



管理适用于**VMware vSphere**的**ONTAP**工具

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
November 17, 2025

目录

管理适用于VMware vSphere的ONTAP工具	1
适用于VMware vSphere的ONTAP工具信息板概述	1
ONTAP工具管理器用户界面	2
了解适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具中的 igroup 和导出策略	3
导出策略	7
为VMware vSphere服务启用ONTAP工具	7
更改适用于VMware vSphere的ONTAP工具配置	8
管理数据存储库	9
挂载NFS和VMFS数据存储库	9
卸载NFS和VMFS数据存储库	9
挂载 VVOL 数据存储库	10
调整NFS和VMFS数据存储库的大小	10
扩展此数据存储库	11
缩减数据存储库	11
删除数据存储库	11
数据存储库的ONTAP存储视图	12
虚拟机存储视图	13
管理存储阈值	13
管理存储后端	13
发现存储	14
修改存储后端	14
删除存储后端	14
深入查看存储后端	15
管理vCenter Server实例	15
断开存储后端与vCenter Server实例的关联	15
修改vCenter Server实例	16
删除vCenter Server实例	16
管理证书	16
访问适用于VMware vSphere的ONTAP工具维护控制台	18
适用于VMware vSphere的ONTAP工具维护控制台概述	19
配置远程诊断访问	20
在其他节点上启动SSH	20
更新vCenter Server和ONTAP凭据	21
ONTAP工具报告	21
收集日志文件	21
管理虚拟机	22
迁移或克隆虚拟机的注意事项	22
将具有NFS和VMFS数据存储库的虚拟机迁移到虚拟卷数据存储库	23
VASA清理	24

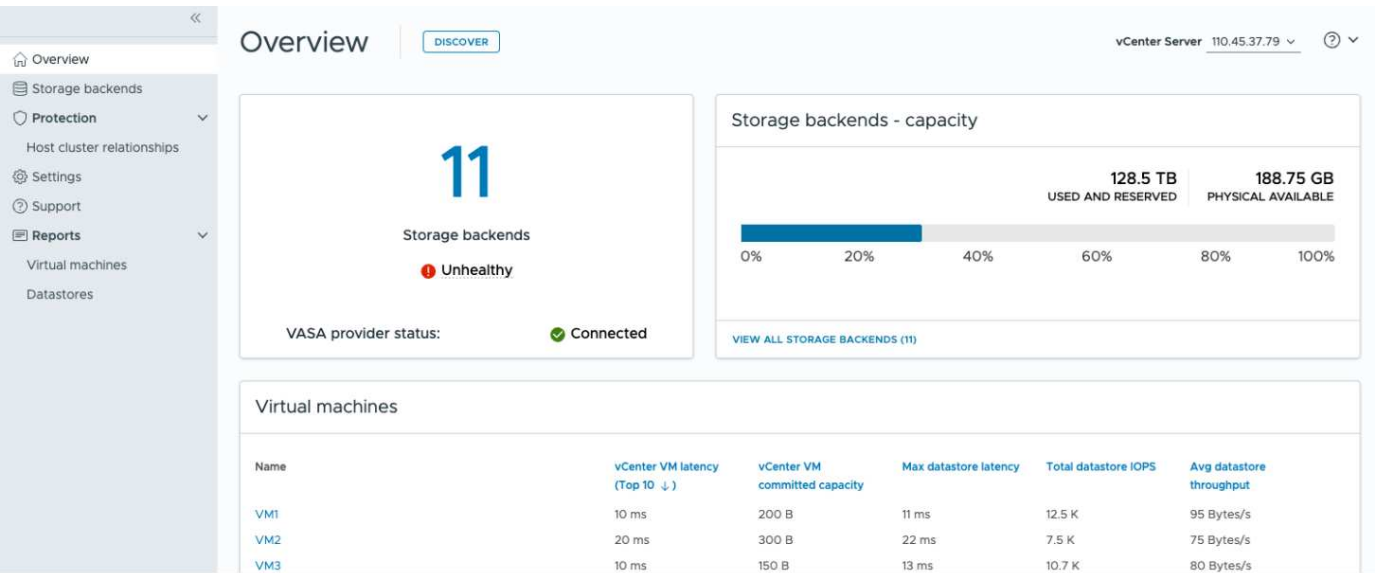
发现存储系统和主机	24
使用 ONTAP 工具修改 ESXi 主机设置	25
管理密码	25
更改ONTAP工具管理器密码	25
重置ONTAP工具管理器密码	25
重置应用程序用户密码	26
重置维护控制台用户密码	26
管理主机集群保护	27
修改受保护的主机集群	27
删除主机集群保护	30
禁用AutoSupport	30
更新AutoSupport代理URL	30
创建备份并恢复设置	31
创建备份并下载备份文件	31
恢复	31
卸载适用于VMware vSphere的ONTAP工具	32
删除FlexVol卷	33

管理适用于VMware vSphere的ONTAP工具

适用于VMware vSphere的ONTAP工具信息板概述

在vCenter Client的快捷方式部分中选择适用于VMware vSphere的ONTAP工具插件图标后、用户界面将导航到概述页面。此页面类似于提供适用于VMware vSphere的ONTAP工具插件摘要的信息板。

对于增强型链接模式设置(ELM)、将显示vCenter Server选择下拉列表、您可以选择所需的vCenter Server以查看与其相关的数据。此下拉列表可用于此插件的所有其他列表视图。在一个页面中选择的vCenter Server会在插件的各个选项卡之间保持不变。



在概述页面中，您可以运行*Discovery操作。发现操作会在vCenter级别运行发现、以检测任何新添加或更新的存储后端、主机、数据存储库以及保护状态/关系。您可以按需发现实体、而不必等待计划的发现。



只有在您有权执行发现操作时、才会启用操作按钮。

提交发现请求后、您可以在"Recent Tasks (最近任务)"面板中跟踪此操作的进度。

信息板包含多个卡片、用于显示系统的不同元素。下表显示了不同的卡及其所代表的内容。

卡	* 问题描述 *
状态	状态卡可显示存储后端的数量以及存储后端和VASA Provider的整体运行状况。如果所有存储后端状态均正常、则存储后端状态显示*运行状况良好*；如果任一存储后端出现问题(未知/无法访问/降级状态)、则存储后端状态显示*运行状况不正常*。选择工具提示以打开存储后端的状况详细信息。有关详细信息、您可以选择任何存储后端。*其他VASA Provider状态*链接显示已在vCenter Server中注册的VASA Provider的当前状态。

存储后端—容量	此卡显示选定vCenter Server实例的所有存储后端的已用容量和可用容量。对于ASA R2存储系统、容量数据不会显示、因为它是一个离散式系统。
虚拟机	此卡显示按性能指标排序的前10个虚拟机。您可以选择标题、以获取选定指标的前10个VM、这些VM按升序或降序排序。在更改或清除浏览器缓存之前、对卡所做的排序和筛选更改将一直存在。
数据存储库	此卡显示按性能指标排序的前10个数据存储库。您可以选择标题以获取选定指标的前10个数据存储库、这些数据存储库按升序或降序排序。在更改或清除浏览器缓存之前、对卡所做的排序和筛选更改将一直存在。有一个数据存储库类型下拉列表可用于选择数据存储库的类型- NFS、VMFS或vols。
ESXi主机合规性卡	此卡按设置组/类别显示所有ESXi主机(对于选定vCenter)设置与建议的NetApp主机设置的整体合规状态。您可以选择*应用建议设置*链接来应用建议的设置。您可以选择主机的合规状态以查看主机列表。

