



部署適用於 **VMware vSphere** 的 **ONTAP** 工具

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
February 20, 2026

目錄

部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具	1
VMware vSphere ONTAP 工具快速入門	1
ONTAP 工具的高可用性部署工作流程	2
適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具的要求和設定限制	3
系統需求	3
最低儲存與應用程式需求	4
連接埠需求	4
部署 ONTAP tools for VMware vSphere 於 vVols 資料儲存的設定限制	6
針對 VMFS 和 NFS 資料存放區部署 ONTAP tools for VMware vSphere 的組態限制	6
適用於 VMware vSphere 的工具 - 儲存複寫介面卡 (ONTAP)	6
ONTAP tools 的部署前要求	7
部署工作表	8
網路防火牆組態	9
ONTAP 儲存設定	9
部署 ONTAP tools	9
疑難排解 ONTAP 工具部署錯誤	14
收集記錄檔	14
部署錯誤代碼	14

部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具

VMware vSphere ONTAP 工具快速入門

使用此快速入門部分 ONTAP tools for VMware vSphere。

最初，您將部署 ONTAP tools for VMware vSphere 作為小型單節點配置，該配置提供核心服務來支援 NFS 和 VMFS 資料儲存區。若要擴充配置以為每個服務添加更多容器、增強彈性或使用 vVols 資料儲存和高可用性 (HA)，請先完成此工作流程，然後繼續執行擴充步驟。欲了解更多信息，請參閱 ["HA 部署工作流程"](#)。

1

規劃您的部署

驗證您的 vSphere、ONTAP 和 ESXi 主機版本是否與 ONTAP 工具版本相容。分配足夠的 CPU、記憶體和磁碟空間。根據您的安全規則，您可能需要設定防火牆或其他安全工具以允許網路流量。

確保 vCenter Server 已安裝且可存取。

- ["互通性對照表工具"](#)
- ["適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具的要求和設定限制"](#)
- ["開始之前"](#)

2

部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具

最初，您將部署 ONTAP tools for VMware vSphere 作為小型單節點配置，該配置提供核心服務以支援 NFS 和 VMFS 資料儲存。如果您計劃擴展配置以使用 vVols 資料儲存和高可用性 (HA)，請在完成此工作流程後進行擴充。若要擴充至 HA 設置，請確保已啟用 CPU 熱添加和記憶體熱插拔功能。

- ["部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具"](#)

3

新增 vCenter Server 執行個體

將 vCenter Server 執行個體新增至 ONTAP tools for VMware vSphere 中，以設定、管理和保護 vCenter Server 環境中的虛擬資料儲存庫。

- ["新增 vCenter Server 執行個體"](#)

4

設定 ONTAP 使用者角色和 Privileges

使用適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具隨附的 JSON 檔案，設定新的使用者角色和 Privileges 來管理儲存後端。

- ["設定 ONTAP 使用者角色和權限"](#)

5

設定儲存設備後端

將儲存後端新增至 ONTAP 叢集。對於 vCenter 作為相關 SVM 租戶的多租戶設定，請使用 ONTAP 工具管理員來新增叢集。將儲存後端與 vCenter Server 建立關聯，以將其全域對應至已登入的 vCenter Server 執行個體。

使用 ONTAP 工具使用者介面，以叢集或 SVM 認證新增本機儲存設備後端。這些儲存後端僅限於單一 vCenter。在本機使用叢集認證時，相關的 SVM 會自動對應至 vCenter 以管理 vVols 或 VMFS。對於包括在內的 VMFS 管理，ONTAP 工具支援 SVM 認證，而不需要全域叢集。

- ["新增儲存後端"](#)
- ["將儲存後端與 vCenter Server 執行個體建立關聯"](#)

6

如果您使用多個 **vCenter Server** 執行個體，請升級憑證

使用多個 vCenter Server 執行個體時，將自簽章憑證升級為憑證授權單位 (CA) 簽署的憑證。

- ["管理憑證"](#)

7

(可選) 配置 **SRA** 保護

啟用 SRA 功能以設定災難恢復並保護 NFS 或 VMFS 資料存放區。

- ["為 VMware vSphere 服務啟用 ONTAP 工具"](#)
- ["在 VMware Live Site Recovery 應用裝置上設定 SRA"](#)

