



管理 ONTAP Select

NetApp
February 03, 2026

目录

管理	1
开始管理ONTAP Select之前	1
管理ONTAP Select	1
执行额外的ONTAP配置	1
升级ONTAP Select节点	2
一般程序	2
还原ONTAP Select节点	2
使用 VMXNET3 网络驱动程序	3
ONTAP Select诊断和支持	3
配置部署系统	3
显示ONTAP Select Deploy 事件消息	3
启用 AutoSupport	4
生成并下载AutoSupport包	4
保护ONTAP Select部署	5
更改 Deploy 管理员密码	5
添加管理服务器帐户	5
配置 MFA	6
ONTAP Select使用 YubiKey PIV 或 FIDO2 身份验证部署 CLI MFA 登录	6
在ONTAP Select Deploy 中配置公钥	7
使用 YubiKey PIV 身份验证通过 SSH 登录到ONTAP Select Deploy	7
ONTAP Select使用 ssh-keygen 部署 CLI MFA 登录	8
确认ONTAP Select节点之间的连接	10
管理ONTAP Select Deploy 中介服务	11
查看中介服务的状态	11
集群	11
管理ONTAP Select集群	11
扩展或收缩ONTAP Select集群	13
节点和主机	15
访问ONTAP Select视频控制台	15
调整ONTAP Select集群节点的大小	16
更换ONTAP Select发生故障的软件 RAID 驱动器	16
使用 Storage vMotion 将ONTAP Select节点升级到 VMFS6	25
管理ONTAP Select许可证	27
管理容量层许可证	28
管理容量池许可证	28
重新安装容量池许可证	29
将评估许可证转换为生产许可证	30
管理过期的容量池许可证	30
管理附加许可证	31

管理

开始管理ONTAP Select之前

创建ONTAP Select集群后，您可以通过执行各种管理任务来支持部署。以下是一些需要注意的一般事项。

一般来说，使用 Deploy Web 界面可以执行的程序分为三类。

部署ONTAP Select集群

您可以部署单节点或多节点集群。看["部署ONTAP Select集群"](#)了解更多信息。

使用现有ONTAP Select集群执行程序

管理程序分为不同的类别，例如“安全”和“集群”。

在部署实用程序上执行一个过程

有几个特定于 Deploy 的程序（例如更改管理员的密码）。

管理ONTAP Select

作为ONTAP Select支持的一部分，有许多不同的管理程序可用。此外，还有一些特定于 Deploy 管理实用程序的程序。下面介绍其中最重要的程序。通常，所有程序都使用 Deploy Web 用户界面。



您还可以["使用命令行界面"](#)管理ONTAP Select。

执行额外的ONTAP配置

部署ONTAP Select集群后，您可以像管理基于硬件的ONTAP系统一样配置和管理该集群。例如，您可以使用ONTAP System Manager 或ONTAP CLI 来配置ONTAP Select集群。

NetApp客户端软件

您可以使用以下受支持的NetApp客户端软件连接到ONTAP Select：

- ONTAP System Manager
- Active IQ Unified Manager
- OnCommand Insight
- OnCommand Workflow Automation
- SnapCenter
- 适用于 VMware vSphere 的 Virtual Storage Console

要确定客户端软件的支持版本，请查看 ["互操作性表工具"](#)。如果客户端软件支持ONTAP 9，则ONTAP Select也支持相同版本。



使用SnapCenter及其相应的插件需要基于服务器的许可证。ONTAP Select目前不支持SnapCenter插件的存储系统许可。

ONTAP Select不支持列表中未包含的任何其他NetApp客户端软件。

可能的配置选项

配置集群时有多个可用选项，其中包括：

- 创建网络配置
- 布置你的聚合体
- 创建数据存储虚拟机 (SVM)

购买具有存储容量的许可证

如果您决定在部署ONTAP Select集群时不安装具有存储容量的许可证文件，则必须在使用购买的许可证运行的集群的宽限期到期之前获取并安装许可证文件。

镜像聚合

Deploy 管理实用程序会从可用的数据存储空间（例如 Pool0 和 Pool1）在每个ONTAP Select节点上创建数据备用磁盘。要在多节点集群上实现数据的高可用性，您必须使用这些备用磁盘创建镜像聚合。



仅当数据聚合配置为镜像聚合时才支持高可用性接管。

升级ONTAP Select节点

部署ONTAP Select集群后，您可以根据需要升级集群中每个节点的ONTAP映像。



您无法使用 Deploy 管理实用程序来升级现有的ONTAP Select节点。Deploy实用程序只能用于创建新的ONTAP Select集群。

一般程序

从高层次来看，您应该使用以下步骤来升级现有的ONTAP Select节点。

1. 导航到 NetApp 支持站点的下载页面。

["NetApp 支持下载"](#)

2. 单击 **ONTAP Select** 节点升级。
3. 根据需要选择并下载相应的升级映像，以响应所有提示。

在升级 ONTAP Select 节点之前，请查看发行说明以了解其他信息和任何必需的程序。

4. 使用ONTAP Select升级文件，通过标准ONTAP升级流程升级ONTAP Select节点。有关支持的升级路径的信息，请参阅["支持的ONTAP升级路径"](#)。

还原ONTAP Select节点

您无法将ONTAP Select节点恢复到其最初安装时的版本之前的版本。例如：

ONTAP Select 9.7 初始安装

您可以将节点升级到版本 9.8，然后根据需要恢复到版本 9.7。

ONTAP Select 9.8 初始安装

您无法恢复到版本 9.7，因为该版本早于最初安装的版本。

使用 VMXNET3 网络驱动程序

VMXNET3 是 VMware ESXi 上新集群部署附带的默认网络驱动程序。如果您升级运行 ONTAP Select 9.4 或更早版本的现有 ONTAP Select 节点，则网络驱动程序不会自动升级。您必须手动升级到 VMXNET3。请联系 NetApp 支持以获取升级方面的帮助。

相关信息

["ONTAP 升级概述"](#)

ONTAP Select 诊断和支持

在管理 ONTAP Select 过程中，您可以执行多项相关的诊断和支持任务。


配置部署系统

您应该设置影响 Deploy 实用程序如何运行的基本系统配置参数。

关于此任务

Deploy 配置数据由 AutoSupport 使用。

步骤

1. 使用管理员帐户 Sign in 部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡。
3. 单击“设置和 AutoSupport”，然后单击 。
4. 提供适合您环境的配置数据，然后单击“修改”。

如果您使用代理服务器，您可以按如下方式配置代理 URL：

`http://USERNAME:PASSWORD@<FQDN|IP>:PORT`

例子

`http://user1:mypassword@proxy.company-demo.com:80`

显示 ONTAP Select Deploy 事件消息

ONTAP Select Deploy 实用程序包含一个事件日志记录工具，可提供有关系统活动的信息。您应该查看事件日志的内容来调试任何问题，或者在技术支持人员指示您这样做时查看。

