



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

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
September 30, 2025

目錄

| | |
|--|----|
| 部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具 | 1 |
| 部署 VMware vSphere ONTAP 工具的必要條件 | 1 |
| 最低儲存與應用程式需求 | 1 |
| 其他部署考量 | 1 |
| 下載適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具 | 2 |
| 內容庫 | 2 |
| 部署 VMware vSphere ONTAP 工具的組態限制 | 2 |
| 適用於 VMware vSphere 的工具 - 儲存複寫介面卡 (ONTAP) | 3 |
| 準備部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具 | 3 |
| 準備部署 | 3 |
| 部署非 HA 單節點組態 | 5 |
| 部署 HA 組態 | 8 |
| 針對 VMware vSphere 設定復原您的 ONTAP 工具 | 12 |
| 部署錯誤代碼 | 13 |

部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具

部署 VMware vSphere ONTAP 工具的必要條件

在部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具之前、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。

- * 每個節點的安裝套件空間需求 *
 - 10 GB 適用於精簡配置的安裝
 - 248 GB 、適用於完整佈建的安裝
- * 每個節點的主機系統規模需求 * 根據部署規模和每個節點的建議記憶體如下表所示：

| * 部署類型 * | * CPU* | * 記憶體 (GB) * |
|----------|--------|----------------|
| 小 (S) | 8 | 16 |
| 中 (M) | 12 | 24 |
| 大 (L) | 16 | 32 |

如"[部署 VMware vSphere ONTAP 工具的組態限制](#)"需詳細資訊、請參閱。

最低儲存與應用程式需求

| 儲存設備、主機和應用程式 | 最低版本需求 |
|--------------|--|
| ONTAP | ONTAP 9.12.1 、 9.13.1 或 9.14.1 的最新修補程式版本 |
| ESXi主機 | ESXi 7.0.3 |
| vCenter 伺服器 | vCenter 7.0U3 |
| VASA供應商 | 3.0 |
| ova 應用程式 | 10.1 |

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"](#)

其他部署考量

您應該在自訂 ONTAP 工具部署時、考慮一些需求。

應用程式使用者密碼

這是指派給系統管理員帳戶的密碼。基於安全考量、建議密碼長度為 8 至 30 個字元、且至少包含一個上方、下方、一位數及一個特殊字元。

應用裝置維護主控台認證資料

您應該使用「maint」使用者名稱來存取維護主控台。您可以在部署期間設定「maint」使用者的密碼。您可以在 vCenter Server 中的 VM 重新啟動期間、使用「重新啟動來賓作業系統」選項來變更密碼。

應用裝置網路內容

指定有效的 DNS 主機名稱（不合格）、以及 VMware vSphere ONTAP 工具的靜態 IP 位址和其他網路參數。所提供的 IP 位址應可從部署期間所選的 VLAN 網路存取。適用於 VMware vSphere 10.1 版本的 ONTAP 工具不支援 DHCP。所有這些參數都是正確安裝和操作所需的。

下載適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具

您可以`.zip`從下載包含二進位檔案（.ova）和已簽署的 ONTAP 工具 VMware vSphere 憑證的檔案 "[NetApp 支援網站](#)"。

部署完成後、適用於 VMware vSphere 和 VASA 產品的 ONTAP 工具會安裝在您的環境中。根據預設、ONTAP 工具 for VMware vSphere 會在您決定部署模式後立即開始運作、並根據您的需求選擇是否啟用 VASA Provider。如需詳細資訊、請參閱 "[向 vCenter Server 執行個體登錄 VASA Provider](#)"。

內容庫

VMware 中的內容庫是儲存 VM 範本、vApp 範本及其他類型檔案的容器物件。使用內容庫進行部署可提供無縫體驗、因為它並不受網路連線能力的限制。



您應該將內容庫儲存在共享的資料存放區、這樣叢集中的所有主機都可以存取它。在 HA 組態中部署 OVA 之前、您需要先建立內容庫來儲存 OVA。使用下列步驟建立內容庫：

步驟

1. 使用登入 vSphere 用戶端 <https://vcenterip/ui>
2. 選取 vSphere 用戶端旁的水平省略號、然後選取 * 內容庫 *。
3. 選取頁面右側的 * 建立 *。
4. 提供文件庫名稱並建立內容庫。
5. 瀏覽至您建立的內容庫。
6. 選取頁面右側的 * 動作 *、然後選取 * 匯入項目 * 並匯入 OVA 檔案。

