SnapCenter Plug-in for VMware vSphere文档

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

NetApp
September 29, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/zh-cn/sc-plugin-vmware-vsphere-61/index.html on September 29, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

目录

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere文档 1
发行说明 2
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere发行说明 2
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中的新增功能 2
升级路径 2
概念 4
产品概述 4
不同SnapCenter GUI 的概述 5
许可 6
基于角色的访问控制（RBAC） 6
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 RBAC 类型 6
vCenter Server RBAC 6
ONTAP RBAC 7
RBAC 权限验证工作流程 7
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere）中的ONTAP RBAC 功能 8
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere附带的预定义角色 9
如何为SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置ONTAP RBAC 10
开始使用 11
部署概述 11
现有用户的部署工作流程 11
部署 SCV 的要求 12
部署规划和要求 12
需要ONTAP权限 17
所需的最低 vCenter 权限 18
下载开放虚拟设备 (OVA) 19
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 20
部署后所需的操作和问题 23
部署后必需的操作 23
您可能遇到的部署问题 23
管理身份验证错误 23
使用SnapCenter服务器SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 24
登录到SnapCenter VMware vSphere 客户端 25
快速启动 26
概述 26
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 26
添加存储 27
创建备份策略 28
创建资源组 28
监控和报告 29

查看状态信息 29
监控作业 30
下载作业日志 30
访问报告 31
VMware vSphere 客户端的报告类型 31
从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere生成支持包 32
从维护控制台生成支持包 33
审计日志 34
数据保护事件 35
维护控制台事件 36
管理控制台事件 36
配置系统日志服务器 36
更改审核日志设置 37
管理存储 38
添加存储 38
管理存储系统 40
修改存储虚拟机 40
删除存储虚拟机 40
修改配置的存储超时 41
保护数据 42
数据保护工作流程 42
查看虚拟机和数据存储区备份 43
为虚拟机和数据存储创建备份策略 43
创建资源组 47
管理兼容性检查失败 52
前言和后记 53
支持的脚本类型 53
脚本路径位置 53
在哪里指定脚本 53
脚本执行时 53
传递给脚本的环境变量 54
脚本超时 54
PERL 脚本示例 #1 54
PERL 脚本示例 #2 55
示例 shell 脚本 55
将单个虚拟机或数据存储添加到资源组 55
将多个虚拟机和数据存储区添加到资源组 56
恢复重命名存储的备份 57
按需备份资源组 57
备份SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 58
管理资源组 59

暂停和恢复资源组的操作 59
修改资源组 60
删除资源组 60
管理策略 60
分离策略 61
修改策略 61
删除策略 62
管理备份 62
重命名备份 62
删除备份 62
挂载和卸载数据存储 64
挂载备份 64
卸载备份 64
恢复备份 66
恢复概述 66
如何执行还原操作 66
搜索备份 68
从备份还原虚拟机 68
从备份中恢复已删除的虚拟机 71
从备份还原 VMDK 72
恢复 MySQL 数据库的最新备份 73
恢复 MySQL 数据库的特定备份 73
连接和分离 VMDK 75
将 VMDK 附加到 VM 或 vVol VM 75
分离虚拟磁盘 77
恢复访客文件和文件夹 78
工作流程、先决条件和限制 78
来宾还原工作流 78
恢复访客文件和文件夹的先决条件 78
来宾文件还原限制 79
从 VMDK 还原客户机文件和文件夹 80
设置代理虚拟机以进行还原操作 82
配置虚拟机来宾文件还原的凭据 83
延长来宾文件恢复会话的时间 84
您可能会遇到的来宾文件还原场景 84
来宾文件恢复会话为空白 84
来宾文件恢复附加磁盘操作失败 85
来宾电子邮件显示文件名为 ?????? 85
来宾文件恢复会话停止后，备份不会分离 85
管理SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 86
重新启动 VMware vSphere 客户端服务 86

在 Linux vCenter 中重新启动 VMware vSphere 客户端服务 86
访问维护控制台 86
从维护控制台修改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 88
创建并导入证书 89
从 vCenter 取消SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 89
禁用和启用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 89
删除SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 90
管理您的配置 92
修改备份的时区 92
修改登录凭据 92
修改 vCenter 登录凭据 93
修改网络设置 94
修改配置默认值 95
创建 scbr.override 配置文件 95
可以覆盖的属性 96
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere启用 SSH 100
REST API 102
概述 102
使用 Swagger API 网页访问 REST API 103
用于添加和修改存储虚拟机的 REST API 工作流 103
用于创建和修改资源组的 REST API 工作流 104
REST API 工作流按需备份 105
用于恢复虚拟机的 REST API 工作流 105
用于恢复已删除虚拟机的 REST API 工作流 106
用于恢复 VMDK 的 REST API 工作流 107
用于连接和分离 VMDK 的 REST API 工作流 108
要连接 VMDK，请遵循以下工作流程： 108
要分离 VMDK，请遵循以下工作流程： 109
用于挂载和卸载数据存储的 REST API 工作流 109
要挂载数据存储，请遵循以下工作流程： 109
要卸载数据存储，请遵循以下工作流程： 110
用于下载作业和生成报告的 REST API 110
使用“作业”部分中的以下 REST API 来获取有关作业的详细信息： 110
使用“作业”部分中的以下 REST API 下载作业日志： 111
使用报告部分中的以下 REST API 来生成报告： 111
用于修改内置计划的 REST API 工作流 111
REST API 将卡住的作业标记为失败 112
用于生成审计日志的 REST API 112
升级 113
从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的早期版本升级 113
升级路径 113

升级到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的同一版本的新修补程序 114
清除缓存的步骤 115
升级到同一版本的新补丁后不显示信息 115
如果您在清除缓存之前已经升级，请采取以下解决方法 115
法律声明 117
版权 117
商标 117
专利 117
隐私政策 117
开源 117

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere文档

发行说明

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere发行说明

了解适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中的新功能和增强功能。

有关已知问题、限制和已修复问题的详细信息，请参阅 "SnapCenter Plug-in for VMware vSphere发行说明"。您必须使用您的NetApp帐户登录或创建一个帐户才能访问发行说明。

> 有关受支持版本的最新信息，请参阅NetApp互操作性表工具("IMT"）。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中的新增功能

支持**ASA r2** 系统上的虚拟机和 **VMFS** 数据存储

VMware vSphere 6.1 版本的SnapCenter插件支持在ASA r2 系统上配置虚拟机 (VM) 和 VMFS 数据存储区。ASA r2 系统提供统一的硬件和软件解决方案，可针对仅使用 SAN 的客户的需求创建简化的体验。SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持ASA r2 系统上的虚拟机、数据存储区和虚拟机磁盘格式 (VMDK) 的功能包括：

- 用于主要保护的一致性组配置
- 基于一致性组的备份
- 克隆工作流程
- 恢复工作流程
- 创建或修改资源组时的二次保护配置。

> 仅ONTAP 9.16.1 及更高版本支持二级保护

支持二级防篡改快照（**TPS**）

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere引入了对辅助 TPS 的支持，确保辅助快照副本不会被勒索软件攻击者或恶意管理员删除或更改，并且即使在遭受攻击后也能使用它们。

升级路径

您可以升级到的适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere版本取决于您当前运行的版本。

> 仅 VMware vCenter Server 7 Update 1 及更高版本支持升级到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。对于版本 7 更新 1 之前的 VMware vCenter 服务器，您应该继续使用 SCV 4.7。

如果您使用的是 **SCV** 版本……	您可以直接将 **SCV** 升级到…
SCV 6.0	SCV 6.1

如果您使用的是 **SCV** 版本……	您可以直接将 **SCV** 升级到…
SCV 5.0	SCV 6.0 和 SCV 6.1
SCV 4.9	SCV 5.0 和 SCV 6.0
SCV 4.8	SCV 4.9 和 SCV 5.0
SCV 4.7	SCV 4.8 和 SCV 4.9

对于与SnapCenter集成的虚拟化数据库和文件系统，升级路径如下：

如果您正在使用	如果您的 **VMware** 插件是…	您可以直接升级到…
SnapCenter 6.1	SCV 6.0	SCV 6.1
SnapCenter 6.0	SCV 5.0	SCV 6.0
SnapCenter 5.0	SCV 4.9	SCV 5.0
SnapCenter 4.9	SCV 4.8	SCV 4.9
SnapCenter 4.8	SCV 4.7	SCV 4.8

有关受支持版本的最新信息，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"（IMT）。

概念

产品概述

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere部署为基于 Linux 的虚拟设备。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere为您的环境添加了以下功能：

- 支持虚拟机一致性和崩溃一致性数据保护操作。

  您可以使用 vCenter 中的 VMware vSphere 客户端 GUI 执行 VMware 虚拟机（传统 VM 和 vVol VM ）、VMDK 和数据存储区的所有备份和还原操作。对于 vVol VM（vVol 数据存储中的 VM），仅支持崩溃一致性备份。您还可以还原虚拟机和 VMDK，以及还原驻留在来宾操作系统上的文件和文件夹。

  备份虚拟机、VMDK 和数据存储时，该插件不支持 RDM。 VM 的备份作业忽略 RDM。如果需要备份 RDM ，则必须使用基于SnapCenter应用程序的插件。

  SnapCenter Plug-in for VMware vSphere包含一个 MySQL 数据库，其中包含SnapCenter Plug-in for VMware vSphere数据。对于虚拟机一致性和崩溃一致性数据保护，您不需要安装SnapCenter Server。

- 支持应用程序一致（VMDK/RDM 上的应用程序）数据保护操作。

  您可以使用SnapCenter GUI 和适当的SnapCenter应用程序插件对虚拟机上主存储和二级存储上的数据库和文件系统执行所有备份和恢复操作。

  SnapCenter原生利用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对 VMDK、原始设备映射 (RDM) 和 NFS 数据存储区执行所有数据保护操作。虚拟设备部署后，插件将处理与 vCenter 的所有交互。SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持所有基于SnapCenter应用程序的插件。

  SnapCenter不支持数据库和虚拟机的单个快照。必须独立安排和运行虚拟机和数据库的备份，这会创建单独的快照，即使数据库和虚拟机托管在同一卷中。使用SnapCenter GUI 安排数据库应用程序备份；使用 VMware vSphere 客户端 GUI 安排 VM 和数据存储区备份。

- VM 一致性快照需要 VMware 工具

  如果未安装并运行 VMware 工具，则文件系统不会静止，并且会创建崩溃一致的快照。

- SAN (VMFS) 环境中的还原操作需要 VMware Storage vMotion

  VMware 文件系统 (VMFS) 的恢复工作流程利用 VMware Storage vMotion 功能。 Storage vMotion 是 vSphere 标准许可证的一部分，但不适用于 vSphere Essentials 或 Essentials Plus 许可证。

