



安裝或恢復管理節點 NetApp HCI

NetApp
June 25, 2025

目錄

安裝或恢復管理節點	1
安裝管理節點	1
下載ISO或OVA並部署VM	2
建立管理節點管理並設定網路	2
設定時間同步	3
設定管理節點	4
設定控制器資產	5
（僅供參考）設定運算節點資產NetApp HCI	6
瞭解更多資訊	7
設定儲存網路介面控制器（NIC）	7
為無標記網路介面設定儲存網路介面控制器（NIC）	7
為標記的網路介面設定儲存網路介面控制器（NIC）	8
瞭解更多資訊	9
恢復管理節點	9
下載ISO或OVA並部署VM	10
設定網路	11
設定時間同步	11
設定管理節點	12
瞭解更多資訊	14

安裝或恢復管理節點

安裝管理節點

您可以使用NetApp Element 適當的組態映像、手動安裝執行更新軟體之叢集的管理節點。

本手冊程序適用於NetApp HCI 未使用NetApp部署引擎進行管理節點安裝的管理員。

您需要的產品

- 您的叢集版本執行NetApp Element 的是更新版本的Software 11.3。
- 您的安裝使用的是IPV4。管理節點11.3不支援IPv6。



如果需要IPv6支援、您可以使用管理節點11.1。

- 您有權從NetApp支援網站下載軟體。
- 您已識別出適合您平台的管理節點映像類型：

平台	安裝映像類型
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.ISO、.ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

- (使用Proxy伺服器的管理節點12或更新版本) 在設定Proxy伺服器之前、您已將NetApp混合雲控制更新為管理服務2.16版。

關於這項工作

Element 12.2管理節點為選用升級。現有部署不需要此功能。

在執行此程序之前、您應該先瞭解 "[持續磁碟區](#)" 以及您是否要使用它們。持續磁碟區為選用功能、但建議在VM遺失時、用於管理節點組態資料恢復。

步驟

1. [下載ISO或OVA並部署VM](#)
2. [\[建立管理節點管理並設定網路\]](#)
3. [\[設定時間同步\]](#)
4. [\[設定管理節點\]](#)
5. [\[設定控制器資產\]](#)
6. (僅供參考) [設定運算節點資產NetApp HCI](#)

下載ISO或OVA並部署VM

1. 從下載OVA或ISO以供安裝 "NetApp HCI" NetApp支援網站上的頁面：
 - a. 選擇*下載最新版本*並接受EULA。
 - b. 選取您要下載的管理節點映像。
2. 如果您下載了OVA、請依照下列步驟操作：
 - a. 部署OVA。
 - b. 如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路上、且您想要使用持續磁碟區、請在儲存子網路上的VM (例如eth1) 中新增第二個網路介面控制器 (NIC)、或確保管理網路可以路由傳送至儲存網路。
3. 如果您下載ISO、請依照下列步驟操作：
 - a. 使用下列組態、從Hypervisor建立新的64位元虛擬機器：
 - 六個虛擬CPU
 - 24GB RAM
 - 儲存介面卡類型設定為LSI Logic Parallel



管理節點的預設值可能是LSI Logic SAS。在「新增虛擬機器」視窗中、選取*自訂硬體*>*虛擬硬體*來驗證儲存介面卡組態。如有必要、請將LSI Logic SAS變更為* LSI Logic Parallel *。

- 400GB虛擬磁碟、精簡配置
- 單一虛擬網路介面、可存取網際網路及儲存設備MVIP。
- 一個虛擬網路介面、可透過管理網路存取儲存叢集。如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路上、且您想要使用持續磁碟區、請在儲存子網路 (eth1) 的VM上新增第二個網路介面控制器 (NIC)、或確保管理網路可以路由傳送至儲存網路。