ONTAP工具管理器用户界面

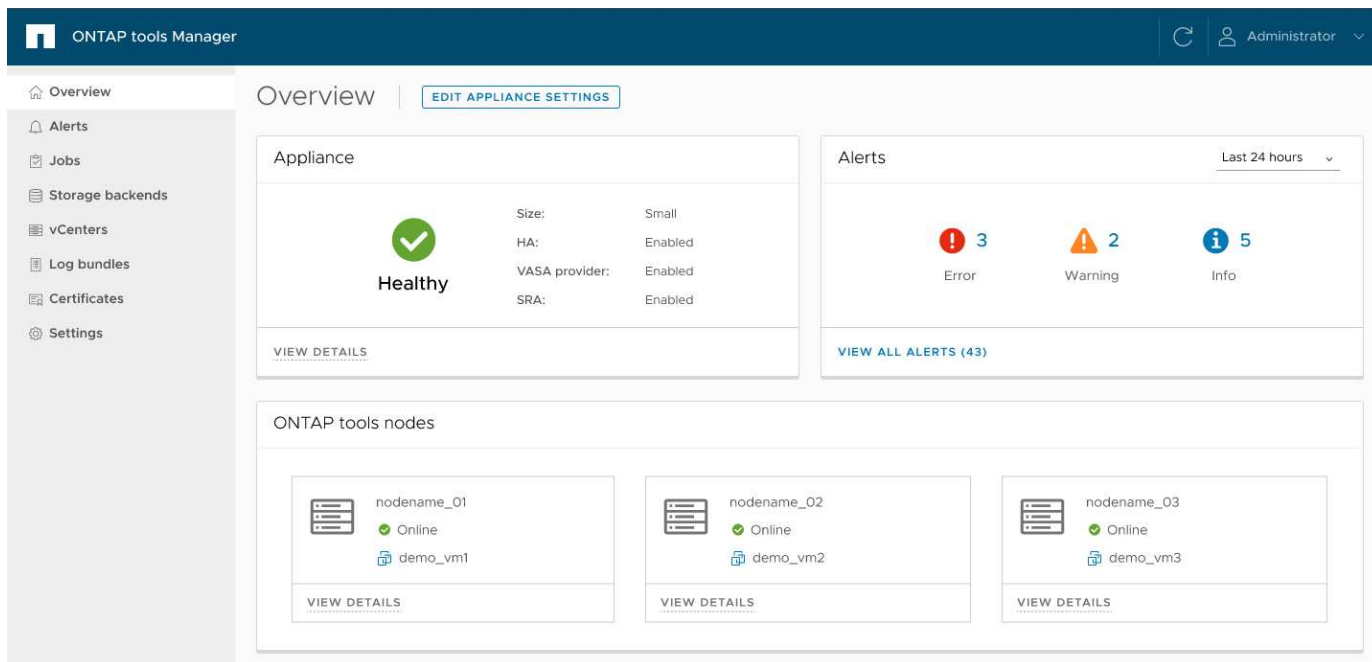
适用于VMware vSphere的ONTAP工具是一个多租户系统、可管理多个vCenter Server实例。通过ONTAP工具管理器、VMware vSphere管理员可以通过受管vCenter Server实例和板载存储后端对ONTAP工具进行更多控制。

ONTAP工具管理器有助于：

- vCenter Server实例管理—将vCenter Server实例添加到ONTAP工具并对其进行管理。
- 存储后端管理—将ONTAP存储集群添加到适用于VMware vSphere的ONTAP工具并进行管理、然后将其全局映射到已部署的vCenter Server实例。
- 日志捆绑包下载—收集适用于VMware vSphere的ONTAP工具的日志文件。
- 证书管理-将自签名证书更改为自定义CA证书、并续订或刷新VASA Provider和ONTAP工具的所有证书。
- 密码管理-重置用户的OVA应用程序密码。

要访问ONTAP工具管理器、请 `https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/` 从浏览器启动、然后使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。

ONTAP工具管理器概述部分可帮助您管理设备配置、例如服务管理、节点大小扩展和高可用性(HA)支持。您还可以监控与节点相关的ONTAP工具的整体信息、例如运行状况、网络详细信息和警报。



卡	* 问题描述 *
设备卡	设备卡可提供ONTAP Tools设备的整体状态。它会显示设备配置详细信息以及已启用服务的状态。有关ONTAP工具设备的其他信息，请选择*View详细信息*链接。如果正在执行编辑设备设置操作作业、则设备portlet将显示此作业的状态和详细信息。
警报卡	"警报"卡按类型列出了ONTAP工具警报、包括HA节点级警报。您可以通过选择计数文本(超链接)来查看警报列表。此链接会将您路由到按选定类型筛选的警报视图页面。
ONTAP工具节点卡	ONTAP工具节点卡显示节点列表以及节点名称、节点VM名称、状态和所有网络相关数据。您可以选择在*查看详细信息*上查看与选定节点相关的其他详细信息。[注意]在非HA设置中、仅显示一个节点。在HA设置中、显示了三个节点。

了解适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具中的 igroup 和导出策略

启动器组 (igroup) 是包含 FC 协议主机全球端口名称 (WWPN) 或 iSCSI 主机限定节点名称的表。您可以定义 igroup 并将其映射到 LUN，以控制哪些启动器有权访问 LUN。

在适用于 VMware vSphere 9.x 的 ONTAP 工具中，igroup 是在扁平结构中创建和管理的，其中 vCenter 中的每个数据存储库都与单个 igroup 关联。这种模型限制了 igroup 在多个数据存储库之间的灵活性和重用性。适用于 VMware vSphere 10.x 的 ONTAP 工具引入了嵌套 igroup，其中 vCenter 中的每个数据存储库都与一个父 igroup 关联，而每个主机都链接到该父 igroup 下的子 igroup。您可以使用用户定义的名称定义自定义父 igroup，以便在多个数据存储库之间重用，从而实现更灵活、更互联的 igroup 管理。了解 igroup 工作流对于在适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具中有效管理 LUN 和数据存储库至关重要。不同的工作流会生成不同的 igroup 配置，如下示例所示：



上述名称仅供参考，并非真实的 igroup 名称。ONTAP 工具管理的 igroup 使用前缀“otv_”。自定义 igroup 可以指定任意名称。

学期	说明
DS<编号>	数据存储库
iqn<数字>	启动程序IQN
主机<编号>	主机 MoRef
lun<数字>	LUN ID
<DS名称>lgroup<编号>	默认（ONTAP 工具管理）父 igroup
<Host-Moref>lgroup<编号>	儿童组
Customlgroup<number>	用户定义的自定义父 igroup
Classiclgroup<编号>	ONTAP 工具 9.x 版本中使用的 lgroup。

例 1:

使用一个启动器在单个主机上创建数据存储

工作流程: [创建] DS1 (lun1): host1 (iqn1)

结果:

- DS1l组:
 - host1lgroup → (iqn1:lun1)

在 ONTAP 系统上为 DS1 创建了一个父 igroup DS1lgroup，并有一个子 igroup host1lgroup 映射到 lun1。LUN 始终映射到子 igroup。

例 2:

将现有数据存储挂载到其他主机

工作流程: [挂载] DS1 (lun1): host2 (iqn2)

结果:

- DS1l组:
 - host1lgroup → (iqn1:lun1)
 - host2lgroup → (iqn2:lun1)

创建子 igroup host2lgroup 并将其添加到现有的父 igroup DS1lgroup。

例 3:

从主机卸载数据存储

工作流程: [卸载] DS1 (lun1): host1 (iqn1)

结果:

- DS1I组：
 - host2Igroup → (iqn2:lun1)

host1Igroup 已从层次结构中移除。子 igroup 不会被明确删除。以下两种情况会发生删除：• 如果没有映射任何 LUN，ONTAP 系统将删除子 igroup。• 计划清理作业会移除没有 LUN 映射的悬空子 igroup。这些情况仅适用于 ONTAP 工具管理的 igroup，不适用于自定义创建的 igroup。

例 4：

删除数据存储区

工作流程：[删除] DS1 (lun1): host2 (iqn2)

结果：

- DS1I组：
 - host2Igroup → (iqn2:lun1)

如果其他数据存储不重用父 igroup，则父 igroup 和子 igroup 将被移除。子 igroup 永远不会被明确删除

例 5：

在自定义父 igroup 下创建多个数据存储区

工作流程：

- [创建] DS2 (lun2) : host1 (iqn1) , host2 (iqn2)
- [创建] DS3 (lun3) : host1 (iqn1) , host3 (iqn3)

结果：

- 自定义I组1：
 - 主机 1I 组 → (iqn1: lun2, lun3)
 - host2Igroup → (iqn2:lun2)
 - host3Igroup → (iqn3:lun3)

为 DS2 创建 CustomIgroup1，并将其重用于 DS3。在共享父级下创建或更新子 igroup，每个子 igroup 都映射到其相关的 LUN。

例 6：

删除自定义父 igroup 下的数据存储。

工作流程：[删除] DS2 (lun2): host1 (iqn1), host2 (iqn2)

结果：

- 自定义I组1：
 - host1Igroup → (iqn1:lun3)
 - host3Igroup → (iqn3:lun3)
- 即使 CustomIgroup1 没有被重复使用，也不会被删除。

- 如果没有映射任何 LUN，则 ONTAP 系统将删除 host2lgroup。
- host1lgroup 不会被删除，因为它已映射到 DS3 的 lun3。自定义 igroup 永远不会被删除，无论其重用状态如何。

例 7:

扩展 vVols 数据存储（添加卷）

工作流程:

扩展前:

[展开] DS4 (lun4): host4 (iqn4)

- DS4lgroup:host4lgroup→ (iqn4:lun4)

扩展后:

[展开] DS4 (lun4, lun5): host4 (iqn4)

- DS4lgroup: host4lgroup→ (iqn4: lun4, lun5)

创建一个新的 LUN 并将其映射到现有的子 igroup host4lgroup。

例 8:

缩小 vVols 数据存储（删除卷）

工作流程:

收缩前:

[收缩] DS4 (lun4, lun5): host4 (iqn4)