  NFS 环境中的大多数还原操作使用本机ONTAP功能（例如，单文件SnapRestore）并且不需要 VMware Storage vMotion。

- 需要适用ONTAP tools for VMware vSphere来配置 VMware vVol VM。

  您可以使用ONTAP工具在ONTAP和 VMware Web 客户端中为vVols配置和配置存储。

  有关更多信息，请参阅适用ONTAP tools for VMware vSphere文档。此外，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"有关ONTAP工具支持的版本的最新信息。

- SnapCenter Plug-in for VMware vSphere作为虚拟设备部署在 Linux VM 中

  尽管虚拟设备必须作为 Linux VM 安装，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持基于 Windows 和基于 Linux 的 vCenter。 SnapCenter本机使用此插件，无需用户干预即可与您的 vCenter 通信，以支持基于SnapCenter应用程序的插件，这些插件在 Windows 和 Linux 虚拟化应用程序上执行数据保护操作。

除了这些主要功能之外，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere还提供对 iSCSI、光纤通道、FCoE、NFS 3.0/4.1、VMFS 5.0/6.0、NVMe over FC 和 NVMe over TCP 的支持。

有关受支持版本的最新信息，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"（IMT）。

有关 NFS 协议和 ESXi 主机的信息，请参阅 VMware 提供的 vSphere Storage 文档。

有关SnapCenter数据保护的信息，请参阅SnapCenter插件中的数据保护信息 "SnapCenter文档"。

有关支持的升级和迁移路径的信息，请参阅"SnapCenter Plug-in for VMware vSphere发行说明"。

不同SnapCenter GUI 的概述

在SnapCenter环境中，您必须使用适当的 GUI 来执行数据保护和管理操作。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere是一个独立插件，与其他SnapCenter插件不同。您必须使用 vCenter 中的 VMware vSphere 客户端 GUI 执行 VM、VMDK 和数据存储区的所有备份和还原操作。您还可以使用 Web 客户端 GUI 仪表板来监控受保护和未受保护的虚拟机列表。对于所有其他SnapCenter插件（基于应用程序的插件）操作（如备份和恢复以及作业监控），您可以使用SnapCenter GUI。

为了保护虚拟机和数据存储区，您可以使用 VMware vSphere 客户端界面。Web 客户端 GUI 与存储系统上的NetApp快照技术集成。这使您能够在几秒钟内备份虚拟机和数据存储区，并在不使 ESXi 主机脱机的情况下恢复虚拟机。

还有一个管理 GUI，用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行管理操作。

下表显示了SnapCenter GUI 执行的操作。

使用此 **GUI…**	要执行这些操作…	并访问这些备份…
SnapCenter vSphere 客户端 GUI	VM 和数据存储备份 VMDK 连接和分离 数据存储挂载和卸载 VM 和 VMDK 恢复 来宾文件和文件夹恢复	使用 VMware vSphere 客户端 GUI 备份虚拟机和数据存储区。
SnapCenter GUI	备份和恢复虚拟机上的数据库和应用程序，包括保护 Microsoft SQL Server、Microsoft Exchange 和 Oracle 的数据库。数据库克隆	使用SnapCenter GUI 执行备份。
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	修改网络配置 生成支持包 修改 NTP 服务器设置 禁用/启用插件	不适用
vCenter 图形用户界面	为 vCenter Active Directory 用户添加 SCV 角色为用户或组添加资源访问权限	不适用

对于虚拟机一致的备份和恢复操作，您必须使用 VMware vSphere 客户端 GUI。虽然可以使用 VMware 工具执

行某些操作，例如挂载或重命名数据存储，但这些操作不会在SnapCenter存储库中注册，也不会被识别。

SnapCenter不支持数据库和虚拟机的单个快照。必须独立安排和运行虚拟机和数据库的备份，即使数据库和虚拟机托管在同一卷中，也会创建单独的快照。必须使用SnapCenter GUI 安排基于应用程序的备份；必须使用VMware vSphere 客户端 GUI 安排 VM 一致的备份。

许可

如果您使用以下存储系统，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere是免费产品：

- 本地ONTAP集群（FAS、 AFF和ASA系统）
- Cloud Volumes ONTAP
- ONTAP Select

建议（但不要求）将SnapCenter标准许可证添加到辅助目标。如果辅助系统上未启用SnapCenter标准许可证，则执行故障转移操作后无法使用SnapCenter 。但是，执行挂载和连接操作需要二级存储上的FlexClone许可证。执行恢复操作需要SnapRestore许可证。

基于角色的访问控制（RBAC）

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere为管理虚拟化资源提供了额外的 RBAC 级别。该插件支持 vCenter Server RBAC 和ONTAP RBAC。

SnapCenter和ONTAP RBAC 仅适用于SnapCenter Server 应用程序一致（通过 VMDK 的应用程序）作业。如果您使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来支持SnapCenter应用程序一致性作业，则必须分配SnapCenterAdmin 角色；您无法更改 SnapCenterAdmin 角色的权限。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere预定义的 vCenter 角色。您必须使用 vCenter GUI 将这些角色添加到vCenter Active Directory 用户才能执行SnapCenter操作。

您可以随时创建和修改角色并为用户添加资源访问权限。但是，当您首次设置SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时，您至少应该将 Active Directory 用户或组添加到角色，然后向这些用户或组添加资源访问权限。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 RBAC 类型

如果您正在使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，则 vCenter Server 会提供额外级别的 RBAC。该插件支持 vCenter Server RBAC 和ONTAP RBAC。

vCenter Server RBAC

此安全机制适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行的所有作业，包括虚拟机一致性、虚拟机崩溃一致性和SnapCenter服务器应用程序一致性（VMDK 上的应用程序）作业。此级别的 RBAC 限制了 vSphere 用户在 vSphere 对象（例如虚拟机 (VM) 和数据存储区）上执行SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的能力。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere为 vCenter 上的SnapCenter操作创建以下角色：

```
SCV Administrator
SCV Backup
```

```
SCV Guest File Restore
SCV Restore
SCV View
```

vSphere 管理员通过执行以下操作来设置 vCenter Server RBAC：

- 设置根对象（也称为根文件夹）上的 vCenter Server 权限。然后，您可以通过限制不需要这些权限的子实体来优化安全性。
- 将 SCV 角色分配给 Active Directory 用户。

  至少，所有用户都必须能够查看 vCenter 对象。如果没有此权限，用户将无法访问 VMware vSphere 客户端 GUI。

ONTAP RBAC

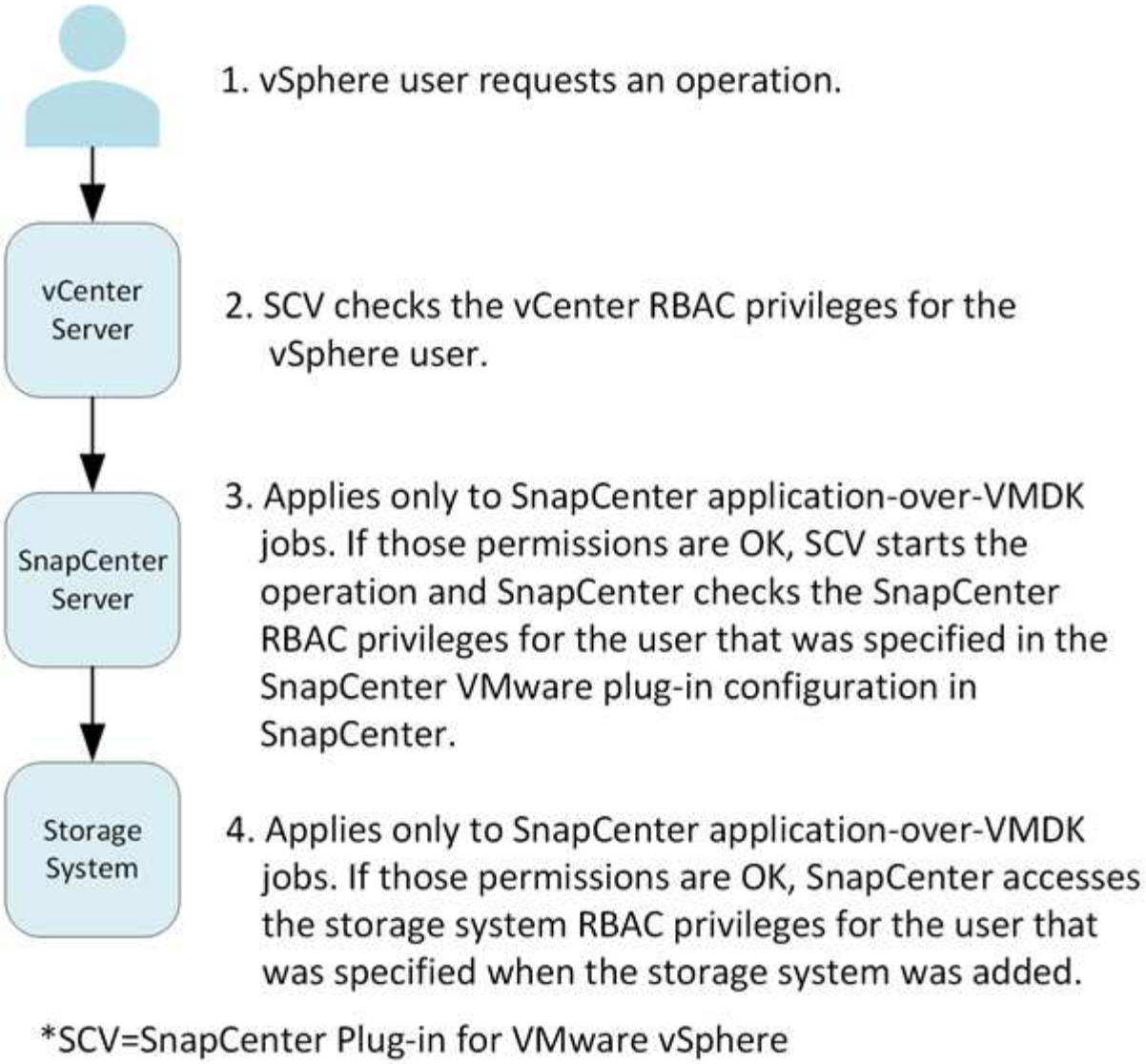
此安全机制仅适用于SnapCenter Server 应用程序一致（VMDK 上的应用程序）作业。此级别限制了SnapCenter在特定存储系统上执行特定存储操作的能力，例如备份数据存储的存储。

使用以下工作流程设置ONTAP和SnapCenter RBAC：

1. 存储管理员在存储虚拟机上创建具有必要权限的角色。
2. 然后存储管理员将角色分配给存储用户。
3. SnapCenter管理员使用该存储用户名将存储 VM 添加到SnapCenter服务器。
4. 然后， SnapCenter管理员将角色分配给SnapCenter用户。

