



與管理節點交互 Element Software

NetApp
November 12, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-tw/element-software-128/mnode/task_mnode_work_overview.html on November 12, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

與管理節點交互	1
管理節點概覽	1
安裝或復原管理節點	2
安裝管理節點	2
在 vCenter 中建立NetApp HCC 角色	8
配置儲存網路介面控制器 (NIC)	13
復原管理節點	15
存取管理節點	20
存取每個節點的管理節點使用者介面	20
存取管理節點 REST API 使用者介面	21
更改管理節點預設 SSL 憑證	22
查找更多信息	23
使用管理節點使用者介面	23
管理節點 UI 概覽	23
設定警報監控	23
修改並測試管理節點網路、叢集和系統設置	24
從管理節點運行系統實用程式	26
使用管理節點 REST API	27
管理節點 REST API UI 概覽	27
取得使用 REST API 的授權	27
啟用Active IQ和NetApp監控	29
配置NetApp Hybrid Cloud Control 以支援多個 vCenter 。	31
將控制器資產新增至管理節點	32
建立和管理儲存叢集資產	34
查看或編輯現有控制器資產	39
配置代理伺服器	40
驗證管理節點作業系統和服務版本	42
從管理服務取得日誌	43
管理支援連接	44
使用 SSH 存取儲存節點進行基本故障排除	44
啟動遠端NetApp支援會話	48
管理管理節點上的 SSH 功能	49

與管理節點交互

管理節點概覽

您可以使用管理節點 (mNode) 來使用系統服務、管理叢集資產和設定、執行系統測試和公用程式、設定 Active IQ 以進行系統監控，以及啟用 NetApp 支援存取權限以進行故障排除。



最佳實務是，只將一個管理節點與一個 VMware vCenter 執行個體關聯，並避免在多個管理節點中定義相同的儲存和運算資源或 vCenter 執行個體。

對於執行 Element 軟體版本 11.3 或更高版本的集群，您可以使用以下兩個介面之一來操作管理節點：

- 透過管理節點使用者介面(`https://[mNode IP]:442`)您可以變更網路和叢集設定、執行系統測試或使用系統實用程式。
- 內建 REST API 使用者介面(`https://[mNode IP]/mnode`)，您可以執行或了解與管理節點服務相關的 API，包括代理伺服器配置、服務等級更新或資產管理。

安裝或復原管理節點：

- ["安裝管理節點"](#)
- ["配置儲存網路介面控制器 \(NIC\) "](#)
- ["復原管理節點"](#)

存取管理節點：

- ["存取管理節點（使用者介面或 REST API）"](#)

更改預設 SSL 憑證：

- ["更改管理節點預設 SSL 憑證"](#)

使用管理節點使用者介面執行任務：

- ["管理節點 UI 概覽"](#)

使用管理節點 REST API 執行任務：

- ["管理節點 REST API UI 概覽"](#)

停用或啟用遠端 SSH 功能，或與 NetApp 支援團隊建立遠端支援隧道會話，以協助您進行故障排除：

- ["使用 SSH 存取儲存節點進行基本故障排除"](#)
 - ["啟用遠端 NetApp 支援連接"](#)
 - ["管理管理節點上的 SSH 功能"](#)

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

安裝或復原管理節點

安裝管理節點

您可以手動安裝執行NetApp Element軟體的叢集的管理節點，並使用適合您配置的鏡像。

此手動程序適用於未使用NetApp部署引擎進行管理節點安裝的SolidFire全快閃儲存管理員。

開始之前

- 您的叢集版本正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您的安裝使用 IPv4。管理節點 11.3 不支援 IPv6。



如果您需要 IPv6 支持，可以使用管理節點 11.1。

- 您有權利從NetApp支援網站下載軟體。
- 您已確定適用於您平台的管理節點鏡像類型：

平台	安裝映像類型
微軟 Hyper-V	.iso
虛擬機	.iso
VMware vSphere	.iso、.ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

- （管理節點 12.0 及更高版本，帶代理伺服器）在配置代理伺服器之前，您已將NetApp Hybrid Cloud Control 更新至管理服務版本 2.16。

關於此任務

Element 12.2 管理節點是一個可選升級。現有部署不需要此功能。

在執行此步驟之前，您應該了解以下內容：["持續性卷"](#)以及你是否想使用它們。持久性磁碟區是可選的，但建議用於在虛擬機器 (VM) 遺失時還原管理節點配置資料。

步驟 1：下載 ISO 或 OVA 檔案並部署虛擬機

從NetApp支援網站下載對應的 ISO 或 OVA 文件，然後安裝虛擬機器。

步驟

1. 從此處下載用於安裝的 OVA 或 ISO 檔案。["Element 軟體"](#) NetApp支援網站上的頁面。
 - a. 選擇“下載最新版本”並接受最終用戶許可協議。
 - b. 選擇要下載的管理節點鏡像。

2. 如果您下載了OVA文件，請依照以下步驟操作：

- a. 部署 OVA 檔案。
- b. 如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路中，且您想要使用持久卷，請將第二個網路介面控制器 (NIC) (例如 eth1) 新增至儲存子網路，或確保管理網路可以路由至儲存網路。

3. 如果您下載了 ISO 文件，請按照以下步驟操作：

a. 使用下列配置，從虛擬機器管理程式建立新的 64 位元虛擬機器：

- 六個虛擬CPU
- 24 GB 內存
- 儲存適配器類型設定為 LSI Logic 並行適配器



您的管理節點的預設設定可能是 LSI Logic SAS。在“新虛擬機器”視窗中，選擇“自訂硬體”>“虛擬硬體”，以驗證儲存適配器配置。如有需要，請將 LSI Logic SAS 變更為 **LSI Logic Parallel**。

- 400GB 虛擬磁碟，精簡配置
- 一個具有網際網路存取和儲存 MVIP 存取權限的虛擬網路介面。
- (可選) 一個具有對儲存叢集的管理網路存取權限的虛擬網路介面。如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路中，且您想要使用持久性卷，請在儲存子網路上的虛擬機器中新增第二個網路介面控制器 (NIC) (eth1)，或確保管理網路可以路由至儲存網路。



請勿在後續步驟指示啟動虛擬機器之前啟動虛擬機器。

b. 將 ISO 檔案附加到虛擬機，然後從 .iso 安裝鏡像啟動。



使用該鏡像安裝管理節點可能會導致啟動畫面出現前有 30 秒的延遲。

4. 安裝完成後，啟動管理節點的虛擬機器。

步驟 2：建立管理節點 **admin** 並設定網絡

虛擬機器安裝完成後，建立管理節點管理員使用者並配置管理節點網路。

步驟

1. 使用終端使用者介面 (TUI) 建立管理節點管理員使用者。



若要瀏覽選單選項，請按向上或向下箭頭鍵。按下 Tab 鍵可在按鈕之間切換。若要從按鈕切換到字段，請按 Tab 鍵。若要在不同欄位之間切換，請按向上或向下箭頭鍵。

2. 如果網路上存在動態主機設定協定 (DHCP) 伺服器，其指派的 IP 位址的最大傳輸單元 (MTU) 小於 1500 位元組，則必須執行下列步驟：

- a. 暫時將管理節點放置在沒有 DHCP 的 vSphere 網路上，例如 iSCSI 網路。
- b. 重新啟動虛擬機器或重新啟動虛擬機器網路。
- c. 使用 TUI，在管理網路上配置正確的 IP 位址，MTU 大於或等於 1500 位元組。

d. 重新為虛擬機器指派正確的虛擬機器網路。



如果 DHCP 伺服器指派的 IP 位址的 MTU 小於 1500 位元組，則可能會封鎖您設定管理節點網路或使用管理節點 UI。

3. 配置管理節點網路 (eth0)。



如果需要額外的網路卡來隔離儲存流量，請參閱有關設定另一個網路卡的說明：["配置儲存網路介面控制器 \(NIC\)"](#)。

步驟 3：設定時間同步

在設定管理節點之前，同步管理節點和儲存叢集之間的時間。

步驟

1. 使用 NTP 驗證管理節點和儲存叢集之間的時間是否同步：



從元素 12.3.1 開始，子步驟 (a) 至 (e) 將自動執行。對於管理節點 12.3.1，請繼續執行子步驟 (f) 完成時間同步配置。

1. 使用 SSH 或虛擬機器管理程式提供的控制台登入管理節點。

2. 停止 NTPD：

```
sudo service ntpd stop
```

3. 編輯 NTP 設定檔 /etc/ntp.conf：

a. 註解掉預設伺服器('server 0.gentoo.pool.ntp.org'透過添加一個 '#'在每個人面前)。

b. 為每個要新增的預設時間伺服器新增行。預設時間伺服器必須與儲存叢集上使用的 NTP 伺服器相同。[後續步驟](#)。

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

c. 配置完成後儲存檔案。

4. 強制與新新增的伺服器進行 NTP 同步。

```
sudo ntpd -gq
```

5. 重啟 NTPD。

```
sudo service ntpd start
```

6. 停用透過虛擬機器管理程式與主機進行時間同步（以下是 VMware 範例）：



如果您在 VMware 以外的虛擬機器管理程式環境中部署 mNode，例如在 Openstack 環境中從 .iso 映像部署，請參閱虛擬機器管理程式文件以取得等效命令。

a. 停用週期性時間同步：

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

b. 顯示並確認服務的目前狀態：

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

c. 在 vSphere 中，驗證 `Synchronize guest time with host` VM 選項中的複選框未選取。



如果您將來對虛擬機器進行更改，請勿啟用此選項。



完成時間同步配置後，請勿編輯 NTP 設置，因為這會影響您執行以下命令時的 NTP 設定。[設定命令](#) 在管理節點上。

步驟 4：設定管理節點

使用以下命令設定管理節點 `setup-mnode` 命令。

步驟

1. 配置並運行管理節點設定命令：



您將被提示在安全提示框中輸入密碼。如果您的叢集位於代理伺服器之後，則必須配置代理設置，以便可以存取公共網路。

```
sudo /sf/packages/mnode/setup-mnode --mnode_admin_user [username]  
--storage_mvip [mvip] --storage_username [username] --telemetry_active  
[true]
```

a. 請將方括號 [] 內的值（包括方括號本身）替換為下列每個必要參數的值：



指令名稱的縮寫形式用括號 () 括起來，可以代替全名。

- **--mnode_admin_user (-mu) [username]**: 管理節點管理員帳號的使用者名稱。這很可能是您用於登入管理節點的使用者帳戶的使用者名稱。
 - **--storage_mvip (-sm) [MVIP 位址]**: 執行 Element 軟體的儲存叢集的管理虛擬 IP 位址 (MVIP)。配置管理節點時，請使用與您在配置過程中使用的相同的儲存叢集。[NTP 伺服器配置](#)。
 - **--storage_username (-su) [username]**: 由指定的叢集的儲存叢集管理員使用者名稱 `--storage\_mvip` 範圍。
 - **--telemetry_active (-t) [true]**: 保留 true 值，以啟用 Active IQ 的資料收集進行分析。
- b. (可選) 為指令新增 Active IQ 端點參數：
- **--remote_host (-rh) [AIQ_endpoint]**: Active IQ 遙測資料傳送到進行處理的端點。如果未包含該參數，則使用預設端點。
- c. (建議)：新增以下持久性卷參數。請勿修改或刪除為持久卷功能建立的帳戶和磁碟區，否則將導致管理功能喪失。
- **--use_persistent_volumes (-pv) [true/false, default: false]**: 啟用或停用持久卷。輸入 true 以啟用持久卷功能。
 - **--persistent_volumes_account (-pva) [account_name]**: 如果 `--use\_persistent\_volumes` 如果設定為 true，請使用此參數並輸入將用於持久磁碟區的儲存帳戶名稱。
- 