8

(選用) 啟用 **SnapMirror** 主動式同步保護

為 VMware vSphere 設定 ONTAP 工具，以管理 SnapMirror 主動式同步的主機叢集保護。在 ONTAP 系統中執行 ONTAP 叢集和 SVM 對等連線以使用 SnapMirror 主動同步。這僅適用於 VMFS 資料存放區。

- ["使用主機叢集保護來保護"](#)

9

為您的 **ONTAP** 工具設定備份與還原，以進行 **VMware vSphere** 部署

預設情況下，ONTAP tools for VMware vSphere 會啟用備份，每 10 分鐘進行一次。安排 ONTAP tools for VMware vSphere 進行備份，以便在發生故障時復原設定。

- ["編輯備份設定"](#)
- ["恢復 ONTAP 工具設定"](#)

ONTAP 工具的高可用性部署工作流程

為了提高彈性並支援每個服務更多的容器，請將初始 ONTAP 工具部署擴展為高可用性 (HA) 配置。在 HA 設定中，vVols 資料儲存需要啟用 VASA 提供程式服務。

1

擴充部署

您可以擴充 VMware vSphere 組態的 ONTAP 工具，以增加部署中的節點數量，並將組態變更為 HA 設定。

- ["變更適用於 VMware vSphere 組態的 ONTAP 工具"](#)

2

啟用服務

若要設定 vVols 資料存儲，您必須啟用 VASA 提供者服務。向 vCenter 註冊 VASA 提供者並確保您的儲存策略符合 HA 要求，包括正確的網路和儲存配置。

啟用服務，以使用適用於 VMware Site Recovery Manager (SRM) 或 VMware Live Site Recovery (VLSR) 的 ONTAP 工具儲存複寫介面卡 (SRA)。

- ["啟用 VASA Provider 和 SRA 服務"](#)

3

升級憑證

如果您使用 vVol 資料存放區搭配多個 vCenter Server 執行個體，請將自我簽署的憑證升級為憑證授權單位 (CA) 簽署的憑證。

- ["管理憑證"](#)

適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具的要求和設定限制

在部署 ONTAP VMware vSphere 的支援功能之前、您應該先熟悉部署套件的空間需求、以及一些基本的主機系統需求。

您可以搭配 VMware vCenter Server 虛擬應用裝置 (vCSA) 使用適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具。您應該在支援的 vSphere 用戶端 (包括 ESXi 系統) 上部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具。

系統需求

- * 每個節點的安裝套件空間需求 *
 - 15 GB 適用於精簡配置的安裝
 - 348 GB、適用於完整佈建的安裝
- 主機系統規模需求 下表顯示了每種部署規模的建議記憶體。對於高可用性 (HA) 部署，您需要列出的裝置大小的三倍。

* 部署類型 *	* 每個節點的 CPU *	* 每個節點的記憶體 (GB) *	* 每個節點的磁碟空間 (GB) 密集佈建 *
小	9	18	350
中	13	26	350
重要注意事項：大型部署 僅適用於 HA 組態。	17	34	350



啟用備份時，每個 ONTAP 工具叢集在部署 VM 的資料存放區上需要另一個 50GB 的空間。因此，非 HA 需要 400 GB 的空間，而 HA 則需要總共 1100 GB 的空間。

最低儲存與應用程式需求

儲存設備、主機和應用程式	版本需求
ONTAP	9.15.1、9.16.1 和 9.17.0
ONTAP 工具支援的 ESXi 主機	7.0.3 之後
ONTAP 工具支援 vCenter Server	7.0U3 以上版本
VASA 供應商	3.0
ova 應用程式	10.5
用於部署 ONTAP 工具虛擬機器的 ESXi 主機	7.0U3 和 8.0U3
vCenter Server 可部署 ONTAP 工具虛擬機器	7.0 和 8.0



從 VMware vSphere 10.4 的 ONTAP 工具開始，虛擬機器硬體會從版本 10 變更為 17。

互通性對照表工具（IMT）包含有關支援版本的 ONTAP、vCenter Server、ESXi 主機和外掛應用程式的最新資訊。

["互通性對照表工具"](#)

