | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠2  | 網格網路      |
| 連接埠3  | 用戶端網路（選用） |
| 連接埠4. | 網格網路      |

- 如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式、請將一個或多個網路連接埠連接至一或多個交換器。您應該至少連接四個連接埠中的兩個、以避免單點故障。如果將多個交換器用於單一LACP連結、則交換器必須支援MLAG或等效的交換器。
3. 如果您打算使用管理網路StorageGRID 來執行效能、請使用乙太網路纜線、將應用裝置上的管理網路連接埠連接至管理網路。

連接電源線並接上電源

連接電源線並接上電源（SGF6112）

連接網路纜線之後、您就可以開始為應用裝置供電了。

步驟



1. 將電源線分別連接至產品中的兩個電源供應器。
2. 將這兩條電源線連接至機櫃或機架中的兩個不同的電力分配單元（PDU）。
3. 如果產品正面的電源按鈕目前未亮起藍色、請按下按鈕開啟產品電源。

請勿在開機程序期間再次按下電源按鈕。

電源供應器上的 LED 應亮起綠色而不閃爍。

4. 如果發生錯誤、請修正任何問題。
5. 如果已拆下、請將前擋板裝到產品上。

## 相關資訊

### "檢視狀態指標"

#### 連接電源線並接上電源（SG6000）

連接網路纜線之後、您就準備好為SG6000-CN-控制器和兩個儲存控制器或選購的擴充櫃供電。

#### 步驟

1. 確認儲存控制器櫃中的兩個控制器均已關閉。



電擊風險：在連接電源線之前、請確定兩個儲存控制器的每個電源開關都已關閉。

2. 如果您有擴充櫃、請確認兩個IOM電源開關都已關閉。



電擊風險：在連接電源線之前、請確定每個擴充櫃的兩個電源開關都已關閉。

3. 將電源線分別連接至SG6000-CN-控制器中的兩個電源供應器單元。
4. 將這兩條電源線連接至機櫃或機架中的兩個不同的電力分配單元（PDU）。
5. 將電源線分別連接至儲存控制器櫃中的兩個電源供應器單元。
6. 如果您有擴充櫃、請將電源線分別連接至每個擴充櫃中的兩個電源供應器單元。
7. 將每個儲存櫃（包括選購的擴充櫃）中的兩條電源線、連接至機櫃或機架中的兩個不同PDU。
8. 如果SG6000-CN-控制器正面的電源按鈕目前未亮起藍色、請按下按鈕開啟控制器的電源。

請勿在開機程序期間再次按下電源按鈕。

9. 開啟儲存控制器機櫃背面的兩個電源開關。如果您有擴充櫃、請開啟每個機櫃的兩個電源開關。
  - 請勿在開機程序期間關閉電源開關。
  - 儲存控制器機櫃和選購的擴充機櫃中的風扇在初次啟動時可能會非常大聲。開機期間的大聲雜訊是正常現象。
10. 元件開機後、請檢查其狀態。
  - 檢查每個儲存控制器背面的七段顯示。如需詳細資訊、請參閱檢視開機狀態代碼的相關文章。

◦ 驗證SG6000-CN-控制器正面的電源按鈕是否亮起。

11. 如果發生錯誤、請修正任何問題。
12. 將前擋板連接至SG6000-CN-控制器（如果已卸下）。

#### 相關資訊

- ["檢視狀態指標"](#)
- ["將SG6000-CN-控制器重新安裝到機櫃或機架中"](#)

#### 連接電源線並接上電源（SG5700）

當您為應用裝置供電時、兩個控制器都會開機。

#### 開始之前

連接電源之前、必須先關閉兩個應用裝置的電源開關。



電擊風險：在連接電源線之前、請先確定產品上的兩個電源開關已關閉。

#### 步驟

1. 確認產品上的兩個電源開關已關閉。
2. 將兩根電源線連接至產品。
3. 將兩條電源線連接至機櫃或機架中的不同電力分配單元（PDU）。
4. 開啟產品上的兩個電源開關。
  - 請勿在開機程序期間關閉電源開關。
  - 風扇在初次啟動時聲音非常大。開機期間的大聲雜訊是正常現象。
5. 控制器開機後、請檢查其七段顯示器。

#### 連接電源線並接上電源（SG100和SG1000）

連接網路纜線之後、您就可以開始為應用裝置供電了。

#### 步驟

1. 將電源線分別連接至產品中的兩個電源供應器。
2. 將這兩條電源線連接至機櫃或機架中的兩個不同的電力分配單元（PDU）。
3. 如果產品正面的電源按鈕目前未亮起藍色、請按下按鈕開啟產品電源。

請勿在開機程序期間再次按下電源按鈕。

4. 如果發生錯誤、請修正任何問題。
5. 如果已拆下、請將前擋板裝到產品上。

#### 相關資訊

["檢視狀態指標"](#)

檢視狀態指示燈和代碼

設備和控制器包含可協助您判斷應用裝置元件狀態的指示燈。

## SGF6112

此應用裝置內含的指示燈可協助您判斷應用裝置控制器和 SSD 的狀態：

- [產品指示燈和按鈕](#)
- [一般開機代碼](#)
- [SSD 指示燈](#)

請使用此資訊來提供協助 "[SFF6112 硬體安裝疑難排解](#)"。

### 產品指示燈和按鈕

下圖顯示 SG6112 應用裝置上的指示燈和按鈕。



| 標註 | 顯示     | 州/省  |
|----|--------|--|
| 1. | 電源按鈕   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 藍色：產品電源已開啟。</li><li>• 關：產品電源已關閉。</li></ul>   |
| 2. | 重設按鈕   | 使用此按鈕可執行控制器的硬重設。   |
| 3. | 識別按鈕   | 使用 BMC 時、此按鈕可設定為閃爍、開啟（穩定）或關閉。 <ul style="list-style-type: none"><li>• 藍色、閃爍：表示設備位於機櫃或機架中。</li><li>• 藍色、恆亮：識別機櫃或機架中的設備。</li><li>• 不亮：機櫃或機架中無法識別產品的外觀。</li></ul> |
| 4. | 狀態 LED | <ul style="list-style-type: none"><li>• 呈黃色持續亮起：發生錯誤。</li><li>• 注意：* 若要檢視開機與錯誤代碼、"<a href="#">存取 BMC 介面</a>"。</li><li>• 不亮：不存在錯誤。</li></ul>                    |
| 5. | PFR    | SGF6112 產品並未使用此燈號、且燈號會持續熄滅。  |

### 一般開機代碼

在開機期間或硬重設裝置後、會發生下列情況：

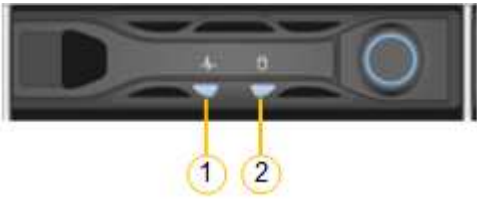
1. 底板管理控制器（BMC）會記錄開機順序的代碼、包括發生的任何錯誤。

2. 電源按鈕會亮起。
3. 如果開機期間發生任何錯誤、警示LED會亮起。

若要檢視開機和錯誤代碼、"[存取 BMC 介面](#)"。

### SSD指示燈

下圖顯示 SG6112 應用裝置上的 SSD 指示燈。



| LED | 顯示       | 州/省  |
|-----|----------|--|
| 1.  | 磁碟機狀態/故障 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 藍色（固態）：磁碟機已上線</li> <li>• 琥珀色（固態）：磁碟機故障</li> <li>• 不亮：插槽已空</li> <li>• 附註：* 如果新的正常運作 SSD 插入正在運作的 SGF6112 StorageGRID 節點、SSD 上的 LED 應會開始閃爍、但一旦系統判斷磁碟機有足夠容量且正常運作、就會停止閃爍。</li> </ul> |
| 2.  | 磁碟機作用中   | 藍色（正在閃爍）：正在存取磁碟機   |

### SG6000

SG6000 應用裝置控制器包含可協助您判斷應用裝置控制器狀態的指示燈：

- [SG6000-CN 控制器上的狀態指示燈和按鈕](#)
- [一般開機代碼](#)
- [SG6000 儲存控制器的開機狀態代碼](#)

請使用此資訊來提供協助 "[SG6000 安裝疑難排解](#)"。

#### SG6000-CN 控制器上的狀態指示燈和按鈕

SG6000-CN-控制器包含可協助您判斷控制器狀態的指示燈、包括下列指示燈和按鈕。

下圖顯示 SG6000-CN 控制器上的狀態指示燈和按鈕。



| 標註 | 顯示    | 說明   |
|----|-------|--|
| 1. | 電源按鈕  | <ul style="list-style-type: none"> <li>藍色：控制器已開啟電源。</li> <li>不亮：控制器已關機。</li> </ul>   |
| 2. | 重設按鈕  | <p>無指標</p> <p>使用此按鈕可執行控制器的硬重設。</p>   |
| 3. | 識別按鈕  | <ul style="list-style-type: none"> <li>呈藍色或持續亮起：識別機櫃或機架中的控制器。</li> <li>不亮：控制器無法在機櫃或機架中識別。</li> </ul> <p>此按鈕可設定為「Blink（亮起）」、「On（亮起）」或「Off（關閉）」。</p> |
| 4. | 警示LED | <ul style="list-style-type: none"> <li>黃色：發生錯誤。</li> <li>注意：* 若要檢視開機與錯誤代碼、<a href="#">"存取 BMC 介面"</a>。</li> <li>不亮：不存在錯誤。</li> </ul>               |

#### 一般開機代碼

在開機期間或SG6000-CN-控制器硬重設之後、會發生下列情況：

1. 底板管理控制器（BMC）會記錄開機順序的代碼、包括發生的任何錯誤。
2. 電源按鈕會亮起。
3. 如果開機期間發生任何錯誤、警示LED會亮起。

若要檢視開機和錯誤代碼、["存取 BMC 介面"](#)。

#### SG6000 儲存控制器的開機狀態代碼

每個儲存控制器都有七段顯示、可在控制器開機時提供狀態代碼。E2800控制器和EF570控制器的狀態代碼相同。

如需這些代碼的說明、請參閱儲存控制器類型的E系列系統監控資訊。

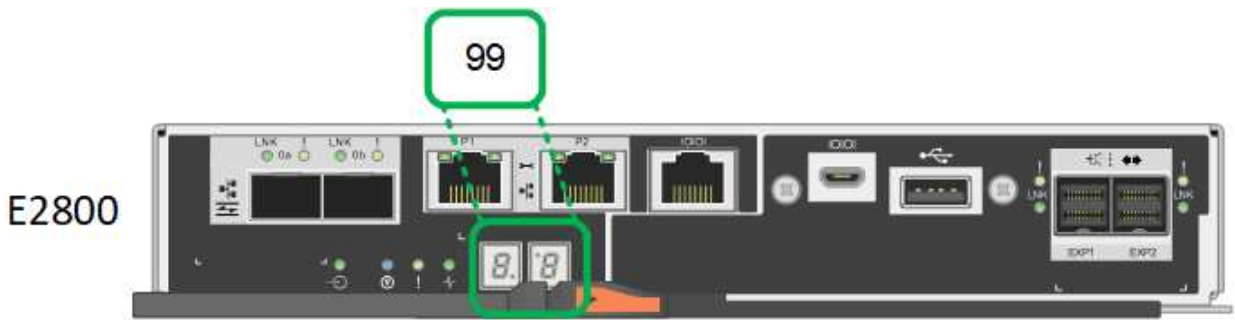
#### 步驟

1. 在開機期間、檢視每個儲存控制器七段顯示器上顯示的代碼、以監控進度。

每個儲存控制器上的七區段顯示會顯示重複順序\* OS\*、\* SD\*、**blank** 表示控制器正在執行一天開始的處理。

2. 控制器開機後、確認每個儲存控制器顯示99、這是E系列控制器機櫃的預設ID。

請確定兩個儲存控制器都顯示此值、如本例E2800控制器所示。



3. 如果其中一個或兩個控制器顯示其他值、請參閱 "[硬體安裝疑難排解 \(SG6000 或 SG5700\)](#)" 並確認您已正確完成安裝步驟。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

#### 相關資訊

- "[NetApp支援](#)"
- "[開啟SG6000-CN-控制器電源、並確認運作正常](#)"

#### SG5700

應用裝置控制器包含可協助您判斷應用裝置控制器狀態的指示燈：

- [SG5700 開機狀態代碼](#)
- [E5700SG控制器上的狀態指示燈](#)
- [一般開機代碼](#)
- [E5700SG控制器開機代碼](#)
- [E5700SG控制器錯誤代碼](#)

請使用此資訊來提供協助 "[SG5700 硬體安裝疑難排解](#)"。

#### SG5700 開機狀態代碼

每個控制器上的七段顯示會在設備開機時顯示狀態和錯誤代碼。

E2800控制器和E5700SG控制器會顯示不同的狀態和錯誤代碼。

若要瞭解這些程式碼的意義、請參閱下列資源：

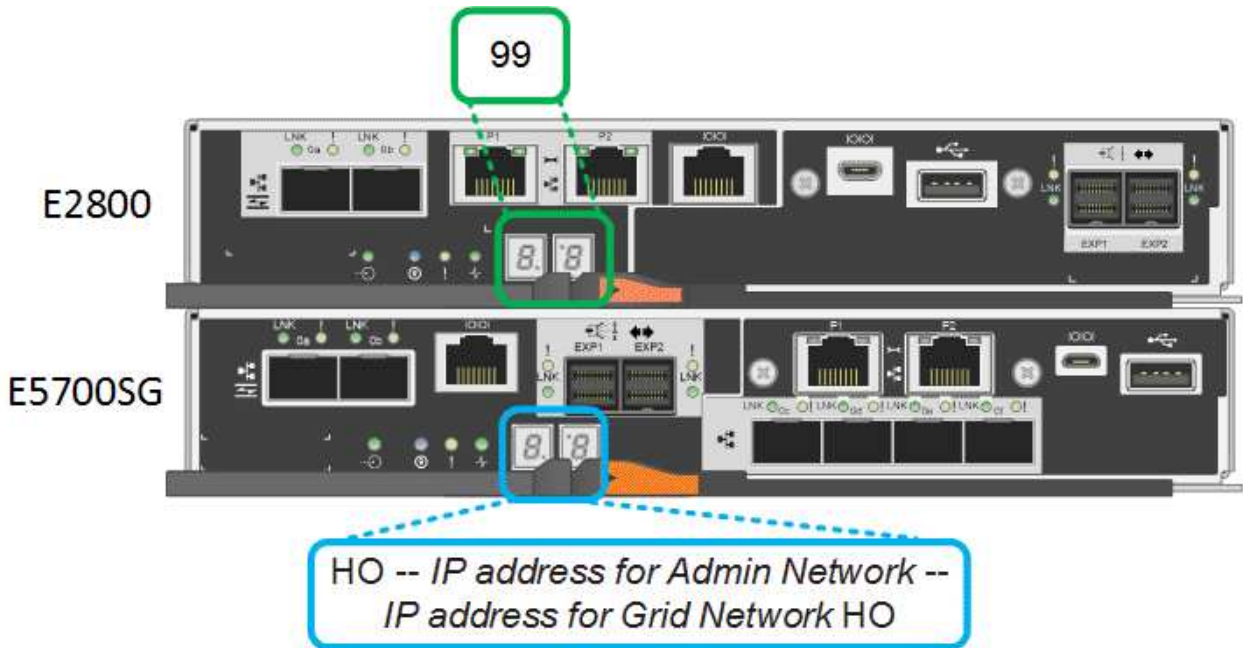
| 控制器        | 參考資料  |
|------------|---|
| E2800控制器   | <a href="#">E5700與E2800系統監控指南</a> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 附註：* E 系列 E5700 控制器所列的代碼不適用於應用裝置中的 E5700SG 控制器。</li> </ul> |
| E5700SG控制器 | 「 <a href="#">E5700SG控制器上的狀態指示燈</a> 」   |

#### 步驟

1. 在開機期間、檢視七段顯示器上顯示的代碼、以監控進度。
  - E2800控制器上的七區段顯示會顯示重複順序\* OS\*、\* SD\*、**blank** 表示正在執行每日開始處理。

◦ E5700SG控制器上的七段顯示屏顯示一系列代碼，以\* AA\*和\* FF\*結尾。

2. 控制器開機後、確認七區段顯示顯示如下：



| 控制器        | 七區段顯示  |
|------------|--|
| E2800控制器   | 顯示99、這是E系列控制器機櫃的預設ID。  |
| E5700SG控制器 | <p>顯示*何*、接著重複兩個數字的順序。</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO</p> </div> <p>在順序中、第一組數字是控制器管理連接埠1的DHCP指派IP位址。此位址用於將控制器連線至管理網路StorageGRID 以供執行。第二組數字是DHCP指派的IP位址、用於將應用裝置連線至Grid Network以供StorageGRID 支援。</p> <p>*注意：*如果無法使用DHCP指派IP位址、則會顯示0·0·0·0。</p> |

3. 如果七區段顯示其他值、請參閱 "[硬體安裝疑難排解（SG6000 或 SG5700）](#)" 並確認您已正確完成安裝步驟。如果您無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

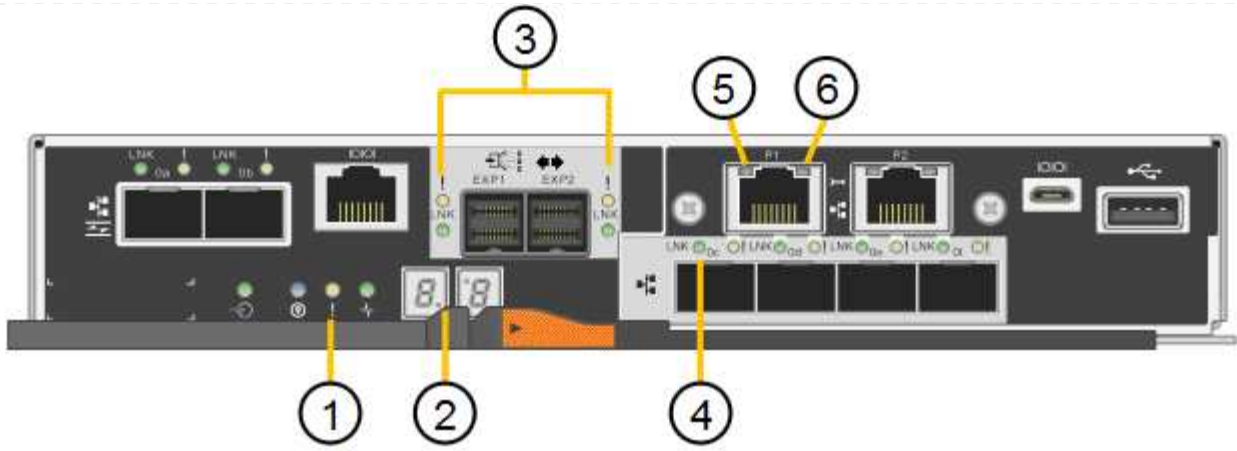
### E5700SG控制器上的狀態指示燈

E5700SG控制器上的七段顯示器和LED會在設備開機和硬體初始化期間顯示狀態和錯誤代碼。您可以使用這些顯示器來判斷狀態並疑難排解錯誤。

在啟動完「VMware應用程式安裝程式」之後StorageGRID、您應該定期檢閱E5700SG控制器上的狀態指示燈。

下圖顯示 E5700SG 控制器上的狀態指示燈。





| 標註 | 顯示           | 說明   |
|----|--------------|--|
| 1. | 注意LED        | 黃色：控制器故障、需要操作員注意、或找不到安裝指令碼。<br><br>不亮：控制器正常運作。                                       |
| 2. | 七區段顯示        | 顯示診斷代碼<br><br>七段顯示順序可讓您瞭解錯誤及應用裝置的運作狀態。   |
| 3. | 擴充連接埠注意LED   | 黃色：由於應用裝置不使用擴充連接埠、因此這些LED會一直呈黃色（未建立連結）。  |
| 4. | 主機連接埠連結狀態LED | 綠色：連結已啟動。<br><br>不亮：連結中斷。  |
| 5. | 乙太網路連結狀態LED  | 綠色：建立連結。<br><br>不亮：未建立連結。  |
| 6. | 乙太網路活動LED    | 綠色：管理連接埠與所連接裝置（例如乙太網路交換器）之間的連結已開啟。<br><br>不亮：控制器與連線裝置之間沒有連結。<br><br>呈綠色持續亮起：有乙太網路活動。 |

#### 一般開機代碼

在開機期間或硬重設裝置後、會發生下列情況：

1. E5700SG控制器上的七區段顯示幕會顯示一般的代碼順序、而非控制器特有的代碼順序。一般順序以代碼AA和FF結束。

2. 出現E5700SG控制器專屬的開機代碼。

### E5700SG控制器開機代碼

在設備正常開機期間、E5700SG控制器上的七段顯示器會依照所列順序顯示下列代碼：

| 程式碼  | 表示   |
|------|--|
| 嗨    | 主開機指令碼已啟動。   |
| PP   | 系統正在檢查是否需要更新FPGA。  |
| HP   | 系統正在檢查10/25-GbE控制器韌體是否需要更新。  |
| 經常預算 | 套用韌體更新後、系統正在重新開機。  |
| FP   | 硬體子系統韌體更新檢查已完成。控制器之間的通訊服務正在啟動。   |
| 他    | 系統正在等待與E2800控制器連線、並與SANtricity 該作業系統同步。<br>*注意：*如果此開機程序未超過此階段、請檢查兩個控制器之間的連線。 |
| 硬拷貝  | 系統正在檢查現有StorageGRID 的安裝資料。   |
| 好    | 執行中的是此應用程式。StorageGRID   |
| HA   | 執行中。StorageGRID  |

### E5700SG控制器錯誤代碼

這些代碼代表當設備開機時、E5700SG控制器上可能會顯示的錯誤狀況。如果發生特定的低層硬體錯誤、則會顯示其他兩位數的十六進位代碼。如果上述任一代碼持續超過一或兩秒鐘、或您無法依照其中一項規定的疑難排解程序來解決錯誤、請聯絡技術支援部門。

| 程式碼   | 表示                    |
|-------|-----------------------|
| 22    | 在任何開機裝置上找不到主要開機記錄。    |
| 23    | 內部快閃磁碟未連線。            |
| 2A、2B | 匯流排卡住、無法讀取DIMM SPD資料。 |
| 40    | 無效的DIMM。              |
| 41.   | 無效的DIMM。              |
| 42.   | 記憶體測試失敗。              |

| 程式碼     | 表示                 |
|---------|--------------------|
| 51.     | SPD讀取失敗。           |
| 92至96   | PCI匯流排初始化。         |
| 從A0到A3. | SATA磁碟機初始化。        |
| AB      | 替代開機代碼。            |
| AE      | 開機作業系統：            |
| 企業      | DDR4訓練失敗。          |
| E8.     | 未安裝記憶體。            |
| 歐盟      | 找不到安裝指令碼。          |
| EP      | 與E2800控制器的安裝或通訊失敗。 |

#### 相關資訊

- ["NetApp支援"](#)
- ["E5700與E2800系統監控指南"](#)

#### SG100 與 SG1000

此應用裝置內含的指示燈可協助您判斷應用裝置控制器和兩個 SSD 的狀態：

- [產品指示燈和按鈕](#)
- [一般開機代碼](#)
- [SSD指示燈](#)

請使用此資訊來提供協助 ["疑難排解 SG100 和 SG1000 硬體安裝"](#)。

#### 產品指示燈和按鈕

下圖顯示 SG100 和 SG1000 上的狀態指示燈和按鈕。



| 標註 | 顯示    | 州/省  |
|----|-------|--|
| 1. | 電源按鈕  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 藍色：產品電源已開啟。</li> <li>• 關：產品電源已關閉。</li> </ul>  |
| 2. | 重設按鈕  | 使用此按鈕可執行控制器的硬重設。   |
| 3. | 識別按鈕  | <p>此按鈕可設定為「Blink（亮起）」、「On（亮起）」或「Off（關閉）」。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 藍色、閃爍：表示設備位於機櫃或機架中。</li> <li>• 藍色、恆亮：識別機櫃或機架中的設備。</li> <li>• 不亮：機櫃或機架中無法識別產品的外觀。</li> </ul> |
| 4. | 警示LED | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 呈黃色持續亮起：發生錯誤。</li> <li>• 注意：* 若要檢視開機與錯誤代碼、<a href="#">"存取 BMC 介面"</a>。</li> <li>• 不亮：不存在錯誤。</li> </ul>                                    |

#### 一般開機代碼

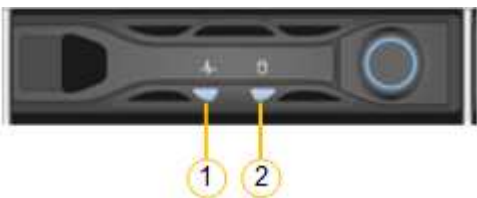
在開機期間或硬重設裝置後、會發生下列情況：

1. 底板管理控制器（BMC）會記錄開機順序的代碼、包括發生的任何錯誤。
2. 電源按鈕會亮起。
3. 如果開機期間發生任何錯誤、警示LED會亮起。

若要檢視開機和錯誤代碼、["存取 BMC 介面"](#)。

#### SSD指示燈

下圖顯示 SG100 和 SG1000 上的 SSD 指示燈。



| LED | 顯示       | 州/省  |
|-----|----------|--|
| 1.  | 磁碟機狀態/故障 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 藍色（固態）：磁碟機已上線</li> <li>• 黃色（正在閃爍）：磁碟機故障</li> <li>• 不亮：插槽已空</li> </ul> |
| 2.  | 磁碟機作用中   | 藍色（正在閃爍）：正在存取磁碟機   |

## 設定硬體

設定硬體：總覽

為應用裝置加電後、您可以設定 StorageGRID 將使用的網路連線。

設定必要的網路連線

對於所有應用裝置、您必須執行數項工作來設定必要的網路連線、例如：

- 存取應用裝置安裝程式
- 設定網路連結
- 驗證連接埠層級的網路連線

可能需要的其他組態

視您要設定的應用裝置類型而定、可能需要額外的硬體組態。

### 系統管理程式SANtricity

對於 SG6000 和 SG5700、您可以設定 SANtricity 系統管理員。SANtricity 軟體用於監控這些應用裝置的硬體。

### BMC介面

下列應用裝置具有必須設定的 BMC 介面：

- SGF6112
- SG6000
- SG1000
- SG100

選用組態

- 儲存設備
  - 設定 SANtricity 系統管理員（SG6000 和 SG5700）用於監控硬體的軟體
  - 變更 RAID 模式

- 服務應用裝置
  - 存取 SG100 和 SG1000 以及 SG6000-CN 控制器的 BMC 介面

## 設定 StorageGRID 連線

### 存取StorageGRID 產品安裝程式

您必須存取StorageGRID 《RidsAppliance安裝程式》、以驗證安裝程式版本、並設定應用裝置與StorageGRID 三個「Ridworks」（網格網路）、「Admin Network」（管理網路）（選用）和「Client Network」（用戶端網路）（選用）之間的連線。

### 開始之前

- 您正在使用任何可連線StorageGRID 至「管理員網路」的管理用戶端、或是您有一台服務用筆記型電腦。
- 用戶端或服務筆記型電腦有 "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 服務應用裝置或儲存設備控制器會連線至您打算使用的所有 StorageGRID 網路。
- 您知道這些網路上服務應用裝置或儲存設備控制器的 IP 位址、閘道和子網路。
- 您已設定要使用的網路交換器。

### 關於這項工作

若要開始存取 StorageGRID 應用裝置安裝程式、您可以在服務應用裝置或儲存設備控制器上、使用 DHCP 指派的管理網路連接埠 IP 位址（假設已連線至管理網路）、或者、您也可以將服務筆記型電腦直接連接至服務應用裝置或儲存設備控制器。

### 步驟

1. 如果可能、請使用 DHCP 位址作為服務應用裝置或儲存設備控制器上的管理網路連接埠。管理網路連接埠會在下圖中反白顯示。（如果管理網路未連線、請使用網格網路上的 IP 位址。）

## SGF6112



## SG6000-CN



## E5700SG

對於 E5700SG 、您可以執行下列其中一項：

- 查看E5700SG控制器上的七段顯示器。如果E5700SG控制器上的管理連接埠1和10/25-GbE連接埠2和4連接至具有DHCP伺服器的網路、則當您開啟機箱電源時、控制器會嘗試取得動態指派的IP位址。控制器完成開機程序後、其七段顯示器會顯示\* HO\*、接著會重複顯示兩個數字的順序。

```
HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network  
HO
```

依序：

- 第一組數字是管理網路上應用裝置儲存節點的DHCP位址（如果已連線）。此IP位址會指派給E5700SG控制器上的管理連接埠1。
- 第二組數字是Grid Network上應用裝置儲存節點的DHCP位址。當您第一次為應用裝置供電時、此IP位址會指派給10/25-GbE連接埠2和4。



如果無法使用DHCP指派IP位址、則會顯示0·0·0·0。

## SG100



## SG1000



- a. 找到服務應用裝置或儲存設備正面的 MAC 位址標籤、並判斷管理網路連接埠的 MAC 位址。

MAC位址標籤會列出BMC管理連接埠的MAC位址。

若要判斷管理網路連接埠的 MAC 位址、請在標籤上的十六進位數字中新增 **2**。例如、如果標籤上的MAC位址以\* 09 結尾、則管理連接埠的**MAC**位址將以 0B\*結尾。如果標籤上的MAC位址以\* (y) FF\*

結尾、則管理連接埠的MAC位址將以\* (y+1\*) 結尾。您可以在Windows中開啟「計算機」、將其設定為「程式設計師」模式、選取「Hex」、輸入MAC位址、然後輸入\*+ 2 =\*、輕鬆完成此計算。

- b. 請將MAC位址提供給網路管理員、以便他們在管理網路上查詢設備的DHCP位址。
- c. 從用戶端輸入StorageGRID 此URL以取得《The URL for the Choice Appliance Installer》（《The URL for the》）：**+ https://Appliance\_IP:8443**

適用於`Appliance\_IP`使用DHCP位址（如果有的話、請使用管理網路的IP位址）。

- d. 如果系統提示您輸入安全性警示、請使用瀏覽器的安裝精靈來檢視及安裝憑證。

下次存取此URL時、警示不會出現。

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。第一次存取此頁面時顯示的資訊和訊息、取決於您的應用裝置目前如何連線StorageGRID 至各個網站。可能會出現錯誤訊息、稍後將予以解決。



[Home](#)[Configure Networking ▾](#)[Configure Hardware ▾](#)[Monitor Installation](#)[Advanced ▾](#)

## Home

**i** The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

## This Node

Node type

Storage ▾

Node name

MM-2-108-SGA-lab25

Cancel

Save

## Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery

Primary Admin Node IP

172.16.1.178

Connection state

Connection to 172.16.1.178 ready

Cancel

Save

## Installation

Current state

Ready to start installation of MM-2-108-SGA-lab25 into grid with Admin Node 172.16.1.178 running StorageGRID 11.2.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

[Start Installation](#)

- 如果您無法使用 DHCP 取得 IP 位址、則可以使用連結本機連線。

### SGF6112

使用乙太網路纜線、將服務筆記型電腦直接連接至應用裝置最右側的 RJ-45 連接埠。



### SG6000-CN

使用乙太網路纜線、將服務型筆記型電腦直接連接至SG6000-CN-控制器最右側的RJ-45連接埠。



### E5700SG

使用乙太網路纜線、將服務筆記型電腦連接至E5700SG控制器上的管理連接埠2。



### SG100

使用乙太網路纜線、將服務型筆記型電腦直接連接至服務應用裝置最右側的RJ-45連接埠。



### SG1000

使用乙太網路纜線、將服務型筆記型電腦直接連接至服務應用裝置最右側的RJ-45連接埠。



- 在服務筆記型電腦上開啟網頁瀏覽器。
- 輸入StorageGRID 此URL以取得《The URL for the Choice Appliance Installer : + (《The URL for the 不適用於 <https://169.254.0.1:8443>

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。第一次存取此頁面時顯示的資訊和訊息、取決於您的應用裝置目前如何連線StorageGRID 至各個網站。可能會出現錯誤訊息、稍後將予以解決。



如果您無法透過連結本機連線存取首頁、請將服務筆記型電腦 IP 位址設定為 169.254.0.2、然後再試一次。

完成後

存取StorageGRID 完《不再使用的應用程式安裝程式：

- 請確認StorageGRID 應用裝置上的《產品安裝程式版本與StorageGRID 安裝在您的系統上的軟體版本相符。如有必要、請升級StorageGRID 應用程式安裝程式。

#### "驗StorageGRID 證並升級版本的應用程式"

- 請檢閱StorageGRID 顯示在「畫面中心設備安裝程式」首頁上的任何訊息、並視需要設定連結組態和IP組態。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home | Configure Networking | Configure Hardware | Monitor Installation | Advanced

Home

This Node

Node type: Gateway

Node name: xlr&r-10

Cancel Save

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery:

Primary Admin Node IP: 192.168.7.44

Connection state: Connection to 192.168.7.44 ready

Cancel Save

Installation

Current state: Ready to start installation of xlr&r-10 into grid with Admin Node 192.168.7.44 running StorageGRID 11.8.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

Start Installation

驗StorageGRID 證並升級版本的應用程式

應用裝置上的《產品安裝程式版本》必須與安裝在您的支援系統上的軟體版本相符、才能確保支援所有的功能。StorageGRID StorageGRID StorageGRID

開始之前





如果您使用 ConfigBuilder 來產生 JSON 檔案、則可以自動設定網路連結。請參閱 "[自動化應用裝置的安裝與組態](#)"。

#### 開始之前

- 您有 "[已取得額外設備](#)" 您的纜線類型和連結速度所需。
- 您已根據您打算使用的連結速度、在連接埠中安裝正確的收發器。
- 您已將網路連接埠連接至支援所選速度的交換器。

如果您打算使用Aggregate連接埠連結模式、LACP網路連結模式或VLAN標記：

- 您已將應用裝置上的網路連接埠連接至可支援VLAN和LACP的交換器。
- 如果有多個交換器參與LACP連結、交換器就會支援多機箱連結集合群組（MLAG）或等效群組。
- 您瞭解如何將交換器設定為使用VLAN、LACP及MLAG或同等功能。
- 您知道每個網路使用的獨特VLAN標記。此VLAN標記將新增至每個網路封包、以確保網路流量路由傳送至正確的網路。

#### 關於這項工作

如果您要使用非預設設定、只需要在「[連結組態](#)」頁面上設定設定。



LACP 傳輸雜湊原則為第 2+3 層。

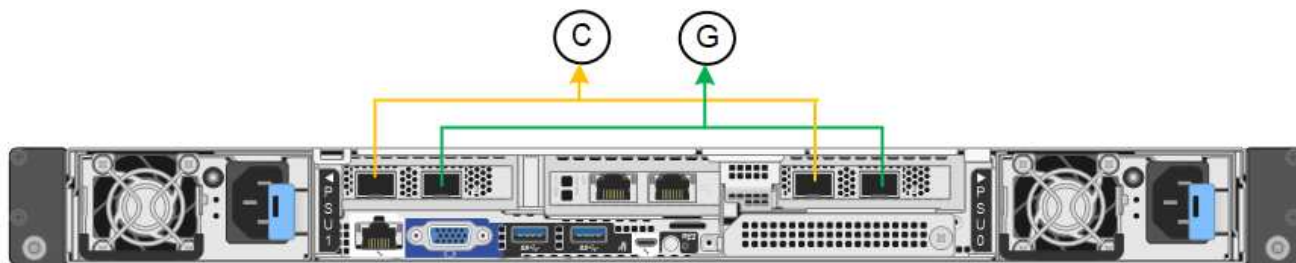
下圖和表格摘要說明每個應用裝置的連接埠連結模式和網路連結模式選項。如需詳細資訊、請參閱下列內容：

- "[連接埠連結模式（SGF6112）](#)"
- "[連接埠連結模式（SG6000-CN）](#)"
- "[連接埠連結模式（E5700SG）](#)"
- "[連接埠連結模式（SG1000 和 SG100）](#)"

## SGF6112

### 固定連接埠連結模式（預設）

圖中顯示四個網路連接埠如何以固定連接埠連結模式（預設組態）連結。



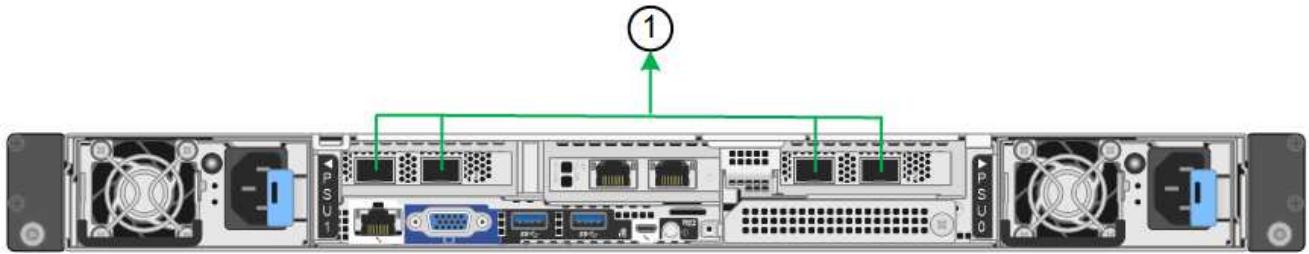
| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
|----|-----------------------------|
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

下表摘要說明設定網路連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

| 網路連結模式        | 用戶端網路已停用（預設）   | 用戶端網路已啟用   |
|---------------|--|--|
| 雙主動備份（預設）     | <ul style="list-style-type: none"><li>• 連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li><li>• 不使用連接埠 1 和 3。</li><li>• VLAN標記為選用項目。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li><li>• 連接埠1和3使用用戶端網路的主動備份連結。</li><li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li></ul> |
| LACP（802.3ad） | <ul style="list-style-type: none"><li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li><li>• 不使用連接埠 1 和 3。</li><li>• VLAN標記為選用項目。</li></ul>          | <ul style="list-style-type: none"><li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li><li>• 連接埠1和3使用LACP連結連接至用戶端網路。</li><li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li></ul>        |

### Aggregate連接埠連結模式

圖中顯示四個網路連接埠如何以集合連接埠連結模式連結。



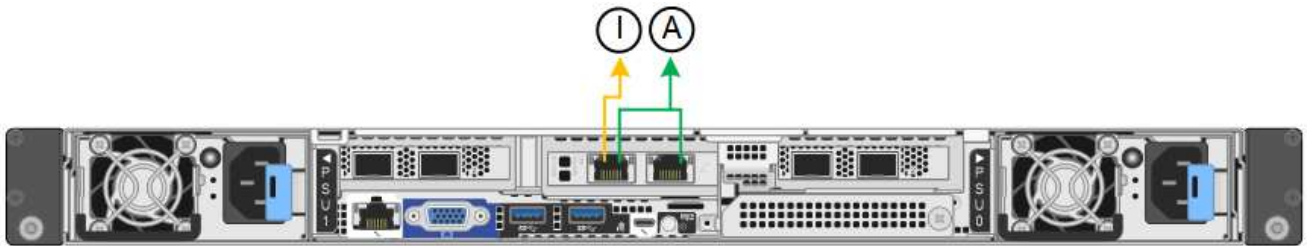
|    |  |
|----|--|
| 標註 | 連結哪些連接埠  |
| 1. | 所有四個連接埠都集中在單一LACP連結中、因此所有連接埠都可用於Grid Network和Client Network流量。 |

下表摘要說明設定網路連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

| 網路連結模式             | 用戶端網路已停用 (預設)  | 用戶端網路已啟用   |
|--------------------|--|--|
| 僅適用於LACP (802.3ad) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 單一VLAN標記可識別Grid Network封包。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路和用戶端網路。</li> <li>• 兩個VLAN標記可讓Grid Network封包與Client Network封包隔離。</li> </ul> |

#### 管理連接埠的雙主動式備份網路連結模式

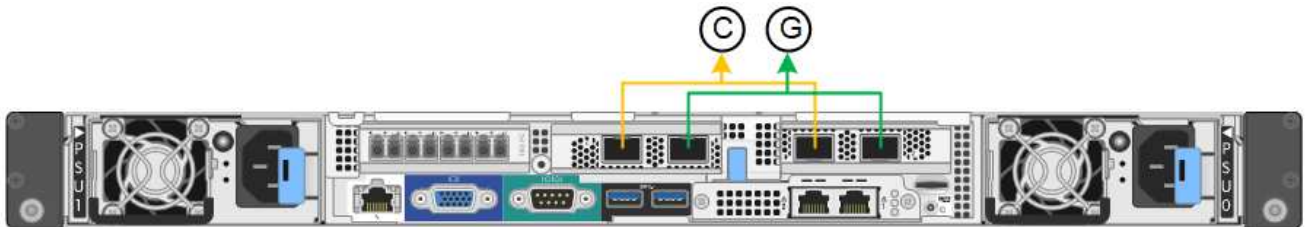
此圖顯示 SGF6112 上的兩個 1-GbE 管理連接埠如何在管理網路的「主動式備份」網路連結模式中連結。



#### SG6000

##### 固定連接埠連結模式 (預設)

此圖顯示四個網路連接埠如何以固定連接埠連結模式 (預設組態) 連結



|    |                             |
|----|-----------------------------|
| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
| c  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |

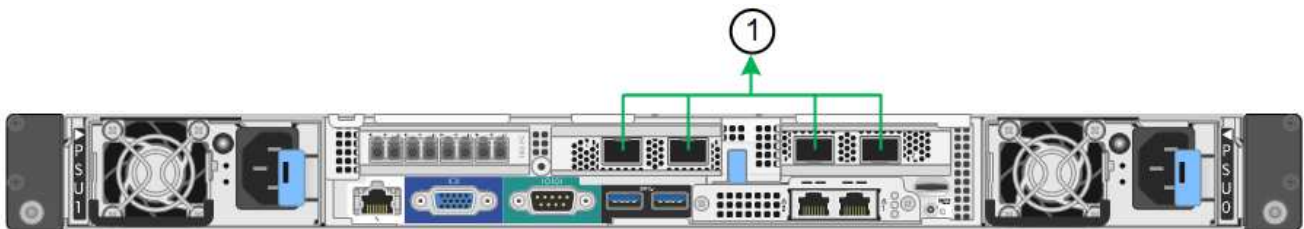
|    |                         |
|----|-------------------------|
| 標註 | 連結哪些連接埠                 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。 |

下表摘要說明設定網路連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

| 網路連結模式        | 用戶端網路已停用（預設）   | 用戶端網路已啟用   |
|---------------|--|--|
| 雙主動備份（預設）     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li> <li>• 不使用連接埠 1 和 3。</li> <li>• VLAN標記為選用項目。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li> <li>• 連接埠1和3使用用戶端網路的主動備份連結。</li> <li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li> </ul> |
| LACP（802.3ad） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 不使用連接埠 1 和 3。</li> <li>• VLAN標記為選用項目。</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 連接埠1和3使用LACP連結連接至用戶端網路。</li> <li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li> </ul>        |

### Aggregate連接埠連結模式

此圖顯示如何在Aggregate連接埠繫結模式下繫結四個網路連接埠。



|    |  |
|----|--|
| 標註 | 連結哪些連接埠  |
| 1. | 所有四個連接埠都集中在單一LACP連結中、因此所有連接埠都可用於Grid Network和Client Network流量。 |

下表摘要說明設定網路連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。



| 網路連結模式                | 用戶端網路已停用（預設）   | 用戶端網路已啟用   |
|-----------------------|--|--|
| 僅適用於LACP<br>(802.3ad) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 單一VLAN標記可識別Grid Network封包。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路和用戶端網路。</li> <li>• 兩個VLAN標記可讓Grid Network封包與Client Network封包隔離。</li> </ul> |

### 管理連接埠的雙主動式備份網路連結模式

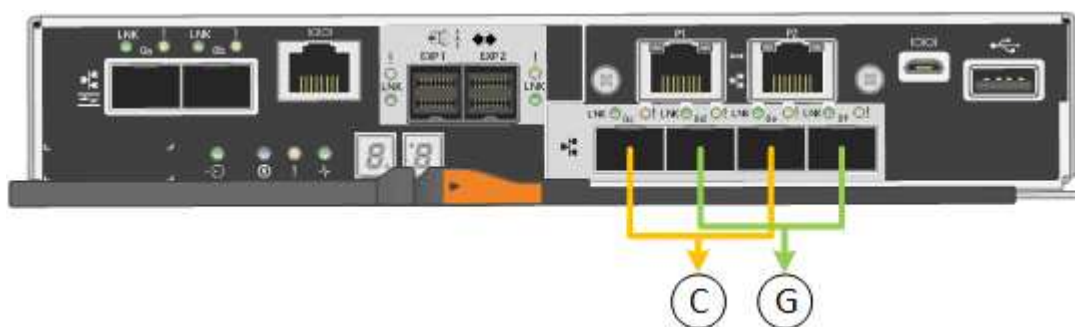
本圖顯示SG6000-CN-控制器上的兩個1-GbE管理連接埠如何以主動備份網路連結模式連結至管理網路。



### SG5700

#### 固定連接埠連結模式（預設）

此圖顯示四個10/25-GbE連接埠如何以固定連接埠繫結模式（預設組態）連結。



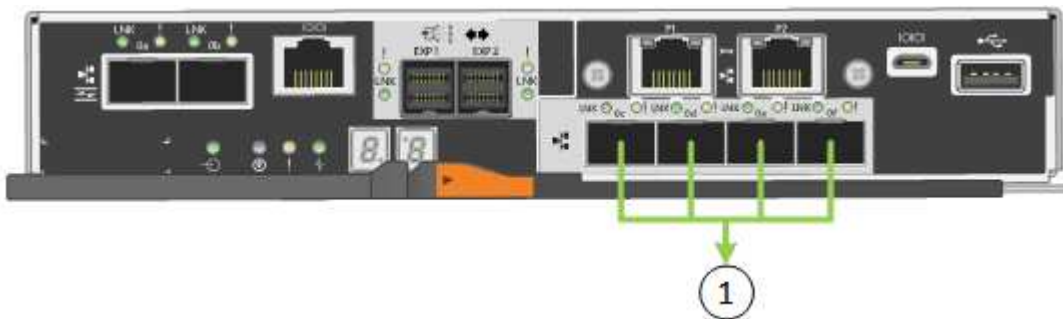
| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
|----|-----------------------------|
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

下表摘要說明設定四個10/25-GbE連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

| 網路連結模式        | 用戶端網路已停用（預設）   | 用戶端網路已啟用   |
|---------------|--|--|
| 雙主動備份（預設）     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li> <li>• 不使用連接埠 1 和 3。</li> <li>• VLAN標記為選用項目。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li> <li>• 連接埠1和3使用用戶端網路的主動備份連結。</li> <li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li> </ul> |
| LACP（802.3ad） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 不使用連接埠 1 和 3。</li> <li>• VLAN標記為選用項目。</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 連接埠1和3使用LACP連結連接至用戶端網路。</li> <li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li> </ul>        |

### Aggregate連接埠連結模式

此圖顯示如何在Aggregate連接埠連結模式中連結四個10/25-GbE連接埠。



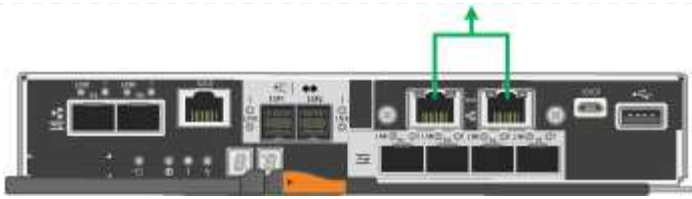
| 標註 | 連結哪些連接埠  |
|----|--|
| 1. | 所有四個連接埠都集中在單一LACP連結中、因此所有連接埠都可用於Grid Network和Client Network流量。 |

下表摘要說明設定四個10/25-GbE連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

| 網路連結模式            | 用戶端網路已停用（預設）   | 用戶端網路已啟用   |
|-------------------|--|--|
| 僅適用於LACP（802.3ad） | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 單一VLAN標記可識別Grid Network封包。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路和用戶端網路。</li> <li>• 兩個VLAN標記可讓Grid Network封包與Client Network封包隔離。</li> </ul> |