持久性磁碟區使用與叢集上任何現有帳戶名稱都不同的唯一帳戶名稱。將持久卷的帳戶與環境中的其他帳戶分開至關重要。
- **--persistent_volumes_mvip (-pvm) [mvip]**: 輸入執行 Element 軟體的儲存叢集的管理虛擬 IP 位址 (MVIP)，該位址將用於持久磁碟區。只有當管理節點管理多個儲存叢集時才需要這樣做。如果沒有管理多個叢集，則將使用預設叢集 MVPIP。
- d. 配置代理伺服器：
- **--use_proxy (-up) [true/false, default: false]**: 啟用或停用代理程式的使用。此參數是配置代理伺服器所必需的。
 - **--proxy_hostname_or_ip (-pi) [host]**: 代理主機名稱或 IP 位址。如果您想使用代理，則必須執行此操作。如果您指定此項，系統會提示您輸入 `--proxy_port`。
 - **--proxy_username (-pu) [username]**: 代理使用者名稱。此參數為可選參數。
 - **--proxy_password (-pp) [password]**: 代理密碼。此參數為可選參數。
 - **--proxy_port (-pq) [端口, 預設值：0]**: 代理端口。如果您指定此項，系統將提示您輸入代理主機名稱或 IP 位址。(`--proxy_hostname_or_ip`)。
 - **--proxy_ssh_port (-ps) [端口, 預設值：443]**: SSH 代理端口。預設連接埠為 443。
- e. (可選) 如果需要了解每個參數的更多信息，請使用參數幫助：
- **--help (-h)**: 傳回每個參數的資訊。根據初始部署情況，參數被定義為必需參數或可選參數。升級和重新部署的參數要求可能有所不同。
- f. 運行 `setup-mnode` 命令。

步驟 5：配置控制器資產

找到安裝 ID 並新增 vCenter 控制器資產。

步驟

1. 找到安裝 ID：

- 透過瀏覽器登入管理節點 REST API 使用者介面：
- 請前往儲存 MVIP 並登入。此操作將使證書在下一步中被接受。
- 在管理節點上開啟庫存服務 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - 選擇“授權”以開始會話。
- 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations**。
- 選擇*試用*。
- 選擇*執行*。
- 從 200 錯誤代碼回應正文複製並儲存以下內容 ``id`` 供後續步驟安裝使用。

您的安裝具有在安裝或升級過程中建立的基本資產配置。

2. 將 NetApp Hybrid Cloud Control 的 vCenter 控制器資產新增至管理節點的已知資產：

- 在管理節點上，透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取 `mnode` 服務 API UI：
`/mnode`：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：
 - 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - 選擇“授權”以開始會話。
 - 關閉視窗。
- 選擇 **POST /assets/{asset_id}/controllers** 新增控制器子資產。



您應該在 vCenter 中建立一個新的 NetApp HCC 角色，以新增控制器子資產。此新的 NetApp HCC 角色將管理節點服務視圖限制為僅限 NetApp 資產。看["在 vCenter 中建立 NetApp HCC 角色"](#)。

- 選擇*試用*。
- 在 **asset_id** 欄位中輸入您複製到剪貼簿的父級基礎資產 ID。
- 輸入所需的有效負載值，類型 ``vCenter`` 以及 vCenter 憑證。

g. 選擇*執行*。

了解更多信息

- ["持續性卷"](#)
- ["將控制器資產新增至管理節點"](#)
- ["設定儲存網路卡"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

在 vCenter 中建立NetApp HCC 角色

您應該在 vCenter 中建立一個NetApp HCC 角色，以便在安裝後手動將 vCenter 資產（控制器）新增至管理節點，或修改現有控制器。

此NetApp HCC 角色將您的管理節點服務檢視限制為僅限NetApp資產。

關於此任務

- 本流程描述了 vSphere 6.7 版本中可用的步驟。根據所安裝的 vSphere 版本不同，您的 vSphere 使用者介面可能與所述略有不同。如需更多協助，請參閱 VMware vCenter 文件。
- 到["建立新的NetApp HCC 角色"](#)首先，您需要在 vCenter 中設定新使用者帳戶，建立一個NetApp HCC 角色，然後指派使用者權限。
- 對於NetApp ESXi 主機配置，您應該將 NDE 建立的使用者帳戶更新為新的NetApp HCC 角色：
 - 使用["此選項"](#)如果您的NetApp ESXi 主機不在 vCenter 主機叢集中
 - 使用["此選項"](#)如果您的NetApp ESXi 主機位於 vCenter 主機叢集中
- 你可以["配置控制器資產"](#)管理節點上已存在該資料。
- 使用新的NetApp HCC 角色["新增資產"](#)到管理節點。

建立新的NetApp HCC 角色

在 vCenter 中設定新使用者帳戶，建立一個NetApp HCC 角色，然後指派使用者權限。

在 **vCenter** 中設定新的使用者帳戶

請依照下列步驟在 vCenter 中設定新使用者帳戶。

步驟

1. 以使用者身分登入 vSphere Web Client `administrator@vsphere.local` 或同等產品。
2. 從選單中選擇“管理”。
3. 在「單一登入」部分，選擇「使用者」和「群組」。
4. 在「網域」清單中，選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
5. 選擇“新增用戶”。
6. 填寫「新增使用者」表單。

在 vCenter 中建立新的 NetApp HCC 角色

請依照下列步驟在 vCenter 中建立新的 NetApp HCC 角色。

步驟

1. 選擇“編輯角色”，並指派所需的權限。
2. 在左側導覽窗格中，選擇「全域」。
3. 選擇“診斷”和“許可證”。
4. 在左側導覽窗格中，選擇*主機*。
5. 選擇“維護”、“電源”、“儲存分區配置”和“韌體”。
6. 另存為 NetApp Role。

為 vCenter 分配使用者權限

請執行下列步驟，將使用者權限指派給 vCenter 中的新 NetApp HCC 角色。

步驟

1. 從選單中選擇“主機”和“叢集”。
2. 在左側導覽窗格中，選擇以下選項之一：
 - 頂層 vCenter。
 - 如果您處於連結模式，則需要您指定的 vCenter。



- 從 NetApp Element Plug-in for vCenter Server 5.0 開始使用 ["vCenter 連結模式"](#) 建議從管理 NetApp SolidFire 儲存叢集的每個 vCenter Server 的單獨管理節點註冊 Element 外掛程式。
- 使用 NetApp Element 插件（適用於 vCenter Server 4.10 及更早版本）從其他 vCenter Server 管理叢集資源 ["vCenter 連結模式"](#) 僅限於本地儲存叢集。

3. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
4. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域
- b. 使用搜尋功能尋找您建立的新用戶在 [vCenter](#) 中設定新的使用者帳戶。
- c. 選擇 NetApp Role。



*不要*選擇「傳播到子項」。

Add Permission | satyabra-vmcenter01.mgmt.ict.openengla... X

User: vsphere.local

Q netapp

Role: NetApp Role

☐ Propagate to children

CANCEL OK

為資料中心分配使用者權限

請依照下列步驟將使用者權限指派給 vCenter 中的資料中心。

步驟

1. 在左側窗格中，選擇「資料中心」。
2. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
3. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
- b. 使用搜尋功能尋找您在 HCC 中建立的新使用者。在 [vCenter](#) 中設定新的使用者帳戶。
- c. 選擇 ReadOnly role。



*不要*選擇「傳播到子項」。

為NetApp HCI資料儲存體指派使用者權限

若要將使用者權限指派給 vCenter 中的NetApp HCI資料存儲，請執行下列步驟。

步驟

1. 在左側窗格中，選擇「資料中心」。

2. 建立一個新的儲存資料夾。右鍵單擊“資料中心”，然後選擇“建立儲存資料夾”。
3. 將所有NetApp HCI資料儲存從儲存叢集和運算節點本地傳輸到新的儲存資料夾。
4. 選擇新的儲存資料夾。
5. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
6. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
- b. 使用搜尋功能尋找您在 HCC 中建立的新使用者。[在 vCenter 中設定新的使用者帳戶](#)。
- c. 選擇 Administrator role
- d. 選擇“傳播到子項”。

為NetApp主機叢集指派使用者權限

若要將使用者權限指派給 vCenter 中的NetApp主機叢集，請執行下列步驟。

步驟

1. 在左側導覽窗格中，選擇NetApp主機叢集。
2. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
3. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
- b. 使用搜尋功能尋找您在 HCC 中建立的新使用者。[在 vCenter 中設定新的使用者帳戶](#)。
- c. 選擇 NetApp Role` 或者 `Administrator`。
- d. 選擇“傳播到子項”。

NetApp ESXi 主機配置

對於NetApp ESXi 主機配置，您應該將 NDE 建立的使用者帳戶更新為新的NetApp HCC 角色。

vCenter 主機叢集中不存在NetApp ESXi 主機

如果NetApp ESXi 主機不存在於 vCenter 主機叢集中，則可以使用下列步驟在 vCenter 中指派NetApp HCC 角色和使用者權限。

步驟

1. 從選單中選擇“主機”和“叢集”。
2. 在左側導覽窗格中，選擇NetApp ESXi 主機。
3. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
4. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
 - b. 使用搜尋功能尋找您建立的新用戶在 [vCenter](#) 中設定新的使用者帳戶。
 - c. 選擇 NetApp Role 或者 `Administrator`。
5. 選擇“傳播到子項”。