- DS4lgroup: host4lgroup→ (iqn4: lun4, lun5)

收缩后:

[收缩] DS4 (lun4): host4 (iqn4)

- DS4lgroup:host4lgroup→ (iqn4:lun4)

指定的 LUN (lun5) 已从子 igroup 取消映射。只要该 igroup 至少有一个映射的 LUN，它就会保持活动状态。

例 9:

从 ONTAP 工具 9 迁移到 10（igroup 规范化）

- 工作流 *

适用于 VMware vSphere 9.x 版本的 ONTAP 工具不支持分层 igroup。在迁移到 10.3 或更高版本期间，必须将 igroup 规范化到分层结构中。

迁移之前:

[迁移] DS6 (lun6, lun7): host6 (iqn6), host7 (iqn7) → Classiclgroup1 (iqn6 & iqn7: lun6, lun7)

ONTAP 工具 9.x 逻辑允许每个 igroup 有多个启动器，而无需强制一对一主机映射。

迁移后：

[迁移] DS6 (lun6, lun7): host6 (iqn6), host7 (iqn7) → Classiclgroup1: otv_Classiclgroup1 (iqn6 & iqn7: lun6, lun7)

迁移期间：

- 创建了一个新的父 igroup (Classiclgroup1)。
- 原始 igroup 以 otv_ 前缀重命名并成为子 igroup。

这确保符合分层模型。

相关主题

["关于 igroup"](#)

导出策略

导出策略控制 VMware vSphere ONTAP 工具中对 NFS 数据存储区的访问。它们定义哪些客户端可以访问数据存储区以及它们拥有哪些权限。导出策略在 ONTAP 系统中创建和管理，并可与 NFS 数据存储区关联以强制执行访问控制。每个导出策略都包含一些规则，这些规则指定允许访问的客户端（IP 地址或子网）以及授予的权限（只读或读写）。

在适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具中创建 NFS 数据存储库时，您可以选择现有的导出策略或创建新的导出策略。导出策略随后会应用于该数据存储库，确保只有授权的客户端才能访问它。

在新的 ESXi 主机上挂载 NFS 数据存储库时，适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具会将该主机的 IP 地址添加到与该数据存储库关联的现有导出策略中。这样，新主机无需创建新的导出策略即可访问该数据存储库。

当您从 ESXi 主机删除或卸载 NFS 数据存储库时，适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具会从导出策略中删除该主机的 IP 地址。如果没有其他主机正在使用该导出策略，则该策略将被删除。当您删除 NFS 数据存储库时，如果该数据存储库关联的导出策略未被任何其他数据存储库重用，则适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具会删除该导出策略。如果重用了该导出策略，它将保留主机 IP 地址并保持不变。当您删除数据存储库时，导出策略会取消分配主机 IP 地址并分配默认导出策略，以便 ONTAP 系统可以在需要时访问它们。

在不同数据存储之间重复使用导出策略时，分配导出策略的方式会有所不同。重复使用导出策略时，您可以将新的主机 IP 地址附加到策略中。删除或卸载使用共享导出策略的数据存储时，该策略不会被删除。它会保持不变，并且主机 IP 地址不会被移除，因为它与其他数据存储共享。不建议重复使用导出策略，因为这可能会导致访问和延迟问题。

相关主题

["创建导出策略"](#)

为VMware vSphere服务启用ONTAP工具

管理器、用于使用ONTAP工具管理器启用VASA Provider、导入VVOLS配置和灾难恢复(SRA)等服务。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器: <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 在概述部分中选择*编辑设备设置*。
4. 在*服务*部分中, 您可以根据需要启用VASA Provider、导入VVOLs配置和灾难恢复(SRA)等可选服务。

首次启用服务时、您必须创建VASA Provider和SRA凭据。这些命令用于在vCenter Server上注册或启用VASA Provider和SRA服务。



在禁用任何可选服务之前、请确保由ONTAP工具管理的vCenter Server未使用这些服务。

只有在启用VASA Provider服务后、才会显示*允许导入vvol配置*选项。通过此选项、可以将ONTAP工具9.x中的数据迁移到ONTAP工具10.3。

更改适用于VMware vSphere的ONTAP工具配置

使用ONTAP工具管理器纵向扩展适用于VMware vSphere的ONTAP工具配置、以增加部署中的节点数或将配置更改为高可用性(HA)设置。适用于VMware vSphere设备的ONTAP工具最初部署在单节点非HA配置中。

- 开始之前 *
- 确保您的OVA模板与节点1的OVA版本相同。节点1是最初部署适用于VMware vSphere的ONTAP工具OVA的默认节点。
- 确保已启用CPU热添加和内存热插拔。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器: <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 在概述部分中选择*编辑设备设置*。
4. 在*Configuration*部分中, 您可以根据需要进行纵向扩展以增加节点大小并启用HA配置。要进行任何更改、您需要vCenter Server凭据。

如果ONTAP工具采用HA配置、则可以更改内容库详细信息。您应该为新的编辑提交重新提供密码。



在适用于VMware vSphere的ONTAP工具中、您只能增加节点大小、而不能减小节点大小。在非HA设置中、仅支持中型配置。在HA设置中、支持中型和大型配置。

5. 使用HA切换按钮启用HA配置。在*HA设置*页面上, 确保:
 - 内容库属于运行ONTAP工具节点VM的同一vCenter Server。vCenter Server凭据用于验证和下载OVA模板以了解设备更改。
 - 托管ONTAP工具的虚拟机不会直接部署在ESXi主机上。虚拟机应部署在集群或资源池上。



启用HA配置后、您将无法还原为非HA单节点配置。

6. 在*编辑设备设置*窗口的*HA设置*部分中，可以输入节点2和3的详细信息。适用于VMware vSphere的ONTAP工具支持在HA设置中使用三个节点。



为了简化工作流、大多数输入选项都预先填充了节点1网络详细信息。但是、您可以在导航到向导的最后一页之前编辑输入数据。只有在第一个节点上启用了IPv6地址时、才能输入其他两个节点的IPv6地址详细信息。

确保ESXi主机仅包含一个ONTAP Tools VM。每次进入下一窗口时、系统都会验证输入。

7. 查看*摘要*部分中的详细信息并*保存*更改。

下一步是什么？

“**Overview**”页面显示部署的状态。使用作业ID、您还可以从作业视图跟踪编辑设备设置作业状态。

如果HA部署失败、并且新节点的状态显示为‘New’(新建)、则在重试启用HA操作之前、请删除vCenter中的新VM。

左侧面板上的*警报*选项卡列出了适用于VMware vSphere的ONTAP工具的警报。

管理数据存储库

挂载NFS和VMFS数据存储库

挂载数据存储库可为其他主机提供存储访问。将主机添加到 VMware 环境后，您可以将数据存储库挂载到其他主机上。

关于此任务

- 根据vSphere客户端版本和选定的数据存储库类型、某些右键单击操作已禁用或不可用。
 - 如果您使用的是vSphere Client 8.0或更高版本、则某些右键单击选项将处于隐藏状态。
 - 从vSphere 7.0U3到vSphere 8.0版本、即使显示这些选项、该操作也将被禁用。
- 如果主机集群采用统一配置进行保护、则挂载数据存储库选项将被禁用。

步骤

1. 在vSphere Client主页中、选择*主机和集群*。
2. 在左侧导航窗格中、选择包含主机的数据中心。
3. 要在主机或主机集群上挂载NFS/VMFS数据存储库，请右键单击并选择*NFS NetApp ONTAP tools*>*Mount DataSes*。
4. 选择要挂载的数据存储库并选择*挂载*。

下一步是什么？

您可以在最近任务面板中跟踪进度。

卸载NFS和VMFS数据存储库

卸载数据存储库操作会从ESXi主机卸载NFS或VMFS数据存储库。对于由适用于VMware

vSphere的ONTAP工具发现或管理的NFS和VMFS数据存储库、系统会启用卸载数据存储库操作。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 右键单击NFS或VMFS数据存储库对象，然后选择*Unmount DataStore (卸载数据存储库)*。

此时将打开一个对话框、其中列出了挂载数据存储库的ESXi主机。对受保护的数据存储库执行此操作时、屏幕上会显示一条警告消息。

3. 选择一个或多个ESXi主机以卸载数据存储库。

您无法从所有主机卸载数据存储库。用户界面建议改用删除数据存储库操作。

4. 选择*Unmount*按钮。

如果数据存储库属于受保护主机集群、则会显示一条警告消息。



如果已卸载受保护的数据存储库、则现有保护设置可能会导致部分保护。["修改受保护的主机集群"](#)要启用全面保护、请参见。

下一步是什么？

您可以在近期任务面板中跟踪进度。

挂载 **VVOL** 数据存储库

您可以将VMware虚拟卷(vvol)数据存储库挂载到一个或多个其他主机、以便为其他主机提供存储访问权限。您只能通过API卸载卷数据存储库。

步骤

1. 在vSphere Client主页中、选择*主机和集群*。
2. 在导航窗格中、选择包含数据存储库的数据中心。
3. 右键单击该数据存储库并选择* NetApp ONTAP tools*>*挂载数据存储库*。
4. 在*在主机上挂载数据存储库*对话框中，选择要挂载数据存储库的主机，然后选择*挂载*。