部署 VMware vSphere ONTAP 工具的組態限制

您可以使用下表做為指南、為 VMware vSphere 設定 ONTAP 工具。

| 部署 | 類型 | * 虛擬工具數 * | * 主機數 * | * 傳輸協定類型 * |
|------|-------|-----------|--|------------|
| 輕鬆部署 | 小 (S) | 約 12、000 | 32 | NFS、iSCSI |
| 輕鬆部署 | 中 (M) | 約 24 萬 | 64 | NFS、iSCSI |
| 高可用度 | 小 (S) | 約 24 萬 | 64 | NFS、iSCSI |
| 高可用度 | 中 (M) | 約 50 萬 | 128 | NFS、iSCSI |
| 高可用度 | 大 (L) | 約 100k | 256 [注意] 表格中的主機數量顯示來自多個 vCenter 的主機總數。 | NFS、iSCSI |

如需每個節點主機系統規模調整需求的詳細["部署 VMware vSphere ONTAP 工具的必要條件"](#)資訊、請參閱。

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 工具的每個 SRM 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 |

下表顯示適用於 VMware vSphere 部署規模的 SRM 數量和對應的 ONTAP 工具。

| * SRM 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。

準備部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具

在開始部署適用於 VMware vSphere 的 ONTAP 工具之前、您應該瞭解基本的儲存後端需求、應用程式需求和授權需求。事先規劃部署、並決定您想要如何在環境中設定 VMware vSphere 的 ONTAP 工具。

準備部署

在繼續部署之前、以下是適用於 VMware vSphere 需求的 ONTAP 工具：

1. 設定及設定vCenter Server環境。
2. 下載 .ova 檔案。
3. (選用) 用於自動化使用者：收集 NetApp 提供的 Postman 集合 JSON 檔案。
4. 用於部署 OVA 的父 vCenter Server 認證。父 vCenter Server 密碼不應包含這些特殊字元 (\$ 、 ' 、 ")
5. 請確定部署 OVA 的主機或資源集區具有本["部署 VMware vSphere ONTAP 工具的必要條件"](#)節所述的最低資源。
6. vCenter Server 執行個體的登入認證、VMware vSphere 的 ONTAP 工具將會連線至部署後進行登錄。
7. 刪除瀏覽器快取。
8. 對於非 HA 部署、您需要三個可用的 IP 位址：負載平衡器一個可用的 IP 位址、Kubernetes 控制面一個可用的 IP 位址、節點一個 IP 位址。對於 HA 部署、除了這三個 IP 位址、您還需要兩個 IP 位址來處理第二個和第三個節點。指派之前、主機名稱應對應至 DNS 上的可用 IP 位址。所有五個 IP 位址都應位於選擇用於部署的同一個 VLAN 上。
9. 內容庫範本一旦上傳、就不應在部署後刪除、因為它將在重新開機時使用。
10. 在強制使用自訂 CA 憑證的多 vCenter 部署中、將憑證所在的網域名稱對應至虛擬 IP 位址。對網域名稱執行 *nslookup* 檢查、以檢查網域是否已解析為指定的 IP 位址。應使用負載平衡器 IP 位址的網域名稱和 IP 位址來建立憑證。
11. IPv4/IPv6 支援的 VLAN - 不支援 Pure IPv6 。同時具有 IPv6 和 IPv4 位址的 VLAN 支援混合模式。
12. 提供給 vCenter Server 進行時間同步的 NTP 伺服器。
13. 部署 OVA 之節點或 VM 的靜態 IP 位址組態詳細資料 (必填) 及其他詳細資料。
 - a. vCenter Server 主機名稱 (部署 OVA 的 vCenter)
 - b. vCenter Server 使用者名稱 (部署 OVA 的 vCenter)
 - c. vCenter Server 密碼 (部署 OVA 的 vCenter)
 - d. 資源池
 - e. 資料 LIF (IPv4/IPv6)
 - f. 管理層 LIF
 - g. ONTAP 使用者名稱
 - h. ONTAP 密碼
 - i. SVM 名稱
 - j. 傳輸協定
 - k. Kubernetes 控制平面的虛擬 IP 位址。
 - l. HA / 非 HA 下拉式選單
 - m. 主機名稱清單
 - n. IP 位址 (字串)
 - o. 內容庫名稱
 - p. OVF 範本名稱
 - q. IPv6 閘道 (選用)
14. 在非 HA 高級和 HA 配置中安裝用於 VMware vSphere 10.1 的 ONTAP 工具之前，請查看知識庫文章：["非](#)

