



部署 **ONTAP tools for VMware vSphere**

ONTAP tools for VMware vSphere 105

NetApp
July 24, 2026

目录

部署 ONTAP tools for VMware vSphere	1
ONTAP tools for VMware vSphere 快速入门	1
ONTAP tools 的高可用性部署工作流程	3
ONTAP tools for VMware vSphere 要求和配置限制	3
系统要求	3
最低存储和应用要求	4
端口要求	4
部署 ONTAP tools for VMware vSphere 用于 vVols 数据存储库的配置限制	7
部署适用于 VMFS 和 NFS 数据存储库的 VMware vSphere ONTAP tools 的配置限制	7
ONTAP tools for VMware vSphere - 存储复制适配器 (SRA)	7
ONTAP tools 的部署前要求	8
部署工作表	8
网络防火墙配置	10
ONTAP 存储设置	10
部署 ONTAP tools	10
排除 ONTAP tools 部署错误	16
收集日志文件	16
部署错误代码	16

部署 ONTAP tools for VMware vSphere

ONTAP tools for VMware vSphere 快速入门

通过此快速入门部分设置 ONTAP tools for VMware vSphere。

首先完成这些核心任务，使 ONTAP tools 可以用于第 0 天的管理和配置。然后根据您的环境和保护要求完成可选任务。

最初，您将以小型单节点配置的形式部署 ONTAP tools for VMware vSphere，该配置提供核心服务以支持 NFS 和 VMFS 数据存储。要将配置扩展到每个服务的其他容器、增强弹性，或使用 vVols 数据存储和高可用性 (HA)，请先完成此工作流，然后继续执行扩展步骤。有关详细信息，请参见 ["HA部署工作流"](#)。

1

规划部署

确认您的环境已准备好进行受支持的部署。验证您的 vSphere、ONTAP 和 ESXi 主机版本是否与 ONTAP tools 版本兼容。分配足够的 CPU、内存和磁盘空间。根据您的安全规则，您可能需要设置防火墙或其他安全工具来允许网络流量。

确保 vCenter 服务器已安装且可访问。

- ["互操作性表工具"](#)
- ["ONTAP tools for VMware vSphere 要求和配置限制"](#)
- ["在开始之前"](#)

2

部署 ONTAP tools for VMware vSphere

部署 ONTAP tools 设备，为 NFS 和 VMFS 数据存储区建立基本服务。

最初，您将以小型单节点配置部署 ONTAP tools for VMware vSphere。如果您计划将配置扩展为使用 vVols 数据存储和高可用性 (HA)，请在完成此工作流程后执行此操作。要扩展到 HA 设置，请确保已启用 CPU 热添加和内存热插拔。

在部署期间，请仔细查看*自定义模板*字段，特别是主机名、ONTAP tools IP 地址使用情况和 DNS 要求。

- ["部署 ONTAP tools for VMware vSphere"](#)

3

注册并安装 vCenter 客户端插件

添加 vCenter 服务器实例以注册 vCenter 客户端插件并应用所需的权限和角色。添加 vCenter Server 实例时，ONTAP tools 会注册远程插件、应用自定义插件和 API 权限、创建自定义角色并在 vSphere 用户界面中添加插件快捷方式。

- ["将 vCenter Server 实例添加到 ONTAP tools"](#)

4

配置存储后端

连接 ONTAP 存储资源，允许 ONTAP tools 配置和管理数据存储。将存储后端添加到 ONTAP 集群。在 vCenter 服务器与租户 SVM 关联的多租户环境中，请使用 ONTAP tools Manager 添加集群。然后将存储后端与 vCenter 服务器关联，为该 vCenter 实例创建全局映射。

使用 ONTAP tools 用户界面，通过集群或 SVM 凭据添加本地存储后端。这些存储后端仅限于单个 vCenter。在本地使用集群凭据时，关联的 SVM 会自动映射到 vCenter，以管理 vVols 或 VMFS。对于 VMFS 管理（包括 SRA），ONTAP tools 支持 SVM 凭据，无需全局集群。