連接埠需求

下表概述了 NetApp 所使用的網路連接埠及其用途。連接埠分為三種類型：

- 外部連接埠：這些連接埠可以從 Kubernetes 叢集或節點外部存取。它們允許服務與外部網路或用戶通信，從而實現與叢集環境之外的系統整合。
- 節點間連接埠：這些連接埠允許 Kubernetes 叢集內的節點之間進行通訊。它們是叢集任務（例如資料共享和協同工作）所必需的。對於單節點部署，節點間連接埠僅在節點內部使用，不需要外部存取。節點間連接埠可以接受來自叢集外部的流量。使用防火牆規則阻止節點間連接埠存取網際網路。
- 內部連接埠：這些連接埠使用 ClusterIP 位址在 Kubernetes 叢集內部進行通訊。它們不會對外暴露，因此無需添加到防火牆規則中。



確保所有 ONTAP 工具節點位於同一子網，以保持彼此之間不間斷的通訊。

點選展開或折疊連接埠要求表。

服務/元件名稱	連接埠	傳輸協定	連接埠類型	說明
ntv-gateway-svc (LB)	443、8443	TCP	外部的	用於 VASA 提供者服務的傳入通訊的直通連接埠。VASA 提供者自簽章憑證和自訂 CA 憑證託管在此連接埠上。
SSH	22	TCP	外部的	用於遠端伺服器登入和命令執行的安全性外殼協定 (Secure Shell)。
rke2 伺服器	9345	TCP	節點間	RKE2 監管 API (僅限受信任網路)。
kube-apiserver	6443	TCP	節點間	Kubernetes API 伺服器連接埠 (僅限受信任的網路)。
rpcbind/連接埠映射器	111	TCP/UDP	節點間	用於服務間的 RPC 通訊。
coredns (DNS)	53	TCP/UDP	節點間	叢集內用於名稱解析的網域名稱系統 (DNS) 服務。
NTP	123	UDP	節點間	網路時間協定 (NTP) 用於時間同步。
etcd	2379、2380、2381	TCP	節點間	用於儲存叢集資料的鍵值儲存。
kube-vip	2112	TCP	節點間	Kubernetes API 伺服器連接埠。
kubelet	10248、10250	TCP	節點間	Kubernetes 元件
kube-controller	10257	TCP	節點間	Kubernetes 元件
雲端控制器	10258	TCP	節點間	Kubernetes 元件
kube-scheduler	10259	TCP	節點間	Kubernetes 元件
kube-proxy	10249、10256	TCP	節點間	Kubernetes 元件
加州節點	9091、9099	TCP	節點間	Calico 網路組件。
containerd	10010	TCP	節點間	容器守護程式服務。
VXLAN (法蘭絨)	8472	UDP	節點間	用於 pod 通訊的覆蓋網路。



對於高可用性部署，請確保所有節點之間都已開啟 UDP 連接埠 8472。此連接埠支援跨節點的 pod 間通訊；阻塞此連接埠將中斷節點間網路連線。

部署 ONTAP tools for VMware vSphere 於 vVols 資料儲存的設定限制

您可以參考下表來設定 ONTAP tools for VMware vSphere。

部署	類型	* 虛擬工具數 *	* 主機數 *
非 HA	小 (S)	最高可達 12K	32.
非 HA	中 (M)	最高可達 24K	64
高可用度	小 (S)	最高可達 24K	64
高可用度	中 (M)	最高可達 50k	128
高可用度	大 (L)	最高可達 100k	256



表中的主機數量代表所有已連接 vCenters 的總和。

針對 VMFS 和 NFS 資料存放區部署 ONTAP tools for VMware vSphere 的組態限制

本節列出的配置限制已通過驗證並獲得 NetApp 支援。實際限制可能會因您的環境和工作負載而異。超出這些限制可能會影響效能或可支援性，因此不建議這樣做。查看表格時，請考慮以下事項：