HA 進階和 HA 組態的先決條件"。

部署非 HA 單節點組態

您可以在中小型組態中部署非 HA 單節點組態。

- 小型非 HA 組態包含 8 個 CPU 和 16 GB RAM。
- 中型非 HA 組態包含 12 個 CPU 和 24 GB RAM。

開始之前

確定網路路由存在。儲存資料網路必須可從 VM 管理網路存取。範例：`C1_sti67-vsim-ucs154k_1679633108:>> 網路路由 create -vserver <SVM> -destination 0.0.0.0/0 - gateway <gateway_ip>`

步驟

1. 登入 vSphere 伺服器。
2. 瀏覽至您要部署 OVA 的資源集區、叢集或主機。
3. 以滑鼠右鍵按一下所需位置、然後選取 * 部署 OVF 範本 ...*。



請勿將 ONTAP 工具 VMware vSphere 虛擬機器部署在其管理的 VVols 資料存放區上。

4. 您可以輸入 .ova 檔案的 URL、或瀏覽至儲存 .ova 檔案的資料夾、然後選取 * 下一步 *。
5. 選取虛擬機器的名稱和資料夾、然後選取 * 下一步 *。
6. 選取主機並選取 * 下一步 *。
7. 檢閱範本摘要、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. 在 * 組態 * 視窗中、選取 * 簡易部署 (S) *、* 簡易部署 (M) *、或 * 進階部署 (S) * 或 * 進階部署 (M) * 組態。

進階部署選項使用 Trident 做為 ONTAP 的動態儲存資源配置程式來建立磁碟區、而簡易部署則使用本機儲存設備來建立磁碟區。

10. 選取您需要部署 OVA 的資料存放區、然後選取 * 下一步 *。
11. 選取來源和目的地網路、然後選取 * 下一步 *。
12. 選擇 * 自訂範本 * > * 系統組態 * 視窗。

| System Configuration | | 8 settings | |
|------------------------------|--|--|---|
| Application username(*) | Username to assign to the Application | <input type="text"/> | |
| Application password(*) | Password to assign to the Application | Password <input type="password"/> ⓘ ⓘ <small>Enter a password to enable authentication.</small> | Confirm Password <input type="password"/> ⓘ |
| Enable ASUP | Select this checkbox to enable ASUP | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| ASUP Proxy URL | Proxy url (in case if egress is blocked in datacenter side), through which we can push the asup bundle. | <input type="text"/> | |
| Administrator username(*) | Username to assign to the Administrator. Please use only a letter as the beginning. And only '@', '.', '-', '_' special characters are supported | <input type="text"/> | |
| Administrator password(*) | Password to assign to the Administrator | Password <input type="password"/> ⓘ ⓘ <small>Enter a password to enable authentication.</small> | Confirm Password <input type="password"/> ⓘ |
| 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 | <input type="text"/> | |
| Maintenance user password(*) | Password to assign to maint user account | Password <input type="password"/> ⓘ ⓘ <small>Enter a password to enable authentication.</small> | Confirm Password <input type="password"/> ⓘ |

請輸入下列詳細資料：...應用程式使用者名稱和密碼：此使用者名稱和密碼用於在 vCenter Server 中登錄 VASA 提供者和 SRA。...預設會選取 * 啟用 ASUP* 核取方塊。

AutoSupport 只能在部署期間啟用或停用。...在 **ASUP Proxy URL** 欄位中、提供此 URL 以避免 AutoSupport 資料傳輸的防火牆封鎖。...系統管理員使用者名稱和系統管理員密碼：這是用來登入 ONTAP 工具管理員的密碼。...在 **NTP Servers** 欄位中輸入您的 NTP 伺服器資訊。...維護使用者密碼：此密碼可用來授予「Maint Console 選項」的存取權。在 * 自訂範本 * > * 部署組態 * 視窗中、輸入下列詳細資料：

+

| | |
|-------------------------------------|---|
| Load balancer IP(*) | Load balancer IP (*) eg: 10.0.0.1 |
| Virtual IP for K8s control plane(*) | Provide the virtual IP address for K8s control plane eg: 10.0.0.1 |
| Enable SVM scoping | Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/> |
| Protocol | Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)/Network File System (NFS) NFS |
| ONTAP/SVM management LIF(*) | Specify the management LIF for trident eg: 172.17.0 |
| ONTAP/SVM data LIF(*) | Specify the data LIF for trident. IPv6gateway field is mandatory if you provide IPv6 address here. Ignored when SVM scoping is enabled |
| ONTAP/SVM username(*) | Specify the ONTAP cluster username eg: username |
| ONTAP/SVM password(*) | Specify the ONTAP cluster password Password: Confirm Password: |
| Primary VM | Maintain this field as selected to set the current VM as primary and install the ONTAP tools. <input checked="" type="checkbox"/> |