- ["添加存储后端"](#)
- ["将存储后端与 vCenter Server 实例关联"](#)

可选的后续任务

1

配置 **ONTAP** 用户角色和权限

为最低权限访问配置自定义 ONTAP 角色，而不是使用默认管理员帐户。

- ["配置 ONTAP 用户角色和权限"](#)

2

为多个 **vCenter Server** 实例升级证书

升级证书，以便跨多个 vCenter Server 实例使用可信、基于证书的通信。

- ["管理证书"](#)

3

配置 **SRA** 保护

启用 SRA 功能以设置 NFS 和 VMFS 数据存储的灾难恢复保护。

- ["启用 ONTAP tools for VMware vSphere 服务"](#)
- ["在 VMware Live Site Recovery 设备上配置 SRA"](#)

4

启用 **SnapMirror** 活动同步保护

使用 SnapMirror 活动同步设置主机集群保护，以保护 VMFS 数据存储区。在 ONTAP 系统中，对等所需的集群和 SVM，然后在 ONTAP tools for VMware vSphere 中配置主机集群保护。此选项仅适用于 VMFS 数据存储区。

- ["使用主机集群保护进行保护"](#)

5

为您的 **ONTAP tools** 部署设置备份和恢复

设置备份和恢复以保护 ONTAP tools 配置，并从故障中快速恢复。

默认情况下，ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 中已启用备份功能，每 10 分钟执行一次。为您的 ONTAP tools for VMware vSphere 设置安排备份，以便在发生故障时用于恢复设置。

- ["编辑备份设置"](#)
- ["恢复 ONTAP tools 设置"](#)

ONTAP tools 的高可用性部署工作流程

要提高弹性并支持每个服务的更多容器，请将初始 ONTAP tools 部署扩展到高可用性 (HA) 配置。在 HA 设置中，vVols 数据存储需要启用 VASA Provider 服务。

1

扩展部署

您可以扩展 ONTAP tools for VMware vSphere 配置，以增加部署中的节点数，并将配置更改为 HA 设置。

- ["更改 ONTAP tools for VMware vSphere 配置"](#)

2

启用服务

要配置 vVols 数据存储区，必须启用 VASA Provider 服务。在 vCenter 中注册 VASA Provider，并确保您的存储策略符合 HA 要求，包括适当的网络和存储配置。

启用 SRA 服务以使用 ONTAP tools Storage Replication Adapter (SRA) for VMware Site Recovery Manager (SRM) 或 VMware Live Site Recovery (VLSR)。

- ["启用 VASA Provider 和 SRA 服务"](#)

3

升级证书

如果将 vVol 数据存储区与多个 vCenter 服务器实例一起使用，请将自签名证书升级为证书颁发机构 (CA) 签名的证书。

- ["管理证书"](#)

ONTAP tools for VMware vSphere 要求和配置限制

在部署 ONTAP tools for VMware vSphere 之前，您应熟悉部署包的空间要求和一些基本的主机系统要求。

您可以将 ONTAP tools for VMware vSphere 与 VMware vCenter Server Virtual Appliance (vCSA) 配合使用。您应该在受支持的 vSphere 环境（包括 ESXi 主机）上部署 ONTAP tools for VMware vSphere。

系统要求

- 每个节点的安装包空间要求
 - 15 GB，用于精简配置安装
 - 厚配置安装为 348 GB
- 主机系统规模要求 下表显示了每个部署规模的建议内存。对于高可用性 (HA) 部署，您需要所列设备规模的

三倍。

部署类型	每个节点的 CPU	每个节点的内存 (GB)	每个节点厚配置的磁盘空间 (GB)
小型	9	18	350
中	13	26	350
大型注意：大型部署仅适用于 HA 配置。	17	34	350



启用备份后，每个 ONTAP tools 集群在部署虚拟机的数据存储区上需要另外 50 GB 的空间。因此，非 HA 需要 400 GB，HA 总共需要 1100 GB 的空间。