您可以在最近任务面板中跟踪进度。

调整**NFS**和**VMFS**数据存储库的大小

通过调整数据存储库大小、可以增加虚拟机文件的存储。您可以根据基础架构要求的变化更改数据存储库的大小。

- 关于此任务 *

您只能增加NFS和VMFS数据存储库的大小。NFS和VMFS数据存储库中的FlexVol卷不能缩减到低于现有大小、但可以增长120%。

步骤

1. 在vSphere Client主页中、选择*主机和集群*。
2. 在导航窗格中、选择包含数据存储库的数据中心。
3. 右键单击NFS或VMFS数据存储库，然后选择*NetApp ONTAP tools*>*Resize DataDataStore*。
4. 在调整大小对话框中，指定数据存储库的新大小，然后选择*OK*。

扩展此数据存储库

在vCenter对象视图中右键单击数据存储库对象后、适用于VMware vSphere的ONTAP工具支持的操作将显示在插件部分下。根据数据存储库类型和当前用户权限、系统会启用特定操作。



扩展虚拟卷数据存储库操作不适用于基于ASA R2的虚拟卷数据存储库。

步骤

1. 在vSphere Client主页中、选择*主机和集群*。
2. 在导航窗格中、选择包含数据存储库的数据中心。
3. 右键单击该数据存储库并选择* NetApp ONTAP tools*>*将存储添加到数据存储库*。
4. 在*创建或选择卷*窗口中，您可以创建新卷或从现有卷中进行选择。用户界面不言自明。按照您选择的说明进行操作。
5. 在*Summary (摘要)窗口中，查看所做的选择，然后选择***Expand**(展开)。您可以在近期任务面板中跟踪进度。

缩减数据存储库

如果选定数据存储库上没有任何卷、则删除数据存储库操作将删除该数据存储库。



基于ASA R2的虚拟卷数据存储库不支持缩减虚拟卷数据存储库操作。

步骤

1. 在vSphere Client主页中、选择*主机和集群*。
2. 在导航窗格中、选择包含数据存储库的数据中心。
3. 右键单击VVOR数据存储库、然后选择* NetApp ONTAP tools*>*从数据存储库中删除存储*。
4. 选择不包含FlexVol的卷、然后选择*删除*。



用于选择此卷所在卷的选项已禁用。

5. 在*Remove storage*弹出窗口中，选中*Delete volumes" from ONTAP cluster-复选框以从数据存储库和ONTAP存储中删除卷，然后选择***Delete**。

删除数据存储库

适用于VMware vSphere的所有ONTAP工具均支持从数据存储库中删除存储操作、这些工

具在vCenter Server中发现或管理Vvol数据存储库。通过此操作、可以从此卷数据存储库中删除卷。

如果某个特定卷上驻留了大量的FlexVol、则会禁用删除选项。除了从数据存储库中删除卷之外、您还可以删除ONTAP存储上的选定卷。

在vCenter Server中从适用于VMware vSphere的ONTAP工具中删除数据存储库任务将执行以下操作：

- 卸载VVOV容器。
- 清理igroup。如果igroup未在使用中、则从igroup中删除iqn。
- 删除vvol容器。
- 将Flex卷保留在存储阵列上。

按照以下步骤从vCenter Server中的ONTAP工具中删除NFS、VMFS或VVOV数据存储库：

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 右键单击主机系统、主机集群或数据中心，然后选择*Delete NetApp ONTAP tools*>*Delete data*。



如果有虚拟机正在使用数据存储库、则无法删除该数据存储库。要删除此数据存储库、需要先将虚拟机移动到其他数据存储库。如果数据存储库属于受保护主机集群、则不能选中卷删除复选框。

- a. 如果使用的是NFS或VMFS数据存储库、则会显示一个对话框、其中列出了正在使用该数据存储库的虚拟机。
 - b. 如果VMFS数据存储库是在ASA R2系统上创建的、并且它是保护的一部分、则需要先取消对该数据存储库的保护、然后再将其删除。
 - c. 对于此数据存储库、只有在没有与之关联的FlexVol时、删除数据存储库操作才会删除此数据存储库。删除数据存储库对话框提供了一个从ONTAP集群中删除卷的选项。
 - d. 对于基于ASA R2系统的虚拟卷数据存储库、用于删除后备卷的复选框不适用。
3. 要删除ONTAP存储上的后备卷、请选择*删除ONTAP集群上的卷*。



对于受保护主机集群中的VMFS数据存储库、不能删除ONTAP集群上的卷。

数据存储库的ONTAP存储视图

适用于VMware vSphere的ONTAP工具会在配置选项卡中显示数据存储库及其卷的ONTAP存储端视图。

步骤

1. 在vSphere客户端中、导航到数据存储库。
2. 在右窗格中选择*Config*选项卡。
3. 选择* NetApp ONTAP tools*>* ONTAP Storage*。视图会根据数据存储库类型而有所不同。有关信息、请参见下表：

数据存储库类型	可用信息
NFS 数据存储库	"存储详细信息"页面包含存储后端、聚合和卷信息。NFS详细信息页面包含与NFS数据存储库相关的数据。
VMFS数据存储库	"存储详细信息"页面包含存储后端、聚合和卷信息。LUN详细信息*页面包含与LUN相关的数据。当VMFS数据存储库使用NVMe/TCP或NVMe/FC协议时、*命名空间详细信息*页面包含与命名空间相关的数据。对于基于ASA R2存储系统的数据存储库、不会显示卷和聚合详细信息。
数据存储库	列出所有卷。您可以从ONTAP存储窗格中展开或删除存储。基于ASA R2系统的虚拟卷数据存储库不支持此视图。

虚拟机存储视图

存储视图显示虚拟机创建的虚拟卷的列表。



此视图适用于至少挂载了一个适用于VMware vSphere管理的Vvol数据存储库相关磁盘的ONTAP工具的虚拟机。

步骤

1. 从vSphere Client导航到虚拟机。
2. 在右窗格中选择*Monitor*选项卡。
3. 选择* NetApp ONTAP tools*>*存储*。右窗格中将显示*存储*详细信息。您可以查看虚拟机上存在的Vvol列表。

您可以使用"管理列"选项隐藏或显示不同的列。

管理存储阈值

您可以设置阈值、以便在卷和聚合容量达到特定级别时在vCenter Server中接收通知。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 在快捷方式页面中，选择插件部分下的NetApp ONTAP tools*。
3. 在ONTAP工具的左窗格中，导航到*Settings*>*Threshold Settings*>*Edit*。
4. 在*编辑阈值*窗口中，在*接近全满*和*全满*字段中提供所需的值，然后选择*保存*。您可以将这些数字重置为建议值、即80表示接近全满、90表示全满。

管理存储后端

存储后端是ESXi主机用于数据存储的系统。

发现存储

您可以按需运行存储后端发现、而无需等待计划的发现来更新存储详细信息。

按照以下步骤发现存储后端。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 在快捷方式页面中，选择插件部分下的NetApp ONTAP tools*。
3. 在ONTAP工具的左窗格中，导航到*存储后端*并选择存储后端。
4. 选择垂直省略号菜单，然后选择*Discover storage*

您可以在近期任务面板中跟踪进度。

修改存储后端

按照本节中的步骤修改存储后端。

1. 登录到vSphere Client
2. 在快捷方式页面中，选择插件部分下的NetApp ONTAP tools*。
3. 在ONTAP工具的左窗格中，导航到*存储后端*并选择存储后端。
4. 选择垂直省略号菜单，然后选择*Modify*以修改凭据或端口名称。您可以在近期任务面板中跟踪进度。

您可以使用ONTAP工具管理器对全局ONTAP集群执行修改操作、步骤如下。

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器：<https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 从侧栏中选择存储后端。
4. 选择要修改的存储后端。
5. 选择垂直省略号菜单，然后选择*Modify*。
6. 您可以修改凭据或端口。输入*用户名*和*密码*以修改存储后端。

删除存储后端

您需要先删除连接到存储后端的所有数据存储库、然后再删除存储后端。请按照以下步骤删除存储后端。

1. 登录到vSphere Client
2. 在快捷方式页面中，选择插件部分下的NetApp ONTAP tools*。
3. 在ONTAP工具的左窗格中，导航到*存储后端*并选择存储后端。
4. 选择垂直省略号菜单，然后选择*Remove*。确保存储后端不包含任何数据存储库。您可以在近期任务面板中跟踪进度。