### 管理連接埠的雙主動式備份網路連結模式

本圖顯示E5700SG控制器上的兩個1-GbE管理連接埠如何以主動備份網路連結模式連結至管理網路。

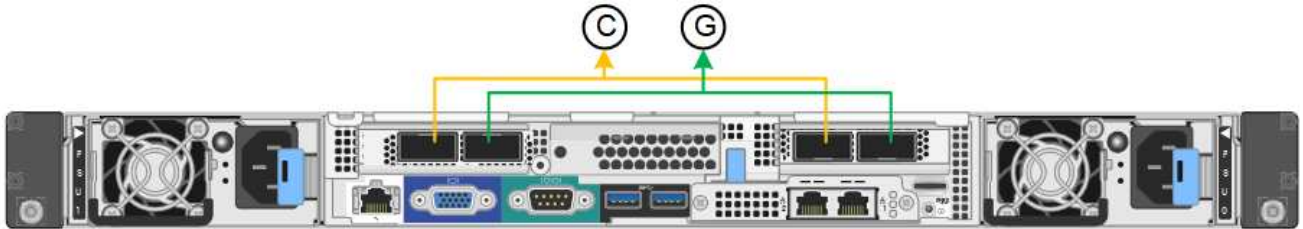


## SG100 與 SG1000

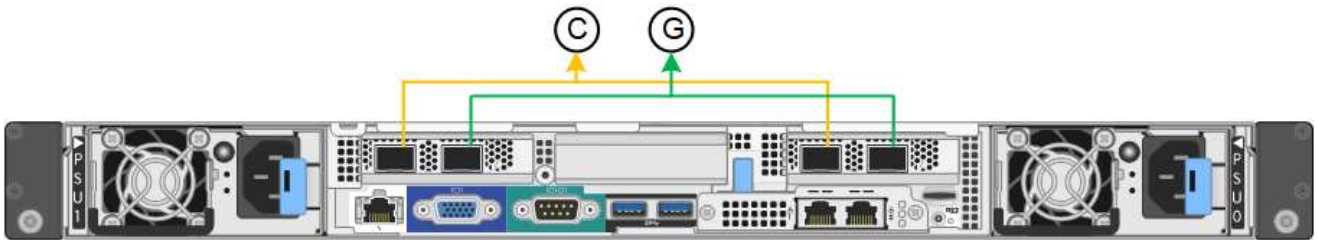
### 固定連接埠連結模式（預設）

下圖顯示 SG1000 或 SG100 上的四個網路連接埠如何以固定連接埠連結模式（預設組態）連結。

SG1000：



SG100：



| 標註 | 連結哪些連接埠                     |
|----|-----------------------------|
| C  | 如果使用此網路、用戶端網路的連接埠1和3會連結在一起。 |
| G  | 連接埠2和4會連結至Grid Network。     |

下表摘要說明設定四個網路連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

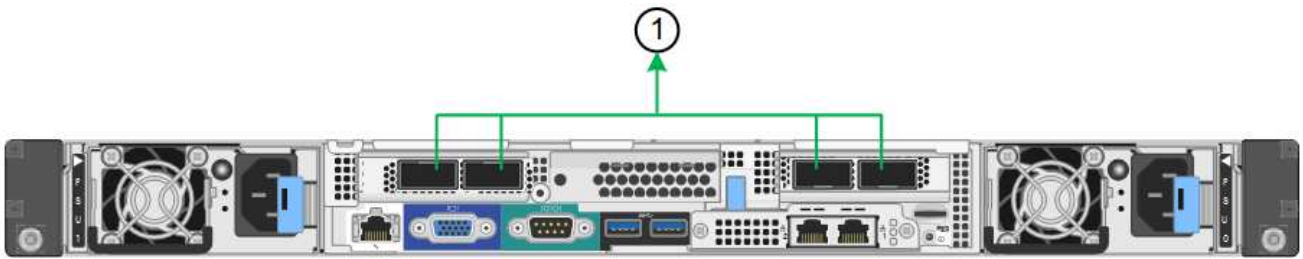
| 網路連結模式    | 用戶端網路已停用（預設）   | 用戶端網路已啟用   |
|-----------|--|--|
| 雙主動備份（預設） | <ul style="list-style-type: none"> <li>連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li> <li>不使用連接埠 1 和 3。</li> <li>VLAN標記為選用項目。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>連接埠2和4使用適用於Grid Network的主動備份連結。</li> <li>連接埠1和3使用用戶端網路的主動備份連結。</li> <li>為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li> </ul> |

| 網路連結模式         | 用戶端網路已停用 (預設)  | 用戶端網路已啟用  |
|----------------|--|---|
| LACP (802.3ad) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 不使用連接埠 1 和 3 。</li> <li>• VLAN標記為選用項目。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠2和4使用LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 連接埠1和3使用LACP連結連接至用戶端網路。</li> <li>• 為方便網路管理員、可為兩個網路指定VLAN標記。</li> </ul> |

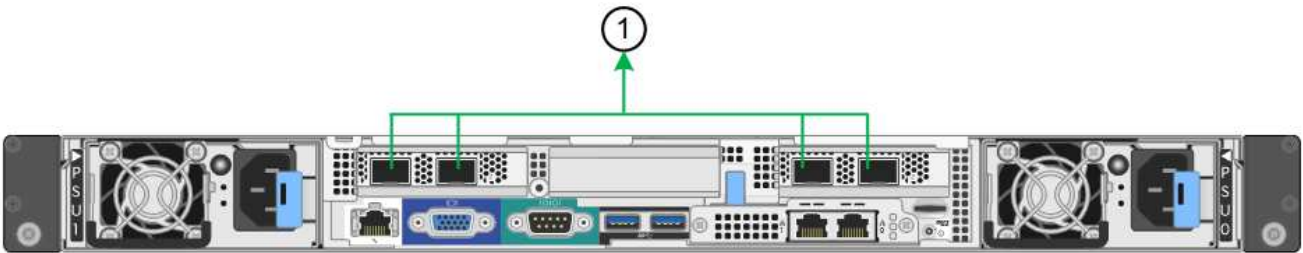
### Aggregate連接埠連結模式

這些圖顯示四個網路連接埠如何以集合式連接埠連結模式連結。

SG1000 :



SG100 :



| 標註 | 連結哪些連接埠  |
|----|--|
| 1. | 所有四個連接埠都集中在單一LACP連結中、因此所有連接埠都可用於Grid Network和Client Network流量。 |

下表摘要說明設定四個網路連接埠的選項。如果您要使用非預設設定、只需要在「連結組態」頁面上設定設定。

| 網路連結模式             | 用戶端網路已停用 (預設)  | 用戶端網路已啟用   |
|--------------------|--|--|
| 僅適用於LACP (802.3ad) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路。</li> <li>• 單一VLAN標記可識別Grid Network封包。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 連接埠1-4使用單一LACP連結來連接網格網路和用戶端網路。</li> <li>• 兩個VLAN標記可讓Grid Network封包與Client Network封包隔離。</li> </ul> |

## 管理連接埠的雙主動式備份網路連結模式

這些圖顯示設備上的兩個 1-GbE 管理連接埠如何在管理網路的「主動式備份」網路連結模式中連結。

SG1000 :



SG100 :



### 步驟

1. 從「SectionAppliance安裝程式」的功能表列StorageGRID 中、按一下「組態網路」>「連結組態」。

「網路連結組態」頁面會顯示設備的圖表、其中的網路和管理連接埠編號為。

「連結狀態」表格會列出編號連接埠的連結狀態、連結速度及其他統計資料。

第一次存取此頁面時：

- 連結速度\*設為\*自動。
- 連接埠連結模式\*設為\*固定。
- 網格網路的網路連結模式\*設為\*主動備份。
- 管理網路\*已啟用、網路連結模式設定為\*獨立。
- \*用戶端網路\*已停用。

2. 從「連結速度」下拉式清單中選取網路連接埠的連結速度。

您用於Grid Network和用戶端網路的網路交換器也必須支援並設定此速度。您必須使用適當的介面卡或收發器來設定連結速度。如果可能、請使用自動連結速度、因為此選項會與連結合作夥伴協調連結速度和轉送錯誤修正 (FEC) 模式。

如果您打算使用 25-GbE 連結速度來連接 SG6000 或 SG5700 網路連接埠：

- 使用 SFP28 收發器和 SFP28 雙軸纜線或光纖纜線。
- 對於 SG6000，請從 **Link spee** 下拉列表中選擇 **Auto**。
- 對於 SG5700，請從 **Link spe** 下拉列表中選擇 **25GBE**。

3. 啟用或停用StorageGRID 您計畫使用的支援網。

網格網路為必填項目。您無法停用此網路。

- a. 如果應用裝置未連線至管理網路、請清除管理網路的 \* 啟用網路 \* 核取方塊。
- b. 如果設備已連線至用戶端網路、請選取用戶端網路的 \* 啟用網路 \* 核取方塊。

此時會顯示資料NIC連接埠的用戶端網路設定。

4. 請參閱表、並設定連接埠連結模式和網路連結模式。

此範例顯示：

- \* Aggregate 和 lACP \*已選取用於Grid和用戶端網路。您必須為每個網路指定唯一的VLAN標記。您可以選取0到4095之間的值。
- 已為管理網路選取**Active**備份。

## Link Settings

Link speed

Port bond mode  Fixed  Aggregate

Choose Fixed port bond mode if you want to use ports 2 and 4 for the Grid Network and ports 1 and 3 for the Client Network (if enabled). Choose Aggregate port bond mode if you want all connected ports to share a single LACP bond for both the Grid and Client Networks.

## Grid Network

Enable network

Network bond mode  Active-Backup  LACP (802.3ad)

If the port bond mode is Aggregate, all bonds must be in LACP (802.3ad) mode.

Enable VLAN (802.1q) tagging

VLAN (802.1q) tag

MAC Addresses 50:6b:4b:42:d7:00 50:6b:4b:42:d7:01 50:6b:4b:42:d7:24 50:6b:4b:42:d7:25

If you are using DHCP, it is recommended that you configure a permanent DHCP reservation. Use all of these MAC addresses in the reservation to assign one IP address to this network interface.

## Admin Network

Enable network

Network bond mode  Independent  Active-Backup

Connect the Admin Network to ports 5 and 6. If necessary, you can make a temporary direct Ethernet connection by disconnecting ports 5 and 6, then connecting to port 6 and using link-local IP address 169.254.0.1 for access.

MAC Addresses d8:c4:97:2a:e4:95

If you are using DHCP, it is recommended that you configure a permanent DHCP reservation. Use all of these MAC addresses in the reservation to assign one IP address to this network interface.

## Client Network

Enable network

Network bond mode  Active-Backup  LACP (802.3ad)

If the port bond mode is Aggregate, all bonds must be in LACP (802.3ad) mode.

Enable VLAN (802.1q) tagging

VLAN (802.1q) tag

MAC Addresses 50:6b:4b:42:d7:00 50:6b:4b:42:d7:01 50:6b:4b:42:d7:24 50:6b:4b:42:d7:25

If you are using DHCP, it is recommended that you configure a permanent DHCP reservation. Use all of these MAC addresses in the reservation to assign one IP address to this network interface.

5. 當您對所選項目感到滿意時、請按一下「儲存」。



如果您變更所連線的網路或連結、可能會失去連線。如果您在 1 分鐘內未重新連線、請使用指派給應用裝置的其他 IP 位址之一、重新輸入 StorageGRID 應用裝置安裝程式的 URL：  
**[https://appliance\\_IP:8443](https://appliance_IP:8443)**

您可以使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式來設定 StorageGRID Grid、Admin 和 Client Networks 上用於服務應用裝置或應用裝置儲存節點的 IP 位址和路由資訊。

如果您使用 ConfigBuilder 來產生 JSON 檔案、則可以自動設定 IP 位址。請參閱 "[自動化應用裝置的安裝與組態](#)"。

關於這項工作

您必須為每個連線網路上的應用裝置指派靜態IP、或為DHCP伺服器上的位址指派永久租期。

若要變更連結組態、請參閱下列指示：

- "[變更 SGF6112 應用裝置的連結組態](#)"
- "[變更 SG6000-CN 控制器的連結組態](#)"
- "[變更E5700SG控制器的連結組態](#)"
- "[變更 SG100 或 SG1000 服務應用裝置的連結組態](#)"

步驟

1. 在《SectionAppliance安裝程式》StorageGRID 中、選取\*「Configure Networking」（設定網路）>「IP Configuration」（\* IP組態）\*。

此時會顯示「IP組態」頁面。

2. 若要設定網格網路、請在頁面的「網格網路」區段中選取\*靜態\*或\* DHCP \*。
3. 如果您選取\*靜態\*、請依照下列步驟設定網格網路：
  - a. 使用CIDR表示法輸入靜態的IPV4位址。
  - b. 輸入閘道。

如果您的網路沒有閘道、請重新輸入相同的靜態IPv4位址。

- c. 如果您要使用巨型框架、請將MTU欄位變更為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值1500。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。



為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發\* Grid Network MTU mismis\*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。

- d. 按一下「\* 儲存 \*」。

當您變更IP位址時、閘道和子網路清單也可能會變更。

如果您失去StorageGRID 了與該產品安裝程式的連線、請使用剛指派的新靜態IP位址重新輸入URL。例如、+ [https://appliance\\_IP:8443](https://appliance_IP:8443)



- e. 確認網格網路子網路清單正確無誤。

如果您有網格子網路、則需要網格網路閘道。指定的所有網格子網路都必須透過此閘道才能連線。當您開始StorageGRID 安裝時、也必須在主要管理節點的Grid Network Subnet List (網格網路子網路清單) 中定義這些Grid Network子網路。



未列出預設路由。如果未啟用用戶端網路、則預設路由將使用Grid Network閘道。

- 若要新增子網路、請按一下插入圖示 **+** 最後一項的右側。
- 若要移除未使用的子網路、請按一下刪除圖示 **x**。

- f. 按一下「\* 儲存 \*」。

4. 如果您選取\* DHCP\*、請依照下列步驟設定Grid Network：

- a. 選擇\* DHCP\*單選按鈕後，單擊\*保存\*。

系統會自動填入「\* IPV4位址\*」、「閘道」及「子網路」欄位。如果DHCP伺服器設定為指派MTU值、則\* MTU \*欄位會填入該值、且欄位會變成唯讀。

您的網頁瀏覽器會自動重新導向StorageGRID 至全新的IP位址、以供使用。

- b. 確認網格網路子網路清單正確無誤。

如果您有網格子網路、則需要網格網路閘道。指定的所有網格子網路都必須透過此閘道才能連線。當您開始StorageGRID 安裝時、也必須在主要管理節點的Grid Network Subnet List (網格網路子網路清單) 中定義這些Grid Network子網路。



未列出預設路由。如果未啟用用戶端網路、則預設路由將使用Grid Network閘道。

- 若要新增子網路、請按一下插入圖示 **+** 最後一項的右側。
- 若要移除未使用的子網路、請按一下刪除圖示 **x**。

- c. 如果您要使用巨型框架、請將MTU欄位變更為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值1500。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。



為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發\* Grid Network MTU mismatch\*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。

- a. 按一下「\* 儲存 \*」。

5. 若要設定管理網路、請在頁面的「管理網路」區段中選取「靜態」或「\* DHCP \*」。



若要設定管理網路、請在「連結組態」頁面上啟用管理網路。

## Admin Network

The Admin Network is a closed network used for system administration and maintenance. The Admin Network is typically a private network and does not need to be routable between sites.

IP Assignment  Static  DHCP

IPv4 Address (CIDR)

Gateway

Subnets (CIDR)  +

MTU

6. 如果您選取\*靜態\*、請依照下列步驟設定管理網路：

- a. 在設備上的Management Port 1（管理連接埠1）中輸入靜態的IPv4位址、使用CIDR表示法。

管理連接埠1是設備右端兩個1-GbE RJ45連接埠的左側。

- b. 輸入閘道。

如果您的網路沒有閘道、請重新輸入相同的靜態IPv4位址。

- c. 如果您要使用巨型框架、請將MTU欄位變更為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值1500。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。

- d. 按一下「\*儲存\*」。

當您變更IP位址時、閘道和子網路清單也可能會變更。

如果您失去StorageGRID 了與該產品安裝程式的連線、請使用剛指派的新靜態IP位址重新輸入URL。例如、+ **https://*appliance*:8443**

- e. 確認管理網路子網路清單正確無誤。

您必須使用所提供的閘道來確認所有子網路都可以連線。



無法使用管理網路閘道來設定預設路由。

- 若要新增子網路、請按一下插入圖示 **+** 最後一項的右側。
- 若要移除未使用的子網路、請按一下刪除圖示 **x**。

f. 按一下「\* 儲存 \*」。

7. 如果您選取\* DHCP\*、請依照下列步驟設定管理網路：

a. 選擇\* DHCP\*單選按鈕後，單擊\*保存\*。

系統會自動填入「\* IPV4位址\*」、「閘道」及「子網路」欄位。如果DHCP伺服器設定為指派MTU值、則\* MTU \*欄位會填入該值、且欄位會變成唯讀。

您的網頁瀏覽器會自動重新導向StorageGRID 至全新的IP位址、以供使用。

b. 確認管理網路子網路清單正確無誤。

您必須使用所提供的閘道來確認所有子網路都可以連線。



無法使用管理網路閘道來設定預設路由。

- 若要新增子網路、請按一下插入圖示 **+** 最後一項的右側。
- 若要移除未使用的子網路、請按一下刪除圖示 **x**。

c. 如果您要使用巨型框架、請將MTU欄位變更為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值1500。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。

d. 按一下「\* 儲存 \*」。

8. 若要設定用戶端網路、請在頁面的\*用戶端網路\*區段中選取\*靜態\*或\* DHCP \*。



若要設定用戶端網路、請在「連結組態」頁面上啟用「用戶端網路」。

## Client Network

The Client Network is an open network used to provide access to client applications, including S3 and Swift. The Client Network enables grid nodes to communicate with any subnet reachable through the Client Network gateway. The Client Network does not become operational until you complete the StorageGRID configuration steps.

IP Assignment  Static  DHCP

IPv4 Address (CIDR)

Gateway

MTU

9. 如果您選取\*靜態\*、請依照下列步驟設定用戶端網路：

- 使用CIDR表示法輸入靜態的IPV4位址。
- 按一下「\* 儲存 \*」。
- 確認用戶端網路閘道的IP位址正確無誤。



如果已啟用用戶端網路、則會顯示預設路由。預設路由會使用用戶端網路閘道、且在用戶端網路啟用時無法移至其他介面。

- 如果您要使用巨型框架、請將MTU欄位變更為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值1500。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。

- 按一下「\* 儲存 \*」。

10. 如果您選取\* DHC\*、請依照下列步驟設定用戶端網路：

- 選擇\* DHcp\*單選按鈕後，單擊\*保存\*。

系統會自動填入「\* IPV4位址\*」和「閘道」欄位。如果DHCP伺服器設定為指派MTU值、則\* MTU \*欄位會填入該值、且欄位會變成唯讀。

您的網頁瀏覽器會自動重新導向StorageGRID 至全新的IP位址、以供使用。

- a. 確認閘道正確。



如果已啟用用戶端網路、則會顯示預設路由。預設路由會使用用戶端網路閘道、且在用戶端網路啟用時無法移至其他介面。

- b. 如果您要使用巨型框架、請將MTU欄位變更為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值1500。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。

#### 驗證網路連線

您應該確認是否可以從StorageGRID 應用裝置存取所使用的資訊網。若要驗證透過網路閘道的路由、您應該測試StorageGRID 與眾不同子網路上的《解決方案安裝程式與IP位址之間的連線能力。您也可以驗證MTU設定。

#### 步驟

1. 從「SectionAppliance安裝程式」的功能表列StorageGRID 中、按一下「組態網路」>「\* Ping和MTU Test\*」。

Ping和MTU Test (Ping和MTU測試) 頁面隨即出現。

#### Ping and MTU Test

Use a ping request to check the appliance's connectivity to a remote host. Select the network you want to check connectivity through, and enter the IP address of the host you want to reach. To verify the MTU setting for the entire path through the network to the destination, select Test MTU.

#### Ping and MTU Test

Network: Grid

Destination IPv4 Address or FQDN: [Empty text box]

Test MTU:

Test Connectivity

2. 從\*網路\*下拉式方塊中、選取您要測試的網路：網格、管理或用戶端。
3. 輸入該網路上主機的IPV4位址或完整網域名稱 (FQDN)。

例如、您可能想要ping網路或主要管理節點上的閘道。

4. 或者、選取 \* 測試 MTU\* 核取方塊、以驗證整個網路路徑到目的地的 MTU 設定。

例如、您可以測試應用裝置節點與不同站台節點之間的路徑。

## 5. 按一下「測試連線能力」。

如果網路連線有效、會出現「Ping test passed」（Ping測試通過）訊息、並列出ping命令輸出。

### Ping and MTU Test

Use a ping request to check the appliance's connectivity to a remote host. Select the network you want to check connectivity through, and enter the IP address of the host you want to reach. To verify the MTU setting for the entire path through the network to the destination, select Test MTU.

#### Ping and MTU Test

|                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Network                           | Grid                                |
| Destination IPv4 Address or FQDN  | 10.96.104.223                       |
| Test MTU                          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| <a href="#">Test Connectivity</a> |                                     |

Ping test passed

#### Ping command output

```
PING 10.96.104.223 (10.96.104.223) 1472(1500) bytes of data.  
1480 bytes from 10.96.104.223: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.318 ms  
  
--- 10.96.104.223 ping statistics ---  
1 packets transmitted, 1 received, 0% packet loss, time 0ms  
rtt min/avg/max/mdev = 0.318/0.318/0.318/0.000 ms  
  
Found MTU 1500 for 10.96.104.223 via br0
```

#### 相關資訊

- ["設定網路連結"](#)
- ["變更MTU設定"](#)

#### 驗證連接埠層級的網路連線

為了確保StorageGRID 不受防火牆阻礙、請確認StorageGRID 《不適用》裝置安裝程式可連線至特定IP位址或位址範圍內的特定TCP連接埠或連接埠集。

#### 關於這項工作

您可以使用StorageGRID 《解決方案安裝程式》中提供的連接埠清單、測試應用裝置與Grid Network中其他節點之間的連線能力。

此外、您也可以管理網路和用戶端網路上、以及在諸如外部NFS或DNS伺服器所使用的udp連接埠上測試連線能力。如需這些連接埠的清單、請參閱 ["網路連接埠參考"](#)。



連接埠連線表中列出的 Grid Network 連接埠僅適用於 StorageGRID 11.1.0 版。若要驗證每種節點類型的連接埠是否正確、請務必參閱StorageGRID 您的版本的《網路指南》。

## 步驟

1. 從「SectionAppliance安裝程式」中、按一下StorageGRID 「組態網路>\*連接埠連線測試 (nmap) \*」。

隨即顯示「連接埠連線測試」頁面。

連接埠連線表列出需要網格網路上TCP連線的節點類型。針對每種節點類型、表格會列出您的應用裝置應可存取的Grid Network連接埠。

您可以測試表格中所列應用裝置連接埠與Grid Network中其他節點之間的連線能力。

2. 從\*網路\*下拉式清單中、選取您要測試的網路：網格、管理\*或\*用戶端。
3. 為該網路上的主機指定一系列的IPv6位址。

例如、您可能想要探查網路或主要管理節點上的閘道。

使用連字號指定範圍、如範例所示。

4. 輸入TCP連接埠號碼、以逗號分隔的連接埠清單、或連接埠範圍。

### Port Connectivity Test

|  |  |
|--|--|
| Network  | <input type="text" value="Grid"/>                              |
| IPv4 Address Ranges                              | <input type="text" value="10.224.6.160-161"/>                  |
| Port Ranges                                      | <input type="text" value="22,2022"/>                           |
| Protocol   | <input checked="" type="radio"/> TCP <input type="radio"/> UDP |
| <input type="button" value="Test Connectivity"/> |  |

5. 按一下「測試連線能力」。

- 如果所選的連接埠層級網路連線有效、「Port connections test passed」（連接埠連線測試通過）訊息會顯示在綠色橫幅中。nmap命令輸出會列在橫幅下方。

Port connectivity test passed

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Fri Nov 13 18:32:03 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,2022 10.224.6.160-161
Nmap scan report for 10.224.6.160
Host is up (0.00072s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
2022/tcp  open  down

Nmap scan report for 10.224.6.161
Host is up (0.00060s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
2022/tcp  open  down

# Nmap done at Fri Nov 13 18:32:04 2020 -- 2 IP addresses (2 hosts up) scanned in 0.55 seconds
```

- 如果與遠端主機建立連接埠層級的網路連線、但主機未接聽一個或多個選取的連接埠、則「Port Connectivity test failed」（連接埠連線測試失敗）訊息會顯示在黃色橫幅中。nmap命令輸出會列在橫幅下方。

主機未接聽的任何遠端連接埠都會顯示「Closed」（已關閉）狀態。例如、當您嘗試連線的節點處於預先安裝狀態、StorageGRID 且該節點上尚未執行「更新服務」時、您可能會看到這個黃色橫幅。

 Port connectivity test failed  
Connection not established. Services might not be listening on target ports.

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Sat May 16 17:07:02 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999
Nmap scan report for 172.16.4.71
Host is up (0.00020s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
80/tcp    open  http
443/tcp   open  https
1504/tcp  closed evb-elm
1505/tcp  open  funkproxy
1506/tcp  open  utcd
1508/tcp  open  diagmond
7443/tcp  open  oracleas-https
9999/tcp  open  abyss
MAC Address: 00:50:56:87:39:AE (VMware)

# Nmap done at Sat May 16 17:07:03 2020 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 0.59 seconds
```

- 如果無法為一或多個選取的連接埠建立連接埠層級網路連線、則紅色橫幅會顯示「連接埠連線測試失敗」訊息。nmap命令輸出會列在橫幅下方。

紅色橫幅表示TCP連線嘗試連接遠端主機上的連接埠、但未將任何內容傳回傳送者。當沒有傳回回應時、連接埠的狀態為「已篩選」、可能會被防火牆封鎖。



也會列出「Closed」（已關閉）的連接埠。



Port connectivity test failed  
Connection failed to one or more ports.

Nmap command output. Note: Unreachable hosts will not appear in the output.

```
# Nmap 7.70 scan initiated Sat May 16 17:11:01 2020 as: /usr/bin/nmap -n -oN - -e br0 -p 22,79,80,443,1504,1505,1506,1508,7443,9999 172.16.4.71
Nmap scan report for 172.16.4.71
Host is up (0.00029s latency).

PORT      STATE SERVICE
22/tcp    open  ssh
79/tcp    filtered finger
80/tcp    open  http
443/tcp   open  https
1504/tcp  closed evb-elm
1505/tcp  open  funkproxy
1506/tcp  open  utcd
1508/tcp  open  diagmond
7443/tcp  open  oracleas-https
9999/tcp  open  abyss
Nmap Address: 00:50:56:87:39:AE (VMware)

# Nmap done at Sat May 16 17:11:02 2020 -- 1 IP address (1 host up) scanned in 1.60 seconds
```

## 設定 SANtricity 系統管理員 (SG6000 和 SG5700)

您可以使用SANtricity NetApp系統管理程式來監控儲存控制器櫃中的儲存控制器、儲存磁碟及其他硬體元件狀態。您也可以設定E系列AutoSupport 支援的Proxy、讓您不AutoSupport 需使用管理連接埠、就能從應用裝置傳送靜態訊息。

### 設定及存取SANtricity 《整套系統管理程式》

您可能需要存取SANtricity 儲存控制器上的「靜態系統管理程式」、才能監控儲存控制器機櫃中的硬體、或是設定E系列AutoSupport 支援。

#### 開始之前

- 您使用的是 "支援的網頁瀏覽器"。
- 若要透過 Grid Manager 存取 SANtricity 系統管理員、您已安裝 StorageGRID 、且擁有儲存設備管理員權限或根存取權限。
- 若要使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式存取 SANtricity 系統管理員、您必須擁有 SANtricity 系統管理員的使用者名稱和密碼。
- 若要使用網頁瀏覽器直接存取 SANtricity 系統管理員、您必須擁有 SANtricity 系統管理員的使用者名稱和密碼。



您必須擁有SANtricity 更新版本的韌體8.70或更新版本、SANtricity 才能使用Grid Manager 或StorageGRID NetApp設備安裝程式來存取《更新版》。您可以使用StorageGRID 《支援》《支援》>\*《關於\*》來檢查韌體版本。



從SANtricity Grid Manager或應用裝置安裝程式存取「支援系統管理程式」、通常只能用來監控硬體及設定E系列AutoSupport 支援。SANtricity 系統管理員中的許多功能和作業（例如升級韌體）不適用於監控 StorageGRID 應用裝置。為避免發生問題、請務必遵循設備的硬體安裝與維護指示。

#### 關於這項工作

根據SANtricity 您所處的安裝與組態程序階段、有三種方法可以存取「支援系統管理程式」：

- 如果應用裝置尚未在StorageGRID 您的系統中部署為節點、您應該使用StorageGRID 「還原應用裝置安裝程式」中的「進階」索引標籤。



部署節點之後、StorageGRID 您就無法再使用「叢集設備安裝程式」來存取SANtricity 「叢集系統管理程式」。

- 如果應用裝置已部署為StorageGRID 您的一套系統的節點、請使用SANtricity Grid Manager節點頁面上的「還原系統管理程式」索引標籤。
- 如果您無法使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式或網格管理程式、則可以使用連線至管理連接埠的網頁瀏覽器、直接存取 SANtricity 系統管理程式。

此程序包括初始存取SANtricity 《不適用的系統管理程式》的步驟。如果您已經設定SANtricity 了「不全系統管理程式」、請前往 [設定硬體警示步驟](#)。



使用Grid Manager或StorageGRID NetApp應用裝置安裝程式、您無需SANtricity 設定或連接應用裝置的管理連接埠、即可存取《支援系統管理程式》。

您可以使用SANtricity 「系統管理程式」來監控下列項目：

- 效能資料、例如儲存陣列層級效能、I/O延遲、CPU使用率及處理量
- 硬體元件狀態
- 支援功能、包括檢視診斷資料

您可以使用SANtricity 「靜態系統管理員」來設定下列設定：

- 儲存控制器機櫃中元件的電子郵件警示、SNMP警示或系統記錄警示
- 儲存AutoSupport 控制器機櫃中元件的E系列支援設定。

如需E系列AutoSupport 的更多詳細資料、請參閱 "[NetApp E系列系統文件網站](#)"。

- 磁碟機安全金鑰、用於解除鎖定安全磁碟機（如果啟用磁碟機安全功能、則需要此步驟）
- 管理員密碼、用於存取SANtricity 《系統管理程式》

步驟

1. 執行下列其中一項：

- 使用StorageGRID 《Suse安裝程式》、然後選取\*進階\*>\* SANtricity 《系統管理員\*》
- 使用 Grid Manager 並選取 \* 節點 \* > **appliance Storage Node** >\* SANtricity 《系統管理程式》\*



如果這些選項無法使用、或登入頁面未出現、請使用 [儲存控制器的IP位址](#)。瀏覽至儲存控制器IP以存取SANtricity 「系統管理程式」。

2. 設定或輸入管理員密碼。

系統管理程式使用單一管理員密碼、所有使用者皆可共用。SANtricity

More (10 total) &gt;

1 Welcome

2 Verify Hardware

3 Verify Hosts

4 Select Applications

5 Define Workloads

6 Act

Welcome to the SANtricity® System Manager! With System Manager, you can...

- Configure your storage array and set up alerts.
- Monitor and troubleshoot any problems when they occur.
- Keep track of how your system is performing in real time.

Cancel

Next &gt;

3. 選擇\*取消\*以關閉精靈。



請勿完成 StorageGRID 應用裝置的設定精靈。

4. [[config\_hardware\_alerts\_sg6000、start=4]]設定硬體警示。

a. 選擇\*「說明」\*即可存取SANtricity《支援系統管理員》的線上說明。

- b. 使用線上說明的\*設定\*>\*警示\*區段、即可瞭解警示。
  - c. 依照「How to」指示設定電子郵件警示、SNMP警示或系統記錄警示。
5. 管理AutoSupport 儲存控制器機櫃中的元件。
- a. 選擇\*「說明」\*即可存取SANtricity 《支援系統管理員》的線上說明。
  - b. 請使用線上說明的\*支援\*>\*支援中心\*區段、瞭解AutoSupport 有關此功能的資訊。
  - c. 請依照「操作方法」指示來管理AutoSupport 。

如需設定 StorageGRID Proxy 以傳送 E 系列 AutoSupport 訊息而不使用管理連接埠的特定指示、請前往 ["設定儲存Proxy設定的說明"](#)。

6. 如果裝置已啟用磁碟機安全功能、請建立並管理安全金鑰。
- a. 選擇\*「說明」\*即可存取SANtricity 《支援系統管理員》的線上說明。
  - b. 使用線上說明的\*設定\*>\*系統\*>\*安全金鑰管理\*區段、即可瞭解磁碟機安全性。
  - c. 依照「使用方法」指示建立及管理安全金鑰。
7. 您也可以選擇變更系統管理員密碼。
- a. 選擇\*「說明」\*即可存取SANtricity 《支援系統管理員》的線上說明。
  - b. 請使用線上說明的「首頁>\*儲存陣列管理\*」區段、瞭解系統管理員密碼。
  - c. 依照「使用方法」指示變更密碼。

## 在SANtricity 《Sytricity System Manager》中檢視硬體狀態

您可以使用SANtricity 「支援系統管理程式」來監控及管理儲存控制器機櫃中的個別硬體元件、並檢閱硬體診斷與環境資訊、例如元件溫度、以及與磁碟機相關的問題。

### 開始之前

- 您使用的是 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 若要透過 Grid Manager 存取 SANtricity 系統管理員、您擁有儲存設備管理員權限或根存取權限。
- 若要使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式存取 SANtricity 系統管理員、您必須擁有 SANtricity 系統管理員的使用者名稱和密碼。
- 若要使用網頁瀏覽器直接存取 SANtricity 系統管理員、您必須擁有 SANtricity 系統管理員的使用者名稱和密碼。



您必須擁有SANtricity 更新版本的韌體8.70或更新版本、SANtricity 才能使用Grid Manager 或StorageGRID NetApp設備安裝程式來存取《更新版》。



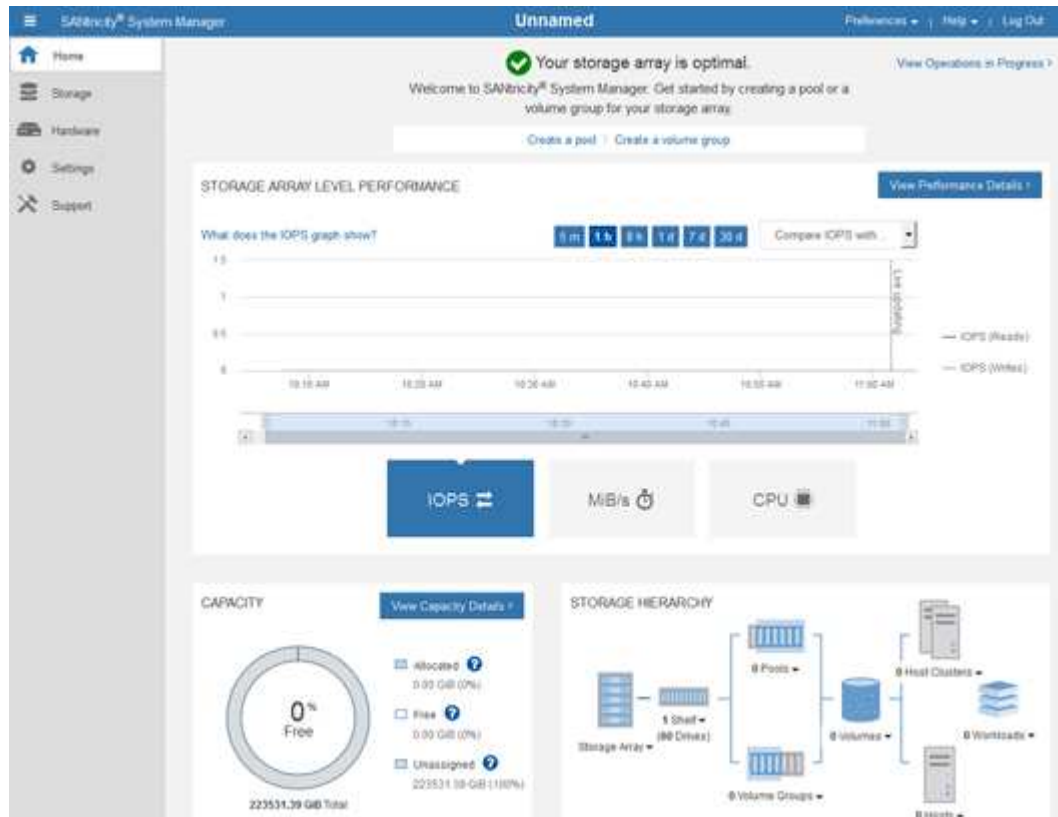
從SANtricity Grid Manager或應用裝置安裝程式存取「支援系統管理程式」、通常只能用來監控硬體及設定E系列AutoSupport 支援。SANtricity 系統管理員中的許多功能和作業（例如升級韌體）不適用於監控 StorageGRID 應用裝置。為避免發生問題、請務必遵循設備的硬體安裝與維護指示。

### 步驟

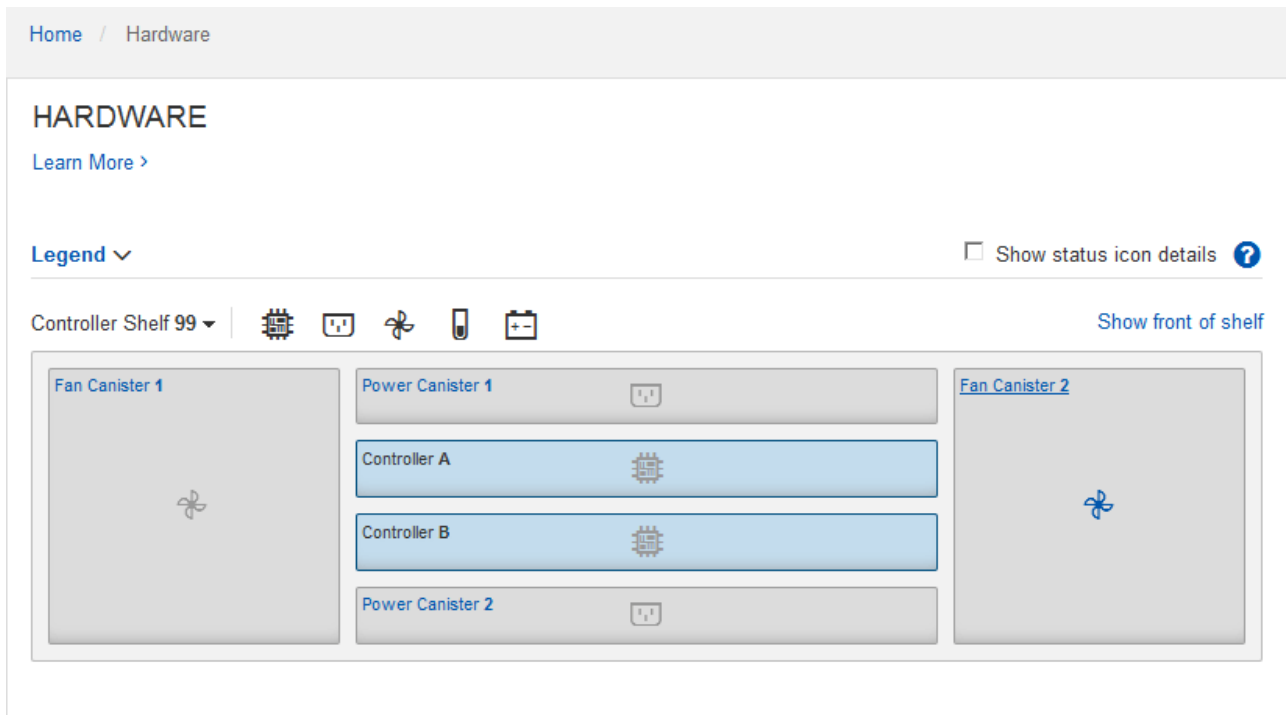
1. [存取SANtricity 《系統管理程式》](#)。

2. 如有需要、請輸入管理員使用者名稱和密碼。
3. 按一下\*「取消」\*關閉「設定精靈」並顯示SANtricity「系統管理程式」首頁。

出現「系統管理程式」首頁。SANtricity在「系統管理程式」中SANtricity、控制器機櫃稱為儲存陣列。



4. 檢閱顯示的應用裝置硬體資訊、並確認所有硬體元件的狀態均為「最佳」。
  - a. 按一下「硬體」索引標籤。
  - b. 按一下\*顯示機櫃背面\*。



從機櫃背面、您可以檢視兩個儲存控制器、每個儲存控制器中的電池、兩個電源容器、兩個風扇容器和擴充櫃（如果有）。您也可以檢視元件溫度。

- 若要查看每個儲存控制器的設定、請選取控制器、然後從內容功能表中選取\*檢視設定\*。
- 若要查看機櫃背面其他元件的設定、請選取您要檢視的元件。
- 按一下\*顯示機櫃正面\*、然後選取您要檢視的元件。

從機櫃正面、您可以檢視儲存控制器機櫃或擴充櫃（如果有）的磁碟機和磁碟機抽取器。

如果需要注意任何元件的狀態、請依照Recovery Guru中的步驟解決問題、或聯絡技術支援部門。

### 使用StorageGRID 一套解決方法安裝程式來設定儲存控制器的IP位址

每個儲存控制器上的管理連接埠1會將應用裝置連線至管理網路、以利SANtricity 執行《系統管理程式》。如果您無法從 StorageGRID 應用裝置安裝程式存取 SANtricity 系統管理員、請為每個儲存控制器設定靜態 IP 位址、以確保您不會失去與控制器機櫃中硬體和控制器韌體的管理連線。

#### 開始之前

- 您正在使用任何可連線StorageGRID 至「管理員網路」的管理用戶端、或是您有一台服務用筆記型電腦。
- 用戶端或服務筆記型電腦具有支援的網頁瀏覽器。

#### 關於這項工作

DHCP指派的位址可以隨時變更。為控制器指派靜態IP位址、以確保存取一致。



只有當您無法從 StorageGRID 應用裝置安裝程式（\*進階\* > \*SANtricity 系統管理員\*）或網絡管理程式（\*節點\* > \*SANtricity 系統管理程式\*）存取 SANtricity 系統管理程式時、才需遵循此程序。

#### 步驟

1. 從用戶端輸入StorageGRID URL以供使用、例如：**+ https://Appliance\_Controller\_IP:8443**  
適用於 *Appliance\_Controller\_IP*、在StorageGRID 任何一個不支援的網路上使用應用裝置的IP位址。  
畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。


2. 選擇\*設定硬體\*>\*儲存控制器網路組態\*。

此時將顯示Storage Controller Network Configuration（儲存控制器網路組態）頁面

3. 根據您的網路組態、選取\*「已啟用」\*、適用於IPV4、IPV6或兩者。


4. 記下自動顯示的IPV4位址。

DHCP是將IP位址指派給儲存控制器管理連接埠的預設方法。

 可能需要幾分鐘時間才能顯示DHCP值。

|                         |                              |                                       |
|-------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| IPv4 Address Assignment | <input type="radio"/> Static | <input checked="" type="radio"/> DHCP |
| IPv4 Address (CIDR)     | 10.224.5.166/21              |                                       |
| Default Gateway         | 10.224.0.1                   |                                       |

5. 您也可以為儲存控制器管理連接埠設定靜態IP位址。

 您應該為管理連接埠指派靜態IP、或為DHCP伺服器上的位址指派永久租用。

- a. 選擇\* Static（靜態）。
- b. 輸入使用CIDR表示法的IPV4位址。
- c. 輸入預設閘道。

|                         |   |                            |
|-------------------------|---|----------------------------|
| IPv4 Address Assignment | <input checked="" type="radio"/> Static | <input type="radio"/> DHCP |
| IPv4 Address (CIDR)     | 10.224.2.200/21                         |                            |
| Default Gateway         | 10.224.0.1                              |                            |

d. 按一下「\* 儲存 \*」。

您可能需要幾分鐘的時間才能套用變更。

當您連線SANtricity 至「靜態系統管理程式」時、您將使用新的靜態IP位址作為URL：**+ https://Storage\_Controller\_IP**

## 設定 BMC 介面（SGF6112、SG6000、SG100 和 SG1000）

### BMC 介面：概觀（SGF6112、SG6000、SG100 和 SG1000）

SGF6112、SG6000 或服務應用裝置上的主機板管理控制器（BMC）使用者介面、可提供硬體的狀態資訊、並可讓您設定應用裝置的 SNMP 設定和其他選項。

安裝應用裝置時、請使用本節中的下列程序來設定 BMC：

- "變更 BMC 介面的管理或根密碼"
- "設定BMC管理連接埠的IP位址"
- "存取BMC介面"
- "設定 SNMP 設定"
- "設定 BMC 警示的電子郵件通知"

如果應用裝置已安裝至網絡、且正在執行 StorageGRID 軟體、請使用下列程序：



- "將設備置於維護模式" 存取 StorageGRID 應用裝置安裝程式。
- 請參閱 "設定BMC管理連接埠的IP位址" 如需使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式存取 BMC 介面的相關資訊、

### 變更 BMC 介面的管理或根密碼

為了安全起見、您必須變更 BMC 管理員或 root 使用者的密碼。

#### 開始之前

管理用戶端使用 "支援的網頁瀏覽器"。

#### 關於這項工作

當您第一次安裝應用裝置時、BMC 會使用管理員或 root 使用者的預設密碼。您必須變更管理員或 root 使用者的密碼、才能保護您的系統安全。

預設使用者取決於您何時安裝 StorageGRID 應用裝置。新安裝的預設使用者為 \* 管理 \*、舊版安裝的預設使用者為 \* 根目錄 \*。

#### 步驟

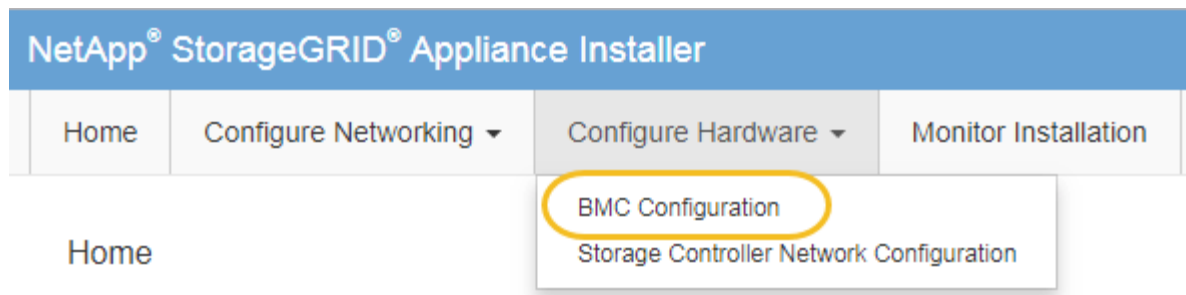
1. 從用戶端輸入StorageGRID URL以供使用、例如：**+ https://Appliance\_IP:8443**

適用於 *Appliance\_IP*、在StorageGRID 任何一個不支援的網路上使用應用裝置的IP位址。

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

2. 選擇\*設定硬體\*>\* BMC組態\*。





出現「Baseboard Management Controller Configuration（基礎板管理控制器組態）」

3. 在提供的兩個欄位中、輸入管理員或 root 帳戶的新密碼。
4. 按一下「\* 儲存 \*」。

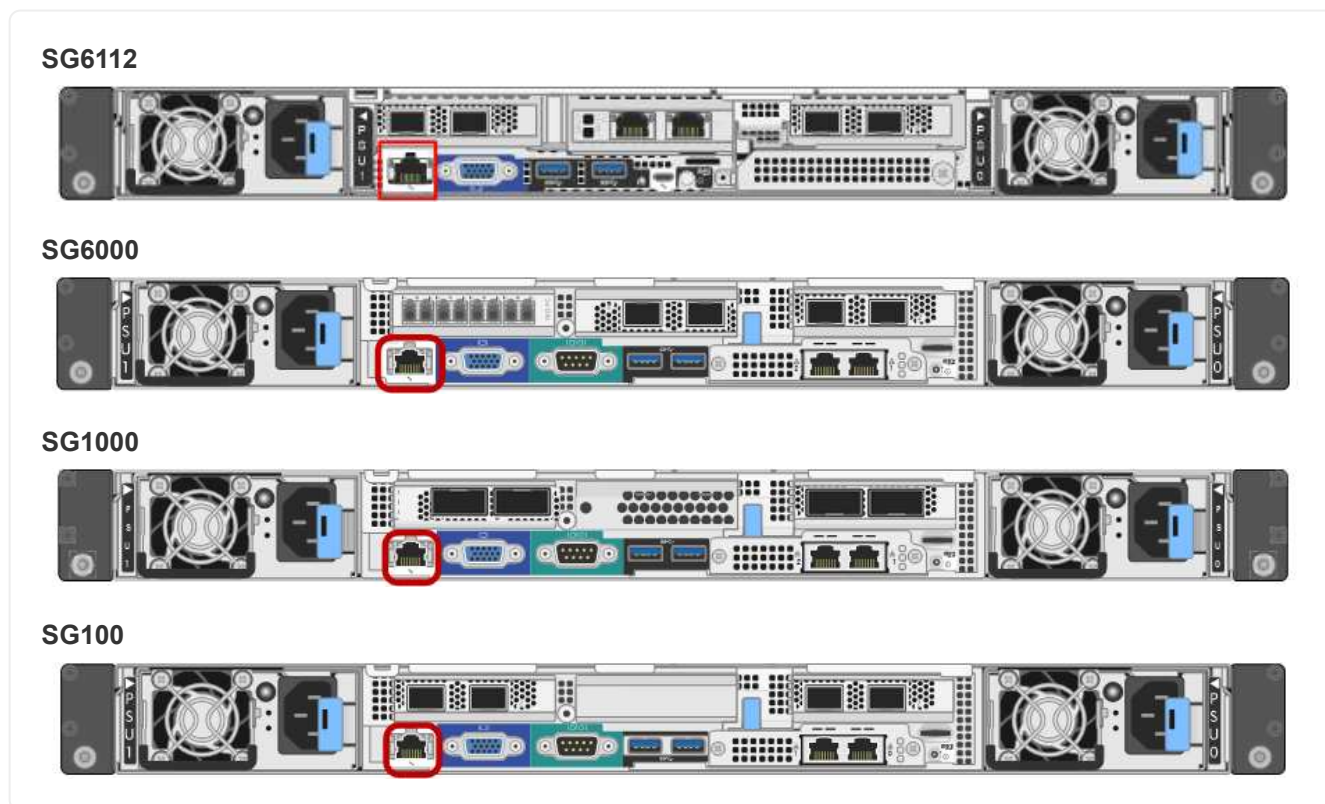
設定BMC管理連接埠的IP位址

存取 BMC 介面之前、請先設定 SGF6112、SG6000-CN 控制器或服務應用裝置上 BMC 管理連接埠的 IP 位址。

如果您使用 ConfigBuilder 來產生 JSON 檔案、則可以自動設定 IP 位址。請參閱 "[自動化應用裝置的安裝與組態](#)"。

開始之前

- 管理用戶端使用 "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 您正在使用任何可連線StorageGRID 至該網路的管理用戶端。
- BMC管理連接埠會連線至您打算使用的管理網路。