1. 在 Kubernetes 控制平面的虛擬 IP 位址中輸入可用的 IP 位址。Kubernetes API Server 需要此功能。
2. 當您要使用直接新增的 SVM 使用者帳戶時、請選取 * 啟用 SVM 範圍 * 選項。若要使用 ONTAP 叢集、請勿選取核取方塊。



啟用 SVM 範圍時、您應該已啟用 SVM 支援、並提供管理 IP 位址。

3. 在 * 傳輸協定 * 欄位中選取 NFS 或 iSCSI。
4. 在 **ONTAP/SVM 管理 LIF** 欄位中輸入 ONTAP 叢集或 SVM 管理 IP 位址。
5. 輸入 ONTAP 叢集或 SVM ONTAP/SVM Data LIF。資料 LIF 應屬於所選的傳輸協定。例如、如果選取 iSCSI 傳輸協定、則應提供 iSCSI 資料 LIF。
6. 對於 Storage VM、您可以選擇提供 ONTAP 的預設儲存 VM 詳細資料、或是建立新的儲存 VM。選取「啟用 SVM 範圍」時、請勿在 * 儲存 VM* 欄位中輸入值、因為此欄位會被忽略。
7. 輸入 ONTP/SVM 使用者名稱。Trident 需要有 ONTP/SVM 使用者名稱和密碼、才能在進階或 HA 部署時建立儲存服務資料的磁碟區、並在節點故障期間從磁碟區恢復資料。
8. 輸入 ONTAP/SVM 密碼。
9. 依預設會啟用主要 VM。請勿變更此選項。
 - a. 在 * 自訂範本 * > * 節點組態 * 視窗中、輸入 OVA 的網路內容。



此處提供的資訊將在安裝過程中驗證、以瞭解正確的模式。若有差異、會在網路主控台上顯示錯誤訊息、並提示您更正所提供的任何不正確資訊。

10. 輸入主機名稱。僅支援由大寫字母 (A-Z)、小寫字母 (a-z)、數字 (0-9) 和連字號 (-) 特殊字元組成的主機名稱。如果您要設定雙堆疊、請指定對應至 IPv6 位址的主機名稱。
11. 輸入對應至主機名稱的 IP 位址 (IPv4)。如果是雙堆疊、請提供與 IPv6 位址位於同一個 VLAN 中的任何可用 IPv4 IP 位址。

12. 只有在您需要雙控制桿時、才能在部署的網路上輸入 IPv6 位址。
13. 僅指定 IPv6 的首碼長度。
14. 在「Netmask（僅適用於 IPv4）」欄位中、指定要在已部署網路上使用的子網路。
15. 在部署的網路上指定閘道。
16. 指定主要 DNS 伺服器 IP 位址。
17. 指定次要 DNS 伺服器 IP 位址。
18. 指定解析主機名稱時要使用的搜尋網域名稱。
19. 只有在需要雙堆疊時、才能在部署的網路上指定 IPv6 閘道。
 - a. 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。
 - b. 在工作完成後開啟虛擬機器電源。

安裝隨即開始。您可以在 VM 的 Web 主控台中追蹤安裝進度。在安裝過程中、會驗證節點組態。在 OVF 表單的自訂範本下的不同區段下提供的輸入都會經過驗證。若有任何差異、對話方塊會提示您採取修正行動。
 - c. 在對話方塊提示中進行必要的變更。使用 Tab 鍵瀏覽面板以輸入您的值 * 確定 * 或 * 取消 *。
 - d. 在選擇 **OK** 時、將再次驗證提供的值。ONTAP Tools for VMware 可讓您嘗試三次修正任何無效值。如果三次嘗試後仍無法修正問題、產品安裝將會停止、建議您嘗試在新的 VM 上安裝。
 - e. 安裝成功之後、Web 主控台會顯示 VMware vSphere 的 ONTAP 工具狀態。

部署 HA 組態

您可以在小型、中型或大型組態中設定 HA 三個節點。HA 部署使用 Trident 來儲存服務資料。

- 小型 HA 三個節點每個節點包含 8 個 CPU 和 16 GB RAM。
- 中高可用度三個節點每個節點包含 12 個 CPU 和 24 GB RAM。
- 大型 HA 三個節點每個節點包含 16 個 CPU 和 32 GB RAM。