NetApp ESXi 主機存在於 vCenter 主機叢集中

如果 NetApp ESXi 主機存在於與其他廠商 ESXi 主機共存的 vCenter 主機叢集中，則可以使用下列步驟在 vCenter 中指派 NetApp HCC 角色和使用者權限。

1. 從選單中選擇“主機”和“叢集”。
2. 在左側導覽窗格中，展開所需的主機叢集。
3. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
4. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
- b. 使用搜尋功能尋找您建立的新用戶在 [vCenter](#) 中設定新的使用者帳戶。
- c. 選擇 NetApp Role。



*不要*選擇「傳播到子項」。

5. 在左側導覽窗格中，選擇 NetApp ESXi 主機。
6. 在右側導覽窗格中，選擇「權限」。
7. 選擇 + 圖示新增使用者。

在「新增權限」視窗中新增以下詳細資訊：

- a. 選擇 `vsphere.local` 或您的 LDAP 網域。
 - b. 使用搜尋功能尋找您建立的新用戶在 [vCenter](#) 中設定新的使用者帳戶。
 - c. 選擇 NetApp Role 或者 `Administrator`。
 - d. 選擇“傳播到子項”。
8. 對主機叢集中剩餘的 NetApp ESXi 主機重複上述步驟。

控制器資產已存在於管理節點上

如果管理節點上已存在控制器資產，請執行下列步驟使用下列命令設定控制器：PUT /assets /{asset_id} /controllers /{controller_id}。

步驟

1. 在管理節點上存取 mnode 服務 API 使用者介面：

<https://<ManagementNodeIP>/mnode>

2. 選擇“授權”，然後輸入憑證以存取 API 呼叫。
3. 選擇 `GET /assets` 取得父級 ID。
4. 選擇 PUT /assets /{asset_id} /controllers /{controller_id}。
 - a. 在請求正文中輸入帳戶設定中所建立的憑證。

將資產新增至管理節點

如果在安裝後需要手動新增資產，請使用您在 HCC 中建立的新使用者帳戶。在 [vCenter 中設定新的使用者帳戶](#)。有關詳細信息，請參閱 ["將控制器資產新增至管理節點"](#)。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

配置儲存網路介面控制器 (NIC)

如果您使用額外的網卡進行存儲，則可以透過 SSH 連接到管理節點，或使用 vCenter 控制台並執行 curl 命令來設定標記或未標記的網路介面。

開始之前

- 您知道您的 eth0 IP 位址。
- 您的叢集版本正在執行 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- 您已部署管理節點 11.3 或更高版本。

配置選項

請選擇與您的環境相關的選項：

- [為未標記的網路介面配置儲存網路介面控制器 \(NIC\)](#)
- [為標籤的網路介面配置儲存網路介面控制器 \(NIC\)](#)

為未標記的網路介面配置儲存網路介面控制器 (NIC)

步驟

1. 開啟 SSH 或 vCenter 控制台。
2. 請將以下命令範本中的值替換為對應的值，然後執行該命令：



值用以下方式表示：`\$` 針對新儲存網路介面的每個必需參數。這 `cluster` 以下範本中的物件是必要的，可用於管理節點主機名稱命名。`--insecure` 或者 `-k` 生產環境中不應使用選項。

```

curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$eth1": {
                "#default" : false,
                "address" : "$storage_IP",
                "auto" : true,
                "family" : "inet",
                "method" : "static",
                "mtu" : "9000",
                "netmask" : "$subnet_mask",
                "status" : "Up"
            }
        },
        "cluster": {
            "name": "$mnode_host_name"
        }
    },
    "method": "SetConfig"
}
'

```

為標籤的網路介面配置儲存網路介面控制器 (NIC)

步驟

1. 開啟 SSH 或 vCenter 控制台。
2. 請將以下命令範本中的值替換為對應的值，然後執行該命令：



值用以下方式表示 `\$` 針對新儲存網路介面的每個必需參數。這 `cluster` 以下範本中的物件是必要的，可用於管理節點主機名稱重命名。`--insecure` 或者 `-k` 生產環境中不應使用選項。


```
curl -u $mnode_user_name:$mnode_password --insecure -X POST \
https://$mnode_IP:442/json-rpc/10.0 \
-H 'Content-Type: application/json' \
-H 'cache-control: no-cache' \
-d ' {
    "params": {
        "network": {
            "$eth1": {
                "#default" : false,
                "address" : "$storage_IP",
                "auto" : true,
                "family" : "inet",
                "method" : "static",
                "mtu" : "9000",
                "netmask" : "$subnet_mask",
                "status" : "Up",
                "virtualNetworkTag" : "$vlan_id"
            }
        },
        "cluster": {
            "name": "$mnode_host_name",
            "cipi": "$eth1.$vlan_id",
            "sipi": "$eth1.$vlan_id"
        }
    },
    "method": "SetConfig"
}
```

了解更多信息

- ["將控制器資產新增至管理節點"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

復原管理節點

如果先前的管理節點使用了持久性卷，則可以手動復原並重新部署執行NetApp Element軟體的叢集的管理節點。

您可以部署一個新的 OVA 文件，並執行重新部署腳本，從先前安裝的、執行 11.3 及更高版本的管理節點中提取配置資料。

你需要什麼

- 您之前的管理節點運行的是NetApp Element軟體版本 11.3 或更高版本。["持續性卷"](#)功能已啟用。
- 您知道包含持久磁碟區的叢集的 MVIP 和 SVIP。
- 您的叢集版本正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您的安裝使用 IPv4。管理節點 11.3 不支援 IPv6。
- 您有權利從NetApp支援網站下載軟體。
- 您已確定適用於您平台的管理節點鏡像類型：

平台	安裝映像類型
微軟 Hyper-V	.iso
虛擬機	.iso
VMware vSphere	.iso 、 .ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

步驟

1. [下載 ISO 或 OVA 檔案並部署虛擬機](#)
2. [\[設定網路\]](#)
3. [\[配置時間同步\]](#)
4. [\[配置管理節點\]](#)

下載 ISO 或 OVA 檔案並部署虛擬機

1. 從此處下載用於安裝的 OVA 或 ISO 檔案。["Element軟體"](#) NetApp支援網站上的頁面。
 - a. 選擇“下載最新版本”並接受最終用戶許可協議。
 - b. 選擇要下載的管理節點鏡像。
2. 如果您下載了OVA文件，請依照以下步驟操作：
 - a. 部署 OVA 檔案。
 - b. 如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路中，且您想要使用持久卷，請將第二個網路介面控制器 (NIC)（例如 eth1）新增至儲存子網路），或確保管理網路可以路由至儲存網路。
3. 如果您下載了 ISO 文件，請按照以下步驟操作：
 - a. 使用下列配置，從虛擬機器管理程式建立新的 64 位元虛擬機器：
 - 六個虛擬CPU
 - 24 GB 內存
 - 400GB 虛擬磁碟，精簡配置
 - 一個具有網際網路存取和儲存 MVIP 存取權限的虛擬網路介面。
 - （SolidFire全快閃儲存可選）一個虛擬網路接口，用於管理對儲存集群的網路存取。如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路中，且您想要使用持久性卷，請在儲存子網路上的虛擬機器中新增第二個網路介面控制器 (NIC) (eth1)，或確保管理網路可以路由至儲存網路。



請勿在後續步驟指示啟動虛擬機器之前啟動虛擬機器。

- b. 將 ISO 檔案附加到虛擬機，然後從 .iso 安裝鏡像啟動。



使用該鏡像安裝管理節點可能會導致啟動畫面出現前有 30 秒的延遲。

4. 安裝完成後，啟動管理節點的虛擬機器。

設定網路

1. 使用終端使用者介面 (TUI) 建立管理節點管理員使用者。



若要瀏覽選單選項，請按向上或向下箭頭鍵。按下 Tab 鍵可在按鈕之間切換。若要從按鈕切換到字段，請按 Tab 鍵。若要在不同欄位之間切換，請按向上或向下箭頭鍵。

2. 配置管理節點網路 (eth0)。



如果需要額外的網路卡來隔離儲存流量，請參閱有關設定另一個網路卡的說明：["配置儲存網路介面控制器 \(NIC\)"](#)。

配置時間同步

1. 使用 NTP 驗證管理節點和儲存叢集之間的時間是否同步：



從元素 12.3.1 開始，子步驟 (a) 至 (e) 將自動執行。對於管理節點 12.3.1 或更高版本，請繼續執行下列步驟[子步驟 \(f\)](#) 完成時間同步配置。

1. 使用 SSH 或虛擬機器管理程式提供的控制台登入管理節點。
2. 停止 NTPD：

```
sudo service ntpd stop
```

3. 編輯 NTP 設定檔 /etc/ntp.conf：

- a. 註解掉預設伺服器('server 0.gentoo.pool.ntp.org'透過添加一個 '#'在每個人面前。
- b. 為每個要新增的預設時間伺服器新增行。預設時間伺服器必須與儲存叢集上使用的 NTP 伺服器相同。"[後續步驟](#)"。

```
vi /etc/ntp.conf

#server 0.gentoo.pool.ntp.org
#server 1.gentoo.pool.ntp.org
#server 2.gentoo.pool.ntp.org
#server 3.gentoo.pool.ntp.org
server <insert the hostname or IP address of the default time server>
```

c. 配置完成後儲存檔案。

4. 強制與新新增的伺服器進行 NTP 同步。

```
sudo ntpd -gq
```

5. 重啟 NTPD。

```
sudo service ntpd start
```

6. 停用透過虛擬機器管理程式與主機進行時間同步（以下是 VMware 範例）：



如果您在 VMware 以外的虛擬機器管理程式環境中部署 mNode，例如在 Openstack 環境中從 .iso 映像部署，請參閱虛擬機器管理程式文件以取得等效命令。

a. 停用週期性時間同步：

```
vmware-toolbox-cmd timesync disable
```

b. 顯示並確認服務的目前狀態：

```
vmware-toolbox-cmd timesync status
```

c. 在 vSphere 中，驗證 `Synchronize guest time with host` VM 選項中的複選框未選取。



如果您將來對虛擬機器進行更改，請勿啟用此選項。



完成時間同步配置後，請勿編輯 NTP 設置，因為這會影響您執行以下命令時的 NTP 設定。 [重新部署命令](#) 在管理節點上。

配置管理節點

1. 為管理服務包內容建立臨時目標目錄：

```
mkdir -p /sf/etc/mnode/mnode-archive
```

2. 下載之前安裝在現有管理節點上的管理服務套件（版本 2.15.28 或更高版本），並將其儲存到以下位置：
`/sf/etc/mnode/` 目錄。
3. 使用以下命令解壓縮下載的軟體包，將方括號 [] 中的值（包括方括號本身）替換為軟體包檔案名稱：

```
tar -C /sf/etc/mnode -xvf /sf/etc/mnode/[management services bundle  
file]
```