## 關於這項工作

為了支援、BMC管理連接埠允許低層級的硬體存取。



您只能將此連接埠連接至安全、值得信賴的內部管理網路。如果沒有此類網路可用、請保持BMC連接埠未連線或封鎖、除非技術支援部門要求BMC連線。

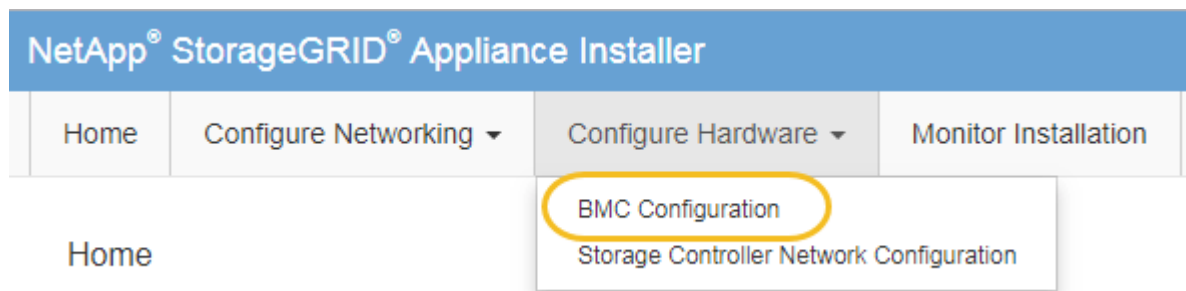
## 步驟

1. 從用戶端輸入StorageGRID URL以供使用、例如：`+ https://Appliance_IP:8443`

適用於 Appliance\_IP、在StorageGRID 任何一個不支援的網路上使用應用裝置的IP位址。

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

2. 選擇\*設定硬體\*>\* BMC組態\*。



出現「Baseboard Management Controller Configuration（基礎板管理控制器組態）」

3. 記下自動顯示的IPV4位址。

DHCP是指派IP位址給此連接埠的預設方法。



可能需要幾分鐘時間才能顯示DHCP值。

### Baseboard Management Controller Configuration

#### LAN IP Settings

|                     |  |
|---------------------|--|
| IP Assignment       | <input type="radio"/> Static <input checked="" type="radio"/> DHCP |
| MAC Address         | d8:c4:97:28:50:62  |
| IPv4 Address (CIDR) | 10.224.3.225/21  |
| Default gateway     | 10.224.0.1   |

4. (可選) 設置BMC管理端口的靜態IP地址。



您應該為BMC管理連接埠指派靜態IP、或為DHCP伺服器上的位址指派永久租用。

- a. 選擇 \* Static (靜態) 。
- b. 輸入使用CIDR表示法的IPV4位址。
- c. 輸入預設閘道。

## Baseboard Management Controller Configuration

### LAN IP Settings

|                     |  |
|---------------------|--|
| IP Assignment       | <input checked="" type="radio"/> Static <input type="radio"/> DHCP |
| MAC Address         | <input type="text" value="d8:c4:97:28:50:62"/>                     |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="10.224.3.225/21"/>                       |
| Default gateway     | <input type="text" value="10.224.0.1"/>                            |

- d. 按一下「\* 儲存 \*」。

您可能需要幾分鐘的時間才能套用變更。

### 存取BMC介面

您可以使用 DHCP 或靜態 IP 位址、在下列應用裝置機型上存取 BMC 介面：

- SGF6112
- SG6000
- SG1000
- SG100

### 開始之前

- 管理用戶端使用 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
- 應用裝置上的 BMC 管理連接埠會連線至您打算使用的管理網路。

### SGF6112



### SG6000



### SG1000



### SG100



#### 步驟

1. 輸入BMC介面的URL：`+ https://BMC_Port_IP`

適用於 `BMC\_Port\_IP` 中的DHCP或靜態IP位址。

此時會出現BMC登入頁面。



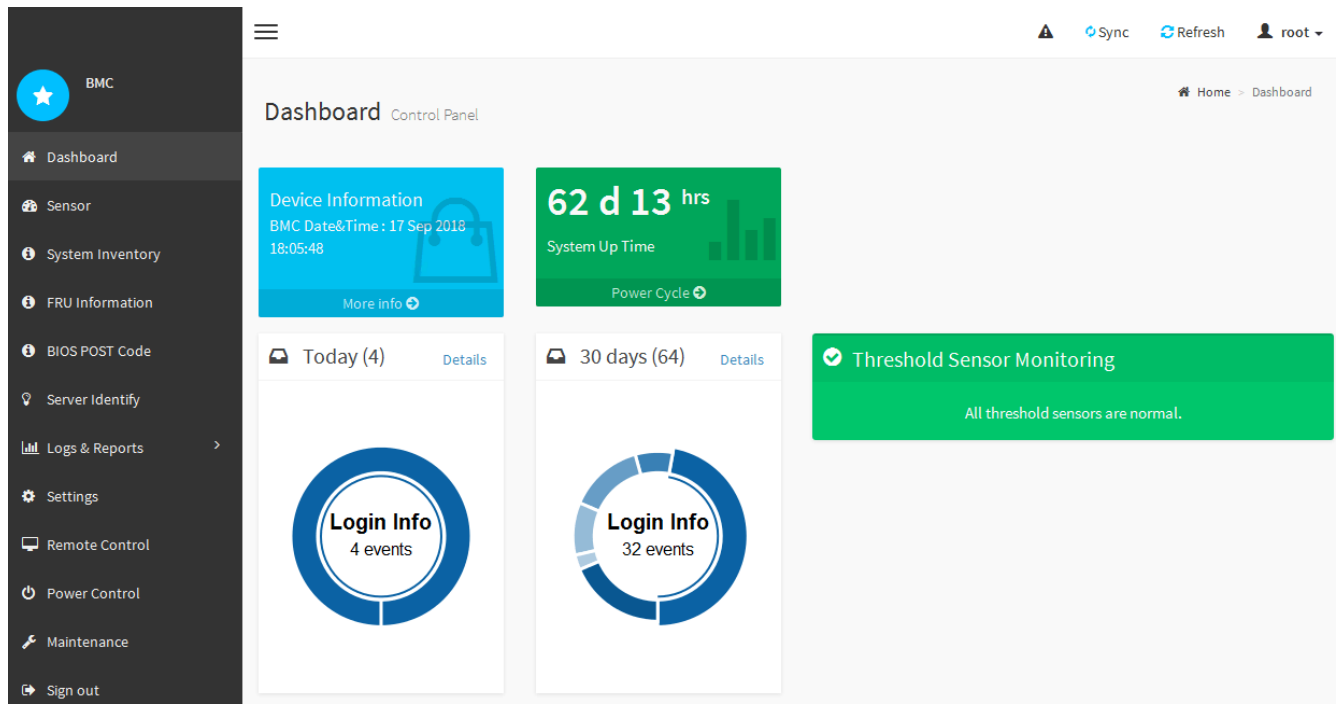
如果您尚未設定 BMC Port IP、請依照中的指示進行 "設定 BMC 介面"。如果由於硬體問題而無法執行該程序、而且尚未設定BMC IP位址、您可能仍能存取BMC。根據預設、BMC會使用DHCP取得IP位址。如果在 BMC 網路上啟用 DHCP、網路管理員可以提供指派給 BMC MAC 的 IP 位址、該位址會列印在應用裝置正面的標籤上。如果 BMC 網路上未啟用 DHCP、BMC 將在幾分鐘後不回應、並自行指派預設靜態 IP 192.168.0.120。您可能需要將筆記型電腦直接連接至 BMC 連接埠、並變更網路設定、以便為筆記型電腦指派 IP、例如 192.168.0.200/24，以便瀏覽 192.168.0.120。

2. 使用您在設定時設定的密碼、輸入管理員或 root 使用者名稱和密碼 "變更預設root密碼"：



預設使用者取決於您何時安裝 StorageGRID 應用裝置。新安裝的預設使用者為 \* 管理 \*、舊版安裝的預設使用者為 \* 根目錄 \*。

3. 選取\*登入\*。



4. 或者、選取\*設定\*>\*使用者管理\*、然後按一下任何「停用」使用者、即可建立其他使用者。



使用者第一次登入時、系統可能會提示他們變更密碼、以提高安全性。

#### 設定 BMC 的 SNMP 設定

如果您熟悉硬體的 SNMP 設定、可以使用 BMC 介面來設定 SGF6112、SG6000 和服務應用裝置的 SNMP 設定。您可以提供安全的社群字串、啟用SNMP設陷、以及指定最多五個SNMP目的地。

#### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。
- 您有設定SNMP v1-v2c設備的SNMP設定經驗。



如果設備故障且必須更換、則此程序所做的BMC設定可能無法保留。請務必記錄您套用的所有設定、以便在必要時更換硬體後、輕鬆重新套用。

#### 步驟

1. 從BMC儀表板中、選取\*設定\*>\* SNMP設定\*。
2. 在「SNMP設定」頁面上、選取\*啟用SNMP V1/V2\*、然後提供唯讀社群字串和讀寫社群字串。

唯讀社群字串就像使用者ID或密碼。您應該變更此值、以防止入侵者取得網路設定的相關資訊。「讀寫社群字串」可保護裝置免於未經授權的變更。

3. (可選) 選擇\* Enable Trap (啟用陷阱) \*、然後輸入所需資訊。



使用IP位址輸入每個SNMP設陷的目的地IP。不支援完整網域名稱。

如果您希望應用裝置在 SNMP 主控台處於異常狀態時、立即傳送通知給該主控台、請啟用陷阱。根據裝置而定、陷阱可能會指出各種元件的硬體故障、連結上 / 下條件、超出溫度臨界值或流量過高。

4. (可選) 單擊\*發送測試陷阱\*以測試您的設置。
5. 如果設定正確、請按一下「儲存」。

#### 設定 BMC 警示的電子郵件通知

如果您希望在警示發生時傳送電子郵件通知、請使用 BMC 介面來設定 SMTP 設定、使用者、LAN 目的地、警示原則和事件篩選器。



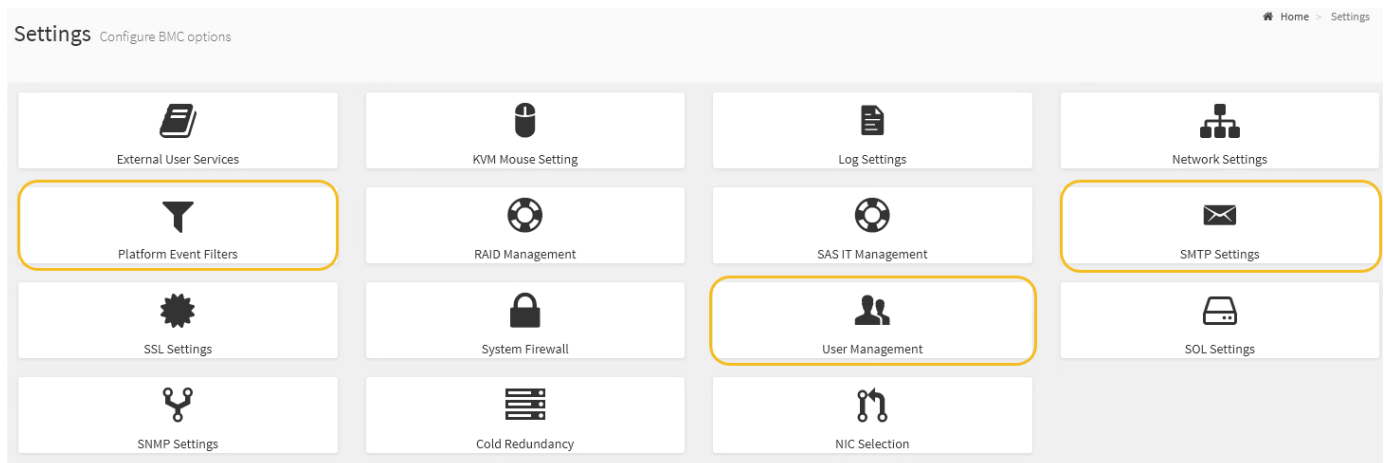
如果 SG6000-CN 控制器或服務應用裝置故障且必須更換、則此程序所做的 BMC 設定可能無法保留。請務必記錄您套用的所有設定、以便在必要時更換硬體後、輕鬆重新套用。

#### 開始之前

您知道如何存取BMC儀表板。

#### 關於這項工作

在BMC介面中、您可以使用「設定」頁面上的\*「SMTP設定」、\*「使用者管理」和「平台事件篩選器」\*選項來設定電子郵件通知。



#### 步驟

1. "設定 BMC 的 SNMP 設定"。
  - a. 選擇\*設定\*>\* SMTP設定\*。
  - b. 針對寄件者電子郵件ID、請輸入有效的電子郵件地址。

BMC傳送電子郵件時、會以寄件者地址的形式提供此電子郵件地址。

2. 設定使用者接收警示。
  - a. 從BMC儀表板中、選取\*設定\*>\*使用者管理\*。
  - b. 新增至少一個使用者以接收警示通知。

您為使用者設定的電子郵件地址是BMC傳送警示通知的地址。例如、您可以新增一般使用者、例如「notice-user」、並使用技術支援團隊電子郵件通訊群組清單的電子郵件地址。

3. 設定LAN目的地以發出警示。
  - a. 選擇\*設定\*>\*平台事件篩選器\*>\* LAN目的地\*。
  - b. 至少設定一個LAN目的地。
    - 選擇\*電子郵件\*作為目的地類型。
    - 對於BMC使用者名稱、請選取您先前新增的使用者名稱。
    - 如果您新增多位使用者、並希望所有使用者都能收到通知電子郵件、請為每位使用者新增 LAN 目的地。
  - c. 傳送測試警示。
4. 設定警示原則、以便定義BMC傳送警示的時間和地點。
  - a. 選擇\*設定\*>\*平台事件篩選器\*>\*警示原則\*。
  - b. 為每個LAN目的地設定至少一個警示原則。
    - 如需原則群組號碼、請選取\* 1\*。
    - 針對原則動作、選取\*永遠傳送警示至此目的地\*。
    - 對於LAN通道、請選取\* 1\*。
    - 在「目的地選取器」中、選取原則的LAN目的地。
5. 設定事件篩選器、將不同事件類型的警示傳送給適當的使用者。
  - a. 選擇\*設定\*>\*平台事件篩選器\*>\*事件篩選器\*。
  - b. 針對警示原則群組號碼、輸入\* 1\*。
  - c. 針對您想要通知警示原則群組的每個事件建立篩選器。
    - 您可以針對電源動作、特定感應器事件或所有事件建立事件篩選器。
    - 如果您不確定要監控哪些事件、請選取\*所有感測器\*作為感測器類型、\*所有事件\*作為事件選項。如果您收到不想要的通知、可以稍後變更您的選擇。

選用：啟用節點加密

如果您啟用節點加密、裝置中的磁碟可透過安全金鑰管理伺服器 (KMS) 加密來保護、避免實體遺失或從站台移除。您必須在裝置安裝期間選取並啟用節點加密。KMS 加密程序啟動後、您無法停用節點加密。

如果您使用 ConfigBuilder 來產生 JSON 檔案、則可以自動啟用節點加密。請參閱 ["自動化應用裝置的安裝與組態"](#)。

開始之前

檢閱相關資訊 ["設定 KMS"](#)。

關於這項工作

啟用節點加密的應用裝置會連線至為StorageGRID 該站台設定的外部金鑰管理伺服器 (KMS)。每個KMS (或KMS叢集) 都會管理站台所有應用裝置節點的加密金鑰。這些金鑰可加密及解密應用裝置中每個磁碟上已啟用節點加密的資料。

KMS可在應用StorageGRID 程式安裝於原地之前或之後、在Grid Manager中設定。如StorageGRID 需更多詳細

資料、請參閱《管理》中有關KMS和應用裝置組態的資訊。

- 如果KMS是在安裝應用裝置之前設定的、則當您在應用裝置上啟用節點加密、並將其新增StorageGRID 至設定KMS的站台時、系統就會開始採用KMS控制的加密。
- 如果在安裝設備之前尚未設定KMS、則只要設定KMS、且該站台包含應用裝置節點、就會立即在每個啟用節點加密的應用裝置上執行KMS控制加密。



當裝置安裝時啟用節點加密時、會指派一個暫存金鑰。在應用裝置連線至金鑰管理系統（KMS）並設定 KMS 安全金鑰之前、應用裝置上的資料不會受到保護。請參閱 "[KMS 應用裝置組態總覽](#)" 以取得更多資訊。

如果沒有解密磁碟所需的 KMS 金鑰、設備上的資料就無法擷取、而且會有效遺失。當解密金鑰無法從 KMS 擷取時、就會發生這種情況。如果客戶清除KMS組態、KMS金鑰過期、與KMS的連線中斷、或是設備從StorageGRID 安裝KMS金鑰的作業系統中移除、金鑰就無法存取。

### 步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入應用裝置運算控制器的其中一個IP位址。

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

`Controller_IP` 是運算控制器（而非儲存控制器）的IP位址、位於StorageGRID 任一張介紹網上。

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。



使用 KMS 金鑰加密應用裝置後、如果沒有使用相同的 KMS 金鑰、就無法解密應用裝置磁碟。

2. 選擇\*設定硬體\*>\*節點加密\*。

The screenshot shows the NetApp StorageGRID Appliance Installer web interface. The navigation bar includes Home, Configure Networking, Configure Hardware, Monitor Installation, and Advanced. The main content area is titled "Node Encryption" and contains the following text: "Node encryption allows you to use an external key management server (KMS) to encrypt all StorageGRID data on this appliance. If node encryption is enabled for the appliance and a KMS is configured for the site, you cannot access any data on the appliance unless the appliance can communicate with the KMS." Below this is the "Encryption Status" section, which features a yellow warning box: "You can only enable node encryption for an appliance during installation. You cannot enable or disable the node encryption setting after the appliance is installed." Underneath the warning box, there is a checkbox labeled "Enable node encryption" which is checked, and a blue "Save" button.

3. 選取\*啟用節點加密\*。

在應用裝置安裝之前、您可以清除 \* 啟用節點加密 \*、而不會有資料遺失的風險。安裝開始時、應用裝置節點會存取 StorageGRID 系統中的 KMS 加密金鑰、並開始磁碟加密。安裝應用裝置後、您無法停用節點加密。





將已啟用節點加密的應用裝置新增至具有 KMS 的 StorageGRID 網站之後、您就無法停止對該節點使用 KMS 加密。

4. 選擇\*保存\*。
5. 將應用裝置部署為StorageGRID 您的整個作業系統中的節點。

受kms控制的加密會在應用裝置存取設定用於StorageGRID 您的站台的KMS金鑰時開始。安裝程式會在KMS加密程序期間顯示進度訊息、視應用裝置中的磁碟區數量而定、可能需要幾分鐘的時間。



設備一開始會設定指派給每個磁碟區的隨機非KMS加密金鑰。磁碟會使用這種不安全的暫時加密金鑰進行加密、直到啟用節點加密的應用裝置存取針對StorageGRID 您的站台所設定的KMS金鑰為止。

#### 完成後

當應用裝置節點處於維護模式時、您可以檢視節點加密狀態、KMS詳細資料及使用中的憑證。請參閱 "[在維護模式中監控節點加密](#)" 以取得資訊。

#### 選用：變更 RAID 模式

在某些應用裝置機型上、您可以變更為應用裝置上的不同 RAID 模式、以符合您的儲存和還原需求。您只能在部署應用裝置儲存節點之前變更模式。

如果您使用 ConfigBuilder 來產生 JSON 檔案、則可以自動變更 RAID 模式。請參閱 "[自動化應用裝置的安裝與組態](#)"。

#### 關於這項工作

如果您的應用裝置支援、您可以選擇下列其中一個 Volume 組態選項：

- \* 動態磁碟集區 (DDP) \*：此模式每八個資料磁碟機使用兩個同位元磁碟機。這是所有應用裝置的預設和建議模式。相較於 RAID 6、DDP 可提供更好的系統效能、減少磁碟機故障後的重建時間、並簡化管理。DDP 也在 SG5760 應用裝置中提供藥櫃遺失保護。



由於兩個 SSD、DDP 無法在 SG6060 設備中提供抽屜遺失保護。任何新增至 SG6060 的擴充機櫃都能有效保護抽屜遺失。

- \* DDP16\*：此模式每16個資料磁碟機使用兩個同位元檢查磁碟機、相較於DDP、可提高儲存效率。相較於 RAID 6、DDP16 可提供更好的系統效能、減少磁碟機故障後的重新建置時間、易於管理、以及可媲美的儲存效率。若要使用DDP16模式、您的組態必須包含至少20個磁碟機。DDP16不提供藥櫃遺失保護。
- \* RAID6\*：此模式每16個或更多資料磁碟機使用兩個同位元檢查磁碟機。這是一種硬體保護方案、使用每個磁碟上的同位元區塊、並允許在遺失任何資料之前、在 RAID 組內發生兩個磁碟故障。若要使用RAID 6模式、您的組態必須包含至少20個磁碟機。雖然與 DDP 相比、RAID 6 可以提高應用裝置的儲存效率、但不建議在大多數 StorageGRID 環境中使用。



如果已設定任何磁碟區、或StorageGRID 先前安裝了支援功能、變更RAID模式會移除和更換磁碟區。這些磁碟區上的任何資料都會遺失。

## SG6000

### 開始之前

- 您正在使用任何可連線StorageGRID 到該功能的用戶端。
- 用戶端有 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。

### 步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入應用裝置運算控制器的其中一個IP位址。

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

*Controller\_IP* 是運算控制器（而非儲存控制器）的IP位址、位於StorageGRID 任一張介紹網上。

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

2. 選擇\*進階\*>\* RAID模式\*。
3. 在「組態RAID模式」頁面上、從「模式」下拉式清單中選取所需的RAID模式。
4. 按一下「\* 儲存 \*」。

## SG5760

### 開始之前

- 您的 SG5760 內含 60 個磁碟機。如果您有 SG5712、則必須使用預設 DDP 模式。
- 您正在使用任何可連線StorageGRID 到該功能的用戶端。
- 用戶端有 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。

### 步驟

1. 使用服務型筆記型電腦開啟網頁瀏覽器、然後存取StorageGRID 《The》 《The Service laptop》（《The Service laptop》）：**`https://E5700SG_Controller_IP:8443`**

其中 *E5700SG\_Controller\_IP* 是E5700SG控制器的任何IP位址。

2. 選擇\*進階\*>\* RAID模式\*。
3. 在「組態RAID模式」頁面上、從「模式」下拉式清單中選取所需的RAID模式。
4. 按一下「\* 儲存 \*」。

## 相關資訊

["NetApp E系列系統文件網站"](#)

選用：重新對應應用裝置的網路連接埠

您可以選擇性地將應用裝置節點上的內部連接埠重新對應至不同的外部連接埠。例如、由於防火牆問題、您可能需要重新對應連接埠。

### 開始之前

- 您先前曾存取StorageGRID 過《不再使用的應用程式》。

## 關於這項工作

您無法為負載平衡器端點使用重新對應的連接埠。如果您需要移除重新對應的連接埠、請遵循中的步驟 ["移除連接埠重新對應"](#)。

## 步驟

1. 從 StorageGRID 設備安裝程式中、選取 \* 設定網路 \* > \* 重新對應連接埠 \* 。

此時將顯示「重新對應連接埠」頁面。

2. 從\*網路\*下拉式方塊中、為您要重新對應的連接埠選取網路：GRID、管理或用戶端。
3. 從\*傳輸協定\*下拉式方塊中、選取IP傳輸協定：TCP或udp。
4. 從\*重新對應方向\*下拉式方塊中、選取您要重新對應此連接埠的流量方向：傳入、傳出或雙向。
5. 對於\*原始連接埠\*、請輸入您要重新對應的連接埠編號。
6. 對於\*對應至連接埠\*、請輸入您要改用的連接埠編號。
7. 選取 \* 新增規則 \* 。

新的連接埠對應會新增至表格、重新對應會立即生效。

8. 若要移除連接埠對應、請選取您要移除規則的選項按鈕、然後選取 \* 移除選取的規則 \* 。

## 部署應用裝置節點

### 部署應用裝置儲存節點

安裝及設定儲存應用裝置之後、您可以將其部署為StorageGRID 位於整個系統的儲存節點。當您將應用裝置部署為儲存節點時、請使用StorageGRID 應用裝置隨附的《一套解決方案》安裝程式。

### 開始之前

- 如果您要複製應用裝置節點、請繼續執行 ["應用裝置節點複製"](#) 流程。
- 設備已安裝在機架或機櫃中、並已連接至您的網路、並已開啟電源。
- 網路連結、IP位址和連接埠重新對應（如有必要）已使用StorageGRID 《應用程式安裝程式》為應用裝置設定。
- 您知道指派給應用裝置運算控制器的其中一個IP位址。您可以將IP位址用於任何附加StorageGRID 的靜態網路。
- 已部署適用於此系統的主要管理節點StorageGRID 。
- 列出在《IP組態》頁面StorageGRID 上的所有Grid Network子網路、均已在主要管理節點的Grid Network Subnet List（網絡網路子網路清單）中定義。
- 您的服務型筆記型電腦具備支援的網頁瀏覽器。

## 關於這項工作

每個儲存應用裝置都能做為單一儲存節點。任何應用裝置都可以連線至Grid Network、管理網路和用戶端網路

若要在StorageGRID 整個作業系統中部署應用裝置儲存節點、請存取StorageGRID 《產品安裝程式》並執行下列步驟：

- 您可以指定或確認主管理節點的IP位址和儲存節點的名稱。
- 您可以開始部署、並在磁碟區已設定且已安裝軟體的情況下等待。
- 當安裝在設備安裝工作中暫停一段時間時、您可以登入Grid Manager、核准所有網格節點、並完成StorageGRID 還原安裝和部署程序、以繼續安裝。



如果您需要一次部署多個應用裝置節點、可以使用將安裝程序自動化 `configure-sga.py` 應用裝置安裝指令碼。

- 如果您要執行擴充或還原作業、請遵循適當的指示：
  - 若要將應用裝置儲存節點新增至現有的 StorageGRID 系統、請參閱的指示 "[新增網格節點](#)"。
  - 若要將應用裝置儲存節點部署為還原作業的一部分、請參閱說明 "[恢復應用裝置儲存節點](#)"。

#### 步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入應用裝置運算控制器的其中一個IP位址。+ `https://Controller_IP:8443`

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

## Home

 The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

**Primary Admin Node connection**

Enable Admin Node  
discovery

Primary Admin Node IP

Connection state

Connection to 172.16.4.210 ready

**Node name**

Node name

**Installation**

Current state

Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

2. 在「主要管理節點連線」區段中、判斷您是否需要指定主要管理節點的IP位址。

如果您先前已在此資料中心安裝其他節點、StorageGRID 則當主管理節點或至少有一個已設定ADD\_IP的其他網格節點出現在同一個子網路上時、即可自動探索此IP位址。

3. 如果未顯示此IP位址、或您需要變更它、請指定位址：

| 選項              | 說明   |
|-----------------|--|
| 手動輸入IP          | <ol style="list-style-type: none"> <li>清除 * 啟用管理節點探索 * 核取方塊。</li> <li>手動輸入IP位址。</li> <li>按一下「* 儲存 *」。</li> <li>等待連線狀態、讓新的IP位址準備就緒。</li> </ol>  |
| 自動探索所有連線的主要管理節點 | <ol style="list-style-type: none"> <li>選中 * 啟用管理節點發現 * 複選框。</li> <li>等待顯示已發現的IP位址清單。</li> <li>選取要部署此應用裝置儲存節點的網格主要管理節點。</li> <li>按一下「* 儲存 *」。</li> <li>等待連線狀態、讓新的IP位址準備就緒。</li> </ol> |

- 在 \* 節點名稱 \* 欄位中、提供您要用於此應用裝置節點的系統名稱、然後按一下 \* 儲存 \* 。

此處顯示的名稱將是應用裝置節點的系統名稱。內部 StorageGRID 作業需要系統名稱、因此無法變更。

- 在 \* Installation \* 區段中、確認目前狀態為「Ready to start installation *node name* 使用主要管理節點進入網格 *admin\_ip* "且已啟用 \* 開始安裝 \* 按鈕。

如果 \* 開始安裝 \* 按鈕未啟用、您可能需要變更網路組態或連接埠設定。如需相關指示、請參閱產品的維護指示。



如果您要將儲存節點應用裝置部署為節點複製目標、請在此停止部署程序、然後繼續"[節點複製程序](#)"。

- 從「the Some Appliance Installer」首頁、按一下StorageGRID「開始安裝」。

目前狀態會變更為「Installation is in progress、」、並顯示「Monitor Installation（監控安裝）」頁面。



如果您需要手動存取「監視器安裝」頁面、請按一下「監視器安裝」。

- 如果您的網格包含多個應用裝置儲存節點、請針對每個應用裝置重複這些步驟。



如果您需要一次部署多個應用裝置儲存節點、可以使用將安裝程序自動化 `configure-sga.py` 應用裝置安裝指令碼。

## 部署服務應用裝置節點

您可以將服務應用裝置部署為主要管理節點、非主要管理節點或閘道節點。SG100和SG1000設備可同時做為閘道節點和管理節點（主要或非主要）運作。

### 將服務應用裝置部署為主要管理節點

當您將服務應用裝置部署為主要管理節點時、您可以使用StorageGRID 應用裝置隨附的《支援服務應用程式安

裝程式」來安裝StorageGRID 此版的更新、或是上傳您要安裝的軟體版本。您必須先安裝並設定主要管理節點、才能安裝任何其他應用裝置節點類型。主管理節點可連線至網格網路、以及選用的管理網路和用戶端網路（如果已設定一個或兩個）。

#### 開始之前

- 設備已安裝在機架或機櫃中、並已連接至您的網路、並已開啟電源。
- 網路連結、IP位址和連接埠重新對應（如有必要）已使用StorageGRID 《應用程式安裝程式》為應用裝置設定。
- 您的服務型筆記型電腦配備 "支援的網頁瀏覽器"。
- 您知道指派給應用裝置的其中一個IP位址。您可以將IP位址用於任何附加StorageGRID 的靜態網路。

#### 關於這項工作

若要在StorageGRID 應用裝置主要管理節點上安裝功能：

- 您可以使用StorageGRID 「功能介紹」安裝程式來安裝StorageGRID 此功能。如果您想安裝不同版本的軟體、請先使用StorageGRID 《》應用程式安裝程式上傳。
- 安裝軟體時請稍候。
- 安裝軟體後、裝置會自動重新開機。

#### 步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入應用裝置的IP位址。+ **`https://services_appliance_IP:8443`**

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

2. 在「此節點」區段中、選取「主要管理員」。
3. 在「節點名稱」欄位中、輸入您要用於此應用裝置節點的名稱、然後按一下「儲存」。

節點名稱會指派給StorageGRID 此應用裝置節點的功能。網格管理程式的「網格節點」頁面上會顯示此資訊。

4. 或者、若要安裝StorageGRID 不同版本的更新版的更新版本、請依照下列步驟操作：

- a. 下載安裝歸檔：

["NetApp下載：StorageGRID NetApp產品"](#)

- b. 擷取歸檔。
- c. 從《Sile Appliance Installer》StorageGRID （英文）中、選取\*進階\*>\*上傳StorageGRID 《Some Software\*》（英文）。
- d. 按一下「移除」以移除目前的軟體套件。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home   Configure Networking ▾   Configure Hardware ▾   Monitor Installation   Advanced ▾

### Upload StorageGRID Software

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

#### Current StorageGRID Installation Software

|              |   |
|--------------|---|
| Version      | 11.3.0  |
| Package Name | storagegrid-webscale-images-11-3-0_11.3.0-20190806.1731.4064510_amd64.deb |

- e. 按一下\*瀏覽\*以取得您下載並解壓縮的軟體套件、然後按一下\*瀏覽\*以取得Checksum檔案。

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home   Configure Networking ▾   Configure Hardware ▾   Monitor Installation   Advanced ▾

### Upload StorageGRID Software

If this node is the primary Admin Node of a new deployment, you must use this page to upload the StorageGRID software installation package, unless the version of the software you want to install has already been uploaded. If you are adding this node to an existing deployment, you can avoid network traffic by uploading the installation package that matches the software version running on the existing grid. If you do not upload the correct package, the node obtains the software from the grid's primary Admin Node during installation.

#### Current StorageGRID Installation Software

|              |      |
|--------------|------|
| Version      | None |
| Package Name | None |

#### Upload StorageGRID Installation Software

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Software Package | <input type="button" value="Browse"/> |
| Checksum File    | <input type="button" value="Browse"/> |

- f. 選擇\*主頁\*返回主頁。

5. 確認目前狀態為「Ready to start installation of primary Admin Node name with software version x.y」(已準備好開始安裝軟體版本x.y的主管理節點名稱)、且已啟用\* Start Installation\* (開始安裝) 按鈕。



如果您要將管理節點應用裝置部署為節點複製目標、請在此停止部署程序、然後繼續 "節點複製程序"。

6. 從「the Some Appliance Installer」首頁、按一下StorageGRID 「開始安裝」。



目前狀態會變更為「Installation is in progress、」、並顯示「Monitor Installation（監控安裝）」頁面。



如果您需要手動存取「監視器安裝」頁面、請從功能表列按一下「監視器安裝」。

將服務應用裝置部署為閘道或非主要管理節點

當您將服務應用裝置部署為閘道節點或非主要管理節點時、請使用StorageGRID 應用裝置隨附的《支援服務應用程式》安裝程式。

開始之前

- 設備已安裝在機架或機櫃中、並已連接至您的網路、並已開啟電源。
- 網路連結、IP位址和連接埠重新對應（如有必要）已使用StorageGRID 《應用程式安裝程式》為應用裝置設定。
- 已部署適用於此系統的主要管理節點StorageGRID 。
- 列出在《IP組態》頁面StorageGRID 上的所有Grid Network子網路、均已在主要管理節點的Grid Network Subnet List（網格網路子網路清單）中定義。
- 您的服務型筆記型電腦配備 "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
- 您知道指派給應用裝置的IP位址。您可以將IP位址用於任何附加StorageGRID 的靜態網路。

關於這項工作

若要在StorageGRID 服務應用裝置節點上安裝支援：

- 您可以指定或確認主要管理節點的IP位址、以及應用裝置節點的名稱。
- 您開始安裝、並等待軟體安裝完成。

在設備閘道節點的安裝工作中、安裝會暫停一段時間。若要繼續安裝、請登入Grid Manager、核准所有網格

節點、並完成StorageGRID 安裝程序。安裝非主要管理節點不需要您的核准。



請勿在同一個站台部署 SG100 和 SG1000 服務應用裝置。可能會導致無法預測的效能。



如果您需要一次部署多個應用裝置節點、您可以將安裝程序自動化。請參閱 "[自動化應用裝置的安裝與組態](#)"。

#### 步驟

1. 開啟瀏覽器、然後輸入應用裝置的IP位址。

**https://Controller\_IP:8443**

畫面會出現「the不再安裝StorageGRID 程式」首頁。

2. 在「主要管理節點連線」區段中、判斷是否需要指定主要管理節點的IP位址。

如果您先前已在此資料中心安裝其他節點、StorageGRID 則當主管理節點或至少有一個已設定ADD\_IP的其他網格節點出現在同一個子網路上時、即可自動探索此IP位址。

3. 如果未顯示此IP位址、或您需要變更它、請指定位址：

| 選項              | 說明  |
|-----------------|---|
| 手動輸入IP          | <ol style="list-style-type: none"><li>a. 清除 * 啟用管理節點探索 * 核取方塊。</li><li>b. 手動輸入IP位址。</li><li>c. 按一下「* 儲存 *」。</li><li>d. 等待連線狀態、讓新的IP位址準備就緒。</li></ol>  |
| 自動探索所有連線的主要管理節點 | <ol style="list-style-type: none"><li>a. 選中 * 啟用管理節點發現 * 複選框。</li><li>b. 等待顯示已發現的IP位址清單。</li><li>c. 選取要部署此應用裝置儲存節點的網格主要管理節點。</li><li>d. 按一下「* 儲存 *」。</li><li>e. 等待連線狀態、讓新的IP位址準備就緒。</li></ol> |

4. 在 \* 節點名稱 \* 欄位中、提供您要用於此應用裝置節點的系統名稱、然後按一下 \* 儲存 \* 。

此處顯示的名稱將是應用裝置節點的系統名稱。內部 StorageGRID 作業需要系統名稱、因此無法變更。

5. 或者、若要安裝StorageGRID 不同版本的更新版的更新版本、請依照下列步驟操作：

- a. 下載安裝歸檔：

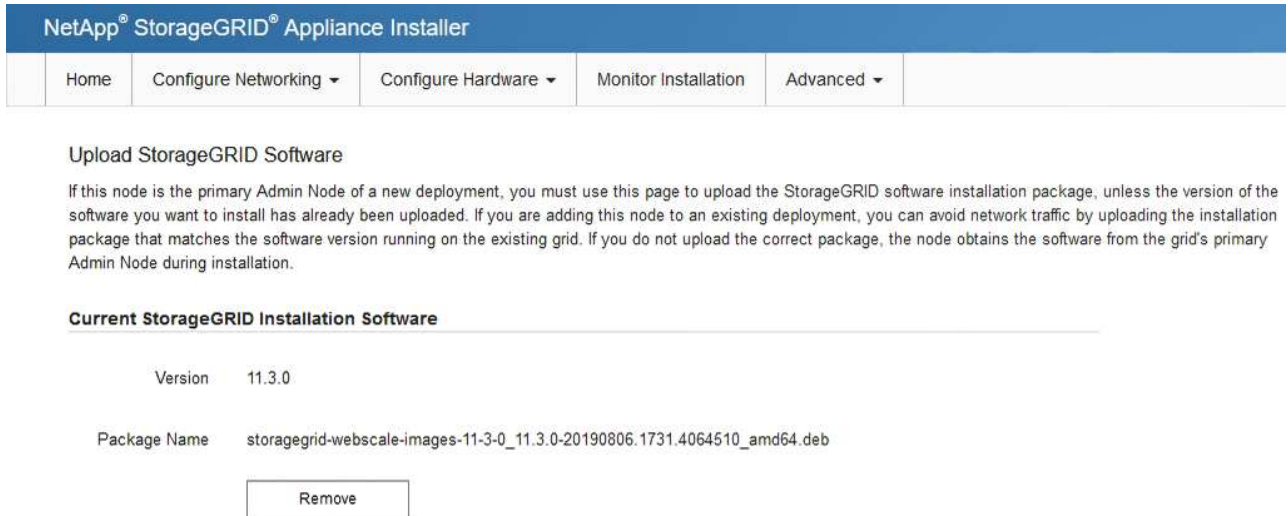
["NetApp下載：StorageGRID NetApp產品"](#)

- b. 擷取歸檔。

- c. 從《Site Appliance Installer》StorageGRID (英文) 中、選取\*進階\*>\*上傳StorageGRID 《Some

Software\*)》 (英文)。

d. 按一下「移除」以移除目前的軟體套件。

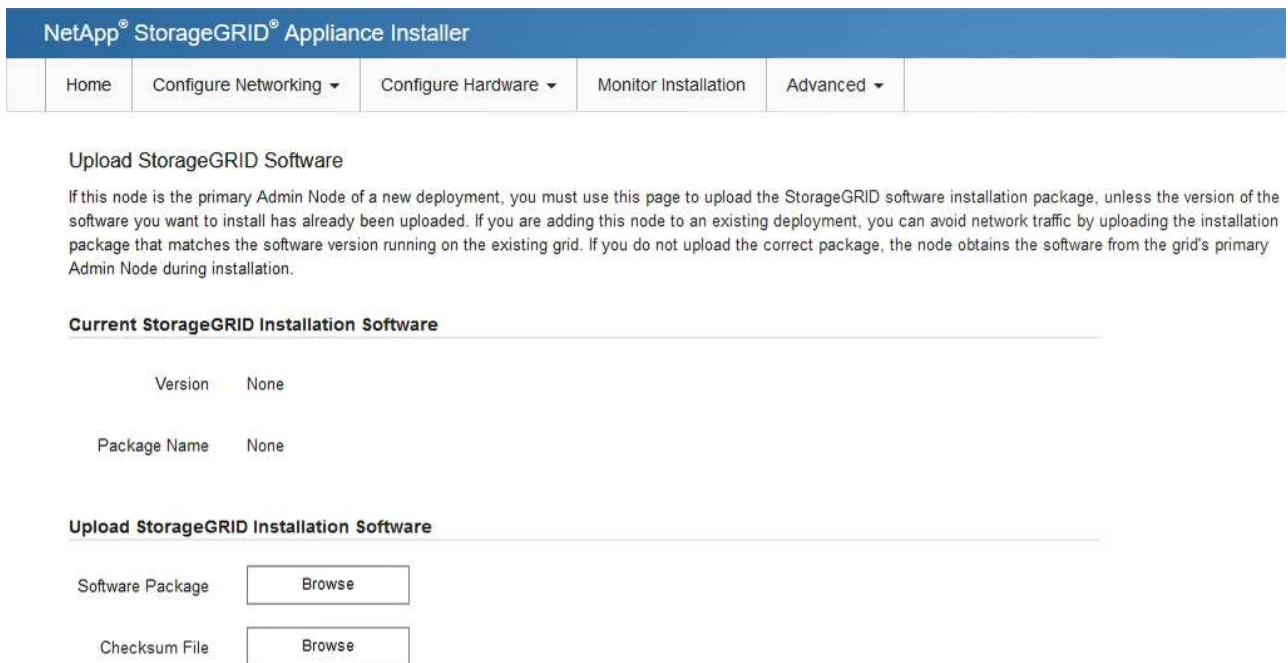


The screenshot shows the 'NetApp StorageGRID Appliance Installer' interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Home, Configure Networking, Configure Hardware, Monitor Installation, and Advanced. Below the navigation bar, the page title is 'Upload StorageGRID Software'. A paragraph explains that if this node is the primary Admin Node of a new deployment, the user must use this page to upload the StorageGRID software installation package. Below this, the 'Current StorageGRID Installation Software' section is displayed. It shows the following details:

|              |   |
|--------------|---|
| Version      | 11.3.0  |
| Package Name | storagegrid-webscale-images-11-3-0_11.3.0-20190806.1731.4064510_amd64.deb |

Below the table, there is a 'Remove' button.

e. 按一下\*瀏覽\*以取得您下載並解壓縮的軟體套件、然後按一下\*瀏覽\*以取得Checksum檔案。



The screenshot shows the 'NetApp StorageGRID Appliance Installer' interface. At the top, there is a navigation bar with tabs: Home, Configure Networking, Configure Hardware, Monitor Installation, and Advanced. Below the navigation bar, the page title is 'Upload StorageGRID Software'. A paragraph explains that if this node is the primary Admin Node of a new deployment, the user must use this page to upload the StorageGRID software installation package. Below this, the 'Current StorageGRID Installation Software' section is displayed. It shows the following details:

|              |      |
|--------------|------|
| Version      | None |
| Package Name | None |

Below this, the 'Upload StorageGRID Installation Software' section is displayed. It shows the following details:

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Software Package | <input type="button" value="Browse"/> |
| Checksum File    | <input type="button" value="Browse"/> |

f. 選擇\*主頁\*返回主頁。

6. 在「安裝」區段中、確認目前狀態為「準備開始安裝 *node name* 使用主要管理節點進入網絡 *admin\_ip*」且已啟用\*開始安裝\*按鈕。

如果\*開始安裝\*按鈕未啟用、您可能需要變更網路組態或連接埠設定。如需相關指示、請參閱產品的維護指示。

7. 從「the Some Appliance Installer」首頁、按一下StorageGRID「開始安裝」。

Home

**The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.**

**This Node**

Node type: Non-primary Admin (with Load Balancer) ▼

Node name: GW-SG1000-003-074

Cancel Save

**Primary Admin Node connection**

Enable Admin Node discovery

Primary Admin Node IP: 172.16.6.32

Connection state: Connection to 172.16.6.32 ready

Cancel Save

**Installation**

Current state: Ready to start installation of GW-SG1000-003-074 into grid with Admin Node 172.16.6.32 running StorageGRID 11.6.0, using StorageGRID software downloaded from the Admin Node.