RBAC 权限验证工作流程

下图概述了 RBAC 权限的验证工作流程（vCenter 和ONTAP）：



SnapCenter Plug-in for VMware vSphere）中的ONTAP RBAC 功能

ONTAP RBAC 仅适用于SnapCenter Server 应用程序一致性（通过 VMDK 的应用程序）作业。

ONTAP基于角色的访问控制 (RBAC) 使您能够控制对特定存储系统的访问以及用户可以在这些存储系统上执行的操作。SnapCenter Plug-in for VMware vSphere可与 vCenter Server RBAC、 SnapCenter RBAC（需要支持基于应用程序的操作时）和ONTAP RBAC配合使用，以确定特定用户可以在特定存储系统上的对象上执行哪些SnapCenter任务。

SnapCenter使用您设置的凭据（用户名和密码）来验证每个存储系统并确定可以在该存储系统上执行哪些操作。SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对每个存储系统使用一组凭据。这些凭据决定了可以在该存储系统上执行的所有任务；换句话说，这些凭据适用于SnapCenter，而不是单个SnapCenter用户。

ONTAP RBAC 仅适用于访问存储系统和执行与存储相关的SnapCenter任务，例如备份虚拟机。如果您没有特定存储系统的适当ONTAP RBAC 权限，则无法对该存储系统上托管的 vSphere 对象执行任何任务。

每个存储系统都有一组与其关联的ONTAP权限。

同时使用ONTAP RBAC 和 vCenter Server RBAC 可带来以下好处：

- 安全性

  管理员可以控制哪些用户可以在细粒度的 vCenter Server 对象级别和存储系统级别执行哪些任务。

- 审计信息

  在许多情况下， SnapCenter在存储系统上提供审计跟踪，让您可以将事件追溯到执行存储修改的 vCenter 用户。

- 可用性

  您可以在一个地方维护控制器凭据。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere附带的预定义角色

为了简化使用 vCenter Server RBAC 的操作，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere提供了一组预定义角色，使用户能够执行SnapCenter任务。还有一个只读角色，允许用户查看SnapCenter信息，但不能执行任何任务。

预定义角色既具有所需的SnapCenter特定权限，又具有本机 vCenter Server 权限，以确保任务正确完成。此外，角色设置为在所有受支持的 vCenter Server 版本中拥有必要的权限。

作为管理员，您可以将这些角色分配给适当的用户。

每次重新启动 vCenter Web 客户端服务或修改安装时，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere将这些角色恢复为其默认值（初始权限集）。如果升级SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，则预定义角色将自动升级以与该版本的插件一起使用。

您可以通过选择“菜单”>“管理”>“角色”在 vCenter GUI 中查看预定义的角色，如下表所示。

角色	描述
SCV 管理员	提供执行所有适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere任务所需的所有本机 vCenter Server 和SnapCenter特定权限。从 SCV 6.1 版本开始，该角色添加了创建二级保护的新权限。
SCV备份	提供备份 vSphere 对象（虚拟机和数据存储区）所需的所有本机 vCenter Server 和SnapCenter特定权限。用户还具有配置权限。用户无法恢复备份。从 SCV 6.1 版本开始，该角色添加了创建二级保护的新权限。
SCV 来宾文件还原	提供还原客户文件和文件夹所需的所有本机 vCenter Server 和SnapCenter特定权限。用户无法恢复虚拟机或 VMDK。

角色	描述
SCV 还原	提供还原使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的vSphere 对象以及还原来宾文件和文件夹所需的所有本机 vCenter Server 和SnapCenter特定权限。用户还具有配置权限。用户无法备份 vSphere 对象。
SCV 视图	提供SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的只读访问权限。

如何为SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置ONTAP RBAC

ONTAP RBAC 仅适用于SnapCenter Server 应用程序一致性（通过 VMDK 的应用程序）作业。

> 从适用于 VMware (SCV) 5.0 的SnapCenter插件开始，您需要为任何具有自定义基于角色的 SCV 访问权限的ONTAP用户添加 HTTP 和 ONTAPI 类型的应用程序作为用户登录方法。如果无法访问这些应用程序，备份将会失败。您需要重新启动 SCV 服务才能识别ONTAP用户登录方法的更改。有关创建或修改登录帐户的信息，请参阅 "管理员身份验证和 RBAC 配置工作表"。

如果要将 ONTAP RBAC 与适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere一起使用，则必须在存储系统上配置ONTAP RBAC。在ONTAP中，您必须执行以下任务：

- 创建单个角色。

  "管理员身份验证和 RBAC"

- 在ONTAP中为该角色创建用户名和密码（存储系统凭据）。

  需要此存储系统凭据才能为SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置存储系统。您可以通过在插件中输入凭据来执行此操作。每次使用这些凭据登录存储系统时，您都会看到在ONTAP中创建凭据时设置的一组SnapCenter功能。

您可以使用管理员或 root 登录来访问所有SnapCenter任务；但是，最好使用ONTAP提供的 RBAC 功能来创建一个或多个具有有限访问权限的自定义帐户。

有关详细信息，请参阅"所需的最低ONTAP权限" 。

开始使用

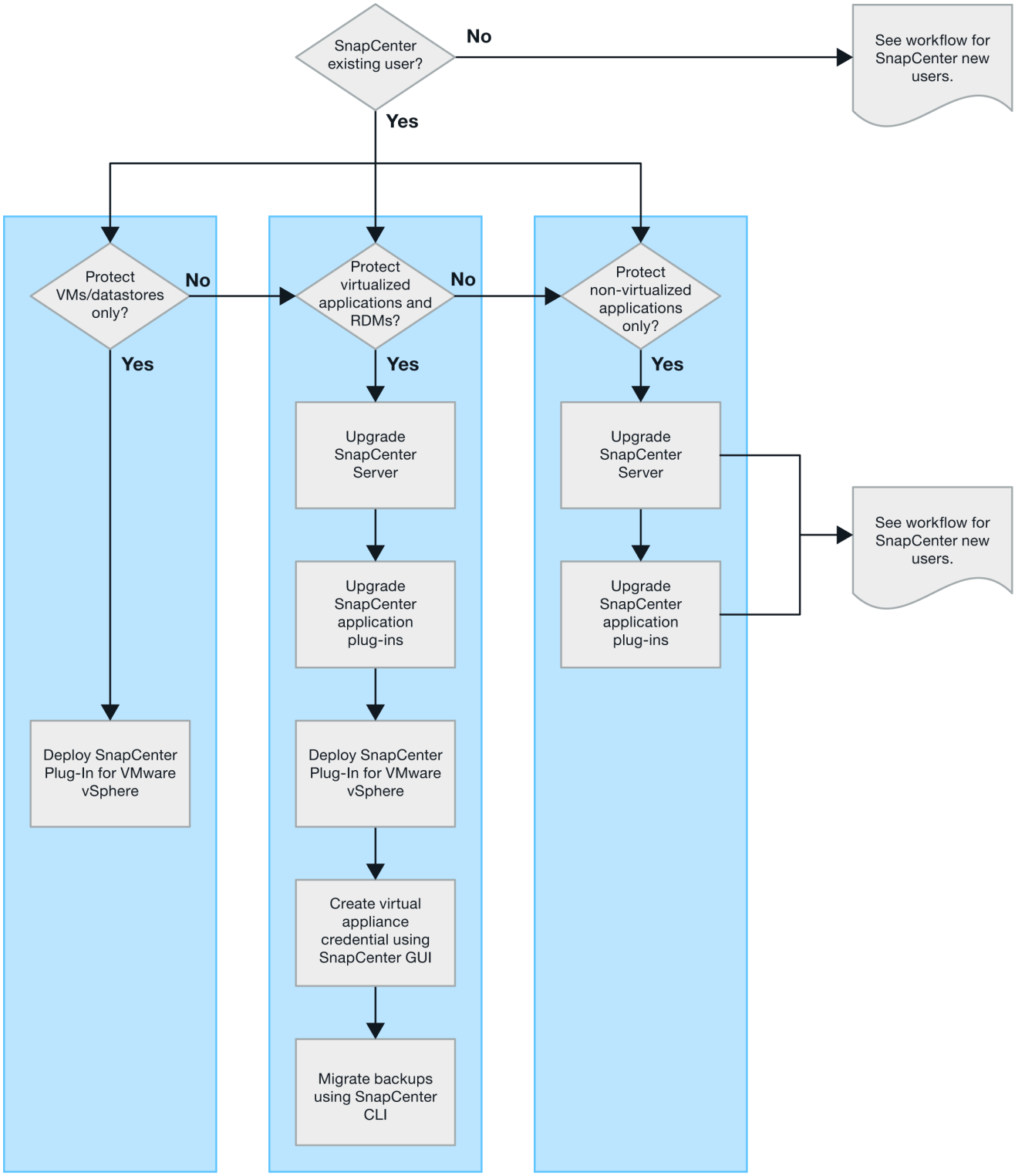
部署概述

要使用SnapCenter功能保护虚拟机上的虚拟机、数据存储区和应用程序一致的数据库，您必须部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

现有SnapCenter用户必须使用与新SnapCenter用户不同的部署工作流程。

现有用户的部署工作流程

如果您是SnapCenter用户并且拥有SnapCenter备份，请使用以下工作流程开始。



部署 SCV 的要求

部署规划和要求

在开始部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere之前，您应该熟悉以下要求。

主机要求

在开始部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere之前，您应该熟悉主机要求。

- SnapCenter Plug-in for VMware vSphere无论用于保护 Windows 还是 Linux 系统上的数据，都部署为 Linux VM。
- 您应该在 vCenter Server 上部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

  备份计划在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的时区中执行，并且 vCenter 在其所在的时区中报告数据。因此，如果SnapCenter Plug-in for VMware vSphere和 vCenter 位于不同的时区，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere仪表板中的数据可能与报告中的数据不同。

- 您不能将适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在名称包含特殊字符的文件夹中。

  文件夹名称不应包含以下特殊字符：$!@#%^&()_+{}';.,*?"<>|

- 您必须为每个 vCenter Server 部署并注册一个单独的、唯一的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere实例。
  - 每个 vCenter Server（无论是否处于链接模式）都必须与SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的单独实例配对。
  - SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的每个实例都必须部署为单独的 Linux VM。

    例如，假设您要从 vCenter Server 的六个不同实例执行备份。在这种情况下，您必须在六台主机上部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，并且每个 vCenter Server 必须与SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的唯一实例配对。

- 要保护 vVol VM（VMware vVol 数据存储上的 VM），您必须首先部署ONTAP tools for VMware vSphere。ONTAP工具在ONTAP和 VMware Web 客户端上为vVols提供和配置存储。

  有关更多信息，请参阅适用ONTAP tools for VMware vSphere文档。此外，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"有关ONTAP工具支持的版本的最新信息。

- 由于虚拟机在支持 Storage vMotion 方面存在限制，因此适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对共享 PCI 或 PCIe 设备（例如NVIDIA Grid GPU）的支持有限。有关详细信息，请参阅供应商的文档《VMware 部署指南》。
  - 支持的内容：