開始之前

本工作提供如何在小型、中型或高組態中安裝 HA 三個節點的說明。



建立內容庫是部署 HA 三個節點組態的必要步驟。如需詳細資訊、請參閱 ["下載 ONTAP 工具"](#)。瞭解更多 ["建立及使用內容庫"](#) 資訊。

請確定您已將 OVA 匯入內容庫。請將內容庫的名稱和您提供給 OVA 項目的文件庫項目名稱保留在手邊。



在繼續部署之前、請在安裝 ONTAP 工具期間、將資源清冊上的叢集分散式資源排程器（DRS）設定為「保守」。如此可確保 VM 在安裝期間不會移轉。

步驟

1. 若要從 vSphere 伺服器部署：

- a. 登入 vSphere 伺服器。
- b. 瀏覽至您要部署 OVA 的資源集區或主機、然後在您要部署 VM 的所需位置上按一下滑鼠右鍵、然後選取 * 部署 OVF 範本 ... *



請勿將 ONTAP 工具 VMware vSphere 虛擬機器部署在其管理的 VVols 資料存放區上。

- c. 您可以輸入 .ova 檔案的 URL 、或瀏覽至儲存 .ova 檔案的資料夾、然後選取 * 下一步 *

2. 若要從內容庫部署：

- a. 移至內容庫、然後按一下您要部署的文件庫項目。
- b. 按一下 * 動作 * > * 從此範本新增虛擬機器 *

3. 選取虛擬機器的名稱和資料夾、然後選取 * 下一步 * 。

4. 選取主機並選取 * 下一步 * 。

5. 檢閱範本摘要、然後選取 * 下一步 * 。

6. 閱讀並接受授權合約、然後選擇 * 下一步 * 。

7. 在 * 組態視窗 * 中、根據您的需求、選取 * 高可用度部署 (S) * 、 * 高可用度部署 (M) * 或 * 高可用度部署 (L) * 組態。

8. 選取組態和磁碟檔案的儲存設備、然後選取 * 下一步 * 。

9. 選取每個來源網路的目的地網路、然後選取 * 下一步 * 。

10. 選擇 * 自訂範本 * > * 系統組態 * 視窗。

| System Configuration | | 8 settings | |
|------------------------------|--|---|---|
| Application username(*) | Username to assign to the Application | <input type="text"/> | |
| Application password(*) | Password to assign to the Application | Password <input type="password"/> ⓘ ⓘ Enter a password to enable authentication. | Confirm Password <input type="password"/> ⓘ |
| Enable ASUP | Select this checkbox to enable ASUP | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| ASUP Proxy URL | Proxy url (in case if egress is blocked in datacenter side), through which we can push the asup bundle. | <input type="text"/> | |
| Administrator username(*) | Username to assign to the Administrator. Please use only a letter as the beginning. And only '@', '.', '-', '_' special characters are supported | <input type="text"/> | |
| Administrator password(*) | Password to assign to the Administrator | Password <input type="password"/> ⓘ ⓘ Enter a password to enable authentication. | Confirm Password <input type="password"/> ⓘ |
| 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 | <input type="text"/> | |
| Maintenance user password(*) | Password to assign to maint user account | Password <input type="password"/> ⓘ ⓘ Enter a password to enable authentication. | Confirm Password <input type="password"/> ⓘ |

輸入下列詳細資料：

- a. 應用程式使用者名稱和密碼：此使用者名稱和密碼用於在 vCenter Server 中登錄 VASA 提供者和 SRA。
 - b. 默認情況下選中 *Enable AutoSupport (啟用) * 複選框。AutoSupport 只能在部署期間啟用或停用。
 - c. 在 **ASUP Proxy URL** 欄位中、提供此 URL 以避免 AutoSupport 資料傳輸的防火牆封鎖。
 - d. 系統管理員使用者名稱和系統管理員密碼：這是用來登入 ONTAP 工具管理員的密碼。
 - e. 在 **NTP Servers** 欄位中輸入您的 NTP 伺服器資訊。
 - f. 維護使用者密碼：此密碼可用來授予「Maint Console 選項」的存取權。
11. 在 * 自訂範本 * > * 部署組態 * 視窗中、輸入下列詳細資料：