Start Installation

目前狀態會變更為「Installation is in progress、」、並顯示「Monitor Installation（監控安裝）」頁面。



如果您需要手動存取「監視器安裝」頁面、請從功能表列按一下「監視器安裝」。

8. 如果網格包含多個應用裝置節點、請針對每個應用裝置重複上述步驟。

#### 監控應用裝置安裝

直到安裝完成為止、才會StorageGRID 顯示此狀態。軟體安裝完成後、即會重新啟動應用

裝置。

## 範例 1. 步驟

### 儲存設備

1. 若要監控安裝進度、請按一下\*監控安裝\*。

「監視器安裝」頁面會顯示安裝進度。

#### Monitor Installation

| 1. Configure storage <span style="float: right;">Running</span> |   |                                    |
|---|---|------------------------------------|
| Step  | Progress  | Status                             |
| Connect to storage controller                                   | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div> | Complete                           |
| Clear existing configuration                                    | <div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div> | Complete                           |
| Configure volumes   | <div style="width: 30%; height: 10px; background-color: blue;"></div>   | Creating volume StorageGRID-obj-00 |
| Configure host settings   | <div style="width: 0%; height: 10px; background-color: gray;"></div>    | Pending                            |

|                          |         |
|--------------------------|---------|
| 2. Install OS            | Pending |
| 3. Install StorageGRID   | Pending |
| 4. Finalize installation | Pending |

藍色狀態列會指出目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式可確保先前安裝中完成的工作不會重新執行。如果您正在重新執行安裝、任何不需要重新執行的工作都會顯示綠色狀態列和「已中斷」狀態。

2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

- 1. 設定儲存設備\*

在此階段、安裝程式會連線至儲存控制器、清除任何現有的組態、根據設定的 RAID 模式建立 RAID、為 StorageGRID 軟體和物件資料儲存設備分配磁碟區、以及設定主機設定。

- 2. 安裝作業系統\*

在此階段、安裝程式會將基礎作業系統映像複製到StorageGRID 應用裝置中以供使用。

3. 繼續監控安裝進度、直到\*安裝StorageGRID Sid\*階段暫停、並在內嵌主控台顯示訊息、提示您使用Grid Manager在管理節點上核准此節點。前往下一步。

## Monitor Installation

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| 1. Configure storage     | Complete |
| 2. Install OS            | Complete |
| 3. Install StorageGRID   | Running  |
| 4. Finalize installation | Pending  |

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. 前往「主要管理」節點的Grid Manager、核准擱置的儲存節點、然後完成StorageGRID「更新安裝」程序。




當您從Grid Manager按一下\* Install\*時、階段3完成、階段4 \*完成安裝\*開始。當階段4完成時、控制器會重新開機。

## 服務應用裝置

1. 若要監控安裝進度、請按一下功能表列中的\*監控安裝\*。

「監視器安裝」頁面會顯示安裝進度。

## Monitor Installation

|                           |  |                      |
|---------------------------|--|----------------------|
| 1. Configure storage      |  | Complete             |
| 2. Install OS             |  | Running              |
| <b>Step</b>               | <b>Progress</b>  | <b>Status</b>        |
| Obtain installer binaries |  | Complete             |
| Configure installer       |  | Complete             |
| Install OS                |  | Installer VM running |
| 3. Install StorageGRID    |  | Pending              |
| 4. Finalize installation  |  | Pending              |

藍色狀態列會指出目前正在進行的工作。綠色狀態列表示已成功完成的工作。



安裝程式可確保先前安裝中完成的工作不會重新執行。如果您正在重新執行安裝、任何不需要重新執行的工作都會顯示綠色狀態列和「已中斷」狀態。

### 2. 檢閱前兩個安裝階段的進度。

#### ◦ \* 1。設定儲存設備\*

在此階段中、安裝程式會清除應用裝置中磁碟機的任何現有組態、並設定主機設定。

#### ◦ \* 2。安裝作業系統\*

在此階段、安裝程式會將基礎作業系統映像複製到StorageGRID 應用裝置中以供使用。

### 3. 繼續監控安裝進度、直到下列其中一個程序發生為止：

- 除了主要管理節點之外、所有應用裝置節點的「Install StorageGRID」（安裝）階段都會暫停、並在內嵌式主控台顯示訊息、提示您使用Grid Manager在管理節點上核准此節點。前往下一步。
- 對於應用裝置主要管理節點安裝、您不需要核准節點。設備隨即重新開機。您可以跳過下一步。



在安裝應用裝置主要管理節點期間、會出現第五階段（請參閱顯示四個階段的範例擷取畫面）。如果第五階段進行超過10分鐘、請手動重新整理網頁。



## Monitor Installation

|                          |          |
|--------------------------|----------|
| 1. Configure storage     | Complete |
| 2. Install OS            | Complete |
| 3. Install StorageGRID   | Running  |
| 4. Finalize installation | Pending  |

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type=: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. 前往「主要管理」節點的Grid Manager、核准擱置的GRID節點、然後完成StorageGRID 整套安裝程序。

當您從Grid Manager按一下\* Install\*時、階段3完成、階段4 \*完成安裝\*開始。當階段4完成時、即會重新啟動應用裝置。

**StorageGRID 應用裝置安裝程式正在執行時、請重新啟動應用裝置**

您可能需要在 StorageGRID 應用裝置安裝程式執行時重新啟動應用裝置。例如、如果安裝失敗、您可能需要重新啟動應用裝置。

關於這項工作

此程序僅適用於應用裝置執行 StorageGRID 應用裝置安裝程式的情況。安裝完成後、StorageGRID 此步驟將不

再運作、因為無法再使用到此版本的NetApp應用裝置安裝程式。

#### 步驟

1. 從「the Some Appliance Installer」 StorageGRID 按一下「進階」>「重新開機控制器」、然後選取下列其中一個選項：
  - 選取\*重新開機至StorageGRID SESW\*、以重新啟動控制器、並使節點重新加入網格。如果您已在維護模式下完成工作、並準備好讓節點恢復正常作業、請選取此選項。
  - 選取\*重新開機進入維護模式\*、以重新啟動控制器、使節點保持維護模式。（此選項僅在控制器處於維護模式時可用。） 如果在重新加入網格之前需要在節點上執行其他維護作業、請選取此選項。



設備隨即重新開機。

#### 硬體安裝疑難排解（SGF6112）

如果在安裝期間遇到問題、您可能會發現檢閱與硬體設定和連線問題相關的疑難排解資訊很有幫助。

#### 檢視開機代碼（SGF6112）

當您為應用裝置供電時、BMC會記錄一系列開機代碼。您可以在連接至BMC管理連接埠的圖形化主控台上檢視這些代碼。

#### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。
- 如果您想要使用LAN上序列（SOL）、就有使用IPMI SOL主控台應用程式的經驗。

#### 步驟

1. 請選擇下列其中一種方法來檢視應用裝置控制器的開機代碼、並收集所需的設備。

| 方法     | 必要設備  |
|--------|---|
| VGA主控台 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支援VGA的監視器</li> <li>• VGA纜線</li> </ul>  |
| KVM    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-45纜線</li> </ul>                     |
| 序列連接埠  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• DB-9序列纜線</li> <li>• 虛擬序列終端機</li> </ul> |
| 解決方案   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 虛擬序列終端機</li> </ul>                     |

2. 如果您使用的是VGA主控台、請執行下列步驟：
  - a. 將具備VGA功能的監視器連接至設備背面的VGA連接埠。
  - b. 檢視監視器上顯示的代碼。
3. 如果您使用的是BMC KVM、請執行下列步驟：
  - a. 連線至 BMC 管理連接埠、然後登入 BMC Web 介面。
  - b. 選擇\*遠端控制\*。
  - c. 啟動KVM。
  - d. 檢視虛擬監視器上的代碼。
4. 如果您使用的是序列連接埠和終端機、請執行下列步驟：
  - a. 連接至裝置背面的序列 USB 連接埠。
  - b. 使用設定 115200 8-N-1。
  - c. 檢視列印在序列終端機上的代碼。
5. 如果您使用的是SOL、請執行下列步驟：
  - a. 使用BMC IP位址和登入認證連線至IPMI SOL。

```
ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U admin -P Password sol activate
```

- b. 檢視虛擬序列終端機上的代碼。
6. 請使用表格查詢產品的代碼。

| 程式碼  | 表示                          |
|------|-----------------------------|
| 嗨    | 主開機指令碼已啟動。                  |
| HP   | 系統正在檢查網路介面卡 (NIC) 韌體是否需要更新。 |
| 經常預算 | 套用韌體更新後、系統正在重新開機。           |

|     |                                |
|-----|--------------------------------|
| 程式碼 | 表示                             |
| FP  | 硬體子系統韌體更新檢查已完成。控制器之間的通訊服務正在啟動。 |
| 硬拷貝 | 系統正在檢查現有StorageGRID 的安裝資料。     |
| 好   | 此產品正在執行中。StorageGRID           |
| HA  | 執行中。StorageGRID                |

## 相關資訊

### "存取BMC介面"

#### 檢視錯誤代碼 (SGF6112)

如果設備開機時發生硬體錯誤、BMC會記錄錯誤代碼。視需要、您可以使用BMC介面檢視這些錯誤代碼、然後與技術支援部門合作以解決問題。

#### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。

#### 步驟

1. 從BMC儀表板選取\* BIOS POST Code\*。
2. 檢閱顯示的目前代碼和先前代碼資訊。

如果顯示下列任一錯誤代碼、請與技術支援部門合作以解決問題。

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 程式碼  | 表示                         |
| 0E   | 找不到微碼                      |
| 0x0F | 微碼未載入                      |
| x50  | 記憶體初始化錯誤。記憶體類型無效或記憶體速度不相容。 |
| 051  | 記憶體初始化錯誤。SPD讀取失敗。          |
| x52  | 記憶體初始化錯誤。無效的記憶體大小或記憶體模組不符。 |
| x53  | 記憶體初始化錯誤。未偵測到可用的記憶體。       |
| x54  | 未指定的記憶體初始化錯誤               |
| x55  | 未安裝記憶體                     |

|       |                             |
|-------|-----------------------------|
| 程式碼   | 表示                          |
| x56   | 無效的CPU類型或速度                 |
| x57   | CPU不相符                      |
| 0658  | CPU自我測試失敗、或可能發生CPU快取錯誤      |
| x59   | 找不到CPU微碼、或微碼更新失敗            |
| 0125A | 內部CPU錯誤                     |
| x5B   | 無法使用重設PPI                   |
| 0x5C  | Pei階段BMC自我測試失敗              |
| xD0   | CPU初始化錯誤                    |
| 0xD1  | 北橋初始化錯誤                     |
| xD2   | South Bridge初始化錯誤           |
| xD3   | 部分架構通訊協定無法使用                |
| xD4   | PCI資源配置錯誤。資源不足。             |
| xD5   | 沒有空間可用於舊版選項ROM              |
| xD6   | 找不到主控台輸出裝置                  |
| xD7   | 找不到主控台輸入裝置                  |
| xD8   | 密碼無效                        |
| xD9   | 載入開機選項時發生錯誤 (LoadImage傳回錯誤) |
| xDA   | 開機選項失敗 (StartImage傳回錯誤)     |
| xDB   | Flash更新失敗                   |
| 0xDC  | 無法使用重設傳輸協定                  |
| xDD   | DXE階段BMC自我測試失敗              |

| 程式碼  | 表示                         |
|------|----------------------------|
| xE8  | MRC : ERR_no_memory        |
| 0xE9 | MRC : ERR_LD_Lock          |
| xeA  | MRC : ERR_DDR_INIT         |
| xEB  | MRC : ERR_MEM_TEST         |
| xEC  | MRC : ERR_VENDO_SPECTRY    |
| xED  | MRC : ERR_DIMM_compat      |
| xEE  | MRC : ERR_MRC_相容性          |
| xEF  | MRC : ERR_MRC_strstruct    |
| xF0  | MRC : ERR_SET_VDD          |
| 0xF1 | MRC : ERR_IOT_MEM_緩衝       |
| xF2  | MRC : ERR_RC_INERNERY      |
| xf3  | MRC : ERR_INVALID_RED_存取   |
| xf4  | MRC : ERR_SET_MC_Freq      |
| xf5  | MRC : ERR_Read_MC_Freq     |
| x70  | MRC : ERR_DIMM_channel     |
| x74  | MRC : ERR_BIST_Check       |
| xf6  | MRC : ERR_SMBUS            |
| xF7  | MRC : ERR_PCU              |
| xF8  | MRC : ERR_NGN              |
| xf9  | MRC : ERR_Interlet_ferress |

## 硬體設定似乎當機 (SGF6112)

如果硬體故障或纜線錯誤導致應用裝置無法完成開機處理、則可能無法使用《支援產品安裝程式》StorageGRID。

### 步驟

1. 檢閱應用裝置上的LED、以及BMC中顯示的開機和錯誤代碼。
2. 如果您需要解決問題的協助、請聯絡技術支援部門。

### 相關資訊

- ["檢視開機代碼 \(SGF6112\)"](#)
- ["檢視錯誤代碼 \(SGF6112\)"](#)

## 疑難排解連線問題 (SGF6112)

如果StorageGRID 在安裝過程中遇到連線問題、您應該執行列出的修正行動步驟。

### 無法連線至應用裝置

如果您無法連線至服務應用裝置、可能是網路問題、或是硬體安裝可能未成功完成。

### 步驟

1. 嘗試使用應用裝置的IP位址ping應用裝置：`+ ping appliance_IP`
2. 如果ping沒有回應、請確認您使用的是正確的IP位址。

您可以在Grid Network、管理網路或用戶端網路上使用應用裝置的IP位址。

3. 如果IP位址正確、請檢查設備纜線、QSFP或SFP收發器、以及網路設定。
4. 如果可以實體存取應用裝置、您可以直接連線至永久性連結本機 IP 169.254.0.1 檢查控制器網路組態、必要時進行更新。如需詳細指示、請參閱中的步驟2 ["存取StorageGRID 產品安裝程式"](#)。

如果仍無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

5. 如果ping成功、請開啟網頁瀏覽器。
6. 輸入StorageGRID 「The URL for the URL for the不支援應用程式安裝程式：+」  
`https://appliances_controller_IP:8443`

隨即顯示首頁。

## 硬體安裝疑難排解 (SG6000 或 SG5700)

如果在安裝期間遇到問題、您可能會發現檢閱與硬體設定和連線問題相關的疑難排解資訊很有幫助。

### 檢視開機代碼 (SG6000-CN 控制器)

當您為應用裝置供電時、BMC會記錄SG6000-CN-控制器的一系列開機代碼。您可以透過

## 多種方式檢視這些代碼。

### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。
- 如果您想要使用LAN上序列（SOL）、就有使用IPMI SOL主控台應用程式的經驗。

### 步驟

1. 請選擇下列其中一種方法來檢視應用裝置控制器的開機代碼、並收集所需的設備。

| 方法     | 必要設備   |
|--------|--|
| VGA主控台 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 支援VGA的監視器</li><li>• VGA纜線</li></ul>  |
| KVM    | <ul style="list-style-type: none"><li>• RJ-45纜線</li></ul>                    |
| 序列連接埠  | <ul style="list-style-type: none"><li>• DB-9序列纜線</li><li>• 虛擬序列終端機</li></ul> |
| 解決方案   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 虛擬序列終端機</li></ul>                    |

2. 如果您使用的是VGA主控台、請執行下列步驟：
  - a. 將具備VGA功能的監視器連接至設備背面的VGA連接埠。
  - b. 檢視監視器上顯示的代碼。
3. 如果您使用的是BMC KVM、請執行下列步驟：
  - a. 連線至 BMC 管理連接埠、然後登入 BMC Web 介面。
  - b. 選擇\*遠端控制\*。
  - c. 啟動KVM。
  - d. 檢視虛擬監視器上的代碼。
4. 如果您使用的是序列連接埠和終端機、請執行下列步驟：
  - a. 連接到應用裝置背面的DB-9序列連接埠。
  - b. 使用設定 115200 8-N-1。
  - c. 檢視列印在序列終端機上的代碼。
5. 如果您使用的是SOL、請執行下列步驟：
  - a. 使用BMC IP位址和登入認證連線至IPMI SOL。

```
ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U admin -P Password sol activate
```



在某些情況下、預設使用者名稱可能是 root 而非 admin。



a. 檢視虛擬序列終端機上的代碼。

6. 請使用表格查詢產品的代碼。

| 程式碼  | 表示  |
|------|---|
| 嗨    | 主開機指令碼已啟動。  |
| HP   | 系統正在檢查網路介面卡 (NIC) 韌體是否需要更新。   |
| 經常預算 | 套用韌體更新後、系統正在重新開機。   |
| FP   | 硬體子系統韌體更新檢查已完成。控制器之間的通訊服務正在啟動。  |
| 他    | 僅適用於應用裝置儲存節點：<br>系統正在等待與儲存控制器連線、並與SANtricity 該作業系統同步。<br><br>*附註：*如果開機程序未超過此階段、請執行下列步驟：<br><br>a. 確認SG6000-CN-控制器與兩個儲存控制器之間的四條互連纜線已穩固連接。<br>b. 視需要更換一或多條纜線、然後再試一次。<br>c. 如果這無法解決問題、請聯絡技術支援部門。 |
| 硬拷貝  | 系統正在檢查現有StorageGRID 的安裝資料。  |
| 好    | 執行中的是此應用程式。StorageGRID  |
| HA   | 執行中。StorageGRID   |

#### 檢視錯誤代碼 ( SG6000-CN 控制器)

如果SG6000-CN-控制器開機時發生硬體錯誤、BMC會記錄錯誤代碼。視需要、您可以使用BMC介面檢視這些錯誤代碼、然後與技術支援部門合作以解決問題。

#### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。

#### 步驟

1. 從BMC儀表板選取\* BIOS POST Code\*。
2. 檢閱顯示的目前代碼和先前代碼資訊。

如果顯示下列任一錯誤代碼、請與技術支援部門合作以解決問題。

| 程式碼   | 表示                         |
|-------|----------------------------|
| 0E    | 找不到微碼                      |
| 0x0F  | 微碼未載入                      |
| x50   | 記憶體初始化錯誤。記憶體類型無效或記憶體速度不相容。 |
| 051   | 記憶體初始化錯誤。SPD讀取失敗。          |
| x52   | 記憶體初始化錯誤。無效的記憶體大小或記憶體模組不符。 |
| x53   | 記憶體初始化錯誤。未偵測到可用的記憶體。       |
| x54   | 未指定的記憶體初始化錯誤               |
| x55   | 未安裝記憶體                     |
| x56   | 無效的CPU類型或速度                |
| x57   | CPU不相符                     |
| 0658  | CPU自我測試失敗、或可能發生CPU快取錯誤     |
| x59   | 找不到CPU微碼、或微碼更新失敗           |
| 0125A | 內部CPU錯誤                    |
| x5B   | 無法使用重設PPI                  |
| 0x5C  | Pei階段BMC自我測試失敗             |
| xD0   | CPU初始化錯誤                   |
| 0xD1  | 北橋初始化錯誤                    |
| xD2   | South Bridge初始化錯誤          |
| xD3   | 部分架構通訊協定無法使用               |
| xD4   | PCI資源配置錯誤。資源不足。            |
| xD5   | 沒有空間可用於舊版選項ROM             |

|      |                             |
|------|-----------------------------|
| 程式碼  | 表示                          |
| xD6  | 找不到主控台輸出裝置                  |
| xD7  | 找不到主控台輸入裝置                  |
| xD8  | 密碼無效                        |
| xD9  | 載入開機選項時發生錯誤 (LoadImage傳回錯誤) |
| xDA  | 開機選項失敗 (StartImage傳回錯誤)     |
| xDB  | Flash更新失敗                   |
| 0xDC | 無法使用重設傳輸協定                  |
| xDD  | DXE階段BMC自我測試失敗              |
| xE8  | MRC : ERR_no_memory         |
| 0xE9 | MRC : ERR_LD_Lock           |
| xeA  | MRC : ERR_DDR_INIT          |
| xEB  | MRC : ERR_MEM_TEST          |
| xEC  | MRC : ERR_VENDO_SPECTRY     |
| xED  | MRC : ERR_DIMM_compat       |
| xEE  | MRC : ERR_MRC_相容性           |
| xEF  | MRC : ERR_MRC_strstruct     |
| xF0  | MRC : ERR_SET_VDD           |
| 0xF1 | MRC : ERR_IOT_MEM_緩衝        |
| xF2  | MRC : ERR_RC_INERNERY       |
| xf3  | MRC : ERR_INVALID_RED_存取    |
| xf4  | MRC : ERR_SET_MC_Freq       |

| 程式碼 | 表示                         |
|-----|----------------------------|
| xf5 | MRC : ERR_Read_MC_Freq     |
| x70 | MRC : ERR_DIMM_channel     |
| x74 | MRC : ERR_BIST_Check       |
| xf6 | MRC : ERR_SMBUS            |
| xF7 | MRC : ERR_PCU              |
| xF8 | MRC : ERR_NGN              |
| xf9 | MRC : ERR_Interlet_ferress |

硬體設定似乎當機（**SG6000** 或 **SG5700**）

如果硬體故障或纜線錯誤導致儲存控制器或應用裝置控制器無法完成開機處理、則 StorageGRID 應用裝置安裝程式可能無法使用。

## 範例 2. 步驟

### SG6000

1. 對於儲存控制器、請查看七段顯示器上的代碼。

當硬體在開機期間初始化時、兩個七段顯示會顯示一系列代碼。硬體成功開機時、會顯示兩個七區段 99。

2. 檢閱SG6000-CN-控制器上的LED、以及BMC中顯示的開機和錯誤代碼。
3. 如果您需要解決問題的協助、請聯絡技術支援部門。

### SG5700

1. 觀看七段顯示器上的代碼。

當硬體在開機期間初始化時、兩個七段顯示會顯示一系列代碼。硬體成功開機時、七段顯示器會針對每個控制器顯示不同的代碼。

2. 檢閱E5700SG控制器七段顯示器上的代碼。



安裝和資源配置需要時間。某些安裝階段不會將更新報告給 StorageGRID 應用裝置安裝程式數分鐘。

如果發生錯誤、七段顯示器會以連續畫面的形式閃亮、例如他。

3. 若要瞭解這些程式碼的意義、請參閱下列資源：

| 控制器        | 參考資料   |
|------------|--|
| E5700SG控制器 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 「E5700SG控制器上的狀態指示燈」</li><li>• 「HE錯誤：與SANtricity 支援的作業系統軟體同步時發生錯誤」</li></ul>                |
| E2800控制器   | <p><i>E5700與E2800系統監控指南</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 附註：* E 系列 E5700 控制器所描述的代碼不適用於應用裝置中的 E5700SG 控制器。</li></ul> |

4. 如果這無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

## 相關資訊

- ["檢視狀態指標"](#)
- ["NetApp E系列系統文件網站"](#)
- ["他錯誤：同步SANtricity 至作業系統軟體時發生錯誤"](#)
- ["E5700與E2800系統監控指南"](#)
- ["檢視開機代碼（SG6000-CN 控制器）"](#)

- "檢視錯誤代碼 ( SG6000-CN 控制器) "

疑難排解連線問題 ( SG6000 或 SG5700 )

如果StorageGRID 在安裝過程中遇到連線問題、您應該執行列出的修正行動步驟。

無法連線至 **SG6000** 應用裝置

如果您無法連線至應用裝置、可能是網路問題、或是硬體安裝可能未成功完成。

步驟

1. 如果您無法連線SANtricity 到《系統管理程式》：

a. 請嘗試使用管理網路SANtricity 上任一儲存控制器的IP位址來ping應用裝置、以利執行《支援系統管理員》：**+ ping Storage\_Controller\_IP**

b. 如果ping沒有回應、請確認您使用的是正確的IP位址。

在任一儲存控制器上使用管理連接埠1的IP位址。

c. 如果IP位址正確、請檢查設備纜線和網路設定。

如果仍無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

d. 如果ping成功、請開啟網頁瀏覽器。

e. 輸入SANtricity URL for the URL for the URL for the NemeSystem Manager:+

**https://Storage\_Controller\_IP**

畫面會出現「登入SANtricity 頁面、以供使用。

2. 如果您無法連線至SG6000-CN-控制器：

a. 嘗試使用SG6000-CN-控制器的IP位址來ping應用裝置：**+ ping SG6000-CN\_Controller\_IP**

b. 如果ping沒有回應、請確認您使用的是正確的IP位址。

您可以在Grid Network、管理網路或用戶端網路上使用應用裝置的IP位址。

c. 如果IP位址正確、請檢查設備纜線、SFP收發器和網路設定。

d. 如果可以實體存取 SG6000-CN 、您可以使用直接連線至永久性連結本機 IP 169.254.0.1 檢查控制器網路組態、必要時進行更新。如需詳細指示、請參閱中的步驟2 "[存取StorageGRID 產品安裝程式](#)"。

如果仍無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

e. 如果ping成功、請開啟網頁瀏覽器。

f. 輸入StorageGRID 「The URL for the URL for the不支援應用程式安裝程式：+」 **https://SG6000-CN\_Controller\_IP:8443**

隨即顯示首頁。

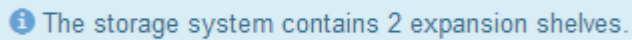
## SG6060 擴充機櫃不會出現在應用裝置安裝程式中

如果您已安裝 SG6060 的擴充機櫃、但這些擴充機櫃並未出現在 StorageGRID 應用裝置安裝程式中、則應確認機櫃已完全安裝並開啟電源。

關於這項工作

您可以在StorageGRID 《NetApp應用裝置安裝程式》：

- 「首頁」頁面包含擴充櫃的相關訊息。



The storage system contains 2 expansion shelves.

- 「進階>\* RAID模式\*」頁面會依磁碟機數量指出設備是否包含擴充櫃。例如、下列螢幕擷取畫面會顯示兩個SSD和178個HDD。SG6060配備兩個擴充櫃、總共可容納180個磁碟機。

## Configure RAID Mode

This appliance contains the following drives.

| Type | Size    | Number of drives |
|------|---------|------------------|
| SSD  | 800 GB  | 2                |
| HDD  | 11.8 TB | 178              |

如果 StorageGRID 應用裝置安裝程式頁面沒有顯示擴充機櫃、請遵循此程序。

步驟

1. 確認所有必要的纜線均已穩固連接。請參閱 "[纜線應用裝置 \(SG6000\)](#)"。
2. 確認您已開啟擴充櫃的電源。請參閱 "[連接電源線並接上電源 \(SG6000\)](#)"。
3. 如果您需要解決問題的協助、請聯絡技術支援部門。

## 無法連線至 SG5700 應用裝置

如果您無法連線至應用裝置、可能是網路問題、或是硬體安裝可能未成功完成。

步驟

1. 如果您無法連線SANtricity 到《系統管理程式》：
  - a. 請嘗試使用管理網路上E2800控制器的IP位址ping應用裝置SANtricity、以利執行《系統管理程式：+》(英文) `ping E2800_Controller_IP`
  - b. 如果ping沒有回應、請確認您使用的是正確的IP位址。  
使用E2800控制器上管理連接埠1的IP位址。
  - c. 如果IP位址正確、請檢查設備纜線和網路設定。  
如果仍無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

- d. 如果ping成功、請開啟網頁瀏覽器。
- e. 輸入SANtricity URL for the URL for the URL for the NemeSystem Manager:+  
**https://E2800\_Controller\_IP**

畫面會出現「登入SANtricity 頁面、以供使用。

## 2. 如果您無法連線至E5700SG控制器：

- a. 嘗試使用E5700SG控制器的IP位址來ping應用裝置：**+ ping E5700SG\_Controller\_IP**
- b. 如果ping沒有回應、請確認您使用的是正確的IP位址。

您可以在Grid Network、管理網路或用戶端網路上使用應用裝置的IP位址。

- c. 如果IP位址正確、請檢查設備纜線、SFP收發器和網路設定。

如果仍無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

- d. 如果ping成功、請開啟網頁瀏覽器。
- e. 輸入StorageGRID 「The URL for the URL for the不支援應用程式安裝程式：+」  
**https://E5700SG\_Controller\_IP:8443**

隨即顯示首頁。

## 相關資訊

["檢視狀態指標"](#)

**HE 錯誤：與 SANtricity OS 軟體同步時發生錯誤（SG5700）**

如果 StorageGRID 應用裝置安裝程式無法與 SANtricity OS 軟體同步、運算控制器上的七個區段顯示會顯示 HE 錯誤代碼。

## 關於這項工作

如果顯示HE錯誤代碼、請執行此修正動作。

## 步驟

1. 檢查兩條SAS互連纜線的完整性、並確認纜線已穩固連接。
2. 視需要更換一條或兩條纜線、然後再試一次。
3. 如果這無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

**疑難排解硬體安裝（SG100和SG1000）**

如果在安裝期間遇到問題、您可能會發現檢閱與硬體設定和連線問題相關的疑難排解資訊很有幫助。

檢視開機代碼（SG100 和 SG1000）

當您為應用裝置供電時、BMC會記錄一系列開機代碼。您可以在連接至BMC管理連接埠的



## 圖形化主控台上檢視這些代碼。

### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。
- 如果您想要使用LAN上序列（SOL）、就有使用IPMI SOL主控台應用程式的經驗。

### 步驟

1. 請選擇下列其中一種方法來檢視應用裝置控制器的開機代碼、並收集所需的設備。

| 方法     | 必要設備   |
|--------|--|
| VGA主控台 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 支援VGA的監視器</li><li>• VGA纜線</li></ul>  |
| KVM    | <ul style="list-style-type: none"><li>• RJ-45纜線</li></ul>                    |
| 序列連接埠  | <ul style="list-style-type: none"><li>• DB-9序列纜線</li><li>• 虛擬序列終端機</li></ul> |
| 解決方案   | <ul style="list-style-type: none"><li>• 虛擬序列終端機</li></ul>                    |

2. 如果您使用的是VGA主控台、請執行下列步驟：
  - a. 將具備VGA功能的監視器連接至設備背面的VGA連接埠。
  - b. 檢視監視器上顯示的代碼。
3. 如果您使用的是BMC KVM、請執行下列步驟：
  - a. 連線至 BMC 管理連接埠、然後登入 BMC Web 介面。
  - b. 選擇\*遠端控制\*。
  - c. 啟動KVM。
  - d. 檢視虛擬監視器上的代碼。
4. 如果您使用的是序列連接埠和終端機、請執行下列步驟：
  - a. 連接到應用裝置背面的DB-9序列連接埠。
  - b. 使用設定 115200 8-N-1。
  - c. 檢視列印在序列終端機上的代碼。
5. 如果您使用的是SOL、請執行下列步驟：
  - a. 使用BMC IP位址和登入認證連線至IPMI SOL。

```
ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U admin -P Password sol activate
```



在某些情況下、預設使用者名稱可能是 root 而非 admin。

a. 檢視虛擬序列終端機上的代碼。

6. 請使用表格查詢產品的代碼。

| 程式碼  | 表示                             |
|------|--------------------------------|
| 嗨    | 主開機指令碼已啟動。                     |
| HP   | 系統正在檢查網路介面卡 (NIC) 韌體是否需要更新。    |
| 經常預算 | 套用韌體更新後、系統正在重新開機。              |
| FP   | 硬體子系統韌體更新檢查已完成。控制器之間的通訊服務正在啟動。 |
| 硬拷貝  | 系統正在檢查現有StorageGRID 的安裝資料。     |
| 好    | 此產品正在執行中。StorageGRID           |
| HA   | 執行中。StorageGRID                |

#### 相關資訊

#### ["存取BMC介面"](#)

#### 檢視錯誤代碼 (SG100 和 SG1000)

如果設備開機時發生硬體錯誤、BMC會記錄錯誤代碼。視需要、您可以使用BMC介面檢視這些錯誤代碼、然後與技術支援部門合作以解決問題。

#### 開始之前

- 您知道如何存取BMC儀表板。

#### 步驟

1. 從BMC儀表板選取\* BIOS POST Code\*。
2. 檢閱顯示的目前代碼和先前代碼資訊。

如果顯示下列任一錯誤代碼、請與技術支援部門合作以解決問題。

| 程式碼  | 表示                         |
|------|----------------------------|
| 0E   | 找不到微碼                      |
| 0x0F | 微碼未載入                      |
| x50  | 記憶體初始化錯誤。記憶體類型無效或記憶體速度不相容。 |

| 程式碼   | 表示                         |
|-------|----------------------------|
| 051   | 記憶體初始化錯誤。SPD讀取失敗。          |
| x52   | 記憶體初始化錯誤。無效的記憶體大小或記憶體模組不符。 |
| x53   | 記憶體初始化錯誤。未偵測到可用的記憶體。       |
| x54   | 未指定的記憶體初始化錯誤               |
| x55   | 未安裝記憶體                     |
| x56   | 無效的CPU類型或速度                |
| x57   | CPU不相符                     |
| 0658  | CPU自我測試失敗、或可能發生CPU快取錯誤     |
| x59   | 找不到CPU微碼、或微碼更新失敗           |
| 0125A | 內部CPU錯誤                    |
| x5B   | 無法使用重設PPI                  |
| 0x5C  | Pei階段BMC自我測試失敗             |
| xD0   | CPU初始化錯誤                   |
| 0xD1  | 北橋初始化錯誤                    |
| xD2   | South Bridge初始化錯誤          |
| xD3   | 部分架構通訊協定無法使用               |
| xD4   | PCI資源配置錯誤。資源不足。            |
| xD5   | 沒有空間可用於舊版選項ROM             |
| xD6   | 找不到主控台輸出裝置                 |
| xD7   | 找不到主控台輸入裝置                 |
| xD8   | 密碼無效                       |

| 程式碼  | 表示                          |
|------|-----------------------------|
| xD9  | 載入開機選項時發生錯誤 (LoadImage傳回錯誤) |
| xDA  | 開機選項失敗 (StartImage傳回錯誤)     |
| xDB  | Flash更新失敗                   |
| 0xDC | 無法使用重設傳輸協定                  |
| xDD  | DXE階段BMC自我測試失敗              |
| xE8  | MRC : ERR_no_memory         |
| 0xE9 | MRC : ERR_LD_Lock           |
| xEA  | MRC : ERR_DDR_INIT          |
| xEB  | MRC : ERR_MEM_TEST          |
| xEC  | MRC : ERR_VENDO_SPECTRY     |
| xED  | MRC : ERR_DIMM_compat       |
| xEE  | MRC : ERR_MRC_相容性           |
| xEF  | MRC : ERR_MRC_strstruct     |
| xF0  | MRC : ERR_SET_VDD           |
| 0xF1 | MRC : ERR_IOT_MEM_緩衝        |
| xF2  | MRC : ERR_RC_INERNERY       |
| xf3  | MRC : ERR_INVALID_RED_存取    |
| xf4  | MRC : ERR_SET_MC_Freq       |
| xf5  | MRC : ERR_Read_MC_Freq      |
| x70  | MRC : ERR_DIMM_channel      |
| x74  | MRC : ERR_BIST_Check        |

| 程式碼 | 表示                         |
|-----|----------------------------|
| xf6 | MRC : ERR_SMBUS            |
| xF7 | MRC : ERR_PCU              |
| xF8 | MRC : ERR_NGN              |
| xf9 | MRC : ERR_Interlet_ferress |

硬體設定似乎當機 (SG100和SG1000)

如果硬體故障或纜線錯誤導致應用裝置無法完成開機處理、則可能無法使用《支援產品安裝程式》StorageGRID。

步驟

1. 檢閱應用裝置上的LED、以及BMC中顯示的開機和錯誤代碼。
2. 如果您需要解決問題的協助、請聯絡技術支援部門。

相關資訊

- ["檢視開機代碼 \(SG100 和 SG1000\)"](#)
- ["檢視錯誤代碼 \(SG100 和 SG1000\)"](#)

疑難排解連線問題 (SG100和SG1000)

如果StorageGRID 在安裝過程中遇到連線問題、您應該執行列出的修正行動步驟。

無法連線至應用裝置

如果您無法連線至服務應用裝置、可能是網路問題、或是硬體安裝可能未成功完成。

步驟

1. 嘗試使用應用裝置的IP位址ping應用裝置：**+ ping services\_appliance\_IP**
2. 如果ping沒有回應、請確認您使用的是正確的IP位址。

您可以在Grid Network、管理網路或用戶端網路上使用應用裝置的IP位址。

3. 如果IP位址正確、請檢查設備纜線、QSFP或SFP收發器、以及網路設定。
4. 如果可以實體存取應用裝置、您可以直接連線至永久性連結本機 IP 169.254.0.1 檢查控制器網路組態、必要時進行更新。如需詳細指示、請參閱中的步驟2 ["存取StorageGRID 產品安裝程式"](#)。

如果仍無法解決問題、請聯絡技術支援部門。

5. 如果ping成功、請開啟網頁瀏覽器。
6. 輸入StorageGRID 「The URL for the URL for the不支援應用程式安裝程式：+」

`https://appliances_controller_IP:8443`

隨即顯示首頁。

## 安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS

### 安裝Red Hat Enterprise Linux或CentOS：總覽

在StorageGRID Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 或CentOS Linux環境中安裝支援功能系統、主要步驟有三個。

1. 準備：在規劃與準備期間、您將執行下列工作：
  - 深入瞭解StorageGRID 有關不適用的硬體與儲存需求。
  - 深入瞭解的細節 "[網路連線StorageGRID](#)" 因此您可以適當地設定網路。
  - 識別並準備您計畫用來裝載StorageGRID 支援您的物件網格節點的實體或虛擬伺服器。
  - 在您準備好的伺服器上：
    - 安裝Linux
    - 設定主機網路
    - 設定主機儲存設備
    - 安裝容器引擎
    - 安裝StorageGRID 支援服務
2. 部署：使用適當的使用者介面部署網格節點。當您部署網格節點時、這些節點會建立為StorageGRID 整個系統的一部分、並連線至一或多個網路。
  - a. 使用Linux命令列和節點組態檔、在您在步驟1中準備的主機上部署軟體型網格節點。
  - b. 使用StorageGRID 「功能不整設備安裝程式」來部署StorageGRID 應用不整設備節點。



StorageGRID 安裝程序不包含硬體專屬的安裝與整合指示。若要瞭解如何安裝StorageGRID 應用裝置、請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)" 以找出產品的相關指示。

3. 組態：部署所有節點後、請使用Grid Manager來設定網格並完成安裝。

這些指示建議採用標準方法來部署和設定StorageGRID 一套解決方案。另請參閱下列替代方法的相關資訊：

- 使用Ansible、Puppet或Chef等標準協調架構來安裝RHEL或CentOS、設定網路和儲存設備、安裝Container Engine和StorageGRID 的支援服務、以及部署虛擬網格節點。
- 使用Python組態指令碼 (StorageGRID 在安裝歸檔中提供) 來自動化部署和設定。
- 使用Python組態指令碼 (可從安裝歸檔或StorageGRID 從《不受限設備安裝程式》取得) 來自動化設備網格節點的部署與組態。
- 如果您是StorageGRID 進階的程式開發人員、請使用安裝REST API來自動化StorageGRID 安裝站台節點。

## 規劃並準備Red Hat或CentOS安裝

### 安裝之前 (Red Hat或CentOS)

在部署網格節點和設定 StorageGRID 之前、您必須熟悉完成程序的步驟和要求。

此功能的部署和組態程序假設您熟悉了整個過程的架構和操作。StorageGRID StorageGRID

您可以一次部署單一站台或多個站台、但是所有站台都必須符合至少三個儲存節點的最低需求。

在開始StorageGRID 執行安裝程序之前、您必須：

- 瞭解運算需求、包括每個節點的最低 CPU 和 RAM 需求。
- 瞭解StorageGRID 為什麼支援多個網路來隔離流量、安全性和管理便利性、並規劃要連接到每StorageGRID 個節點的網路。

請參閱 StorageGRID ["網路準則"](#)。

- 瞭解每種網格節點的儲存與效能需求。
- 識別一組伺服器（實體、虛擬或兩者）、這些伺服器集合在一起、提供足夠的資源來支援StorageGRID 您計畫部署的各個節點數量和類型。
- 瞭解 ["節點移轉需求"](#)（如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行排程維護）。
- 事先收集所有網路資訊。除非您使用 DHCP、否則請收集 IP 位址以指派給每個網格節點、以及要使用的 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。
- 安裝、連接及設定所有必要的硬體StorageGRID、包括任何不符合規格的产品。



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



StorageGRID 安裝程序不包含硬體專屬的安裝與整合指示。若要瞭解如何安裝 StorageGRID 應用裝置、請參閱 ["安裝應用裝置硬體"](#)。

- 決定您要使用哪些可用的部署和組態工具。

### 必要資料

安裝StorageGRID 完此功能之前、您必須先收集並準備所需的資料。

| 項目                      | 附註  |
|-------------------------|---|
| NetApp StorageGRID 產品授權 | 您必須擁有有效且經過數位簽署的NetApp授權。<br><br>附註：StorageGRID 非正式作業授權、可用於測試及概念驗證網格、包含在《》安裝檔案中。 |
| 安裝歸檔StorageGRID         | 您必須 <a href="#">"下載StorageGRID 安裝檔案庫並解壓縮檔案"</a> 。                               |

| 項目             | 附註  |
|----------------|---|
| 服務筆記型電腦        | 此系統是透過維修用筆記型電腦來安裝。StorageGRID<br><br>服務型筆記型電腦必須具備： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網路連接埠</li> <li>• SSH用戶端（例如Putty）</li> <li>• "支援的網頁瀏覽器"</li> </ul> |
| 本文檔StorageGRID | <ul style="list-style-type: none"> <li>• "版本資訊"</li> <li>• "關於管理StorageGRID 功能的說明"</li> </ul>   |

相關資訊

"NetApp 互通性對照表工具"

下載並解壓縮StorageGRID 安裝檔案

您必須下載StorageGRID 安裝檔案庫、並擷取所需的檔案。

步驟

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



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

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



選取 .zip 檔案（如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows）。

7. 儲存並擷取歸檔檔案。
8. 從下列清單中選擇您需要的檔案。

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



表中列出的路徑是相對於擷取安裝歸檔所安裝的最上層目錄



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

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

## CPU與RAM需求

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

如需支援伺服器的相關資訊、請參閱 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"。

每StorageGRID 個支援節點都需要下列最低資源：

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

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



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

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

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

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

另請參閱 "[儲存與效能需求](#)"。

## 儲存與效能需求

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

不需使用下列三種邏輯儲存設備：StorageGRID

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

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

#### 效能要求

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

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

#### 使用NetApp ONTAP 功能儲存設備的主機需求

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



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

#### 所需的主機數量

每StorageGRID 個站台至少需要三個儲存節點。



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

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

#### 每個主機的儲存磁碟區數量

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

測試的LUN大小上限為39 TB。



這些數字適用於每個主機、而非整個網格。

| LUN用途            | 儲存類別           | LUN數量 | 最小大小/LUN     |
|------------------|----------------|-------|--------------|
| Container引擎儲存資源池 | Container Pool | 1.    | 節點總數x 100 GB |

| LUN用途             | 儲存類別 | LUN數量   | 最小大小/LUN  |
|-------------------|------|---|---|
| /var/local Volume | 系統資料 | 此主機上的每個節點各1個  | 90 GB   |
| 儲存節點              | 物件資料 | 3：針對此主機上的每個儲存節點<br><br>*附註：*軟體型儲存節點可擁有1至16個儲存磁碟區、建議使用至少3個儲存磁碟區。 | 12 TB (4 TB/LUN) 請參閱 <a href="#">儲存節點的儲存需求</a> 以取得更多資訊。 |
| 管理節點稽核記錄          | 系統資料 | 此主機上的每個管理節點各1個  | 200 GB  |
| 管理節點表格            | 系統資料 | 此主機上的每個管理節點各1個  | 200 GB  |



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

#### 主機的最小儲存空間

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



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

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

#### 範例：計算主機的儲存需求

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

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

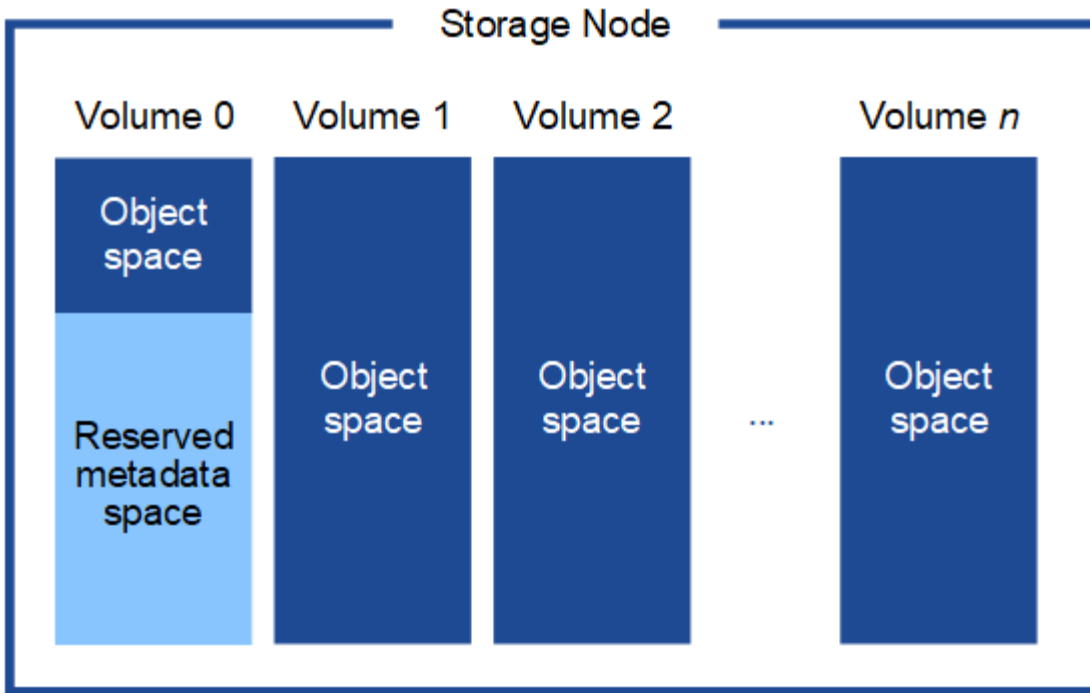
#### 儲存節點的儲存需求

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



應用裝置儲存節點最多可有48個儲存磁碟區。

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



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

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

- 至少您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



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



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

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

如需詳細資料、請前往 "[管理物件中繼資料儲存](#)"。

#### 節點容器移轉需求

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

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

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

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

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

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

不支援VMware即時移轉

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

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

一致的網路介面名稱

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

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

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

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

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

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

共享儲存設備

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

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

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

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

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

## 部署工具

您可能會受益於自動化StorageGRID 整個或部分的安裝。

在下列任一情況下、自動化部署可能會很有用：

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

這個支援服務是由套件安裝、並由組態檔案驅動、可在手動安裝期間互動建立、或是預先準備（或以程式設計方式）、以使用標準協調架構進行自動化安裝。StorageGRID提供選用的Python指令碼、可自動設定各種不完整的功能、以及整個支援系統（「GRID」）StorageGRID StorageGRID StorageGRID。您可以直接使用這些指令碼、也可以檢查這些指令碼、瞭解如何使用 "[安裝REST API StorageGRID](#)" 在網絡部署和組態工具中、您可以自行開發。

如果您有興趣將StorageGRID 整個或部分的非重點部署自動化、請檢閱 "[自動化安裝](#)" 開始安裝程序之前。

## 準備主機（Red Hat或CentOS）

主機整體設定在安裝期間的變更方式

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

會進行下列變更：

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 安裝Linux

您必須在所有網格主機上安裝Linux。使用 "[NetApp 互通性對照表工具](#)" 以取得支援版本的清單。



請確定您的作業系統已升級至 Linux 核心 4.15 或更新版本。

## 步驟

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



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

2. 確保所有主機都能存取套件儲存庫、包括Extras通道。

稍後在安裝程序中可能需要這些額外的套件。

3. 如果已啟用交換：

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



如果無法完全停用交換、可能會嚴重降低效能。

## 設定主機網路 (Red Hat Enterprise Linux或CentOS)

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

### 開始之前

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



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

### 關於這項工作

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

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

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

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



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

### 相關資訊

["正在建立節點組態檔"](#)

### MAC位址複製的考量與建議

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

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

## 啟用MAC複製

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



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



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

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

每個網路都有一個金鑰：

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

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



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

## Mac複製使用案例

有兩種使用案例可考慮使用MAC複製：

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



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

若要啟用MAC複製、請參閱 ["建立節點組態檔的指示"](#)。

## Mac複製範例

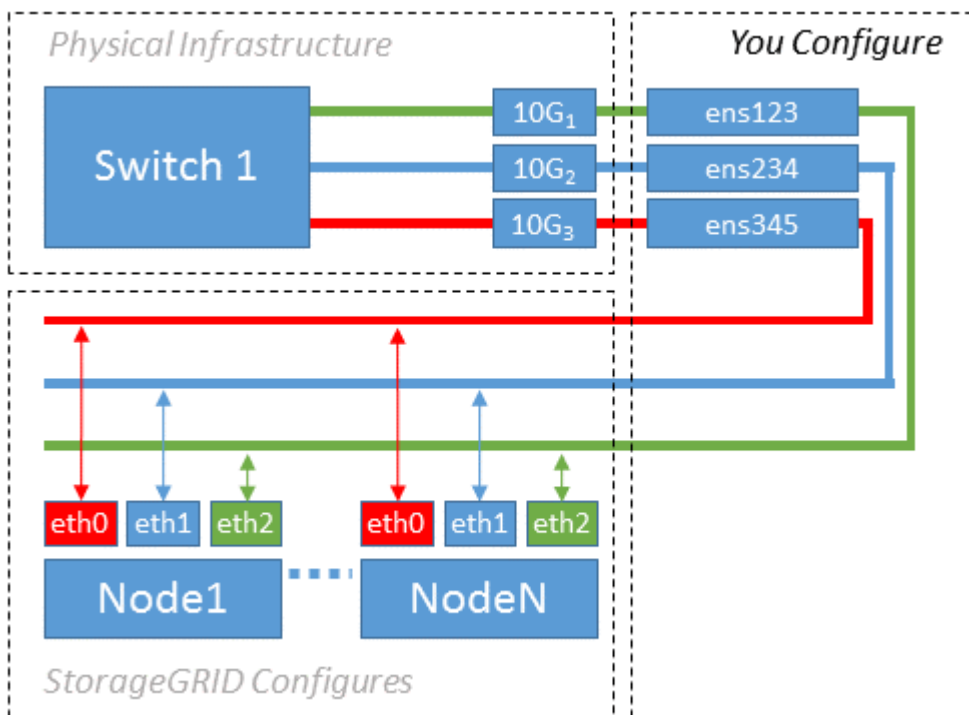
啟用MAC複製的範例、主機的MAC位址為11：22：33：44：55：66、介面ens256和節點組態檔中的下列金鑰：