关于此任务

您可以根据多种特征过滤事件消息列表，其中包括：

- 状态
- 类型
- 类别
- 实例
- 时间
- 描述

步骤

1. 使用管理员帐户 Sign in 部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡。
3. 单击“事件和作业”，然后单击“事件”。
4. （可选）单击“过滤器”并创建过滤器以限制显示的事件消息。


启用 **AutoSupport**

您可以根据需要启用和禁用 AutoSupport 功能。

关于此任务

AutoSupport 是 NetApp 支持 ONTAP Select 的主要故障排除工具。因此，除非绝对必要，否则不应禁用 AutoSupport。即使禁用了 AutoSupport，系统仍会收集数据，但不会将其传输到 NetApp。

步骤

1. 使用管理员帐户 Sign in 部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡。
3. 单击“设置和 AutoSupport”，然后单击 。
4. 根据需要启用或禁用 AutoSupport 功能。

生成并下载 **AutoSupport** 包

ONTAP Select 包含生成 AutoSupport 软件包的功能。您应该生成一个软件包来调试任何问题，或者在支持人员指示您这样做时执行此操作。


关于此任务

您可以在 NetApp 支持的指导下生成以下 AutoSupport 包：

- 部署日志 ONTAP Select Deploy 实用程序创建的日志文件
- 故障排除 有关虚拟机管理程序主机和 ONTAP Select 节点的故障排除和调试信息
- 性能 有关虚拟机管理程序主机和 ONTAP Select 节点的性能信息

步骤

1. 使用管理员帐户 Sign in 部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡。

3. 单击“设置和AutoSupport”，然后单击。
4. 单击“生成”。
5. 选择类型并提供包裹的描述；您可以选择提供案件编号。
6. 单击“生成”。

每个AutoSupport包都分配有一个唯一的序列识别号。

7. （可选）在 * AutoSupport History* 下，选择正确的包并单击下载图标将AutoSupport文件保存到本地工作站。

保护ONTAP Select部署

在保护ONTAP Select部署的过程中，您可以执行多项相关任务。

更改 **Deploy** 管理员密码

您可以根据需要使用 Web 用户界面更改 Deploy 虚拟机管理员帐户的密码。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 点击页面右上角的数字图标，选择*更改密码*。
3. 根据提示提供当前密码和新密码，然后单击“提交”。

添加管理服务器帐户

您可以将管理服务器帐户添加到部署凭据存储数据库。


开始之前

您应该熟悉凭证的类型以及ONTAP Select Deploy 如何使用它们。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡。
3. 单击“管理服务器”，然后单击“添加 vCenter”。
4. 输入以下信息并单击*添加*。

在这个领域.....	执行以下操作...
名称/IP 地址	提供 vCenter 服务器的域名或 IP 地址。
用户名	输入访问 vCenter 的帐户用户名。
密码	输入关联用户名的密码。

5. 添加新的管理服务器后，您可以选择单击并选择以下选项之一：
 - 更新凭据

- 验证凭证
- 删除管理服务器

配置 MFA

从ONTAP Select 9.13.1 开始， ONTAP Select Deploy 管理员帐户支持多重身份验证 (MFA)：

- "ONTAP Select使用 YubiKey 个人身份验证 (PIV) 或快速在线身份验证 (FIDO2) 部署 CLI MFA 登录"
- ONTAP Select使用 ssh-keygen 部署 CLI MFA 登录

ONTAP Select使用 YubiKey PIV 或 FIDO2 身份验证部署 CLI MFA 登录

YubiKey PIV

配置 YubiKey PIN 并按照以下步骤生成或导入远程支持代理 (RSA) 或椭圆曲线数字签名算法 (ECDSA) 私钥和证书"TR-4647： ONTAP中的多因素身份验证"。

- 对于 Windows：技术报告的 **YubiKey PIV 客户端 Windows** 配置 部分。
- 对于 MacOS：技术报告的 **YubiKey PIV 客户端配置**（适用于 **MAC OS** 和 **Linux**） 部分。

FIDO2

如果您选择使用 YubiKey FIDO2 身份验证，请使用 YubiKey 管理器配置 YubiKey FIDO2 PIN 码，并使用 PuTTY-CAC（通用访问卡）(Windows) 或 ssh-keygen (MacOS) 生成 FIDO2 密钥。具体步骤请参阅技术报告。"TR-4647： ONTAP中的多因素身份验证"。

- 对于 Windows：技术报告的 **YubiKey FIDO2 客户端配置**（适用于 **Windows**） 部分。
- 对于 MacOS：技术报告的 **YubiKey FIDO2 客户端配置**（适用于 **Mac OS** 和 **Linux**） 部分。

获取 YubiKey PIV 或 FIDO2 公钥

获取公钥取决于您是 Windows 还是 MacOS 客户端，以及您是否使用 PIV 或 FIDO2。

对于 Windows：

- 按照 TR-4647 第 16 页上的*为 YubiKey PIV 身份验证配置 Windows PuTTY-CAC SSH 客户端*部分中的说明，使用 SSH → 证书下的 复制到剪贴板 功能导出 PIV 公钥。
- 按照 TR-4647 第 30 页上的*为 YubiKey FIDO2 身份验证配置 Windows PuTTY-CAC SSH 客户端*部分中的说明，使用 SSH → 证书下的 复制到剪贴板 功能导出 FIDO2 公钥。

对于 MacOS：

- PIV 公钥应使用 `ssh-keygen -e`按照 TR-4647 第 24 页的“为 YubiKey PIV 身份验证配置 Mac OS 或 Linux SSH 客户端”部分中的说明执行命令。
- FIDO2 公钥位于 `id_ecdsa_sk.pub` 文件或 `id_edd519_sk.pub` 文件，取决于您使用 ECDSA 还是 EDD519，如 TR-4647 第 39 页的“为 YubiKey FIDO2 身份验证配置 MAC OS 或 Linux SSH 客户端”部分所述。

在ONTAP Select Deploy 中配置公钥

管理员帐户使用 SSH 进行公钥身份验证方法。无论身份验证方法是标准 SSH 公钥身份验证还是 YubiKey PIV 或 FIDO2 身份验证，使用的命令都是相同的。

对于基于硬件的 SSH MFA，除了在ONTAP Select Deploy 上配置的公钥之外，其他身份验证因素如下：

- PIV 或 FIDO2 PIN
- 拥有 YubiKey 硬件设备。对于 FIDO2，通过在身份验证过程中物理接触 YubiKey 来确认。

开始之前

设置针对 YubiKey 配置的 PIV 或 FIDO2 公钥。ONTAP Select Deploy CLI 命令 `security publickey add -key` 对于 PIV 或 FIDO2 来说是一样的，只是公钥字符串不同。

