



安装 ONTAP Select

NetApp
February 03, 2026

目录

- 安装 1
 - 安装前检查清单 1
 - 主办方准备清单 1
 - ONTAP Select Deploy 实用程序安装所需的信息 11
 - ONTAP Select安装所需的信息 12
 - 配置ONTAP Select主机以使用 NVMe 驱动器 13
 - 安装ONTAP Select Deploy 18
 - 下载虚拟机映像 18
 - 验证 ONTAP Select Deploy OVA 签名 19
 - 部署虚拟机 19
 - Sign in 到部署 Web 界面 22
 - 部署ONTAP Select集群 23
 - 步骤 1: 准备部署 23
 - 步骤 2: 创建单节点或多节点集群 24
 - 步骤 3: 完成后 27
 - 部署后的ONTAP Select集群的初始状态 27

安装

安装前检查清单

主办方准备清单

ONTAP Select的 KVM 主机配置和准备清单

准备部署ONTAP Select节点的每个 KVM 虚拟机管理程序主机。准备主机时，需要仔细评估部署环境，以确保主机已正确配置并准备好支持ONTAP Select集群的部署。



ONTAP Select Deploy 管理实用程序不会执行虚拟机管理程序主机所需的网络和存储配置。您必须在部署ONTAP Select集群之前手动准备每个主机。

步骤 1：准备 KVM 虚拟机管理程序主机

您需要准备部署ONTAP Select节点的每个 Linux KVM 服务器。您还必须准备部署ONTAP Select Deploy 管理实用程序的服务器。

步骤

1. 安装 Red Hat Enterprise Linux (RHEL)。

使用 ISO 映像安装 RHEL 操作系统。请参阅["虚拟机管理程序的软件兼容性信息"](#)了解受支持的 RHEL 版本列表。安装期间，请按如下方式配置系统：

- 选择默认作为安全策略。
- 选择虚拟化主机软件选择。
- 验证目标是本地启动磁盘而不是ONTAP Select使用的 RAID LUN。
- 启动系统后，验证主机管理接口是否已启动。



您可以在 `/etc/sysconfig/network-scripts` 下编辑正确的网络配置文件，然后使用以下命令启动接口 ``ifup`` 命令。

2. 安装ONTAP Select所需的附加软件包。

ONTAP Select需要几个额外的软件包。软件包的具体列表因您使用的 Linux 版本而异。首先，请验证 yum 存储库是否在您的服务器上可用。如果不可用，您可以使用 ``wget your_repository_location`` 命令。



如果您在安装 Linux 服务器时选择了“虚拟化主机”作为软件选择，则某些必需的软件包可能已经安装。您可能需要从源代码安装 `openvswitch` 软件包，具体说明请参见["Open vSwitch 文档"](#)。

有关必要软件包和其他配置要求的更多信息，请参阅["互操作性表工具"](#)。

3. 配置存储池。

ONTAP Select存储池是一个逻辑数据容器，用于抽象底层物理存储。您必须在部署ONTAP Select 的KVM主机上管理存储池。

步骤 2：创建存储池

在每个ONTAP Select节点上创建至少一个存储池。如果您使用软件 RAID 而不是本地硬件 RAID，则存储磁盘将连接到根聚合和数据聚合的节点。在这种情况下，您仍然必须为系统数据创建一个存储池。

开始之前

验证您是否可以登录到部署ONTAP Select 的主机上的 Linux CLI。

关于此任务

ONTAP Select Deploy 管理实用程序要求将存储池的目标位置指定为 `/dev/<pool_name>`，在哪里 `<pool_name>` 是主机上唯一的池名称。



创建存储池时会分配 LUN 的整个容量。

步骤

1. 显示 Linux 主机上的本地设备并选择将包含存储池的 LUN：

```
lsblk
```

合适的 LUN 很可能是具有最大存储容量的设备。

2. 在设备上定义存储池：

```
virsh pool-define-as <pool_name> logical --source-dev <device_name>
--target=/dev/<pool_name>
```

例如：

```
virsh pool-define-as select_pool logical --source-dev /dev/sdb
--target=/dev/select_pool
```

3. 构建存储池：

```
virsh pool-build <pool_name>
```

4. 启动存储池：

```
virsh pool-start <pool_name>
```

5. 将存储池配置为在系统启动时自动启动：

```
virsh pool-autostart <pool_name>
```

6. 验证存储池是否已创建：

```
virsh pool-list
```

步骤 3：（可选）删除存储池

当不再需要存储池时，您可以将其删除。

开始之前

验证您是否可以登录到部署ONTAP Select 的Linux CLI。

关于此任务

ONTAP Select Deploy 管理实用程序要求将存储池的目标位置指定为 `/dev/<pool_name>`，在哪里 `<pool_name>` 是主机上唯一的池名称。