您可以使用ONTAP工具管理器对全局ONTAP集群执行删除操作。

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器： <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 从边栏中选择*存储后端*。
4. 选择要删除的存储后端
5. 选择垂直省略号菜单，然后选择*Remove*。

深入查看存储后端

存储后端页面列出了所有存储后端。您可以对添加的存储后端执行发现存储、修改和删除操作、而不能对集群下的单个子SVM执行此操作。

选择父集群或存储后端下的子集群时、您可以看到组件的整体摘要。选择父集群后、您可以从"Actions"下拉菜单中执行发现存储、修改和删除操作。

摘要页面提供了以下详细信息：

- 存储后端的状态
- 容量信息
- 有关虚拟机的基本信息
- 网络信息、如网络的IP地址和端口。对于子SVM、此信息将与父存储后端相同。
- 存储后端允许和限制的权限。对于子SVM、此信息将与父存储后端相同。权限仅显示在基于集群的存储后端。如果将SVM添加为存储后端、则不会显示权限信息。
- 如果SVM或集群的离散属性设置为"TRUE"、则ASA R2集群深入视图不包括"本地层"选项卡。
- 对于ASA R2 SVM系统、不会显示容量portlet。只有当SVM或集群的离散属性设置为"TRUE"时、才需要使用容量门户。
- 对于ASA R2 SVM系统、基本信息部分显示了平台类型。

接口选项卡提供了有关该接口的详细信息。

本地层选项卡提供了有关聚合列表的详细信息。

管理vCenter Server实例

vCenter Server实例是一种中央管理平台、可用于控制主机、虚拟机和存储后端。

断开存储后端与vCenter Server实例的关联

vCenter Server列表页面会显示相关的存储后端数量。每个vCenter Server实例都可以选择与存储后端关联或解除关联。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器： <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。

3. 从工具条中选择所需的vCenter Server实例。
4. 选择要与存储后端关联或解除关联的vCenter Server旁边的垂直省略号。
5. 选择*取消关联存储后端*。

修改vCenter Server实例

请按照以下步骤修改vCenter Server实例。

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器： <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 从侧栏中选择适用的vCenter Server实例
4. 选择要修改的vCenter Server旁边的垂直省略号，然后选择*Modify*。
5. 修改vCenter Server实例详细信息并选择*修改*。

删除vCenter Server实例

您需要先删除连接到vCenter Server的所有存储后端、然后再将其删除。

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器： <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 从工具条中选择适用的vCenter Server实例
4. 选择要删除的vCenter Server旁边的垂直省略号，然后选择*Remove*。



删除vCenter Server实例后、应用程序将不再维护这些实例。

在ONTAP工具中删除vCenter Server实例时、系统会自动执行以下操作：

- 已取消注册插件。
- 插件权限和插件角色将被删除。

管理证书

默认情况下、在部署期间会为ONTAP工具和VASA Provider生成自签名证书。您可以使用ONTAP工具管理器界面续订证书或将其升级到自定义CA。在多vCenter部署中、自定义CA证书是必需的。

开始之前

- 颁发证书的域名应映射到虚拟IP地址。
- 对域名运行nslookup检查、检查域是否已解析为预期的IP地址。
- 应使用域名和负载均衡器IP地址创建证书。



负载均衡器IP地址应映射到完全限定域名(FQDN)。证书应包含以使用者或使用者替代名称映射到负载均衡器IP地址的相同FQDN。



您不能从CA签名证书切换到自签名证书。

升级ONTAP工具证书

ONTAP工具选项卡显示证书类型(自签名/CA签名)和域名等详细信息。默认情况下、在部署期间会生成自签名证书。您可以续订此证书或将此证书升级到CA。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器：
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 选择*Certificates*> ONTAP tools*>*Renew*以续订证书。

如果证书已过期或即将到期、您可以续订该证书。如果证书类型为CA签名、则可以使用续订选项。在弹出窗口中、提供服务器证书、专用密钥、根CA和中间证书详细信息。



在续订证书之前、系统将处于脱机状态、您将从ONTAP工具管理器界面中注销。

4. 要将自签名证书升级为自定义CA证书, 请选择*Certificates*>* ONTAP tools*>*升级到CA*选项。
 - a. 在弹出窗口中、上传服务器证书、服务器证书专用密钥、根CA证书和中间证书文件。
 - b. 输入生成此证书的域名并升级此证书。



升级完成前、系统将处于脱机状态、您将从ONTAP工具管理器界面中注销。

升级VASA Provider证书

适用于VMware vSphere的ONTAP工具使用适用于VASA Provider的自签名证书进行部署。这样、只能为Vvol数据存储库管理一个vCenter Server实例。如果您管理多个vCenter Server实例并希望在这些实例上启用vvol功能、则需要将自签名证书更改为自定义CA证书。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器：
`https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/`
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 选择*Certificates*>*VASA Provider*或*VASA ONTAP tools*>*Renew*以续订证书。
4. 选择*Certificates*>*VASA Provider*或*VASA ONTAP tools*>*升级到CA*以将自签名证书升级到自定义CA证书。
 - a. 在弹出窗口中、上传服务器证书、服务器证书专用密钥、根CA证书和中间证书文件。
 - b. 输入生成此证书的域名并升级此证书。



升级完成前、系统将处于脱机状态、您将从ONTAP工具管理器界面中注销。

访问适用于VMware vSphere的ONTAP工具维护控制台


适用于VMware vSphere的ONTAP工具维护控制台概述

您可以使用ONTAP工具的维护控制台管理应用程序、系统和网络配置。您可以更改管理员密码和维护密码。您还可以生成支持包，设置不同的日志级别，查看和管理 TLS 配置以及启动远程诊断。

在部署适用于VMware vSphere的ONTAP工具后、您应安装VMware工具、才能访问维护控制台。`maint`要登录到ONTAP工具的维护控制台、应使用作为部署期间配置的用户名和密码。在维护或root登录控制台中，应使用`ano`来编辑文件。



`diag`启用远程诊断时、您应设置用户密码。

您应使用为VMware vSphere部署的ONTAP工具的`摘要`选项卡来访问维护控制台。选择后，维护控制台将启动。

* 控制台菜单 *	* 选项 *
应用程序配置	<div>1. 显示服务器状态摘要</div> <div>2. 更改VASA Provider服务和SRA服务的日志级别</div> <div>3. 禁用AutoSupport</div> <div>4. 更新AutoSupport代理URL</div>
系统配置	<div>1. 重新启动虚拟机</div> <div>2. 关闭虚拟机</div> <div>3. 更改 "maint" 用户密码</div> <div>4. 更改时区</div> <div>5. 添加新 NTP 服务器</div> <div>6. 增加 jail 磁盘大小 (/jail)</div> <div>7. 升级</div> <div>8. 安装 VMware Tools</div>
网络配置	<div>1. 显示 IP 地址设置</div> <div>2. 显示域名搜索设置</div> <div>3. 更改域名搜索设置</div> <div>4. 显示静态路由</div> <div>5. 更改静态路由</div> <div>6. 提交更改</div> <div>7. 对主机执行 Ping 操作</div> <div>8. 还原默认设置</div>

支持和诊断	<ol style="list-style-type: none"> 1. 访问诊断 Shell 2. 启用远程诊断访问 3. 提供用于备份的vCenter凭据 4. 进行备份
-------	--

配置远程诊断访问

您可以为VMware vSphere配置ONTAP工具、以便为diag用户启用SSH访问。

开始之前

应为vCenter Server实例启用VASA Provider扩展。

- 关于此任务 *

使用 SSH 访问 diag 用户帐户具有以下限制：

- 每次激活 SSH 时，您只能使用一个登录帐户。
- 发生以下情况之一时，将禁用对 diag 用户帐户的 SSH 访问：
 - 此时间将到期。

登录会话仅在第二天午夜之前有效。

- 您再次使用 SSH 以 diag 用户身份登录。

步骤

1. 从 vCenter Server 中，打开一个 VASA Provider 控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入 `4` 以选择Support and Diagnostics。
4. 输入 `2` 以选择Enable remote diagnostics access。
5. `y` 在确认对话框中输入以启用远程诊断访问。
6. 输入远程诊断访问的密码。

在其他节点上启动SSH

升级之前、您需要在其他节点上启动SSH。

开始之前

应为vCenter Server实例启用VASA Provider扩展。

- 关于此任务 *

升级之前、请对每个节点执行此过程。

步骤

1. 从 vCenter Server 中，打开一个 VASA Provider 控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入 `4` 以选择Support and Diagnostics。
4. 输入 `1` 以选择Access diagnostic shell。
5. 输入 `y` 以继续。
6. 运行命令 `_sudo systemntL restart ssh_`。