公钥的获取方式如下：

- PuTTY-CAC 的 PIV 和 FIDO2 的“复制到剪贴板”功能（Windows）
- 使用 SSH 兼容格式导出公钥 `ssh-keygen -e PIV` 命令
- 公钥文件位于 `~/.ssh/id_***_sk.pub` FIDO2 文件（MacOS）

步骤

1. 在 `~/.ssh/id_***.pub` 文件。
2. ONTAP Select `security publickey add -key <key>` 命令。

```
(ONTAPdeploy) security publickey add -key "ssh-rsa <key>
user@netapp.com"
```

3. 使用 `security multifactor authentication enable` 命令。

```
(ONTAPdeploy) security multifactor authentication enable
MFA enabled Successfully
```

使用 YubiKey PIV 身份验证通过 SSH 登录到ONTAP Select Deploy

您可以使用 YubiKey PIV 身份验证通过 SSH 登录到ONTAP Select Deploy。

步骤

1. 配置 YubiKey 令牌、SSH 客户端和ONTAP Select Deploy 后，您可以通过 SSH 使用 MFA YubiKey PIV 身份验证。
2. 登录ONTAP Select Deploy。如果您使用的是 Windows PuTTY-CAC SSH 客户端，则会弹出一个对话框，提示您输入 YubiKey PIN。
3. 使用已连接的 YubiKey 从您的设备登录。

示例输出

```
login as: admin
Authenticating with public key "<public_key>"
Further authentication required
<admin>'s password:

NetApp ONTAP Select Deploy Utility.
Copyright (C) NetApp Inc.
All rights reserved.

Version: NetApp Release 9.13.1 Build:6811765 08-17-2023 03:08:09

(ONTAPdeploy)
```

ONTAP Select使用 ssh-keygen 部署 CLI MFA 登录

这 `ssh-keygen` 命令是一个用于为 SSH 创建新身份验证密钥对的工具。这些密钥对可用于自动登录、单点登录以及主机身份验证。

这 `ssh-keygen` 命令支持多种用于身份验证密钥的公钥算法。

- 选择算法时 `-t` 选项
- 密钥大小是通过 `-b` 选项

示例输出

```
ssh-keygen -t ecdsa -b 521
ssh-keygen -t ed25519
ssh-keygen -t ecdsa
```

步骤

1. 在 `.ssh/id_***.pub` 文件。
2. ONTAP Select `security publickey add -key <key>` 命令。

```
(ONTAPdeploy) security publickey add -key "ssh-rsa <key>
user@netapp.com"
```

3. 使用 `security multifactor authentication enable` 命令。

```
(ONTAPdeploy) security multifactor authentication enable
MFA enabled Successfully
```

4. 启用 MFA 后登录ONTAP Select Deploy 系统。您应该会收到类似于以下示例的输出。

```
[<user ID> ~]$ ssh <admin>
Authenticated with partial success.
<admin>'s password:

NetApp ONTAP Select Deploy Utility.
Copyright (C) NetApp Inc.
All rights reserved.

Version: NetApp Release 9.13.1 Build:6811765 08-17-2023 03:08:09

(ONTAPdeploy)
```

从 **MFA** 迁移到单因素身份验证

可以使用以下方法为 Deploy 管理员帐户禁用 MFA：

- 如果您可以使用安全外壳 (SSH) 以管理员身份登录到 Deploy CLI，请通过运行以下命令禁用 MFA `security multifactor authentication disable`来自 Deploy CLI 的命令。

```
(ONTAPdeploy) security multifactor authentication disable
MFA disabled Successfully
```

- 如果您无法使用 SSH 以管理员身份登录 Deploy CLI：
 - a. 通过 vCenter 或 vSphere 连接到 Deploy 虚拟机 (VM) 视频控制台。
 - b. 使用管理员帐户登录 Deploy CLI。
 - c. 运行 `security multifactor authentication disable` 命令。

```
Debian GNU/Linux 11 <user ID> tty1

<hostname> login: admin
Password:

NetApp ONTAP Select Deploy Utility.
Copyright (C) NetApp Inc.
All rights reserved.

Version: NetApp Release 9.13.1 Build:6811765 08-17-2023 03:08:09

(ONTAPdeploy) security multifactor authentication disable
MFA disabled successfully

(ONTAPdeploy)
```

- 管理员可以使用以下命令删除公钥：
`security publickey delete -key`

确认ONTAP Select节点之间的连接

您可以测试内部集群网络上两个或多个ONTAP Select节点之间的网络连接。通常在部署多节点集群之前运行此测试，以检测可能导致操作失败的问题。

开始之前

测试中包含的所有ONTAP Select节点都必须配置并启动。

关于此任务

每次启动测试时，后台都会创建一个新的流程运行，并为其分配一个唯一的运行标识符。每次只能激活一个运行。

该测试有两种控制其操作的模式：

- 快速：此模式执行基本的无中断测试。将执行 PING 测试，以及网络 MTU 大小和 vSwitch 测试。
- 扩展模式：此模式会对所有冗余网络路径执行更全面的测试。如果在活动的ONTAP Select集群上运行此模式，则可能会影响集群的性能。



建议您在创建多节点集群之前始终执行快速测试。快速测试成功完成后，您可以根据生产需求选择执行扩展测试。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡，然后单击“网络检查器”。
3. 单击“开始新运行”并选择 HA 对的主机和网络

您可以根据需要添加和配置其他 HA 对。

4. 单击“开始”开始网络连接测试。

管理ONTAP Select Deploy 中介服务

每个ONTAP Select双节点集群均由调解器服务监控，该服务协助管理节点共享的 HA 功能。

查看中介服务的状态

您可以查看针对ONTAP Select Deploy 实用程序定义的每个双节点集群的调解器服务状态。

关于此任务

您可以查看每个调解器的配置，包括当前状态、两个ONTAP Select节点以及存储 HA 控制信息的 iSCSI 目标。将鼠标悬停在页面上的对象上即可显示详细信息。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“管理”选项卡，然后单击“调解员”。
3. 或者单击“过滤器”来自定义由中介服务监控的双节点集群的视图。

集群

管理ONTAP Select集群

您可以执行多项相关任务来管理ONTAP Select集群。


将ONTAP Select集群移至离线和在线

创建集群后，您可以根据需要将其移至离线或在线。


开始之前

集群创建后最初处于在线状态。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“**Clusters**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 单击在集群右侧，选择*脱机*。