- 虛擬機器災難復原 (DR) 可使用同步、非同步或嚴格同步策略進行設定。NVMe 協定不支援 DR。
- ESXi 主機叢集保護使用 SnapMirror Active Sync，但不支援多重 vCenter 部署。
- ONTAP tools 僅根據部署規模限制 ESXi 主機和資料存放區的數量。可連接至 ONTAP tools 的 vCenter Server 數量沒有限制。
- ONTAP tools 可並行探索所有儲存物件。無論實際使用的物件數量多少，ONTAP 儲存物件的組態限制均適用。
- ONTAP tools 對可上線的 vCenter Server 數量沒有限制。組態限制取決於支援的主機和資料存放區數量，如下表所示。

部署	VMFS 和 NFS 資料存放區的數量	啟用 DR 的 VMFS 資料存放區數量	主機數量
非 HA 小型	200	80	32.
非 HA 中型	250	100	32.
HA Small	350	200	64
HA 中型	600	200	128
HA 大型	1024	250	256

適用於 VMware vSphere 的工具 - 儲存複寫介面卡 (ONTAP)

下表顯示使用適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具、每個 VMware Live Site Recovery 執行個體所支援的數量。

* vCenter 部署規模 *	* 小 *	* 中 *
使用陣列型複寫設定來保護的虛擬機器總數	2000	5000
陣列型複寫保護群組總數	250	250
每個恢復計畫的保護群組總數	50	50
複寫的資料存放區數量	255	255
虛擬機器數量	4000	7000

下表顯示 VMware Live Site Recovery 的數量、以及對應的 VMware vSphere 部署規模 ONTAP 工具。

* VMware Live Site Recovery 執行個體數 *	* ONTAP 工具部署規模 *
最多 4 個	小
4 至 8	中
超過 8 個	大

如需詳細資訊、請 ["VMware Live Site Recovery 的營運限制"](#) 參閱。

ONTAP tools 的部署前要求

在您繼續部署之前，請確定符合下列要求：

需求	您的狀態
vSphere 版本，ONTAP 版本和 ESXi 主機版本與 ONTP 工具版本相容。	(是) 無
vCenter Server 環境已設定及設定	(是) 無
瀏覽器快取已刪除	(是) 無
您擁有父 vCenter Server 認證	(是) 無
您擁有 vCenter Server 執行個體的登入認證，VMware vSphere 的 ONTAP 工具會在部署後連線至該執行個體進行登錄	(是) 無
憑證所核發的網域名稱會對應至多 vCenter 部署中的虛擬 IP 位址，其中必須有自訂 CA 憑證。	(是) 無
您已對網域名稱執行 nsLOOKUP 檢查，以檢查網域是否已解析為預期的 IP 位址。	(是) 無
憑證是以網域名稱和 ONTAP 工具 IP 位址建立。	(是) 無
可從 vCenter Server 存取 ONTAP 工具應用程式和內部服務。	(是) 無
使用多租戶 SVM 時，每個 SVM 上都有 SVM 管理 LIF。	(是) 無

部署工作表

適用於單一節點部署

使用下列工作表收集適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具初始部署所需的資訊：

需求	您的價值
ONTAP 工具應用程式的 IP 位址。這是用於存取 ONTAP 工具管理器 Web 介面（負載平衡器）的 IP 位址，位於 <code>https://<ip>:8443/virtualization/ui/</code>	
ONTAP 工具用於內部通訊的虛擬 IP 位址。此 IP 位址用於具有多個 ONTAP 工具實例的設定中的內部通訊。此 IP 位址不應與 ONTAP 工具應用程式的 IP 位址相同。（Kubernetes 控制平面）	
ONTAP 工具管理節點的 DNS 主機名	
主要 DNS 伺服器	
次要 DNS 伺服器	
DNS 搜尋網域	
ONTAP 工具管理節點的 IPv4 位址。它是管理網路上節點管理介面的唯一 IPv4 位址。此位址用於透過 SSH 連接到 ONTAP 工具應用裝置，以進行遠端診斷存取。	
IPv4 位址的子網路遮罩	
IPv4 位址的預設閘道	
IPv6 位址（選用）	
IPv6 首碼長度（選用）	
IPv6 位址閘道（選用）	



為上述所有 IP 位址建立 DNS 記錄。指派主機名稱之前，請先將其對應至 DNS 上的可用 IP 位址。所有 IP 位址都應位於選取用於部署的同一個 VLAN 上。