步骤

1. 验证存储池是否已定义：

```
virsh pool-list
```

2. 销毁存储池：

```
virsh pool-destroy <pool_name>
```

3. 取消定义非活动存储池的配置：

```
virsh pool-undefine <pool_name>
```

4. 验证存储池是否已从主机中删除：

```
virsh pool-list
```

5. 验证存储池卷组的所有逻辑卷是否都被删除。

a. 显示逻辑卷：

```
lvs
```

- b. 如果池中存在任何逻辑卷，请删除它们：

```
lvremove <logical_volume_name>
```

6. 验证卷组是否已被删除：

- a. 显示卷组：

```
vgs
```

- b. 如果池中存在卷组，请将其删除：

```
vgremove <volume_group_name>
```

7. 验证物理卷是否已被删除：

- a. 显示物理卷：

```
pvs
```

- b. 如果池中存在物理卷，则将其删除：

```
pvremove <physical_volume_name>
```

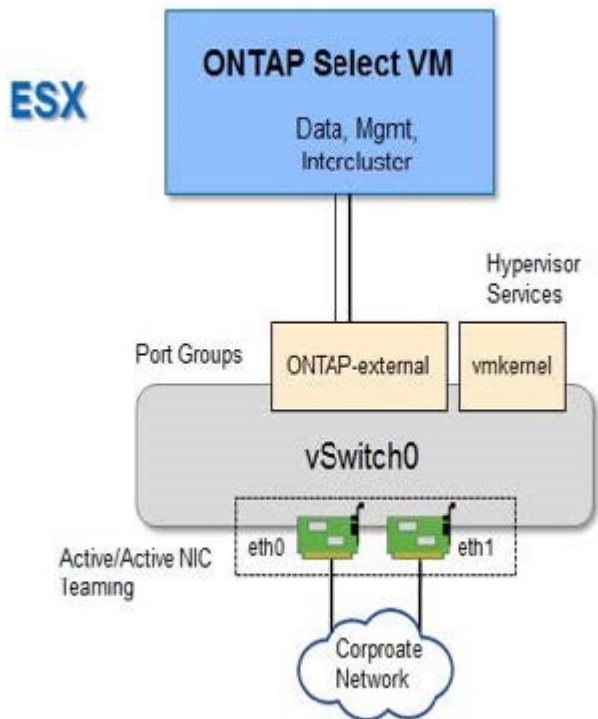
步骤 4：检查ONTAP Select集群配置

您可以将ONTAP Select部署为多节点集群或单节点集群。在许多情况下，多节点集群是首选，因为它具有额外的存储容量和高可用性 (HA) 功能。

下图说明了用于 ESXi 主机的单节点集群和四节点集群的ONTAP Select网络。

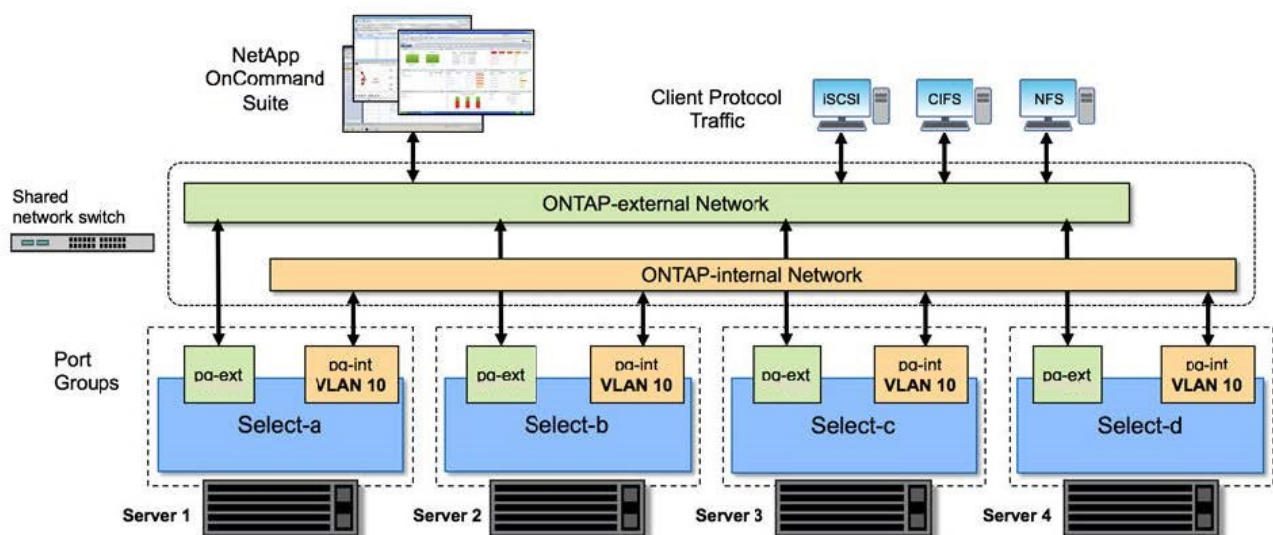
单节点集群

下图展示了一个单节点集群。外部网络承载客户端、管理和跨集群复制流量（SnapMirror/ SnapVault）。



四节点集群

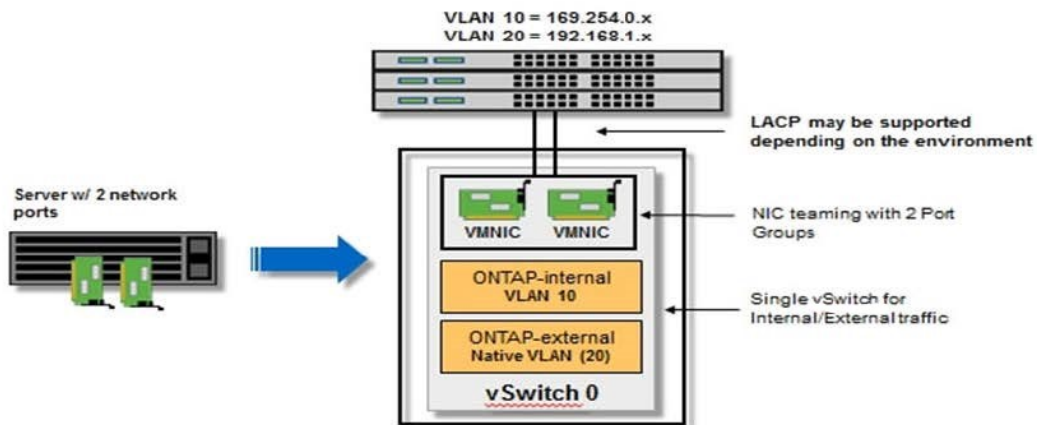
下图展示了一个包含两个网络的四节点集群。内部网络支持节点之间的通信，以支持ONTAP集群网络服务。外部网络承载客户端、管理和跨集群复制流量（SnapMirror/ SnapVault）。



四节点集群中的单个节点

下图展示了四节点集群中单个ONTAP Select虚拟机的典型网络配置。其中有两个独立的网络：ONTAP内

部网络和ONTAP外部网络。



步骤5: 配置Open vSwitch

使用 Open vSwitch 在每个 KVM 主机节点上配置一个软件定义的交换机。

开始之前

验证网络管理器是否已禁用并且本机 Linux 网络服务是否已启用。

关于此任务

ONTAP Select需要两个独立的网络，这两个网络都利用端口绑定为网络提供 HA 功能。

步骤

1. 验证 Open vSwitch 在主机上是否处于活动状态：

a. 确定 Open vSwitch 是否正在运行：

```
systemctl status openvswitch
```

b. 如果 Open vSwitch 未运行，请启动它：

```
systemctl start openvswitch
```

2. 显示 Open vSwitch 配置：

```
ovs-vsctl show
```


如果主机上尚未配置 Open vSwitch，则配置将显示为空。

3. 添加新的 vSwitch 实例：

```
ovs-vsctl add-br <bridge_name>
```

例如：

```
ovs-vsctl add-br ontap-br
```

4. 关闭网络接口：

```
ifdown <interface_1>  
ifdown <interface_2>
```

5. 使用链路聚合控制协议 (LACP) 合并链路：

```
ovs-vsctl add-bond <internal_network> bond-br <interface_1>  
<interface_2> bond_mode=balance-slb lacp=active other_config:lacp-  
time=fast
```



如果有多个接口，则仅需要配置结合。

6. 启动网络接口：

```
ifup <interface_1>  
ifup <interface_2>
```

ONTAP Select 的 ESXi 主机配置和准备清单

准备部署 ONTAP Select 节点的每个 ESXi 虚拟机管理程序主机。准备主机时，需要仔细评估部署环境，以确保主机已正确配置并准备好支持 ONTAP Select 集群的部署。



ONTAP Select Deploy 管理实用程序不会执行虚拟机管理程序主机所需的网络和存储配置。您必须在部署 ONTAP Select 集群之前手动准备每个主机。

步骤 1：准备 ESXi 虚拟机管理程序主机

验证 ESXi 主机和防火墙端口的配置。

步骤

1. 验证每个 ESXi 是否配置了以下内容：
 - 预安装并受支持的虚拟机管理程序
 - VMware vSphere 许可证
2. 验证同一个 vCenter 服务器是否可以管理集群内部署了 ONTAP Select 节点的所有主机。
3. 验证防火墙端口是否已配置为允许访问 vSphere。这些端口必须处于打开状态，才能支持与 ONTAP Select 虚拟机的串行端口连接。