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

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

### 範例1：1對1對應至實體或虛擬NIC

範例1說明簡單的實體介面對應、只需極少或不需要主機端組態。



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

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

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

### 範例2：LACP連結傳輸VLAN

關於這項工作

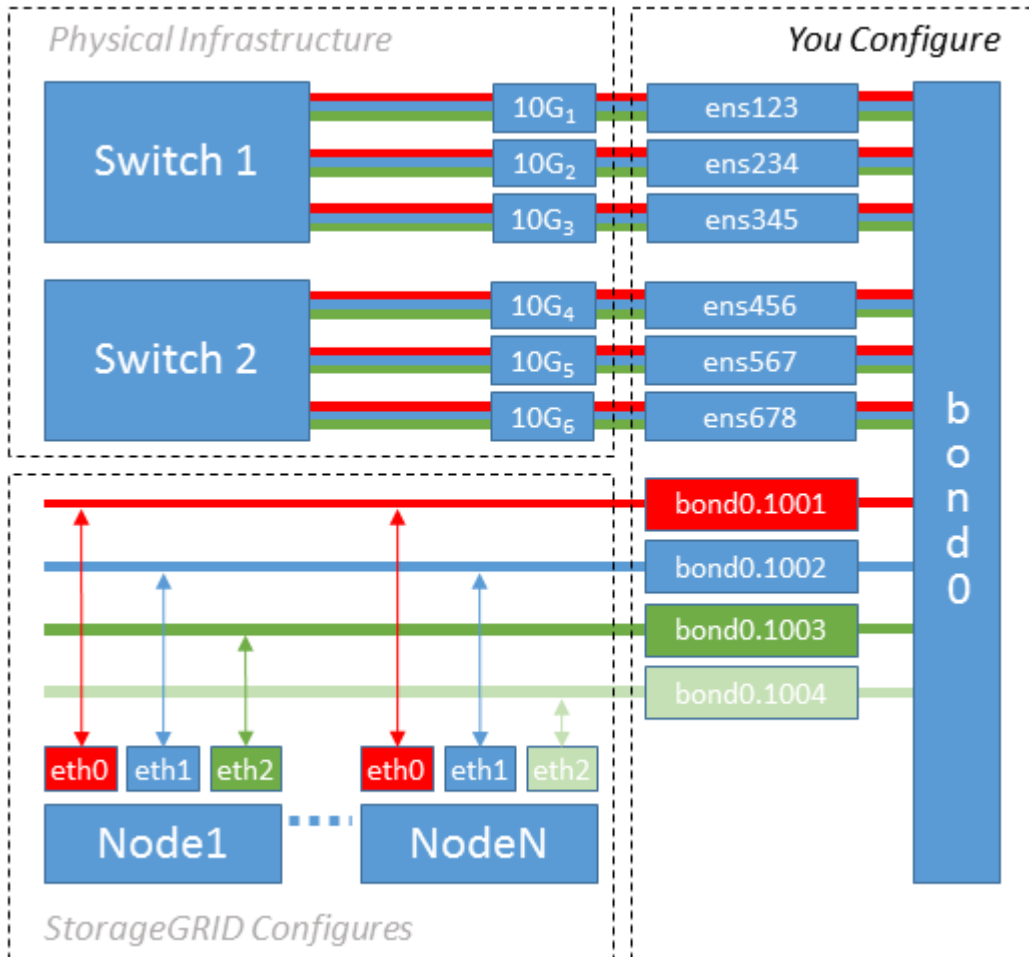
範例2假設您熟悉連結網路介面、以及在所使用的Linux發佈版本上建立VLAN介面。

範例2說明通用、靈活、以VLAN為基礎的配置、可在單一主機上的所有節點之間共享所有可用的網路頻寬。此

範例特別適用於裸機主機。

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

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



#### 步驟

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

在每個主機上使用相同的連結名稱。例如、bond0。

2. 建立使用此連結作為其關聯「實體裝置」的VLAN介面," using the standard VLAN interface naming convention ``physdev-name.VLAN ID``。

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

提供此每個主機網路組態配置方案的介面組態檔範例。

#### 相關資訊

"例如：etc/sysconfig/network-scripts"

設定主機儲存設備

您必須將區塊儲存磁碟區分配給每個主機。

開始之前

您已檢閱下列主題、其中提供完成此工作所需的資訊：

"儲存與效能需求"

"節點容器移轉需求"

關於這項工作

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

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

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



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

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

例如：

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

每個安裝的結果將有所不同。

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

例如：



```

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

```

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



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

相關資訊

["設定Container Engine儲存Volume"](#)

設定Container Engine儲存Volume

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

## 關於這項工作

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



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

## 步驟

1. 在容器引擎儲存磁碟區上建立檔案系統：

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

2. 掛載 Container Engine 儲存磁碟區：

- 適用於 Docker：

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

- 若為 Podman：

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

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

此步驟可確保儲存磁碟區在主機重新開機後自動重新掛載。

## 安裝 Docker

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

## 步驟

1. 請依照 Linux 套裝作業系統的指示來安裝 Docker。



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

2. 執行下列兩個命令、確保已啟用及啟動 Docker：

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 輸入下列命令、確認您已安裝Docker的預期版本：

```
sudo docker version
```

用戶端和伺服器版本必須為1.11.0或更新版本。

## 安裝Podman

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



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

### 步驟

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



安裝Podman時、您也必須安裝Podman-Docker套件。

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

```
sudo docker version
```



使用Podman-Docker套件可以使用Docker命令。

用戶端和伺服器版本必須為3.2.3或更新版本。

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

## 安裝StorageGRID 支援主機服務

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

### 關於這項工作

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

## 步驟

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

例如、將它們放在中 /tmp 目錄中的範例命令。

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

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

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



您必須先安裝映像套件、然後再安裝服務套件。



如果您將套件放在以外的目錄中 /tmp，修改命令以反映您使用的路徑。

## 部署虛擬網格節點（Red Hat或CentOS）

### 為Red Hat Enterprise Linux或CentOS部署建立節點組態檔案

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

我該將節點組態檔案放在何處？

您必須在中放置每StorageGRID 個支援節點的組態檔 /etc/storagegrid/nodes 節點執行所在主機上的目錄。例如、如果您打算在主機A上執行一個管理節點、一個閘道節點和一個儲存節點、則必須在其中放置三個節點組態檔案 /etc/storagegrid/nodes 在主機A上。您可以使用文字編輯器（例如vim或nANO）直接在每個主機上建立組態檔、也可以在其他位置建立組態檔、然後將其移至每個主機。

我該如何命名節點組態檔？

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

節點名稱必須遵循下列規則：

- 必須是唯一的
- 必須以字母開頭
- 可以包含A到Z和a到z的字元
- 可包含0到9的數字
- 可包含一或多個連字號 (-)

- 不得超過32個字元、不包括 .conf 擴充

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

如果您的網絡規劃了多站台拓撲、則一般的節點命名方案可能是：

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

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

節點組態檔案中有什麼內容？

組態檔包含金鑰/值配對、每行一個金鑰和一個值。對於每個金鑰/值配對、您必須遵循下列規則：

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

每個節點都需要某些金鑰、而其他金鑰則是選用的、或只有特定節點類型才需要。

下表定義所有支援金鑰的可接受值。在中間欄：

- R\*：必要+ Bp：最佳實務+ O：選用

| 金鑰                   | R、Bp或O？ | 價值  |
|----------------------|---------|---|
| 管理IP                 | 血壓      | 此節點所屬網絡之主要管理節點的網絡網路IPv6位址。使用您為GRID_NETWORK_IP所指定的相同值、表示網絡節點的node_type = VM_admin_Node和admin_role = Primary。如果省略此參數、節點會嘗試使用mDNS探索主要管理節點。<br><br>"網絡節點如何探索主要管理節點"<br><br>附註：此值會在主要管理節點上被忽略、而且可能被禁止。 |
| admin_network_config | O       | DHCP、靜態或停用  |
| admin_network_esl    | O       | 以逗號分隔的子網路清單、以 CIDR 表示法表示此節點應使用管理網路閘道進行通訊。<br><br>範例： 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21  |

| 金鑰                 | R、Bp或O？  | 價值   |
|--------------------|----------|--|
| 管理網路閘道             | o (* R*) | <p>此節點的本機管理網路閘道的IPv4位址。必須位於由admin_network_ip和admin_network_mask定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>附註：如果指定了admin_network_esl、則需要此參數。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p> |
| admin_network_ip   | O        | <p>管理網路上此節點的IPV4位址。只有當Admin_network_config = 靜態時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>  |
| admin_network_MAC  | O        | <p>容器中管理網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:10</p>  |
| admin_network_mask | O        | <p>管理網路上此節點的IPv4網路遮罩。只有當Admin_network_config = 靜態時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>  |

| 金鑰                | R、Bp或O？ | 價值  |
|-------------------|---------|---|
| admin_network_MTU | O       | <p>管理網路上此節點的最大傳輸單元（MTU）。如果 Admin_network_config = DHCP、請勿指定。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>  |
| 管理網路目標            | 血壓      | <p>將用於StorageGRID 由節點存取管理網路的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或用戶端網路目標所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。</li> </ul> <p>最佳實務做法：即使此節點最初沒有管理網路IP位址、仍請指定值。然後、您可以在稍後新增管理網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p> |
| 管理網路目標類型          | O       | <p>介面</p> <p>（這是唯一支援的值。）</p>  |

| 金鑰                        | R、Bp或O？ | 價值  |
|---------------------------|---------|---|
| 管理網路目標類型介面複製_MAC          | 血壓      | 是非題<br><br>將金鑰設為「true」、以使用StorageGRID 管理網路上主機目標介面的MAC位址來使該容器失效。<br><br>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用admin_network_target類型_interface_clone_MAC金鑰。<br><br>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：<br><br><a href="#">"MAC位址複製的考量與建議 (Red Hat Enterprise Linux 或CentOS) "</a><br><br><a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a> |
| admin_role                | • R*    | 主要或非主要<br><br>只有當 node_type = vm_admin_Node 時、才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。   |
| block_device_napping_logs | • R*    | 此節點將用於持續儲存稽核記錄的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Admin_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。<br><br>範例：<br><br><code>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</code><br><br><code>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</code><br><br><code>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs</code>             |



| 金鑰                       | R、Bp或O？ | 價值   |
|--------------------------|---------|--|
| block_device_RANGEDB_000 | • R*    | 此節點將用於持續物件儲存的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Storage_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。 |
| block_device_RANGEDB_001 |         | 只需要block_device_rNGedb_000；其餘的則為選用項目。  |
| block_device_RANGEDB_002 |         | 為block_device_RANGEDB_000指定的區塊裝置必須至少為4TB、其他的則可能較小。                             |
| block_device_RANGEDB_003 |         | 不要留下落差。如果您指定block_device_RANGEDB_005、您也必須指定block_device_RANGEDB_004。           |
| block_device_RANGEDB_004 |         | 附註：為了與現有部署相容、升級的節點支援兩位數金鑰。   |
| block_device_RANGEDB_005 |         | 範例：<br><br><code>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</code>        |
| block_device_RANGEDB_006 |         | <code>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</code>            |
| block_device_RANGEDB_007 |         | <code>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</code>                                  |
| block_device_RANGEDB_008 |         |  |
| block_device_RANGEDB_009 |         |  |
| block_device_RANGEDB_010 |         |  |
| block_device_RANGEDB_011 |         |  |
| block_device_RANGEDB_012 |         |  |
| block_device_RANGEDB_013 |         |  |
| block_device_RANGEDB_014 |         |  |
| block_device_RANGEDB_015 |         |  |

| 金鑰                     | R、Bp或O？ | 價值   |
|------------------------|---------|--|
| block_device_Tables    | • R*    | <p>此節點將用於持續儲存資料庫表格的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Admin_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre> |
| block_device_var_local | • R*    | <p>此節點將用於其/var/local持續儲存設備的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>  |
| 用戶端網路組態                | O       | DHCP、靜態或停用   |
| 用戶端網路閘道                | O       | <p>此節點的本機用戶端網路閘道的IPv4位址、必須位於用戶端網路IP和用戶端網路遮罩所定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>範例：</p> <pre>1.1.1.1</pre> <pre>10.224.4.81</pre>   |
| 用戶端網路IP                | O       | <p>用戶端網路上此節點的IPv4位址。只有當 client_network_config = static 時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <pre>1.1.1.1</pre> <pre>10.224.4.81</pre>  |

| 金鑰        | R、Bp或O？ | 價值  |
|-----------|---------|---|
| 用戶端網路_MAC | O       | <p>容器中用戶端網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:20</p>  |
| 用戶端網路遮罩   | O       | <p>用戶端網路上此節點的IPV4網路遮罩。只有當 client_network_config = static 時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>   |
| 用戶端網路MTU  | O       | <p>用戶端網路上此節點的最大傳輸單位（MTU）。不要指定 client_network_config = DHCP。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> |

| 金鑰                | R、Bp或O？ | 價值  |
|-------------------|---------|---|
| 用戶端網路目標           | 血壓      | <p>供客戶端網路存取使用StorageGRID的主機裝置名稱、由支援節點存取。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或admin_network_target所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。</li> </ul> <p>*最佳實務做法：*指定值、即使此節點一開始不會有用戶端網路IP位址。之後您可以新增用戶端網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre> |
| 用戶端網路目標類型         | O       | <p>介面</p> <p>（僅支援此值。）</p>   |
| 用戶端網路目標類型介面複製_MAC | 血壓      | <p>是非題</p> <p>將金鑰設為「true」、使StorageGRID「支援」容器使用用戶端網路上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用用戶端網路連線目標類型介面介面複製_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <p><a href="#">"MAC位址複製的考量與建議（Red Hat Enterprise Linux或CentOS）"</a></p> <p><a href="#">"MAC位址複製（Ubuntu或DEBIANE）的考量與建議"</a></p>   |
| GRID_NET_CONFIG   | 血壓      | <p>靜態或DHCP</p> <p>（如果未指定、則預設為靜態。）</p>   |

| 金鑰               | R、Bp或O？ | 價值   |
|------------------|---------|--|
| GRID_NET_gateway | • R*    | <p>此節點的本機網格網路閘道的IPv4位址、必須位於GRID_NETNET_IP和GRID_NET_MASK定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>如果Grid Network是沒有閘道的單一子網路、請使用子網路的標準閘道位址 (X.YY.1) 或此節點的GRID_NETNET_IP值；這兩個值都能簡化未來可能的Grid Network擴充。</p> |
| GRID_NET_IP      | • R*    | <p>Grid Network上此節點的IPv4位址。只有當GRIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此機碼；不要為其他值指定此機碼。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>   |
| GRID_NET_MAC     | O       | <p>容器中Grid Network介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:30</p>  |
| GRID_NET_MA遮罩    | O       | <p>Grid Network上此節點的IPV4網路遮罩。只有當GRIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此機碼；不要為其他值指定此機碼。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>   |

| 金鑰                    | R、Bp或O？ | 價值   |
|-----------------------|---------|--|
| GRID_NET_MTU          | O       | <p>Grid Network上此節點的最大傳輸單位（MTU）。不要指定 <code>grid_network_config = DHCP</code>。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>重要：為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發* Grid Network MTU mismis*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。</p> <p>範例：</p> <p>1500 8192</p> |
| GRID_NETWORK_target   | • R*    | <p>您將用於StorageGRID 由節點存取Grid Network的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱與針對<code>admin_network_target</code>或<code>client_network_target</code>所指定的介面名稱不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。</li> </ul> <p>範例：</p> <p><code>bond0.1001</code></p> <p><code>ens192</code></p>   |
| GRID_NETWORK_TAR_type | O       | <p>介面</p> <p>（這是唯一支援的值。）</p>   |

| 金鑰   | R、Bp或O？   | 價值  |
|--|---|---|
| GRID_NETWORK_PROM_type_interface_clone_MAC | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BP*</li> </ul> | <p>是非題</p> <p>將金鑰的值設為「true」、使StorageGRID 該容器使用Grid Network上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用GRID_NETWORK_TAR_AT_type_interface_clone_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <p><a href="#">"MAC位址複製的考量與建議 (Red Hat Enterprise Linux 或CentOS) "</a></p> <p><a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a></p>              |
| interface_target_nnnn                      | O   | <p>要新增至此節點的額外介面名稱和選用說明。您可以為每個節點新增多個額外介面。</p> <p>對於 <i>nnn</i>、請為您要新增的每個 interface_target 項目指定唯一的編號。</p> <p>針對該值、指定裸機主機上實體介面的名稱。接著、您可以選擇性地新增一個逗號、並提供介面說明、該介面會顯示在「VLAN介面」頁面和「HA群組」頁面上。</p> <p>例如：INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>如果您新增主幹介面、則必須在StorageGRID 功能鏈路的資訊鏈路中設定VLAN介面。如果您新增存取介面、可以直接將介面新增至 HA 群組、而不需要設定 VLAN 介面。</p> |

| 金鑰      | R、Bp或O？ | 價值  |
|---------|---------|---|
| 最大RAM   | O       | <p>允許此節點使用的最大RAM量。如果省略此金鑰、則節點沒有記憶體限制。為正式作業層級節點設定此欄位時、請指定至少24 GB、且16至32 GB的值、小於系統總RAM。</p> <p>附註：RAM值會影響節點的實際中繼資料保留空間。請參閱 "<a href="#">中繼資料保留空間的說明</a>"。</p> <p>此欄位的格式為 &lt;number&gt;&lt;unit&gt;、其中 &lt;unit&gt; 可以 b、k、m 或 g。</p> <p>範例：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p>附註：如果您要使用此選項、則必須啟用記憶體cGroups的核心支援。</p>   |
| 節點類型    | • R*    | <p>節點類型：</p> <p>VM_admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node<br/>VM_API_Gateway</p>  |
| 連接埠重新對應 | O       | <p>重新對應節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路原則限制 StorageGRID 使用的一或多個連接埠、則必須重新對應連接埠、如所述 "<a href="#">內部網格節點通訊</a>" 或 "<a href="#">外部通訊</a>"。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 *：請勿重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。</li> </ul> <p>附註：如果只設定port_remap、則指定的對應會同時用於傳入和傳出通訊。如果也指定port_remap_inbound、則port_remap僅適用於傳出通訊。</p> <p>使用的格式為：&lt;network type&gt;/&lt;protocol&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;/&lt;new port&gt;、其中 &lt;network type&gt; 是GRID、admin或用戶端、傳輸協定為TCP或udp。</p> <p>例如：</p> <p>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> |



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

### 網格節點如何探索主要管理節點

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

若要確保網格節點可以存取主要管理節點、您可以在部署節點時執行下列任一動作：

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

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

如果您使用自動探索：



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

### 節點組態檔範例

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

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



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

#### 主管理節點範例

\*檔案名稱\*範例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf

範例檔案內容：

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

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

#### 儲存節點範例

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

範例檔案內容：

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 歸檔節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-ar1.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-ar1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

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

#### 開道節點範例

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

範例檔案內容：

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

非主要管理節點的範例

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

範例檔案內容：

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

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

驗**StorageGRID** 證此組態

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

若要驗證組態檔的內容、請在每個主機上執行下列命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果檔案正確、輸出會顯示每個組態檔的\* passed \*、如範例所示。

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



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

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

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/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 「支援服務」

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

### 步驟

1. 在每個主機上執行下列命令：

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 執行下列命令以確保部署繼續進行：

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

3. 如果有任何節點傳回「未執行」或「停止」的狀態、請執行下列命令：

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

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

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

## 設定網格並完成安裝（Red Hat或CentOS）

### 瀏覽至Grid Manager

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

#### 開始之前

必須部署主管理節點、並完成初始啟動順序。

#### 步驟

1. 開啟網頁瀏覽器、然後瀏覽至下列其中一個位址：

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

或者、您也可以從連接埠8443存取Grid Manager：

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

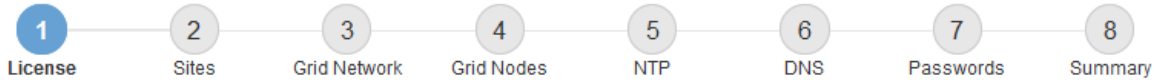


您可以根據網路組態、在Grid Network或管理網路上使用主要管理節點IP的IP位址。

2. 選取 \* 安裝 StorageGRID 系統 \*。

此時會出現用來設定StorageGRID 資訊系統的頁面。

Install



## License

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

Grid Name

License File

指定StorageGRID 不含授權的資訊

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

## 步驟

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

授權檔案已驗證、並顯示序號。



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

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

License

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

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. 選擇\*下一步\*。



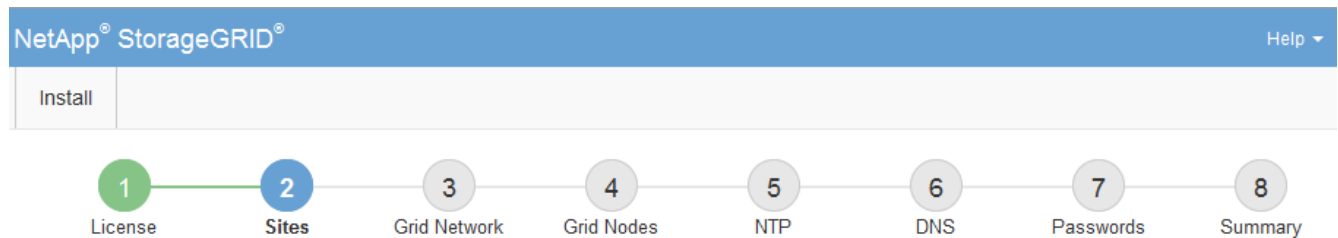
## 新增站台

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

### 步驟

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

根據網格拓撲的需求新增更多站台。您最多可以新增16個站台。



### Sites

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

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

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

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

## 指定網格網路子網路

您必須指定網格網路上使用的子網路。

### 關於這項工作

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

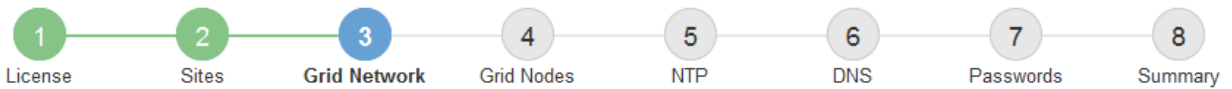
如果您有多個網格子網路、則需要網格網路閘道。指定的所有網格子網路都必須透過此閘道才能連線。

### 步驟

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

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

Install



### Grid Network

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

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

Subnet 1



3. 單擊 \* 下一步 \* 。

### 核准擱置的網格節點

您必須先核准每個網格節點、才能加入StorageGRID 該系統。

#### 開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID 不完整的應用裝置網格節點。



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

#### 步驟

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



如果缺少網格節點、請確認已成功部署。

2. 選取您要核准之擱置節點旁的選項按鈕。



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

| + Approve                        |                          | ✘ Remove   |              | Search <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             |  |  |  |

- 按一下\*核准\*。
- 在「一般設定」中、視需要修改下列內容的設定：

## Storage Node Configuration

### General Settings

|             |   |
|-------------|---|
| Site        | <input type="text" value="Raleigh"/>    |
| Name        | <input type="text" value="NetApp-SGA"/> |
| NTP Role    | <input type="text" value="Automatic"/>  |
| ADC Service | <input type="text" value="Automatic"/>  |

### Grid Network

|                     |   |
|---------------------|---|
| Configuration       | STATIC                                      |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="172.16.5.20/21"/> |
| Gateway             | <input type="text" value="172.16.5.20"/>    |

### Admin Network

|                     |   |
|---------------------|---|
| Configuration       | STATIC  |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="10.224.5.20/21"/>           |
| Gateway             | <input type="text" value="10.224.0.1"/>               |
| Subnets (CIDR)      | <input type="text" value="10.0.0.0/8"/> <b>x</b>      |
|                     | <input type="text" value="172.19.0.0/16"/> <b>x</b>   |
|                     | <input type="text" value="172.21.0.0/16"/> <b>+ x</b> |

### Client Network

|                     |  |
|---------------------|--|
| Configuration       | STATIC                                     |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="47.47.5.20/21"/> |
| Gateway             | <input type="text" value="47.47.0.1"/>     |

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

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

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



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

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

5. 在Grid Network中、視需要修改下列內容的設定：

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

如果有多個網格子網路、則需要閘道。



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

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

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



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

- 應用裝置：\* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝時未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定管理網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：

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

重新開機可能需要數分鐘的時間。

- b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

- c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

- d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

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

- f. 從「Pending Node」 (擱置的節點) 表格中移除節點。

- g. 等待節點重新出現在「Pending Node」 (擱置的節點) 清單中。

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

如需其他資訊、請參閱您的應用裝置機型的安裝指示。

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



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

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

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

重新開機可能需要數分鐘的時間。

b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

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

f. 從「Pending Node」（擱置的節點）表格中移除節點。

g. 等待節點重新出現在「Pending Node」（擱置的節點）清單中。

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

如需其他資訊、請參閱您的應用裝置安裝說明。

8. 按一下「\* 儲存 \*」。

網格節點項目會移至「核准的節點」清單。



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

+ Approve
✕ Remove

Search Q

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

◀
▶

### Approved Nodes

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

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

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

◀
▶

- 針對您要核准的每個擱置的網格節點、重複這些步驟。

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

- 完成網格節點核准後、按一下\*下一步\*。

#### 指定網路時間傳輸協定伺服器資訊

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

#### 關於這項工作

您必須為NTP伺服器指定IPV4位址。

您必須指定外部NTP伺服器。指定的NTP伺服器必須使用NTP傳輸協定。

您必須指定階層3或更高層級的四個NTP伺服器參考資料、以避免時間浪費問題。



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

["支援邊界、可針對高準確度環境設定Windows時間服務"](#)

外部NTP伺服器是由您先前指派主要NTP角色的節點所使用。



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

### 步驟

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

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

3. 選擇\*下一步\*。

### 指定 DNS 伺服器資訊

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

#### 關於這項工作

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

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



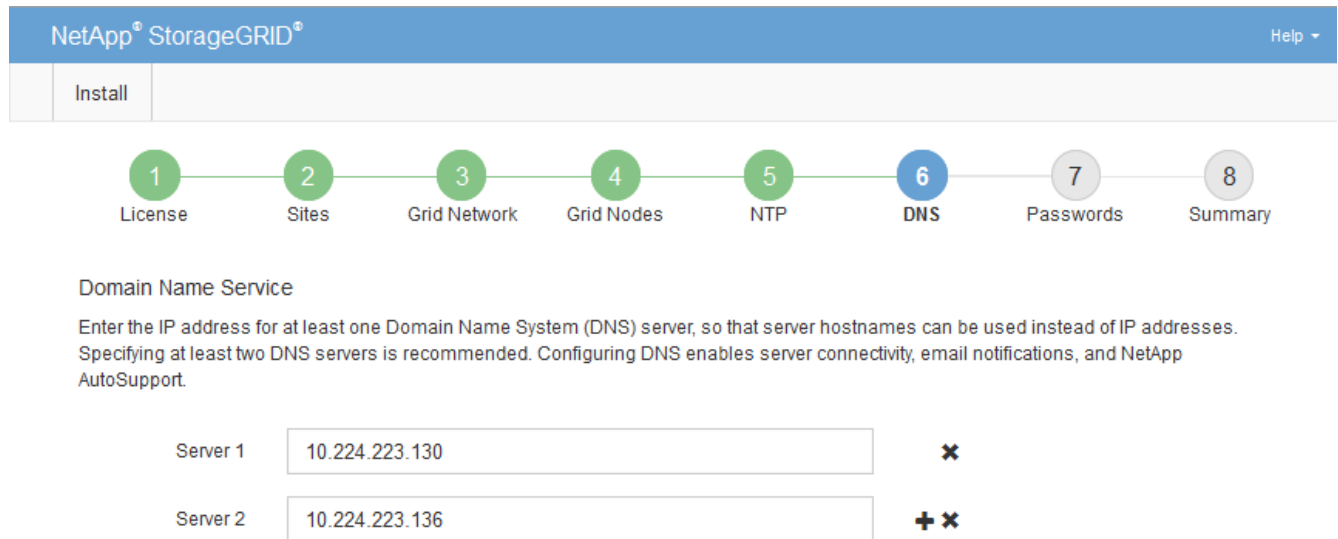
的所有節點)、使用最多三個 DNS 伺服器的不同組。

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

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

#### 步驟

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



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

最佳實務做法是指定至少兩部DNS伺服器。您最多可以指定六個DNS伺服器。

3. 選擇\*下一步\*。

#### 指定StorageGRID「系統密碼」

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

#### 關於這項工作

使用「安裝密碼」頁面來指定資源配置通關密碼和網格管理root使用者密碼。

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

#### 步驟

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

將資源配置通關密碼儲存在安全的地方。



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

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

將密碼儲存在安全的地方。

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" link. Below the header is a navigation bar with "Install" selected. A progress bar below the navigation bar shows 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. 如果您要安裝網格以進行概念驗證或示範、請選擇性清除 \* 建立隨機命令列密碼 \* 核取方塊。

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



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

6. 單擊 \* 下一步 \*。

檢閱組態並完成安裝

您必須仔細檢閱輸入的組態資訊、以確保安裝順利完成。

步驟

1. 查看\* Summary (摘要) \*頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

### Summary

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

#### General Settings

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

#### Networking

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

#### Topology

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

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



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

4. 按一下\*下載恢復套件\*。

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

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



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

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

如果安裝仍在進行中、則會顯示狀態頁面。此頁面會指出每個網格節點的安裝進度。

Installation Status

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

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

當到達所有網格節點的完整階段時、會出現Grid Manager的登入頁面。

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

## 安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

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

您只能在部署階段設定DHCP。您無法在組態期間設定 DHCP。



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

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

## 自動化安裝（Red Hat Enterprise Linux或CentOS）

您可以自動化StorageGRID 安裝支援服務和網格節點的組態。

在下列任一情況下、自動化部署可能會很有用：

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

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

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

提供選用的Python指令碼、可自動設定各種不完整的功能、包括整個支援系統（「GRID」）StorageGRID StorageGRID StorageGRID。您可以直接使用這些指令碼、也可以檢查這些指令碼、瞭解如何在StorageGRID 您自行開發的網格部署和組態工具中使用《安裝REST API》。

## 自動化StorageGRID 安裝及設定整套的支援服務

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

此支援以RPM封裝、並由組態檔案驅動、StorageGRID 您可以預先準備（或以程式設計方式）以啟用自動安裝。如果您已使用標準協調架構來安裝及設定RHEL或CentOS、則在StorageGRID 您的教戰手冊或食譜中加入功能不易。

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



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

您可以自動化準備主機和部署虛擬網格節點的所有步驟。

## 自動化StorageGRID 功能組態

部署完網格節點之後、您可以自動化StorageGRID 設定該系統。

### 開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

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

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

### 關於這項工作

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



您也可以使用Grid Manager或安裝API來設定系統。

## 步驟

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

例如：

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

其中 platform 是 debs、rpms 或 vsphere。

3. 執行Python指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

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

## 結果

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



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

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

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

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

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

## 相關資訊

["安裝REST API總覽"](#)

## 安裝REST API總覽

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

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



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

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

### 安裝API StorageGRID

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

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

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

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

### 下一步

完成安裝後、請執行必要的整合與組態工作。您可以視需要執行選用工作。

#### 必要的工作

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

- 連接每StorageGRID 個產品。
- 驗證AutoSupport 是否收到不實資料。

請參閱 ["設定硬體"](#)。

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

## 選用工作

- ["更新網格節點 IP 位址"](#) 如果他們在您規劃部署後有所變更、並產生恢復套件。
- ["設定儲存加密"](#)（如果需要）。
- ["設定儲存壓縮"](#) 以減少儲存物件的大小（如有需要）。
- ["設定系統存取權限以進行稽核"](#) 透過 NFS 檔案共用。

## 疑難排解安裝問題

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

下列安裝記錄檔可從執行每個節點的容器取得：

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

下列安裝記錄檔可從主機取得：

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

若要瞭解如何存取記錄檔、請參閱 ["收集記錄檔和系統資料"](#)。

## 相關資訊

["疑難排解StorageGRID 作業系統"](#)

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

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

## 實體介面

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



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

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

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

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

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

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

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

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

## Bond介面

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

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

## VLAN介面

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

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

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

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

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

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

## 安裝Ubuntu或DEBIAN

### 安裝Ubuntu或DEBIAN:概述

在StorageGRID Ubuntu或DEBIAN環境中安裝一套功能完善的系統、主要有三個步驟。

1. 準備：在規劃與準備期間、您將執行下列工作：
  - 深入瞭解StorageGRID 有關不適用的硬體與儲存需求。
  - 深入瞭解的細節 "[網路連線StorageGRID](#)" 因此您可以適當地設定網路。
  - 識別並準備您計畫用來裝載StorageGRID 支援您的物件網格節點的實體或虛擬伺服器。
  - 在您準備好的伺服器上：
    - 安裝Linux
    - 設定主機網路
    - 設定主機儲存設備
    - 安裝Docker
    - 安裝StorageGRID 支援服務
2. 部署：使用適當的使用者介面部署網格節點。當您部署網格節點時、這些節點會建立為StorageGRID 整個系統的一部分、並連線至一或多個網路。
  - a. 使用Linux命令列和節點組態檔、在您在步驟1中準備的主機上部署虛擬網格節點。
  - b. 使用StorageGRID 「功能不整設備安裝程式」來部署StorageGRID 應用不整設備節點。



StorageGRID 安裝程序不包含硬體專屬的安裝與整合指示。若要瞭解如何安裝StorageGRID 應用裝置、請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)" 以找出產品的相關指示。

3. 組態：部署所有節點後、請使用Grid Manager來設定網格並完成安裝。

這些指示建議在StorageGRID Ubuntu或Debian環境中部署及設定一個不必要的系統。另請參閱下列替代方法的相關資訊：

- 使用Ansible、Puppet或Chef等標準協調架構來安裝Ubuntu或DEBIAN、設定網路和儲存設備、安裝Docker和StorageGRID the現象主機服務、以及部署虛擬網格節點。

- 使用Python組態指令碼（StorageGRID 在安裝歸檔中提供）來自動化部署和設定。
- 使用Python組態指令碼（可從安裝歸檔或StorageGRID 從《不受限設備安裝程式》取得）來自動化設備網格節點的部署與組態。
- 如果您是StorageGRID 進階的程式開發人員、請使用安裝REST API來自動化StorageGRID 安裝站台節點。

## 規劃及準備Ubuntu或Debian安裝

### 安裝前（Ubuntu或DEBIAN1）

在部署網格節點和設定 StorageGRID 之前、您必須熟悉完成程序的步驟和要求。

此功能的部署和組態程序假設您熟悉了整個過程的架構和操作。StorageGRID StorageGRID

您可以一次部署單一站台或多個站台、但是所有站台都必須符合至少三個儲存節點的最低需求。

在開始StorageGRID 執行安裝程序之前、您必須：

- 瞭解運算需求、包括每個節點的最低 CPU 和 RAM 需求。
- 瞭解StorageGRID 為什麼支援多個網路來隔離流量、安全性和管理便利性、並規劃要連接到每StorageGRID 個節點的網路。

請參閱 StorageGRID "網路準則"。

- 瞭解每種網格節點的儲存與效能需求。
- 識別一組伺服器（實體、虛擬或兩者）、這些伺服器集合在一起、提供足夠的資源來支援StorageGRID 您計畫部署的各個節點數量和類型。
- 瞭解 "節點移轉需求"（如果您想在不中斷任何服務的情況下對實體主機執行排程維護）。
- 事先收集所有網路資訊。除非您使用 DHCP、否則請收集 IP 位址以指派給每個網格節點、以及要使用的 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。
- 安裝、連接及設定所有必要的硬體StorageGRID、包括任何不符合規格的產品。



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



StorageGRID 安裝程序不包含硬體專屬的安裝與整合指示。若要瞭解如何安裝 StorageGRID 應用裝置、請參閱 "安裝應用裝置硬體"。

- 決定您要使用哪些可用的部署和組態工具。

### 必要資料

安裝StorageGRID 完此功能之前、您必須先收集並準備所需的資料。

| 項目                      | 附註  |
|-------------------------|---|
| NetApp StorageGRID 產品授權 | 您必須擁有有效且經過數位簽署的NetApp授權。<br><br>附註：StorageGRID 非正式作業授權、可用於測試及概念驗證網格、包含在《》安裝檔案中。   |
| 安裝歸檔StorageGRID         | 您必須 " <a href="#">下載StorageGRID 安裝檔案庫並解壓縮檔案</a> "。  |
| 服務筆記型電腦                 | 此系統是透過維修用筆記型電腦來安裝。StorageGRID<br><br>服務型筆記型電腦必須具備： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網路連接埠</li> <li>• SSH用戶端（例如Putty）</li> <li>• "<a href="#">支援的網頁瀏覽器</a>"</li> </ul> |
| 本文檔StorageGRID          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">版本資訊</a>"</li> <li>• "<a href="#">關於管理StorageGRID 功能的說明</a>"</li> </ul>   |

#### 相關資訊

["NetApp 互通性對照表工具"](#)

#### 下載並解壓縮StorageGRID 安裝檔案

您必須下載StorageGRID 安裝檔案庫、並擷取所需的檔案。

#### 步驟

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



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

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

此時將顯示所選版本的下載頁面。頁面包含三欄：

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



選取 .zip 檔案（如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows）。

7. 儲存並擷取歸檔檔案。
8. 從下列清單中選擇您需要的檔案。

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



表中列出的路徑是相對於擷取安裝歸檔所安裝的最上層目錄。

| 路徑和檔案名稱     | 說明  |
|-------------|---|
| 每個問題/讀我檔案   | 說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。   |
|             | 非正式作業的NetApp授權檔案、可用於測試及概念驗證部署。  |
|             | Deb套件、用於在StorageGRID Ubuntu或Debian主機上安裝不含節點的映像。                         |
|             | 檔案的md5 Checksum /debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb。      |
|             | Deb套件、用於在StorageGRID Ubuntu或Debian主機上安裝支援功能主機服務。                        |
| 部署指令碼工具     | 說明  |
|             | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。                                       |
|             | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。                                  |
|             | 啟用單一登入時、您可用來登入Grid Management API的Python指令碼範例。您也可以將此指令碼用於 Ping 聯合。      |
|             | 搭配使用的範例組態檔案 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：                  |
|             | 與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：                  |
| /扣款/額外費用/可選 | 範例Ansible角色與方針、可用來設定Ubuntu或Debian主機以StorageGRID 進行列舉容器部署。您可以視需要自訂角色或方針。 |

| 路徑和檔案名稱                            | 說明  |
|------------------------------------|---|
|                                    | 使用 Active Directory 或 Ping 聯合啟用單一登入 (SSO) 時、可以用來登入 Grid Management API 的 Python 指令碼範例。  |
| /debs/storagegrid -soauth-azure.js | 由該夥伴所呼叫的輔助程式指令碼 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼可與 Azure 執行 SSO 互動。   |
|                                    | API架構StorageGRID 。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：在執行升級之前、如果您沒有非正式作業的 StorageGRID 環境來進行升級相容性測試、您可以使用這些架構來確認您為使用 StorageGRID 管理 API 所撰寫的任何程式碼、都與新的 StorageGRID 版本相容。</li> </ul> |

## CPU與RAM需求

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

如需支援伺服器的相關資訊、請參閱 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"。

每StorageGRID 個支援節點都需要下列最低資源：

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

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



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

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

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

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

另請參閱 "儲存與效能需求"。

## 儲存與效能需求

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

不需使用下列三種邏輯儲存設備：StorageGRID

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

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

## 效能要求

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

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

## 使用NetApp ONTAP 功能儲存設備的主機需求

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



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

## 所需的主機數量

每StorageGRID 個站台至少需要三個儲存節點。



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

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

## 每個主機的儲存磁碟區數量

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



測試的LUN大小上限為39 TB。



這些數字適用於每個主機、而非整個網格。

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



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

#### 主機的最小儲存空間

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



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

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

## 範例：計算主機的儲存需求

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

| 節點類型 | LUN用途             | LUN數量 | LUN大小  |
|------|-------------------|-------|--|
| 儲存節點 | Docker儲存資源池       | 1.    | 300 GB (每節點100 GB)   |
| 儲存節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB  |
| 儲存節點 | 物件資料              | 3.    | 12 TB (4 TB/LUN)   |
| 管理節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB  |
| 管理節點 | 管理節點稽核記錄          | 1.    | 200 GB   |
| 管理節點 | 管理節點表格            | 1.    | 200 GB   |
| 閘道節點 | /var/local Volume | 1.    | 90 GB  |
| 總計   |                   | • 9 * | • Container Pool : * 300 GB<br>系統資料 : 670 GB<br>物件資料 : 12、000 GB |

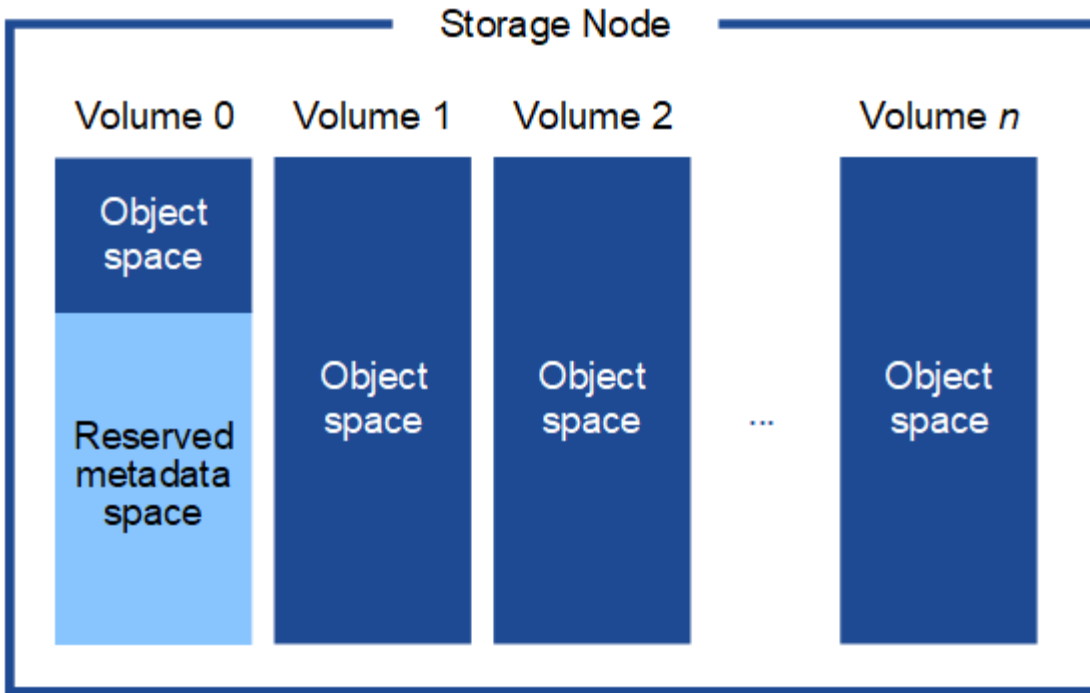
### 儲存節點的儲存需求

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



應用裝置儲存節點最多可有48個儲存磁碟區。

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



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

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

- 至少您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



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



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

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

如需詳細資料、請前往 "[管理物件中繼資料儲存](#)"。

#### 節點容器移轉需求

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

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

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

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

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

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

不支援VMware即時移轉

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

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

一致的網路介面名稱

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

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

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

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

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

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

共享儲存設備

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

步驟

1. 在「節點匯出」作業期間、會從主機A上執行的節點容器擷取少量的持續狀態資料、然後快取到該節點的系統資料Volume。然後、將會對主機A上的節點容器進行個體化。

2. 在「節點匯入」作業期間、會產生主機B上使用相同網路介面的節點容器、以及主機A上有效的區塊儲存對應。然後、快取的持續狀態資料會插入新執行個體。

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

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

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

## 部署工具

您可能會受益於自動化StorageGRID 整個或部分的安裝。

在下列任一情況下、自動化部署可能會很有用：

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

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

如果您有興趣將StorageGRID 整個或部分的非重點部署自動化、請檢閱 "[自動化安裝](#)" 開始安裝程序之前。

## 準備主機（Ubuntu或Debian）

主機整體設定在安裝期間的變更方式

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

會進行下列變更：

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

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

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

您必須在所有網格主機上安裝Linux。使用 "[NetApp互通性對照表工具IMT（不含）](#)" 以取得支援版本的清單。



請確定您的作業系統已升級至 Linux 核心 4.15 或更新版本。

## 步驟

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



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

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



如果無法完全停用交換、可能會嚴重降低效能。

#### 瞭解安裝AppArmor設定檔

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

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

您有兩種選擇可以處理AppArmor設定檔：

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

使用下列命令：

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

範例：

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

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

一旦停用了AppArm, StorageGRID 不會有任何項目顯示已啟用AppArm冊。

#### 設定主機網路 (Ubuntu或DEBIANK)

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

開始之前

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



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



## 關於這項工作

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

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

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

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



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

## MAC位址複製的考量與建議

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

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

## 啟用MAC複製

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



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



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

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

每個網路都有一個金鑰：

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

將金鑰設定為「true」會導致容器使用主機NIC的MAC位址。此外、主機也會使用指定容器網路的MAC位址。根

據預設、容器位址是隨機產生的位址、但如果您已使用設定一個位址 `_NETWORK_MAC` 節點組態金鑰、改用該位址。主機和容器將永遠擁有不同的MAC位址。



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

## Mac複製使用案例

有兩種使用案例可考慮使用MAC複製：

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



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

若要啟用MAC複製、請參閱 "[建立節點組態檔的指示](#)"。

## Mac複製範例

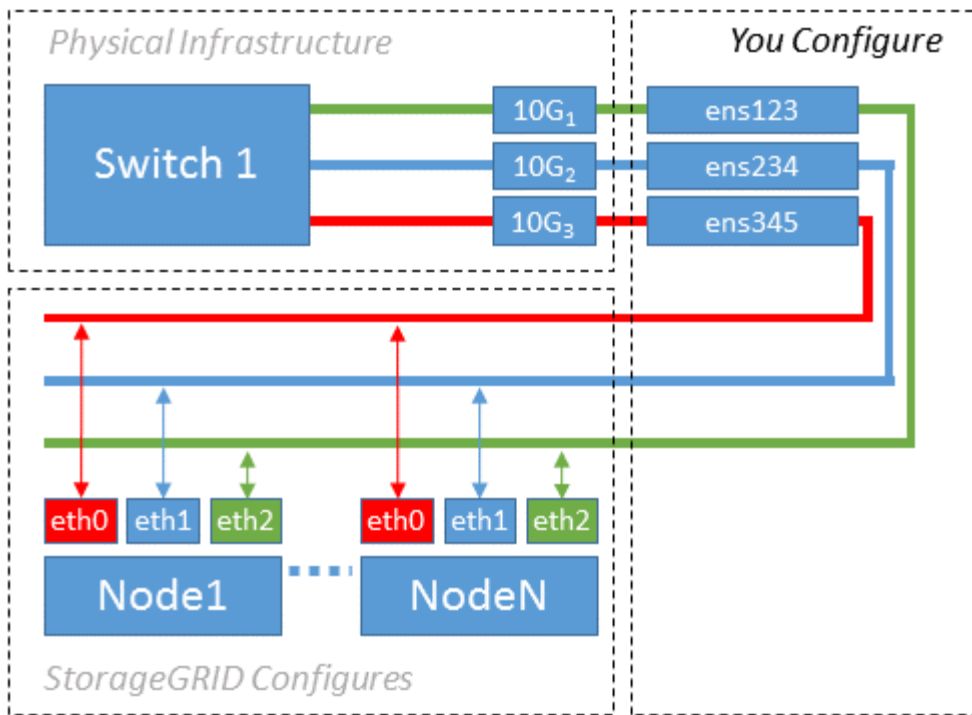
啟用MAC複製的範例、主機的MAC位址為11：22：33：44：55：66、介面ens256和節點組態檔中的下列金鑰：

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

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

### 範例1：1對1對應至實體或虛擬NIC

範例1說明簡單的實體介面對應、只需極少或不需要主機端組態。



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

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

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

## 範例2：LACP連結傳輸VLAN

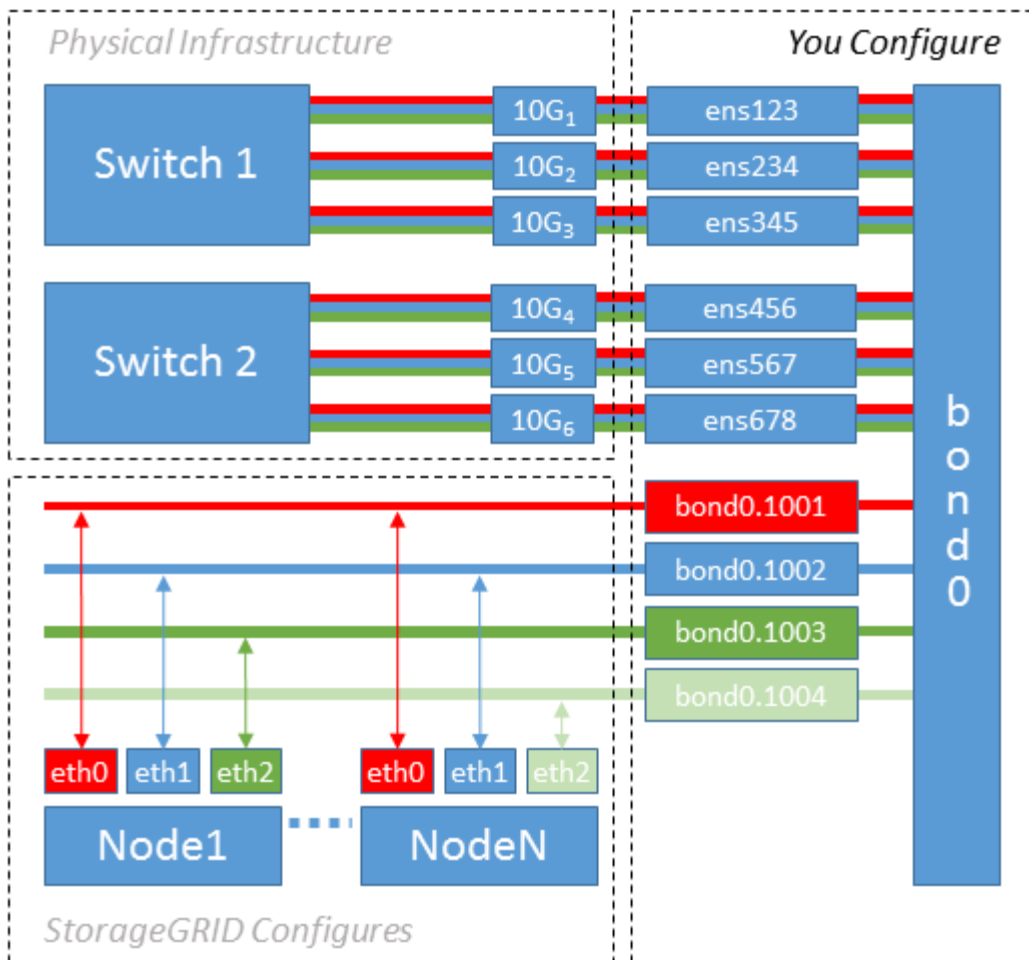
範例2假設您熟悉連結網路介面、以及在所使用的Linux發佈版本上建立VLAN介面。