    创建资源组

    创建不具有虚拟机一致性的备份

    当所有 VMDK 都在 NFS 数据存储上且插件不需要使用 Storage vMotion 时还原完整的 VM

    连接和分离 VMDK

    挂载和卸载数据存储

    访客文件恢复

  - 不支持的内容：

创建具有虚拟机一致性的备份

当 VMFS 数据存储上有一个或多个 VMDK 时，还原完整的 VM。

- 有关SnapCenter Plug-in for VMware vSphere限制的详细列表，请参阅"SnapCenter Plug-in for VMware vSphere发行说明"。

许可证要求

您必须提供以下许可证……	许可证要求
ONTAP	其中之一： SnapMirror或SnapVault （用于二级数据保护，无论关系类型如何）
其他产品	vSphere Standard、Enterprise 或 Enterprise Plus 使用 Storage vMotion 执行还原操作需要 vSphere 许可证。vSphere Essentials 或 Essentials Plus 许可证不包含 Storage vMotion。
主要目的地	SnapCenter Standard：需要通过 VMware 执行基于应用程序的保护SnapRestore：仅需要对 VMware 虚拟机和数据存储区执行恢复操作FlexClone：仅用于在 VMware 虚拟机和数据存储区上执行挂载和连接操作
次要目的地	SnapCenter标准版：用于通过 VMware FlexClone进行基于应用程序的保护的故障转移操作：仅用于 VMware VM 和数据存储区的挂载和连接操作

软件支持

物品	支持的版本
vCenter vSphere	7.0U1 及以上版本。
ESXi 服务器	7.0U1 及以上版本。
IP 地址	IPv4、IPv6
VMware TLS	1.2、1.3
SnapCenter服务器上的 TLS	1.2、1.3 SnapCenter服务器使用它与SnapCenter Plug-in for VMware vSphere进行通信，以便通过 VMDK 数据保护操作进行应用程序。
VMware 应用程序 vStorage API 用于阵列集成 (VAAI)	SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用此方法提高还原操作的性能。它还提高了 NFS 环境中的性能。
适用于 VMware 的ONTAP工具	SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用它来管理 vVol 数据存储（VMware 虚拟卷）。有关支持的版本，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"。

有关受支持版本的最新信息，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"。

NVMe over TCP 和 **NVMe over FC** 协议的要求

NVMe over TCP 和 NVMe over FC 协议支持的最低软件要求是：

- vCenter vSphere 7.0U3
- ESXi 7.0U3
- ONTAP 9.10.1

空间、大小和扩展要求

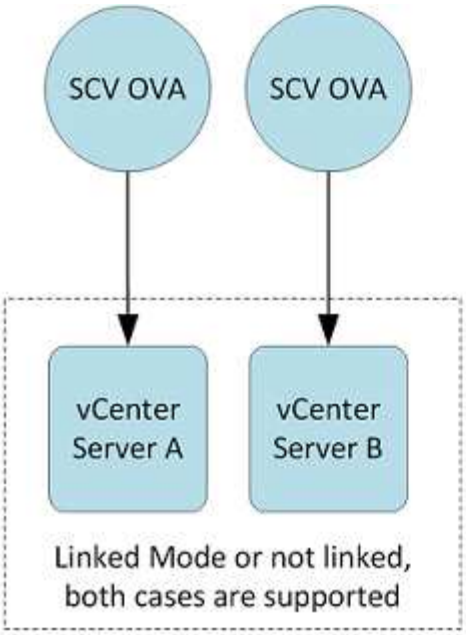
物品	要求
建议的 CPU 数量	8 核
建议的 RAM	24 GB
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere）、日志和 MySQL 数据库的最小硬盘空间	100 GB
设备中 vmcontrol 服务的最大堆大小	8 GB

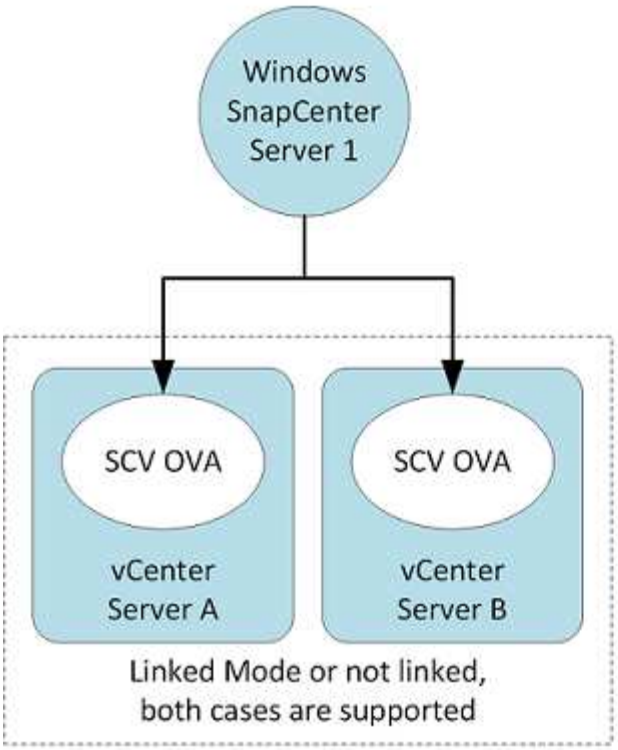
连接和端口要求

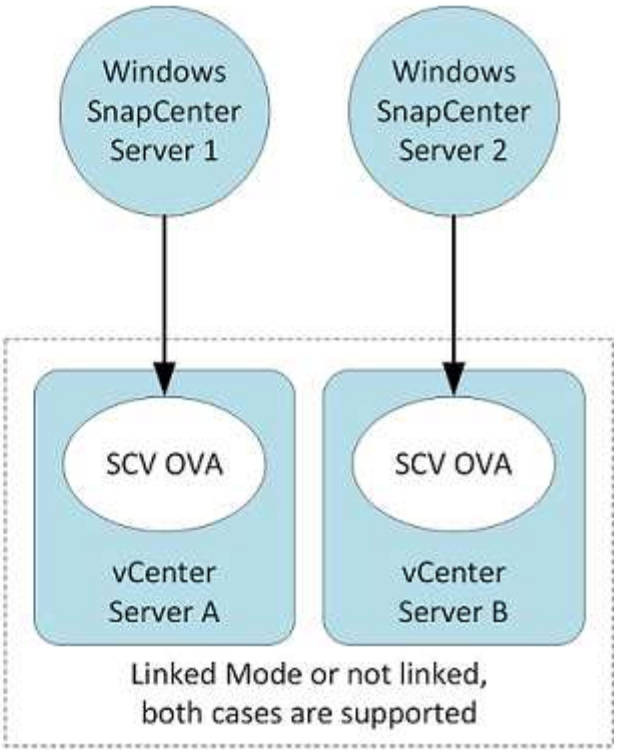
端口类型	预配置端口
VMware ESXi 服务器端口	443 (HTTPS)，双向客户文件还原功能使用此端口。
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	8144（HTTPS），双向该端口用于 VMware vSphere 客户端和SnapCenter服务器之间的通信。 8080 双向此端口用于管理虚拟设备。 注意：支持将 SCV 主机添加到SnapCenter 的自定义端口。
VMware vSphere vCenter Server 端口	如果您要保护 vVol VM，则必须使用端口 443。
存储集群或存储虚拟机端口	443（HTTPS），双向 80（HTTP），双向 该端口用于虚拟设备与存储虚拟机或包含存储虚拟机的集群之间的通信。

支持的配置

每个插件实例仅支持一个 vCenter Server，该 vCenter Server 处于链接模式。但是，多个插件实例可以支持同一个SnapCenter服务器，如下图所示。







需要 **RBAC** 权限

vCenter 管理员帐户必须具有下表列出的所需 vCenter 权限。

要执行此操作…	您必须拥有这些 **vCenter** 权限…
在 vCenter 中部署并注册SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	扩展：注册扩展

要执行此操作…	您必须拥有这些 **vCenter** 权限…
升级或删除SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	扩展 • 更新扩展 • 取消注册扩展
允许在SnapCenter中注册的 vCenter Credential 用户帐户验证用户对SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的访问权限	会话.验证.会话
允许用户访问适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere	SCV 管理员 SCV 备份 SCV 客户文件恢复 SCV 恢复 SCV 视图 必须在 vCenter 根目录分配权限。

AutoSupport

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere提供了用于跟踪其使用情况的最低限度的信息，包括插件 URL。AutoSupport包含一个由AutoSupport查看器显示的已安装插件表。

需要**ONTAP**权限

所需的最低ONTAP权限根据您用于数据保护的SnapCenter插件而有所不同。

> 从适用于 VMware (SCV) 5.0 的SnapCenter插件开始，您需要为任何具有自定义基于角色的 SCV 访问权限的ONTAP用户添加 HTTP 和 ONTAPI 类型的应用程序作为用户登录方法。如果无法访问这些应用程序，备份将会失败。您需要重新启动 SCV 服务才能识别ONTAP用户登录方法的更改。

所需的最低**ONTAP**权限

所有SnapCenter插件都需要以下最低权限。

所有访问命令：最低ONTAP权限。
事件生成自动支持日志
作业历史记录显示作业显示作业停止
lun lun 创建 lun 删除 lun igroup 添加 lun igroup 创建 lun igroup 删除 lun igroup 重命名 lun igroup 显示 lun 映射 添加报告节点 lun 映射 创建 lun 映射 删除 lun 映射 删除报告节点 lun 映射 显示 lun 修改 lun 移入卷 lun 脱机 lun 联机 lun 持久预留 清除 lun 调整 lun 大小 串行 lun 显示
snapmirror 列表目标 snapmirror 策略添加规则 snapmirror 策略修改规则 snapmirror 策略删除规则 snapmirror 策略显示 snapmirror 恢复 snapmirror 显示 snapmirror 显示历史记录 snapmirror 更新 snapmirror update-ls-set
版本
卷克隆 创建卷克隆 显示卷克隆拆分 启动卷克隆拆分状态 卷克隆拆分 停止卷 创建卷 删除卷 销毁卷 文件克隆 创建卷文件 显示磁盘使用情况 卷脱机 卷联机 卷托管功能 卷 修改卷 qtree 创建卷 qtree 删除卷 qtree 修改卷 qtree 显示卷 限制卷 显示卷快照 创建卷快照 删除卷快照 修改卷快照 修改快照锁定到期时间 卷快照 重命名卷快照 恢复卷快照 恢复文件卷快照 显示卷快照 显示增量卷 卸载

vserver cifs vserver cifs 共享 创建 vserver cifs 共享 删除 vserver cifs 卷影复制 显示 vserver cifs 共享 显示 vserver cifs 显示 vserver 导出策略 vserver 导出策略 创建 vserver 导出策略 删除 vserver 导出策略规则 创建 vserver 导出策略规则 显示 vserver 导出策略 显示 vserver iscsi vserver iscsi 连接 显示 vserver nvme 子系统控制器 vserver nvme 子系统控制器 显示 vserver nvme 子系统 创建 vserver nvme 子系统 删除 vserver nvme 子系统主机 vserver nvme 子系统主机 显示 vserver nvme 子系统主机 添加 vserver nvme 子系统主机 删除 vserver nvme 子系统映射 vserver nvme 子系统映射 显示 vserver nvme 子系统映射 添加 vserver nvme 子系统映射 删除 vserver nvme 子系统 修改 vserver nvme 子系统 显示 vserver nvme 命名空间 创建 vserver nvme 命名空间 删除 vserver nvme 命名空间 修改 vserver nvme 命名空间显示网络接口 网络接口故障转移组