建议

NetApp 建议您打开以下防火墙端口以允许访问 vSphere：

- 端口 7200 – 7400（入站和出站流量）

默认

默认情况下，VMware 允许以下端口的访问：

- 端口 22 和端口 1024 – 65535（入站流量）
- 端口 0 – 65535（出站流量）

有关详细信息，请参阅["Broadcom VMware vSphere 文档"](#)。

4. 熟悉所需的 vCenter 权限。看["VMware vCenter 服务器"](#)了解更多信息。

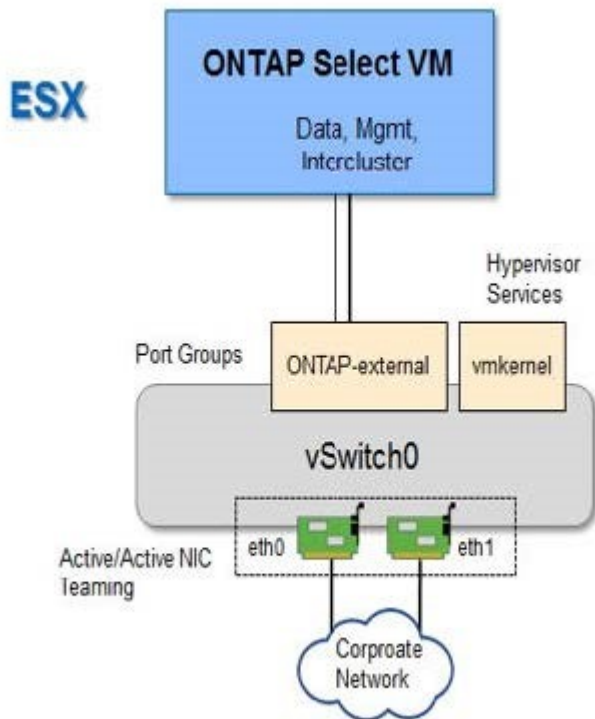
步骤 2：检查 ONTAP Select 集群配置

您可以将 ONTAP Select 部署为多节点集群或单节点集群。在许多情况下，多节点集群是首选，因为它具有额外的存储容量和高可用性 (HA) 功能。

下图展示了单节点集群和四节点集群使用的 ONTAP Select 网络。

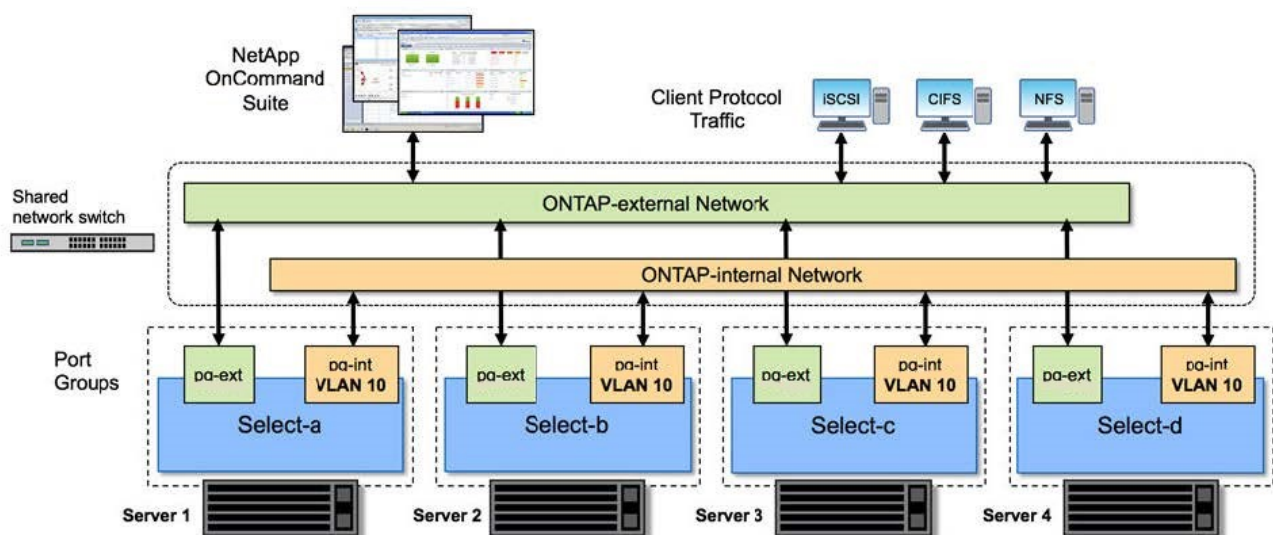
单节点集群

下图展示了一个单节点集群。外部网络承载客户端、管理和跨集群复制流量（SnapMirror/ SnapVault）。



四节点集群

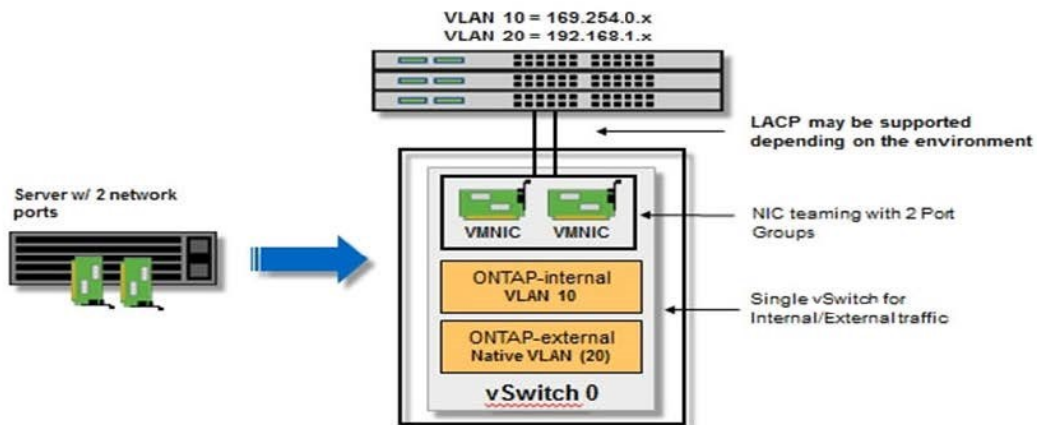
下图展示了一个包含两个网络的四节点集群。内部网络支持节点之间的通信，以支持ONTAP集群网络服务。外部网络承载客户端、管理和跨集群复制流量（SnapMirror/ SnapVault）。