最低存储和应用要求

存储、主机和应用程序	版本要求
ONTAP	9.15.1、9.16.1 和 9.17.0
ONTAP tools 支持的 ESXi 主机	7.0.3 及更高版本
ONTAP tools 支持的 vCenter Server	7.0U3 起
VASA Provider	3.0
OVA 应用程序	10.5
用于部署 ONTAP tools 虚拟机的 ESXi 主机	7.0U3 和 8.0U3
vCenter Server 用于部署 ONTAP tools 虚拟机	7.0 和 8.0



从 ONTAP tools for VMware vSphere 10.4 开始，虚拟机硬件从版本 10 更改为版本 17。

互操作性矩阵工具 (IMT) 包含有关受支持的 ONTAP、vCenter Server、ESXi 主机和插件应用程序版本的最新信息。

["互操作性表工具"](#)

端口要求

下表概述了 NetApp 使用的网络端口及其用途。有三种不同类型的端口：

- 外部端口：这些端口可以从 Kubernetes 集群或节点外部访问。它们允许服务与外部网络或用户进行通信，从而实现与集群环境之外的系统的集成。
- 节点间端口：这些端口支持 Kubernetes 集群内的节点之间的通信。它们是共享数据和协同工作等集群任务所必需的。对于单节点部署，节点间端口仅在节点内使用，不需要外部访问。节点间端口可以接受来自集群外部的流量。使用防火墙规则阻止节点间端口访问互联网。
- 内部端口：这些端口在 Kubernetes 集群内使用 ClusterIP 地址进行通信。它们不对外公开，无需添加到防火墙规则中。



确保所有 ONTAP tools 节点驻留在同一子网中，以保持彼此之间不间断的通信。

单击可展开或折叠端口要求表。

服务/组件名称	端口	协议	端口类型	说明
ntv-gateway-svc (LB)	443, 8443	TCP	外部	VASA Provider 服务的传入通信的直通端口。VASA Provider 自签名证书和自定义 CA 证书托管在此端口上。
SSH	22	TCP	外部	用于远程服务器登录和命令执行的安全 Shell。
rke2 server	9345	TCP	节点间	RKE2 supervisor API（仅限受信任的网络）。
kube-apiserver	6443	TCP	节点间	Kubernetes API 服务器端口（仅限于受信任的网络）。
rpcbind/portmapper	111	TCP/UDP	节点间	用于服务之间的 RPC 通信。
coredns (DNS)	53	TCP/UDP	节点间	用于在集群中进行名称解析的域名系统 (DNS) 服务。
NTP	123	UDP	节点间	用于时间同步的网络时间协议 (NTP)。
etcd	2379, 2380, 2381	TCP	节点间	集群数据的键值存储。
kube-vip	2112	TCP	节点间	Kubernetes API 服务器端口。
kubelet	10248, 10250	TCP	节点间	Kubernetes 组件
kube-controller	10257	TCP	节点间	Kubernetes 组件
cloud-controller	10258	TCP	节点间	Kubernetes 组件
kube-scheduler	10259	TCP	节点间	Kubernetes 组件
kube-proxy	10249, 10256	TCP	节点间	Kubernetes 组件
calico-node	9091, 9099	TCP	节点间	Calico 网络组件。
containerd	10010	TCP	节点间	容器后台程序服务。
VXLAN (Flannel)	8472	UDP	节点间	用于 Pod 通信的叠加网络。



对于 HA 部署，请确保所有节点之间的 UDP 端口 8472 处于开放状态。此端口用于实现跨节点的 pod 间通信；阻止该端口将中断节点间的网络通信。

部署 ONTAP tools for VMware vSphere 用于 vVols 数据存储库的配置限制

您可以使用下表作为配置 ONTAP tools for VMware vSphere 的指南。

部署	类型	vVols 数量	主机数量
非 HA	小 (S)	高达 12K	32
非 HA	中 (M)	高达 24K	64
高可用性	小 (S)	高达 24K	64
高可用性	中 (M)	高达 5 万	128
高可用性	大 (L)	高达 100k	256