更新vCenter Server和ONTAP凭据

您可以使用维护控制台更新vCenter Server实例和ONTAP凭据。

开始之前

您需要具有维护用户登录凭据。

- 关于此任务 *

如果您在部署后更改了vCenter Server、ONTAP或数据LIF的凭据、则需要使用此操作步骤更新这些凭据。

步骤

1. 从 vCenter Server 中，打开一个 VASA Provider 控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入 2 以选择System Configuration Menu。
4. 输入 9 以更改ONTAP凭据。
5. 输入 10 以更改vCenter凭据。

ONTAP工具报告

适用于VMware vSphere插件的ONTAP工具可为虚拟机和数据存储库提供报告。在vCenter Client的快捷方式部分中选择适用于VMware vSphere的NetApp ONTAP工具插件图标后、此用户界面将导航到概述页面。选择"Reports"(报告)选项卡以查看虚拟机和数据存储库报告。

虚拟机报告显示已发现虚拟机(应至少有一个磁盘来自基于ONTAP存储的数据存储库)的列表以及性能指标。展开VM记录时、将显示所有与磁盘相关的数据存储库信息。

"数据存储库"报告显示了从所有类型的ONTAP存储后端配置的适用于VMware vSphere管理的数据存储库的已发现或已识别ONTAP工具列表以及性能指标。

您可以使用"管理列"选项隐藏或显示不同的列。

收集日志文件

您可以使用适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理器用户界面中的选项收集ONTAP工具的日志文件。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工具管理器生成日志会包含所有vCenter Server实例的所有日志。从vCenter Client用户界面生成日志的范围仅适用于选定vCenter Server。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器：<https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 从边栏中选择*Log Bundes*。

此操作可能需要几分钟时间。

4. 选择*生成*以生成日志文件。
5. 输入日志分发包的标签，然后选择*生成*。

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 Client用户界面生成日志包：

步骤

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



生成的日志包将替换过去3天或72小时内生成的日志包。

管理虚拟机

迁移或克隆虚拟机的注意事项

迁移数据中心中的现有虚拟机时、您应了解一些注意事项。

迁移受保护的虚拟机

您可以将受保护虚拟机迁移到：

- 同一个 VVol 数据存储库位于不同的 ESXi 主机中
- 同一 ESXi 主机中的不同兼容 VVol 数据存储库
- 不同 ESXi 主机中的不同兼容 VVol 数据存储库

如果虚拟机迁移到其他FlexVol卷、则相应的元数据文件也会使用虚拟机信息进行更新。如果将虚拟机迁移到不同的ESXi主机但存储相同、则不会修改底层FlexVol卷元数据文件。

克隆受保护的虚拟机

您可以将受保护虚拟机克隆到以下位置：

- 同一个 FlexVol 卷的同一个容器使用复制组

同一个 FlexVol 卷的元数据文件将使用克隆的虚拟机详细信息进行更新。

- 使用复制组的不同 FlexVol 卷的同一容器

放置克隆虚拟机的 FlexVol 卷，元数据文件将使用克隆的虚拟机详细信息进行更新。

- 不同的容器或 VVOL 数据存储库

放置克隆虚拟机的 FlexVol 卷，元数据文件将获取更新后的虚拟机详细信息。

VMware目前不支持克隆到VM模板的虚拟机。

支持受保护虚拟机的克隆。

有关详细信息、请参见 ["创建虚拟机以进行克隆"](#)。

虚拟机快照

目前仅支持不含内存的虚拟机 Snapshot 。如果虚拟机具有带有内存的 Snapshot ，则不会考虑对该虚拟机进行保护。

此外、您也无法保护具有内存Snapshot的未受保护虚拟机。对于此版本，您应先删除内存快照，然后再为虚拟机启用保护。

对于采用ASA R2存储类型的Windows VM、在为虚拟机创建快照时、该快照将为只读快照。在为虚拟机发出开机调用时、VASA Provider会使用只读快照创建一个LUN、然后为其启用IOPS。在关闭请求期间、VASA Provider会删除已创建的LUN、然后禁用IOPS。

将具有NFS和VMFS数据存储库的虚拟机迁移到虚拟卷数据存储库

您可以将虚拟机从NFS和VMFS数据存储库迁移到虚拟卷(Virtual Volume、Vvol)数据存储库、以利用基于策略的VM管理和其他Vvol功能。通过Vvol数据存储库、您可以满足不断增加的工作负载要求。

开始之前

确保您计划迁移的任何虚拟机上未运行VASA Provider。如果将运行 VASA Provider 的虚拟机迁移到 VVOL 数据存储库，则无法执行任何管理操作，包括启动 VVOL 数据存储库上的虚拟机。

- 关于此任务 *

从NFS和VMFS数据存储库迁移到Vvol数据存储库时、vCenter Server会在从VMFS数据存储库(而不是NFS VMDK文件)移动数据时使用vStorage APIS for Array Integration (VAAI)卸载。VAAI 卸载通常会降低主机上的负载。

步骤

1. 右键单击要迁移的虚拟机，然后选择*Migrate*。
2. 选择*仅更改存储*，然后选择*下一步*。
3. 选择与要迁移的数据存储库的功能匹配的虚拟磁盘格式、虚拟机存储策略和VVOV数据存储库。

4. 查看设置并选择*完成*。

VASA清理

按照本节中的步骤执行ASA清理。



建议您在执行VASACleanup之前删除所有VVOs数据存储库。

步骤

1. 转到https://OTV_IP:8143/Register.html以取消注册此插件
2. 确认此插件在vCenter Server上不再可用。
3. 关闭适用于VMware vSphere VM的ONTAP工具。
4. 删除适用于VMware vSphere VM的ONTAP工具。

发现存储系统和主机

首次在vSphere Client中运行适用于VMware vSphere的ONTAP工具时、ONTAP工具会发现ESXi主机、其LUN和NFS导出以及这些LUN和导出所属的NetApp存储系统。

开始之前

- 所有ESXi主机均应已启动并连接。
- 要发现的所有Storage Virtual Machine (SVM)均应正在运行、并且每个集群节点应至少为正在使用的存储协议(NFS或iSCSI)配置一个数据LIF。
- 关于此任务 *

您可以随时发现新的存储系统或更新有关现有存储系统的信息，以获取最新的容量和配置信息。此外、您还可以修改适用于VMware vSphere的ONTAP工具用于登录到存储系统的凭据。

发现存储系统时、适用于VMware vSphere的ONTAP工具会从vCenter Server实例管理的ESXi主机收集信息。

步骤

1. 在vSphere Client主页中、选择*主机和集群*。
2. 右键单击所需的数据中心，然后选择*Host tools*>*更新NetApp ONTAP Data*。

在*Confirm (确认)对话框中，确认您的选择。

3. 选择已发现的状态为的存储控制器 Authentication Failure，然后选择*Actions*>*Modify*。
4. 在*修改存储系统*对话框中填写所需信息。
5. 对所有 `Authentication Failure` 状态为的存储控制器重复步骤4和5。

发现过程完成后、请执行以下操作：

- 使用适用于VMware vSphere的ONTAP工具为在适配器设置列、MPIO设置列或NFS设置列中显示警报图标的主机配置ESXi主机设置。

- 提供存储系统凭据。

使用 ONTAP 工具修改 ESXi 主机设置

您可以使用适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具信息板编辑 ESXi 主机设置。

开始之前

如果存在具有 ESXi 主机设置的问题描述、则此问题描述将显示在信息板的 ESXi 主机系统 portlet 中。您可以选择此问题来查看存在此问题的 ESXi 主机的主机名或 IP 地址。

步骤

1. 登录到 vSphere Client
2. 在快捷方式页面中，选择插件部分下的 NetApp ONTAP tools*。
3. 转到适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具插件概述(信息板)中的*ESXi 主机合规性* portlet。
4. 选择*应用建议设置*链接。
5. 在*应用建议的主机设置*窗口中，选择要符合 NetApp 建议的主机设置的主机，然后选择*下一步*。



您可以展开 ESXi 主机以查看当前值。

6. 在设置页面中、根据需要选择建议值。
7. 在摘要窗格中，检查这些值并选择*Compleat*。您可以在最近任务面板中跟踪进度。

。相关信息 *

"配置 ESXi 主机设置"

管理密码

更改 ONTAP 工具管理器密码

您可以使用 ONTAP 工具管理器更改管理员密码。

步骤

1. 从 Web 浏览器启动 ONTAP 工具管理器： <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具管理员凭据登录。
3. 选择屏幕右上角的*管理员*图标，然后选择*更改密码*。
4. 在更改密码弹出窗口中、输入旧密码和新密码详细信息。更改密码的限制显示在用户界面屏幕上。
5. 选择*更改*以实施更改。

重置 ONTAP 工具管理器密码

如果您忘记了 ONTAP 工具管理器密码、则可以使用适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具维护控制台生成的令牌重置管理员凭据。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器: <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 在登录屏幕上, 选择*Reset password*选项。