四节点集群中的单个节点

下图展示了四节点集群中单个ONTAP Select虚拟机的典型网络配置。其中有两个独立的网络：ONTAP内

部网络和ONTAP外部网络。



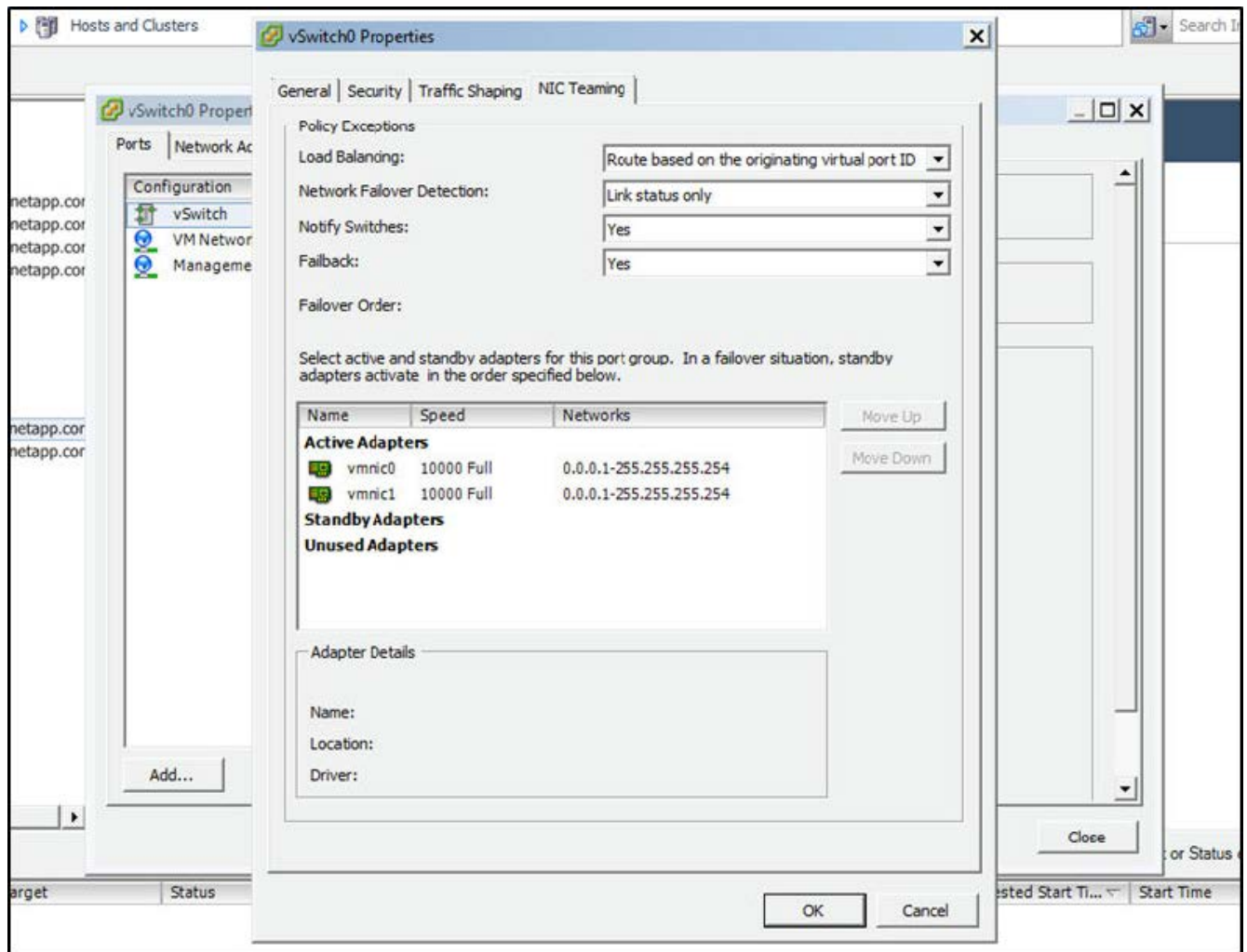
步骤3：配置Open vSwitch

vSwitch 是用于支持内部和外部网络连接的核心虚拟机管理程序组件。在配置每个虚拟机管理程序 vSwitch 时，您应该考虑以下几点。

以下步骤适用于典型网络环境中具有两个物理端口（2x10Gb）的 ESXi 主机的 vSwitch 配置。

步骤

1. "配置 vSwitch 并将两个端口分配给 vSwitch"。
2. "使用两个端口创建 NIC 团队"。
3. 将负载均衡策略设置为“基于原始虚拟端口ID的路由”。
4. 将两个适配器都标记为“活动”或将一个适配器标记为“活动”，将另一个适配器标记为“待机”。
5. 将“故障回复”设置设为“是”。



6. 配置 vSwitch 以使用巨型帧 (9000 MTU)。
7. 在 vSwitch 上为内部流量配置端口组 (ONTAP-internal):
 - 该端口组分配给用于集群、HA 互连和镜像流量的ONTAP Select虚拟网络适配器 e0c-e0g。
 - 由于此网络预计为私有网络，因此端口组应位于不可路由的 VLAN 上。您应该为端口组添加相应的 VLAN 标记以考虑到这一点。
 - 端口组的负载平衡、故障回复和故障转移顺序设置应与 vSwitch 相同。
8. 在 vSwitch 上为外部流量配置端口组 (ONTAP-external):
 - 该端口组分配给用于数据和管理流量的ONTAP Select虚拟网络适配器 e0a-e0c。
 - 端口组可以位于可路由 VLAN 上。根据网络环境，您还应该添加适当的 VLAN 标记或配置端口组以进行 VLAN 中继。
 - 端口组的负载平衡、故障回复和故障转移顺序设置应与 vSwitch 相同。

ONTAP Select Deploy 实用程序安装所需的信息

在虚拟机管理程序环境中安装 Deploy 管理实用程序之前，请检查所需的配置信息和可选的网络配置信息，为成功部署做好准备。

必需的配置信息

作为部署规划的一部分，您应该在安装ONTAP Select Deploy 管理实用程序之前确定所需的配置信息。

所需信息	描述
Deploy 虚拟机的名称	用于虚拟机的标识符。
虚拟机管理程序主机的名称	安装了 Deploy 实用程序的 VMware ESXi 或 KVM 虚拟机管理程序主机的标识符。
数据存储的名称	保存虚拟机文件的虚拟机管理程序数据存储的标识符（大约需要 40GB）。
虚拟机的网络	Deploy 虚拟机所连接的网络的标识符。

可选的网络配置信息

默认情况下，Deploy 虚拟机使用 DHCP 配置。但是，如果需要，您可以手动配置虚拟机的网络接口。

网络信息	描述
主机名	主机的标识符。
主机 IP 地址	主机的静态 IPv4 地址。
子网掩码	子网掩码，基于虚拟机所属的网络。
网关	默认网关或路由器。
主 DNS 服务器	主域名服务器。
辅助 DNS 服务器	辅助域名服务器。
搜索域名	要使用的搜索域的列表。

ONTAP Select安装所需的信息

作为准备在 VMware 环境中部署ONTAP Select集群的一部分，请收集使用ONTAP Select Deploy 管理实用程序部署和配置集群时所需的信息。

您收集的某些信息适用于集群本身，而其他信息适用于集群中的各个节点。

集群级信息

您必须收集与ONTAP Select集群相关的信息。

集群信息	描述
集群名称	集群的唯一标识符。
许可模式	评估或购买许可。
集群的 IP 配置	集群和节点的 IP 配置，包括：* 集群的管理 IP 地址 * 子网掩码 * 默认网关

主机级信息

您必须收集与ONTAP Select集群中每个节点相关的信息。

集群信息	描述
主持人姓名	主机的唯一标识符。
主机的域名	主机的完全限定域名。
节点的 IP 配置	集群中每个节点的管理 IP 地址。
镜像节点	HA 对中关关节点的名称（仅限多节点集群）。
存储池	使用的存储池的名称。
存储磁盘	如果使用软件 RAID，则列出磁盘。
序列号	如果您使用购买的许可证进行部署，则NetApp会提供唯一的九位序列号。

配置ONTAP Select主机以使用 NVMe 驱动器

如果您计划使用带有软件 RAID 的 NVMe 驱动器，则需要配置主机以识别驱动器。

在 NVMe 设备上使用 VMDirectPath I/O 直通可最大限度地提高数据效率。此设置将驱动器公开给ONTAP Select虚拟机，从而允许ONTAP直接访问该设备。

开始之前

确保您的部署环境满足以下最低要求：

- ONTAP Select 9.7 或更高版本，带有受支持的 Deploy 管理实用程序
- Premium XL 平台许可证或 90 天评估许可证
- VMware ESXi 6.7 或更高版本
- 符合规范 1.0 或更高版本的 NVMe 设备

关注["主办方准备清单"](#)，回顾["Deploy 实用程序安装所需的信息"](#)，以及["ONTAP Select安装所需的信息"](#)主题以了解更多信息。