表中的主机计数表示所有已连接 vCenters 的总数。

部署适用于 VMFS 和 NFS 数据存储库的 VMware vSphere ONTAP tools 的配置限制

本节中列出的配置限制由 NetApp 验证和支持。实际限制可能因您的环境和工作负载而异。超过这些限制可能会影响性能或支持性，因此不建议使用。在查看表格时，请考虑以下几点：

- 使用同步、异步或严格同步策略配置虚拟机灾难恢复 (DR)。NVMe 协议不支持 DR。
- ESXi 主机群集保护使用 SnapMirror Active Sync，不支持多重 vCenter 部署。
- ONTAP tools 仅根据部署大小限制 ESXi 主机和数据存储的数量。可以连接到 ONTAP tools 的 vCenter 服务器数量没有限制。
- ONTAP tools 执行所有存储对象的并行发现。无论正在使用的对象数量如何，都适用 ONTAP 存储对象的配置限制。
- ONTAP tools 不会对可载入的 vCenter 服务器数量施加限制。配置限制由支持的主机和数据存储的数量决定，详见下表。

部署	VMFS 和 NFS 数据存储区数量	启用 DR 的 VMFS 数据存储区数量	主机数量
非 HA 小型	200	80	32
非 HA 中型	250	100	32
HA Small	350	200	64
HA Medium	600	200	128
HA Large	1024	250	256

ONTAP tools for VMware vSphere - 存储复制适配器 (SRA)

下表显示了使用 ONTAP tools for VMware vSphere 时每个 VMware Live Site Recovery 实例支持的数量。

vCenter 部署规模	小	中等
使用基于阵列的复制配置保护的虚拟机总数	2000	5000

vCenter 部署规模	小	中等
基于阵列的复制保护组的总数	250	250
每个恢复计划的保护组总数	50	50
已复制数据存储区数量	255	255
虚拟机数量	4000	7000

下表显示了 VMware Live Site Recovery 实例的数量以及相应的 ONTAP tools for VMware vSphere 部署规模。

VMware Live Site Recovery 实例数量	ONTAP tools 部署规模
最多 4 个	小型
4 至 8	中
超过 8 个	大型

有关详细信息，请参见 ["VMware Live Site Recovery 的操作限制"](#)。

ONTAP tools 的部署前要求

在继续部署之前，请确保满足以下要求：

要求	您的状态
vSphere 版本、ONTAP 版本和 ESXi 主机版本与 ONTAP tools 版本兼容。	☐ 是 ☐ 否
vCenter Server 环境已设置和配置	☐ 是 ☐ 否
浏览器缓存已删除	☐ 是 ☐ 否
您有父级 vCenter Server 凭据	☐ 是 ☐ 否
您拥有 vCenter Server 实例的登录凭据，ONTAP tools for VMware vSphere 将在部署后连接到该实例进行注册	☐ 是 ☐ 否
颁发证书的域名映射到多 vCenter 部署中的虚拟 IP 地址，其中自定义 CA 证书是必需的。	☐ 是 ☐ 否
您已对域名运行 nslookup 检查，以验证该域是否已解析为预期的 IP 地址。	☐ 是 ☐ 否
证书是使用域名和 ONTAP tools IP 地址创建的。	☐ 是 ☐ 否
可从 vCenter 服务器访问 ONTAP tools 应用程序和内部服务。	☐ 是 ☐ 否
使用多租户 SVM 时，每个 SVM 上都有一个 SVM 管理 LIF。	☐ 是 ☐ 否