請勿在執行此步驟之前開啟虛擬機器電源、此步驟稍後會指出此點。

- b. 將ISO附加至虛擬機器、然後開機至ISO安裝映像。



使用映像安裝管理節點可能會導致啟動畫面出現30秒延遲。

4. 安裝完成後、開啟管理節點的虛擬機器電源。

建立管理節點管理並設定網路

1. 使用終端使用者介面 (TUI) 建立管理節點管理使用者。



若要在功能表選項之間移動、請按上或下方向鍵。若要在按鈕之間移動、請按下「分頁」。若要從按鈕移至欄位、請按下Tab。若要在欄位之間瀏覽、請按下向上或向下箭頭鍵。

2. 設定管理節點網路 (eth0)。



如果您需要額外的NIC來隔離儲存流量、請參閱設定其他NIC的指示：["設定儲存網路介面控制器 \(NIC\)"](#)。

設定時間同步

1. 使用NTP確保管理節點與儲存叢集之間的時間同步：



從元件12.3.1開始、會自動執行子步驟 (A) 至 (e) 。若為管理節點12.3.1、請繼續執行 [子步驟 \(f\)](#) 以完成時間同步組態。

- a. 使用SSH或Hypervisor提供的主控制台登入管理節點。
- b. 停止ntpd：

```
sudo service ntpd stop
```

- c. 編輯NTP組態檔「/etc/ntp.conf」：

- i. 在預設伺服器（「伺服器0.gentoo.pool.ntp.org」）前面加上「#」、即可註釋掉預設伺服器（「伺服器」）。
- ii. 為您要新增的每個預設時間伺服器新增一行。預設時間伺服器必須與儲存叢集上使用的NTP伺服器相同、您將在中使用 ["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>
```

- iii. 完成後儲存組態檔。
- d. 強制NTP與新增的伺服器同步。