只读命令：最低**ONTAPPrivileges**
集群身份显示网络接口显示虚拟服务器虚拟服务器对等虚拟服务器显示

全访问命令：最低**ONTAP**权限
一致性组存储单元显示

创建与数据 vServer 关联的角色时，可以忽略 *cluster identity show* cluster level 命令。

> 您可以忽略有关不受支持的 vServer 命令的警告消息。

更多**ONTAP**信息

- 您需要ONTAP 9.12.1 或更高版本才能使用SnapMirror主动同步功能。
- 要使用防篡改快照 (TPS) 功能：
  - 您需要ONTAP 9.13.1 及更高版本才能使用 SAN
  - 您需要ONTAP 9.12.1 及更高版本才能使用 NFS
- 对于 NVMe over TCP 和 NVMe over FC 协议，您需要ONTAP 9.10.1 及更高版本。

> 从ONTAP版本 9.11.1 开始，与ONTAP集群的通信是通过 REST API 进行的。ONTAP用户应该启用 http 应用程序。但是，如果发现ONTAP REST API 存在问题，配置键“FORCE_ZAPI”有助于切换到传统的 ZAPI 工作流程。您可能需要使用配置 APIS 添加或更新此密钥并将其设置为 true。请参阅知识库文章， "如何使用 RestAPI 编辑 SCV 中的配置参数"了解更多信息。

所需的最低 **vCenter** 权限

在开始部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere之前，您应该确保您拥有所需的最低 vCenter 权限。

vCenter 管理员角色所需的权限

数据存储.分配空间 数据存储.浏览 数据存储.删除 数据存储.文件管理 数据存储.移动 数据存储.重命名 扩展.注册扩展.取消注册 扩展.更新 主机.配置.高级配置 主机.配置.资源 主机.配置.设置 主机.配置.存储 主机.本地.创建虚拟机 主机.本地.删除虚拟机 主机.本地.重新配置虚拟机 网络.分配 资源.应用建议 资源.将虚拟机分配到池 资源.冷迁移 资源.热迁移 资源.查询VMotion 系统.匿名 系统.读取 系统.查看 任务.创建 任务.更新 虚拟机.配置.添加现有磁盘 虚拟机.配置.添加新磁盘 虚拟机.配置.高级配置 虚拟机.配置.从路径重新加载 虚拟机.配置.删除磁盘 虚拟机.配置.资源 虚拟机.GuestOperations.执行 虚拟机.GuestOperations.修改虚拟机.GuestOperations.查询虚拟机.交互.关机虚拟机.交互.开机虚拟机.库存.创建虚拟机.库存.从现有创建虚拟机.库存.删除虚拟机.库存.移动虚拟机.库存.

注册虚拟机.库存.注销虚拟机.状态.创建快照虚拟机.状态.删除快照虚拟机.状态.恢复到快照

特定于 **VMware vCenter** 的**SnapCenter**插件所需的权限

Privileges	标签
netappSCV.Guest.恢复文件	访客文件恢复
netappSCV.Recovery.MountUnMount	挂载/卸载
netappSCV.备份.删除备份作业	删除资源组/备份
netappSCV.配置.配置存储系统.删除	删除存储系统
netappSCV.查看	查看
netappSCV.Recovery.恢复虚拟机	恢复虚拟机
netappSCV.配置.配置存储系统.添加更新	添加/修改存储系统
netappSCV.备份.立即备份	立即备份
netappSCV.Guest.配置	来宾配置
netappSCV.配置.配置SnapCenterServer	配置 SnapCenter 服务器
netappSCV.Backup.BackupScheduled	创建资源组

下载开放虚拟设备 (OVA)

在安装开放虚拟设备 (OVA) 之前，请将证书添加到 vCenter。 .tar 文件包含 OVA 和 Entrust Root 和中间证书，这些证书可以在证书文件夹中找到。 VMware vCenter 7u1 及更高版本支持 OVA 部署。

在 VMware vCenter 7.0.3 及更高版本中，Entrust 证书签名的 OVA 不再受信任。您需要执行以下步骤来解决该问题。

步骤

1. 要下载适用于 VMware 的SnapCenter插件，请执行以下操作：
   - 登录到NetApp支持站点（"https://mysupport.netapp.com/products/index.html"）。
   - 从产品列表中，选择*SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*，然后选择*下载最新版本*按钮。
   - 下载SnapCenter Plug-in for VMware vSphere `.tar`文件到任意位置。
2. 提取 tar 文件的内容。 tar 文件包含 OVA 和 certs 文件夹。 certs 文件夹包含 Entrust Root 证书和中间证书。
3. 使用 vSphere Client 登录到 vCenter Server。
4. 导航到*管理>证书>证书管理*。
5. 在“受信任的根证书”旁边，选择“添加”
   - 转到_certs_文件夹。
   - 选择 Entrust Root 和 Intermediate 证书。
   - 每次安装一个证书。

6. 证书被添加到“受信任的根证书”下的面板中。一旦安装了证书，就可以验证和部署 OVA。

> 如果下载的 OVA 没有被篡改，则 **Publisher** 列显示 **Trusted certificate**。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

要使用SnapCenter功能保护虚拟机上的虚拟机、数据存储区和应用程序一致的数据库，您必须部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

开始之前

本节列出了开始部署之前应执行的所有必要操作。

> VMware vCenter 7u1 及更高版本支持 OVA 部署。

- 您必须已经阅读了部署要求。
- 您必须运行受支持的 vCenter Server 版本。
- 您必须已配置并设置 vCenter Server 环境。
- 您必须为SnapCenter Plug-in for VMware vSphere设置 ESXi 主机。
- 您必须已下载SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
- 您必须拥有 vCenter Server 实例的登录身份验证详细信息。
- 您必须拥有包含有效公钥和私钥文件的证书。欲了解更多信息，请参阅以下文章 "存储证书管理"部分。
- 您必须注销并关闭 vSphere 客户端的所有浏览器会话并删除浏览器缓存，以避免在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间出现任何浏览器缓存问题。
- 您必须在 vCenter 中启用传输层安全性 (TLS)。请参阅 VMware 文档。
- 如果您计划在部署了适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的vCenter 以外的 vCenter 中执行备份，则 ESXi 服务器、SnapCenter Plug-in for VMware vSphere和每个 vCenter 必须同步到同一时间。
- 要保护 vVol 数据存储上的虚拟机，您必须首先ONTAP tools for VMware vSphere。有关ONTAP工具支持的版本的最新信息，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"。 ONTAP工具在ONTAP和 VMware Web 客户端上配置和配置存储。

在与 vCenter 相同的时区中部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。备份计划在部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的时区中执行。vCenter 以 vCenter 所在的时区报告数据。因此，如果SnapCenter Plug-in for VMware vSphere和 vCenter 位于不同的时区，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere仪表板中的数据可能与报告中的数据不同。

步骤

1. 对于 VMware vCenter 7.0.3 及更高版本，请按照"下载开放虚拟设备 (OVA)"将证书导入 vCenter。
2. 在浏览器中，导航到 VMware vSphere vCenter。

   > 对于 IPv6 地址 HTML Web 客户端，您必须使用 Chrome 或 Firefox。

3. 登录到*VMware vCenter Single Sign-On*页面。
4. 在导航窗格上，右键单击任何作为虚拟机有效父对象的清单对象（例如数据中心、集群或主机），然后选择

部署 **OVF** 模板 以启动 VMware 部署向导。

5. 将包含 .ova 文件的 .tar 文件提取到本地系统上。在“选择 OVF 模板”页面上，指定 `.ova`.tar 解压文件夹中的文件。
6. 选择“下一步”。
7. 在“选择名称和文件夹”页面上，输入 VM 或 vApp 的唯一名称，并选择部署位置，然后选择“下一步”。

   此步骤指定导入的位置 `.tar`文件导入到 vCenter。 VM 的默认名称与所选 `.ova`文件。如果更改默认名称，请选择每个 vCenter Server VM 文件夹中唯一的名称。

   VM 的默认部署位置是您启动向导的清单对象。

8. 在“选择资源”页面上，选择要运行已部署的 VM 模板的资源，然后选择“下一步”。
9. 在“查看详情”页面上，验证 `.tar`模板详细信息并选择*下一步*。
10. 在*许可协议*页面上，选中*我接受所有许可协议*复选框。
11. 在*选择存储*页面上，定义已部署的 OVF 模板的文件的存储位置和方式。

    a. 选择 VMDK 的磁盘格式。

    b. 选择虚拟机存储策略。

       仅当目标资源上启用了存储策略时，此选项才可用。

    c. 选择一个数据存储来存储已部署的 OVA 模板。

       配置文件和虚拟磁盘文件存储在数据存储中。

    选择一个足够大的数据存储来容纳虚拟机或 vApp 以及所有相关的虚拟磁盘文件。

12. 在“选择网络”页面上，执行以下操作：

    a. 选择源网络并将其映射到目标网络，

       源网络列列出了 OVA 模板中定义的所有网络。

    b. 在*IP 分配设置*部分，选择所需的 IP 地址协议，然后选择*下一步*。

       SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持一个网络接口。如果需要多个网络适配器，则必须手动设置。参考 "知识库文章：如何创建附加网络适配器"。

13. 在“自定义模板”页面上，执行以下操作：

    a. 在*注册到现有 vCenter* 部分中，输入虚拟设备的 vCenter 名称和 vCenter 凭据。

       在“vCenter 用户名”字段中，按以下格式输入用户名 `domain\username`。

    b. 在*创建 SCV 凭证*部分，输入本地凭证。

       在*用户名*字段中，输入本地用户名；不要包含域详细信息。

> 记下您指定的用户名和密码。如果您稍后想要修改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置，则需要使用这些凭据。

c. 输入 maint 用户的凭据。

d. 在“设置网络属性”部分中，输入主机名。

   i. 在“设置 IPv4 网络属性”部分中，输入网络信息，例如 IPv4 地址、IPv4 网络掩码、IPv4 网关、IPv4 主 DNS、IPv4 辅助 DNS 和 IPv4 搜索域。

   ii. 在“设置 IPv6 网络属性”部分中，输入网络信息，例如 IPv6 地址、IPv6 网络掩码、IPv6 网关、IPv6 主 DNS、IPv6 辅助 DNS 和 IPv6 搜索域。