部署工作表

用于单节点部署

使用以下工作表收集用于 ONTAP tools for VMware vSphere 初始部署所需的信息：

需求	您的价值
ONTAP 工具应用程序的 IP 地址。这是访问 ONTAP 工具管理器 Web 界面（负载均衡器）的 IP 地址，位于 <a href="https://<ip>:8443/virtualization/ui/">https://<ip>:8443/virtualization/ui/	
ONTAP tools 用于内部通信的虚拟 IP 地址。此 IP 地址用于在具有多个 ONTAP tools 实例的设置中进行内部通信。此 IP 地址不应与 ONTAP tools 应用程序的 IP 地址相同。（Kubernetes Control Plane）	
ONTAP tools 管理节点的 DNS 主机名	
主 DNS 服务器	
辅助 DNS 服务器	
DNS 搜索域	
ONTAP tools 管理节点的 IPv4 地址。它是管理网络上节点管理接口的唯一 IPv4 地址。这用于连接到 ONTAP 工具设备，以便通过 SSH 进行远程诊断访问。	
IPv4 地址的子网掩码	
IPv4 地址的默认网关	
IPv6 地址（可选）	
IPv6 前缀长度（可选）	
IPv6 地址的网关（可选）	



为上述所有 IP 地址创建 DNS 记录。在分配主机名之前，请将其映射到 DNS 中的可用 IP 地址。所有 IP 地址都应位于选择用于部署的相同 VLAN 上。

用于高可用性(HA)部署

除了单节点部署要求之外，您还需要下列 HA 部署信息：

需求	您的价值
主 DNS 服务器	
辅助 DNS 服务器	
DNS 搜索域	
第二个节点的 DNS 主机名	
第二个节点的 IP 地址	
第三个节点的 DNS 主机名	
第三个节点的 IP 地址	

网络防火墙配置

确保为所有相关 IP 地址打开必要的防火墙端口。ONTAP tools 需要通过端口 443 访问 LIF。有关所需端口的完整列表，请参见 ["ONTAP tools for VMware vSphere 要求和配置限制"](#) 中的端口要求部分。

ONTAP 存储设置

为确保 ONTAP 存储与 ONTAP tools for VMware vSphere 无缝集成，请考虑以下设置：

- 如果您使用光纤通道(FC)进行存储连接，请在FC交换机上配置分区，以将ESXi主机与SVM的FC LIF连接起来。 ["了解使用 ONTAP 系统的 FC 和 FCoE 分区"](#)
- 要使用 ONTAP tools 管理的 SnapMirror 复制，ONTAP 存储管理员应在使用 SnapMirror 之前在 ONTAP 中创建 ["ONTAP 集群对等关系"](#)和 ["ONTAP 集群间 SVM 对等关系"](#)。

部署 ONTAP tools

适用于 VMware vSphere 的 ONTAP tools 设备部署为小型单节点，具有支持 NFS 和 VMFS 数据存储的核心服务。ONTAP tools 部署过程可能需要长达 45 分钟。

开始之前

如果要部署小型单个节点，则内容库是可选的。对于多节点或 HA 部署，需要内容库。在 VMware 中，内容库存储 VM 模板、vApp 模板和其他文件。使用内容库进行部署可提供无缝体验，因为它不依赖于网络连接。

创建内容库之前，请考虑以下事项：

- 在共享数据存储区上创建内容库，以便集群中的所有主机都可以访问它。
- 在部署 ONTAP tools for VMware vSphere OVA 之前，请设置内容库。
- 在为 HA 配置设备之前，请确保已创建内容库。



部署后，请勿删除内容库中的 OVA 模板。



为了在未来启用 HA 部署，请避免在 ESXi 主机上直接部署 ONTAP tools 虚拟机。而是将其部署在 ESXi 主机群集或资源池中。

按照下面的步骤创建内容库：

1. 从 ["NetApp 支持站点"](#)下载包含适用于 VMware vSphere 的 ONTAP tools for VMware vSphere 的二进制文件 (.ova) 和签名证书的文件。
2. 登录到 vSphere 客户端
3. 选择 vSphere 客户端菜单并选择*内容库*。
4. 选择页面右侧的*创建*。
5. 提供库的名称并创建内容库。
6. 转到您创建的内容库。
7. 选择页面右侧的 **Actions**，选择 **Import item**，然后导入 OVA 文件。