| | |
|-------------------------------------|---|
| Load balancer IP(*) | Load balancer IP (*) eg: 10.0.0.1 |
| Virtual IP for K8s control plane(*) | Provide the virtual IP address for K8s control plane eg: 10.0.0.1 |
| Enable SVM scoping | Ignore when cluster scoping is required <input type="checkbox"/> |
| Protocol | Internet Small Computer Systems Interface (iSCSI)/Network File System (NFS) NFS |
| ONTAP/SVM management LIF(*) | Specify the management LIF for trident eg: 172.17.0 |
| ONTAP/SVM data LIF(*) | Specify the data LIF for trident. IPv6gateway field is mandatory if you provide IPv6 address here. Ignored when SVM scoping is enabled |
| ONTAP/SVM username(*) | Specify the ONTAP cluster username eg: username |
| ONTAP/SVM password(*) | Specify the ONTAP cluster password Password: Confirm Password: |
| Primary VM | Maintain this field as selected to set the current VM as primary and install the ONTAP tools. <input checked="" type="checkbox"/> |

- a. 在 Kubernetes 控制平面的虛擬 IP 位址中輸入可用的 IP 位址。Kubernetes API Server 需要此功能。
- b. 在進階部署選項中、當您想要使用直接新增的 SVM 使用者帳戶時、請選取 * 啟用 SVM 範圍 * 選項。若要使用 ONTAP 叢集、請勿選取核取方塊。



啟用 SVM 範圍時、您應該已啟用 SVM 支援、並提供管理 IP 位址。

- c. 在 * 傳輸協定 * 欄位中選取 NFS 或 iSCSI。
 - d. 在 **ONTAP/SVM 管理 LIF** 欄位中輸入 ONTAP 叢集或 SVM 管理 IP 位址。
 - e. 輸入 ONTAP 叢集或 SVM ONTAP/SVM Data LIF。資料 LIF 應屬於所選的傳輸協定。例如、如果選取 iSCSI 傳輸協定、則應提供 iSCSI 資料 LIF。
 - f. 對於 Storage VM、您可以選擇提供 ONTAP 的預設儲存 VM 詳細資料、或是建立新的儲存 VM。選取「啟用 SVM 範圍」時、請勿在 * 儲存 VM* 欄位中輸入值、因為此欄位會被忽略。
 - g. 輸入 ONTP/SVM 使用者名稱。Trident 需要有 ONTP/SVM 使用者名稱和密碼、才能在進階或 HA 部署時建立儲存服務資料的磁碟區、並在節點故障期間從磁碟區恢復資料。
 - h. 輸入 ONTAP/SVM 密碼。
 - i. 依預設會啟用主要 VM。請勿變更此選項。
12. 在 * 自訂範本 * > * 內容庫詳細資料 * 視窗中、輸入 * 內容庫名稱 * 和 * OVF 範本名稱 *。
 13. 在 * 自訂範本 * > * vCenter 組態 * 視窗中、提供託管內容庫的 vCenter Server 詳細資料。
 14. 在 * 自訂範本 * > * 節點組態 * 視窗中、輸入所有三個節點的 OVA 網路內容。



此處提供的資訊將在安裝過程中驗證、以瞭解正確的模式。若有差異、會在網路主控台上顯示錯誤訊息、並提示您更正所提供的任何不正確資訊。

- a. 輸入主機名稱。僅支援由大寫字母 (A-Z)、小寫字母 (a-z)、數字 (0-9) 和連字號 (-) 特殊字元組成的主機名稱。如果您要設定雙堆疊、請指定對應至 IPv6 位址的主機名稱。