### 關於這項工作

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

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

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



## 步驟

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

在每個主機上使用相同的連結名稱、例如bond0。

2. 建立使用此連結作為其關聯「實體裝置」的VLAN介面," using the standard VLAN interface naming convention `physdev-name.VLAN ID`。

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

提供此每個主機網路組態配置方案的介面組態檔範例。

## 相關資訊

"[例如/etc/network/interfaces](#)"

## 設定主機儲存設備

您必須將區塊儲存磁碟區分配給每個主機。

## 開始之前

您已檢閱下列主題、其中提供完成此工作所需的資訊：

## "儲存與效能需求"

## "節點容器移轉需求"

關於這項工作

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

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

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



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

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

例如：

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

每個安裝的結果將有所不同。

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

例如：

```

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

```

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



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

相關資訊

["儲存與效能需求"](#)

["節點容器移轉需求"](#)

## 設定Docker儲存磁碟區

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

### 關於這項工作

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

### 步驟

1. 在Docker儲存磁碟區上建立檔案系統：

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

2. 掛載Docker儲存磁碟區：

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

3. 將Docker儲存磁碟區裝置的項目新增至/etc/Fstab。

此步驟可確保儲存磁碟區在主機重新開機後自動重新掛載。

## 安裝Docker

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

### 步驟

1. 請依照Linux套裝作業系統的指示來安裝Docker。



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

2. 執行下列兩個命令、確保已啟用及啟動Docker：

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. 輸入下列命令、確認您已安裝Docker的預期版本：

```
sudo docker version
```

用戶端和伺服器版本必須為1.11.0或更新版本。

相關資訊

["設定主機儲存設備"](#)

安裝StorageGRID 支援主機服務

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

關於這項工作

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

步驟

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

例如、將它們放在中 /tmp 目錄中的範例命令。

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

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

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

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



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

## 部署虛擬網格節點 (Ubuntu或Debian)

為Ubuntu或Debian部署建立節點組態檔案

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



我該將節點組態檔案放在何處？

您必須在中放置每StorageGRID 個支援節點的組態檔 `/etc/storagegrid/nodes` 節點執行所在主機上的目錄。例如、如果您打算在主機A上執行一個管理節點、一個閘道節點和一個儲存節點、則必須在其中放置三個節點組態檔案 `/etc/storagegrid/nodes` 在主機A上。您可以使用文字編輯器（例如vim或nANO）直接在每個主機上建立組態檔、也可以在其他位置建立組態檔、然後將其移至每個主機。

我該如何命名節點組態檔？

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

節點名稱必須遵循下列規則：

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

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

如果您的網格規劃了多站台拓撲、則一般的節點命名方案可能是：

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

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

節點組態檔案中有什麼內容？

組態檔包含金鑰/值配對、每行一個金鑰和一個值。對於每個金鑰/值配對、您必須遵循下列規則：

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

每個節點都需要某些金鑰、而其他金鑰則是選用的、或只有特定節點類型才需要。

下表定義所有支援金鑰的可接受值。在中間欄：

- R\*：必要+ Bp：最佳實務+ O：選用

| 金鑰                   | R、Bp或O？  | 價值   |
|----------------------|----------|--|
| 管理IP                 | 血壓       | <p>此節點所屬網格之主要管理節點的網格網路IPv6位址。使用您為GRID_NETWORK_IP所指定的相同值、表示網格節點的node_type = VM_admin_Node和admin_role = Primary。如果省略此參數、節點會嘗試使用mDNS探索主要管理節點。</p> <p><a href="#">"網格節點如何探索主要管理節點"</a></p> <p>附註：此值會在主要管理節點上被忽略、而且可能被禁止。</p> |
| admin_network_config | O        | DHCP、靜態或停用   |
| admin_network_esl    | O        | <p>以逗號分隔的子網路清單、以CIDR表示法表示此節點應使用管理網路閘道進行通訊。</p> <p>範例：172.16.0.0/21,172.17.0.0/21</p>   |
| 管理網路閘道               | o (* R*) | <p>此節點的本機管理網路閘道的IPv4位址。必須位於由admin_network_ip和admin_network_mask定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>附註：如果指定了admin_network_esl、則需要此參數。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>   |
| admin_network_ip     | O        | <p>管理網路上此節點的IPV4位址。只有當Admin_network_config = 靜態時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>  |
| admin_network_MAC    | O        | <p>容器中管理網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例：b2:9c:02:c2:27:10</p>   |

| 金鑰                 | R、Bp或O？ | 價值  |
|--------------------|---------|---|
| admin_network_mask | O       | <p>管理網路上此節點的IPv4網路遮罩。只有當 Admin_network_config = 靜態時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>  |
| admin_network_MTU  | O       | <p>管理網路上此節點的最大傳輸單元（MTU）。如果 Admin_network_config = DHCP、請勿指定。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p>  |
| 管理網路目標             | 血壓      | <p>將用於StorageGRID 由節點存取管理網路的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或用戶端網路目標所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。</li> </ul> <p>最佳實務做法：即使此節點最初沒有管理網路IP位址、仍請指定值。然後、您可以在稍後新增管理網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <p>bond0.1002</p> <p>ens256</p> |
| 管理網路目標類型           | O       | <p>介面</p> <p>（這是唯一支援的值。）</p>  |

| 金鑰                        | R、Bp或O？ | 價值  |
|---------------------------|---------|---|
| 管理網路目標類型介面複製_MAC          | 血壓      | 是非題<br><br>將金鑰設為「true」、以使用StorageGRID 管理網路上主機目標介面的MAC位址來使該容器失效。<br><br>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用admin_network_target類型_interface_clone_MAC金鑰。<br><br>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：<br><br><a href="#">"MAC位址複製的考量與建議 (Red Hat Enterprise Linux 或CentOS) "</a><br><br><a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a> |
| admin_role                | • R*    | 主要或非主要<br><br>只有當 node_type = vm_admin_Node 時、才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。   |
| block_device_napping_logs | • R*    | 此節點將用於持續儲存稽核記錄的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Admin_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。<br><br>範例：<br><br>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0<br><br>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd<br><br>/dev/mapper/sgws-adml-audit-logs  |

| 金鑰                       | R、Bp或O？ | 價值   |
|--------------------------|---------|--|
| block_device_RANGEDB_000 | • R*    | 此節點將用於持續物件儲存的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Storage_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。           |
| block_device_RANGEDB_001 |         | 只需要block_device_rNGedb_000；其餘的則為選用項目。為block_device_RANGEDB_000指定的區塊裝置必須至少為4 TB、其他的則可能較小。 |
| block_device_RANGEDB_002 |         |  |
| block_device_RANGEDB_003 |         | 不要留下落差。如果您指定block_device_RANGEDB_005、您也必須指定block_device_RANGEDB_004。                     |
| block_device_RANGEDB_004 |         | 附註：為了與現有部署相容、升級的節點支援兩位數金鑰。   |
| block_device_RANGEDB_005 |         | 範例：<br><br><code>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</code>                  |
| block_device_RANGEDB_006 |         | <code>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</code>                      |
| block_device_RANGEDB_007 |         | <code>/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000</code>  |
| block_device_RANGEDB_008 |         |  |
| block_device_RANGEDB_009 |         |  |
| block_device_RANGEDB_010 |         |  |
| block_device_RANGEDB_011 |         |  |
| block_device_RANGEDB_012 |         |  |
| block_device_RANGEDB_013 |         |  |
| block_device_RANGEDB_014 |         |  |
| block_device_RANGEDB_015 |         |  |

| 金鑰                     | R、Bp或O？ | 價值   |
|------------------------|---------|--|
| block_device_Tables    | • R*    | <p>此節點將用於持續儲存資料庫表格的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。只有節點類型 = VM_Admin_Node 的節點才需要此金鑰；請勿針對其他節點類型指定此金鑰。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-adml-tables</pre> |
| block_device_var_local | • R*    | <p>此節點將用於其/var/local持續儲存設備的區塊裝置特殊檔案路徑和名稱。</p> <p>範例：</p> <pre>/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0</pre> <pre>/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd</pre> <pre>/dev/mapper/sgws-sn1-var-local</pre>  |
| 用戶端網路組態                | O       | DHCP、靜態或停用   |
| 用戶端網路閘道                | O       | <p>此節點的本機用戶端網路閘道的IPv4位址、必須位於用戶端網路IP和用戶端網路遮罩所定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>範例：</p> <pre>1.1.1.1</pre> <pre>10.224.4.81</pre>   |
| 用戶端網路IP                | O       | <p>用戶端網路上此節點的IPv4位址。只有當 client_network_config = static 時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <pre>1.1.1.1</pre> <pre>10.224.4.81</pre>  |

| 金鑰        | R、Bp或O？ | 價值  |
|-----------|---------|---|
| 用戶端網路_MAC | O       | <p>容器中用戶端網路介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:20</p>  |
| 用戶端網路遮罩   | O       | <p>用戶端網路上此節點的IPV4網路遮罩。只有當 client_network_config = static 時才需要此金鑰；請勿將其指定為其他值。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>   |
| 用戶端網路MTU  | O       | <p>用戶端網路上此節點的最大傳輸單位（MTU）。不要指定 client_network_config = DHCP。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>範例：</p> <p>1500</p> <p>8192</p> |

| 金鑰                | R、Bp或O？ | 價值  |
|-------------------|---------|---|
| 用戶端網路目標           | 血壓      | <p>供客戶端網路存取使用StorageGRID的主機裝置名稱、由支援節點存取。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱不同於GRID_NETWORK_Target或admin_network_target所指定的介面名稱。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。</li> </ul> <p>*最佳實務做法：*指定值、即使此節點一開始不會有用戶端網路IP位址。之後您可以新增用戶端網路IP位址、而不需重新設定主機上的節點。</p> <p>範例：</p> <pre>bond0.1003</pre> <pre>ens423</pre> |
| 用戶端網路目標類型         | O       | <p>介面</p> <p>（僅支援此值。）</p>   |
| 用戶端網路目標類型介面複製_MAC | 血壓      | <p>是非題</p> <p>將金鑰設為「true」、使StorageGRID「支援」容器使用用戶端網路上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用用戶端網路連線目標類型介面介面複製_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <p><a href="#">"MAC位址複製的考量與建議（Red Hat Enterprise Linux或CentOS）"</a></p> <p><a href="#">"MAC位址複製（Ubuntu或DEBIANE）的考量與建議"</a></p>   |
| GRID_NET_CONFIG   | 血壓      | <p>靜態或DHCP</p> <p>（如果未指定、則預設為靜態。）</p>   |



| 金鑰               | R、Bp或O？ | 價值   |
|------------------|---------|--|
| GRID_NET_gateway | • R*    | <p>此節點的本機網格網路閘道的IPv4位址、必須位於GRID_NETNET_IP和GRID_NET_MASK定義的子網路上。DHCP設定的網路會忽略此值。</p> <p>如果Grid Network是沒有閘道的單一子網路、請使用子網路的標準閘道位址 (X.YY.1) 或此節點的GRID_NETNET_IP值；這兩個值都能簡化未來可能的Grid Network擴充。</p> |
| GRID_NET_IP      | • R*    | <p>Grid Network上此節點的IPv4位址。只有當GRIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此機碼；不要為其他值指定此機碼。</p> <p>範例：</p> <p>1.1.1.1</p> <p>10.224.4.81</p>   |
| GRID_NET_MAC     | O       | <p>容器中Grid Network介面的MAC位址。</p> <p>此欄位為選用欄位。如果省略、會自動產生MAC位址。</p> <p>必須為6對以分號分隔的十六進位數字。</p> <p>範例： b2:9c:02:c2:27:30</p>  |
| GRID_NET_MA遮罩    | O       | <p>Grid Network上此節點的IPV4網路遮罩。只有當GRIN_NETWORK_CONFIG = STATIC 時才需要此機碼；不要為其他值指定此機碼。</p> <p>範例：</p> <p>255.255.255.0</p> <p>255.255.248.0</p>   |

| 金鑰                    | R、Bp或O？ | 價值   |
|-----------------------|---------|--|
| GRID_NET_MTU          | O       | <p>Grid Network上此節點的最大傳輸單位（MTU）。不要指定 <code>grid_network_config = DHCP</code>。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則使用1500。</p> <p>如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。</p> <p>重要：網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。</p> <p>重要：為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發* Grid Network MTU mismis*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。</p> <p>範例：</p> <p>1500 8192</p> |
| GRID_NETWORK_target   | • R*    | <p>您將用於StorageGRID 由節點存取Grid Network的主機裝置名稱。僅支援網路介面名稱。一般而言、您使用的介面名稱與針對 <code>admin_network_target</code>或 <code>client_network_target</code>所指定的介面名稱不同。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意 *：請勿使用連結或橋接裝置作為網路目標。在連結裝置上設定VLAN（或其他虛擬介面）、或使用橋接器和虛擬乙太網路（vith）配對。</li> </ul> <p>範例：</p> <p>bond0.1001</p> <p>ens192</p>   |
| GRID_NETWORK_TAR_type | O       | <p>介面</p> <p>（這是唯一支援的值。）</p>   |

| 金鑰   | R、Bp或O？   | 價值  |
|--|---|---|
| GRID_NETWORK_PROM_type_interface_clone_MAC | <ul style="list-style-type: none"> <li>• BP*</li> </ul> | <p>是非題</p> <p>將金鑰的值設為「true」、使StorageGRID 該容器使用Grid Network上主機目標介面的MAC位址。</p> <p>*最佳實務做法：*在需要混雜模式的網路中、請改用GRID_NETWORK_TAR_AT_type_interface_clone_MAC金鑰。</p> <p>如需更多有關MAC複製的詳細資訊：</p> <p><a href="#">"MAC位址複製的考量與建議 (Red Hat Enterprise Linux 或CentOS) "</a></p> <p><a href="#">"MAC位址複製 (Ubuntu或DEBIANE) 的考量與建議"</a></p>              |
| interface_target_nnnn                      | O   | <p>要新增至此節點的額外介面名稱和選用說明。您可以為每個節點新增多個額外介面。</p> <p>對於 <i>nnn</i>、請為您要新增的每個 interface_target 項目指定唯一的編號。</p> <p>針對該值、指定裸機主機上實體介面的名稱。接著、您可以選擇性地新增一個逗號、並提供介面說明、該介面會顯示在「VLAN介面」頁面和「HA群組」頁面上。</p> <p>例如：INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk</p> <p>如果您新增主幹介面、則必須在StorageGRID 功能鏈路的資訊鏈路中設定VLAN介面。如果您新增存取介面、可以直接將介面新增至 HA 群組、而不需要設定 VLAN 介面。</p> |

| 金鑰      | R、Bp或O？ | 價值  |
|---------|---------|---|
| 最大RAM   | O       | <p>允許此節點使用的最大RAM量。如果省略此金鑰、則節點沒有記憶體限制。為正式作業層級節點設定此欄位時、請指定至少24 GB、且16至32 GB的值、小於系統總RAM。</p> <p>附註：RAM值會影響節點的實際中繼資料保留空間。請參閱 "<a href="#">中繼資料保留空間的說明</a>"。</p> <p>此欄位的格式為 &lt;number&gt;&lt;unit&gt;、其中 &lt;unit&gt; 可以 b、k、m 或 g。</p> <p>範例：</p> <p>24g</p> <p>38654705664b</p> <p>附註：如果您要使用此選項、則必須啟用記憶體cGroups的核心支援。</p>   |
| 節點類型    | • R*    | <p>節點類型：</p> <p>VM_admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node<br/>VM_API_Gateway</p>  |
| 連接埠重新對應 | O       | <p>重新對應節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路原則限制 StorageGRID 使用的一或多個連接埠、則必須重新對應連接埠、如所述 "<a href="#">內部網格節點通訊</a>" 或 "<a href="#">外部通訊</a>"。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 *：請勿重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。</li> </ul> <p>附註：如果只設定port_remap、則指定的對應會同時用於傳入和傳出通訊。如果也指定port_remap_inbound、則port_remap僅適用於傳出通訊。</p> <p>使用的格式為：&lt;network type&gt;/&lt;protocol&gt;/&lt;default port used by grid node&gt;/&lt;new port&gt;、其中 &lt;network type&gt; 是GRID、admin或用戶端、傳輸協定為TCP或udp。</p> <p>例如：</p> <p>PORT_REMAP = client/tcp/18082/443</p> |

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

### 網格節點如何探索主要管理節點

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

若要確保網格節點可以存取主要管理節點、您可以在部署節點時執行下列任一動作：

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

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

如果您使用自動探索：



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

### 節點組態檔範例

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

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



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

#### 主管理節點範例

\*檔案名稱\*範例： /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf

範例檔案內容：

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

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

#### 儲存節點範例

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

範例檔案內容：

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

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

#### 歸檔節點範例

範例檔案名稱： /etc/storagegrid/nodes/dc1-ar1.conf

範例檔案內容：

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-ar1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

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

#### 開道節點範例

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

範例檔案內容：

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

非主要管理節點的範例

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

範例檔案內容：

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

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

驗**StorageGRID** 證此組態

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

若要驗證組態檔的內容、請在每個主機上執行下列命令：

```
sudo storagegrid node validate all
```

如果檔案正確、輸出會顯示每個組態檔的\* passed \*、如範例所示。



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



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

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

```

Checking for misnamed node configuration files...
WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/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「支援服務」

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

### 步驟

1. 在每個主機上執行下列命令：

```

sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid

```

2. 執行下列命令以確保部署繼續進行：

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

3. 如果有任何節點傳回「未執行」或「停止」的狀態、請執行下列命令：

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

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

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

## 設定網格並完成安裝 (Ubuntu或DEBIAN)

### 瀏覽至Grid Manager

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

#### 開始之前

必須部署主管理節點、並完成初始啟動順序。

#### 步驟

1. 開啟網頁瀏覽器、然後瀏覽至下列其中一個位址：

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

或者、您也可以從連接埠8443存取Grid Manager：

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

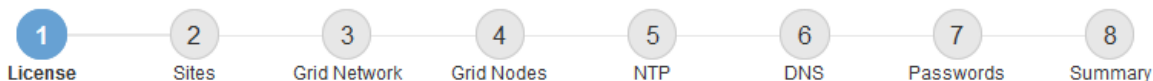


您可以根據網路組態、在Grid Network或管理網路上使用主要管理節點IP的IP位址。

2. 選取 \* 安裝 StorageGRID 系統 \* 。

此時會出現用來設定StorageGRID 資訊系統的頁面。

Install



### License

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

Grid Name

License File

指定StorageGRID 不含授權的資訊

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

### 步驟

1. 在「授權」頁面上的 \* 網格名稱 \* 欄位中、輸入 StorageGRID 系統的有意義名稱。

安裝後、名稱會顯示在節點功能表頂端。

2. 選擇 \* 瀏覽 \*、找出 NetApp 授權檔案 (NLF-unique-id.txt)、然後選取 \* 開啟 \*。

授權檔案已驗證、並顯示序號。



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

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

License

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

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. 選擇\*下一步\*。

## 新增站台

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

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

根據網格拓撲的需求新增更多站台。您最多可以新增16個站台。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

### Sites

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

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

Site Name 1  ✕

Site Name 2  + ✕

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

## 指定網格網路子網路

您必須指定網格網路上使用的子網路。

### 關於這項工作

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

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

### 步驟

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

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

Install



### Grid Network

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

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

Subnet 1



3. 單擊 \* 下一步 \* 。

### 核准擱置的網格節點

您必須先核准每個網格節點、才能加入StorageGRID 該系統。

#### 開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID 不完整的應用裝置網格節點。



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

#### 步驟

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



如果缺少網格節點、請確認已成功部署。

2. 選取您要核准之擱置節點旁的選項按鈕。



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

| + Approve                        |                          | ✘ Remove   |              | Search <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             |  |  |

- 按一下\*核准\*。
- 在「一般設定」中、視需要修改下列內容的設定：

## Storage Node Configuration

### General Settings

|             |   |
|-------------|---|
| Site        | <input type="text" value="Raleigh"/>    |
| Name        | <input type="text" value="NetApp-SGA"/> |
| NTP Role    | <input type="text" value="Automatic"/>  |
| ADC Service | <input type="text" value="Automatic"/>  |

### Grid Network

|                     |   |
|---------------------|---|
| Configuration       | STATIC                                      |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="172.16.5.20/21"/> |
| Gateway             | <input type="text" value="172.16.5.20"/>    |

### Admin Network

|                     |   |
|---------------------|---|
| Configuration       | STATIC  |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="10.224.5.20/21"/>           |
| Gateway             | <input type="text" value="10.224.0.1"/>               |
| Subnets (CIDR)      | <input type="text" value="10.0.0.0/8"/> <b>×</b>      |
|                     | <input type="text" value="172.19.0.0/16"/> <b>×</b>   |
|                     | <input type="text" value="172.21.0.0/16"/> <b>+ ×</b> |

### Client Network

|                     |  |
|---------------------|--|
| Configuration       | STATIC                                     |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="47.47.5.20/21"/> |
| Gateway             | <input type="text" value="47.47.0.1"/>     |

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

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

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





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

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

5. 在Grid Network中、視需要修改下列內容的設定：

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

如果有多個網格子網路、則需要閘道。



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

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

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



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

- 應用裝置：\* 對於 StorageGRID 應用裝置、如果在初次安裝時未使用 StorageGRID 應用裝置安裝程式設定管理網路、則無法在此 Grid Manager 對話方塊中設定。您必須改為執行下列步驟：

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

重新開機可能需要數分鐘的時間。

- b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

- c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

- d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

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

- f. 從「Pending Node」 (擱置的節點) 表格中移除節點。

- g. 等待節點重新出現在「Pending Node」 (擱置的節點) 清單中。

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

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

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



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

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

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

重新開機可能需要數分鐘的時間。

b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

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

f. 從「Pending Node」（擱置的節點）表格中移除節點。

g. 等待節點重新出現在「Pending Node」（擱置的節點）清單中。

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

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

8. 按一下「\* 儲存 \*」。

網格節點項目會移至「核准的節點」清單。



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

+ Approve
✕ Remove

Search Q

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

◀
▶

### Approved Nodes

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

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

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

◀
▶

- 針對您要核准的每個擱置的網格節點、重複這些步驟。

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

- 完成網格節點核准後、按一下\*下一步\*。

### 指定網路時間傳輸協定伺服器資訊

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

#### 關於這項工作

您必須為NTP伺服器指定IPV4位址。

您必須指定外部NTP伺服器。指定的NTP伺服器必須使用NTP傳輸協定。

您必須指定階層3或更高層級的四個NTP伺服器參考資料、以避免時間浪費問題。



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

["支援邊界、可針對高準確度環境設定Windows時間服務"](#)

外部NTP伺服器是由您先前指派主要NTP角色的節點所使用。



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

### 步驟

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

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

3. 選擇\*下一步\*。

### 相關資訊

["網路準則"](#)

### 指定 DNS 伺服器資訊

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

### 關於這項工作

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

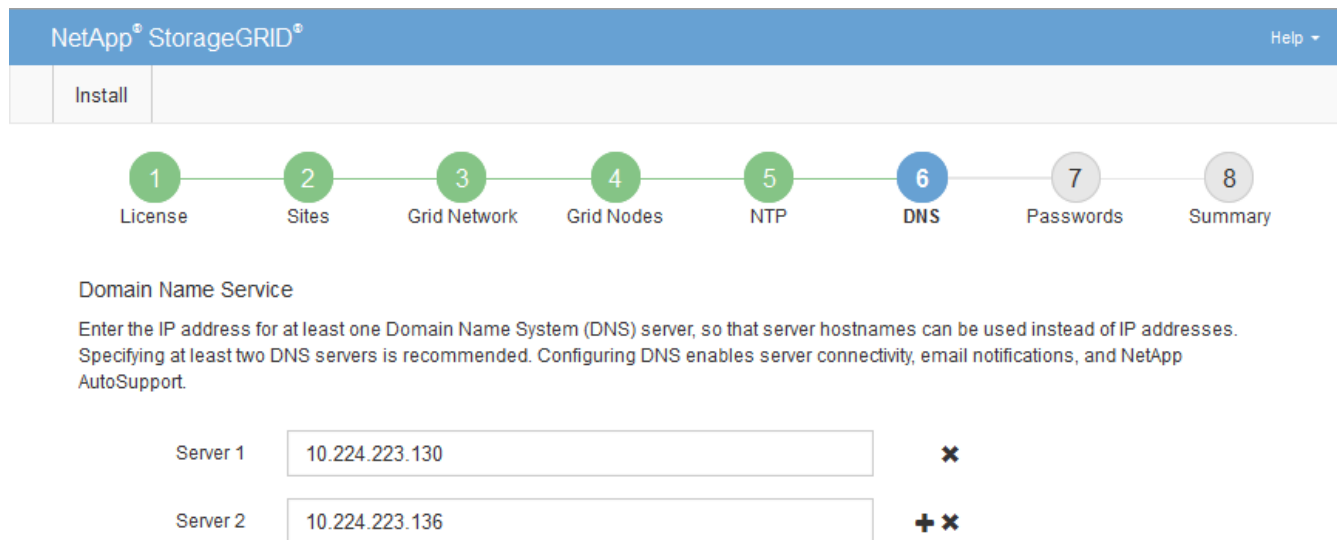
若要確保正常運作、請指定兩或三個 DNS 伺服器。如果您指定超過三個、可能只會使用三個、因為某些平台的已知作業系統限制。如果您的環境中有路由限制、您可以 "自訂 DNS 伺服器清單" 針對個別節點（通常是站台上的所有節點）、使用最多三個 DNS 伺服器的不同組。

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

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

#### 步驟

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



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

最佳實務做法是指定至少兩部DNS伺服器。您最多可以指定六個DNS伺服器。

3. 選擇\*下一步\*。

#### 指定StorageGRID 「系統密碼」

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

#### 關於這項工作

使用「安裝密碼」頁面來指定資源配置通關密碼和網格管理root使用者密碼。

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

## 步驟

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

將資源配置通關密碼儲存在安全的地方。



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

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

將密碼儲存在安全的地方。

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

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

### Passwords

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

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

Create random command line passwords.

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

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



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

6. 單擊 \* 下一步 \* 。

檢閱組態並完成安裝

您必須仔細檢閱輸入的組態資訊、以確保安裝順利完成。

步驟

1. 查看\* Summary (摘要) \*頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

### Summary

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

#### General Settings

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

#### Networking

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

#### Topology

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

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



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

4. 按一下\*下載恢復套件\*。

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

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



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

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

如果安裝仍在進行中、則會顯示狀態頁面。此頁面會指出每個網格節點的安裝進度。

Installation Status

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

| Name     | Site  | Grid Network IPv4 Address | Progress  | Stage   |
|----------|-------|---------------------------|---|---|
| dc1-adm1 | Site1 | 172.16.4.215/21           | <div style="width: 100%; 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 |

當到達所有網格節點的完整階段時、會出現Grid Manager的登入頁面。

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

## 安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

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

您只能在部署階段設定DHCP。您無法在組態期間設定 DHCP。



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

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

## 自動化安裝（Ubuntu或DEBIAN]

您可以自動化StorageGRID 安裝支援服務和網格節點的組態。

### 關於這項工作

在下列任一情況下、自動化部署可能會很有用：

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



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

## 自動化StorageGRID 安裝及設定整套的支援服務

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

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

您可以將這些工作自動化：

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

### Ansible角色與方針範例

範例Ansible角色與方針隨附於/Extras資料夾中的安裝歸檔。《Ansible》教戰手冊說明如何使用 `storagegrid` 角色負責準備主機、並將StorageGRID 其安裝在目標伺服器上。您可以視需要自訂角色或方針。

## 自動化StorageGRID 功能組態

部署完網格節點之後、您可以自動化StorageGRID 設定該系統。

### 開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

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

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

#### 關於這項工作

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



您也可以使用Grid Manager或安裝API來設定系統。

#### 步驟

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

例如：

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

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

3. 執行Python指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

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

#### 結果

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



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

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

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

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

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

相關資訊

["安裝REST API總覽"](#)

## 安裝REST API總覽

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

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



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

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

### 安裝API StorageGRID

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

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

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

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

相關資訊

["自動化安裝"](#)

### 下一步

完成安裝後、請執行必要的整合與組態工作。您可以視需要執行選用工作。

## 必要的工作

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

請參閱 ["設定硬體"](#)。

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

## 選用工作

- ["更新網格節點 IP 位址"](#) 如果他們在您規劃部署後有所變更、並產生恢復套件。
- ["設定儲存加密"](#)（如果需要）。
- ["設定儲存壓縮"](#) 以減少儲存物件的大小（如有需要）。
- ["設定系統存取權限以進行稽核"](#) 透過 NFS 檔案共用。

## 疑難排解安裝問題

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

下列安裝記錄檔可從執行每個節點的容器取得：

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

下列安裝記錄檔可從主機取得：

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

若要瞭解如何存取記錄檔、請參閱 ["收集記錄檔和系統資料"](#)。

## 相關資訊

["疑難排解 StorageGRID 作業系統"](#)

## 例如/etc/network/interfaces

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

### 實體介面

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

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

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

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

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

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

### Bond介面

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

## VLAN介面

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

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

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

## 安裝VMware

### 安裝VMware：總覽

在StorageGRID VMware環境中安裝一套功能完善的系統包括三個主要步驟。

1. 準備：在規劃與準備期間、您將執行下列工作：
  - 深入瞭解StorageGRID 有關VMware的硬體、軟體、虛擬機器、儲存設備和效能要求。
  - 深入瞭解的細節 "[網路連線StorageGRID](#)" 因此您可以適當地設定網路。
  - 識別並準備您計畫用來裝載StorageGRID 您的物件網格節點的實體伺服器。
  - 在您準備好的伺服器上：
    - 安裝VMware vSphere Hypervisor
    - 設定ESX主機
    - 安裝及設定VMware vSphere和vCenter
2. 部署：使用VMware vSphere Web Client部署網格節點。當您部署網格節點時、這些節點會建立為StorageGRID 整個系統的一部分、並連線至一或多個網路。

- a. 使用VMware vSphere Web Client、vmdk檔案及一組.OVF檔案範本、將軟體型節點部署為您在步驟1中準備的伺服器上的虛擬機器 (VM)。
- b. 使用StorageGRID 「功能不整設備安裝程式」來部署StorageGRID 應用不整設備節點。



StorageGRID 安裝程序不包含硬體專屬的安裝與整合指示。若要瞭解如何安裝 StorageGRID 應用裝置、請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)" 以找出產品的相關指示。

3. 組態：部署所有節點後、請使用Grid Manager來設定網格並完成安裝。

這些指示建議在StorageGRID VMware環境中部署及設定一套標準方法。另請參閱下列替代方法的相關資訊：

- 使用deploy-vsphere-ovftool.sh Bash指令碼（可從安裝歸檔取得）、在VMware vSphere中部署網格節點。
- 使用Python組態指令碼（StorageGRID 在安裝歸檔中提供）來自動化部署和設定。
- 使用Python組態指令碼（可從安裝歸檔或StorageGRID 從《不受限設備安裝程式》取得）來自動化設備網格節點的部署與組態。
- 如果您是StorageGRID 進階的程式開發人員、請使用安裝REST API來自動化StorageGRID 安裝站台節點。

## 規劃並準備VMware安裝

### 安裝之前 (VMware)

在部署網格節點及設定StorageGRID 資訊網格之前、您必須先熟悉完成程序的步驟和要求。

此功能的部署和組態程序假設您熟悉了這個系統的架構和操作功能。StorageGRID StorageGRID

您可以一次部署單一站台或多個站台、但是所有站台都必須符合至少三個儲存節點的最低需求。

在開始節點部署和網格組態程序之前、您必須：

- 規劃StorageGRID 不實部署。
- 安裝、連接及設定所有必要的硬體StorageGRID、包括任何不符合規格的產品。



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



StorageGRID 安裝程序不包含硬體專屬的安裝與整合指示。若要瞭解如何安裝 StorageGRID 應用裝置、請參閱 "[安裝應用裝置硬體](#)"。

- 瞭解 "[可用的網路選項、以及如何在網格節點上實作每個網路選項](#)"。
- 事先收集所有網路資訊。除非您使用 DHCP、否則請收集 IP 位址以指派給每個網格節點、以及要使用的 DNS 和 NTP 伺服器的 IP 位址。
- 決定您要使用哪些可用的部署和組態工具。

## 必要資料

安裝StorageGRID 完此功能之前、您必須先收集並準備所需的資料。

| 項目                      | 附註  |
|-------------------------|---|
| NetApp StorageGRID 產品授權 | 您必須擁有有效且經過數位簽署的NetApp授權。<br><br>附註：StorageGRID 此版的安裝檔案包含免費授權、不提供產品的任何支援權利。  |
| 安裝歸檔StorageGRID         | 您必須 " <a href="#">下載StorageGRID 安裝檔案庫並解壓縮檔案</a> "。  |
| VMware軟體與文件             | 在安裝期間、您可以使用VMware vSphere Web Client在虛擬機器上部署虛擬網格節點。如需支援的版本、請參閱 " <a href="#">NetApp 互通性對照表工具</a> "。   |
| 服務筆記型電腦                 | 此系統是透過維修用筆記型電腦來安裝。StorageGRID服務型筆記型電腦必須具備： <ul style="list-style-type: none"><li>• 網路連接埠</li><li>• SSH用戶端（例如Putty）</li><li>• "<a href="#">支援的網頁瀏覽器</a>"</li></ul> |
| 本文檔StorageGRID          | <ul style="list-style-type: none"><li>• "<a href="#">版本資訊</a>"</li><li>• "<a href="#">關於管理StorageGRID 功能的說明</a>"</li></ul>  |

## 下載並解壓縮StorageGRID 安裝檔案

您必須下載StorageGRID 更新安裝歸檔並擷取檔案。

### 步驟

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



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

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



使用 .zip 檔案（如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows）。



7. 儲存並擷取歸檔檔案。

8. 從下列清單中選擇您需要的檔案。

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



表中列出的路徑是相對於擷取安裝歸檔所安裝的最上層目錄。

| 路徑和檔案名稱  | 說明  |
|--|---|
| /vSphere/README  | 說明StorageGRID 包含在更新檔中的所有檔案的文字檔。                         |
|  | 不提供產品任何支援權利的免費授權。                                       |
| /vSphere/NetApp-SG-version -SHA-vmrk   | 用來做為建立網格節點虛擬機器範本的虛擬機器磁碟檔案。                              |
| /vSphere/vSphere-primer-admin.OVF<br>./vSphere/vSphere-prime-admin.mf        | 開放式虛擬化格式範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署主管理節點。             |
| /vSphere/vSphere-non-prime-admin.OVF<br>./vSphere/vSphere-non-prime-admin.mf | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署非主要管理節點。                   |
| /vSphere/vSphere-archive .OVF ./vSphere/vSphere-archive .mf                  | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署歸檔節點。                      |
| /vSphere/vSphere-gateway.OVF ./vSphere/vSphere-gateway.mf                    | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署閘道節點。                      |
| /vSphere/vSphere-storage .OVF ./vSphere/vSphere-storage                      | 範本檔案 (.ovf) 和資訊清單檔案 (.mf) 以部署虛擬機器型儲存節點。                 |
| 部署指令碼工具  | 說明  |
|  | Bash Shell指令碼、用於自動化虛擬網格節點的部署。                           |
|  | 搭配使用的範例組態檔案 <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> 指令碼： |
|  | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 組態的功能。                       |
|  | Python指令碼、用於自動化StorageGRID 設定不必要的應用程式。                  |

| 路徑和檔案名稱                                   | 說明  |
|---|---|
|   | 啟用單一登入（SSO）時、您可以使用 Python 指令碼範例登入 Grid Management API。您也可以將此指令碼用於 Ping 聯合。  |
| /vSphere/configure-storagegrid、same.json  | 搭配使用的範例組態檔案 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：  |
| /vSphere/configure-storagegrid、blank.json | 與搭配使用的空白組態檔 <code>configure-storagegrid.py</code> 指令碼：  |
|   | 使用 Active Directory 或 Ping 聯合啟用單一登入（SSO）時、可以用來登入 Grid Management API 的 Python 指令碼範例。  |
|   | 由該夥伴所呼叫的輔助程式指令碼 <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> Python 指令碼可與 Azure 執行 SSO 互動。   |
| /vSphere/Extras / API架構                   | API架構StorageGRID。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 注意*：在執行升級之前、如果您沒有非正式作業的 StorageGRID 環境來進行升級相容性測試、您可以使用這些架構來確認您為使用 StorageGRID 管理 API 所撰寫的任何程式碼、都與新的 StorageGRID 版本相容。</li> </ul> |

## 軟體需求

您可以使用虛擬機器來裝載StorageGRID 任何類型的物件網格節點。安裝在VMware伺服器上的每個網格節點都需要一部虛擬機器。

### VMware vSphere Hypervisor

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

- 視需要在Hypervisor中設定網路功能、以支援StorageGRID 您安裝的整個作業系統的網路功能。

#### "網路準則"

- 確保資料存放區足夠大、足以容納裝載網格節點所需的虛擬機器和虛擬磁碟。
- 如果您建立多個資料存放區、請命名每個資料存放區、以便在建立虛擬機器時、輕鬆識別每個網格節點要使用的資料存放區。

## ESX主機組態需求



您必須在每個ESX主機上正確設定網路時間傳輸協定 (NTP)。如果主機時間不正確、可能會產生負面影響、包括資料遺失。

## VMware組態需求

您必須先安裝並設定VMware vSphere和vCenter、才能部署StorageGRID 架構節點。

如需支援版本的 VMware vSphere Hypervisor 和 VMware vCenter Server 軟體、請參閱 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"。

如需安裝這些VMware產品所需的步驟、請參閱VMware文件。

## CPU與RAM需求

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

如需支援伺服器的相關資訊、請參閱 "[NetApp 互通性對照表工具](#)"。

每StorageGRID 個支援節點都需要下列最低資源：

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

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



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

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

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

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

另請參閱 "[儲存與效能需求](#)"。

## 儲存與效能需求

您必須瞭解StorageGRID 虛擬機器所託管之VMware節點的儲存和效能需求、以便提供足

夠空間來支援初始組態和未來的儲存擴充。

#### 效能要求

作業系統磁碟區和第一個儲存磁碟區的效能、會大幅影響系統的整體效能。確保在延遲、每秒輸入/輸出作業次數 (IOPS) 和處理量等方面、提供適當的磁碟效能。

所有StorageGRID 的支援節點都要求OS磁碟機和所有儲存磁碟區都啟用回寫快取。快取必須位於受保護或持續的媒體上。

#### 使用NetApp ONTAP 功能儲存設備的虛擬機器需求

如果您要將 StorageGRID 節點部署為虛擬機器、並從 NetApp ONTAP 系統指派儲存設備、則您已確認該磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。例如、如果 StorageGRID 節點在 VMware 主機上以虛擬機器的形式執行、請確保節點的資料存放區備份磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。停用FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



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

#### 所需的虛擬機器數量

每StorageGRID 個站台至少需要三個儲存節點。



在正式作業部署中、請勿在單一虛擬機器伺服器上執行多個儲存節點。針對每個儲存節點使用專屬的虛擬機器主機、可提供隔離的故障網域。

其他類型的節點 (例如管理節點或閘道節點) 可以部署在同一部虛擬機器主機上、也可以視需要部署在自己專屬的虛擬機器主機上。不過、如果您有多個相同類型的節點 (例如兩個閘道節點)、請勿在同一部虛擬機器主機上安裝所有執行個體。

#### 依節點類型的儲存需求

在正式作業環境中StorageGRID 、用於非核心網格節點的虛擬機器必須符合不同的需求、視節點類型而定。



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

| 節點類型 | 儲存設備   |
|------|--|
| 管理節點 | 100 GB LUN (用於OS)<br>200 GB LUN用於管理節點表格<br>管理節點稽核記錄的200 GB LUN |

| 節點類型 | 儲存設備  |
|------|---|
| 儲存節點 | <p>100 GB LUN (用於OS)</p> <p>3個LUN用於此主機上的每個儲存節點</p> <p>附註：儲存節點可擁有1至16個儲存LUN；建議使用至少3個儲存LUN。</p> <p>每個LUN的最小大小：4 TB</p> <p>測試的LUN大小上限：39 TB。</p> |
| 閘道節點 | 100 GB LUN (用於OS)   |
| 歸檔節點 | 100 GB LUN (用於OS)   |



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

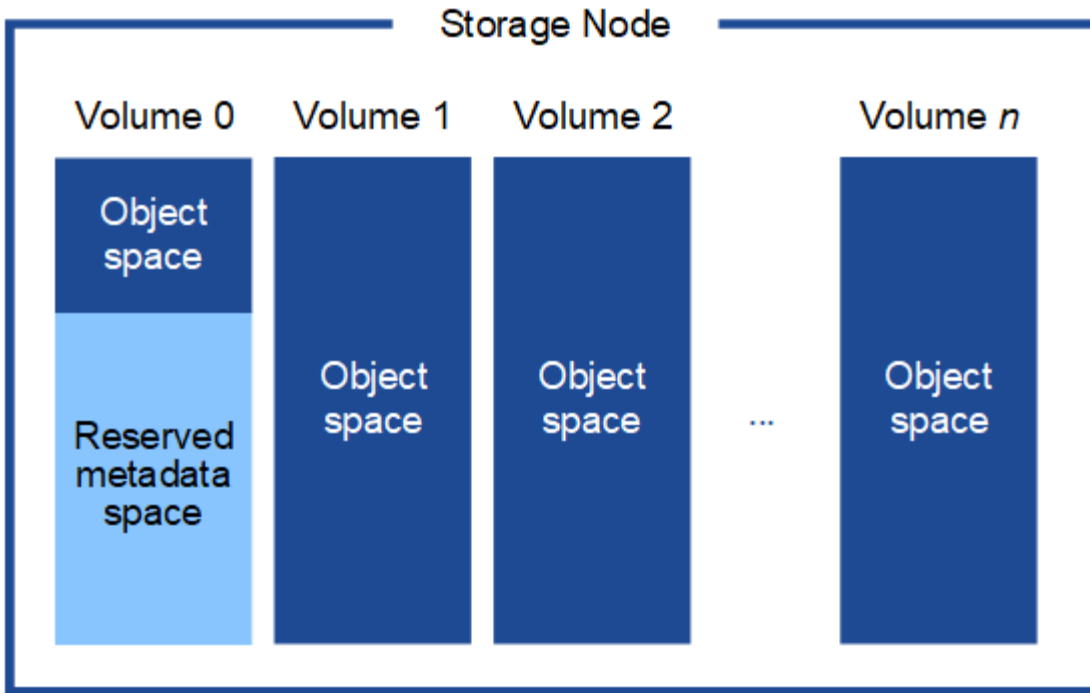
#### 儲存節點的儲存需求

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



應用裝置儲存節點最多可有48個儲存磁碟區。

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



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

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

- 至少您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



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



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

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

如需詳細資料、請前往 "[管理物件中繼資料儲存](#)"。

## 部署虛擬機器網格節點（VMware）

收集部署環境的相關資訊

在部署網格節點之前、您必須先收集網路組態和VMware環境的相關資訊。



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

## VMware資訊

您必須存取部署環境、並收集有關VMware環境、為Grid、Admin和Client Networks建立的網路、以及您計畫用於儲存節點的儲存Volume類型的資訊。

您必須收集有關VMware環境的資訊、包括：

- 具有完成部署之適當權限的VMware vSphere帳戶使用者名稱和密碼。
- 每StorageGRID 部EGRID節點虛擬機器的主機、資料存放區和網路組態資訊。



VMware Live VMotion會使虛擬機器時鐘時間跳過、而且不支援任何類型的網格節點。雖然不多見、但時鐘時間不正確可能導致資料遺失或組態更新。

## 網格網路資訊

您必須收集StorageGRID 有關為「VMware Grid Network」（必填）所建立之VMware網路的資訊、包括：

- 網路名稱。
- 如果您未使用 DHCP、則會顯示每個網格節點（IP 位址、閘道和網路遮罩）所需的網路詳細資料。
- 如果您未使用 DHCP、則為 Grid Network 上主要管理節點的 IP 位址。如需詳細資訊、請參閱「網格節點探索主要管理節點的方式」。

## 管理網路資訊

若節點將連線至選用StorageGRID 的「VMware管理網路」、您必須收集有關為此網路所建立的VMware網路的資訊、包括：

- 網路名稱。
- 用於指派IP位址的方法、靜態或DHCP。
- 如果您使用靜態IP位址、則每個網格節點（IP位址、閘道、網路遮罩）的必要網路詳細資料。
- 管理網路的外部子網路清單（英文）。

## 用戶端網路資訊

對於要連線至選用StorageGRID 的「VMware用戶端網路」的節點、您必須收集有關為此網路建立的VMware網路的資訊、包括：

- 網路名稱。
- 用於指派IP位址的方法、靜態或DHCP。
- 如果您使用靜態IP位址、則每個網格節點（IP位址、閘道、網路遮罩）的必要網路詳細資料。

## 其他介面的相關資訊

安裝節點之後、您可以選擇性地在vCenter中新增主幹或存取介面至VM。例如、您可能想要將主幹介面新增至管理或閘道節點、以便使用VLAN介面來分隔屬於不同應用程式或租戶的流量。或者、您可能想要新增存取介面、以便在高可用度（HA）群組中使用。

您新增的介面會顯示在「VLAN介面」頁面和「Grid Manager」的「HA群組」頁面上。

- 如果您新增主幹介面、請為每個新的父介面設定一或多個VLAN介面。請參閱 ["設定VLAN介面"](#)。
- 如果您新增存取介面、則必須將其直接新增至HA群組。請參閱 ["設定高可用度群組"](#)。

#### 虛擬儲存節點的儲存磁碟區

您必須針對虛擬機器型儲存節點收集下列資訊：

- 您計畫新增的儲存磁碟區（儲存LUN）數量和大小。請參閱《儲存與效能要求》。

#### 網格組態資訊

您必須收集資訊才能設定網格：

- Grid授權
- 網路時間傳輸協定（NTP）伺服器IP位址
- DNS 伺服器 IP 位址

#### 相關資訊

["網格節點如何探索主要管理節點"](#)

["儲存與效能需求"](#)

#### 網格節點如何探索主要管理節點

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

若要確保網格節點可以存取主要管理節點、您可以在部署節點時執行下列任一動作：

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

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

如果您使用自動探索：



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

#### 將StorageGRID 一個節點部署為虛擬機器

您可以使用VMware vSphere Web Client將每個網格節點部署為虛擬機器。在部署期間、每個網格節點都會建立並連線至一個或多個StorageGRID 站台網路。



如果您需要部署任何 StorageGRID 應用裝置儲存節點、請參閱 ["部署應用裝置儲存節點"](#)。

您也可以選擇重新對應節點連接埠、或在開啟節點電源之前增加節點的CPU或記憶體設定。

開始之前

- 您已檢閱使用方法 ["規劃並準備安裝"](#)、以及軟體、CPU和RAM、儲存設備和效能的需求。
- 您熟悉VMware vSphere Hypervisor、並有在此環境中部署虛擬機器的經驗。



◦ open-vm-tools 封裝是一套開放原始碼實作、類似VMware Tools、包含在StorageGRID VMware虛擬機器中。您不需要手動安裝 VMware Tools 。

- 您已下載並擷取StorageGRID 適用於VMware的正確版本的安裝檔案。



如果您將新節點部署為擴充或還原作業的一部分、則必須使用StorageGRID 目前在網格上執行的版本版本。

- 您擁有StorageGRID VMware View虛擬機器磁碟 (.vmdk) 檔案：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- 您擁有 .ovf 和 .mf 您要部署的每種網格節點類型的檔案：

| 檔案名稱   | 說明                   |
|--|----------------------|
| vSphere-primer-admin.OVF vSphere-prime-admin.mf        | 主要管理節點的範本檔案和資訊清單檔案。  |
| vsphere-non-prime-admin.OVF vsphere-non-prime-admin.mf | 非主要管理節點的範本檔案和資訊清單檔案。 |
| vSphere-archive : OVF vSphere-archive : mf             | 歸檔節點的範本檔案和資訊清單檔案。    |
| vSphere-gateway.OVF vSphere-gateway.mf                 | 閘道節點的範本檔案和資訊清單檔案。    |
| vSphere-storage ◦ OVF vSphere-storage ◦ mf             | 儲存節點的範本檔案和資訊清單檔案。    |

- .vmdk、.ovf 和 .mf 所有檔案都位於同一個目錄中。
- 您有計畫將故障網域降至最低。例如、您不應該在單一虛擬機器伺服器上部署所有閘道節點。



在正式作業部署中、請勿在單一虛擬機器伺服器上執行多個儲存節點。針對每個儲存節點使用專屬的虛擬機器主機、可提供隔離的故障網域。

- 如果您要部署節點做為擴充或還原作業的一部分、您可以使用 ["擴充StorageGRID 功能的說明"](#) 或 ["恢復與維護指示"](#)。
- 如果您要將 StorageGRID 節點部署為虛擬機器、並從 NetApp ONTAP 系統指派儲存設備、則您已確認該磁

磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。例如、如果 StorageGRID 節點在 VMware 主機上以虛擬機器的形式執行、請確保節點的資料存放區備份磁碟區未啟用 FabricPool 分層原則。停用 FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層 StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



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

#### 關於這項工作

請遵循下列指示、在開始部署 VMware 節點、在擴充中新增 VMware 節點、或是在還原作業中更換 VMware 節點。除了步驟中所述之外、所有節點類型（包括管理節點、儲存節點、閘道節點和歸檔節點）的節點部署程序都相同。

如果您要安裝新 StorageGRID 的一套功能完善的系統：

- 在部署任何其他網格節點之前、您必須先部署主要管理節點。
- 您必須確保每個虛擬機器都能透過 Grid Network 連線至主要管理節點。
- 您必須先部署所有網格節點、才能設定網格。

如果您要執行擴充或還原作業：

- 您必須確保新的虛擬機器可透過 Grid Network 連線至主要管理節點。

如果您需要重新對應任何節點的連接埠、請在連接埠重新對應組態完成之前、不要開啟新節點的電源。

#### 步驟

1. 使用 vCenter 部署 OVF 範本。

如果您指定 URL、請指向包含下列檔案的資料夾。否則、請從本機目錄中選取每個檔案。

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
vsphere-node.ovf  
vsphere-node.mf
```