有关详细信息，请参见 ["创建和使用内容库" 博客](#)。



在继续部署之前，请将群集的分布式资源调度程序 (DRS) 设置为"保守"。这可确保在安装过程中不会迁移 VM。

ONTAP tools for VMware vSphere 最初部署为非 HA 设置。要扩展到 HA 部署，您需要启用 CPU 热添加和内存热插拔。您可以在部署过程中执行此步骤，也可以在部署后编辑 VM 设置。

步骤

1. 从 ["NetApp 支持站点"](#) 下载包含适用于 VMware vSphere 的 ONTAP tools 的二进制文件 (.ova) 和签名证书的文件。如果已将 OVA 导入内容库，则可以跳过此步骤并继续下一步。
2. 登录到 vSphere 服务器。
3. 转到要部署 OVA 的资源池、群集或主机。



切勿将 ONTAP tools for VMware vSphere 虚拟机存储在其管理的 vVols 数据存储上。

4. 您可以从内容库或本地系统部署 OVA。

来自本地系统	从内容库
a. 右键单击并选择 Deploy OVF template..... 。 b. 从 URL 中选择 OVA 文件或浏览到其位置，然后选择下一步。	a. 转到内容库并选择要部署的库项目。 b. 选择 操作 > 从此模板新建虚拟机

5. 在*选择名称和文件夹*字段中，输入虚拟机名称并选择其位置。
 - 如果您使用的是 vCenter Server 8.0.3 版本，请选择 **Customize this virtual machine's hardware** 选项，这将在进入 **Ready to complete** 窗口之前激活一个名为 **Customize hardware** 的额外步骤。
 - 如果您使用的是 vCenter Server 7.0.3 版本，请按照部署结束时的 下一步是什么？ 部分中的步骤进行操作。

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 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. 选择一个计算机资源，然后选择*下一步*。（可选）选中该框以*自动打开已部署的虚拟机*。
7. 查看模板详细信息，然后选择*下一步*。
8. 阅读并接受许可协议，然后选择*Next*。
9. 选择配置和磁盘格式的存储，然后选择*Next*。
10. 为每个源网络选择目标网络，然后选择*下一步*。
11. 在 自定义模板 窗口中，填写必填字段。

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1773361740 - 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

ONTAP tools IP address

ONTAP tools virtual IP address*

vCenter Server configuration for ONTAP tools deployment

3 settings

vCenter Server hostname*

Enter the hostname of the target vCenter Server for ONTAP tools deployment.

vCenter Server username (user@domain.com)*

Enter the user principal name of the vCenter Server account (for example, username@vsphere.local).
backup@vsphere.local

vCenter Server password*

Enter the vCenter Server password to authenticate your login.

Password

Confirm Password

CANCEL

BACK

NEXT

*自定义模板*页面上的值是成功部署所必需的。

特别注意以下字段：



- 主机名：输入 ONTAP tools VM 主机名。请使用有效的主机名格式。
- **ONTAP tools IP address**：这是用于访问 ONTAP tools 的主要管理界面。
- **IPv4 address**：这是用于诊断 shell 和 SSH 访问以进行故障排除和维护的节点 IP 地址。

如果您为主机或 vCenter 使用 DNS 名称，请确保这些名称在 DNS 中正确解析。



vCenter 主机名是部署 ONTAP tools 设备的 vCenter Server 实例的名称。

如果要在双 vCenter 服务器拓扑中部署 ONTAP 工具（设备托管在一个 vCenter 实例中并管理另一个实例），则可以为托管 ONTAP 工具的 vCenter 实例分配受限角色。您可以创建一个专用的 vCenter 用户和角色，并仅授予其部署 OVF 模板所需的权限。详细信息请参见 ["ONTAP tools for VMware vSphere 10 中包含的角色"](#) 中列出的角色。