4. 將產生的檔案解壓縮到指定位置。`/sf/etc/mnode-archive` 目錄：

```
tar -C /sf/etc/mnode/mnode-archive -xvf  
/sf/etc/mnode/services_deploy_bundle.tar.gz
```

5. 建立帳戶和磁碟區的設定檔：

```
echo '{"trident": true, "mvip": "[mvip IP address]", "account_name":  
"[persistent volume account name]}"}' | sudo tee /sf/etc/mnode/mnode-  
archive/management-services-metadata.json
```

- a. 請將方括號 [] 內的值（包括方括號本身）替換為下列每個必要參數的值：

- **[mvip IP 位址]**：儲存叢集的管理虛擬 IP 位址。配置管理節點時，請使用與您在配置過程中使用的相同的儲存叢集。"[NTP 伺服器配置](#)"。
- **[持久性磁碟區帳號名稱]**：與此儲存叢集中所有持久磁碟區關聯的帳戶名稱。

1. 配置並執行管理節點重新部署命令，以連接到叢集上託管的持久性卷，並使用先前的管理節點配置資料啟動服務：



您將被提示在安全提示框中輸入密碼。如果您的叢集位於代理伺服器之後，則必須配置代理設置，以便可以存取公共網路。

```
sudo /sf/packages/mnode/redeploy-mnode --mnode_admin_user [username]
```

- a. 將方括號 [] 中的值（包括方括號）替換為管理節點管理員帳戶的使用者名稱。這很可能是您用於登入管理節點的使用者帳戶的使用者名稱。



您可以新增使用者名，也可以讓腳本提示您輸入資訊。

- b. 運行 `redeploy-mnode` 命令。腳本會在重新部署完成後顯示成功訊息。
- c. 如果您使用系統的完全限定網域名稱 (FQDN) 存取 Element Web 介面（例如管理節點或 NetApp Hybrid

Cloud Control) ，["重新配置管理節點的身份驗證"](#) 。



提供 SSH 功能"[NetApp支援遠端支援隧道 \(RST\) 會話訪問](#)"在執行管理服務 2.18 及更高版本的管理節點上，預設已停用此功能。如果您之前在管理節點上啟用了 SSH 功能，則可能需要：["再次停用 SSH"](#)在已恢復的管理節點上。

了解更多信息

- ["持續性卷"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

存取管理節點

從NetApp Element軟體版本 11.3 開始，管理節點包含兩個 UI：一個用於管理基於 REST 的服務的 UI，以及一個用於管理網路和叢集設定以及作業系統測試和實用程式的節點 UI。

對於執行 Element 軟體版本 11.3 或更高版本的集群，您可以使用以下兩個介面之一：

- 透過使用管理節點使用者介面(`https:// [mNode IP]:442`)您可以變更網路和叢集設定、執行系統測試或使用系統實用程式。
- 透過使用內建的 REST API 使用者介面(`https:// [mNode IP]/mnode`)，您可以執行或了解與管理節點服務相關的 API，包括代理伺服器配置、服務等級更新或資產管理。

存取每個節點的管理節點使用者介面

透過每個節點的使用者介面，您可以存取網路和叢集設置，並使用系統測試和實用程式。

步驟

1. 輸入管理節點 IP 位址，後面跟著 :442，即可存取管理節點的單節點使用者介面。

```
https://[IP address]:442
```

Network Settings - Management

Method : static

Link Speed : 1000

IPv4 Address : 10.117.148.201

IPv4 Subnet Mask : 255.255.255.0

IPv4 Gateway Address : 10.117.151.254

IPv6 Address :

IPv6 Gateway Address :

MTU : 1500

DNS Servers : 10.117.20.40, 10.116.100.40

Search Domains : den.scolloff.net, one.den.scolloff.net

Status : UpAndRunning ▼

Routes

+ Add

Reset Changes

Save Changes

2. 出現提示時，請輸入管理節點使用者名稱和密碼。

存取管理節點 REST API 使用者介面

透過 REST API UI，您可以存取與服務相關的 API 選單，這些 API 控制管理節點上的管理服務。

步驟

1. 若要存取管理服務的 REST API 使用者介面，請輸入管理節點 IP 位址，後面接著 /mnode：

```
https://[IP address]/mnode
```

MANAGEMENT SERVICES API ^{4.0}

[Base URL: /mnode]
https://10.117.1.100/mnode/swagger/json

The configuration REST service for MANAGEMENT SERVICES

[NetApp - Website](#)

[NetApp Commercial Software License](#)

Authorize 

logs Log service

GET /logs Get logs from the MNODE service(s)

assets Asset service

POST /assets Add a new asset

GET /assets Get all assets

GET /assets/compute-nodes Get all compute nodes

GET /assets/compute-nodes/{compute_node_id} Get a specific compute node by ID

GET /assets/controllers Get all controllers

GET /assets/controllers/{controller_id} Get a specific controller by ID

GET /assets/storage-clusters Get all storage clusters

GET /assets/storage-clusters/{storage_cluster_id} Get a specific storage cluster by ID

PUT /assets/{asset_id} Modify an asset with a specific ID

DELETE /assets/{asset_id} Delete an asset with a specific ID

GET /assets/{asset_id} Get an asset by it's ID

POST /assets/{asset_id}/compute-nodes Add a compute asset

GET /assets/{asset_id}/compute-nodes Get compute assets

PUT /assets/{asset_id}/compute-nodes/{compute_id} Update a specific compute node asset

DELETE /assets/{asset_id}/compute-nodes/{compute_id} Delete a specific compute node asset

2. 選擇「授權」或任何鎖形圖標，然後輸入叢集管理員憑證以取得使用 API 的權限。

了解更多信息

- ["啟用Active IQ和NetApp監控"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

更改管理節點預設 SSL 憑證

您可以使用NetApp Element API 變更管理節點的預設 SSL 憑證和私密金鑰。

配置管理節點時，它會建立一個唯一的自簽名安全通訊端層 (SSL) 憑證和私鑰，用於透過 Element UI、每個節點的 UI 或 API 進行的所有 HTTPS 通訊。Element 軟體支援自簽名憑證以及受信任的憑證授權單位 (CA) 所核發和驗證的憑證。

您可以使用以下 API 方法取得有關預設 SSL 憑證的更多資訊並進行變更。

- 取得節點**SSL**憑證

您可以使用"[GetNodeSSLCertificate 方法](#)"檢索有關目前已安裝的 SSL 憑證的信息，包括所有憑證詳細資訊。

- 設定節點**SSL**憑證

您可以使用"[SetNodeSSLCertificate 方法](#)"將叢集和每個節點的 SSL 憑證設定為您提供的憑證和私鑰。系統會對憑證和私鑰進行驗證，以防止套用無效憑證。

- 移除節點**SSL**憑證

這"[RemoveNodeSSLCertificate 方法](#)"移除目前已安裝的 SSL 憑證和私鑰。然後，叢集會產生一個新的自簽名憑證和私鑰。

查找更多信息

- "[更改 Element 軟體的預設 SSL 憑證](#)"
- "[在 Element Software 中設定自訂 SSL 憑證有哪些需求？](#)"
- "[SolidFire和 Element 軟體文檔](#)"
- "[NetApp Element vCenter Server 插件](#)"

使用管理節點使用者介面

管理節點 UI 概覽

透過管理節點使用者介面('https://<ManagementNodeIP>:442' 您可以變更網路和叢集設定、執行系統測試或使用系統實用程式。

您可以使用管理節點使用者介面執行下列任務：

- "[設定警報監控](#)"
- "[修改並測試管理節點網路、叢集和系統設置](#)"
- "[從管理節點運行系統實用程式](#)"

查找更多信息

- "[存取管理節點](#)"
- "[NetApp Element vCenter Server 插件](#)"
- "[SolidFire和 Element 軟體文檔](#)"

設定警報監控

警報監控工具已配置為用於NetApp HCI警報監控。這些工具並非為SolidFire全快閃儲存配

置或使用。運行這些叢集的工具會導致以下 405 錯誤，考慮到配置，這是預期的：
webUIParseError : Invalid response from server. 405

有關配置NetApp HCI警報監控的更多信息，請參閱["設定警報監控"](#)

修改並測試管理節點網路、叢集和系統設置

您可以修改和測試管理節點網路、叢集和系統設定。

- [\[更新管理節點網路設定\]](#)
- [\[更新管理節點叢集設定\]](#)
- [\[測試管理節點設定\]](#)

更新管理節點網路設定

在每節點管理節點 UI 的「網路設定」標籤中，您可以修改管理節點網路介面欄位。

1. 開啟節點管理介面。
2. 選擇“網路設定”標籤。
3. 查看或輸入以下資訊：
 - a. 方法：請選擇下列方法之一來設定介面：
 - ``loopback`` 用於定義 IPv4 回環介面。
 - `manual`：用於定義預設情況下不進行任何配置的介面。
 - ``dhcp`` 用於透過 DHCP 取得 IP 位址。
 - ``static`` 用於定義具有靜態分配 IPv4 位址的乙太網路介面。
 - b. 連結速度：虛擬網路卡協商的速度。
 - c. **IPv4** 位址：eth0 網路的 IPv4 位址。
 - d. IPv4 子網路遮罩：IPv4 網路的位址細分。
 - e. **IPv4** 網關位址：路由器網路位址，用於將封包傳送至本機網路以外。
 - f. **IPv6** 位址：eth0 網路的 IPv6 位址。
 - g. **IPv6** 網關位址：路由器網路位址，用於將封包傳送至本機網路以外。



管理節點 11.3 或更高版本不支援 IPv6 選項。

- h. **MTU**：網路協定可以傳輸的最大資料包大小。必須大於或等於 1500。如果新增第二個儲存網路卡，則該值應為 9000。
- i. **DNS** 伺服器：用於叢集通訊的網路介面。
- j. 搜尋網域：搜尋系統可用的其他 MAC 位址。
- k. 狀態：可能的值：
 - UpAndRunning