关于此任务

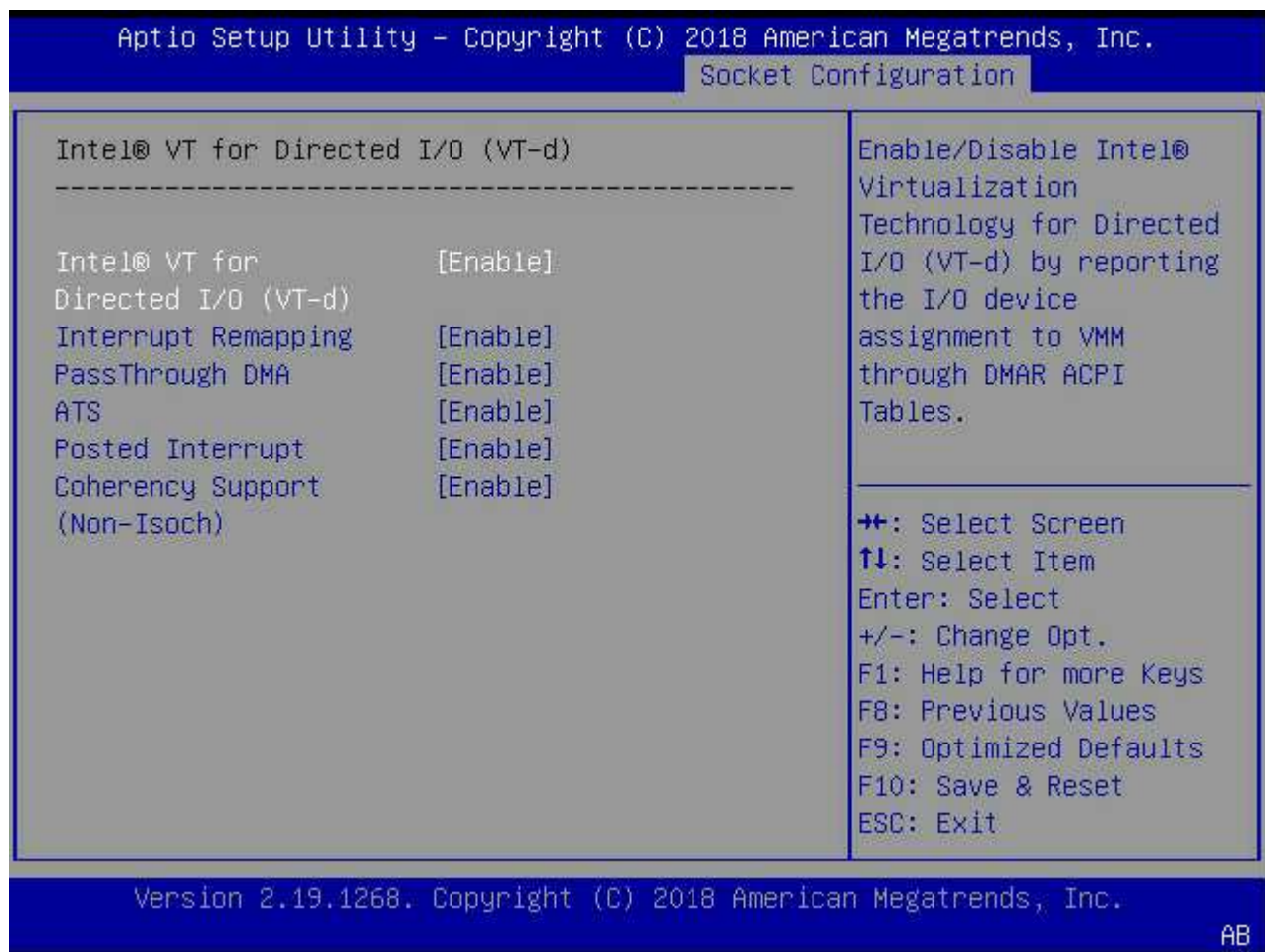
此过程旨在创建新的ONTAP Select集群之前执行。您也可以执行此过程为现有的 SW-RAID NVMe 集群配置额外的 NVMe 驱动器。在这种情况下，配置驱动器后，您必须像添加额外的 SSD 驱动器一样通过 Deploy 添加它们。主要区别在于 Deploy 会检测 NVMe 驱动器并重新启动节点。将 NVMe 驱动器添加到现有集群时，请注意以下有关重新启动过程的事项：

- 部署处理重启编排。
- HA 接管和交还以有序的方式执行，但重新同步聚合可能非常耗时。
- 单节点集群将发生停机。

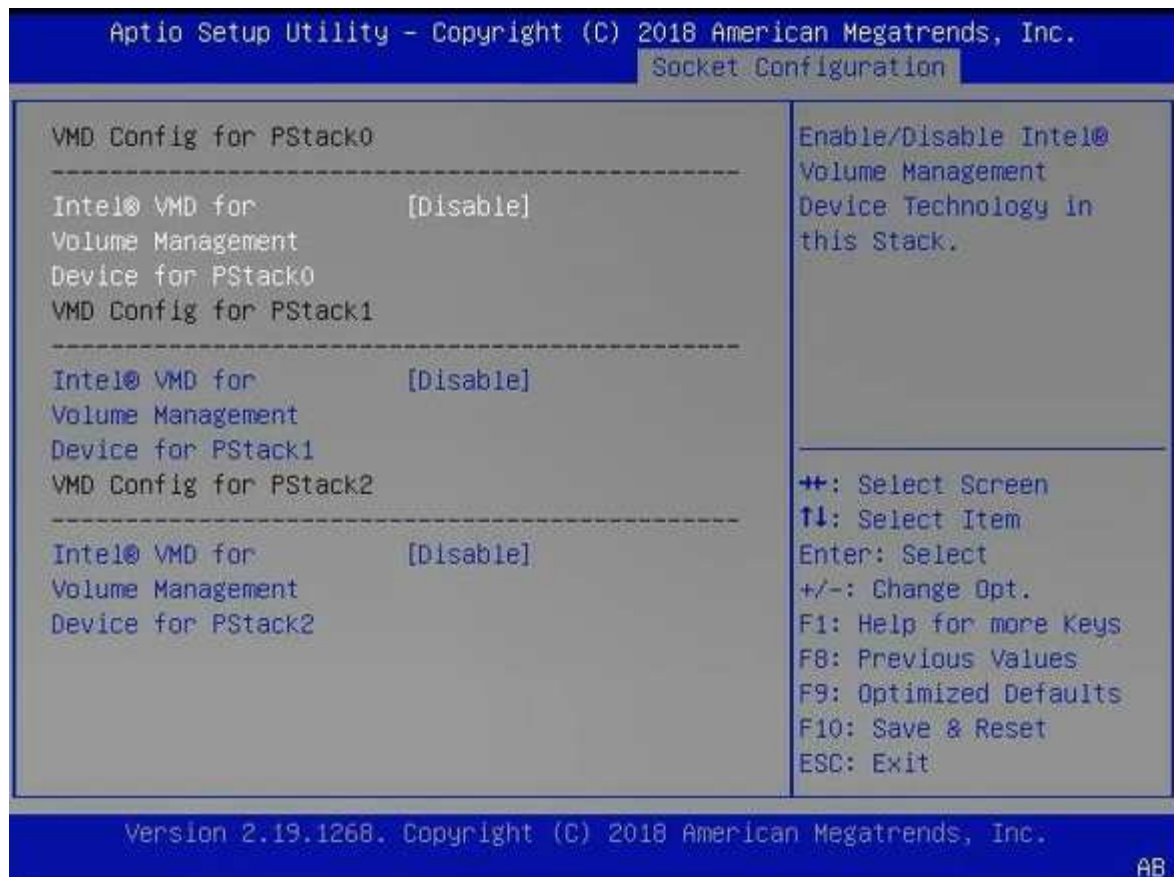
看["增加存储容量"](#)了解更多信息。

步骤

1. 访问主机上的*BIOS 配置*菜单以启用对 I/O 虚拟化的支持。
2. 启用 **Intel® VT for Directed I/O (VT-d)** 设置。



3. 某些服务器支持*Intel 卷管理设备 (Intel VMD)*。启用后，可用的 NVMe 设备对于 ESXi 虚拟机管理程序来说将不可见；请先禁用此选项再继续。



4. 配置 NVMe 驱动器以直通虚拟机。

- 在 vSphere 中，打开主机 配置 视图，然后单击 硬件：PCI 设备 下的 编辑。
- 选择要用于ONTAP Select 的NVMe 驱动器。

ID	Status	Vendor Name	Device Name	ESX/ESXi Device
0000:36:01.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Expres...	
0000:38:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	
0000:36:02.0	Not Configurable	Intel Corporation	Sky Lake-E PCI Expres...	
0000:39:...	Available (pending)	Seagate Technology ...	Nytro Flash Storage	

No items selected

CANCEL

OK



您需要一个同样由 NVMe 设备支持的 VMFS 数据存储库来托管 ONTAP Select VM 系统磁盘和虚拟 NVRAM。在配置其他 NVMe 驱动器以进行 PCI 直通时，请至少保留一个可用于此用途的 NVMe 驱动器。

a. 单击“确定”。所选设备将显示“可用（待处理）”。

5. 单击“重新启动主机”。

Configure Permissions VMs Datastores Networks Updates

DirectPath I/O PCI Devices Available to VMs

REFRESH EDIT...