如果离线选项不可用，则集群已处于离线状态。

4. 单击弹出窗口中的“是”以确认请求。
5. 偶尔单击“刷新”以确认集群已离线。
6. 要使群集重新联机，请单击并选择*联机*。

7. 偶尔单击“刷新”以确认集群在线。


删除ONTAP Select集群

当不再需要ONTAP Select集群时，您可以删除它。

开始之前

集群必须处于离线状态。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“**Clusters**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 单击  在集群右侧，选择*删除*。

如果删除选项不可用，则集群不处于离线状态。

4. 偶尔单击“刷新”以确认集群已从列表中删除。

刷新 Deploy 集群配置

创建ONTAP Select集群后，您可以使用ONTAP或虚拟机管理程序管理工具在 Deploy 实用程序之外更改集群或虚拟机配置。虚拟机的配置在迁移后也可能发生变化。

当集群或虚拟机发生这些更改时，Deploy 实用程序配置数据库不会自动更新，并且可能与集群状态不同步。在这些情况下以及其他情况下，您应该执行集群刷新，以便根据集群的当前状态更新 Deploy 数据库。

开始之前

所需信息

您必须拥有集群的当前配置信息，包括：

- ONTAP管理员凭据
- 集群管理 IP 地址
- 集群中节点的名称

稳定的集群状态

集群必须处于稳定状态。集群正在创建或删除，或者处于 *create_failed* 或 *delete_failed* 状态时，您无法刷新集群。

虚拟机迁移后

运行ONTAP Select 的虚拟机迁移后，必须先使用 Deploy 实用程序创建新主机，然后才能执行集群刷新。

关于此任务

您可以使用 Web 用户界面执行集群刷新来更新 Deploy 配置数据库。



您可以使用 Deploy CLI shell 中的 `cluster refresh` 命令来刷新集群，而不必使用 Deploy GUI。

集群和虚拟机配置

一些可能发生变化并导致 Deploy 数据库不同步的配置值包括：


- 集群和节点名称
- ONTAP网络配置
- ONTAP版本（升级后）
- 虚拟机名称
- 主机网络名称
- 存储池名称

集群和节点状态

ONTAP Select集群或节点可能处于某种状态，导致其无法正常运行。您应该执行集群刷新操作来纠正以下情况：

- 节点处于_未知_状态ONTAP Select节点处于_未知_状态可能由于多种原因，包括未找到节点。
- 集群处于_degraded_状态 如果节点已关闭，它可能在 Deploy 实用程序中仍显示为在线。在这种情况下，集群处于_degraded_状态。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面左上角的“集群”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 单击在页面右侧，选择*集群刷新*。
4. 在“集群凭据”下，提供集群的ONTAP管理员密码。
5. 单击“刷新”。

完成后

如果操作成功，字段“上次刷新”将更新。集群刷新操作完成后，您应该备份 Deploy 配置数据。

扩展或收缩ONTAP Select集群

从ONTAP Select 9.15.1 开始，您可以将现有集群的大小从 6 个节点增加到 8 个节点，也可以将集群大小从 8 个节点减少到 6 个节点。

不支持以下集群扩展和收缩：

- 从一个、两个或四个节点集群扩展至六个或八个节点集群。
- 从六节点或八节点集群收缩为一节点、二节点或四节点集群。



要将集群中的节点数更改为集群扩展或收缩不支持的大小，您需要执行以下任务：

1. 使用“[命令行界面](#)”或“[网页用户界面](#)”随ONTAP Select Deploy 管理实用程序一起提供。
2. 如果适用，使用以下方式将数据迁移到新集群“[SnapMirror 复制](#)”。

您可以使用 CLI、API 或 Web 界面从ONTAP Select Deploy 启动集群扩展和收缩过程。

硬件和存储注意事项

集群扩展和收缩功能受到以下方面的限制：

- 仅支持在 ESX 虚拟机管理程序主机上创建的集群。以下 ESX 版本与ONTAP Select 9.15.1 及更高版本兼容：
 - ESXi 8.0 U3
 - ESXi 8.0 U2
 - ESXi 8.0 U1
 - ESXi 8.0 正式版
 - ESXi 7.0 U3
 - ESXi 7.0

扩展集群

您可以使用集群扩展功能将现有集群的大小从六节点集群增加到八节点集群。

关于此任务

在准备集群扩展过程时，新的 ESX 主机被添加到清单中，并分配新节点的详细信息。在开始集群扩展过程之前，网络预检查会验证所选的内部网络。

开始之前

- 部署多节点集群时，您应该熟悉网络连接检查器。您可以使用["网页用户界面"](#)或["命令行界面"](#)。
- 验证您是否拥有新节点的许可证详细信息。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 选择页面顶部的“**Cluster**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 在集群详情页面，选择页面右侧的齿轮图标，然后选择*展开集群*。
4. 导航到 **HA Pair 4** 部分。
5. 选择第四个 HA 对的高可用性 (HA) 对配置详细信息，包括：
 - 实例类型
 - 节点名称
 - 关联的虚拟机管理程序主机
 - 节点 IP 地址
 - 许可证
 - 网络配置
 - 存储配置 (RAID 类型和存储池)
6. 选择“保存 HA 对”以保存配置详细信息。
7. 提供ONTAP凭据，然后选择*扩展集群*。
8. 选择“下一步”，然后选择“运行”运行网络预检查。

网络预检查验证为ONTAP集群流量选择的内部网络是否正常运行。

9. 选择“扩展集群”开始集群扩展过程，然后在对话框中选择“确定”。

集群扩展最多可能需要 45 分钟。

10. 监控多步骤集群扩展过程，以确认集群扩展成功。
11. 请参阅“事件”选项卡，了解操作进度的定期更新。该页面会定期自动刷新。

完成后

扩展集群后，您应该备份ONTAP Select Deploy 配置数据。

收缩集群

您可以使用集群收缩功能将现有集群的大小从八节点集群减少到六节点集群。

关于此任务

在此过程中，选择集群中所需的 HA 节点对，为集群收缩做准备。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 选择页面顶部的“**Cluster**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 在集群详情页面，选择页面右侧的齿轮图标，然后选择*Contract Cluster*。
4. 选择要删除的任何 HA 对的 HA 对配置详细信息并提供ONTAP凭据，然后选择 **Contract Cluster**。

集群收缩最多可能需要 30 分钟。

5. 监控多步骤集群收缩过程，确认集群收缩成功。
6. 请参阅“事件”选项卡，了解操作进度的定期更新。该页面会定期自动刷新。

节点和主机

访问ONTAP Select视频控制台

您可以访问正在运行ONTAP Select 的虚拟机管理程序虚拟机的视频控制台。

关于此任务

您可能需要访问虚拟机控制台来解决问题，或者在NetApp支持人员要求您这样做时这样做。

步骤

1. 访问 vSphere 客户端并登录。
2. 导航到层次结构中的相应位置以找到ONTAP Select虚拟机。
3. 右键单击虚拟机并选择*打开控制台*。

调整ONTAP Select集群节点的大小

部署ONTAP Select集群后，您可以使用 Deploy 管理实用程序升级节点的虚拟机管理程序实例类型。



使用容量层许可模型和容量池许可模型时，您可以执行集群节点大小调整操作。



仅 ESXi 支持调整为大型实例类型。

开始之前

集群必须处于在线状态。

关于此任务

此任务介绍如何使用 Deploy Web 用户界面。您也可以使用 Deploy CLI 来执行实例大小调整。无论您使用哪个界面，调整大小操作所需的时间都会因多种因素而有很大差异，并且可能需要很长时间才能完成。您只能将节点大小调整到更大的程度。