適用於高可用度（HA）部署

除了單一節點部署需求之外，您還需要下列 HA 部署資訊：

需求	您的價值
主要 DNS 伺服器	
次要 DNS 伺服器	
DNS 搜尋網域	
第二個節點的 DNS 主機名稱	
第二個節點的 IP 位址	

第三個節點的 DNS 主機名稱	
第三個節點的 IP 位址	

網路防火牆組態

確保所有相關 IP 位址的必要防火牆連接埠均已開啟。ONTAP 工具需要透過連接埠 443 存取 LIF。有關所需連接埠的完整列表，請參閱連接埠要求部分"[適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具的要求和設定限制](#)"。

ONTAP 儲存設定

為了確保 ONTAP 儲存設備與適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具無縫整合，請考慮下列設定：

- 如果您使用光纖通道 (FC) 進行儲存連接，請在 FC 交換器上設定分割區以將 ESXi 主機與 SVM 的 FC LIF 連接起來。"[瞭解 ONTAP 系統的 FC 和 FCoE 分區](#)"
- 若要使用 ONTAP 工具管理的 SnapMirror 複寫，ONTAP 儲存管理員應先建立 "[ONTAP 叢集對等關係](#)"和在 ONTAP 中，"[ONTAP 叢集間 SVM 對等關係](#)"然後再使用 SnapMirror。

部署 ONTAP tools

ONTAP tools for VMware vSphere 部署為小型單節點，具有核心服務以支援 NFS 和 VMFS 資料儲存庫。ONTAP 部署過程最多可能需要 45 分鐘。

開始之前

如果您正在部署小型單節點，則內容庫是可選的。對於多節點或 HA 部署，需要內容庫。在 VMware 中，內容庫儲存 VM 範本、vApp 範本和其他文件。使用內容庫進行部署可提供無縫體驗，因為它不依賴網路連線。

在創建內容庫之前請考慮以下事項：

- 在共享資料儲存上建立內容庫，以便叢集中的所有主機都可以存取它。
- 在部署適用 ONTAP tools for VMware vSphere 之前設定內容庫。
- 確保在為 HA 配置設備之前建立內容庫。



部署後不要刪除內容庫中的 OVA 範本。



為了將來啟用 HA 部署，請避免直接在 ESXi 主機上部署 ONTAP 工具虛擬機器。相反，將其部署在 ESXi 主機叢集或資源池中。

請依照以下步驟建立內容庫：

1. 從下載包含 ONTAP tools for VMware vSphere 的二進位檔案 (.ova) 和簽署憑證的文件 "[NetApp 支援網站](#)"。
2. 登入 vSphere 用戶端
3. 選取 vSphere 用戶端功能表，然後選取 * 內容庫 *。
4. 選取頁面右側的 * 建立 *。
5. 提供文件庫名稱並建立內容庫。

6. 轉到您創建的內容庫。
7. 選取頁面右側的 * 動作 *、然後選取 * 匯入項目 * 並匯入 OVA 檔案。



如需詳細資訊、請參閱 ["建立及使用內容庫"](#) 部落格。



在繼續部署之前，請將清單上的叢集分散式資源調度程式 (DRS) 設定為「保守」。這可確保虛擬機器在安裝期間不會被遷移。

ONTAP tools for VMware vSphere 最初部署為非 HA 設定。若要擴充至高可用性部署，您需要啟用 CPU 熱插拔和記憶體熱插拔。您可以在部署過程中執行此步驟，也可以在部署後編輯虛擬機器設定。

步驟

1. 從下載包含 ONTAP tools for VMware vSphere 的二進位檔案 (.ova) 和簽署憑證的文件 ["NetApp 支援網站"](#)。如果您已經將 OVA 匯入內容庫，則可以跳過此步驟，繼續下一步。
2. 登入 vSphere 伺服器。
3. 前往您打算部署 OVA 的資源池、叢集或主機。



切勿將適用於 VMware vSphere 虛擬機器的 ONTAP 工具儲存在其管理的 VVols 資料存放區上。

4. 您可以從內容庫或本機系統部署 OVA。

從本機系統	從內容庫
a. 按一下滑鼠右鍵並選取 * 部署 OVF 範本 ...*。 b. 從 URL 選擇 OVA 檔案或瀏覽至其位置，然後選取 * 下一步 *。	a. 移至內容庫並選取您要部署的文件庫項目。 b. 從此範本中選取 * 「動作」 * > * 「新增虛擬機器」 *