   如果适用，请选择 IPv4 或 IPv6 地址字段，或两者。如果您同时使用 IPv4 和 IPv6 地址，则只需为其中一个指定主 DNS。

> 如果您想继续使用 DHCP 作为网络配置，则可以跳过这些步骤并将“设置网络属性”部分中的条目留空。

a. 在*设置日期和时间*中，选择 vCenter 所在的时区。

14. 在*准备完成*页面上，查看页面并选择*完成*。

    所有主机都必须配置 IP 地址（不支持 FQDN 主机名）。部署操作在部署之前不会验证您的输入。

    在等待 OVF 导入和部署任务完成时，您可以从“近期任务”窗口查看部署进度。

    成功部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere后，它将部署为 Linux VM，在 vCenter 中注册，并安装 VMware vSphere 客户端。

15. 导航到部署了SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的虚拟机，然后选择“摘要”选项卡，然后选择“启动”框以启动虚拟设备。

16. 在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere启动时，右键单击已部署的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，选择“**Guest OS**”，然后选择“**Install VMware tools**”。

    VMware 工具安装在部署了适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的虚拟机上。有关安装 VMware 工具的更多信息，请参阅 VMware 文档。

    部署可能需要几分钟才能完成。当适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere打开、安装了 VMware 工具并且屏幕提示您登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，表示部署成功。您可以在第一次重启时将网络配置从 DHCP 切换为静态。但是，不支持从静态切换到 DHCP。

    屏幕显示部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的IP 地址。记下 IP 地址。如果要更改适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphereSnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

17. 使用部署屏幕上显示的 IP 地址和部署向导中提供的凭据登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI，然后在仪表板上验证适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere是否已成功连接到 vCenter 并已启用。

    使用格式 `\https://<appliance-IP-address>:8080`访问管理 GUI。

    使用部署时设置的管理员用户名和密码以及使用维护控制台生成的 MFA 令牌登录。

如果未启用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，请参阅"重新启动 VMware vSphere 客户端服务"。

如果主机名是“UnifiedVSC/SCV”，则重新启动设备。如果重新启动设备后主机名仍未更改为指定的主机名，则必须重新安装设备。

完成后

您应该完成所需的"部署后行动"。

部署后所需的操作和问题

部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere后，您必须完成安装。

部署后必需的操作

如果您是新的SnapCenter用户，则必须先将存储虚拟机添加到SnapCenter ，然后才能执行任何数据保护操作。添加存储虚拟机时，指定管理 LIF。您还可以添加集群并指定集群管理 LIF。有关添加存储的信息，请参阅"添加存储"。

您可能遇到的部署问题

- 部署虚拟设备后，在以下情况下，仪表板上的“备份作业”选项卡可能无法加载：
  - 您正在运行 IPv4 地址，并且有两个用于SnapCenter VMware vSphere 主机的 IP 地址。结果，作业请求被发送到SnapCenter服务器无法识别的 IP 地址。为了防止出现此问题，请添加要使用的 IP 地址，如下所示：
    i. 导航到部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的位置：`/opt/netapp/scvservice/standalone_aegis/etc`
    ii. 打开文件 network-interface.properties。
    iii. 在 `network.interface=10.10.10.10`字段中，添加您想要使用的 IP 地址。
  - 您有两个 NIC。
- 部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere后，适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的vCenter中的 MOB 条目可能仍显示旧版本号。当 vCenter 中正在运行其他作业时，可能会发生这种情况。vCenter 最终会更新该条目。

要解决其中任何一个问题，请执行以下操作：

1. 清除浏览器缓存，然后检查 GUI 是否正常运行。

   如果问题仍然存在，请重新启动 VMware vSphere 客户端服务

2. 登录 vCenter，然后在工具栏中选择 菜单，然后选择 **SnapCenter Plug-in for VMware vSphere**。

管理身份验证错误

如果您不使用管理员凭据，则在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere或迁移后可能会收到身份验证错误。如果遇到身份验证错误，则必须重新启动服务。

步骤

1. 使用以下格式登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI `https://<appliance-IP-address>:8080` 。使用管理员用户名、密码和 MFA 令牌详细信息登录。可以从维护控制台生成 MFA 令牌。
2. 重新启动服务。

使用SnapCenter服务器SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

如果您想在SnapCenter中执行基于 VMDK 的应用程序工作流（针对虚拟化数据库和文件系统的基于应用程序的保护工作流），则必须向SnapCenter服务器SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

开始之前

- 您必须运行SnapCenter Server 4.2 或更高版本。
- 您必须已部署并启用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

关于此任务

- 您可以使用SnapCenter GUI 添加“vsphere”类型主机，向SnapCenter服务器SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

  端口 8144 是预定义的，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere内的通信。

  您可以在同一SnapCenter服务器上注册SnapCenter Plug-in for VMware vSphere实例，以支持虚拟机上基于应用程序的数据保护操作。您不能在多个SnapCenter服务器上SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

- 对于链接模式下的 vCenter，您必须为每个 vCenterSnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

步骤

1. 在SnapCenter GUI 左侧导航窗格中，选择 **Hosts**。
2. 验证顶部是否选择了“托管主机”选项卡，然后找到虚拟设备主机名并验证它是否从SnapCenter服务器解析。
3. 选择“添加”以启动向导。
4. 在“添加主机”对话框中，指定要添加到SnapCenter服务器的主机，如下表所示：

对于这个领域……	这样做…
主机类型	选择 **vSphere** 作为主机类型。
主机名	验证虚拟设备的 IP 地址。
凭据	输入部署期间提供的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的用户名和密码。

5. 选择*提交*。

   成功添加 VM 主机后，它将显示在“受管理主机”选项卡上。

6. 在左侧导航窗格中，选择“设置”，然后选择“凭据”选项卡，然后选择“添加”为虚拟设备添加凭据。
7. 提供在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间指定的凭据信息。

您必须在身份验证字段中选择 Linux。

完成后

如果修改了SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，则必须使用SnapCenter托管主机页面更新SnapCenter服务器中的注册。

登录到SnapCenter VMware vSphere 客户端

部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时，它会在 vCenter 上安装一个 VMware vSphere 客户端，该客户端与其他 vSphere 客户端一起显示在 vCenter 屏幕上。

开始之前

必须在 vCenter 中启用传输层安全性 (TLS)。请参阅 VMware 文档。

步骤

1. 在浏览器中，导航到 VMware vSphere vCenter。
2. 登录到*VMware vCenter Single Sign-On*页面。

   选择*登录*按钮。由于已知的 VMware 问题，请勿使用 ENTER 键登录。有关详细信息，请参阅有关 ESXi Embedded Host Client 问题的 VMware 文档。

3. 在 **VMware vSphere** 客户端 页面上，选择工具栏中的菜单，然后选择 * SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*。

快速启动

概述

快速入门文档提供了有关部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere以及启用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的简明说明。这些说明适用于尚未安装SnapCenter且只想保护虚拟机和数据存储的客户。

开始之前，请参阅"部署规划和要求"。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

要使用SnapCenter功能保护虚拟机上的虚拟机、数据存储区和应用程序一致的数据库，您必须部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。这"下载开放虚拟设备 (OVA)"页面提供了下载 OVA 文件的说明。

1. 对于 VMware vCenter 7.0.3 及更高版本，请按照"下载开放虚拟设备 (OVA)"将证书导入 vCenter。
2. 在浏览器中，导航到 VMware vSphere vCenter。

   ⓘ 对于 IPv6 地址 HTML Web 客户端，您必须使用 Chrome 或 Firefox。

3. 登录到*VMware vCenter Single Sign-On 页面*。
4. 在导航窗格上，右键单击任何作为虚拟机有效父对象的清单对象（例如数据中心、文件夹、群集或主机），然后选择*部署 OVF 模板*以启动 VMware 部署向导。
5. 在“选择 OVF 模板”页面上，指定 `.ova`文件（如下表所列）并选择*下一步*。

在此向导页面上...	这样做...
选择名称和文件夹	输入 VM 或 vApp 的唯一名称并选择部署位置。
选择资源	选择要运行已部署的 VM 模板的资源。
查看详细信息	验证 `.ova`模板详细信息。
许可协议	选中*我接受所有许可协议*复选框。
选择存储	定义已部署 OVF 模板的文件的存储位置和存储方式。
选择网络	选择源网络并将其映射到目标网络。

在此向导页面上...	这样做...
自定义模板	在*注册到现有 vCenter* 中，输入 vCenter 凭据。在“创建SnapCenter Plug-in for VMware vSphere凭据”*中，输入SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。 记下您指定的用户名和密码。如果您以后想要修改适用于 VMware vSphere 的SnapCenter插件配置，则需要使用这些凭据。 在*设置网络属性*部分，输入网络信息。在“设置日期和时间”部分中，选择 vCenter 所在的时区。
准备完成	查看页面并选择*完成*。

所有主机都必须配置 IP 地址（不支持 FQDN 主机名）。部署操作在部署之前不会验证您的输入。

6. 导航到部署了适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的虚拟机，然后选择“摘要”选项卡，然后选择“启动”框以启动SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
7. 在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere启动时，右键单击已部署的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，选择“**Guest OS**”，然后选择“**Install VMware tools**”。

   部署可能需要几分钟才能完成。当适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere打开、安装了 VMware 工具并且屏幕提示您登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，表示部署成功。

   屏幕显示部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的IP 地址。记下 IP 地址。如果要更改适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphereSnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

8. 使用部署屏幕上显示的 IP 地址和部署向导中提供的凭据登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI，然后在仪表板上验证适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere是否已成功连接到 vCenter 并已启用。

   使用格式 `\https://<appliance-IP-address>:8080`访问管理 GUI。

   使用部署时设置的管理员用户名和密码以及使用维护控制台生成的 MFA 令牌登录。

9. 登录 vCenter HTML5 客户端，然后在工具栏中选择“菜单”，然后选择“SnapCenter Plug-in for VMware vSphere”

添加存储

按照本节中的步骤添加存储。

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 存储系统，然后选择 添加 选项。
2. 在添加存储系统对话框中，输入基本 SVM 或集群信息，然后选择*添加*。

创建备份策略

按照以下说明创建备份策略

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 **Policies**，然后选择 **New Policy**。
2. 在*新建备份策略*页面，输入策略配置信息，然后选择*添加*。

创建资源组

按照以下步骤创建资源组。

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 资源组，然后选择 创建。
2. 在创建资源组向导的每个页面上输入所需的信息，选择要包含在资源组中的虚拟机和数据存储，然后选择要应用于资源组的备份策略。添加远程二级保护详细信息并指定备份计划。

备份按照为资源组配置的备份策略中指定的方式执行。

您可以从“资源组”页面选择以下选项来按需执行备份立即运行。

监控和报告

查看状态信息

您可以在 vSphere 客户端仪表板上查看状态信息。状态信息每小时更新一次。

步骤

1. 从 vCenter 客户端快捷方式页面中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在 SCV 的左侧导航窗格中，选择 仪表板 > 状态。
3. 查看概览状态信息或选择链接以获取更多详细信息，如下表所列。