对于将由 ONTAP tools 管理的 vCenter 实例，请确保 vCenter 用户帐户具有管理员权限。

- 主机名必须包含字母（A-Z、a-z）、数字（0-9）和连字符（-）。要配置双栈，请指定映射到 IPv6 地址的主机名。



不支持纯 IPv6。包含 IPv6 和 IPv4 地址的 VLAN 支持混合模式。

- ONTAP tools IP 地址是与 ONTAP tools 通信的主要接口。

◦ IPv4 是节点配置的 IP 地址组件，可用于在节点上启用诊断 shell 和 SSH 访问，以进行调试和维护。

12. 使用 vCenter Server 8.0.3 版本时，在 自定义硬件 窗口中，启用 **CPU 热添加** 和 **内存热插拔** 选项以允许 HA 功能。

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1773361740 - 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 hardware

Configure the virtual machine 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 10305 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 ⓘ

CANCEL BACK NEXT

netapp-ontap-tools-for-vmware-vsphere-10.5-1773361740 - 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 hardware

Limit

Unlimited

1000

Shares

Normal

1000

Hardware virtualization

Expose hardware assisted virtualization to the guest OS

Performance Counters

Enable virtualized CPU performance counters

Scheduling Affinity

I/O MMU

Enabled

Memory *

18

GB

Reservation

9

GB

Reserve all guest memory (All locked)

Limit

Unlimited

MB

Shares

Normal

368640

Memory Hot Plug

Enable

Hard disks *

5 total | 348 GB

CANCEL

BACK

NEXT

13. 查看*准备完成*窗口中的详细信息，选择*完成*。

创建部署任务时，进度会显示在 vSphere 任务栏中。

14. 如果未选择自动启动 VM 的选项，请在完成任务后启动 VM。

您可以在虚拟机的 Web 控制台中跟踪安装进度。

如果 OVF 表单中存在差异，则会出现一个对话框，提示采取纠正措施。使用选项卡按钮导航，进行必要的更改，然后选择 **OK**。您有三次机会来解决任何问题。如果三次尝试后问题仍然存在，则安装过程将停止，建议在新虚拟机上重试安装。

下一步是什么？

如果您已使用 vCenter Server 7.0.3 部署了 ONTAP tools for VMware vSphere，请在部署后按照以下步骤操作。

1. 登录到 vCenter 客户端
2. 关闭 ONTAP tools 节点电源。
3. 转到 **Inventories** 下的 ONTAP tools for VMware vSphere 虚拟机，然后选择 **Edit settings** 选项。
4. 在 **CPU** 选项下，选中 **Enable CPU hot add** 复选框
5. 在*内存*选项下，选中*内存热插拔*的*启用*复选框。

排除 ONTAP tools 部署错误

如果遇到部署问题，请查看日志和错误代码以诊断和解决问题。从 ONTAP tools for VMware vSphere 10.5 开始，从 Pod 收集的日志捆绑包包括来自 MongoDB、RabbitMQ 和 Vault 的日志，以及所有 Pod 的状态和描述。这些内容是在现有 ONTAP tools 服务日志的基础上提供的，增强了可支持性和故障排除能力。

收集日志文件

您可以从 ONTAP tools Manager 用户界面中提供的选项收集 ONTAP tools for VMware vSphere 的日志文件。技术支持可能会要求您收集日志文件，以帮助解决问题。



从 ONTAP tools Manager 生成日志包括所有 vCenter Server 实例的所有日志。从 vCenter 客户端用户界面生成日志的作用域为选定的 vCenter Server。

步骤

1. 从 Web 浏览器启动 ONTAP tools Manager:
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. 使用部署期间提供的 ONTAP tools for VMware vSphere 管理员凭据登录。
3. 从侧边栏中选择 **Log Bundles**。

此操作可能需要几分钟时间。

4. 选择*Generate*以生成日志文件。
5. 输入日志捆绑包的标签，然后选择*Generate*。

下载 tar.gz 文件并将其发送给技术支持。

按照以下步骤使用 vCenter 客户端用户界面生成日志包：

步骤

1. 登录到 vSphere 客户端。
2. 在 vSphere Client 主页中，转到 支持 > 日志捆绑包 > 生成。
3. 提供日志捆绑包标签并生成日志捆绑包。生成文件时，您可以看到下载选项。下载可能需要一段时间。