- Down
- Up

l. 路由：透過設定使用的關聯接口，指向特定主機或網路的靜態路由。

更新管理節點叢集設定

在管理節點的每個節點 UI 的「叢集設定」標籤上，您可以修改節點處於可用、待命、待啟動和啟動狀態時的叢集介面欄位。

1. 開啟節點管理介面。
2. 選擇“集群設定”標籤。
3. 查看或輸入以下資訊：
 - 角色：管理節點在叢集中扮演的角色。可能的值：Management。
 - 版本：叢集上執行的 Element 軟體版本。
 - 預設介面：用於管理節點與執行 Element 軟體的叢集進行通訊的預設網路介面。

測試管理節點設定

更改管理節點的管理和網路設定並提交更改後，您可以執行測試來驗證所做的更改。

1. 開啟節點管理介面。
2. 在管理節點 UI 中，選擇“系統測試”。
3. 完成以下任一操作：
 - a. 若要驗證您設定的網路設定是否對系統有效，請選擇「測試網路設定」。
 - b. 若要使用 ICMP 封包測試叢集中所有節點在 1G 和 10G 介面上的網路連接，請選擇 測試 **Ping**。
4. 查看或輸入以下內容：
 - 主機：指定要 ping 的裝置的位址或主機名，以逗號分隔。
 - 嘗試次數：指定系統應重複測試 ping 的次數。預設值：5。
 - 封包大小：指定傳送到每個 IP 的 ICMP 封包中要傳送的位元組數。位元組數必須小於網路配置中指定的最大 MTU。
 - 超時毫秒數：指定等待每個 ping 回應的毫秒數。預設值：500 毫秒。
 - 總超時時間（秒）：指定 ping 操作在發出下一次 ping 嘗試或結束進程之前應等待系統回應的時間（以秒為單位）。預設值：5。
 - 禁止分片：為 ICMP 封包啟用 DF（不分片）標誌。

了解更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

從管理節點運行系統實用程式

您可以使用管理節點的單節點 UI 來建立或刪除叢集支援包、重設節點配置設定或重新啟動網路。

步驟

1. 使用管理節點管理員憑證開啟每個節點的管理節點 UI。
2. 選擇“系統實用程式”。
3. 選擇要執行的實用程式對應的按鈕：
 - a. 控制電源：重新啟動、斷電或關閉節點。請指定以下任一選項。



此操作會導致網路連線暫時中斷。

- 操作：選項包括 `Restart`` 和 ``Halt`（關機）
 - 喚醒延遲：節點重新上線前的任何額外時間。
- b. 建立叢集支援包：建立叢集支援包，以協助NetApp支援人員對叢集中的一個或多個節點進行診斷評估。請指定以下選項：
 - 捆綁包名稱：每個建立的支援捆綁包的唯一名稱。如果沒有提供名稱，則使用“supportbundle”和節點名稱作為檔案名稱。
 - **Mvip**：叢集的MVIP。從叢集中的所有節點收集資料包。如果未指定 `Nodes` 參數，則此參數為必填項。
 - 節點：從中收集資料包的節點的 IP 位址。使用 `Nodes` 或 `Mvip`（但不能同時使用兩者）來指定要從中收集捆綁包的節點。如果未指定 `Mvip`，則此參數為必填項。
 - 使用者名稱：叢集管理員使用者名稱。
 - 密碼：叢集管理者密碼。
 - 允許不完整：如果無法從一個或多個節點收集捆綁包，則允許腳本繼續運行。
 - 額外參數：此參數將傳遞給 ``sf_make_support_bundle`` 腳本。此參數僅應在NetApp支援部門要求時使用。
 - c. 刪除所有支援包：刪除管理節點上所有目前的支援包。
 - d. 重置節點：將管理節點重設為新的安裝映像。這將除網路配置外的所有設定變更為預設狀態。請指定以下選項：
 - 建置：指向遠端 Element 軟體映像的 URL，節點將重設為該映像。
 - 選項：執行重置操作的規格。如有需要，NetApp技術支援將提供詳細資訊。



此操作會導致網路連線暫時中斷。

- e. 重啟網路：重新啟動管理節點上的所有網路服務。



此操作會導致網路連線暫時中斷。

了解更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

使用管理節點 REST API

管理節點 REST API UI 概覽

透過使用內建的 REST API 使用者介面(<https://<ManagementNodeIP>/mnode>)，您可以執行或了解與管理節點服務相關的 API，包括代理伺服器配置、服務等級更新或資產管理。

您可以使用 REST API 執行下列任務：

授權

- ["取得使用 REST API 的授權"](#)

資產配置

- ["啟用Active IQ和NetApp監控"](#)
- ["為管理節點配置代理伺服器"](#)
- ["配置NetApp Hybrid Cloud Control 以支援多個 vCenter。"](#)
- ["將控制器資產新增至管理節點"](#)
- ["建立和管理儲存叢集資產"](#)

資產管理

- ["查看或編輯現有控制器資產"](#)
- ["建立和管理儲存叢集資產"](#)
- ["使用 REST API 收集 Element 系統日誌"](#)
- ["驗證管理節點作業系統和服務版本"](#)
- ["從管理服務取得日誌"](#)

查找更多信息

- ["存取管理節點"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

取得使用 REST API 的授權

您必須先獲得授權才能在 REST API UI 中使用管理服務的 API。您可以透過取得存取權杖來完成此操作。

要取得令牌，您需要提供叢集管理員憑證和用戶端 ID。每個代幣大約持續十分鐘。令牌過期後，您可以再次授權以取得新的存取權杖。

管理節點安裝和部署期間，已為您設定授權功能。令牌服務是基於您在設定過程中定義的儲存叢集。

開始之前

- 您的叢集版本應執行 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- 您應該部署一個執行 11.3 或更高版本的管理節點。

API 命令

```
TOKEN=`curl -k -X POST https://MVIP/auth/connect/token -F client_id=mnode-client -F grant_type=password -F username=CLUSTER_ADMIN -F password=CLUSTER_PASSWORD|awk -F':' '{print $2}'|awk -F',' '{print $1}'|sed s/\"//g`
```

REST API UI 步驟

1. 若要存取該服務的 REST API 使用者介面，請輸入管理節點 IP 位址，後面接著服務名稱，例如： /mnode/：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 選擇“授權”。



或者，您可以選擇任何服務 API 旁邊的鎖定圖示。

3. 請完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - c. 請勿輸入客戶端密鑰的值。
 - d. 選擇“授權”以開始會話。
4. 關閉「可用授權」對話框。



如果在令牌過期後嘗試執行命令，則會發生以下情況：`401 Error: UNAUTHORIZED` 訊息出現。如果看到此訊息，請重新授權。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire 和 Element 軟體文檔"](#)

啟用Active IQ和NetApp監控

如果您在安裝或升級過程中尚未啟用Active IQ儲存監控，則可以啟用此功能。如果您在安裝SolidFire全快閃儲存系統時沒有設定SolidFire Active IQ，則可能需要使用此程式。

Active IQ收集器服務將配置資料和基於 Element 軟體的叢集效能指標轉發到SolidFire Active IQ，以便進行歷史報告和近乎即時的效能監控。NetApp監控服務能夠將儲存叢集故障轉發至 vCenter 以發出警報通知。

開始之前

- Active IQ中的某些功能（例如服務品質 (QoS)）需要 Element 11.3 或更高版本才能正常運作。為確認您具備使用所有Active IQ功能的能力，NetApp建議您執行以下操作：
 - 您的儲存叢集正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
 - 您已部署執行版本 11.3 或更高版本的管理節點。
- 你有網路連線。無法從沒有外部連線的暗網使用Active IQ擷取服務。

步驟

1. 取得安裝的基礎資產 ID：

- a. 在管理節點上開啟庫存服務 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉視窗。

- c. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations**。
- d. 選擇*試用*。
- e. 選擇*執行*。
- f. 從 200 錯誤代碼回應正文複製以下內容 `id` 用於安裝。

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
"https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
"https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-
91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



您的安裝具有在安裝或升級過程中建立的基本資產配置。

2. 啟用遙測功能：

- a. 在管理節點上，透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取 mnode 服務 API UI：
/mnode：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉視窗。

- c. 配置基礎資產：

- i. 選擇 **PUT /assets/{asset_id}**。
- ii. 選擇*試用*。
- iii. 在 JSON 有效負載中輸入以下內容：

```
{
  "telemetry_active": true
  "config": {}
}
```

- iv. 在 **asset_ID** 中輸入上一個步驟中的基本 ID。
- v. 選擇*執行*。

當資產發生變更時，Active IQ服務會自動重新啟動。修改資源後，設定生效前會有短暫的延遲。

3. 如果尚未這樣做，請將NetApp Hybrid Cloud Control 的 vCenter 控制器資產新增至管理節點的已知資產：



NetApp監控服務需要控制器資產。

- 選擇 **POST /assets/{asset_id}/controllers** 新增控制器子資產。
- 選擇*試用*。
- 在 **asset_id** 欄位中輸入您複製到剪貼簿的父級基礎資產 ID。
- 輸入所需的有效載荷值 `type` 作為 `vCenter` 以及 vCenter 憑證。

```
{
  "username": "string",
  "password": "string",
  "ip": "string",
  "type": "vCenter",
  "host_name": "string",
  "config": {}
}
```



`ip` 這是 vCenter 的 IP 位址。

- 選擇*執行*。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

配置NetApp Hybrid Cloud Control 以支援多個 vCenter 。

您可以設定NetApp Hybrid Cloud Control 來管理來自兩個或多個未使用連結模式的 vCenter 的資產。

在初始安裝之後，如果您需要為最近擴充的安裝新增資產，或者新資產沒有自動新增到您的配置中，則應使用此程序。使用這些 API 為安裝中新增最近新增的資源。

你需要什麼

- 您的叢集版本正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您已部署執行版本 11.3 或更高版本的管理節點。

步驟

1. ["新增的 vCenter 作為控制器資產"](#)到管理節點配置。
2. 在管理節點上刷新庫存服務 API：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```



或者，您可以等待 2 分鐘，讓 NetApp Hybrid Cloud Control UI 中的庫存更新。

- a. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - iii. 選擇“授權”以開始會話。
 - iv. 關閉視窗。
 - b. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations**。
 - c. 選擇*試用*。
 - d. 選擇*執行*。
 - e. 從回應複製安裝資產 ID("`id`")。
 - f. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations/{id}**。
 - g. 選擇*試用*。
 - h. 設定刷新 `True`。
 - i. 將安裝資產 ID 貼到 **id** 欄位中。
 - j. 選擇*執行*。
3. 刷新 NetApp Hybrid Cloud Control 瀏覽器以查看變更。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire 和 Element 軟體文檔"](#)