此仪表板磁贴...	显示以下信息...
最近的工作活动	最近三到五次备份、恢复和装载作业。 • 选择工作 ID 即可查看有关该工作的更多详细信息。 • 选择“查看全部”转到“作业监视器”选项卡，查看所有作业的更多详细信息。
作业	在选定的时间窗口内执行的每种作业类型（备份、还原和装载）的计数。将光标悬停在图表的某个部分上可以查看该类别的更多详细信息。
最新保护摘要	选定时间窗口内主虚拟机和辅助虚拟机或数据存储区的数据保护状态摘要。 • 选择下拉菜单以选择*VMs*或*Datastores*。 • 对于二级存储，选择 * SnapVault* 或 * SnapMirror*。 • 将光标悬停在图表的某个部分上，即可查看该类别中的虚拟机或数据存储的数量。在“成功”类别中，列出了每个资源的最新备份。 • 您可以通过编辑配置文件来更改时间窗口。默认值为 7 天。有关详细信息，请参阅"自定义您的配置" 。 • 每次主备份或辅助备份后都会更新内部计数器。仪表板磁贴每六个小时刷新一次。刷新时间无法更改。注意：如果您使用镜像保管库保护策略，则保护摘要的计数器将显示在SnapVault摘要图表中，而不是SnapMirror图表中。
配置	SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理的每种类型对象的总数。

此仪表板磁贴...	显示以下信息...
存储	生成的快照、 SnapVault和SnapMirror快照的总数以及用于主快照和二级快照的存储量。该折线图分别绘制了连续 90 天期间每天的主存储和二级存储消耗情况。存储信息每 24 小时凌晨 1:08 更新一次存储节省是逻辑容量（快照节省加上消耗的存储）与主存储的物理容量的比率。条形图显示了存储节省情况。 将光标悬停在图表上的某条线上即可查看每日的详细结果。

监控作业

使用 VMware vSphere 客户端执行任何数据保护操作后，您可以从仪表板中的“作业监视器”选项卡监视作业状态并查看作业详细信息。

步骤

1. 从 vCenter 客户端快捷方式页面中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在 SCV 的左侧导航窗格中，选择 仪表板。
3. 当两个或多个 vCenter 配置为链接模式时，选择 SCV 插件实例并选择 **Job Monitor** 选项卡。作业监视器选项卡列出了每个作业及其状态、开始时间和结束时间。如果作业名称很长，您可能需要向右滚动才能查看开始和结束时间。显示每 30 秒刷新一次。
   - 选择工具栏中的刷新图标可按需刷新显示。
   - 选择过滤器图标来选择您想要显示的作业的时间范围、类型、标签和状态。过滤器区分大小写。
   - 选择“作业详细信息”窗口中的刷新图标可在作业运行时刷新显示。

如果仪表板未显示作业信息，请参阅 "知识库文章： SnapCenter vSphere 客户端仪表板不显示作业"。

下载作业日志

您可以从SnapCenter VMware vSphere 客户端仪表板上的“作业监视器”选项卡下载作业日志。

如果您在使用 VMware vSphere 客户端时遇到意外行为，您可以使用日志文件来找出原因并解决问题。

> 保留作业日志的默认值为 30 天；保留作业的默认值为 90 天。每六个小时清除一次超过配置保留期限的作业日志和作业。您可以使用配置 `jobs/cleanup`REST API 用于修改作业和作业日志的保留时间。您不能修改清除计划。

步骤

1. 从 vCenter 客户端快捷方式页面中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在 SCV 的左侧导航窗格中，选择 **Dashboard** > **Job Monitor**。
3. 选择 Job Monitor 标题栏中的下载图标。

您可能需要向右滚动才能看到图标。

您还可以双击某个作业来访问“作业详细信息”窗口，然后选择“下载作业日志”。

结果

作业日志位于部署了适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的Linux VM 主机上。默认作业日志位置是 `/var/log/netapp`。

如果您尝试下载作业日志，但错误消息中提到的日志文件已被删除，您可能会遇到以下错误： `HTTP ERROR 500 Problem accessing /export-scv-logs` 。要纠正此错误，请检查错误消息中提到的文件的文件访问状态和权限，并纠正访问问题。

访问报告

您可以从仪表板请求一个或多个作业的报告。

“报告”选项卡包含在仪表板的“作业”页面上选择的作业的信息。如果没有选择任何作业，则“报告”选项卡为空白。

步骤

1. 从 vCenter 客户端快捷方式页面中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在 SCV 的左侧导航窗格中，选择 仪表板 > 报告 选项卡。
3. 对于备份报告，您可以执行以下操作：
   a. 修改报告

      选择过滤器图标来修改要包含在报告中的时间范围、作业状态类型、资源组和策略。

   b. 生成详细报告

      双击任何作业即可生成该作业的详细报告。
4. 可选：在“报告”选项卡上，选择“下载”并选择格式（HTML 或 CSV）。

   您也可以选择下载图标来下载插件日志。

VMware vSphere 客户端的报告类型

SnapCenter的 VMware vSphere 客户端提供可自定义的报告选项，为您提供有关数据保护作业和插件资源状态的详细信息。您只能生成主要保护的报告。

> 备份计划在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的时区中执行。vCenter 以 vCenter 所在的时区报告数据。因此，如果SnapCenter Plug-in for VMware vSphere和 vCenter 位于不同的时区，则 VMware vSphere 客户端仪表板中的数据可能与报告中的数据不同。

仅当执行迁移后备份后，仪表板才会显示有关迁移备份的信息。

报告类型	描述
备份报告	显示有关备份作业的概览数据。选择图表上的一个部分/状态，即可在“报告”选项卡上查看具有该状态的作业列表。对于每个作业，报告列出作业 ID、相应的资源组、备份策略、开始时间和持续时间、状态和作业详细信息，其中包括作业名称（快照名称）（如果作业完成）以及任何警告或错误消息。您可以下载 HTML 或 CSV 格式的报告表。您还可以下载所有作业（而不仅仅是报告中的作业）的作业监视器作业日志。已删除的备份不包含在报告中。
芒特雷弗	显示有关装载作业的概览数据。选择图表上的某个部分/状态，即可在“报告”选项卡上查看具有该状态的作业列表。对于每个作业，报告列出作业 ID、作业状态、作业名称以及作业开始和结束时间。作业名称包含快照名称。例如：`Mount Backup <snapshot-copy-name>`您可以下载 HTML 或 CSV 格式的报告表。您还可以下载所有作业（而不仅仅是报告中的作业）的作业监视器作业日志。
恢复报告	显示有关还原作业的概览状态信息。选择图表上的某个部分/状态，即可在“报告”选项卡上查看具有该状态的作业列表。对于每个作业，报告列出作业 ID、作业状态、作业名称以及作业开始和结束时间。作业名称包含快照名称。例如：`Restore Backup <snapshot-copy-name>`您可以下载 HTML 或 CSV 格式的报告表。您还可以下载所有作业（而不仅仅是报告中的作业）的作业监视器作业日志。
虚拟机或数据存储区的最新保护状态报告	显示SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理的虚拟机和数据存储区在配置的天数内的保护状态概览信息。默认值为 7 天。要修改属性文件中的值，请参阅"修改配置默认值"。选择主要保护图表上的某个部分/状态，即可在“报告”选项卡上查看具有该状态的虚拟机或数据存储的列表。受保护虚拟机和数据存储区的虚拟机或数据存储区保护状态报告显示在配置的天数内已备份的虚拟机或数据存储区的名称、最新快照名称以及最新备份运行的开始和结束时间。未受保护的虚拟机或数据存储区的虚拟机或数据存储区保护状态报告显示在配置的天数内没有任何成功备份的虚拟机或数据存储区的名称。您可以下载 HTML 或 CSV 格式的报告表。您还可以下载所有作业（而不仅仅是报告中的作业）的作业监视器作业日志。当插件缓存刷新时，此报告每小时刷新一次。因此，报告可能不会显示最近备份的虚拟机或数据存储区。

从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere生成支持包

开始之前

要登录适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI，您必须知道 IP 地址和登录凭据。您还必须记下从维护控制台生成的 MFA 令牌。

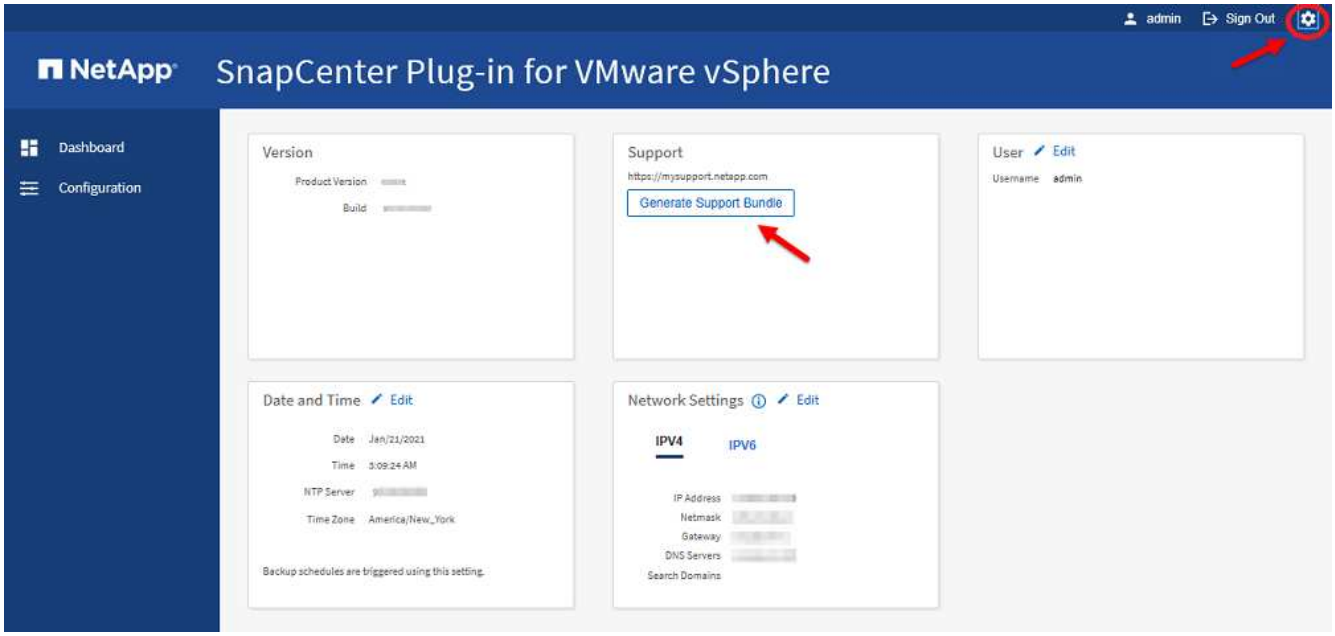
- 部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时显示 IP 地址。
- 使用在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间提供的或稍后修改的登录凭据。
- 使用维护控制台系统配置选项生成一个 6 位数的 MFA 令牌。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