例如、如果這是您要部署的第一個節點、請使用這些檔案來部署 StorageGRID 適用於您的列舉系統的主要管理節點：

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk  
sphere-primary-admin.ovf  
sphere-primary-admin.mf
```

2. 提供虛擬機器的名稱。

標準做法是針對虛擬機器和網格節點使用相同的名稱。

3. 將虛擬機器放置在適當的 vApp 或資源池中。
4. 如果您要部署主要管理節點、請閱讀並接受終端使用者授權合約。

視您的vCenter版本而定、接受終端使用者授權合約、指定虛擬機器名稱及選取資料存放區的步驟順序會有所不同。

## 5. 選取虛擬機器的儲存設備。

如果您將節點部署為還原作業的一部分、請執行中的指示 [儲存恢復步驟](#) 若要新增虛擬磁碟、請從故障的網格節點或兩者重新連接虛擬硬碟。

部署儲存節點時、請使用3個以上的儲存磁碟區、每個儲存磁碟區大小為4 TB以上。您必須將至少4 TB指派給Volume 0。



Storage Node .OVF檔案定義多個VMDK以供儲存。除非這些VMDK符合您的儲存需求、否則在開啟節點電源之前、您應該先將其移除、並指派適當的VMDK或RDM用於儲存設備。VMDK更常用於VMware環境、而且易於管理、而對於使用較大物件大小（例如大於100 MB）的工作負載、RDM則可提供較佳的效能。



有些StorageGRID 版本的安裝可能會使用比一般虛擬化工作負載更大、更活躍的儲存磁碟區。您可能需要調整某些 Hypervisor 參數、例如 MaxAddressableSpaceTB，以獲得最佳效能。如果效能不佳、請聯絡您的虛擬化支援資源、以判斷您的環境是否能從工作負載特定的組態調校中獲益。

## 6. 選取「網路」。

為每個來源網路選取目的地網路、以判斷StorageGRID 節點將使用哪些「樣」網路。

- 網格網路為必填項目。您必須在vSphere環境中選取目的地網路。
- 如果您使用管理網路、請在vSphere環境中選取不同的目的地網路。如果您不使用管理網路、請選取您為網格網路選取的相同目的地。
- 如果您使用用戶端網路、請在vSphere環境中選取不同的目的地網路。如果您不使用用戶端網路、請選取您為 Grid Network 選取的相同目的地。

## 7. 在\*自訂範本\*下、設定所需StorageGRID 的節點屬性。

### a. 輸入\*節點名稱\*。



如果要恢復網格節點、則必須輸入要恢復的節點名稱。

### b. 在「\* Grid Network (eth0) 」區段中、針對 Grid網路IP組態\*選取「Static」（靜態）或「DHCP」（DHCP）。

- 如果選擇靜態、請輸入\* Grid網路IP\*、\* Grid網路遮罩\*、\* Grid網路閘道\*及\* Grid網路MTU\*。
- 如果選擇DHCP、\* Grid網路IP\*、\* Grid網路遮罩\*和\* Grid網路閘道\*會自動指派。

### c. 在\*主管理IP\*欄位中、輸入Grid Network主要管理節點的IP位址。



如果您要部署的節點是主要管理節點、則不適用此步驟。

如果您省略主要管理節點IP位址、當主要管理節點或至少有一個已設定ADD\_IP的其他網格節點存在於同一個子網路時、就會自動探索IP位址。不過、建議您在此處設定主要管理節點IP位址。

- a. 在\*管理網路 (eth1)\* 區段中、針對\*管理網路IP組態\*選取靜態、DHCP或停用。
  - 如果您不想使用管理網路、請選取「已停用」、然後輸入 \* 0.0.0.0\* 作為管理網路 IP。您可以將其他欄位保留空白。
  - 如果選擇靜態、請輸入\*管理網路IP\*、管理網路遮罩、管理網路閘道\*和\*管理網路MTU\*。
  - 如果選擇靜態、請輸入\*管理網路外部子網路清單\*。您也必須設定閘道。
  - 如果您選取DHCP、系統會自動指派\*管理網路IP\*、管理網路遮罩\*和\*管理網路閘道\*。
- b. 在\*用戶端網路 (eth2)\* 區段中、針對\*用戶端網路IP組態\*選取靜態、DHCP或停用。
  - 如果您不想使用用戶端網路、請選取「已停用」、然後輸入 **0.0.0.0** 作為用戶端網路 IP。您可以將其他欄位保留空白。
  - 如果選擇靜態、請輸入\*用戶端網路IP\*、用戶端網路遮罩、\*用戶端網路閘道\*及\*用戶端網路MTU\*。
  - 如果選擇DHCP、用戶端網路IP、\*用戶端網路遮罩\*和\*用戶端網路閘道\*會自動指派。
8. 檢閱虛擬機器組態並進行必要的變更。
9. 準備好完成後、選取\* Finish (完成) \*即可開始上傳虛擬機器。
10. [[stae\_recovery儲存設備]如果您將此節點部署為還原作業的一部分、但這不是完整節點還原、請在部署完成後執行下列步驟：
  - a. 在虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、然後選取\*編輯設定\*。
  - b. 選取已指定用於儲存設備的每個預設虛擬硬碟、然後選取\*移除\*。
  - c. 視您的資料還原情況而定、請根據儲存需求新增虛擬磁碟、重新連接先前移除的故障網格節點所保留的任何虛擬硬碟、或兩者。

請注意下列重要準則：

  - 如果您要新增磁碟、則應該使用與節點還原之前使用的相同類型儲存設備。
  - Storage Node .OVF檔案定義多個VMDK以供儲存。除非這些VMDK符合您的儲存需求、否則在開啟節點電源之前、您應該先將其移除、並指派適當的VMDK或RDM用於儲存設備。VMDK更常用於VMware環境、而且易於管理、而對於使用較大物件大小 (例如大於100 MB) 的工作負載、RDM則可提供較佳的效能。
11. 如果您需要重新對應此節點所使用的連接埠、請遵循下列步驟。

如果您的企業網路原則限制存取StorageGRID 一個或多個由他人使用的連接埠、您可能需要重新對應連接埠。請參閱 ["網路準則"](#) 適用於StorageGRID 使用的連接埠。



請勿重新對應負載平衡器端點中使用的連接埠。

- a. 選取新的VM。
- b. 從「Configure (設定)」索引標籤、選取「\* Settings\*>\* vApp Options (\*設定>\* vApp選項vApp選項\* 的位置取決於vCenter的版本。
- c. 在「內容」表格中、找出port\_remap\_inbound和port\_remap。
- d. 若要對稱對應連接埠的傳入和傳出通訊、請選取\* port\_remap\*。



如果只設定port\_remap、則您指定的對應會同時套用至傳入和傳出通訊。如果也指定port\_remap\_inbound、則port\_remap僅適用於傳出通訊。

- i. 捲動回到表格頂端、然後選取\*編輯\*。
- ii. 在Type (類型) 選項卡上, 選擇\* User可配置\*, 然後選擇\* Save" (保存\* ) 。
- iii. 選擇\*設定值\*。
- iv. 輸入連接埠對應:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

<network type> 是GRID、admin或用戶端、以及 <protocol> 是TCP或udp。

例如、若要從連接埠22重新對應ssh流量至連接埠3022、請輸入:

```
client/tcp/22/3022
```

- i. 選擇\*確定\*。
- e. 若要指定用於節點傳入通訊的連接埠、請選取\* port\_remap\_inbound \*。



如果您指定 port\_remap\_inbound、但未指定 port\_remap 值、則連接埠的輸出通訊將維持不變。

- i. 捲動回到表格頂端、然後選取\*編輯\*。
- ii. 在Type (類型) 選項卡上, 選擇\* User可配置\*, 然後選擇\* Save" (保存\* ) 。
- iii. 選擇\*設定值\*。
- iv. 輸入連接埠對應:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

<network type> 是GRID、admin或用戶端、以及 <protocol> 是TCP或udp。

例如、若要重新對應傳送至連接埠3022的傳入SSH流量、以便網格節點在連接埠22接收該流量、請輸入下列命令:

```
client/tcp/3022/22
```

- i. 選擇\*確定\*。

## 12. 如果您要從預設設定增加節點的CPU或記憶體:

- a. 在虛擬機器上按一下滑鼠右鍵、然後選取\*編輯設定\*。
- b. 視需要變更CPU數量或記憶體容量。

將\*記憶體保留\*設為與分配給虛擬機器的\*記憶體\*大小相同的大小。

- c. 選擇\*確定\*。

13. 開啟虛擬機器電源。

完成後

如果您將此節點部署為擴充或還原程序的一部分、請返回這些指示以完成此程序。

## 設定網格並完成安裝 (VMware)

瀏覽至**Grid Manager**

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

開始之前

必須部署主管理節點、並完成初始啟動順序。

步驟

1. 開啟網頁瀏覽器、然後瀏覽至下列其中一個位址：

`https://primary_admin_node_ip`

`https://client_network_ip`

或者、您也可以從連接埠8443存取Grid Manager：

`https://primary_admin_node_ip:8443`



您可以根據網路組態、在Grid Network或管理網路上使用主要管理節點IP的IP位址。您可能需要使用瀏覽器中的安全性 / 進階選項來瀏覽至不受信任的憑證。

2. 選取 \* 安裝 StorageGRID 系統 \*。

此時會出現用來設定StorageGRID 資訊網格的頁面。

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** 不含授權的資訊

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

## 步驟

1. 在「授權」頁面上的 \* 網格名稱 \* 欄位中、輸入 StorageGRID 系統的有意義名稱。

安裝後、名稱會顯示在節點功能表頂端。

2. 選擇 \* 瀏覽 \*、找出 NetApp 授權檔案 (NLF-unique-id.txt)、然後選取 \* 開啟 \*。

授權檔案已驗證、並顯示序號。



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

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

License

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

Grid Name

License File  NLF-959007-Internal.txt

License Serial Number

3. 選擇\*下一步\*。

## 新增站台

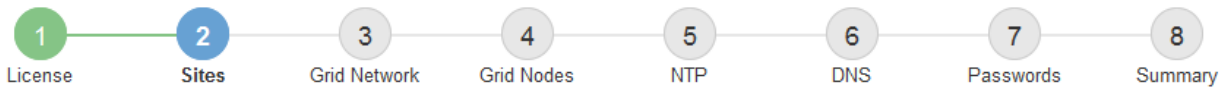
安裝StorageGRID 時、您必須至少建立一個站台。您可以建立額外的站台、以提升StorageGRID 您的作業系統的可靠性和儲存容量。

## 步驟

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

根據網格拓撲的需求新增更多站台。您最多可以新增16個站台。

Install



## Sites

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

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

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

3. 單擊 \* 下一步 \* 。

## 指定網格網路子網路

您必須指定網格網路上使用的子網路。

### 關於這項工作

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

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

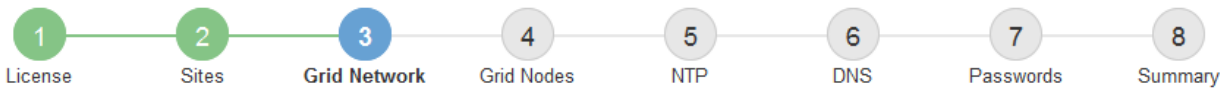
### 步驟

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

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



Install



### Grid Network

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

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

Subnet 1



3. 單擊 \* 下一步 \* 。

### 核准擱置的網格節點

您必須先核准每個網格節點、才能加入StorageGRID 該系統。

#### 開始之前

您已部署所有虛擬和StorageGRID 不完整的應用裝置網格節點。



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

#### 步驟

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



如果缺少網格節點、請確認已成功部署。

2. 選取您要核准之擱置節點旁的選項按鈕。



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

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

### Approved Nodes

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

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

- 按一下\*核准\*。
- 在「一般設定」中、視需要修改下列內容的設定：

## Storage Node Configuration

### General Settings

|             |   |
|-------------|---|
| Site        | <input type="text" value="Raleigh"/>    |
| Name        | <input type="text" value="NetApp-SGA"/> |
| NTP Role    | <input type="text" value="Automatic"/>  |
| ADC Service | <input type="text" value="Automatic"/>  |

### Grid Network

|                     |   |
|---------------------|---|
| Configuration       | STATIC                                      |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="172.16.5.20/21"/> |
| Gateway             | <input type="text" value="172.16.5.20"/>    |

### Admin Network

|                     |   |
|---------------------|---|
| Configuration       | STATIC  |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="10.224.5.20/21"/>           |
| Gateway             | <input type="text" value="10.224.0.1"/>               |
| Subnets (CIDR)      | <input type="text" value="10.0.0.0/8"/> <b>×</b>      |
|                     | <input type="text" value="172.19.0.0/16"/> <b>×</b>   |
|                     | <input type="text" value="172.21.0.0/16"/> <b>+ ×</b> |

### Client Network

|                     |  |
|---------------------|--|
| Configuration       | STATIC                                     |
| IPv4 Address (CIDR) | <input type="text" value="47.47.5.20/21"/> |
| Gateway             | <input type="text" value="47.47.0.1"/>     |

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

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



對於VMware節點、您可以在此變更名稱、但此動作不會變更vSphere中的虛擬機器名稱。

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

網格節點。所有其他網格節點都會被指派「用戶端」角色。



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

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

5. 在Grid Network中、視需要修改下列內容的設定：

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



如果有多個網格子網路、則需要閘道。



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

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

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



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

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

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

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



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

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

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

重新開機可能需要數分鐘的時間。

b. 選擇\*設定網路\*>\*連結組態\*、然後啟用適當的網路。

c. 選擇\*設定網路\*>\* IP組態\*、然後設定啟用的網路。

d. 返回首頁、然後按一下\*開始安裝\*。

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

f. 從「Pending Node」（擱置的節點）表格中移除節點。

g. 等待節點重新出現在「Pending Node」（擱置的節點）清單中。

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

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

8. 按一下「\* 儲存 \*」。

網格節點項目會移至「核准的節點」清單。



## Grid Nodes

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

### Pending Nodes

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

+ Approve
✕ Remove

Search Q

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

◀
▶

### Approved Nodes

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

✎ Edit
🔄 Reset
✕ Remove

Search Q

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

◀
▶

- 針對您要核准的每個擱置的網格節點、重複這些步驟。

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

- 完成網格節點核准後、按一下\*下一步\*。

#### 指定網路時間傳輸協定伺服器資訊

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

#### 關於這項工作

您必須為NTP伺服器指定IPV4位址。

您必須指定外部NTP伺服器。指定的NTP伺服器必須使用NTP傳輸協定。

您必須指定階層3或更高層級的四個NTP伺服器參考資料、以避免時間浪費問題。



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

### "支援邊界、可針對高準確度環境設定Windows時間服務"

外部NTP伺服器是由您先前指派主要NTP角色的節點所使用。



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

對VMware執行其他檢查、例如確保Hypervisor使用與虛擬機器相同的NTP來源、以及使用VMTools來停用Hypervisor與StorageGRID VMware虛擬機器之間的時間同步。

### 步驟

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

The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a navigation bar with "Install" and a progress indicator showing eight steps: 1 License, 2 Sites, 3 Grid Network, 4 Grid Nodes, 5 NTP (highlighted in blue), 6 DNS, 7 Passwords, and 8 Summary. The main content area is titled "Network Time Protocol" and 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." Below this instruction are four input fields for "Server 1" through "Server 4". The IP addresses entered are: Server 1: 10.60.248.183, Server 2: 10.227.204.142, Server 3: 10.235.48.111, and Server 4: 0.0.0.0. A plus sign (+) is located to the right of the Server 4 input field.

3. 選擇\*下一步\*。

### 指定 DNS 伺服器資訊

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

### 關於這項工作

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

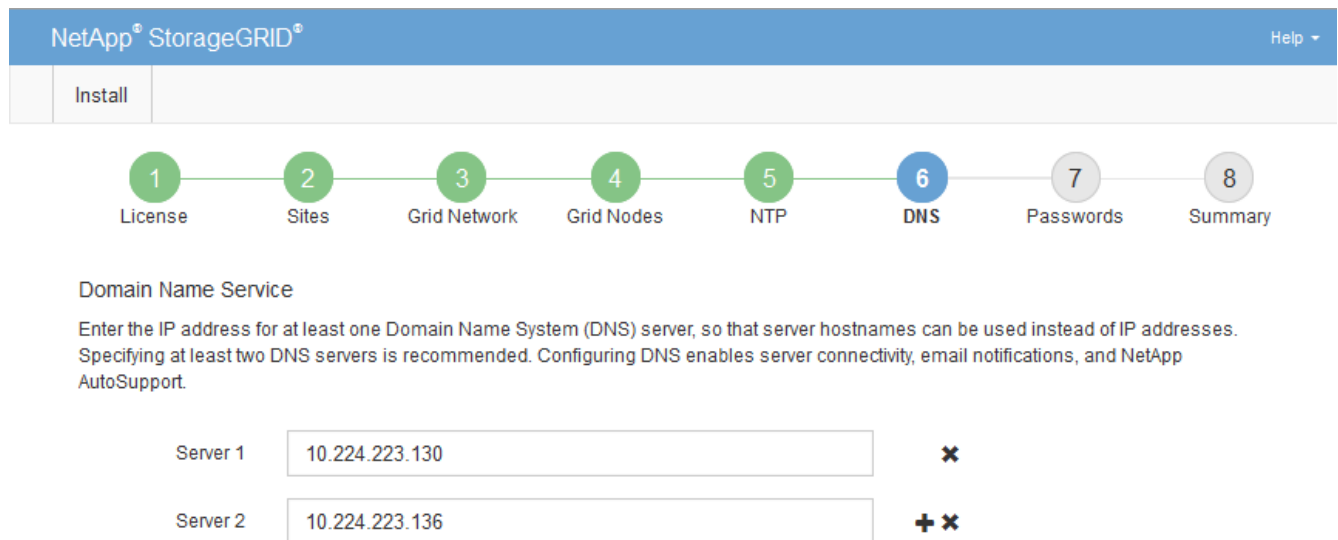
若要確保正常運作、請指定兩或三個 DNS 伺服器。如果您指定超過三個、可能只會使用三個、因為某些平台的已知作業系統限制。如果您的環境中有路由限制、您可以 "自訂 DNS 伺服器清單" 針對個別節點（通常是站台上的所有節點）、使用最多三個 DNS 伺服器的不同組。

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

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

#### 步驟

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



The screenshot shows the NetApp StorageGRID installation wizard interface. At the top, there is a blue header with "NetApp® StorageGRID®" and a "Help" dropdown. Below the header is a progress bar with eight steps: 1. License, 2. Sites, 3. Grid Network, 4. Grid Nodes, 5. NTP, 6. DNS (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 "+" icon to its right.

最佳實務做法是指定至少兩部DNS伺服器。您最多可以指定六個DNS伺服器。

3. 選擇\*下一步\*。

#### 指定StorageGRID「系統密碼」

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

#### 關於這項工作

使用「安裝密碼」頁面來指定資源配置通關密碼和網格管理root使用者密碼。

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



## 步驟

1. 在 \* 資源配置密碼 \* 中、輸入變更 StorageGRID 系統網格拓撲所需的資源配置密碼。

將資源配置通關密碼儲存在安全的地方。



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

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

將密碼儲存在安全的地方。

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

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

**Passwords**

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

Provisioning Passphrase

Confirm Provisioning Passphrase

Grid Management Root User Password

Confirm Root User Password

Create random command line passwords.

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

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



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

6. 單擊 \* 下一步 \*。

## 檢閱組態並完成安裝

您必須仔細檢閱輸入的組態資訊、以確保安裝順利完成。

### 步驟

1. 查看\* Summary (摘要) \*頁面。

NetApp® StorageGRID® Help ▾

Install

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

### Summary

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

#### General Settings

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

#### Networking

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

#### Topology

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

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



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

4. 按一下\*下載恢復套件\*。

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

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



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

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

如果安裝仍在進行中、則會顯示狀態頁面。此頁面會指出每個網格節點的安裝進度。

Installation Status

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

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

當到達所有網格節點的完整階段時、會出現Grid Manager的登入頁面。

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

## 安裝後準則

完成網格節點部署與組態之後、請遵循下列原則進行DHCP定址和網路組態變更。

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

您只能在部署階段設定DHCP。您無法在組態期間設定 DHCP。



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

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

## 自動化安裝 (VMware)

您可以使用VMware vSphere來自動化網格節點的部署。您也可以自動化StorageGRID 執行功能組態設定。

### 自動化網格節點部署

使用VMware vSphere來自動化網格節點的部署。

### 開始之前

- 您可以使用Bash 3.2或更新版本存取Linux/Unix系統。

- 您已安裝並正確設定VMware OVF Tool 4.1。
- 您知道使用OVF Tool存取VMware vSphere所需的使用者名稱和密碼。
- 您知道vSphere中要部署StorageGRID VMware虛擬機器之位置的虛擬基礎架構 (VI) URL。此URL通常是vApp或資源池。例如：`vi://vcenter.example.com/vi/sgws`



您可以使用VMware `ovftool` 用於判斷此值的公用程式（請參閱 `ovftool` 詳細資料請參閱文件）。



如果您要部署至vApp、虛擬機器將不會在第一次自動啟動、而且您必須手動啟動。

- 您已收集組態檔的所有必要資訊。請參閱 "[收集部署環境的相關資訊](#)" 以取得資訊。
- 您可以從VMware的StorageGRID VMware安裝歸檔文件存取下列檔案、以供VMware使用：

| 檔案名稱   | 說明   |
|--|--|
| NetApp-SG-VERSION SHA-VMDK                             | 用來做為建立網格節點虛擬機器範本的虛擬機器磁碟檔案。<br><br>*附註：*此檔案必須與位於相同資料夾中 <code>.ovf</code> 和 <code>.mf</code> 檔案： |
| vSphere-primer-admin.OVF vSphere-prime-admin.mf        | 開放式虛擬化格式範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署主管理節點。                      |
| vsphere-non-prime-admin.OVF vsphere-non-prime-admin.mf | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署非主要管理節點。                            |
| vSphere-archive : OVF vSphere-archive : mf             | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署歸檔節點。                               |
| vSphere-gateway.OVF vSphere-gateway.mf                 | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署閘道節點。                               |
| vSphere-storage ° OVF vSphere-storage ° mf             | 範本檔案 ( <code>.ovf</code> ) 和資訊清單檔案 ( <code>.mf</code> ) 以部署虛擬機器型儲存節點。                          |
| deploy-vsphere-ovftool.sh                              | Bash Shell指令碼用於自動化虛擬網格節點的部署。   |
| deploy-vsphere-ovftool-sample.ini                      | 與搭配使用的範例組態檔 <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> 指令碼：  |

#### 定義部署的組態檔

您可以在StorageGRID 組態檔中指定部署虛擬網格節點以供使用所需的資訊 `deploy-vsphere-ovftool.sh` Bash指令碼：您可以修改範例組態檔案、這樣就不需要從頭建立檔案。

## 步驟

1. 複製範例組態檔 (deploy-vmware-ovftool.sample.ini) 。將新檔案另存為 deploy-vmware-ovftool.ini 在相同的目錄中 deploy-vmware-ovftool.sh 。
2. 開啟 deploy-vmware-ovftool.ini 。
3. 輸入部署VMware虛擬網格節點所需的所有資訊。

請參閱 [組態檔設定](#) 以取得資訊。

4. 輸入並驗證所有必要資訊後、請儲存並關閉檔案。

## 組態檔設定

- deploy-vmware-ovftool.ini 組態檔包含部署虛擬網格節點所需的設定。

組態檔會先列出全域參數、然後在節點名稱所定義的區段中列出節點專屬的參數。使用檔案時：

- `_Global參數_` 會套用至所有網格節點。
- `_Node專屬參數_` 會覆寫全域參數。

## 全域參數

除非個別區段中的設定會覆寫全域參數、否則會套用至所有網格節點。將套用至多個節點的參數放在「通用參數」區段中、然後視需要在個別節點的區段中覆寫這些設定。

- `* OFFTOOL_arguments*`：您可以將OFFTOOL\_arguments\*指定為全域設定、也可以個別將引數套用至特定節點。例如：

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

您可以使用 `--powerOffTarget` 和 `--overwrite` 關閉及取代現有虛擬機器的選項。



您應該將節點部署至不同的資料存放區、並為每個節點指定OFFTOOL\_arguments、而非全域。

- 資料來源：StorageGRID 指向「物件」虛擬機器範本的路徑 (.vmdk) 檔案和 .ovf 和 .mf 個別網格節點的檔案。這會預設為目前目錄。

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

- 目標：VMware vSphere虛擬基礎架構 (VI) URL、用於StorageGRID 部署VMware vSphere的位置。例如：

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

- \* GRID\_NETWORK\_config\*：用於獲取IP位址的方法、靜態或DHCP。預設為靜態。如果所有或大部分節點都使用相同的方法來擷取IP位址、您可以在此處指定該方法。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- \* GRID\_NETWORK\_Target \*：用於Grid Network的現有VMware網路名稱。如果所有或大部分節點使用相同的網路名稱、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- \* GRID\_NETWORK\_MANON\*：Grid Network的網路遮罩。如果所有或大部分節點都使用相同的網路遮罩、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- \* GRID\_NETWORK\_gateway\*：Grid Network的網路閘道。如果所有或大部分節點都使用相同的網路閘道、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- \* GRID\_NETWORK\_MTU\*：選用。Grid Network上的最大傳輸單位（MTU）。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。例如：

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

如果省略、則會使用1400。

如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。



網路的MTU值必須符合節點所連接之交換器連接埠上所設定的值。否則、可能會發生網路效能問題或封包遺失。



為獲得最佳網路效能、所有節點都應在其Grid Network介面上設定類似的MTU值。如果個別節點上Grid Network的MTU設定有顯著差異、則會觸發\* Grid Network MTU mismis\*警示。所有網路類型的 MTU 值都不一定相同。

- 管理網路組態：用於取得IP位址的方法、包括停用、靜態或DHCP。預設為停用。如果所有或大部分節點都使用相同的方法來擷取IP位址、您可以在此處指定該方法。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- 管理網路目標：要用於管理網路的現有VMware網路名稱。除非已停用管理網路、否則此設定為必填。如果所有或大部分節點使用相同的網路名稱、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- 管理網路的網路遮罩：管理網路的網路遮罩。如果您使用靜態IP定址、則必須使用此設定。如果所有或大部分節點都使用相同的網路遮罩、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- 管理網路網路閘道：管理網路的網路閘道。如果您使用靜態IP定址、並在admin\_network\_esl設定中指定外部子網路、則必須使用此設定。（也就是、如果admin\_network\_esl是空的、則不需要。）如果所有或大部分節點都使用相同的網路閘道、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- \* admin\_network\_esl\*：管理網路的外部子網路清單（路由）、指定為以逗號分隔的CIDR路由目的地清單。如果所有或大部分節點都使用相同的外部子網路清單、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

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

- \*管理網路MTU\*：選用。管理網路上的最大傳輸單元（MTU）。如果Admin\_network\_config = DHCP、請勿指定。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則會使用1400。如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。如果所有或大部分節點都使用相同的MTU來管理網路、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- 用戶端網路組態：用於取得IP位址的方法、包括停用、靜態或DHCP。預設為停用。如果所有或大部分節點都使用相同的方法來擷取IP位址、您可以在此處指定該方法。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- \* Client\_network\_target \*：用於用戶端網路的現有VMware網路名稱。除非停用「用戶端網路」、否則此設定為必填。如果所有或大部分節點使用相同的網路名稱、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- 用戶端網路遮罩：用戶端網路的網路遮罩。如果您使用靜態IP定址、則必須使用此設定。如果所有或大部分節點都使用相同的網路遮罩、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- 用戶端網路閘道：用戶端網路的網路閘道。如果您使用靜態IP定址、則必須使用此設定。如果所有或大部分節點都使用相同的網路閘道、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- \*用戶端網路MTU\*：選用。用戶端網路上的最大傳輸單位（MTU）。不要指定 client\_network\_config = DHCP。如果指定、則值必須介於1280和9216之間。如果省略、則會使用1400。如果您要使用巨型框架、請將MTU設為適合巨型框架的值、例如9000。否則、請保留預設值。如果所有或大部分節點都使用相同的MTU來連接用戶端網路、您可以在此處指定。然後、您可以為一個或多個個別節點指定不同的設定、以覆寫全域設定。例如：

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- \* port\_remap\*：重新對應節點用於內部網格節點通訊或外部通訊的任何連接埠。如果企業網路原則限制StorageGRID 了一個或多個由效益管理所使用的連接埠、則必須重新對應連接埠。如需StorageGRID 使用的連接埠清單、請參閱中的內部網格節點通訊和外部通訊 ["網路準則"](#)。



不要重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。



如果只設定port\_remap、則您指定的對應會同時用於傳入和傳出通訊。如果也指定port\_remap\_inbound、則port\_remap僅適用於傳出通訊。

使用的格式為：*network type/protocol/default port used by grid node/new port*（其中網路類型為GRID、admin或用戶端、傳輸協定為TCP或udp）。

例如：

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

如果單獨使用、此範例設定會對稱地將網格節點的傳入和傳出通訊從連接埠18082對應至連接埠443。如果



與port\_remap\_inbound搭配使用、此範例設定會將連接埠18082的傳出通訊對應至連接埠443。

- \* port\_remap\_inbound \*：重新對應指定連接埠的傳入通訊。如果您指定 port\_remap\_inbound、但未指定 port\_remap 值、則連接埠的輸出通訊將維持不變。



不要重新對應您打算用來設定負載平衡器端點的連接埠。

使用的格式為：*network type/protocol/\_default port used by grid node/new port* (其中網路類型為GRID、admin或用戶端、傳輸協定為TCP或udp)。

例如：

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

此範例會將傳送至連接埠443的流量引導至連接埠18082、讓網格節點偵聽S3要求。

### 節點專屬參數

每個節點都位於其本身的組態檔區段中。每個節點都需要下列設定：

- 區段標題會定義網格管理器中顯示的節點名稱。您可以指定節點的選用節點名稱參數來覆寫該值。
- 節點類型：VM\_admin\_Node、VM\_Storage\_Node、VM\_Archive\_Node或VM\_API\_Gateway\_Node
- \* GRID\_NETWORK\_IP\*：網格網路上節點的IP位址。
- \*管理網路IP：管理網路上節點的IP位址。僅當節點連接至管理網路且admin\_network\_config設為靜態時才需要。
- \* Client\_network\_ip\*：用戶端網路上節點的IP位址。僅當節點連接至用戶端網路時才需要、且此節點的用戶端網路組態設定為靜態時才需要。
- \*管理IP：網格網路上主要管理節點的IP位址。使用您指定為主要管理節點GRID\_NETNET\_IP的值。如果省略此參數、節點會嘗試使用mDNS探索主要管理節點IP。如需詳細資訊、請參閱 "[網格節點如何探索主要管理節點](#)"。



主管理節點會忽略admin\_ip參數。

- 未全域設定的任何參數。例如、如果節點附加至管理網路、但您未全域指定admin\_network參數、則必須為節點指定這些參數。

### 主要管理節點

主要管理節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_admin\_Node
- 管理角色：主要

此範例項目適用於三個網路上的主要管理節點：

```
[DC1-ADM1]
ADMIN_ROLE = Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

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

下列額外設定為主要管理節點的選用項目：

- 磁碟：根據預設、管理節點會額外指派兩個200 GB硬碟以供稽核和資料庫使用。您可以使用磁碟參數來增加這些設定。例如：

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



對於管理節點、執行個體必須永遠等於2。

#### 儲存節點

儲存節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_Storage\_Node

此範例項目適用於網格和管理網路上的儲存節點、但不適用於用戶端網路。此節點使用ADD\_IP設定、在Grid Network上指定主要管理節點的IP位址。

```
[DC1-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

第二個範例是針對用戶端網路上的儲存節點、客戶的企業網路原則指出、S3用戶端應用程式只能使用連接埠80或443存取儲存節點。範例組態檔使用port\_remap、讓Storage Node在連接埠443上傳送和接收S3訊息。

```
[DC2-S1]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

最後一個範例會建立從連接埠22到連接埠3022的ssh流量對稱重新對應、但會明確設定傳入和傳出流量的值。

```
[DC1-S3]
NODE_TYPE = VM_Storage_Node

GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

儲存節點可選用下列額外設定：

- 磁碟：根據預設、儲存節點會指派三個4 TB磁碟供R地理DB使用。您可以使用磁碟參數來增加這些設定。例如：

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

歸檔節點

歸檔節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_Archive\_Node

此範例項目適用於Grid和管理網路上的歸檔節點、但不適用於用戶端網路。

```
[DC1-ARC1]
  NODE_TYPE = VM_Archive_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

#### 閘道節點

閘道節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_API\_Gateway

此範例項目是所有三個網路上的閘道節點範例。在此範例中、未在組態檔的全域區段中指定任何用戶端網路參數、因此必須為節點指定這些參數：

```
[DC1-G1]
  NODE_TYPE = VM_API_Gateway

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

  CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
  CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
  CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
  CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

#### 非主要管理節點

非主要管理節點需要下列額外設定：

- 節點類型：VM\_admin\_Node
- 管理角色：非主要

此範例項目適用於不在用戶端網路上的非主要管理節點：

```
[DC2-ADM1]
ADMIN_ROLE = Non-Primary
NODE_TYPE = VM_Admin_Node

GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

非主要管理節點可選用下列額外設定：

- 磁碟：根據預設、管理節點會額外指派兩個200 GB硬碟以供稽核和資料庫使用。您可以使用磁碟參數來增加這些設定。例如：

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



對於管理節點、執行個體必須永遠等於2。

## 執行Bash指令碼

您可以使用 `deploy-vsphere-ovftool.sh` 您修改的Bash指令碼和`deploy-vsphere-ovftool.ini`組態檔、可在StorageGRID VMware vSphere中自動部署VMware vSphere中的VMware網格節點。

### 開始之前

- 您已為環境建立`deploy-vsphere-ovftool.ini`組態檔。

您可以輸入說明命令、使用Bash指令碼提供的說明 (`-h/--help`)。例如：

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

或

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

### 步驟

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

例如：

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

- 若要部署所有網格節點、請執行Bash指令碼、並針對您的環境提供適當的選項。

例如：

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

- 如果網格節點因為錯誤而無法部署、請解決此錯誤、然後僅針對該節點重新執行Bash指令碼。

例如：

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single -node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

當每個節點的狀態為「passed」時、即完成部署。

#### Deployment Summary

```
+-----+-----+-----+
| node           | attempts | status |
+-----+-----+-----+
| DC1-ADM1      | 1       | Passed |
| DC1-G1        | 1       | Passed |
| DC1-S1        | 1       | Passed |
| DC1-S2        | 1       | Passed |
| DC1-S3        | 1       | Passed |
+-----+-----+-----+
```

### 自動化StorageGRID 功能組態

部署完網格節點之後、您可以自動化StorageGRID 設定該系統。

開始之前

- 您可以從安裝歸檔中得知下列檔案的位置。

| 檔案名稱                     | 說明               |
|--------------------------|------------------|
| configure-storagegrid.py | Python指令碼用於自動化組態 |
| 設定-storagegrid。same.json | 用於指令碼的範例組態檔      |

| 檔案名稱                      | 說明             |
|---------------------------|----------------|
| 設定-storagegrid。blank.json | 與指令碼搭配使用的空白組態檔 |

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

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



您也可以使用Grid Manager或安裝API來設定系統。

#### 步驟

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

例如：

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

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

3. 執行Python指令碼並使用您建立的組態檔。

例如：

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

#### 結果

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



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

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

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

系統會在顯示確認訊息時安裝及設定您的系統。StorageGRID

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

相關資訊

["瀏覽至Grid Manager"](#)

["安裝REST API總覽"](#)

## 安裝REST API總覽

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

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



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

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

## 安裝API StorageGRID

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

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

《程式集安裝API》包含下列各節：StorageGRID

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



- 恢復套件-下載恢復套件的作業。
- 架構-適用於進階部署的API架構
- 站台-站台層級的組態作業。您可以建立、檢視、刪除及修改網站。

## 下一步

完成安裝後、請執行必要的整合與組態工作。您可以視需要執行選用工作。

### 必要的工作

- 設定VMware vSphere Hypervisor以自動重新啟動。

您必須設定Hypervisor、以便在伺服器重新啟動時重新啟動虛擬機器。如果不自動重新啟動、虛擬機器和網絡節點會在伺服器重新啟動後持續關機。如需詳細資料、請參閱VMware vSphere Hypervisor文件。

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

請參閱 "[設定硬體](#)"。

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

### 選用工作

- "[更新網絡節點 IP 位址](#)" 如果他們在您規劃部署後有所變更、並產生恢復套件。
- "[設定儲存加密](#)"（如果需要）。
- "[設定儲存壓縮](#)" 以減少儲存物件的大小（如有需要）。
- "[設定系統存取權限以進行稽核](#)" 透過 NFS 檔案共用。

## 疑難排解安裝問題

如果在安裝StorageGRID 您的作業系統時發生任何問題、您可以存取安裝記錄檔。

以下是主要的安裝記錄檔、可能需要技術支援才能解決問題。

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

#### 相關資訊

若要瞭解如何存取記錄檔、請參閱 ["記錄檔參考"](#)。

如果您需要其他協助、請聯絡 ["NetApp支援"](#)。

#### 虛擬機器資源保留需要調整

OVF檔案包含一項資源保留、旨在確保每個網格節點都有足夠的RAM和CPU、以有效運作。如果您透過在VMware 上部署這些 OVF 檔案來建立虛擬機器、且無法使用預先定義的資源數量、則虛擬機器將無法啟動。

#### 關於這項工作

如果您確定VM主機有足夠的資源可用於每個網格節點、請手動調整每個虛擬機器的資源配置、然後嘗試啟動虛擬機器。

#### 步驟

1. 在VMware vSphere Hypervisor用戶端樹狀結構中、選取尚未啟動的虛擬機器。
2. 以滑鼠右鍵按一下虛擬機器、然後選取\*編輯設定\*。
3. 從Virtual Machines Properties (虛擬機屬性) 窗口中、選擇\* Resources (資源) \*選項卡。
4. 調整分配給虛擬機器的資源：
  - a. 選取「\* CPU\*」、然後使用「保留」滑桿來調整保留給此虛擬機器的MHz。
  - b. 選取\*記憶體\*、然後使用保留滑桿調整此虛擬機器保留的MB。
5. 按一下「確定」。
6. 視需要重複相同VM主機上裝載的其他虛擬機器。

## 升級StorageGRID 版軟體

### 升級StorageGRID 版軟體：總覽

請依照下列指示將StorageGRID 更新版的更新版更新至更新版本。

#### 關於這些指示

這些指示說明 StorageGRID 11.7 的新功能、並提供逐步說明、以將 StorageGRID 系統中的所有節點升級至新版本。

#### 開始之前

請檢閱這些主題、瞭解 StorageGRID 11.7 的新功能和增強功能、判斷是否已過時或移除任何功能、並瞭解 StorageGRID API 的變更。

- ["StorageGRID 11.7 的新功能"](#)
- ["已移除或已過時的功能"](#)

- ["網格管理API的變更"](#)
- ["租戶管理API變更"](#)

## StorageGRID 11.7 的新功能

此 StorageGRID 版本引進下列功能和功能變更。

### 新功能

#### 網格同盟

您可以在兩個 StorageGRID 系統之間設定網格聯合連線、以複製租戶帳戶資訊、並在網格之間複寫貯體物件以進行災難恢復。請參閱 ["什麼是網格同盟？"](#)、["什麼是帳戶複製"](#)和 ["什麼是跨網格複寫"](#)。

#### 提升讀取可用度

新寫入後讀取（預設）一致性控制功能已改善、可提供更多可用性。每個站台最多可離線一個儲存節點、就能成功取得不存在物件的取得 / 取得請求。不再需要將貯體設定為此案例的可用一致性控制。例如、在建立前檢查物件是否存在的應用程式、即使在軟體升級期間、只要有一個儲存節點離線、仍可在新寫入後讀取時正常運作。

#### 重新命名網格、站台和節點

新的維護程序可讓您變更顯示在 Grid Manager 中的顯示名稱。您可以在需要時安全地更新顯示名稱。請參閱 ["重新命名網格、站台和節點"](#)。

#### FabricPool 和 S3 設定精靈

FabricPool 和 S3 安裝精靈會引導您完成設定 StorageGRID 以搭配 ONTAP FabricPool 或其他 S3 用戶端應用程式使用的每個步驟、並產生一個檔案、您可以在其他應用程式中輸入所需的值時使用。請參閱 ["使用 FabricPool 設定精靈"](#) 和 ["使用 S3 設定精靈"](#)。

與此變更相關、儀表板上現在會顯示橫幅、提醒新使用者進行設定 ["S3 端點網域名稱"](#) 適用於 S3 虛擬託管式要求和設定 ["警示的電子郵件通知"](#)。

#### 防火牆控制

「防火牆控制」頁面可讓您管理網格中節點上連接埠的外部存取、並定義允許存取封閉連接埠的主機位址和 IP 子網路。新頁面也包含「不受信任的用戶端網路」設定、可讓您選取在設定不受信任的用戶端網路時要開啟的其他連接埠。請參閱 ["設定內部防火牆"](#)。

#### 增強的安全性原則

您現在可以決定使用哪些通訊協定和加密程式來與用戶端應用程式建立安全的 TLS 連線、以及安全的 SSH 連線至內部 StorageGRID 服務。請參閱 ["管理 TLS 和 SSH 原則"](#)。

#### 負載平衡器端點變更

何時 ["設定負載平衡器端點"](#)、您現在可以：

- 允許所有租戶存取端點（預設）、或指定允許或封鎖租戶的清單、以在租戶與其端點之間提供更好的安全隔離。

- 使用 \* 節點類型 \* 繫結模式、根據您選取的節點類型、要求用戶端使用任何管理節點的 IP 位址（或對應的 FQDN）或任何閘道節點的 IP 位址。

## SGF6112 All Flash 應用裝置

全新的 StorageGRID SGF6112 儲存設備採用精巧設計、並將運算控制器和儲存控制器整合至 1U 機箱中。此應用裝置支援 12 個 SSD NVMe 磁碟機、每個磁碟機的儲存容量最高可達 15.3 TB。SSD 磁碟機位於 RAID 中、可提供彈性的物件儲存設備。請參閱 ["SGF6112 應用裝置：綜覽"](#)。

## 其他 Grid Manager 增強功能

### ILM 增強功能

改良的 ILM 精靈可讓您更輕鬆地指定篩選條件、輸入時間週期和放置位置、以及檢視保留圖表。當您選取儲存池和 EC 配置進行放置時、會自動建立銷毀編碼設定檔。對於新的 StorageGRID 11.7 安裝（非升級）、系統會自動為每個站台建立儲存池、而新的「每個站台 1 個複本」預設規則可確保新的多站台安裝預設會有站台遺失保護。請參閱 ["使用 ILM 管理物件"](#)。

### 可自訂的儀表板

您現在可以為 Grid Manager 設定自訂儀表板。請參閱 ["檢視及管理儀表板"](#)。

### Volume 還原 UI

儲存磁碟區還原可讓您在儲存磁碟區失敗時還原物件資料。對於 StorageGRID 11.7、除了手動輸入命令的現有方法之外、您也可以從 Grid Manager 開始磁碟區還原。現在、使用 Grid Manager 是還原物件資料的首選方法。請參閱 ["使用 Grid Manager 還原物件資料"](#)。

### 升級與 Hotfix UI

升級至 StorageGRID 11.7 時、您可以同時套用最新的 11.7 Hotfix。StorageGRID 升級頁面會顯示建議的升級路徑、並直接連結至正確的下載頁面。請參閱 ["執行升級"](#)。

### 儲存值的單位

您現在可以針對 Grid Manager 和 Tenant Manager 中顯示的儲存值、選取基礎 10 或基礎 2 單位。選取 Grid Manager 或 Tenant Manager 右上角的使用者下拉式清單、然後選取 \* 使用者偏好 \*。

### 從 Grid Manager 存取 MIB

您現在可以使用 SNMP 代理程式頁面、從 Grid Manager 存取 SNMP 相容的 MIB 檔案。請參閱 ["存取 MIB 檔案"](#)。

### 新節點的自訂儲存等級

當您執行擴充以新增站台或新儲存節點時、現在可以為每個新節點指派自訂儲存等級。請參閱 ["執行擴充"](#)。

### 租戶管理程式更新

### 跨網格複寫

具有使用權限的租戶帳戶 [網格同盟連線](#) 可將租戶群組、使用者和 S3 金鑰從一個網格複製到另一個網格、並使用跨網格複寫在兩個網格之間複寫貯體物件。請參閱 ["複製租戶群組和使用者"](#) 和 ["管理跨網格複寫"](#)。

刪除貯體中的所有物件

租戶管理器使用者現在可以刪除貯體中的所有物件、以便刪除該貯體。請參閱 ["刪除貯體中的物件"](#)。

### S3 物件鎖定預設保留

租戶管理程式使用者現在可以在建立 S3 物件鎖定貯體時啟用和設定預設保留。請參閱 ["建立S3儲存區"](#)。

### S3 更新

#### S3 物件鎖定治理模式

指定物件的 S3 物件鎖定設定或儲存區的預設保留設定時、您現在可以使用監管模式。此保留模式可讓具有特殊權限的使用者略過特定保留設定。請參閱 ["使用 S3 物件鎖定來保留物件"](#) 和 ["使用 S3 REST API 來設定 S3 物件鎖定"](#)。

#### S3 群組原則、用於緩解勒索軟體

將 S3 租戶帳戶新增為群組原則時、範例原則有助於減輕勒索軟體攻擊。它可防止永久刪除舊物件版本。請參閱 ["為S3租戶建立群組"](#)。

#### S3 儲存區的 `NewerNoncurrentVersions` 臨界值

◦ `NewerNoncurrentVersions` 貯體生命週期組態中的動作會指定保留在版本化 S3 儲存區中的非目前版本數。此臨界值會覆寫 ILM 所提供的生命週期規則。請參閱 ["如何刪除物件"](#)。