生成的日志捆绑包将替换过去 3 天或 72 小时内生成的日志捆绑包。

部署错误代码

在 ONTAP tools for VMware vSphere 部署、重新启动和恢复操作期间，您可能会遇到错误代码。错误代码为五位数，其中前两位表示遇到问题的脚本，后三位表示该脚本中的特定工作流。

所有错误日志都记录在 /var/log 目录下的 ansible-perl-errors.log 文件中，以方便跟踪和解决问题。此日志文件包含错误代码和失败的 Ansible 任务。



本页提供的错误代码仅供参考。如果错误仍然存在或没有提及解决方案，请联系客服团队。

下表列出了错误代码和相应的文件名。

错误代码	脚本名称
00	firstboot-network-config.pl, mode deploy
01	firstboot-network-config.pl, 模式升级
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, reboot
06	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 升级, HA
07	firstboot-deploy-otv-ng.pl, 升级, 非 HA
08	firstboot-otv-recovery.pl
09	post-deploy-upgrade.pl

错误代码的最后三位数表示脚本中的特定工作流错误：

部署错误代码	工作流	解决方案
049	对于网络和验证, perl 脚本也将很快分配它们	-
050	SSH 密钥生成失败	重新启动主虚拟机 (VM) 。
053	无法安装 RKE2	请运行以下命令并重新启动主虚拟机, 或重新部署: sudo rke2-killall.sh (所有虚拟机) sudo rke2-uninstall.sh (所有虚拟机) 。
054	设置 kubeconfig 失败	重新部署
055	无法部署注册表	如果存在注册表 pod, 请等待 pod 准备就绪, 然后重新启动主 VM 或重新部署。
059	KubeVip 部署失败	确保在部署期间提供的 Kubernetes 控制面的虚拟 IP 地址和 ONTAP tools IP 地址属于相同的 VLAN, 并且是空闲的 IP 地址。如果前面的所有点都正确, 请重新启动。否则, 重新部署。
060	操作员部署失败	重新启动

061	服务部署失败	在 ntv-system 命名空间中执行基本的 Kubernetes 调试，如 get pods、get rs、get svc 等，以获取更多详细信息，并查看 /var/log/ansible-perl-errors.log 和 /var/log/ansible-run.log 中的错误日志，然后重新部署。
062	ONTAP tools 服务部署失败	有关更多详细信息和重新部署，请参见 /var/log/ansible-perl-errors.log 中的错误日志。
065	Swagger 页面 URL 不可访问	重新部署
066	网关证书的后期部署步骤失败	执行以下操作以恢复/完成升级： • 启用诊断 shell。 • 运行 'sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --postDeploy' 命令。 • 请检查 /var/log/post-deploy-upgrade.log 中的日志。
088	为 journald 配置日志轮换失败	检查与托管虚拟机的主机兼容的虚拟机网络设置。您可以尝试迁移到其他主机并重新启动虚拟机。
089	更改摘要日志轮转配置文件的所有权失败	重新启动主虚拟机。
096	安装动态存储资源调配器	-
108	种子设定脚本失败	-
114	MongoDB 集合中的内部证书更新失败	如果部署失败并显示错误代码 114，请完成以下步骤： • 启用诊断 shell。 • 运行以下命令：sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl --internal_cert_update_collection • 请查看以下位置的日志： /var/log/otvng/post-deploy-upgrade.log
重新启动错误代码	工作流	解决方案
067	等待 rke2-server 超时。	-

101	无法重置 Maint/Console 用户密码。	-
102	无法在重置维护/控制台 (Console) 用户密码期间删除密码文件。	-
103	无法在保管库中更新新维护/控制台用户密码。	-
088	为 journald 配置日志轮换失败。	检查与托管虚拟机的主机兼容的虚拟机网络设置。您可以尝试迁移到其他主机并重新启动虚拟机。
089	更改摘要日志轮转配置文件的所有权失败。	重新启动 VM。

版权信息

版权所有 © 2026 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。