ID	Status	Vendor Name	Device Name
0000:12:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:13:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:14:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:15:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:37:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage
0000:38:00.0	Available (pending)	Seagate Technology PLC	Nytro Flash Storage

7 devices will become available when this host is rebooted. Reboot This Host

完成后

主机准备好后，您可以安装 ONTAP Select Deploy 实用程序。Deploy 将指导您在新准备的主机上创建 ONTAP Select 存储集群。在此过程中，Deploy 将检测配置为直通的 NVMe 驱动器的存在，并自动选择它们用作 ONTAP 数据磁盘。您可以根据需要调整默认选择。



每个ONTAP Select节点最多支持 14 个 NVMe 设备。

ONTAP Select Deploy

Clusters

Hypervisor Hosts

Administration

Storage

Storage Configuration

RAID Type

Software RAID

Data Disk Type

NVME

System Disk

nvme-snc-01

sdot-dl380-003-nvme(NVME)

Capacity: 1.41 TB

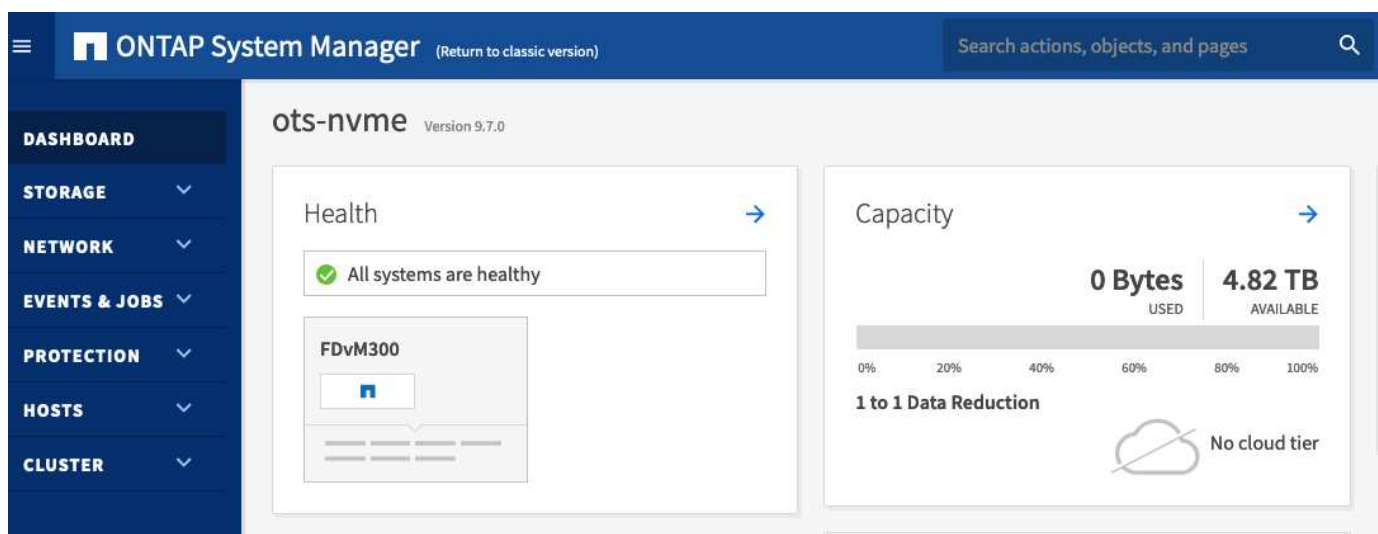
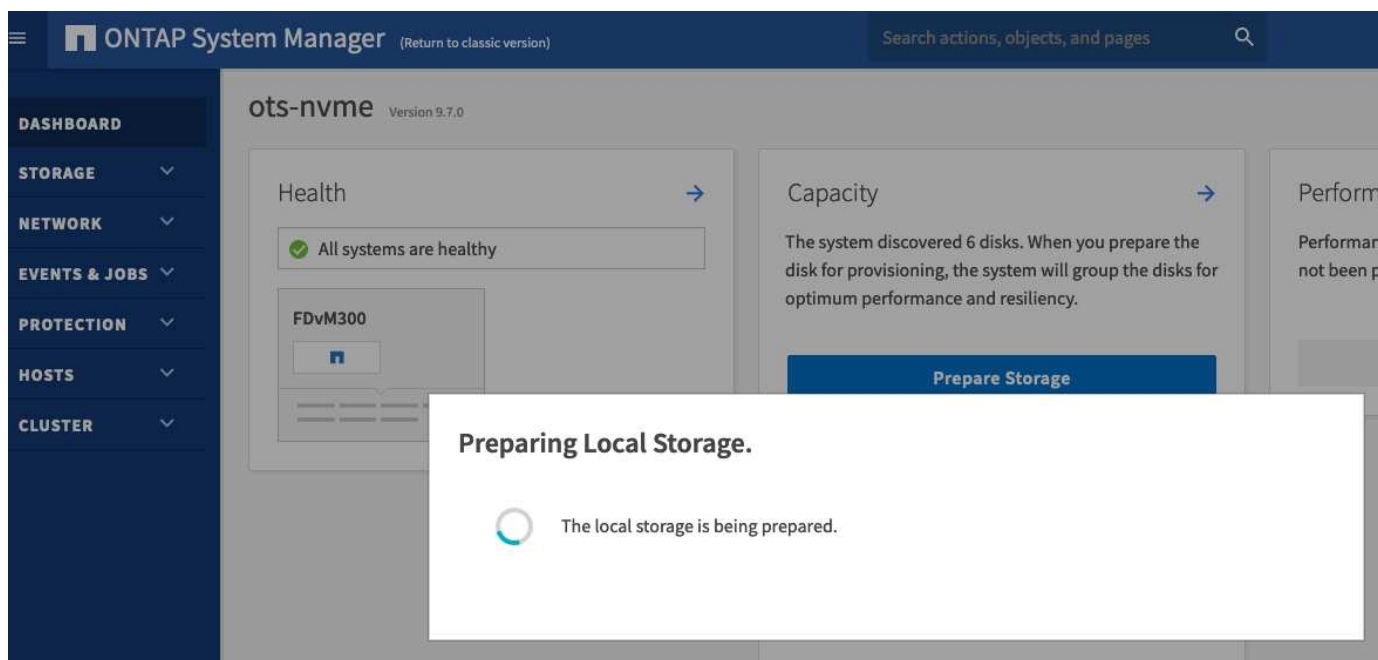
Data Disks for nvme-snc-01

	Device Name	Device Type	Capacity
☒	0000:12:00.0	NVME	-
☒	0000:13:00.0	NVME	-
☒	0000:14:00.0	NVME	-
☒	0000:15:00.0	NVME	-
☒	0000:37:00.0	NVME	-
☒	0000:38:00.0	NVME	-
☒	0000:39:00.0	NVME	-

Selected Capacity: (7/7 disks)

Done

集群成功部署后，ONTAP系统管理器允许您根据最佳实践配置存储。ONTAPONTAP自动启用闪存优化的存储效率功能，以充分利用您的 NVMe 存储。



安装ONTAP Select Deploy

您需要安装ONTAP Select Deploy 管理实用程序并使用该实用程序创建ONTAP Select集群。

下载虚拟机映像

您可以从 NetApp 支持站点下载 ONTAP Select 软件包。

开始之前

"您有一个注册的NetApp支持站点帐户"。

关于此任务

ONTAP Select Deploy 管理实用程序打包为基于开放虚拟化格式 (OVF) 标准的虚拟机 (VM)。单个压缩文件具有后缀 ova。VM 为 ONTAP Select 节点提供 Deploy 服务器和安装映像。