要重置管理员密码、您需要使用适用于VMware vSphere的ONTAP工具维护控制台生成重置令牌。

- a. 从vCenter Server中、打开维护控制台
 - b. 输入"2"以选择"System Configuration"(系统配置)选项
 - c. 输入"3"更改"aint"用户密码。
3. 在更改密码弹出窗口中、输入密码重置令牌、用户名和新密码详细信息。
 4. 选择*Reset (重置)*以实施更改。成功重置密码后、您可以使用新密码进行登录。

重置应用程序用户密码

应用程序用户密码用于向vCenter Server注册SRA和VASA Provider。

步骤

1. 从Web浏览器启动ONTAP工具管理器: <https://<ONTAPtoolsIP>:8443/virtualization/ui/>
2. 使用您在部署期间提供的适用于VMware vSphere的ONTAP工具管理员凭据登录。
3. 从边栏中选择*Settings*。
4. 在*VASA/SRA凭据*屏幕中, 选择*Reset password*。
5. 提供新密码并确认输入的新密码。
6. 选择*Reset (重置)*以实施更改。

重置维护控制台用户密码

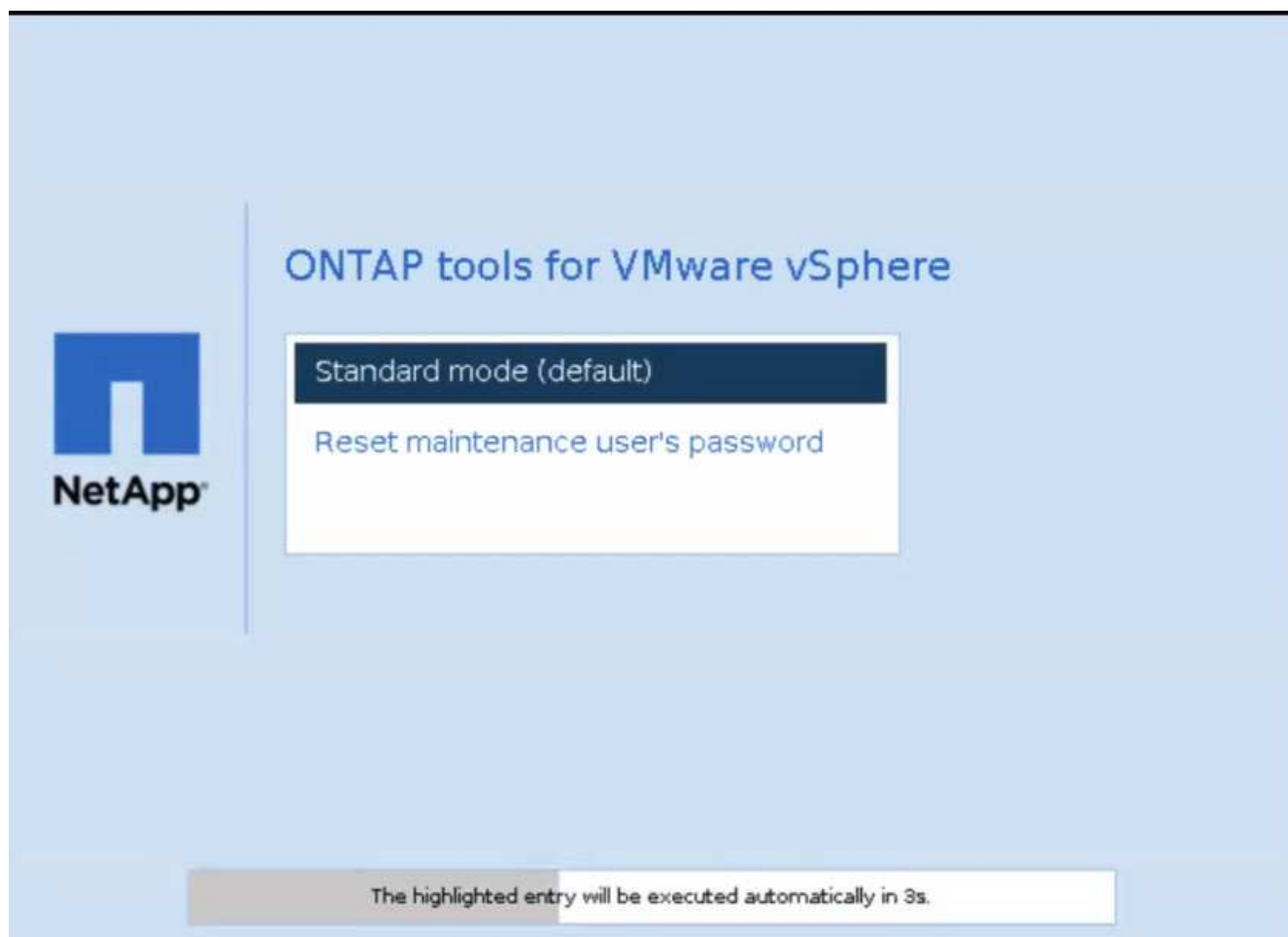
在子操作系统重新启动操作期间、"grub"菜单会显示一个用于重置维护控制台用户密码的选项。此选项用于更新相应虚拟机上的维护控制台用户密码。重置密码完成后、VM将重新启动以设置新密码。在HA部署情形中、VM重新启动后、其他两个VM上的密码将自动更新。



对于用于 VMware vSphere HA 部署的 ONTAP 工具, 您应该更改第一个节点 (即 node1) 上的维护控制台用户密码。

步骤

1. 登录到vCenter Server
2. 右键单击虚拟机并选择*Power*>*重新启动子操作系统*在系统重新启动期间, 将显示以下屏幕:



您有5秒钟的时间选择您的选项。按任意键停止进度并冻结GRUB菜单。

3. 选择*重置维护用户密码*选项。此时将打开维护控制台。
4. 在控制台中、输入新密码详细信息。要成功重置密码、新密码和重新键入的新密码详细信息应匹配。您有三次机会输入正确的密码。成功输入新密码后、系统将重新启动。
5. 按 Enter 继续。此时将在虚拟机上更新此密码。



启动VM期间也会显示相同的GRUB菜单。但是，重置密码选项只能与*Restart Guest OS*选项结合使用。

管理主机集群保护

修改受保护的主机集群

在修改保护过程中、您可以执行以下任务。您可以在同一工作流中执行所有更改。

- 向受保护集群添加新的数据存储库或主机。
- 将新的SnapMirror关系添加到保护设置。
- 从保护设置中删除现有SnapMirror关系。
- 修改现有SnapMirror关系。

监控主机集群保护

使用此过程可监控主机集群保护的状态。您可以监控每个受保护主机集群及其保护状态、SnapMirror关系、数据存储库以及相应的SnapMirror状态。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 导航到* NetApp ONTAP tools*>*保护*>*主机集群关系*。

保护列下的图标显示保护状态

3. 将鼠标悬停在图标上可查看更多详细信息。

添加新数据存储库或主机

使用此过程可保护新添加的数据存储库或主机。您可以使用vCenter本机用户界面向受保护集群添加新主机或在主机集群上创建新数据存储库。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 要编辑受保护集群的属性、您可以执行以下任一操作
 - a. 导航到*Host tools*>*Protection > NetApp ONTAP cluster elations*，选择该集群对应的省略号菜单，然后选择*Edit*或
 - b. 右键单击某个主机群集，然后选择*Protect NetApp ONTAP tools*>*Protect Cluster*。
3. 如果已在vCenter本机用户界面中创建数据存储库、则该数据存储库将显示为未受保护。用户界面会在一个对话框中显示集群中的所有数据存储库及其保护状态。选择“保护”按钮以启用完全保护。
4. 如果添加了新的ESXi主机、则保护状态将显示为已部分保护。选择SnapMirror设置下的省略号菜单，然后选择*Edit*以设置新添加的ESXi主机的接近度。



对于异步类型的关系、不支持编辑操作、因为您不能将三级站点的目标SVM添加到同一个ONTAP工具实例。但是、您可以使用目标SVM的系统管理器或命令行界面来更改关系配置。

5. 进行必要的更改后，选择*保存*。
6. 您可以在*Protect Cluster*窗口中看到所做的更改。

此时将创建一个vCenter任务、您可以在*最近任务*面板中跟踪进度。

添加新的SnapMirror关系

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 要编辑受保护集群的属性、您可以执行以下任一操作
 - a. 导航到*Host tools*>*Protection > NetApp ONTAP cluster elations*，选择该集群对应的省略号菜单，然后选择*Edit*或
 - b. 右键单击某个主机群集，然后选择*Protect NetApp ONTAP tools*>*Protect Cluster*。