步骤

1. 使用管理员帐户 Sign in 部署实用程序 Web 用户界面。
2. 单击页面顶部的“**Cluster**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 在集群详情页面，点击页面右侧的齿轮图标，选择“实例调整大小”。
4. 选择*实例类型*并提供ONTAP凭据，然后单击*修改*。

完成后

您必须等待调整大小操作完成。

更换ONTAP Select发生故障的软件 RAID 驱动器

当使用软件 RAID 的驱动器发生故障时，ONTAP Select 会分配一个备用驱动器（如果有）并自动启动重建过程。这与ONTAP在FAS和AFF上的工作方式类似。但是，如果没有可用的备用驱动器，则需要向ONTAP Select节点添加一个。



移除故障驱动器和添加新驱动器（标记为备用驱动器）都必须通过ONTAP Select Deploy 执行。不支持使用 vSphere 将驱动器连接到ONTAP Select虚拟机。

识别故障驱动器

当驱动器出现故障时，您需要使用ONTAP CLI 来识别故障磁盘。

KVM

开始之前

您必须拥有ONTAP Select虚拟机的 VM ID，以及ONTAP Select和ONTAP Select Deploy 管理员帐户凭据。

关于此任务

仅当ONTAP Select节点在 KVM 上运行并配置为使用软件 RAID 时才应使用此过程。

步骤

1. 在ONTAP Select CLI 中，确定要更换的磁盘：
 - a. 通过虚拟机中的序列号、UUID 或目标地址识别磁盘。

```
disk show -fields serial,vmdisk-target-address,uuid
```

- b. (可选) 显示已分区磁盘的备用磁盘容量的完整列表。storage aggregate show-spare-disks
2. 在 Linux 命令行界面，找到磁盘。
 - a. 检查系统设备，搜索磁盘序列号或 UUID (磁盘名称)：

```
find /dev/disk/by-id/<SN|ID>
```

- b. 检查虚拟机配置，搜索目标地址：

```
virsh dumpxml VMID
```

ESXi

步骤

1. 使用管理员帐户Sign inONTAP CLI。
2. 识别发生故障的磁盘驱动器。

```
<cluster name>::> storage disk show -container-type broken
Usable Disk Container Container
Disk Size Shelf Bay Type Type Name Owner
-----
NET-1.4 893.3GB - - SSD broken - sti-rx2540-346a'
```

移除故障驱动器

确定发生故障的驱动器后，请移除磁盘。

使用 **Deploy** 的 **KVM**

您可以从 KVM 主机上分离磁盘，作为更换磁盘的一部分，或者当不再需要磁盘时。

开始之前

您必须拥有ONTAP Select和ONTAP Select Deploy 管理员帐户凭据。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 选择页面顶部的“**Clusters**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 选择所需 HA 对或节点旁边的 **+**。

如果禁用该选项，Deploy 当前正在刷新存储信息。

4. 在*编辑节点存储*页面上选择*编辑存储*。
5. 取消选择要从节点分离的磁盘，输入ONTAP管理员凭据，然后选择 编辑存储 以应用更改。
6. 选择“是”确认弹出窗口中的警告。
7. 选择要监控的集群的“事件”选项卡并确认分离操作。

如果不再需要该物理磁盘，您可以从主机中移除它。

使用 **CLI** 的 **KVM**

识别磁盘后，请按照以下步骤操作。

步骤

1. 从虚拟机中分离磁盘：
 - a. 转储配置。

```
virsh dumpxml VMNAME > /PATH/disk.xml
```

- b. 编辑文件并删除除要从虚拟机分离的磁盘之外的所有内容。

磁盘的目标地址应与ONTAP中的 `vmdisk-target-address` 字段相对应。

```
<disk type='block' device='lun'>
  <driver name='qemu' type='raw' cache='directsync' />
  <source dev='/dev/disk/by-id/ata-
Micron_5100_MTFDDAK960TCC_171616D35277' />
  <backingStore />
  <target dev='sde' bus='scsi' />
  <alias name='scsi0-0-0-4' />
  <address type='drive' controller='0' bus='0' target='0' unit='4' />
</disk>
```

a. 分离磁盘。

```
virsh detach-disk --persistent /PATH/disk.xml
```

2. 更换物理磁盘：

您可以使用如下实用程序 `ledctl locate=` 如果需要的话，找到物理磁盘。

- a. 从主机中移除磁盘。
- b. 如果需要，请选择一个新磁盘并将其安装在主机中。

3. 编辑原有磁盘配置文件，添加新磁盘。

您应该根据需要更新磁盘路径和任何其他配置信息。

```
<disk type='block' device='lun'>
  <driver name='qemu' type='raw' cache='directsync' />
  <source dev='/dev/disk/by-id/ata-
Micron_5100_MTFDDAK960TCC_171616D35277' />
  <backingStore />
  <target dev='sde' bus='scsi' />
  <alias name='scsi0-0-0-4' />
  <address type='drive' controller='0' bus='0' target='0' unit='4' />
</disk>
```

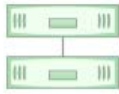
ESXi

步骤

1. 使用管理员帐户 Sign in Deploy Web 用户界面。
2. 选择“**Clusters**”选项卡并选择相关集群。

Node Details

HA Pair 1



Node 1 sti-rx2540-345a — 8.73 TB + ⚡
Node 2 sti-rx2540-346a — 8.73 TB + ⚡

Host 1 sti-rx2540-345 — (Small (4 CPU, 16 GB Memory))
Host 2 sti-rx2540-346 — (Small (4 CPU, 16 GB Memory))

3. 选择 + 展开存储视图。

Edit Node Storage

Node sti-rx2540-345a (Capacity: 135 GB, Licensed 50 TB)

Select License

Storage Disks Details

Edit

Data Disks for sti-rx2540-345a

ONTAP Name	Device Name	Device Type	Adapter	Capacity	Used by
NET-1.1	naa.5002538c40b4e044	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.2	naa.5002538c40b4df4b	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.3	naa.5002538c40b4e042	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.4	naa.5002538c40b4e040	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.5	naa.5002538c40b4e041	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.6	naa.5002538c40b4df54	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.7	naa.5002538c40b4df53	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.8	naa.5002538c40b4df4a	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.9	naa.5002538c40b4e03e	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
NET-1.10	naa.5002538c40b4e046	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...