步骤

1. 使用 Web 浏览器访问 ["NetApp 支持站点"](#) 并登录。
2. 从菜单中选择 **Downloads**，然后从下拉菜单中选择 **Downloads**。
3. 在"下载"页面上的"所有产品 A-Z"下，选择字母 **O**。
4. 向下滚动并选择 **ONTAP Select**。
5. 选择所需的软件包版本。
6. 查看最终用户许可协议 (EULA) 并选择*接受并继续*。
7. 选择并下载相应的软件包，根据需要响应所有提示。

验证 ONTAP Select Deploy OVA 签名

在安装安装包之前，应验证 ONTAP Select Open Virtualization Appliance (OVA) 签名。

开始之前

验证您的系统是否满足以下要求：

- OpenSSL 版本 1.0.2 至 3.0 用于基本验证
- 用于在线证书状态协议 (OCSP) 验证的公共互联网访问

步骤

1. 从 NetApp 支持站点的产品下载页面获取以下文件：

文件	描述
ONTAP-Select-Deploy-Production.pub	用于验证签名的公钥。
csc-prod-chain-ONTAP-Select-Deploy.pem	公共认证机构 (CA) 信任链。
csc-prod-ONTAP-Select-Deploy.pem	用于生成密钥的证书。
ONTAPdeploy.ova	ONTAP Select的产品安装可执行文件。
ONTAPdeploy.ova.sig	SHA-256 算法经过哈希处理，然后由远程支持代理 (RSA) 使用 `csc-prod` 安装程序的密钥和签名。

2. 验证 `ONTAPdeploy.ova.sig` 文件正在使用相关的证书和验证命令。
3. 使用以下命令验证签名：

```
openssl dgst -sha256 -verify ONTAP-Select-Deploy-Production.pub  
-signature ONTAPdeploy.ova.sig ONTAPdeploy.ova
```

部署虚拟机

必须使用 OVF VM 映像安装并启动 ONTAP Select Deploy VM。作为安装过程的一部分，您可以将网络接口配置为使用 DHCP 或静态 IP 配置。

开始之前

对于 ESXi 虚拟机管理程序，您必须准备部署 ONTAP Select Deploy VM：

- 通过安装 VMware 客户端集成插件或根据需要执行类似配置，在浏览器中启用 OVF 功能
- 如果要为 Deploy VM 动态分配 IP 地址，请在 VMware 环境中启用 DHCP

对于 ESXi 和 KVM 虚拟机管理程序，您必须具有创建虚拟机时要使用的配置信息，包括虚拟机名称、外部网络和主机名。定义静态网络配置时，您还需要以下附加信息：

- Deploy VM 的 IP 地址
- 网络掩码
- 网关（路由器）的 IP 地址
- 主 DNS 服务器的 IP 地址
- 第二个 DNS 服务器的 IP 地址
- DNS 搜索域

关于此任务

如果您使用 vSphere，则部署 OVF 模板向导会包含一个表单，用于提供所有 Deploy 配置信息（包括网络配置）。但是，如果您选择不使用此表单，则可以改用 Deploy 虚拟机的控制台来配置网络。

步骤

您遵循的步骤取决于您使用的是 ESXi 还是 KVM 虚拟机管理程序。

ESXi

1. 访问 vSphere 客户端并登录。
2. 导航到层次结构中的适当位置并选择*部署 OVF 模板*。
3. 选择 OVA 文件并完成 Deploy OVF Template 向导，选择适合您的环境的选项。

必须定义管理员帐户的密码。登录 Deploy 实用程序时需要提供此密码。

4. 部署虚拟机后，选择新的虚拟机。如果根据部署向导的输入，虚拟机尚未启动，请手动启动。
5. 如果需要，您可以使用 VM 控制台配置 Deploy 网络：

- a. 单击 **Console** 选项卡以访问 ESXi 主机设置外壳并监控开机过程。
- b. 等待以下提示：

主机名：

- c. 输入主机名并按 **Enter**。
- d. 等待以下提示：

为管理员用户提供密码：

- e. 输入密码并按 **Enter**。
- f. 等待以下提示：

使用 DHCP 设置网络信息？ [n]：

- g. 键入 **n** 定义静态 IP 配置或键入 **y** 使用 DHCP，然后选择 **Enter**。
- h. 如果选择静态配置，请根据需要提供所有网络配置信息。

KVM

1. Sign inLinux 服务器上的 CLI：

```
ssh root@<ip_address>
```

2. 创建新目录并提取原始 VM 映像：

```
mkdir /home/select_deploy25
cd /home/select_deploy25
mv /root/<file_name> .
tar -xzvf <file_name>
```

3. 创建并启动运行 Deploy 管理实用程序的 KVM VM：

```
virt-install --name=select-deploy --vcpus=2 --ram=4096 --os  
-variant=debian10 --controller=scsi,model=virtio-scsi --disk  
path=/home/deploy/ONTAPdeploy.raw,device=disk,bus=scsi,format=raw  
--network "type=bridge,source=ontap-  
br,model=virtio,virtualport_type=openvswitch" --console=pty --import  
--noautoconsole
```

4. 如果需要，您可以使用 VM 控制台配置 Deploy 网络：

a. 连接到虚拟机控制台：

```
virsh console <vm_name>
```

b. 等待以下提示：

```
Host name :
```

c. 输入主机名并选择*Enter*。

d. 等待以下提示：

```
Use DHCP to set networking information? [n]:
```

e. 键入 **n** 定义静态 IP 配置或键入 **y** 使用 DHCP，然后选择 **Enter**。

f. 如果选择静态配置，请根据需要提供所有网络配置信息。

Sign in 到部署 Web 界面

您应登录到 Web 用户界面，以确认部署实用程序可用并执行初始配置。

步骤

1. 使用 IP 地址或域名将浏览器指向 Deploy 实用程序：

```
https://<ip_address>/
```

2. 提供管理员（admin）帐户名和密码并登录。

3. 如果显示“欢迎使用**ONTAP Select**”弹出窗口，请检查先决条件并选择“确定”继续。

4. 如果这是首次 Sign in，并且您没有使用 vCenter 提供的向导安装 Deploy，请在出现提示时提供以下配置信息：

- 管理员帐户的新密码（必需）
- AutoSupport（可选）

- 具有帐户凭据的 vCenter 服务器（可选）

相关信息

- ["使用 SSH Sign in 到 Deploy"](#)
- ["部署ONTAP Select集群的 90 天评估实例"](#)

部署ONTAP Select集群

您可以使用ONTAP Select Deploy 管理实用程序提供的 Web 用户界面来部署单节点或多节点ONTAP Select集群。

使用 Deploy 实用程序 Web 界面创建ONTAP Select集群时，系统会引导您完成一系列特定的步骤。具体流程取决于您部署的是单节点集群还是多节点集群。