#### S3 選取更新

S3 SelectObjectContent 現在支援 Parquet 物件。此外、您現在可以使用 S3 Select 搭配 Admin 和 Gateway 負載平衡器端點、這些端點是執行核心且啟用 cgroup v2 的裸機節點。請參閱 ["S3 SelectObjectContent"](#)。

### 其他增強功能

#### 憑證主體為選用項目

憑證主體欄位現在為選用欄位。如果此欄位留白、則產生的憑證會使用第一個網域名稱或 IP 位址做為主體一般名稱（CN）。請參閱 ["管理安全性憑證"](#)。

#### ILM 稽核訊息類別和新訊息

已為 ILM 作業新增稽核訊息類別、包括 `idel`、`LKCU` 和 `ORLM` 訊息。此新類別設定為 \* 正常 \*。請參閱 ["ILM 作業稽核訊息"](#)。

此外、新增的稽核訊息可支援新的 11.7 功能：

- ["BROR：貯體唯讀要求"](#)
- ["CGRR：跨網格複寫要求"](#)
- ["EBDL：清空庫位刪除"](#)
- ["EBKR：清空庫位要求"](#)
- ["S3SL：S3 Select Request"](#)

## 新警示

StorageGRID 11.7 新增了下列警示：

- 偵測到設備 DAS 磁碟機故障
- 設備 DAS 磁碟機重建
- 偵測到應用裝置風扇故障
- 偵測到應用裝置 NIC 故障
- 應用裝置 SSD 嚴重警告
- AutoSupport 訊息無法傳送
- Cassandra 超大寫入錯誤
- 跨網格複寫永久要求失敗
- 無法使用跨網格複寫資源
- 偵錯效能影響
- Grid Federation 憑證過期
- FabricPool 貯體具有不受支援的貯體一致性設定
- 防火牆組態失敗
- Grid Federation 連線失敗
- 偵測到儲存設備風扇故障
- 儲存節點未處於所需的儲存狀態
- 儲存磁碟區需要注意
- 儲存磁碟區需要還原
- 儲存磁碟區離線
- 追蹤組態已啟用
- Volume 還原無法開始複寫資料修復

## 文件變更

- 新的快速參考摘要說明 StorageGRID 如何支援 Amazon Simple Storage Service (S3) API。請參閱 "[快速參考：支援的 S3 API 要求](#)"。
- 全新 "[StorageGRID 快速入門](#)" 列出設定和使用 StorageGRID 系統的高階步驟、並提供相關指示的連結。
- 為了方便使用、我們結合並整合了應用裝置硬體安裝說明。新增快速入門作為硬體安裝的高階指南。請參閱 "[硬體安裝快速入門](#)"。
- 所有應用裝置機型通用的維護指示均已合併、整合、並移至文件網站的維護區段。請參閱 "[一般節點維護：總覽](#)"。
- 每種產品機型的維護指示也會移至「維護」一節：

["維護 SGF6112 硬體"](#)

["維護 SG6000 硬體"](#)

["維護 SG5700 硬體"](#)

["維護 SG100 和 SG1000 硬體"](#)

## 已移除或已過時的功能

此版本已移除或過時部分功能。請檢閱這些項目、瞭解升級前是否需要更新用戶端應用程式或修改組態。

### 連線負載平衡器（CLB）服務已移除

閘道節點上的連線負載平衡器（CLB）服務在 StorageGRID 11.4 中已過時、現在已從軟體中完全移除。若要將傳入的網路連線從用戶端應用程式發佈到儲存節點、您可以為負載平衡器服務設定負載平衡器端點（包含在所有管理節點和閘道節點上）、或是整合協力廠商負載平衡器。請參閱 ["負載平衡考量"](#)。

如果在現有 StorageGRID 版本中為 S3 或 Swift API 設定自訂憑證、則在升級至 StorageGRID 11.7 期間、CLB 連接埠 8082、8083、8084 和 8085 將會自動轉換為負載平衡器端點。

### SG5600 應用裝置已終止支援

SG5600 應用裝置已達到支援終止。如需硬體更新選項、請聯絡您的 NetApp 銷售代表。

如果您需要在 SG5600 硬體上執行維護程序、請使用 ["StorageGRID 11.6 說明"](#)。

### Swift 支援已過時

從 StorageGRID 11.7 版本開始、Swift 用戶端應用程式的支援已被淘汰。支援 Swift 用戶端應用程式的使用者介面和 API 將在未來版本中移除。

### 歸檔節點支援已過時

對歸檔節點的支援（使用 S3 API 歸檔至雲端、以及使用 TSM 中介軟體歸檔至磁帶）已過時、將於未來版本中移除。將物件從歸檔節點移至外部歸檔儲存系統已由 ILM Cloud Storage Pool 取代、提供更多功能。

請參閱：

- ["將物件移轉至雲端儲存池"](#)
- ["使用雲端儲存資源池"](#)

此外、您應該從 StorageGRID 11.7 或更早版本的主動式 ILM 原則中移除歸檔節點。移除儲存在保存節點上的物件資料、可簡化未來的升級作業。請參閱 ["使用ILM規則和ILM原則"](#)。

### 已移除透過 CIFS/Samba 進行匯出稽核

StorageGRID Webscale 11.1 已淘汰透過 CIFS/Samba 進行稽核匯出、現在已移除。如有需要、您可以 ["使用外部 Syslog 伺服器"](#) 或 ["設定 NFS 的稽核用戶端存取"](#)。

### 將儲存池指定為已移除的暫存位置的選項

以前、當您建立內含單一儲存池的物件放置位置的 ILM 規則時、系統會提示您指定第二個儲存池作為暫存位

置。從 StorageGRID 11.7 開始、此選項已移除。

## Grid Manager 選項已移動或移除

已移動或移除數個 Grid Manager 選項。

- "壓縮儲存的物件" 選項已移至 \* 組態 \* > \* 系統 \* > \* 物件壓縮 \* 。
- \* 網路傳輸加密 \* 內部連線設定已移除、並由取代 "TLS 和 SSH 原則" 新 \* 組態 \* > \* 安全性 \* > \* 安全性設定 \* 頁面上的索引標籤。



在 StorageGRID 11.6 中、AES256-SHA 選項為預設選項、是 StorageGRID 11.7 中唯一可用的設定。Grid Management API 會忽略 AES128/SHA 值。在 StorageGRID 11.7 升級期間、網路傳輸加密演算法會設為 AES256-SHA 。

- 已將 \* 儲存的物件加密 \* 、 \* 禁止用戶端修改 \* 和 \* 啟用儲存節點連線的 HTTP \* 選項移至 "網路和物件索引標籤" 在新的 \* 組態 \* > \* 安全性 \* > \* 安全性設定 \* 頁面上。
- "瀏覽器閒置逾時" 選項已移至新的 \* 組態 \* > \* 安全性 \* > \* 安全性設定 \* 頁面。
- "連結成本" 選項已移至 \* 支援 \* > \* 其他 \* > \* 連結成本 \* 。
- NMS 實體清單已移至 \* 支援 \* > \* 其他 \* > \* NMS 實體 \* 。
- 已移除 \* 儲存物件雜湊 \* 選項。由於 **SHA-1** 和 **SHA-256** 設定需要透過 MD5 和封包 CRC32 檢查額外的 CPU 資源、因此不再用於內部背景驗證。
- \* 偏好的寄件者 \* 選項已移除。如果您的 StorageGRID 部署包含多個管理節點、則主要管理節點是警示通知、AutoSupport 訊息、SNMP 設陷和通知、以及舊版警示通知的首選寄件者。如果主要管理節點無法使用、則其他管理節點會暫時傳送通知。請參閱 "什麼是管理節點？"。
- "不受信任的用戶端網路設定" 已移至 \* 組態 \* > \* 防火牆控制 \* 。

## S3 端點網域名稱格式限制

不支援使用 IP 位址做為端點網域名稱。未來的版本將會阻止組態。如果您需要使用 IP 位址做為端點網域名稱、請聯絡技術支援部門。請參閱 "S3 端點網域名稱"。

已移除使用者起始的 **Volume lost** 命令

◦ `proc/CMSI/Volume_Lost` 已移除。使用 `repair-data start-replicated-volume-repair` 用於還原磁碟區複寫資料的命令。

## 網格管理API的變更

StorageGRID 11.7 使用 Grid Management API 的第 3 版。第3版取代第2版、但仍支援第1版和第2版。



您可以繼續使用 StorageGRID 11.7 的管理 API 第 1 版和第 2 版、但在未來的 StorageGRID 版本中、將會移除對這些 API 版本的支援。升級至 StorageGRID 11.7 之後、可以使用停用的 v1 和 v2 API `PUT /grid/config/management API`：

若要深入瞭解、請前往 "使用Grid Management API"。



現在顯示回應節點健全狀況要求時所包含的名稱

與新的相關 ["重新命名網格、站台和節點程序"](#)在您重新命名站台或節點之後、項目的名稱（其系統名稱）及其顯示名稱都會由 `*node-health*` API 傳回。

可為新的 **S3** 租戶建立貯體和存取金鑰

新功能 `s3Bucket` 和 `s3AccessKey` 選項已新增至 `*帳戶*` API。使用 Grid Management API 建立 S3 租戶帳戶時、您可以選擇性地為該租戶建立貯體、以及租戶根使用者的存取金鑰 ID 和秘密金鑰。

可變更儲存節點的儲存狀態

您可以使用新的 `*節點儲存狀態*` API 端點來判斷及變更儲存節點中的儲存狀態（線上、離線、唯讀）。

## 租戶管理API變更

StorageGRID 11.7 使用租戶管理 API 的第 3 版。第3版取代第2版、但仍支援第1版和第2版。



您可以繼續使用 StorageGRID 11.7 的管理 API 第 1 版和第 2 版、但在未來的 StorageGRID 版本中、將會移除對這些 API 版本的支援。升級至 StorageGRID 11.7 之後、可以使用停用的 v1 和 v2 API `PUT /grid/config/management` API：

網格聯合的新端點

您可以使用 `*GRID 聯合連線*` API 端點來列出目前租戶的網格聯合連線、並清除目前租戶和所選網格聯合連線的最後一個跨網格複寫錯誤。

若要深入瞭解、請前往 ["瞭解租戶管理API"](#)。

## 規劃及準備升級

預估完成升級所需的時間

規劃升級至 StorageGRID 11.7 時、您必須根據升級所需的時間、考慮何時升級。您也必須瞭解在升級的每個階段中、可以執行哪些作業、哪些作業無法執行。

關於這項工作

完成升級所需的時間StorageGRID 取決於多種因素、例如用戶端負載和硬體效能。

下表摘要說明主要的升級工作、並列出每項工作所需的大約時間。表格後的步驟提供您可用來預估系統升級時間的指示。

| 升級工作            | 說明   | 大約所需時間  | 在此工作期間   |
|-----------------|--|---|--|
| 執行預先檢查並升級主要管理節點 | 系統會執行升級預先檢查、並停止、升級及重新啟動主要管理節點。                 | 30分鐘到1小時、SG100和SG1000應用裝置節點最需要時間。<br><br>未解決的預先檢查錯誤將會增加這次時間。                    | 您無法存取主要管理節點。可能會回報連線錯誤、您可以忽略這些錯誤。<br><br>在開始升級之前執行升級預先檢查、可讓您在排定的升級維護時間之前解決任何錯誤。   |
| 開始升級服務          | 軟體檔案隨即散佈、並啟動升級服務。                              | 每個網格節點 3 分鐘   |  |
| 升級其他網格節點        | 所有其他網格節點上的軟體都會依照您核准節點的順序進行升級。系統中的每個節點都會一次關閉一個。 | 每個節點15分鐘到1小時、應用裝置節點最需要時間<br><br>• 注意 *：對於應用裝置節點、StorageGRID 應用裝置安裝程式會自動更新至最新版本。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>請勿變更網格組態。</li> <li>請勿變更稽核層級組態。</li> <li>請勿更新 ILM 組態。</li> <li>您無法執行其他維護程序、例如修復程式、取消委任或擴充。</li> <li>注意 *：如果您需要執行恢復、請聯絡技術支援部門。</li> </ul> |
| 啟用功能            | 新版本的新功能已啟用。                                    | 不到5分鐘   | <ul style="list-style-type: none"> <li>請勿變更網格組態。</li> <li>請勿變更稽核層級組態。</li> <li>請勿更新 ILM 組態。</li> <li>您無法執行其他維護程序。</li> </ul>   |
| 升級資料庫           | 升級程序會檢查每個節點、確認不需要更新Cassandra資料庫。               | 每個節點10秒或整個網格幾分鐘   | 從 StorageGRID 11.6 升級至 11.7 不需要 Cassandra 資料庫升級、但 Cassandra 服務將會在每個儲存節點上停止並重新啟動。<br><br>對於未來StorageGRID 的版本、Cassandra資料庫更新步驟可能需要幾天的時間才能完成。                                     |
| 最終升級步驟          | 移除暫用檔案、並完成新版本的升級。                              | 5分鐘   | 當 * 最終升級步驟 * 工作完成時、您可以執行所有維護程序。  |

## 步驟

### 1. 預估升級所有網格節點所需的時間。

- 將您的支援系統中的節點數乘StorageGRID 以1小時/節點。

一般而言、應用裝置節點的升級時間比軟體型節點長。

- 請在此時間加上1小時、以說明下載所需的時間 .upgrade 檔案、執行預先檢查驗證、並完成最終的升級步驟。

2. 如果您有Linux節點、請為每個節點新增15分鐘、以說明下載及安裝RPM或Deb套件所需的時間。
3. 新增步驟1和步驟2的結果、計算升級的預估總時間。

範例：升級至 **StorageGRID 11.7** 的預估時間

假設您的系統有14個網格節點、其中8個是Linux節點。

1. 將14乘以1小時/節點。
2. 加1小時以說明下載、預先檢查及最終步驟。

升級所有節點的預估時間為15小時。

3. 將8乘以15分鐘/節點、以計算在Linux節點上安裝RPM或Deb套件的時間。

此步驟的預估時間為2小時。

4. 將這些值加在一起。

您應該花長達 17 小時的時間完成系統升級至 StorageGRID 11.2.0 。



視需要、您可以核准網格節點的子集以在多個工作階段中升級、將維護時段分割成較小的視窗。例如、您可能偏好在一個工作階段中升級站台 A 的節點、然後在稍後的工作階段中升級站台 B 的節點。如果您選擇在多個工作階段中執行升級、請注意、在所有節點都升級之前、您無法開始使用新功能。

系統在升級期間的影響

您必須瞭解StorageGRID 解升級過程中、您的不知道哪些系統會受到影響。

不中斷升級StorageGRID

整個升級過程中、這個系統可以從用戶端應用程式擷取及擷取資料。StorageGRID如果您核准所有類型相同的節點進行升級（例如儲存節點）、則節點會一次關閉一個節點、因此當某種類型的所有網格節點或所有網格節點都無法使用時、就不會有任何時間。

為了確保持續可用、請確保 ILM 原則包含指定儲存每個物件多個複本的規則。您也必須確保所有外部S3或Swift用戶端均設定為傳送要求至下列其中一項：

- 高可用度（HA）群組虛擬 IP 位址
- 高可用度協力廠商負載平衡器
- 每個用戶端有多個閘道節點
- 每個用戶端有多個儲存節點

應用裝置韌體已升級

在 StorageGRID 11.7 升級期間：

- 所有 StorageGRID 應用裝置節點都會自動升級至 StorageGRID 應用裝置安裝程式韌體 3.7 版。

- SG6060 和 SGF6024 應用裝置會自動升級至 BIOS 韌體版本 3B07.EX 和 BMC 韌體版本 3.97.07 。
- SG100 和 SG1000 應用裝置會自動升級至 BIOS 韌體版本 3B12.EC 和 BMC 韌體版本 4.71.07 。

#### 可能會觸發警示

當服務啟動和停止時、StorageGRID 以及當作業系統以混合版本環境運作時、可能會觸發警示（部分網格節點執行較早版本、而其他節點則已升級至較新版本）。升級完成後、可能會觸發其他警示。

例如、當服務停止時、您可能會看到 \* 無法與 node\* 通訊警示、或者當某些節點已升級至 StorageGRID 11.7、但其他節點仍在執行 StorageGRID 11.6 時、您可能會看到 \* Cassandra 通訊錯誤 \* 警示。一般而言、這些警示會在升級完成時清除。

當 StorageGRID 11.7 升級期間停止儲存節點時、可能會觸發 \* ILM 放置無法達成 \* 警示。升級完成後、此警示可能會持續1天。

升級完成後、您可以從 Grid Manager 儀表板選取 \* 最近解決的警示 \* 或 \* 目前警示 \*、來檢閱任何與升級相關的警示。

#### 會產生許多SNMP通知

請注意、當網格節點在升級期間停止並重新啟動時、可能會產生大量的SNMP通知。若要避免過多通知、請清除 \* 啟用 SNMP 代理程式通知 \* 核取方塊（ \* 組態 \* > \* 監控 \* > \* SNMP 代理程式 \* ）、以在開始升級之前停用 SNMP 通知。然後在升級完成後重新啟用通知。

#### 組態變更受到限制



此清單特別適用於從 StorageGRID 11.6 升級至 StorageGRID 11.7。如果您要升級至另一個 StorageGRID 版本、請參閱該版本升級指示中的限制變更清單。

在\*啟用新功能\*工作完成之前：

- 請勿變更任何網格組態。
- 請勿啟用或停用任何新功能。例如、在兩個 StorageGRID 系統都更新為 StorageGRID 11.7 之前、請勿嘗試建立網格同盟連線。
- 請勿更新 ILM 組態。否則、您可能會遇到不一致且非預期的ILM行為。
- 請勿套用 Hotfix 或恢復網格節點。



如果您需要在升級期間恢復節點、請聯絡技術支援部門。

- 升級至 StorageGRID 11.7 時、不應該管理 HA 群組、VLAN 介面或負載平衡器端點。
- 在升級至 StorageGRID 11.7 完成之前、請勿刪除任何 HA 群組。其他 HA 群組中的虛擬 IP 位址可能無法存取。

直到\*最終升級步驟\*工作完成為止：

- 請勿執行擴充程序。
- 請勿執行取消委任程序。

您無法從租戶管理程式檢視貯體詳細資料或管理貯體

在升級至 StorageGRID 11.7 期間（也就是說、當系統以混合版本環境運作時）、您無法使用租戶管理程式來檢視貯體詳細資料或管理貯體。下列其中一個錯誤會出現在Tenant Manager的「桶」頁面上：

- 升級至 11.7 時無法使用此 API 。
- 當您升級至 11.7 時、無法在租戶管理器中檢視貯體版本設定詳細資料。

此錯誤將在升級至 11.7 完成後解決。

因應措施

11.7 升級進行中時、請使用下列工具來檢視貯體詳細資料或管理貯體、而非使用租戶管理程式：

- 若要在貯體上執行標準 S3 作業、請使用 "[S3 REST API](#)" 或 "[租戶管理API](#)"。
- 若要在StorageGRID 庫位上執行「視覺化」自訂作業（例如檢視和修改庫位一致性層級、啟用或停用上次存取時間更新、或設定搜尋整合）、請使用「租戶管理API」。

**TLS 加密或 SSH 組態可能會變更**

如果已手動變更 TLS 加密器或 SSH 組態、或是節點之間的組態不一致、則升級後所有節點都會被覆寫為「傳統相容性」或「現代相容性」。如果您使用 `fips-ciphers.sh` 在 StorageGRID 11.6 中、通用條件原則會套用至所有節點。否則會套用舊版相容性原則。如果您需要通用準則驗證組態、則必須使用通用準則原則或 FIPS 嚴格原則。如果您未使用 `fips-ciphers.sh`，您應該在升級完成後使用新的「現代化相容性」設定。要配置加密算法，請轉至 \* 配置 \* > \* 安全性 \* > \* 安全性設置 \*，然後選擇 \*TLS 和 SSH 策略\*。

**CLB 連接埠可能會轉換成負載平衡器端點**

舊版連線負載平衡器（CLB）服務已在 StorageGRID 11.7 中移除。如果在升級預先檢查期間偵測到 CLB 組態、則會觸發 \* 傳統 CLB 負載平衡器活動 Detected\* 警示。如果在現有 StorageGRID 版本中為 S3 或 Swift API 設定自訂憑證、則在升級至 StorageGRID 11.7 期間、CLB 連接埠 8082、8083、8084 和 8085 將會轉換為負載平衡器端點。

另請參閱 "[負載平衡考量](#)"。

升級對群組和使用者帳戶的影響

您必須瞭解StorageGRID 升級過程的影響、才能在升級完成後適當地更新群組和使用者帳戶。

群組權限和選項的變更

升級至 StorageGRID 11.7 之後、可選擇性地將下列新權限指派給租戶使用者群組。

| 權限                     | 說明   |
|------------------------|--|
| 租戶管理程式 > 使用 S3 主控台管理物件 | 當與「管理所有貯體」權限結合使用時、此權限可讓使用者存取 " <a href="#">試驗性 S3 主控台</a> " 從「鏟斗」頁面。<br><br>擁有此權限但沒有「管理所有儲存區」權限的使用者仍可直接瀏覽至實驗 S3 主控台。 |

請參閱 ["租戶管理權限"](#)。

驗證安裝的StorageGRID 版本的資訊

在開始升級之前、您必須先確認StorageGRID 先前版本的更新已套用最新的可用修補程式、且目前已安裝舊版的。

關於這項工作

升級至 StorageGRID 11.7 之前、您的網格必須安裝 StorageGRID 11.6。如果您目前使用的是舊版 StorageGRID、則必須安裝所有先前的升級檔案及其最新的 Hotfix（強烈建議）、直到您的網格目前版本為 StorageGRID 11.6.x.y。

中會顯示一個可能的升級路徑 [範例](#)。



NetApp強烈建議您在StorageGRID 升級至下一個版本之前、先為每個版本套用最新的修補程式、並針對您安裝的每個新版本套用最新的修補程式。在某些情況下、您必須套用修補程式、以避免資料遺失的風險。請參閱 ["NetApp下載StorageGRID"](#) 以及每個修補程式的版本資訊、以深入瞭解。

請注意、您只需一個步驟就能執行指令碼、從11.3.0.13更新到11.4.0.y、從11.4.0.7更新到11.5.0。\_y\_只需一個步驟。請參閱 ["NetApp知識庫：如何執行StorageGRID 針對效益的重大升級與修補程式指令碼組合"](#)。

步驟

1. 使用登入Grid Manager ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 從網格管理器的頂端、選取\*說明\*>\*關於\*。
3. 驗證 \* 版本 \* 是否為 11.6.x.y。

在 StorageGRID 11.6.x.y 版本編號中：

- \* 主要版本 \* 的 x 值為 0（11.6.0）。
  - \* Hotfix \*（如果已套用）的值為 y（例如 11.6.0.1）。
4. 如果 \* 版本 \* 不是 11.6.x.y、請前往 ["NetApp下載StorageGRID"](#) 下載每個先前版本的檔案、包括每個版本的最新修補程式。
  5. 取得您下載之每個版本的升級指示。接著、執行該版本的軟體升級程序、並套用該版本的最新修補程式（強烈建議）。

請參閱 ["修復程序StorageGRID"](#)。

範例：從 11.3.0.8 版升級至 **StorageGRID 11.6**

以下範例顯示從 StorageGRID 11.3.0.8 版升級至 11.6 版的步驟、以準備 StorageGRID 11.7 升級。



您也可以執行指令碼來合併步驟2和步驟3（從11.3.0.13更新至11.4.0.y）、並結合步驟4和5（從11.4.0.7更新至11.5.0.y）。請參閱 ["NetApp知識庫：如何執行StorageGRID 針對效益的重大升級與修補程式指令碼組合"](#)。

請依下列順序下載並安裝軟體、以準備系統進行升級：

1. 套用最新StorageGRID 的更新版的更新版本。
2. 升級StorageGRID 至版本更新至版本更新。
3. 套用最新StorageGRID 的更新版的更新版本。
4. 升級StorageGRID 至版本更新至版本更新。
5. 套用最新StorageGRID 的更新版的更新版本。
6. 升級至 StorageGRID 11.6.0 主要版本。
7. 套用最新的 StorageGRID 11.6.0.y Hotfix。

取得軟體升級所需的資料

開始軟體升級之前、您必須先取得所有必要資料、才能順利完成升級。

| 項目                 | 附註   |
|--------------------|--|
| 服務筆記型電腦            | 服務型筆記型電腦必須具備： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 網路連接埠</li> <li>• SSH用戶端（例如Putty）</li> </ul>   |
| "支援的網頁瀏覽器"         | 瀏覽器支援通常會針對每StorageGRID 個版本進行變更。請確定您的瀏覽器與新StorageGRID 版的更新版本相容。   |
| 資源配置通關密碼           | 當StorageGRID 首次安裝此功能時、系統會建立並記錄密碼。中未列出資源配置通關密碼 Passwords.txt 檔案：  |
| Linux RPM 或 Deb 歸檔 | 如果 Linux 主機上部署了任何節點、您必須 " <a href="#">在所有主機上下載並安裝 RPM 或 Deb 套件</a> " 開始升級之前。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 重要 *：請確定您的作業系統已升級至 Linux 核心 4.15 或更新版本。</li> </ul>   |
| 本文檔StorageGRID     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• "<a href="#">版本資訊</a>" 適用於 StorageGRID 11.7（需要登入）。開始升級之前、請務必仔細閱讀這些資訊。</li> <li>• "<a href="#">StorageGRID 軟體升級解決方案指南</a>" 對於您要升級的主要版本（需要登入）</li> <li>• 其他 "<a href="#">StorageGRID 11.7 文件</a>"，視需要。</li> </ul> |

檢查系統狀況

在升級StorageGRID 支援系統之前、您必須確認系統已準備好進行升級。您必須確保系統正常運作、且所有網格節點均正常運作。

步驟

1. 使用登入Grid Manager "[支援的網頁瀏覽器](#)"。
2. 檢查並解決任何作用中警示。

3. 確認沒有發生衝突的網格工作處於作用中或擱置中狀態。
  - a. 選取\*支援\*>\*工具\*>\*網格拓撲\*。
  - b. 選擇\*站台\_\*>\*主管理節點\_\*>\* CMN\*>\*網格工作\*>\*組態\*。

資訊生命週期管理評估 (ILME) 工作是唯一能與軟體升級同時執行的網格工作。

- c. 如果有任何其他網格工作處於作用中或擱置中狀態、請等待它們完成或解除鎖定。



如果工作尚未完成或解除鎖定、請聯絡技術支援。

4. 請參閱 "[內部網格節點通訊](#)" 和 "[外部通訊](#)" 確保 StorageGRID 11.7 所需的所有連接埠在升級之前都已開啟。

以下內容 "[內部連接埠](#)" 升級至 StorageGRID 11.7 之前必須先開啟：

| 連接埠            | 說明   |
|----------------|--|
| 1055           | 用於防火牆控制敲定通訊協定。   |
| 8011.<br>10342 | 升級之前、請確認網格網路上所有網格節點之間的連接埠均已開啟。                         |
| 18086          | 用於新 LDR 服務的 TCP 連接埠。<br>升級之前、請確認此連接埠已從所有網格節點開啟至所有儲存節點。 |



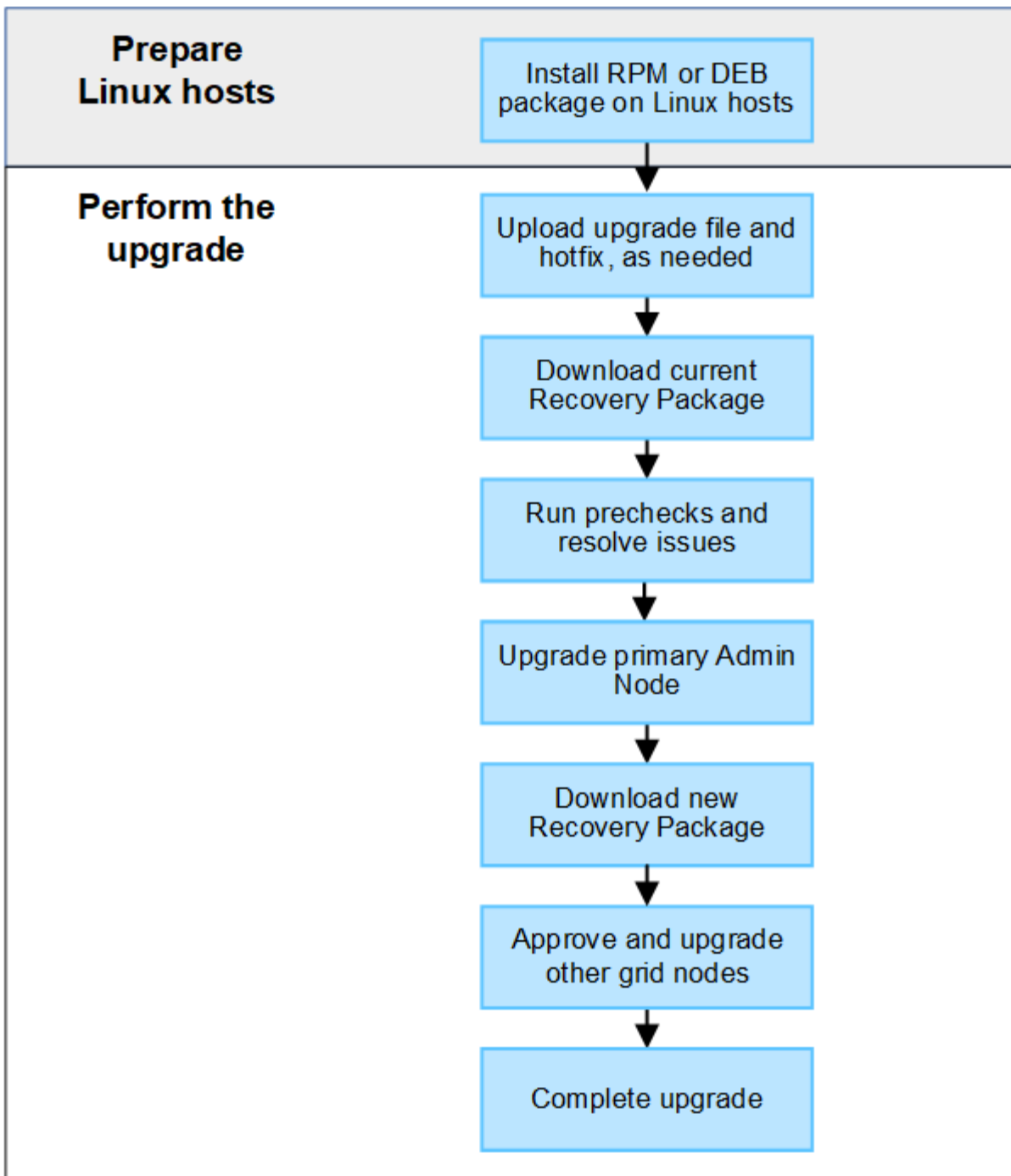
如果您已開啟任何自訂的防火牆連接埠、系統會在升級前檢查期間通知您。您必須先聯絡技術支援部門、才能繼續升級。

## 升級軟體

### 升級工作流程

開始升級之前、請先檢閱一般工作流程。「升級版」頁面會引導您完成每個升級步驟。StorageGRID





1. 如果StorageGRID 在Linux主機上部署任何的不只是一個節點、"在每個主機上安裝RPM或Deb套件" 開始升級之前。
2. 如果需要、請從主要管理節點存取 StorageGRID 升級頁面、並上傳升級檔案和 Hotfix 檔案。
3. 下載目前的恢復套件。
4. 在開始實際升級之前、請執行升級預先檢查以偵測並解決任何問題。
5. 開始升級、這會自動執行預先檢查和升級主管理節點。當主要管理節點正在升級時、您無法存取 Grid Manager。稽核記錄也無法使用。此升級可能需要30分鐘。
6. 主管理節點升級後、請下載新的恢復套件。
7. 核准網格節點。您可以核准個別的網格節點、網格節點群組或所有網格節點。



除非您確定節點已準備好停止並重新開機、否則請勿核准網格節點的升級。

- 恢復作業。當所有網格節點都已升級時、系統會啟用新功能、您可以繼續作業。您必須等到背景 \* 升級資料庫 \* 工作和 \* 最終升級步驟 \* 工作完成後、才能執行取消委任或擴充程序。

相關資訊

["預估完成升級所需的時間"](#)

**Linux**：在所有主機上下載並安裝 **RPM** 或 **Deb** 套件

如果在 Linux 主機上部署了任何 StorageGRID 節點、則在開始升級之前、您必須先在這些主機上下載並安裝額外的 RPM 或 Deb 套件。

下載升級、Linux 和 Hotfix 檔案

當您從 Grid Manager 執行 StorageGRID 升級時、系統會提示您下載升級歸檔和任何必要的 Hotfix 作為第一步。不過、如果您需要下載檔案來升級 Linux 主機、您可以事先下載所有必要的檔案、以節省時間。

步驟

1. 前往 ["NetApp下載StorageGRID"](#)。
2. 選取下載最新版本的按鈕、或從下拉式功能表中選取其他版本、然後選取\*執行\*。

下列格式的軟件版本：11.x.y。StorageGRID下列格式的更新程式為：11.x.y.z。StorageGRID

3. 以您NetApp帳戶的使用者名稱和密碼登入。
4. 如果出現「注意」 / 「MustRead」通知、請記下 Hotfix 編號、然後選取核取方塊。
5. 閱讀終端使用者授權合約、選取核取方塊、然後選取 \* 接受並繼續 \*。

此時將顯示所選版本的下載頁面。頁面包含三欄。

6. 從第二欄 (\* 升級 StorageGRID \*) 下載兩個檔案：
  - 最新版本的升級歸檔文件 (這是標有 \* VMware、SG1000 或 SG100 主要管理節點 \* 的部分中的檔案) 。雖然在您執行升級之前不需要此檔案、但現在下載將可節省時間。
  - 其中的 RPM 或 Deb 歸檔 .tgz 或 .zip 格式。選取 .zip 檔案 (如果您是在服務筆記型電腦上執行Windows) 。
    - Red Hat Enterprise Linux或CentOS  
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip  
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz
    - Ubuntu或DEBIAN+ StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip  
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz
7. 如果您因為需要 Hotfix 而需要同意「注意」 / 「MustRead」通知、請下載 Hotfix：
  - a. 返回 ["NetApp下載StorageGRID"](#)。
  - b. 從下拉式清單中選取 Hotfix 編號。
  - c. 再次同意「注意」通知和 EULA。

- d. 下載並儲存 Hotfix 及其 README 。

當您開始升級時、系統會提示您上傳 StorageGRID 升級頁面上的 Hotfix 檔案。

在所有 Linux 主機上安裝歸檔

在升級 StorageGRID 軟體之前、請先執行這些步驟。

步驟

1. 從安裝檔案擷取RPM或Deb套件。
2. 在所有Linux主機上安裝RPM或Deb套件。

請參閱安裝說明中的 StorageGRID 主機服務安裝步驟：

- ["Red Hat Enterprise Linux 或 CentOS：安裝 StorageGRID 主機服務"](#)
- ["Ubuntu 或 Debian：安裝 StorageGRID 主機服務"](#)

新的套件會以其他套件的形式安裝。請勿移除現有的套件。

執行升級

您可以升級至 StorageGRID 11.7、並同時套用該版本的最新 Hotfix。StorageGRID 升級頁面提供建議的升級路徑、並直接連結至正確的下載頁面。

開始之前

您已檢閱所有考量事項、並完成所有規劃與準備步驟。

存取 **StorageGRID** 升級頁面

第一步是在 Grid Manager 中存取 StorageGRID 升級頁面。

步驟

1. 使用登入Grid Manager ["支援的網頁瀏覽器"](#)。
2. 選擇\*維護\*>\*系統\*>\*軟體更新\*。
3. 從 StorageGRID 升級方塊中、選取 \* 升級 \*。

選取檔案

StorageGRID 升級頁面上的更新路徑會指出您必須安裝哪些主要版本（例如 11.2.0）和 Hotfix（例如 11.7.0.1）、才能取得最新的 StorageGRID 版本。您應該依照所示順序安裝建議的版本和 Hotfix。



如果沒有顯示更新路徑、您的瀏覽器可能無法存取 NetApp 支援網站、或是 AutoSupport 頁面（\* 支援 \* > \* 工具 \* > \* AutoSupport \*）上的 \* 檢查軟體更新 \* 核取方塊可能已停用。

步驟

1. 如需 \* 選取檔案 \* 步驟、請檢閱更新路徑。
2. 從「下載檔案」區段中、選取每個 \* 下載 \* 連結、即可從 NetApp 支援網站 下載所需的檔案。

如果沒有顯示更新路徑、請前往 "[NetApp 下載 StorageGRID](#)" 判斷是否有新版本或 Hotfix 可用、並下載您需要的檔案。



如果您需要在所有 Linux 主機上下載並安裝 RPM 或 Deb 套件、您可能已經在更新路徑中列出 StorageGRID 升級和 Hotfix 檔案。

3. 選擇 \* 瀏覽 \* 將版本升級檔案上傳至 StorageGRID：  
`NetApp_StorageGRID_11.7.0_Software_uniqueID.upgrade`

完成上傳與驗證程序後、檔案名稱旁會出現綠色核取記號。

4. 如果您下載了 Hotfix 檔案、請選取 \* 瀏覽 \* 來上傳該檔案。Hotfix 將會在版本升級時自動套用。
5. 選擇 \* 繼續 \*。

#### 執行預先檢查

執行預先檢查可讓您在開始升級網格之前、先偵測並解決任何升級問題。

#### 步驟

1. 在「\* 執行預先檢查 \*」步驟中、請先輸入您網格的資源配置複雜密碼。
2. 選擇 \* 下載恢復套件 \*。

您應該先下載目前的恢復套件檔案複本、然後再升級主要管理節點。恢復套件檔案可讓您在發生故障時還原系統。

3. 下載檔案時、請確認您可以存取內容、包括 `Passwords.txt` 檔案：
4. 複製下載的檔案 (.zip) 到兩個安全、安全且獨立的位置。



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

5. 選取 \* 執行預先檢查 \*、然後等待預先檢查完成。
6. 檢閱每個報告的預先檢查詳細資料、並解決任何回報的錯誤。請參閱 "[StorageGRID 軟體升級解決方案指南](#)" 適用於 StorageGRID 11.7 版本。

您必須先解決所有預先檢查錯誤 \_、才能升級系統。不過、您不需要在升級前先處理預先檢查 \_ 警告 \_。



如果您已開啟任何自訂防火牆連接埠、系統會在預先檢查驗證期間通知您。您必須先聯絡技術支援部門、才能繼續升級。

7. 如果您進行任何組態變更以解決回報的問題、請再次選取 \* 執行預先檢查 \* 以取得更新的結果。

如果所有錯誤都已解決、系統會提示您開始升級。

#### 開始升級並升級主要管理節點

當您開始升級時、升級預先檢查會再次執行、而且會自動升級主要管理節點。此部分升級最多可能需要 30 分鐘。



當主要管理節點正在升級時、您將無法存取任何其他 Grid Manager 頁面。稽核記錄也無法使用。

#### 步驟

1. 選擇 \* 開始升級 \* 。

系統會出現警告、提醒您暫時失去 Grid Manager 的存取權。

2. 選擇 \* 確定 \* 以確認警告並開始升級。
3. 等待執行升級前置檢查、並讓主要管理節點升級。



如果報告了任何預先檢查錯誤、請予以解決、然後再次選取 \* 開始升級 \* 。

如果網格有另一個已上線且已就緒的管理節點、您可以使用該網格來監控主要管理節點的狀態。一旦主管管理節點升級、您就可以核准其他網格節點。

4. 視需要選取 \* 繼續 \* 以存取 \* 升級其他節點 \* 步驟。

#### 升級其他節點

您必須升級所有網格節點、但您可以執行多個升級工作階段、並自訂升級順序。例如、您可能偏好在一個工作階段中升級站台 A 的節點、然後在稍後的工作階段中升級站台 B 的節點。如果您選擇在多個工作階段中執行升級、請注意、在所有節點都升級之前、您無法開始使用新功能。

如果節點升級順序很重要、請一次核准一個節點或節點群組、並等到每個節點上的升級完成後、再核准下一個節點或節點群組。



在網格節點上開始升級時、該節點上的服務會停止。之後、網格節點會重新開機。為了避免與節點通訊的用戶端應用程式發生服務中斷、除非您確定節點已準備好要停止並重新開機、否則請勿核准節點的升級。視需要排程維護時段或通知客戶。

#### 步驟

1. 對於 \* 升級其他節點 \* 步驟、請檢閱摘要、其中提供整個升級的開始時間、以及每個主要升級工作的狀態。
  - \* 開始升級服務 \* 是第一項升級工作。在此工作期間、軟體檔案會發佈至網格節點、並在每個節點上啟動升級服務。
  - 當 \* 開始升級服務 \* 工作完成時、\* 升級其他網格節點 \* 工作會開始、並提示您下載新的恢復套件複本。
2. 出現提示時、請輸入您的資源配置密碼、然後下載新的恢復套件複本。



升級主管管理節點之後、您應該下載新的恢復套件檔案複本。恢復套件檔案可讓您在發生故障時還原系統。

3. 檢閱每種節點類型的狀態表。有非主要管理節點、閘道節點、儲存節點和歸檔節點的表格。

當表格第一次出現時、網格節點可以處於下列其中一個階段：

- 打開升級的包裝

- 正在下載
- 等待核准

4. [[approvion-step ]] 當您準備好選擇要升級的網格節點（或需要取消核准選取的節點）時、請使用下列指示：

| 工作                         | 指示  |
|----------------------------|---|
| 搜尋要核准的特定節點、例如特定站台上的所有節點    | 在 * 搜尋 * 欄位中輸入搜尋字串                                    |
| 選取所有節點以進行升級                | 選取 * 核准所有節點 *   |
| 選取所有類型相同的節點進行升級（例如、所有儲存節點） | 選取節點類型的 * 核准全部 * 按鈕<br><br>如果您核准多個相同類型的節點、則節點將一次升級一個。 |
| 選取要升級的個別節點                 | 選取節點的 * 核准 * 按鈕                                       |
| 延後所有選取節點的升級                | 選取 * 取消核准所有節點 *                                       |
| 在所有相同類型的選定節點上延遲升級          | 選擇 * 不核准所有 * 按鈕作為節點類型                                 |
| 延後個別節點上的升級                 | 選取節點的 * Unapprov* 按鈕                                  |

5. 等待核准的節點繼續進行這些升級階段：

- 已核准、正在等待升級
- 停止服務



當節點的「階段」達到 \* 停止服務 \* 時、您無法移除該節點。「Unapprov」按鈕已停用。

- 正在停止 Container
- 清理 Docker 影像
- 升級基礎作業系統套件



當應用裝置節點到達此階段時、應用裝置上的 StorageGRID 應用裝置安裝程式軟體即會更新。此自動化程序可確保StorageGRID SynsanceAppliance Installer版本與StorageGRID 支援的更新版本保持同步。

- 重新開機



某些應用裝置機型可能會多次重新開機、以升級韌體和 BIOS 。

- 重新開機後執行步驟
- 啟動服務

◦ 完成

6. 重複執行 [核准步驟](#) 在升級所有網格節點之前、視需要多次。

#### 完整升級

當所有網格節點完成升級階段後、\* 升級其他網格節點 \* 工作會顯示為已完成。其餘的升級工作會在背景中自動執行。

#### 步驟

1. 一旦 \* 啟用功能 \* 工作完成（很快就會發生）、您就可以開始使用 "新功能" 在升級的 StorageGRID 版本中。
2. 在 \* 升級資料庫 \* 工作期間、升級程序會檢查每個節點、確認 Cassandra 資料庫不需要更新。



從 StorageGRID 11.6 升級至 11.7 不需要 Cassandra 資料庫升級、但 Cassandra 服務將會在每個儲存節點上停止並重新啟動。對於未來 StorageGRID 的版本、Cassandra 資料庫更新步驟可能需要幾天的時間才能完成。

3. 當 \* 升級資料庫 \* 工作完成時、請等待幾分鐘、等待 \* 最終升級步驟 \* 完成。
4. \* 最終升級步驟 \* 完成後、即完成升級。第一步 \* 選擇檔案 \* 會以綠色成功橫幅重新顯示。
5. 確認網格作業已恢復正常：
  - a. 檢查服務是否正常運作、以及是否沒有非預期的警示。
  - b. 確認用戶端連線 StorageGRID 至該系統的運作正常。

#### 疑難排解升級問題

如果執行升級時發生問題、您可以自行解決問題。如果您無法解決問題、請盡可能收集更多資訊、然後聯絡技術支援部門。

#### 升級未完成

下列各節說明如何從部分升級失敗的情況中恢復。

#### 升級預先檢查錯誤

若要偵測並解決問題、您可以在開始實際升級之前、手動執行升級前置檢查。大多數預先檢查錯誤都提供如何解決問題的相關資訊。

#### 資源配置失敗

如果自動資源配置程序失敗、請聯絡技術支援部門。

#### 網格節點當機或無法啟動

如果網格節點在升級過程中當機、或在升級完成後無法成功啟動、請聯絡技術支援部門以調查並修正任何潛在問題。

## 擷取或資料擷取中斷

如果在您不升級網格節點時、資料擷取或擷取意外中斷、請聯絡技術支援部門。

## 資料庫升級錯誤

如果資料庫升級失敗並出現錯誤、請重試升級。如果再次失敗、請聯絡技術支援部門。

## 相關資訊

["在升級軟體之前、請先檢查系統狀況"](#)

## 使用者介面問題

在升級期間或之後、您可能會遇到與 Grid Manager 或 Tenant Manager 有關的問題。

## Grid Manager 會在升級期間顯示多個錯誤訊息

如果您在升級主管理節點時重新整理瀏覽器或瀏覽至另一個 Grid Manager 頁面、可能會看到多則「503：服務無法使用」和「連線至伺服器時發生問題」訊息。您可以安全地忽略這些訊息、這些訊息會在節點升級後立即停止顯示。

如果這些訊息在您開始升級後超過一小時出現、可能是發生了一些導致主要管理節點無法升級的情況。如果您無法自行解決問題、請聯絡技術支援部門。

## Web 介面未如預期回應

Grid Manager 或 Tenant Manager 在 StorageGRID 升級完更新版的更新軟體後、可能無法如預期般回應。

如果您在使用網路介面時遇到問題：

- 請確定您使用的是 ["支援的網頁瀏覽器"](#)。



瀏覽器支援通常會針對每 StorageGRID 個版本進行變更。

- 清除網頁瀏覽器快取。

清除快取會移除舊版 StorageGRID 的更新資源、並允許使用者介面再次正確運作。如需相關指示、請參閱網頁瀏覽器的說明文件。

## 「診斷影像可用度檢查」錯誤訊息

嘗試開始升級程序時、您可能會收到一則錯誤訊息、指出「Docker 映像可用度檢查驗證套件已識別下列問題」。您必須先解決所有問題、才能完成升級。

如果您不確定解決已知問題所需的變更、請聯絡技術支援部門。

| 訊息                                     | 原因      | 解決方案                                |
|--|---------|-------------------------------------|
| 無法判斷升級版本。升級版本資訊檔案 {file_path} 不符合預期格式。 | 升級套件毀損。 | 重新上傳升級套件、然後再試一次。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。 |



| 訊息   | 原因  | 解決方案   |
|--|---|--|
| 升級版本資訊檔案 {file_path} 找不到。無法判斷升級版本。   | 升級套件毀損。   | 重新上傳升級套件、然後再試一次。如果問題持續發生、請聯絡技術支援部門。  |
| 無法判斷目前安裝的版本 {node_name}。   | 節點上的重要檔案已毀損。  | 聯絡技術支援。  |
| 嘗試在上列出版本時發生連線錯誤 {node_name}  | 節點離線或連線中斷。  | 請檢查以確定所有節點均已上線、且可從主要管理節點存取、然後再試一次。   |
| 節點的主機 {node_name} 沒有任何功能StorageGRID {upgrade_version} 已載入影像。必須先在主機上安裝映像和服務、才能繼續升級。 | 用於升級的RPM或Dub套件尚未安裝在執行節點的主機上、或影像仍在匯入中。<br><br>*附註：*此錯誤僅適用於以容器形式在Linux上執行的節點。 | 請檢查以確定已在所有執行節點的Linux主機上安裝RPM或Deb套件。確認服務和映像檔的版本都正確。請稍候幾分鐘、然後再試一次。<br><br>請參閱 " <a href="#">Linux：在所有主機上安裝RPM或Deb套件</a> "。 |
| 檢查節點時發生錯誤 {node_name}  | 發生非預期的錯誤。   | 請稍候幾分鐘、然後再試一次。   |
| 執行預先檢查時發生未破解錯誤。 {error_string}   | 發生非預期的錯誤。   | 請稍候幾分鐘、然後再試一次。   |

## 版權資訊

Copyright © 2024 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

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

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

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

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

## 商標資訊

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