將控制器資產新增至管理節點

您可以使用 REST API UI 將控制器資產新增至管理節點配置。

如果您最近擴展了安裝規模，但新資產沒有自動添加到您的配置中，則可能需要新增資產。使用這些 API 為安裝中新增最近新增的資源。

你需要什麼

- 您的叢集版本正在執行 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- 您已部署執行版本 11.3 或更高版本的管理節點。
- 您已在 vCenter 中建立了一個新的 NetApp HCC 角色，以將管理節點服務視圖限制為僅限 NetApp 資產。看 ["在 vCenter 中建立 NetApp HCC 角色"](#)

步驟

1. 取得安裝的基礎資產 ID：

- a. 在管理節點上開啟庫存服務 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：

- i. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- ii. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- iii. 選擇“授權”以開始會話。
- iv. 關閉視窗。

- c. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations**。

- d. 選擇*試用*。

- e. 選擇*執行*。

- f. 從 200 錯誤代碼回應正文複製以下內容 `id` 用於安裝。

```
{
  "installations": [
    {
      "_links": {
        "collection":
          "https://10.111.211.111/inventory/1/installations",
        "self":
          "https://10.111.217.111/inventory/1/installations/abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x"
      },
      "id": "abcd01e2-ab00-1xxx-91ee-12f111xxc7x0x",
    }
  ]
}
```



您的安裝具有在安裝或升級過程中建立的基本資產配置。

- g. 從 REST API UI 中選擇 **GET /installations/{id}**。

- h. 選擇*試用*。

- i. 將安裝資產 ID 貼到 **id** 欄位中。

- j. 選擇*執行*。

- k. 從回應複製並儲存叢集控制器 ID("controllerId") 供後續步驟使用。

2. 若要為現有基礎資產新增控制器子資產，請選擇：

```
POST /assets/{asset_id}/controllers
```

- a. 在管理節點上開啟 mNode 服務 REST API 使用者介面：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

- b. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
- 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - 選擇“授權”以開始會話。
 - 關閉視窗。
- c. 選擇 **POST /assets/{asset_id}/controllers**。
- d. 選擇*試用*。
- e. 在 **asset_id** 欄位中輸入父級基礎資產 ID。
- f. 將所需值新增至有效載荷。
- g. 選擇*執行*。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

建立和管理儲存叢集資產

您可以使用 REST API 為管理節點新增新的儲存叢集資產，編輯已知儲存叢集資產的已儲存憑證，以及從管理節點刪除儲存叢集資產。

你需要什麼

- 請確保您的儲存叢集版本運行的是 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- 請確保您已部署執行 11.3 或更高版本的管理節點。

儲存叢集資產管理選項

請選擇以下選項之一：

- [取得儲存叢集資產的安裝 ID 和叢集 ID](#)
- [\[新增的儲存叢集資產\]](#)
- [\[編輯儲存叢集資產的已儲存憑證\]](#)
- [\[刪除儲存叢集資產\]](#)

取得儲存叢集資產的安裝 ID 和叢集 ID

您可以使用 REST API 取得安裝 ID 和儲存叢集 ID。若要新增的儲存叢集資產，需要安裝 ID；要修改或刪除特定的儲存叢集資產，需要叢集 ID。

步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取庫存服務的 REST API 使用者介面：
/inventory/1/：

```
https://<ManagementNodeIP>/inventory/1/
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID mnode-client。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。
3. 選擇 **GET /installations**。
4. 選擇*試用*。
5. 選擇*執行*。

API會傳回所有已知安裝的清單。

6. 從 200 回應正文中，儲存該值。`id` 此欄位可在安裝清單中找到。這是安裝 ID。例如：

```
"installations": [  
  {  
    "id": "1234a678-12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba",  
    "name": "my-sf-installation",  
    "_links": {  
      "collection": "https://localhost/inventory/1/installations",  
      "self": "https://localhost/inventory/1/installations/1234a678-  
12ab-35dc-7b4a-1234a5b6a7ba"  
    }  
  }  
]
```

7. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取儲存服務的 REST API 使用者介面：
/storage/1/：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

8. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID mnode-client。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。

- d. 關閉視窗。
9. 選擇 **GET /clusters**。
10. 選擇*試用*。
11. 輸入您先前儲存的安裝 ID。`installationId`範圍。
12. 選擇*執行*。

API 傳回此安裝中所有已知儲存叢集的清單。

13. 從 200 回應正文中找到正確的儲存集群，並將值儲存到該集群中。`storageId`場地。這是儲存叢集 ID。

新增的儲存叢集資產

您可以使用 REST API 將一個或多個新的儲存叢集資產新增至管理節點清單。當新增的儲存叢集資產時，它會自動向管理節點註冊。

你需要什麼

- 你複製了[儲存叢集 ID](#)和[安裝 ID](#)對於您想要新增的任何儲存叢集。
- 如果您要新增多個儲存節點，則表示您已閱讀並瞭解以下限制：["權威集群"](#)支援多儲存叢集。



在權威叢集上定義的所有使用者都被定義為與NetApp Hybrid Cloud Control 實例關聯的所有其他叢集上的使用者。

步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取儲存服務的 REST API 使用者介面：
/storage/1/：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。
3. 選擇 **POST /clusters**。
4. 選擇*試用*。
5. 請在「請求正文」欄位中輸入新儲存集群的以下參數資訊：

```
{
  "installationId": "a1b2c34d-e56f-1a2b-c123-1ab2cd345d6e",
  "mvip": "10.0.0.1",
  "password": "admin",
  "userId": "admin"
}
```

範圍	類型	描述
installationId	細繩	若要新增儲存叢集的安裝位置。請將您先前儲存的安裝 ID 輸入到此參數。
mvip	細繩	儲存叢集的 IPv4 管理虛擬 IP 位址 (MVIP)。
password	細繩	用於與儲存叢集通訊的密碼。
userId	細繩	用於與儲存叢集通訊的使用者 ID (該使用者必須具有管理員權限)。

6. 選擇*執行*。

API 傳回一個對象，其中包含有關新新增的儲存叢集資產的信息，例如名稱、版本和 IP 位址資訊。

編輯儲存叢集資產的已儲存憑證

您可以編輯管理節點用於登入儲存叢集的已儲存憑證。您選擇的使用者必須具有叢集管理員權限。



請確保您已按照以下步驟操作。[取得儲存叢集資產的安裝 ID 和叢集 ID](#)繼續之前。

步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取儲存服務的 REST API 使用者介面：
/storage/1/：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID mnode-client。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。
3. 選擇 **PUT /clusters/{storageId}**。
4. 選擇*試用*。

5. 將先前複製的儲存叢集 ID 貼上到此處。`storageId`範圍。

6. 變更「請求正文」欄位中的以下一個或兩個參數：

```
{
  "password": "adminadmin",
  "userId": "admin"
}
```

範圍	類型	描述
password	細繩	用於與儲存叢集通訊的密碼。
userId	細繩	用於與儲存叢集通訊的使用者 ID（該使用者必須具有管理員權限）。

7. 選擇*執行*。

刪除儲存叢集資產

如果儲存叢集不再處於服務狀態，則可以刪除儲存叢集資產。刪除儲存叢集資產時，它會自動從管理節點中登出。



請確保您已按照以下步驟操作。[取得儲存叢集資產的安裝 ID 和叢集 ID](#)繼續之前。

步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取儲存服務的 REST API 使用者介面：
/storage/1/：

```
https://<ManagementNodeIP>/storage/1/
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：

- 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
- 選擇“授權”以開始會話。
- 關閉視窗。

3. 選擇 刪除 /clusters/{storageId}。

4. 選擇*試用*。

5. 輸入您之前複製的儲存群集 ID。`storageId`範圍。

6. 選擇*執行*。

API 成功後，將傳回一個空響應。

查找更多信息

- ["權威集群"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

查看或編輯現有控制器資產

您可以使用 REST API 在管理節點設定中檢視和編輯現有 VMware vCenter 控制器的資訊。控制器是註冊到 NetApp SolidFire 安裝管理節點的 VMware vCenter 執行個體。

開始之前

- 請確保您的叢集版本運行的是 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。
- 請確保您已部署執行 11.3 或更高版本的管理節點。

存取管理服務 REST API

步驟

1. 輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取管理服務的 REST API 使用者介面： /vcenter/1/：

```
https://<ManagementNodeIP>/vcenter/1/
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。

查看已儲存的關於現有控制器的信息

您可以使用 REST API 列出已註冊到管理節點的現有 vCenter 控制器，並查看有關它們的儲存資訊。

步驟

1. 選擇 **GET /compute/controllers**。
2. 選擇*試用*。
3. 選擇*執行*。

API 傳回所有已知 vCenter 控制器的列表，以及用於與每個控制器通訊的 IP 位址、控制器 ID、主機名稱和使用者 ID。

4. 如果要取得特定控制器的連線狀態，請從下列位置複製控制器 ID：`id` 將該控制器欄位複製到剪貼簿並查看[[查看現有控制器的狀態](#)]。

查看現有控制器的狀態

您可以查看已註冊到管理節點的任何現有 vCenter 控制器的狀態。API 傳回一個狀態，指示 NetApp Hybrid Cloud Control 是否可以連接到 vCenter 控制器，以及該狀態的原因。

步驟

1. 選擇 **GET /compute/controllers/{controller_id}/status**。
2. 選擇*試用*。
3. 輸入您之前複製的控制器 ID。`controller\_id` 範圍。
4. 選擇*執行*。

API 會傳回此特定 vCenter 控制器的狀態，以及導致該狀態的原因。

編輯控制器的儲存屬性

您可以編輯已註冊至管理節點的任何現有 vCenter 控制器的已儲存使用者名稱或密碼。您無法編輯現有 vCenter 控制器的已儲存 IP 位址。

步驟

1. 選擇 **PUT /compute/controllers/{controller_id}**。
2. 輸入 vCenter 控制器的控制器 ID `controller\_id` 範圍。
3. 選擇*試用*。
4. 變更「請求內文」欄位中的以下任一參數：

範圍	類型	描述
userId	細繩	變更用於與 vCenter 控制器通訊的使用者 ID（該使用者必須具有管理員權限）。
password	細繩	變更用於與 vCenter 控制器通訊的密碼。

5. 選擇*執行*。

API 傳回更新後的控制器資訊。

查找更多信息

- ["將控制器資產新增至管理節點"](#)
- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire 和 Element 軟體文檔"](#)

配置代理伺服器

如果您的叢集位於代理伺服器之後，則必須配置代理設置，以便可以存取公共網路。

代理伺服器用於遙測資料收集器和反向隧道連線。如果您在安裝或升級過程中尚未設定代理伺服器，則可以使用 REST API UI 啟用和設定代理伺服器。您也可以修改現有的代理伺服器設定或停用代理伺服器。

配置代理伺服器的命令會更新並傳回管理節點的目前代理設定。代理設定由Active IQ、NetApp監控服務以及安裝在管理節點上的其他 Element 軟體公用程式（包括NetApp支援的反向支援隧道）使用。

開始之前

- 您應該了解所配置代理伺服器的主機和憑證資訊。
- 請確保您的叢集版本運行的是NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 請確保您已部署執行 11.3 或更高版本的管理節點。
- （管理節點 12.0 及更高版本）在設定代理伺服器之前，您已將NetApp Hybrid Cloud Control 更新至管理服務版本 2.16。

步驟

1. 輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取管理節點上的 REST API UI： /mnode：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：

- a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- b. 請輸入客戶端 ID mnode-client。
- c. 選擇“授權”以開始會話。
- d. 關閉視窗。

3. 選擇 **PUT /settings**。

4. 選擇*試用*。

5. 若要啟用代理伺服器，您必須進行以下設置 `use\_proxy` 為真。輸入IP位址或主機名稱以及代理埠目標位址。

代理用戶名、代理密碼和 SSH 連接埠是可選的，如果不使用則應省略。