- b. 輸入對應至主機名稱的 IP 位址（IPv4）。如果是雙堆疊、請提供與 IPv6 位址位於同一個 VLAN 中的任何可用 IPv4 IP 位址。
 - c. 只有在需要雙堆疊時、才能在部署的網路上輸入 IPv6 位址。
 - d. 僅指定 IPv6 的首碼長度。
 - e. 在「Netmask（僅適用於 IPv4）」欄位中、指定要在已部署網路上使用的子網路。
 - f. 在部署的網路上指定閘道。
 - g. 指定主要 DNS 伺服器 IP 位址。
 - h. 指定次要 DNS 伺服器 IP 位址。
 - i. 指定解析主機名稱時要使用的搜尋網域名稱。
 - j. 只有在需要雙堆疊時、才能在部署的網路上指定 IPv6 閘道。
15. 在 * 自訂範本 * > * 節點 2 組態 * 和 * 節點 3 組態 * 視窗中、輸入下列詳細資料：
- a. 主機名稱 2 和 3：僅支援由大寫字母（A-Z）、小寫字母（a-z）、數字（0-9）和連字號（-）特殊字元組成的主機名稱。如果您要設定雙堆疊、請指定對應至 IPv6 位址的主機名稱。
 - b. IP 位址
 - c. IPv6 位址
16. 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。
17. 在工作完成後開啟虛擬機器電源。
- 安裝隨即開始。您可以在 VM 的 Web 主控台中追蹤安裝進度。在安裝過程中、會驗證節點組態。在 OVF 表單的自訂範本下的不同區段下提供的輸入都會經過驗證。若有任何差異、對話方塊會提示您採取修正行動。
18. 在對話方塊提示中進行必要的變更。使用 Tab 鍵瀏覽面板以輸入您的值 * 確定 * 或 * 取消 *。
19. 在選擇 **OK** 時、將再次驗證提供的值。ONTAP Tools for VMware 可讓您嘗試三次修正任何無效值。如果三次嘗試後仍無法修正問題、產品安裝將會停止、建議您嘗試在新的 VM 上安裝。
20. 安裝成功之後、Web 主控台會顯示 VMware vSphere 的 ONTAP 工具狀態。

針對 VMware vSphere 設定復原您的 ONTAP 工具

如果您遺失用於 VMware vSphere 設定的 ONTAP 工具、您可以使用 ONTAP Volume 資料中的可用資料、來復原用於 VMware vSphere 設定的 ONTAP 工具。當您遺失設定時、請將設定正常關閉。



如果 vCenter Server 或 ONTAP 資料管理軟體發生問題、您將無法恢復用於 VMware vSphere 設定的 ONTAP 工具。

步驟

1. 登入 vSphere 伺服器。
2. 瀏覽至您要部署 OVA 的資源集區、節點叢集或主機。

3. 以滑鼠右鍵按一下所需的位置、然後選取 * 部署 OVF 範本 * 。
4. 您可以輸入 .ova 檔案的 URL 、或瀏覽至儲存 .ova 檔案的資料夾、然後選取 * 下一步 * 。



您應該使用與安裝恢復設定相同的 OVA 建置。

5. 選取虛擬機器的名稱和資料夾、然後選取 * 下一步 * 。
6. 選取主機並選取 * 下一步 * 。
7. 檢閱範本摘要、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. 在 * 組態 * 視窗中、選取 * 恢復 * 選項。
10. 在 * 選取儲存設備 * 視窗中、選取組態和磁碟檔案的儲存設備。
11. 在 * 選取網路 * 視窗中、為每個來源網路選取目的地網路。



您需要保留負載平衡器 IP 位址和 Kubernetes API Server IP 位址。您可以變更節點 IP 位址、也可以保留相同的 IP 位址。

12. 選擇 * 自訂範本 * > * 系統組態 * 視窗。輸入下列詳細資料：
 - a. 應用程式使用者名稱和密碼：此使用者名稱和密碼用於在 vCenter Server 中登錄 VASA 提供者和 SRA。這可能與初始部署期間提供的使用者名稱和密碼不同。
 - b. 預設會選取 * 啟用 ASUP* 核取方塊。

AutoSupport 只能在部署期間啟用或停用。...在 **ASUP Proxy URL** 欄位中、提供此 URL 以避免 AutoSupport 資料傳輸的防火牆封鎖。...系統管理員使用者名稱和系統管理員密碼：這是用來登入 ONTAP 工具管理員的密碼。這可能與初始部署期間提供的使用者名稱和密碼不同。...在 **NTP Servers** 欄位中輸入您的 NTP 伺服器資訊。...維護使用者密碼：用於授予維護主控台選項的存取權。在 * 自訂範本 * > * 部署組態 * 視窗中、輸入部署期間提供的詳細資料。本節中的所有值應與初始部署期間提供的值相同、資料 LIF 值除外。



儲存 SVM 名稱不應像儲存還原資料的位置一樣變更。這也適用於直接新增的 SVM 使用者帳戶。對於 HA 部署恢復，請提供以下詳細信息：...內容庫詳細資料。vCenter 組態詳細資料。在「* 自訂範本 * > * 節點組態 *」視窗中、輸入您嘗試恢復、非 HA 或 HA 設定的詳細資料。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。在工作完成後開啟虛擬機器電源。