4. 选择“编辑”对连接的磁盘进行更改并取消选中故障驱动器。

Node sti-rx2540-345a (Capacity: 135 GB, Licensed 50 TB)

Select License

Storage Disks Details

Select Disks for sti-rx2540-345a

	ONTAP Na...	Device Name	Device Type	Adapter	Capacity	Used by
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.1	naa.5002538c40b4e044	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.2	naa.5002538c40b4df4b	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.3	naa.5002538c40b4e042	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input type="checkbox"/>	NET-1.4	naa.5002538c40b4e049	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.5	naa.5002538c40b4e041	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.6	naa.5002538c40b4df54	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.7	naa.5002538c40b4df53	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.8	naa.5002538c40b4df4a	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.9	naa.5002538c40b4e03e	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...

Selected Capacity: 7.86 TB (9/10 disks)

5. 提供集群凭证并选择*编辑存储*。

Selected Capacity: 8.73 TB (10/10 disks)

ONTAP Credentials

Cluster Username: **admin** Cluster Password:

6. 确认操作。

Warning

Selecting a disk will result in loss of existing data from the disk and deselecting a disk will detach it from the node. Do you want to continue?

添加新的备用驱动器

移除故障驱动器后，添加备用磁盘。

使用 **Deploy** 的 **KVM**

使用 **Deploy** 附加磁盘

您可以将磁盘连接到 KVM 主机，作为更换磁盘的一部分或添加更多存储容量。

开始之前

您必须拥有ONTAP Select和ONTAP Select Deploy 管理员帐户凭据。

新磁盘必须物理安装在 KVM Linux 主机上。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 选择页面顶部的“**Clusters**”选项卡，然后从列表中选择所需的集群。
3. 选择所需 HA 对或节点旁边的 **+**。

如果禁用该选项，Deploy 当前正在刷新存储信息。

4. 在*编辑节点存储*页面上选择*编辑存储*。
5. 选择要连接到节点的磁盘，输入ONTAP管理员凭据，然后选择 编辑存储 以应用更改。
6. 选择“事件”选项卡来监视并确认附加操作。
7. 检查节点存储配置以确认磁盘已连接。

使用 **CLI** 的 **KVM**

识别并移除故障驱动器后，您可以连接新的驱动器。

步骤

1. 将新磁盘附加到虚拟机。

```
virsh attach-disk --persistent /PATH/disk.xml
```

结果

该磁盘已分配为备用磁盘，可供ONTAP Select使用。该磁盘可能需要一分钟或更长时间才能变为可用状态。

完成后

由于节点配置已更改，您应该使用 Deploy 管理实用程序执行集群刷新操作。

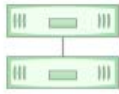
ESXi

步骤

1. 使用管理员帐户Sign inDeploy Web 用户界面。
2. 选择“**Clusters**”选项卡并选择相关集群。

Node Details

> HA Pair 1



Node 1 sti-rx2540-345a — 8.73 TB + ⚡

Host 1 sti-rx2540-345 — (Small (4 CPU, 16 GB Memory))

Node 2 sti-rx2540-346a — 8.73 TB + ⚡

Host 2 sti-rx2540-346 — (Small (4 CPU, 16 GB Memory))

3. 选择 + 展开存储视图。

Edit Node Storage

Node sti-rx2540-345a (Capacity: 135 GB, Licensed 50 TB)

[Select License](#)

Storage Disks Details

[Edit](#)

Data Disks for sti-rx2540-345a

ONTAP Name	Device Name	Device Type	Adapter	Capacity	Used by
NET-1.1	naa.5002538c40b4e044	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.2	naa.5002538c40b4df4b	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.3	naa.5002538c40b4e042	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.4	naa.5002538c40b4e049	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.5	naa.5002538c40b4e041	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.6	naa.5002538c40b4df54	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.7	naa.5002538c40b4df53	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.8	naa.5002538c40b4df4a	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.9	naa.5002538c40b4e03e	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...
NET-1.10	naa.5002538c40b4e046	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=>...

4. 选择*编辑*并确认新驱动器可用并选择它。

Node sti-rx2540-345a (Capacity: 135 GB, Licensed 50 TB)

[Select License](#)

Storage Disks Details

Select Disks for sti-rx2540-345a

ONTAP Na...	Device Name	Device Type	Adapter	Capacity	Used by
<input checked="" type="checkbox"/>	naa.5002538c40b4e049	SSD	vmhba4	894.25 GB	
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.1 naa.5002538c40b4e044	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.2 naa.5002538c40b4df4b	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.3 naa.5002538c40b4e042	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.5 naa.5002538c40b4e041	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.6 naa.5002538c40b4df54	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.7 naa.5002538c40b4df53	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.8 naa.5002538c40b4df4a	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...
<input checked="" type="checkbox"/>	NET-1.9 naa.5002538c40b4e03e	SSD	vmhba4	894.25 GB	sti-rx2540-345a=...

5. 提供集群凭证并选择*编辑存储*。

Selected Capacity: 8.73 TB (10/10 disks)

ONTAP Credentials

Cluster Username: **admin** Cluster Password:

6. 确认操作。

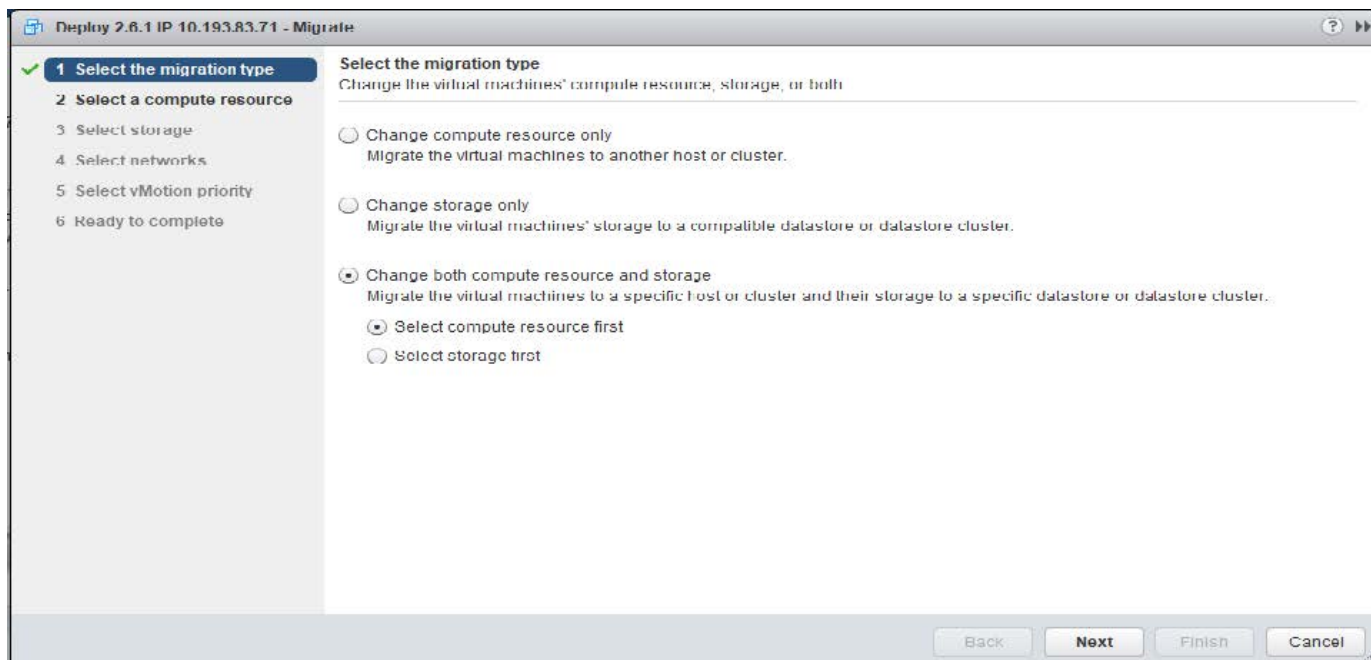
Warning

Selecting a disk will result in loss of existing data from the disk and deselecting a disk will detach it from the node. Do you want to continue?

使用 **Storage vMotion** 将**ONTAP Select**节点升级到 **VMFS6**

VMware 不支持从 VMFS 5 到 VMFS 6 的就地升级。您可以使用 Storage vMotion 将现有ONTAP Select节点从 VMFS 5 数据存储库过渡到 VMFS 6 数据存储库。

对于ONTAP Select虚拟机，Storage vMotion 可用于单节点和多节点集群。它既可用于仅存储迁移，也可用于计算和存储迁移。



开始之前

确保新主机能够支持ONTAP Select节点。例如，如果原始主机上使用 RAID 控制器和 DAS 存储，则新主机上也应存在类似的配置。



如果将ONTAP Select VM 重新托管到不合适的环境中，则可能会导致严重的性能问题。

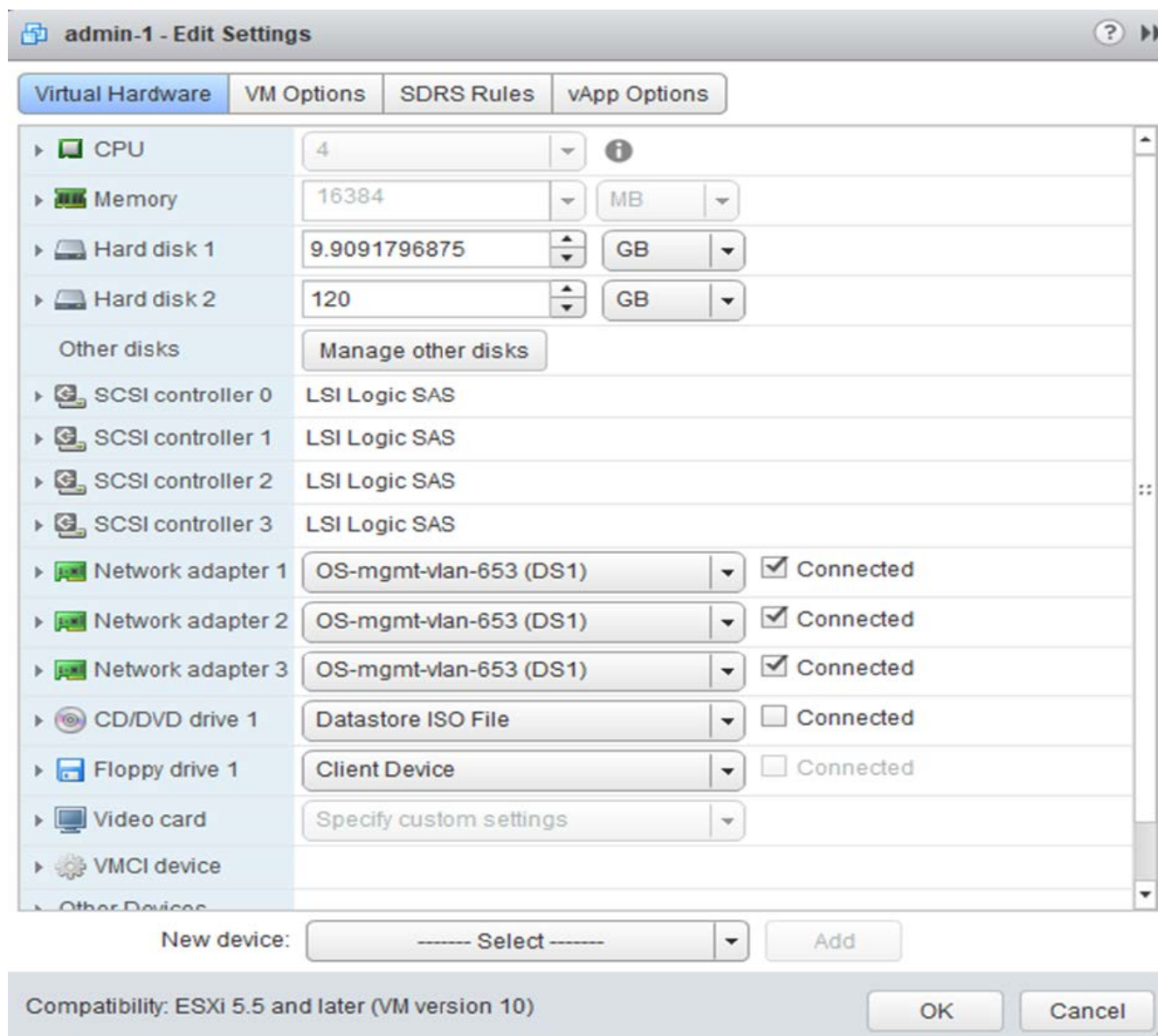
步骤

1. 关闭ONTAP Select虚拟机。

如果该节点是 HA 对的一部分，请先执行存储故障转移。

2. 清除*CD/DVD 驱动器*选项。

如果您安装了ONTAP Select但没有使用ONTAP Deploy，则此步骤不适用。



3. Storage vMotion 操作完成后，启动ONTAP Select虚拟机。

如果此节点是 HA 对的一部分，您可以执行手动交还。

4. 执行 `cluster refresh` 使用部署实用程序执行操作并确认其成功。

5. 备份 Deploy 实用程序数据库。

完成后

当 Storage vMotion 操作完成后，您应该使用 Deploy 实用程序执行 `cluster refresh` 操作。该 `cluster refresh` 使用ONTAP Select节点的新位置更新ONTAP Deploy 数据库。