```
{
  "proxy_ip_or_hostname": "[IP or name]",
  "use_proxy": [true/false],
  "proxy_username": "[username]",
  "proxy_password": "[password]",
  "proxy_port": [port value],
  "proxy_ssh_port": [port value: default is 443]
}
```

6. 選擇*執行*。



根據您的環境，您可能需要重新啟動管理節點。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

驗證管理節點作業系統和服務版本

您可以使用管理節點中的 REST API 來驗證管理節點作業系統、管理服務套件以及在管理節點上執行的各個服務的版本號碼。

你需要什麼

- 您的叢集正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您已部署執行版本 11.3 或更高版本的管理節點。

選項

- [API 指令](#)
- [REST API UI 步驟](#)

API 指令

- 取得管理節點上執行的管理節點作業系統、管理服務包和管理節點 API (mnode-api) 服務的版本資訊：

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/about" -H "accept: application/json"
```

- 取得管理節點上運行的各個服務的版本資訊：

```
curl -X GET "https://<ManagementNodeIP>/mnode/services?status=running" -H "accept: */*" -H "Authorization: ${TOKEN}"
```



你可以找到持票人 `${TOKEN}` 當您使用 API 命令時，它會被您使用。["授權"](#)。持票人 `${TOKEN}` 位於 curl 回應中。

REST API UI 步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取該服務的 REST API UI：`/mnode/`：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 執行下列操作之一：

- 取得管理節點上執行的管理節點作業系統、管理服務包和管理節點 API (mnode-api) 服務的版本資訊：
 - i. 選擇 **GET /about**。

ii. 選擇*試用*。

iii. 選擇*執行*。

管理服務包版本("mnode_bundle_version")，管理節點作業系統版本("os_version") 和管理節點 API 版本("version") 在回應正文中有所說明。

◦ 取得管理節點上運行的各個服務的版本資訊：

i. 選擇 **GET /services**。

ii. 選擇*試用*。

iii. 選擇狀態為“運行中”。

iv. 選擇*執行*。

回應正文中會指示管理節點上執行的服務。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

從管理服務取得日誌

您可以使用 REST API 從管理節點上執行的服務擷取日誌。您可以從所有公共服務中提取日誌，也可以指定特定服務並使用查詢參數來更好地定義傳回結果。

你需要什麼

- 您的叢集版本正在執行NetApp Element軟體 11.3 或更高版本。
- 您已部署執行版本 11.3 或更高版本的管理節點。

步驟

1. 在管理節點上開啟 REST API 使用者介面。

◦ 從管理服務 2.21.61 開始：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/4/
```

◦ 適用於管理服務 2.20.69 或更早版本：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode
```

2. 選擇“授權”或任意鎖形圖標，然後完成以下步驟：

- a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
- b. 如果客戶端 ID 尚未填充，請輸入 mnode-client。

- c. 選擇“授權”以開始會話。
- d. 關閉視窗。
3. 選擇 **GET /logs**。
4. 選擇*試用*。
5. 請指定以下參數：
 - ``Lines`` 請輸入您希望日誌傳回的行數。此參數為整數，預設值為 1000。



將 Lines 設為 0，即可避免要求完整的日誌內容歷史記錄。

- `since`：為服務日誌起始點新增 ISO-8601 時間戳記。



使用合理的 ``since`` 收集更長時間跨度日誌時的參數。

- ``service-name`` 請輸入服務名稱。



使用 ``GET /services`` 列出管理節點上服務的命令。

- ``stopped`` 設定為 ``true`` 從已停止的服務中檢索日誌。

6. 選擇*執行*。
7. 從回應正文中選擇“下載”以保存日誌輸出。

了解更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

管理支援連接

使用 SSH 存取儲存節點進行基本故障排除

從 Element 12.5 開始，您可以使用儲存節點上的 `sfireadonly` 系統帳戶進行基本故障排除。您也可以啟用並開啟遠端支援隧道存取權限，以便NetApp支援人員進行進階故障排除。

`sfireadonly` 系統帳戶允許執行基本的 Linux 系統和網路故障排除命令，包括 `ping`。



除非NetApp支援部門另行通知，否則對本系統的任何變更均不受支持，這將使您的支援合約失效，並可能導致資料不穩定或無法存取。

開始之前

- 寫入權限：請確認您擁有目前工作目錄的寫入權限。
- （可選）產生您自己的金鑰對：運行 ``ssh-keygen`` 可從 Windows 10、MacOS 或 Linux 發行版運行。這是建立使用者金鑰對的一次性操作，可以在以後的故障排除過程中重複使用。您也可以使用與員工帳戶關聯的證書，這在這種模式下也適用。

- 在管理節點上啟用 **SSH** 功能：若要在管理模式下啟用遠端存取功能，請參閱["這個話題"](#)。對於管理服務 2.18 及更高版本，管理節點上的遠端存取功能預設為停用狀態。
- 在儲存叢集上啟用 **SSH** 功能：若要在儲存叢集節點上啟用遠端存取功能，請參閱["這個話題"](#)。
- 防火牆設定：如果您的管理節點位於代理伺服器之後，則需要在 sshd.config 檔案中設定下列 TCP 連接埠：

TCP 連接埠	描述	連接方向
443	透過開放支援隧道進行反向連接埠轉送的 API 呼叫/HTTPS 連接到 Web UI	管理節點到儲存節點
22	SSH登入訪問	管理節點到儲存節點或從儲存節點到管理節點

故障排除選項

- [\[排查叢集節點故障\]](#)
- [借助NetApp支援排查叢集節點故障](#)
- [\[對非叢集節點進行故障排除\]](#)

排查叢集節點故障

您可以使用 sfreadonly 系統帳戶執行基本故障排除：

步驟

1. 使用您在安裝管理節點虛擬機器時選擇的帳戶登入憑證透過 SSH 連線到管理節點。
2. 在管理節點上，前往 /sf/bin。
3. 找到適合您系統的腳本：
 - SignSshKeys.ps1
 - SignSshKeys.py
 - SignSshKeys.sh



SignSshKeys.ps1 依賴 PowerShell 7 或更高版本，而 SignSshKeys.py 則依賴 Python 3.6.0 或更高版本。 ["請求模組"](#)。

這 SignSshKeys`腳本寫入 `user，user.pub，和 user-cert.pub`將檔案儲存到目前工作目錄中，這些檔案稍後將被使用。 `ssh` 命令。然而，當向腳本提供公鑰檔案時，只有 `` 文件（與 ``（替換為傳遞給腳本的公鑰檔案的前綴）被寫入目錄。

4. 在管理節點上執行腳本以產生 SSH 金鑰鏈。此腳本允許使用 sfreadonly 系統帳戶對叢集中的所有節點進行 SSH 存取。

```
SignSshKeys --ip [ip address] --user [username] --duration [hours]
--publickey [public key path]
```

a. 將下列各參數中方括號 [] 內的值（包括方括號本身）替換為實際值：



您可以使用縮寫形式的參數，也可以使用完整形式的參數。

- **--ip | -i [ip 位址]**: API 要執行的目標節點的 IP 位址。
- **--user | -u [使用者名稱]**: 用於執行 API 呼叫的叢集使用者。
- （可選） **--duration | -d [hours]**: 簽署金鑰的有效持續時間，以小時為單位的整數。預設值為 24 小時。
- （可選） **--publickey | -k [公鑰路徑]**: 公鑰的路徑（如果使用者選擇提供）。

b. 將您的輸入與以下範例命令進行比較。在這個例子中，`10.116.139.195` 是儲存節點的 IP 位址，`admin` 是叢集使用者名，密鑰有效期限為兩小時：

```
sh /sf/bin/SignSshKeys.sh --ip 10.116.139.195 --user admin --duration 2
```

c. 運行該命令。

5. 透過 SSH 連接到節點 IP 位址：

```
ssh -i user sfreadonly@[node_ip]
```

您將能夠運行基本的 Linux 系統和網路故障排除命令，例如：`ping` 以及其他只讀指令。

6. （可選）停用"遠端存取功能"故障排除完成後再次執行。



如果您不停用 SSH，管理節點上的 SSH 將保持啟用狀態。啟用 SSH 的配置會在管理節點上持續存在，即使經過更新和升級，直到手動停用為止。

借助 NetApp 支援排查叢集節點故障

NetApp 支援人員可以使用系統帳戶執行進階故障排除，該帳戶可讓技術人員執行更深入的 Element 診斷。

步驟

1. 使用您在安裝管理節點虛擬機器時選擇的帳戶登入憑證透過 SSH 連線到管理節點。
2. 使用 NetApp 支援部門發送의 連接埠號碼執行 rst 命令，以開啟支援隧道：