+ 開始安裝。您可以在 VM 的 Web 主控台中追蹤安裝進度。在安裝過程中、會驗證節點組態。在 OVF 表單的自訂範本下的不同區段下提供的輸入都會經過驗證。若有任何差異、對話方塊會提示您採取修正行動。在對話方塊提示中進行必要的變更。使用 Tab 鍵瀏覽面板以輸入您的值 * 確定 * 或 * 取消 *。選擇 **OK** 或 * 取消 * 時、將再次驗證提供的值。ONTAP Tools for VMware 可讓您嘗試三次修正任何無效值。如果三次嘗試後仍無法修正問題、產品安裝將會停止、建議您嘗試在新的 VM 上安裝。安裝成功之後、Web 主控台會顯示 VMware vSphere 的 ONTAP 工具狀態。安裝成功之後、您應該依照頁面中的準則、手動編輯硬體需求 "[部署 VMware vSphere ONTAP 工具的必要條件](#)"。

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。

所有錯誤記錄都會記錄在 `ansible-perl-errors.log` 檔案中、以便輕鬆追蹤及解決問題。此記錄檔包含錯誤代碼和失敗的 Ansible 工作。



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、 h |
| 07 | firstboot-deploy-otv-ng.pl 、 升級、 非 ha |
| 08 | firstboot-otv-recovery.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 * |
|------------|-----------------|---|
| 050 | SSH 金鑰產生失敗 | 重新啟動主要虛擬機器（VM）。 |
| 051 | 部署次要 VM 失敗 | * 如果建立了第二個和第三個 VM、則在開啟次要 VM 並重新啟動主要 VM 之前、請確保有足夠的 CPU/ 記憶體資源可用。* 如果第二個和第三個 VM 正在部署 VMware vSphere 範本工作的 ONTAP 工具、請等待工作完成、開啟 VM 電源、然後重新啟動主要 VM。* 重新部署。 |
| 052 | 複製 SSH 金鑰失敗 | 重新啟動主要 VM。 |
| 053 | 安裝 RKE2 失敗 | 執行下列項目並重新啟動主要 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。 |

| | | |
|-----|--------------------------|---|
| 056 | 登入 iSCSI 失敗 | 請確定已在 ONTAP 上啟用和正確設定 iSCSI 傳輸協定。確保提供的 iSCSI Data LIF IP 位址正確且在線上。如果先前的點正確、請重新啟動 VM。否則、請重新部署。 |
| 057 | Trident 部署失敗 | * 確保可從 VM 存取管理 LIF 和 Data LIF IP 位址。* 確保 ONTAP 上的 NFS 或 iSCSI 傳輸協定已啟用並正確設定。* 確保所提供的 NFS/iSCSI Data LIF IP 位址正確且在線上。* 確保提供的使用者名稱和密碼正確無誤、且使用者有足夠的權限來建立 Volume。* 如果以上所有要點都正確、請重新啟動。否則、請重新部署。 |
| 058 | Trident 匯入失敗 | * 確保提供的使用者名稱和密碼正確無誤、且使用者有足夠的權限來建立、掛載、複製和刪除磁碟區。* 請確定使用相同的 ONTAP 設定來恢復設定、然後重試恢復。 |
| 059 | KubeVip 部署失敗 | 確保在部署期間所提供的 Kubernetes 控制平面和負載平衡器 IP 位址的虛擬 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 | Vasa Provider 和 SRA 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。 |
| 064 | version.xml 驗證失敗 | 重新部署 |
| 065 | 無法連線到 Swagger 頁面 URL | 重新部署 |
| 066 | 部署後步驟失敗 | - |
| 088 | 設定日誌輪轉為日誌檔失敗 | 重新啟動主要 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。 |

| | |
|--------------|---------------|
| * 重新開機錯誤代碼 * | 工作流程 |
| 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 |

| * 恢復錯誤代碼 * | 工作流程 | * 解決方法 * |
|------------|----------------|---|
| 104 | 恢復後步驟失敗。 | - |
| 105 | 將內容複製到恢復磁碟區失敗。 | - |
| 106 | 無法掛載恢復磁碟區。 | * 請確定使用相同的 SVM、且 SVM 中有恢復磁碟區。(恢復磁碟區名稱從 Trident 恢復開始) * 確保可從 VM 存取管理 LIF 和資料 LIF IP 位址。* 確保在 ONTAP 上啟用和正確設定 NFS/iSCSI 傳輸協定。* 確保所提供的 NFS/iSCSI DAT LIF IP 位址正確且在線上。* 確保提供的使用者名稱、密碼、傳輸協定正確無誤、且使用者有足夠的權限來建立、掛載、複製、刪除。* 重試恢復 |

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。