3. 选择*添加关系*。
4. 将新关系添加为*异步*或*AutomatedFailOverDw双工*策略类型。
5. 选择*保护*。

您可以在*Protect Cluster*窗口中看到所做的更改。

此时将创建一个vCenter任务、您可以在*最近任务*面板中跟踪进度。

删除现有SnapMirror关系

要删除异步SnapMirror关系、应在适用于VMware vSphere的ONTAP工具上将二级站点SVM或集群添加为存储后端。您无法删除所有SnapMirror关系。删除关系时、ONTAP集群上的相应关系也会被删除。删除自动故障转移双工SnapMirror关系时、目标上的数据存储库将取消映射、一致性组、LUN、卷和igroups将从目标ONTAP集群中删除。

删除此关系将在二级站点上触发重新扫描、以从主机中删除未映射的LUN作为活动路径。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 要编辑受保护集群的属性、您可以执行以下任一操作
 - a. 导航到*Host tools*>*Protection > NetApp ONTAP cluster elations*，选择该集群对应的省略号菜单，然后选择*Edit*或
 - b. 右键单击某个主机群集，然后选择*Protect NetApp ONTAP tools*>*Protect Cluster*。
3. 选择SnapMirror设置下的省略号菜单，然后选择*Delete*。

此时将创建一个vCenter任务、您可以在*最近任务*面板中跟踪进度。

修改现有SnapMirror关系

要修改异步SnapMirror关系、应在适用于VMware vSphere的ONTAP工具上将二级站点SVM或集群添加为存储后端。如果是AutomatedFailOver双工SnapMirror关系、则在配置一致的情况下、您可以修改主机邻近度；在配置不一致的情况下、您可以修改主机访问。您不能互换异步和自动故障覆盖双工策略类型。您可以为集群上新发现的主机设置接近或访问权限。



您不能编辑现有异步SnapMirror关系。

步骤

1. 登录到vSphere Client
2. 要编辑受保护集群的属性、您可以执行以下任一操作
 - a. 导航到*Host tools*>*Protection > NetApp ONTAP cluster elations*，选择该集群对应的省略号菜单，然后选择*Edit*或
 - b. 右键单击某个主机群集，然后选择*Protect NetApp ONTAP tools*>*Protect Cluster*。
3. 如果选择了AutomatedFailOver双工策略类型、请添加主机邻近度或主机访问详细信息。
4. 选择“保护”按钮。

此时将创建一个vCenter任务、您可以在*最近任务*面板中跟踪进度。

删除主机集群保护

删除主机集群保护后、数据存储库将不受保护。

步骤

1. 要查看受保护的主机集群，请导航到*Host tools*>*Protection*>* NetApp ONTAP cluster几何关系*。
在此页面中、您可以监控受保护主机集群及其保护状态、SnapMirror关系及其对应的SnapMirror状态。
2. 在*主机集群保护*窗口中，选择集群对应的省略号菜单，然后选择*删除保护*。

禁用AutoSupport

首次配置存储系统时、默认情况下会启用AutoSupport。它会在启用后24小时向技术支持发送消息。禁用AutoSupport后、您将无法再获得主动式支持和监控。



建议您始终启用AutoSupport。它有助于加快问题检测 and 解决速度。系统会收集AutoSupport信息并将其存储在本地、即使已禁用也是如此。

步骤

1. 从vCenter Server中、打开维护控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入1选择*应用程序配置*。
4. 输入3以选择*Disable AutoSupport (禁用Internet连接)*。
5. 在确认对话框中输入y。

更新AutoSupport代理URL

更新AutoSupport代理URL以确保在使用代理服务器进行网络访问控制或采取安全措施的情况下AutoSupport功能正常运行。它允许AutoSupport数据通过相应的代理进行路由、从而实现安全传输和合规性。

步骤

1. 从vCenter Server中、打开维护控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入1选择*应用程序配置*。
4. 输入4选择*更新AutoSupport代理URL*。
5. 输入代理URL。

创建备份并恢复设置

由于适用于VMware vSphere 10.3的ONTAP工具使用动态存储配置程序、因此无法实现零RPO。但是、您可以实现近乎为零的RPO。要实现近乎为零的RPO、您需要创建设置备份并在新虚拟机上还原。

创建备份并下载备份文件

步骤

1. 从vCenter Server中、打开维护控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入 `4` 以选择*Support and Diagnostic*。
4. 输入 `3` 以选择*启用系统备份*选项。
5. 对于非HA、请输入部署ONTAP Tools虚拟机的vCenter凭据。
6. 输入介于5-60分钟之间的备份频率值。
7. 按*Enter*键

这样会定期创建备份并将备份推送到虚拟机的数据存储库。

8. 要访问备份、请导航到存储部分、然后选择虚拟机的数据存储库
9. 选择*Files*部分。

在文件部分中、您可以看到目录。目录名称为ONTAP工具IP地址、其中点(.)替换为下划线、后缀为_backup_。

10. 有关备份的更多信息, 请从*Files*>*Download*下载backup_info.txt文件。

恢复

要恢复设置、请关闭现有虚拟机、然后使用初始部署中使用的OVA部署新虚拟机。

新虚拟机需要使用相同的ONTAP工具IP地址(负载均衡器IP)、并且系统配置(例如已启用的服务、节点大小和HA模式)必须与初始部署相同。

执行以下步骤从备份文件恢复设置。

1. 从vCenter Server中、打开维护控制台。
2. 以维护用户身份登录。
3. 输入 `4` 以选择*Support and Diagnostic*。
4. 输入 `2` 以选择*Enable remote diagnostic access*选项并为诊断访问创建新密码。
5. 从下载的目录中选择任何一个备份。最新的备份文件名记录在_backup_info.txt文件中。
6. 运行以下命令、将备份复制到新虚拟机、并在出现提示时输入诊断密码。

```
scp <Backup_X.tar.enc> diag@<node_ip>:/home/diag/system_recovery.tar.enc
```



请勿更改命令中提及的目标路径和文件名(/HOME/diag/system_recovery.tar.enc)。

7. 复制备份文件后、登录到诊断Shell并运行以下命令：

```
sudo perl /home/maint/scripts/post-deploy-upgrade.pl -recovery
```

日志记录在/var/log/post-deep-upgrade.log文件中。

8. 成功恢复后、服务和vCenter对象将还原。

卸载适用于VMware vSphere的ONTAP工具

卸载适用于VMware vSphere的ONTAP工具将删除这些工具中的所有数据。

步骤

1. 从适用于VMware vSphere托管的数据存储库的ONTAP工具中删除或移动所有虚拟机。
 - 要删除虚拟机、请参见 ["删除并重新注册VM和VM模板"](#)
 - 要将其移至非受管数据存储库、请参见 ["Storage vMotion"](#)
2. ["删除数据存储库"](#)在适用于VMware vSphere的ONTAP工具上创建。
3. 如果已启用VASA Provider、请在ONTAP工具中选择*设置*>* VASA Provider设置*>*注销*、以便从所有vCenter Server中取消注册VASA Provider。
4. 解除所有存储后端与vCenter Server实例的关联。请参阅 ["断开存储后端与vCenter Server实例的关联"](#)。
5. 删除所有存储后端。请参阅 ["管理存储后端"](#)。
6. 从VMware Live Site Recovery中删除SRA适配器：
 - a. 以管理员身份使用端口5480登录到VMware Live Site Recovery设备管理界面。
 - b. 选择*存储复制适配器*。
 - c. 选择相应的SRA卡，然后从下拉菜单中选择*Delete*。
 - d. 确认您知道删除适配器的结果，然后选择*Delete*。
7. 删除已登录到适用于VMware vSphere的ONTAP工具的vCenter Server实例。请参阅 ["管理vCenter Server实例"](#)。
8. 从vCenter Server中关闭适用于VMware vSphere VM的ONTAP工具并删除这些VM。

下一步是什么？

["删除FlexVol卷"](#)

删除FlexVol卷

如果将专用ONTAP集群用于ONTAP工具以进行VMware部署、则会创建许多未使用的FlexVol卷。删除适用于VMware vSphere的ONTAP工具后、您应删除FlexVol卷、以避免可能对性能造成的影响。

步骤

1. 从第一个节点虚拟机确定适用于 VMware vSphere 部署类型的 ONTAP 工具。

```
_cat /opt/NetApp/meta/Ansend_vars.yaml | grep -i protocol
```

如果是iSCSI部署、则还需要删除igroup。

2. 获取FlexVol卷列表。

```
kubect描述持久性卷| grep interalName | AWK -F'"' {print $2} '
```

3. 从vCenter Server中删除VM。请参阅 ["删除并重新注册VM和VM模板"](#)。
4. 从ONTAP系统管理器中删除FlexVol卷。请参阅 ["删除 FlexVol 卷"](#)。在用于删除卷的命令行界面命令中、提供FlexVol卷的确切名称。
5. 如果部署了iSCSI、请从ONTAP存储系统中删除SAN igrou。请参阅 ["查看和管理SAN启动程序和igroup"](#)。

版权信息

版权所有 © 2025 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。