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

NetApp 支援人員將使用支援隧道登入您的管理節點。

3. 在管理節點上，前往 /sf/bin。
4. 找到適合您系統的腳本：
 - SignSshKeys.ps1

- SignSshKeys.py
- SignSshKeys.sh



SignSshKeys.ps1 依賴 PowerShell 7 或更高版本，而 SignSshKeys.py 則依賴 Python 3.6.0 或更高版本。"請求模組"。

這 SignSshKeys`腳本寫入 `user`，user.pub，和 user-cert.pub`將檔案儲存到目前工作目錄中，這些檔案稍後將被使用。`ssh`命令。然而，當向腳本提供公鑰檔案時，只有 ``文件（與 ``（替換為傳遞給腳本的公鑰檔案的前綴）被寫入目錄。

5. 執行腳本以產生包含以下內容的 SSH 金鑰鍵：`--sfadmin`旗幟。此腳本可在所有節點上啟用 SSH 連線。

```
SignSshKeys --ip [ip address] --user [username] --duration [hours]
--sfadmin
```



透過 SSH 連接 `--sfadmin`對於叢集節點，您必須使用下列方式產生 SSH 金鑰鍵：`--user`和 `supportAdmin`集群存取權限。

配置 `supportAdmin`若要存取叢集管理員帳戶，您可以使用 Element UI 或 API：

- "使用 Element UI 設定"supportAdmin"存取權限"
- 配置 `supportAdmin`透過使用 API 和添加來訪問 `"supportAdmin"`作為 `"access"`在 API 請求中輸入：
 - "為新帳戶配置"supportAdmin"存取權限"
 - "為現有帳戶設定「supportAdmin」存取權限"

為了獲得 `clusterAdminID`您可以使用"列出群集管理員"API。

添加 `supportAdmin`您必須擁有叢集管理員或管理員權限才能存取。

- a. 將下列各參數中方括號 [] 內的值（包括方括號本身）替換為實際值：



您可以使用縮寫形式的參數，也可以使用完整形式的參數。

- **--ip | -i [ip 位址]**: API 要執行的目標節點的 IP 位址。
- **--user | -u [使用者名稱]**: 用於執行 API 呼叫的叢集使用者。
- (可選) **--duration | -d [hours]**: 簽署金鑰的有效持續時間，以小時為單位的整數。預設值為 24 小時。

- b. 將您的輸入與以下範例命令進行比較。在這個例子中，`192.168.0.1`是儲存節點的IP位址，`admin`是群集用戶名，密鑰有效期為兩小時，`--sfadmin`允許NetApp支援節點存取以進行故障排除：

```
sh /sf/bin/SignSshKeys.sh --ip 192.168.0.1 --user admin --duration 2
--sfadmin
```

c. 運行該命令。

6. 透過 SSH 連接到節點 IP 位址：

```
ssh -i user sfadmin@[node_ip]
```

7. 若要關閉遠端支援通道，請輸入以下命令：

```
rst --killall
```

8. (可選) 停用"遠端存取功能"故障排除完成後再次執行。



如果您不停用 SSH，管理節點上的 SSH 將保持啟用狀態。啟用 SSH 的配置會在管理節點上持續存在，即使經過更新和升級，直到手動停用為止。

對非叢集節點進行故障排除

您可以對尚未新增至叢集的節點執行基本故障排除。您可以使用 sfreadonly 系統帳戶來實現此目的，無論是否需要 NetApp 支援人員的協助。如果您已設定管理節點，則可以使用它進行 SSH 連線並執行為此任務提供的腳本。

1. 在安裝了 SSH 用戶端的 Windows、Linux 或 Mac 電腦上，執行 NetApp 支援提供的適用於您系統的相應腳本。
2. 透過 SSH 連接到節點 IP：

```
ssh -i user sfreadonly@[node_ip]
```

3. (可選) 停用"遠端存取功能"故障排除完成後再次執行。



如果您不停用 SSH，管理節點上的 SSH 將保持啟用狀態。啟用 SSH 的配置會在管理節點上持續存在，即使經過更新和升級，直到手動停用為止。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["NetApp HCI 文檔"](#)

啟動遠端 NetApp 支援會話

如果您需要 SolidFire 全快閃儲存系統的技術支持，NetApp 支援團隊可以遠端連接到您的系統。要啟動會話並獲得遠端存取權限，NetApp 支援人員可以開啟到您環境的反向安全外殼 (SSH) 連線。

您可以聯絡 NetApp 支援部門，為 SSH 反向隧道連線開啟 TCP 連接埠。此連線允許 NetApp 支援人員登入您的管理節點。

開始之前

- 對於管理服務 2.18 及更高版本，管理節點上的遠端存取功能預設為停用狀態。若要啟用遠端存取功能，請參閱 ["管理管理節點上的 SSH 功能"](#)。
- 如果您的管理節點位於代理伺服器之後，則需要在 sshd.config 檔案中設定下列 TCP 連接埠：

TCP 連接埠	描述	連接方向
443	透過開放支援隧道進行反向連接埠轉送的 API 呼叫/HTTPS 連接到 Web UI	管理節點到儲存節點
22	SSH 登入訪問	管理節點到儲存節點或從儲存節點到管理節點

步驟

- 登入管理節點並開啟終端會話。
- 根據提示，輸入以下內容：

```
rst -r sfsupport.solidfire.com -u element -p <port_number>
```

- 若要關閉遠端支援通道，請輸入以下命令：

```
rst --killall
```

- (可選) 停用 ["遠端存取功能"](#) 再次。



如果您不停用 SSH，管理節點上的 SSH 將保持啟用狀態。啟用 SSH 的配置會在管理節點上持續存在，即使經過更新和升級，直到手動停用為止。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire 和 Element 軟體文檔"](#)

管理管理節點上的 SSH 功能

您可以使用 REST API 停用、重新啟用或確定管理節點 (mNode) 上的 SSH 功能的狀態。提供 SSH 功能 ["NetApp 支援遠端支援隧道 \(RST\) 會話訪問"](#) 在運行管理服務 2.18 或更高版本的管理節點上，預設已停用。

從 Management Services 2.20.69 開始，您可以使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 在管理節點上啟用和停用 SSH 功能。

你需要什麼

- * NetApp 混合雲控制權限*：您擁有管理員權限。
- 叢集管理員權限：您擁有儲存叢集的管理員權限。
- Element 軟體**：您的叢集正在執行 NetApp Element 軟體 11.3 或更高版本。

- 管理節點：您已部署執行版本 11.3 或更高版本的管理節點。
- 管理服務更新：
 - 若要使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI，您已更新了您的 "管理服務包" 更新至 2.20.69 或更高版本。
 - 若要使用 REST API UI，您已更新了您的系統。"管理服務包" 版本 2.17。

選項

- [使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 停用或啟用管理節點上的 SSH 功能](#)

之後您可以執行以下任何任務"認證"：

- [使用 API 停用或啟用管理節點上的 SSH 功能](#)
- [使用 API 確定管理節點上的 SSH 功能狀態](#)

使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 停用或啟用管理節點上的 SSH 功能

您可以停用或重新啟用管理節點上的 SSH 功能。提供 SSH 功能 "[NetApp 支援遠端支援隧道 \(RST\) 會話訪問](#)" 在運行管理服務 2.18 或更高版本的管理節點上，預設已停用。停用 SSH 不會終止或中斷與管理節點的現有 SSH 用戶端會話。如果您停用 SSH 並選擇稍後重新啟用它，您可以使用 NetApp Hybrid Cloud Control UI 來執行此操作。



若要啟用或停用使用 SSH 對儲存叢集的支援訪問，您必須使用以下方法：["元素 UI 叢集設定頁面"](#)。

步驟

1. 在控制台中，選擇右上角的選項選單，然後選擇「配置」。
2. 在「管理節點支援存取」畫面中，切換開關以啟用管理節點 SSH。
3. 完成故障排除後，在「管理節點支援存取」畫面中，切換開關以停用管理節點 SSH。

使用 API 停用或啟用管理節點上的 SSH 功能

您可以停用或重新啟用管理節點上的 SSH 功能。提供 SSH 功能 "[NetApp 支援遠端支援隧道 \(RST\) 會話訪問](#)" 在運行管理服務 2.18 或更高版本的管理節點上，預設已停用。停用 SSH 不會終止或中斷與管理節點的現有 SSH 用戶端會話。如果您停用 SSH 並選擇稍後重新啟用它，您可以使用相同的 API 來實作。

API 命令

適用於管理服務 2.18 或更高版本：

```
curl -k -X PUT
"https://<<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

對於管理服務 2.17 或更早版本：

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



你可以找到持票人`\${TOKEN}`當您使用 API 命令時，它會被您使用。["授權"](#)。持票人`\${TOKEN}`位於 curl 回應中。

REST API UI 步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取管理節點 API 服務的 REST API 使用者介面：
/mnode/：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。
3. 從 REST API UI 中選擇 **PUT /settings/ssh**。
 - a. 選擇*試用*。
 - b. 將 **enabled** 參數設定為 `false` 停用 SSH 或 `true` 重新啟用先前已停用的 SSH 功能。
 - c. 選擇*執行*。

使用 API 確定管理節點上的 SSH 功能狀態

您可以使用管理節點服務 API 來確定管理節點上是否啟用了 SSH 功能。在執行管理服務 2.18 或更高版本的管理節點上，SSH 預設為停用狀態。

API 命令

適用於管理服務 2.18 或更高版本：

```
curl -k -X PUT
"https://<<ManagementNodeIP>/mnode/2/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```

對於管理服務 2.17 或更早版本：

```
curl -X PUT
"https://<ManagementNodeIP>/mnode/settings/ssh?enabled=<false/true>" -H
"accept: application/json" -H "Authorization: Bearer ${TOKEN}"
```



你可以找到持票人`\${TOKEN}`當您使用 API 命令時，它會被您使用。["授權"](#)。持票人`\${TOKEN}`位於 curl 回應中。

REST API UI 步驟

1. 透過輸入管理節點 IP 位址，然後輸入以下內容，即可存取管理節點 API 服務的 REST API 使用者介面：
/mnode/：

```
https://<ManagementNodeIP>/mnode/
```

2. 選擇“授權”，然後完成以下步驟：
 - a. 請輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - b. 請輸入客戶端 ID `mnode-client`。
 - c. 選擇“授權”以開始會話。
 - d. 關閉視窗。
3. 從 REST API UI 中選擇 **GET /settings/ssh**。
 - a. 選擇*試用*。
 - b. 選擇*執行*。

查找更多信息

- ["NetApp Element vCenter Server 插件"](#)
- ["SolidFire和 Element 軟體文檔"](#)

版權資訊

Copyright © 2025 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。