5. 在 * 選擇名稱和資料夾 * 欄位中，輸入虛擬機器名稱並選擇其位置。
 - 如果您使用的是 vCenter Server 8.0.3 版本，請選取選項 * 自訂此虛擬機器的硬體 *，此選項將會啟動名為 * 自訂硬體 * 的額外步驟，然後再前往 * 準備完成 * 視窗。
 - 如果您使用的是 vCenter Server 7.0.3 版本，請依照部署結束時的 * 下一步是什麼？ * 部分中的步驟進行操作。

netapp-ontap-tools-for-vmware-vmware-10.4-1740090540 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a creation type
- 2 Select a template
- 3 Select a name and folder**
- 4 Select a compute resource
- 5 Review details
- 6 Select storage
- 7 Ready to complete

Select a name and folder

Specify a unique name and target location

Virtual machine name: demooty

Select a location for the virtual machine.

vcf-vc01.ontappmtme.openenglab.netapp.com

> Raleigh

- Customize the operating system
- Customize this virtual machine's hardware

CANCEL

BACK

NEXT

6. 選取電腦資源，然後選取 * 下一步 * 。 (可選) 選中複選框以 * 自動啓動已部署的 VM* 。
7. 檢閱範本的詳細資料，然後選取 * 下一步 * 。
8. 閱讀並接受授權合約、然後選擇 * 下一步 * 。
9. 選取組態和磁碟格式的儲存設備，然後選取 * 下一步 * 。
10. 選取每個來源網路的目的地網路，然後選取 * 下一步 * 。
11. 在「自訂範本」視窗中，填寫必填欄位。

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1758196320 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a name and folder
- 2 Select a compute resource
- 3 Review details
- 4 License agreements
- 5 Select storage
- 6 Select networks
- 7 Customize template**
- 8 Customize hardware
- 9 Ready to complete

Customize template ✕

NTP Servers	A comma-separated list of hostnames or IP addresses of NTP servers. If left blank, VMware tools based time synchronization will be used.
▼ Deployment Configuration	2 settings
ONTAP tools IP address*	This will be the primary interface for communication with ONTAP tools.
ONTAP tools virtual IP address*	ONTAP tools uses this IP address for internal communication.
▼ vCenter Configuration	3 settings
vCenter hostname*	Provide the hostname of the vCenter Server.
vCenter username*	Provide the username of the vCenter Server. administrator@vsphere.
vCenter password*	To authenticate your login, provide the vCenter Server password.

CANCEL
BACK
NEXT



vCenter 主機名稱是部署ONTAP工具設備的 vCenter Server 執行個體的名稱。

如果您在雙 vCenter Server 拓樸中部署ONTAP工具（其中裝置託管在一個 vCenter 執行個體中並管理另一個執行個體），則可以為託管ONTAP工具的 vCenter 執行個體指派受限角色。您可以建立一個專用的 vCenter 使用者和角色，僅授予其部署 OVF 範本所需的權限。詳情請參閱職位列表中所列的角色。"適用於 VMware vSphere 10 的 ONTAP 工具隨附的角色"。

對於將由ONTAP工具管理的 vCenter 實例，請確保 vCenter 使用者帳戶具有管理員權限。

- 主機名稱必須包含字母（A-Z，a-z），數字（0-9）和連字號（-）。若要設定雙堆疊，請指定對應至 IPv6 位址的主機名稱。



不支援 Pure IPv6。同時包含 IPv6 和 IPv4 位址的 VLAN 支援混合模式。

- ONTAP 工具 IP 位址是與 ONTAP 工具通訊的主要介面。
- IPv4 是節點組態的 IP 位址元件，可用於在節點上啟用診斷 Shell 和 SSH 存取，以進行除錯和維護。

12. 使用 vCenter Server 8.0.3 版本時，在「自訂硬體」視窗中，啟用「CPU 熱新增」和「記憶體熱插拔」選項，以啟用 HA 功能。

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1740090540 - New Virtual Machine from Content Library