```
sudo ntpd -gq
```

- e. 重新啟動ntpd。

```
sudo service ntpd start
```

- f. [\[\[subsection_f_install_config_time_synship\]](#)停用透過Hypervisor與主機進行時間同步（以下為VMware範例）：



如果您在VMware以外的Hypervisor環境中部署mNode、例如在OpenStack環境中從.ISO映像部署mNode、請參閱Hypervisor文件以取得等效命令。

- i. 停用定期時間同步：

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

- ii. 顯示並確認服務的目前狀態：

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

- iii. 在vSphere中、確認VM選項中未勾選「將訪客時間與主機同步」方塊。



如果您日後對VM進行變更、請勿啟用此選項。



請勿在完成時間同步組態之後編輯NTP、因為它會在您執行時影響NTP "設定命令" 在管理節點上。

設定管理節點

1. 設定並執行管理節點設定命令：



系統會提示您在安全提示中輸入密碼。如果叢集位於Proxy伺服器之後、您必須設定Proxy設定、才能連線至公用網路。

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

- a. 針對下列每個必要參數、將[]方塊中的值（包括方括弧）取代：



命令名稱的縮寫形式以括弧 () 表示、可取代完整名稱。

- **-mnode_admin_user (-mu) [username]**：管理節點系統管理員帳戶的使用者名稱。這可能是您用來登入管理節點的使用者帳戶使用者名稱。
- **-storage mvip (-sm) [MVIP位址]**：執行Element軟體之儲存叢集的管理虛擬IP位址 (MVIP)。使用您在期間使用的相同儲存叢集來設定管理節點 "NTP伺服器組態"。
- **-storage使用者名稱 (-su) [username]**：由「-storage_mvip」參數指定之叢集的儲存叢集管理員使用者名稱。
- **-遙測啟動 (-t) [true]**：保留值true、讓Active IQ 資料收集功能得以透過支援以供分析之用。

- b. (選用)：在Active IQ 命令中新增find供 參考的端點參數：

- **-reme_host (-Rh) [AIQ_終結 點]**：Active IQ 傳送遙測資料以進行處理的端點。如果未包含此參數、則會使用預設的端點。
- c. (建議)：新增下列持續Volume參數。請勿修改或刪除為持續磁碟區功能所建立的帳戶和磁碟區、否則將導致管理功能遺失。
- **-使用_永久性 磁碟區 (-PV) [true/假、預設值：假]**：啟用或停用持續磁碟區。輸入值true可啟用持續磁碟區功能。
 - **-永久性 磁碟區帳戶 (-PVA) [ACON_NAME]**：如果將「-US_INUMEATNON_Volumes」設為「true」、請使用此參數、並輸入將用於持續磁碟區的儲存帳戶名稱。
-  對於與叢集上任何現有帳戶名稱不同的持續磁碟區、請使用唯一的帳戶名稱。將持續磁碟區的帳戶與環境的其他部分分開、是非常重要的。
- **-永久性 磁碟區_mvip (-PVM) [mvip]**：輸入儲存叢集的管理虛擬IP位址 (MVIP)、此儲存叢集執行元素軟體、將與持續磁碟區搭配使用。只有在管理節點管理多個儲存叢集時才需要此功能。如果未管理多個叢集、則會使用預設的叢集MVIP。
- d. 設定Proxy伺服器：
- **-使用Proxy (-up) [true/假、預設值：假]**：啟用或停用Proxy的使用。此參數是設定Proxy伺服器所需的參數。
 - **-proxy_hostname_or_ip (-pi) [host]**：Proxy主機名稱或IP。如果您想要使用Proxy、則必須使用此選項。如果指定此選項、系統會提示您輸入「-proxy_port」。
 - **-proxy_username(-pu) [username]***：Proxy使用者名稱。此參數為選用項目。
 - **-proxy_password (-pp) [password]**：Proxy密碼。此參數為選用項目。
 - **-proxy_port (-pq) [連接埠、預設值：0]**：Proxy連接埠。如果指定此項、系統會提示您輸入Proxy主機名稱或IP (-proxy_hostname_or_ip)。
 - **-proxy_ssh連接埠 (-ps) [連接埠、預設值：443]**：SSH Proxy連接埠。預設為連接埠443。
- e. (選用) 如果您需要有關每個參數的其他資訊、請使用參數說明：
- **-說明 (-h)**：傳回每個參數的相關資訊。參數是根據初始部署而定義為必要或選用。升級與重新部署參數的需求可能有所不同。
- f. 執行「Setup-mnode」命令。

設定控制器資產

1. 找出安裝ID：

- a. 從瀏覽器登入管理節點REST API UI：
- b. 前往儲存設備MVIP並登入。此動作會在下一個步驟中接受憑證。
- c. 在管理節點上開啟庫存服務REST API UI：

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

- d. 選擇*授權*並完成下列項目：
 - i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。

- ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。
- iii. 選取*授權*以開始工作階段。
- e. 從REST API UI中、選取*「Get Rise/Installations」*。
- f. 選擇*試用*。
- g. 選擇*執行*。
- h. 從代碼200回應本文中、複製並儲存「id」以供安裝使用、以供後續步驟使用。

您的安裝具有在安裝或升級期間建立的基礎資產組態。

2. (NetApp HCI 僅供參考) 在vSphere中找出運算節點的硬體標籤：
 - a. 在vSphere Web Client瀏覽器中選取主機。
 - b. 選擇*顯示器*標籤、然後選取*硬體健全狀況*。
 - c. 列出節點BIOS製造商和型號。複製並儲存「標記」的值、以便日後使用。
3. 將vCenter控制器資產新增NetApp HCI 至管理NetApp HCI 節點的已知資產、以進行VMware vCenter監控（僅限支援VMware安裝）和混合雲控制（適用於所有安裝）：
 - a. 在管理節點上輸入管理節點IP位址、然後輸入「/mnodes (mnodes)」：

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

- b. 選取*授權*或任何鎖定圖示、然後完成下列步驟：
 - i. 輸入叢集使用者名稱和密碼。
 - ii. 輸入用戶端ID為「mnode-client」。
 - iii. 選取*授權*以開始工作階段。
 - iv. 關閉視窗。
- c. 選取「* POST /Assites/{asset_id}/controller*」以新增控制器子資產。



您應在vCenter中建立新的NetApp HCC角色、以新增控制器子資產。這項新的NetApp HCC-角色會將管理節點服務檢視限制為僅適用於NetApp的資產。請參閱 ["在vCenter中建立NetApp HCC角色"](#)。

- d. 選擇*試用*。
- e. 在「* asset_id*」欄位中、輸入您複製到剪貼簿的父基礎資產ID。
- f. 輸入「vCenter」類型和vCenter認證所需的有效負載值。
- g. 選擇*執行*。

(僅供參考) 設定運算節點資產NetApp HCI

1. (NetApp HCI 僅供參考) 將運算節點資產新增至管理節點已知資產：
 - a. 選取「* POST /Assets / {asset_id} / comp運算 節點*」、以新增內含運算節點資產認證的運算節點子資產。

- b. 選擇*試用*。
- c. 在「* asset_id*」欄位中、輸入您複製到剪貼簿的父基礎資產ID。
- d. 在有效負載中、輸入「模型」索引標籤中定義的必要有效負載值。輸入「ESXi主機」作為「類型」、然後輸入您在上一步中儲存的「hardware_tag」硬體標籤。
- e. 選擇*執行*。

瞭解更多資訊

- ["持續磁碟區"](#)
- ["將運算和控制器資產新增至管理節點"](#)
- ["設定儲存NIC"](#)
- ["vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"](#)

設定儲存網路介面控制器 (NIC)

如果您使用額外的NIC進行儲存、可以在管理節點上使用SSH、或使用vCenter主控台執行Curl命令、以設定標記或無標記的網路介面。

開始之前

- 您知道eth0 IP位址。
- 您的叢集版本執行NetApp Element 的是更新版本的Software 11.3。
- 您已部署管理節點11.3或更新版本。

組態選項

選擇與您的環境相關的選項：

- [為無標記網路介面設定儲存網路介面控制器 \(NIC\)](#)
- [為標記的網路介面設定儲存網路介面控制器 \(NIC\)](#)

為無標記網路介面設定儲存網路介面控制器 (NIC)

步驟

1. 開啟SSH或vCenter主控台。
2. 取代下列命令範本中的值並執行命令：



新儲存網路介面的每個必要參數值均以「\$」表示。下列範本中的「叢集」物件是必要項目、可用於重新命名管理節點主機名稱。不應在正式作業環境中使用「不安全」或「-k」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"
}
'