管理ONTAP Select许可证

在管理ONTAP Select许可证的过程中，您可以执行几项相关任务。

管理容量层许可证

您可以根据需要添加、编辑和删除ONTAP Select Capacity Tier 许可证。


步骤

1. 使用管理员帐户通过 Web 界面Sign in到 Deploy 实用程序。
2. 选择页面顶部的“管理”选项卡。
3. 选择*许可证*并选择*容量层*。
4. 可选择选择*过滤器*并限制显示的许可证。
5. 要替换现有许可证；选择一个许可证，选择，然后选择*更新*。
6. 要添加新许可证，请选择页面顶部的“添加”，然后选择“上传许可证”并从本地工作站中选择许可证文件。

管理容量池许可证

您可以根据需要添加、编辑和删除ONTAP Select容量池许可证。

步骤


1. 使用管理员帐户通过 Web 界面Sign in到 Deploy 实用程序。
2. 选择页面顶部的“管理”选项卡。
3. 选择*许可证*并选择*容量池*。
4. 或者，选择*过滤器*并限制显示的许可证。
5. 或者，选择一个许可证并选择管理现有许可证。
6. 添加新许可证或续订现有许可证：

添加新许可证

要添加新许可证，请选择页面顶部的“添加”。

续订现有许可证

要续订现有许可证：

- a. 选择在现有许可证上。
- b. 选择*上传许可证*。
- c. 从本地工作站选择一个许可证文件。

7. 要查看容量池列表：
 - a. 选择*摘要*。
 - b. 选择并展开一个池以查看从该池租用存储的集群和节点。
 - c. 在*许可证信息*下查看许可证的当前状态。
 - d. 您可以在租约到期下更改为池签发的租约期限。
8. 要查看集群列表：

- a. 选择*详细信息*。
- b. 选择并展开集群以查看存储利用率。

重新安装容量池许可证

每个活动的容量池许可证都锁定到特定的许可证管理器实例，该实例包含在 Deploy 管理实用程序的实例中。如果您正在使用容量池许可证，然后还原或恢复 Deploy 实例，则原始许可证将不再有效。您必须生成新的容量许可证文件，然后将该许可证安装到新的 Deploy 实例。

开始之前

- 确定原始 Deploy 实例使用的所有容量池许可证。
- 如果在创建新的 Deploy 实例时恢复备份，请确定备份是否是最新的。
- 找到原始 Deploy 实例最近创建的ONTAP Select节点（仅当原始 Deploy 实例的最新备份未还原到新的 Deploy 实例时）。
- 恢复或重新创建 Deploy 实例

关于此任务

概括来说，此任务由三部分组成。您必须重新生成并安装 Deploy 实例使用的所有容量池许可证。将所有许可证重新安装到新的 Deploy 实例后，您可以根据需要重置序列号。最后，如果 Deploy IP 地址已更改，则必须更新每个使用容量池许可证的ONTAP Select节点。

步骤

1. 联系NetApp支持并取消绑定和取消注册原始 Deploy 实例的所有容量池许可证。
2. 为每个容量池许可证获取并下载一个新的许可证文件。

看["获取容量池许可证"](#)了解更多信息。

3. 在新的 Deploy 实例上安装容量池许可证：
 - a. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
 - b. 选择页面顶部的“管理”选项卡。
 - c. 选择*许可证*，然后选择*容量池*。
 - d. 选择“添加”，然后选择“上传许可证”来选择并上传许可证。
4. 如果您在未恢复备份的情况下创建了新的 Deploy 实例，或者您使用的备份不是最新的，则必须更新序列号：
 - a. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序命令行界面。
 - b. 显示原始 Deploy 实例最近创建的节点的序列号：

```
node show -cluster-name CLUSTER_NAME -name NODE_NAME -detailed
```

- c. 从二十位节点序列号中提取最后八位数字，获取原始 Deploy 实例使用的最后一个序列号。
- d. 将 20 添加到序列号以创建新的序列号。
- e. 设置新 Deploy 实例的序列号：

```
license-manager modify -serial-sequence SEQ_NUMBER
```

5. 如果分配给新 Deploy 实例的 IP 地址与原始 Deploy 实例的 IP 地址不同，则必须在每个使用容量池许可证的ONTAP Select节点上更新 IP 地址：

- a. Sign in到ONTAP Select节点的ONTAP命令行界面。

- b. 进入高级权限模式：

```
set adv
```

- c. 显示当前配置：

```
system license license-manager show
```

- d. 设置节点使用的许可证管理器（部署）IP地址：

```
system license license-manager modify -host NEW_IP_ADDRESS
```

将评估许可证转换为生产许可证

您可以升级ONTAP Select评估集群以使用生产容量层许可证和 Deploy 管理实用程序。

开始之前

- 每个节点必须分配足够的存储空间来支持生产许可证所需的最低要求。
- 您必须为评估集群中的每个节点拥有容量层许可证。

关于此任务

在单节点集群中修改集群许可证会造成中断。然而，在多节点集群中则不会出现这种情况，因为转换过程会逐个重新启动每个节点以应用许可证。

步骤

1. 使用管理员帐户Sign in部署实用程序 Web 用户界面。
2. 选择页面顶部的“**Clusters**”选项卡并选择所需的集群。
3. 在集群详情页面顶部，选择“单击此处”修改集群许可证。

您还可以在“集群详细信息”部分中选择评估许可证旁边的“修改”。

4. 为每个节点选择一个可用的生产许可证或根据需要上传额外的许可证。
5. 提供ONTAP凭据并选择*修改*。

集群许可证升级可能需要几分钟时间。请等待该过程完成，然后再离开页面或进行任何其他更改。

完成后

最初分配给每个节点用于评估部署的二十位节点序列号将被用于升级的生产许可证的九位序列号所取代。

管理过期的容量池许可证

通常情况下，许可证过期后不会发生任何反应。但是，由于节点与已过期的许可证关联，因此您无法安装其他许可证。在续订许可证之前，请勿执行任何可能导致聚合脱机的操作，例如重新启动或故障转移操作。建议的操作是加快许可证续订。

有关ONTAP Select和许可证续订的更多信息，请参阅["常见问题解答"](#)。

管理附加许可证

对于ONTAP Select产品，附加许可证直接在ONTAP中应用，无需通过ONTAP Select Deploy 进行管理。请参阅["管理许可证概览（仅限集群管理员）"](#)和["通过添加许可证密钥启用新功能"](#)了解更多信息。

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。