- 1 Select a creation type
- 2 Select a template
- 3 Select a name and folder
- 4 Select a compute resource
- 5 Review details
- 6 License agreements
- 7 Select storage
- 8 Select networks
- 9 Customize template
- 10 Customize hardware**
- 11 Ready to complete

Customize hardware

Virtual Hardware VM Options Advanced Parameters

ADD NEW DEVICE

CPU * 9

Cores per Socket 1 Sockets: 9

CPU Hot Plug Enable CPU Hot Add

Reservation 0 MHz

Limit Unlimited MHz

Shares Normal 1000

Hardware virtualization Expose hardware assisted virtualization to the guest OS

Performance Counters Enable virtualized CPU performance counters

Scheduling Affinity

Memory * 18 GB

Reservation 0 MB

Reserve all guest memory (All locked)

Limit Unlimited MB

Shares Normal 368640

Memory Hot Plug Enable

CANCEL BACK NEXT

13. 查看 * 準備完成 * 視窗中的詳細資料、選取 * 完成 * 。

在建立部署工作時、進度會顯示在 vSphere 工作列中。

14. 如果未選取自動開啟 VM 的選項，請在完成工作後開啟 VM 電源。

您可以在 VM 的 Web 主控台中追蹤安裝進度。

如果 OVF 表格有差異，則會出現一個對話方塊提示採取糾正措施。使用標籤按鈕進行導航，進行必要的更改，然後選擇*確定*。您有三次機會來解決任何問題。如果三次嘗試後問題仍然存在，安裝過程將停止，建議在新的虛擬機器上重新嘗試安裝。

接下來呢？

如果您的 VMware vSphere 部署有 ONTAP 工具與 vCenter Server 7.0.2，請在部署之後遵循這些步驟。

1. 登入 vCenter 用戶端
2. 關閉 ONTAP 工具節點。
3. 前往*庫存*下的ONTAP tools for VMware vSphere並選擇*編輯設定*選項。
4. 在 CPU 選項下，選中 **Enable CPU Hot add**（啟用 CPU 熱添加*）複選框

5. 在 * 記憶體 * 選項下，勾選 * 記憶體熱插拔 * 的 * 啟用 * 核取方塊。

疑難排解 ONTAP 工具部署錯誤

如果您遇到部署問題，請查看日誌和錯誤代碼以診斷和解決問題。從適用於ONTAP tools for VMware vSphere開始，從 pod 收集的日誌包包括來自 MongoDB、RabbitMQ 和 Vault 的日誌，以及所有 pod 的狀態和描述。這些是在現有ONTAP工具服務日誌的基礎上提供的，增強了可支援性和故障排除能力。

收集記錄檔

您可以從 ONTAP Tools Manager 使用者介面中提供的選項、收集 ONTAP 工具 for VMware vSphere 的記錄檔。技術支援可能會要求您收集記錄檔、以協助疑難排解問題。



從 ONTAP 工具管理員產生記錄時、會包含所有 vCenter Server 執行個體的所有記錄。從 vCenter 用戶端使用者介面產生記錄的範圍為所選的 vCenter Server 。

步驟

1. 從網路瀏覽器啟動 ONTAP 工具管理員：<https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期間提供的 VMware vSphere 管理員認證 ONTAP 工具登入。
3. 從側欄中選擇 * 日誌套件 * 。

此作業可能需要數分鐘的時間。

4. 選取 * 產生 * 以產生記錄檔。
5. 輸入日誌套件組合的標籤、然後選取 * 產生 * 。

下載 tar.gz 檔案並傳送給技術支援人員。

請遵循下列步驟，使用 vCenter 用戶端使用者介面產生記錄套件：

步驟

1. 登入 vSphere 用戶端。
2. 從 vSphere Client 首頁、前往 * 支援 * > * 記錄套件 * > * 產生 * 。
3. 提供日誌包標籤並產生日誌包。文件生成後，您可以看到下載選項。下載可能需要一些時間。