您还可以["使用 Deploy 实用程序 CLI 部署ONTAP Select集群"](#)。

步骤 1：准备部署

做好部署准备以确保其成功。

步骤

1. 初步规划。

回顾["计划"](#)和["许可证"](#)部分。基于此审查，您可以做出有关集群的决策，包括：

- 虚拟机管理程序
- 节点数
- 许可证类型
- 平台大小（实例类型）
- ONTAP Select版本

2. 准备好宿主。

您必须准备将运行ONTAP Select节点的虚拟机管理程序主机，并根据您的许可模式拥有所需的存储许可证文件。要查看准备要求，请执行以下操作：

- Sign in到部署 Web UI。
- 选择  在页面顶部。
- 选择*先决条件*。
- 向下滚动以查看要求并选择*确定*。

3. 获取许可证文件。

如果您计划在生产环境中部署集群，则必须根据您的许可模式获取存储许可证文件。

4. 部署安装和帐户凭据。

["安装 Deploy 管理实用程序并执行初始配置"](#)。您需要拥有在安装过程中配置的 Deploy 管理员帐户的密码。

5. 或者，安装早期版本的ONTAP Select节点映像。

默认情况下，Deploy 管理实用程序包含发布时的最新版本ONTAP Select。如果您要使用早期版本的ONTAP Select部署集群，则需要["将ONTAP Select映像添加到您的 Deploy 实例"](#)。

6. 了解“入门”启动页面。

初始页面“ONTAP Select Deploy 入门”将指导您完成集群创建过程的多个步骤。主要分为五个步骤，包括：

- 添加许可证
- 将主机添加到清单
- 创建集群
- 网络预检
- 部署集群



您可以通过选择页面顶部的选项卡（集群、虚拟机管理程序主机、管理）独立执行相同的步骤。

7. 检查网络检查器。

如果您正在部署多节点集群，您应该熟悉网络检查器。您可以使用["网页用户界面"](#)或["命令行界面"](#)。

步骤 2：创建单节点或多节点集群

您可以使用ONTAP Select Deploy Web 用户界面部署单节点或多节点ONTAP Select集群。

开始之前

验证您已安装 Deploy 管理并完成初始配置（密码、AutoSupport和 vCenter）。

关于此任务

为生产部署创建一个具有一个或多个节点的ONTAP Select集群。

步骤

您遵循的步骤取决于您要创建单节点集群还是多节点集群。多节点集群可以包含 2 个、4 个、6 个或 8 个节点。

单节点集群

1. 使用管理员帐户 (admin) 通过 Web 界面 Sign in 到 Deploy 实用程序。
2. 如果显示“欢迎使用 **ONTAP Select**”弹出窗口，请确认您已满足配置前提条件，然后选择“确定”。
3. 如果未显示“入门”集群启动页面，请选择  在页面顶部，选择“入门”。
4. 在“入门”页面上，选择“上传”，然后从本地工作站选择一个许可证并选择“打开”上传该许可证。
5. 选择“刷新”并确认许可证已添加。
6. 选择“下一步”添加虚拟机管理程序主机，然后选择“添加”。

您可以直接添加虚拟机管理程序主机，也可以通过连接到 vCenter 服务器来添加。根据需要提供相应的主机详细信息和凭据。

7. 选择“刷新”并确认主机的“类型”值为“ESX”或“KVM”。

您提供的任何帐户凭据都将添加到部署凭据数据库中。

8. 选择“下一步”开始集群创建过程。
9. 在“集群详细信息”部分，提供描述集群的所有必需信息，然后选择“完成”。
10. 在“节点设置”下，提供节点管理 IP 地址并选择该节点的许可证；您可以根据需要上传新的许可证。您还可以根据需要更改节点名称。
11. 提供“Hypervisor”和“Network”配置。

节点配置有三种，分别定义虚拟机大小和可用功能集。购买的许可证的标准版、高级版和高级 XL 版分别支持这些实例类型。您为节点选择的许可证必须与实例类型匹配或超过该类型。

选择虚拟机管理程序主机以及管理和数据网络。

12. 提供“存储”配置并选择“完成”。

您可以根据平台许可级别和主机配置选择驱动器。

13. 审查并确认集群的配置。

您可以通过选择  在适用章节中。

14. 选择“下一步”并提供 ONTAP 管理员密码。
15. 选择“创建集群”开始集群创建过程，然后在弹出窗口中选择“确定”。

创建集群最多可能需要 30 分钟。

16. 监控多步骤集群创建过程以确认集群已成功创建。

该页面会定期自动刷新。

多节点集群

1. 使用管理员帐户 (admin) 通过 Web 界面 Sign in 到 Deploy 实用程序。

2. 如果显示“欢迎使用**ONTAP Select**”弹出窗口，请确认您已满足配置前提条件，然后选择“确定”。
3. 如果未显示“入门”集群启动页面，请选择  在页面顶部，选择“入门”。
4. 在“入门”页面上，选择“上传”，从本地工作站选择一个许可证，然后选择“打开”上传该许可证。重复此操作即可添加其他许可证。
5. 选择*刷新*并确认许可证已添加。
6. 选择“下一步”添加所有虚拟机管理程序主机，然后选择“添加”。

您可以直接添加虚拟机管理程序主机，也可以通过连接到 vCenter 服务器来添加。请根据需要提供相应的主机详细信息和凭据。

7. 选择*刷新*并确认主机的*类型*值为*ESX*或*KVM*。

您提供的任何帐户凭据都将添加到部署凭据数据库中。

8. 选择“下一步”开始集群创建过程。
9. 在*集群详细信息*部分中，选择所需的*集群大小*，提供描述集群所需的所有必需信息，然后选择*完成*。
10. 在“节点设置”下，提供节点管理 IP 地址并为每个节点选择许可证；您可以根据需要上传新的许可证。您还可以根据需要更改节点名称。
11. 提供*Hypervisor*和*Network*配置。

有三种节点配置，分别定义虚拟机大小和可用功能集。购买的许可证的标准版、高级版和高级 XL 版分别支持这些实例类型。您为节点选择的许可证必须与实例类型匹配或超过该类型。

选择虚拟机管理程序主机以及管理、数据和内部网络。

12. 提供*存储*配置并选择*完成*。

您可以根据平台许可级别和主机配置选择驱动器。

13. 审查并确认集群的配置。

您可以通过选择  在适用章节中。

14. 选择“下一步”，然后选择“运行”运行网络预检。这将验证为ONTAP集群流量选择的内部网络是否正常运行。
15. 选择*下一步*并提供ONTAP管理员密码。
16. 选择“创建集群”开始集群创建过程，然后在弹出窗口中选择“确定”。

创建集群最多可能需要 45 分钟。

17. 监控多步骤集群创建过程，以确认集群创建成功。

该页面会定期自动刷新。

步骤 3：完成后

您应该确认ONTAP Select AutoSupport功能已配置，然后备份ONTAP Select Deploy 配置数据。



如果集群创建操作已启动但未能完成，则您定义的ONTAP管理密码可能无法应用。如果发生这种情况，您可以使用以下 CLI 命令确定ONTAP Select集群的临时管理密码：

```
(ONTAPdeploy) !/opt/netapp/tools/get_cluster_temp_credentials
--cluster-name my_cluster
```

部署后的ONTAP Select集群的初始状态

您应该了解集群部署后的初始状态，并根据您的环境需要配置集群。

ONTAP Select集群在创建后具有几个特征。



限制ONTAP管理员帐户的角色和权限可能会限制ONTAP Select Deploy 管理集群的能力。有关更多信息，请参阅知识库文章["OTS Deploy 集群刷新失败并出现错误"](#)。

LIF

分配了两种类型的客户指定 LIF：

- 集群管理（每个集群一个）
- 节点管理（每个节点一个）



多节点集群具有带有自动生成的 LIF 的内部网络。

SVM

三个 SVM 处于活动状态：

- 管理 SVM
- 节点SVM
- 系统（集群）SVM



数据 SVM 不会在ONTAP Select集群部署过程中创建。它们必须由集群管理员在部署后创建。有关更多信息，请参阅 ["创建 SVM"](#)。

聚合

根聚合已创建。

功能

所有功能均已获得许可并可用。SnapLock和FabricPool均需要单独的许可证。

相关信息

- "集群中包含的 SVM 类型"
- "默认启用ONTAP功能"

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。