```

為標記的網路介面設定儲存網路介面控制器 (NIC)

步驟

1. 開啟SSH或vCenter主控台。
2. 取代下列命令範本中的值並執行命令：



新儲存網路介面的每個必要參數值均以「\$」表示。下列範本中的「叢集」物件是必要項目、可用於重新命名管理節點主機名稱。不應在正式作業環境中使用「不安全」或「-k」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"
}
'

```

瞭解更多資訊

- ["將運算和控制器資產新增至管理節點"](#)
- ["vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element"](#)

恢復管理節點

如果先前的管理節點使用持續磁碟區、您可以手動為執行NetApp Element 此軟體的叢集恢復和重新部署管理節點。

您可以部署新的OVA並執行重新部署指令碼、從先前安裝的管理節點擷取組態資料（執行版本11.3及更新版本）。

您需要的產品

- 您先前的管理節點執行NetApp Element 的是版本11.3或更新版本的 ["持續磁碟區"](#) 功能投入。

- 您知道包含持續磁碟區的叢集MVIP和SVIP。
- 您的叢集版本執行NetApp Element 的是更新版本的Software 11.3。
- 您的安裝使用的是IPV4。管理節點11.3不支援IPv6。
- 您有權從NetApp支援網站下載軟體。
- 您已識別出適合您平台的管理節點映像類型：

平台	安裝映像類型
Microsoft Hyper-V	.iso
KVM	.iso
VMware vSphere	.ISO、.ova
Citrix XenServer	.iso
OpenStack	.iso

步驟

1. [下載ISO或OVA並部署VM](#)
2. [\[設定網路\]](#)
3. [\[設定時間同步\]](#)
4. [\[設定管理節點\]](#)

下載ISO或OVA並部署VM

1. 從下載OVA或ISO以供安裝 "[NetApp HCI](#)" NetApp支援網站上的頁面：
 - a. 按一下*下載最新版本*並接受EULA。
 - b. 選取您要下載的管理節點映像。
2. 如果您下載了OVA、請依照下列步驟操作：
 - a. 部署OVA。
 - b. 如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路上、且您想要使用持續磁碟區、請在儲存子網路上的VM (例如eth1) 中新增第二個網路介面控制器 (NIC)、或確保管理網路可以路由傳送至儲存網路。
3. 如果您下載ISO、請依照下列步驟操作：
 - a. 使用下列組態、從Hypervisor建立新的64位元虛擬機器：
 - 六個虛擬CPU
 - 24GB RAM
 - 400GB虛擬磁碟、精簡配置
 - 單一虛擬網路介面、可存取網際網路及儲存設備MVIP。
 - 一個虛擬網路介面、可透過管理網路存取儲存叢集。如果您的儲存叢集與管理節點 (eth0) 位於不同的子網路上、且您想要使用持續磁碟區、請在儲存子網路 (eth1) 的VM上新增第二個網路介面控制器 (NIC)、或確保管理網路可以路由傳送至儲存網路。



請勿在執行此步驟之前開啟虛擬機器電源、此步驟稍後會指出此點。

- b. 將ISO附加至虛擬機器、然後開機至ISO安裝映像。



使用映像安裝管理節點可能會導致啟動畫面出現30秒延遲。

4. 安裝完成後、開啟管理節點的虛擬機器電源。

設定網路

1. 使用終端使用者介面 (TUI) 建立管理節點管理使用者。



若要在功能表選項之間移動、請按上或下方方向鍵。若要在按鈕之間移動、請按下「分頁」。若要從按鈕移至欄位、請按下Tab。若要在欄位之間瀏覽、請按下向上或向下箭頭鍵。

2. 設定管理節點網路 (eth0)。



如果您需要額外的NIC來隔離儲存流量、請參閱設定其他NIC的指示：["設定儲存網路介面控制器 \(NIC\)"](#)。

設定時間同步

1. 使用NTP確保管理節點與儲存叢集之間的時間同步：



從元件12.3.1開始、會自動執行子步驟 (A) 至 (e)。若為管理節點12.3.1、請繼續執行 [子步驟 \(f\)](#) 以完成時間同步組態。

1. 使用SSH或Hypervisor提供的主控制台登入管理節點。
2. 停止ntpd：