產生的記錄套件會取代過去 3 天或 72 小時內產生的記錄套件。

部署錯誤代碼

您可能會在部署 VMware vSphere、重新開機和還原作業的 ONTAP 工具期間遇到錯誤代碼。錯誤代碼長度為五位數、前兩位數代表發生問題的指令碼、後三位數代表該指令碼內的特定工作流程。

所有錯誤日誌都記錄在 /var/log 目錄下的 ansible-perl-errors.log 檔案中，以便於輕鬆追蹤和解決問題。此日誌檔案包含錯誤代碼和失敗的 Ansible 任務。



本頁提供的錯誤代碼僅供參考。如果錯誤持續發生、或沒有提及解決方案、請聯絡支援團隊。

下表列出錯誤代碼和對應的檔案名稱。

* 錯誤代碼 *	* 指令碼名稱 *
00	firstboot-network-config.pl 、 模式部署
01	firstboot-network-config.pl 、 模式升級
02	firstboot-inputs-validation.pl
03	firstboot-deploy-otv-ng.pl ， 部署 ， HA
04	firstboot-deploy-otv-ng.pl ， 部署 ， 非 HA
05	firstboot-deploy-otv-ng.pl 、 重新開機
06	firstboot-deploy-otv-ng.pl ， 升級 ， HA
07	firstboot-deploy-otv-ng.pl ， 升級 ， 非 HA
08	firstboot-otv-recovery.pl
09	post-deploy-upgrade.pl

錯誤代碼的最後三位數字表示指令碼內的特定工作流程錯誤：

* 部署錯誤代碼 *	工作流程	* 解決方法 *
049	對於網路和驗證 perl 指令碼，也會很快指派它們	-
050	SSH 金鑰產生失敗	重新啟動主要虛擬機器（VM）。
053	安裝 RKE2 失敗	執行下列操作並重新啟動主要 VM 或重新部署：Sudo rke2-killall.sh（所有 VM） Sudo rke2-uninstall.sh（所有 VM）。
054	無法設定 kubeconfig	重新部署
055	部署登錄失敗	如果存在登錄 Pod、請等待 Pod 準備就緒、然後重新啟動主要 VM 或重新部署。
059	KubeVip 部署失敗	確保在部署期間提供的 Kubernetes 控制平面和 ONTAP 工具的虛擬 IP 位址屬於同一個 VLAN，而且是可用的 IP 位址。如果所有先前的點都正確、請重新啟動。否則、請重新部署。
060	操作員部署失敗	重新啟動

061	服務部署失敗	在 NTV 系統命名空間中執行基本 Kubernetes 偵錯、例如 Get Pod、Get RS、Get Svc 等、以取得詳細資料和錯誤記錄、請參閱 /var/log/ansible-perl-errors.log 和 /var/log/ansible-run.log、然後重新部署。
062	ONTAP 工具服務部署失敗	請參閱 /var/log/ansible-perl-errors.log 上的錯誤記錄、以取得更多詳細資料並重新部署。
065	無法連線到 Swagger 頁面 URL	重新部署
066	閘道憑證的部署後步驟失敗	請執行下列步驟以恢復 / 完成升級： * 啟用診斷 Shell。 * 執行 'Udo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --postDeploy' 命令。 * 查看 /var/log/post-deploy-upgrade.log 中的記錄。
088	設定日誌輪轉為日誌檔失敗	檢查 VM 網路設定是否與裝載 VM 的主機相容。您可以嘗試移轉至其他主機，然後重新啟動 VM。
089	變更摘要記錄輪轉組態檔的擁有權失敗	重新啟動主要 VM。
096	安裝動態儲存資源配置程式	-
108	植入指令碼失敗	-

* 重新開機錯誤代碼 *	工作流程	* 解決方法 *
067	等待 rke2 伺服器逾時。	-
101.	無法重設維護 / 主控台使用者密碼。	-
102.	在重設維護 / 主控台使用者密碼期間，無法刪除密碼檔案。	-
103	無法在資料保險箱中更新新的維護 / 主控台使用者密碼。	-
088	設定日誌輪轉為日誌檔失敗。	檢查 VM 網路設定是否與裝載 VM 的主機相容。您可以嘗試移轉至其他主機，然後重新啟動 VM。
089	變更摘要記錄輪轉組態檔的擁有權失敗。	重新啟動 VM。

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。