```
sudo service ntpd stop
```

3. 編輯NTP組態檔「/etc/ntp.conf」：

- a. 在預設伺服器（「伺服器0.gentoo.pool.ntp.org」）前面加上「#」、即可註釋掉預設伺服器（「伺服器」）。
- b. 為您要新增的每個預設時間伺服器新增一行。預設時間伺服器必須與儲存叢集上使用的NTP伺服器相同、您將在中使用 ["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. 完成後儲存組態檔。

4. 強制NTP與新增的伺服器同步。

```
sudo ntpd -gq
```

5. 重新啟動ntpd。

```
sudo service ntpd start
```

6. [Subford_f_recover_config_time_sync-]停用透過Hypervisor與主機進行時間同步（以下為VMware範例）：



如果您在VMware以外的Hypervisor環境中部署mNode、例如在OpenStack環境中從ISO映像部署mNode、請參閱Hypervisor文件以取得等效命令。

a. 停用定期時間同步：

```
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、確認VM選項中未勾選「將訪客時間與主機同步」方塊。



如果您日後對VM進行變更、請勿啟用此選項。



請勿在完成時間同步組態之後編輯NTP、因為它會在您執行時影響NTP [重新部署命令](#) 在管理節點上。

設定管理節點

1. 建立管理服務套裝組合內容的暫用目的地目錄：

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

2. 下載先前安裝在現有管理節點上的管理服務套裝組合（2.15.28版或更新版本）、並將其儲存在「/sf/etc/mnode/」目錄中。
3. 使用下列命令擷取下載的套件組合、並以套件檔案名稱取代[]方括弧中的值（包括方括弧）：

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

4. 將產生的檔案解壓縮到「/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組態檔：

```
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. 針對下列每個必要參數、將[]方塊中的值（包括方括弧）取代：

- **[mvip IP位址]**：儲存叢集的管理虛擬IP位址。使用您在期間使用的相同儲存叢集來設定管理節點“NTP伺服器組態”。
- **[持續磁碟區帳戶名稱]**：與此儲存叢集中所有持續磁碟區相關聯的帳戶名稱。

6. 設定並執行管理節點重新部署命令、以連線至叢集上裝載的持續磁碟區、並使用先前的管理節點組態資料啟動服務：



系統會提示您在安全提示中輸入密碼。如果叢集位於Proxy伺服器之後、您必須設定Proxy設定、才能連線至公用網路。

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

- a. 將[]方括弧中的值（包括方括弧）取代為管理節點系統管理員帳戶的使用者名稱。這可能是您用來登入管理節點的使用者帳戶使用者名稱。



您可以新增使用者名稱、或允許指令碼提示您輸入資訊。

- b. 運行“REDeploy—mnode”命令。重新部署完成時、指令碼會顯示成功訊息。
- c. 如果NetApp HCI 您使用系統的完整網域名稱（FQDN）來存取元素或Web介面（例如管理節點或NetApp混合雲控制）、["重新設定管理節點的驗證"](#)。



提供SSH功能 "[NetApp支援遠端支援通道 \(RST\) 工作階段存取](#)" 在執行管理服務2.18及更新版本的管理節點上、預設為停用。如果您先前已在管理節點上啟用SSH功能、則可能需要 "[再次停用SSH](#)" 在恢復的管理節點上。

瞭解更多資訊

- "[持續磁碟區](#)"
- "[vCenter Server的VMware vCenter外掛程式NetApp Element](#)"

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。