   使用格式 `https://<OVA-IP-address>:8080`。

2. 选择顶部工具栏中的“设置”图标。



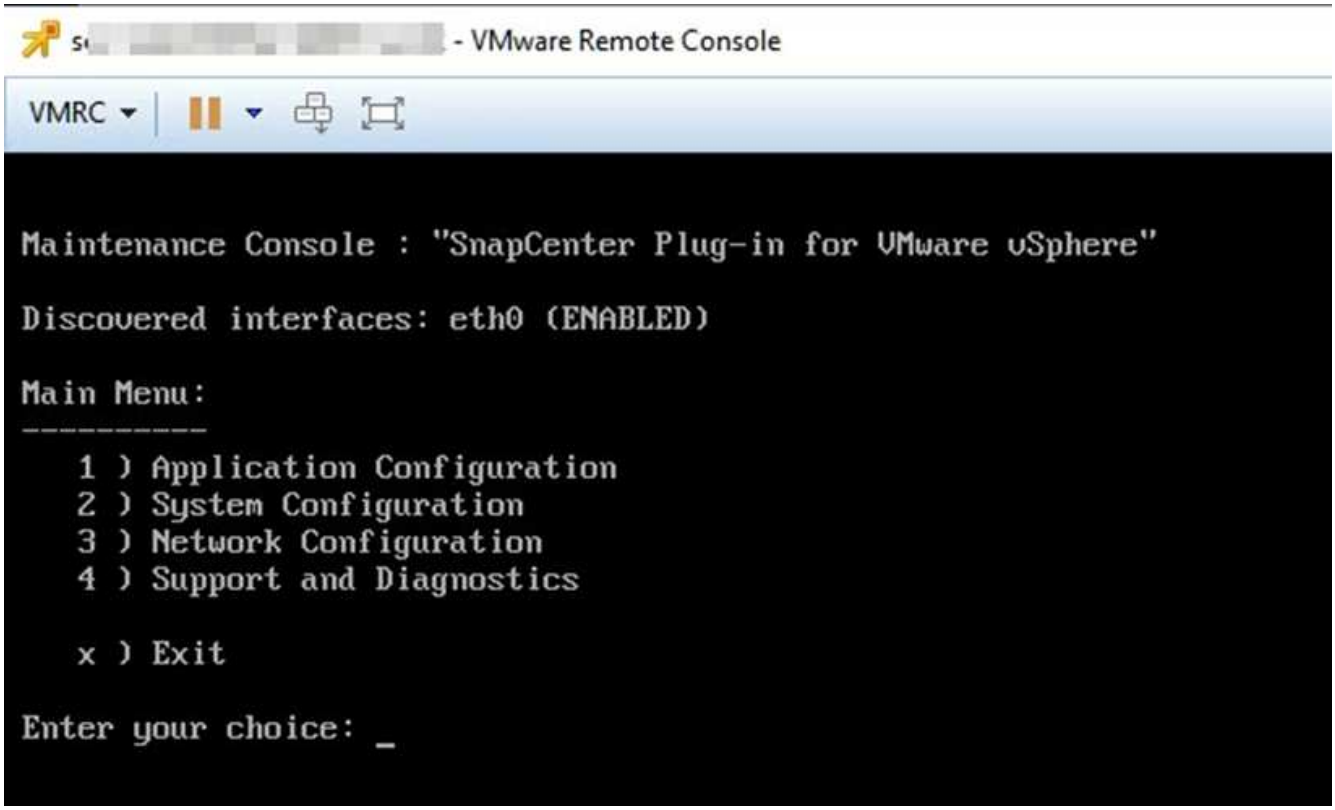
3. 在“设置”页面的“支持”部分中，选择“*生成支持*包”。
4. 生成支持包后，选择提供的链接将包下载到NetApp。

从维护控制台生成支持包

步骤

1. 从 VMware vSphere 客户端中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere所在的虚拟机。
2. 在虚拟设备的“摘要”选项卡中，选择“启动远程控制台”或“启动 Web 控制台”以打开维护控制台窗口，然后登录。

   有关访问和登录维护控制台的信息，请参阅"访问维护控制台"。



3. 从主菜单中，输入选项*4)支持和诊断*。
4. 从支持和诊断菜单中，输入选项*1)生成支持包*。

要访问支持包，请在支持和诊断菜单上输入选项*2)访问诊断外壳*。在控制台中，导航至 `/support/support/<bundle_name>.tar.gz`。

审计日志

审计日志是按时间顺序排列的事件集合，写入设备内的文件中。审计日志文件生成于 `/var/log/netapp/audit`位置，并且文件名遵循以下命名约定之一：

- audit.log：正在使用的活动审计日志文件。
- audit-%d{yyyy-MM-dd-HH-mm-ss}.log.gz：滚动审计日志文件。文件名中的日期和时间表示文件的创建时间，例如：audit-2022-12-15-16-28-01.log.gz。

在 SCV 插件用户界面中，您可以从 仪表板 > 设置 > *审计日志*选项卡查看和导出审计日志详细信息。您可以在审计日志中查看操作审计。审计日志随支持包一起下载。

如果配置了电子邮件设置，则在审计日志完整性验证失败时，SCV 会发送电子邮件通知。当其中一个文件被篡改或删除时，可能会发生审计日志完整性验证失败。

审计文件的默认配置为：

- 正在使用的审计日志文件最大可以增长到 10 MB
- 最多保留 10 个审计日志文件

定期验证已滚动审核的日志的完整性。 SCV 提供 REST API 来查看日志并验证其完整性。内置计划触发并分配以下完整性状态之一。

状态	描述
被篡改	审计日志文件内容被修改
正常	审计日志文件未被修改
滚动删除	- 根据保留时间删除审计日志文件 - 默认情况下，仅保留 10 个文件
意外删除	审计日志文件已删除
积极的	- 审计日志文件正在使用中 - 仅适用于 audit.log

事件分为三大类：

- 数据保护事件
- 维护控制台事件
- 管理控制台事件

数据保护事件

SCV 中的资源有：

- 存储系统
- 资源组
- 策略
- 备份
- 订阅
- 帐户

下表列出了可以对每个资源执行的操作：

资源	运营
存储系统	创建、修改、删除
订阅	创建、修改、删除
帐户	创建、修改、删除
资源组	已创建、已修改、已删除、已暂停、已恢复
策略	创建、修改、删除
备份	已创建、已重命名、已删除、已挂载、已卸载、已还原 VMDK、已还原 VM、连接 VMDK、分离 VMDK、来宾文件还原

维护控制台事件

维护控制台中的管理操作受到审核。可用的维护控制台选项有：

1. 启动/停止服务
2. 更改用户名和密码
3. 更改 MySQL 密码
4. 配置 MySQL 备份
5. 恢复 MySQL 备份
6. 更改“maint”用户密码
7. 更改时区
8. 更改 NTP 服务器
9. 禁用 SSH 访问
10. 增加监狱磁盘大小
11. 升级
12. 安装 VMware Tools（我们正在努力用 open-vm 工具替换它）
13. 更改 IP 地址设置
14. 更改域名搜索设置
15. 更改静态路由
16. 访问诊断外壳
17. 启用远程诊断访问

管理控制台事件

管理控制台 UI 中的以下操作受到审核：

- 设置
  - 更改管理员凭据
  - 更改时区
  - 更改 NTP 服务器
  - 更改 IPv4/IPv6 地址设置
- 配置
  - 更改 vCenter 凭据
  - 插件启用/禁用

配置系统日志服务器

审计日志存储在设备内，并定期验证其完整性。事件转发允许您从源或转发计算机获取事件并将其存储在集中式计算机（即 Syslog 服务器）中。数据在源和目标之间传输时是加密的。

开始之前

您必须具有管理员权限。

关于此任务

此任务帮助您配置系统日志服务器。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在左侧导航窗格中，选择“设置”>“审计日志”>“设置”。
3. 在“审计日志设置”窗格中，选择“将审计日志发送到 Syslog 服务器”
4. 输入以下详细信息：
    - 系统日志服务器IP
    - Syslog 服务器端口
    - RFC 格式
    - Syslog 服务器证书
5. 选择“保存”以保存 Syslog 服务器设置。

更改审核日志设置

您可以更改日志设置的默认配置。

开始之前

您必须具有管理员权限。

关于此任务

此任务可帮助您更改默认审核日志设置。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在左侧导航窗格中，选择“设置”>“审计日志”>“设置”。
3. 在“审计日志设置”窗格中，输入审计日志文件的最大数量和审计日志文件大小限制。
4. 如果您选择将日志发送到 Syslog 服务器，请选择“将审计日志发送到 Syslog 服务器”选项。输入服务器的详细信息。
5. 保存设置。

管理存储

添加存储

在备份或恢复虚拟机之前，您必须添加存储集群或存储虚拟机。添加存储使SnapCenter Plug-in for VMware vSphere能够识别和管理 vCenter 中的备份和还原操作。

- 使用哪个 GUI

  使用 VMware vSphere 客户端添加存储。

- 大型 LUN

  SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持ASA聚合上高达 128 TB 的大型 LUN 上的数据存储。对于大型 LUN， SnapCenter仅支持厚配置 LUN 以避免延迟。

- VMware 虚拟卷 (vVols)

  您必须将存储集群添加到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere和ONTAP tools for VMware vSphere中，才能使 vVol DataProtection 正常工作。

  有关更多信息，请参阅适用ONTAP tools for VMware vSphere文档。此外，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"有关ONTAP工具支持的版本的最新信息。

开始之前

ESXi 服务器、SnapCenter Plug-in for VMware vSphere以及每个 vCenter 必须同步到同一时间。如果您尝试添加存储但 vCenter 的时间设置不同步，则操作可能会失败并出现 Java 证书错误。

关于此任务

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在直接连接的存储虚拟机和存储群集中的存储虚拟机上执行备份和还原操作。

> 如果您使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来支持 VMDK 上的基于应用程序的备份，则必须使用SnapCenter GUI 输入存储身份验证详细信息并注册存储系统。

- 对于链接模式的 vCenter，您必须分别向每个 vCenter 添加存储系统。
- 如果要添加 SVM，则存储 VM 的名称必须解析为管理 LIF。

  如果您已在SnapCenter中的 *etc\hosts* 文件中添加了存储虚拟机名称的条目，则必须确保这些条目也可以从虚拟设备中解析。如果不是，您应该将类似的条目添加到设备内的 *etc/hosts* 文件。

  如果您添加的存储虚拟机的名称无法解析为管理 LIF，则计划的备份作业将失败，因为插件无法发现该存储虚拟机上的任何数据存储库或卷。如果发生这种情况，请将存储虚拟机添加到SnapCenter并指定管理 LIF，或者添加包含存储虚拟机的集群并指定集群管理 LIF。

- 存储身份验证详细信息不会在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的多个实例之间或 Windows SnapCenter服务器与 vCenter 上的SnapCenter插件之间共享。

步骤

1. 从 vCenter 客户端快捷方式页面中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
2. 在 SCV 的左侧导航窗格中，选择 仪表板 > 存储系统。
3. 在存储系统页面上，选择*添加*选项。
4. 在“添加存储系统”向导中，输入下表列出的基本存储虚拟机或集群信息：

对于这个领域.....	这样做...
存储系统	输入存储集群或存储虚拟机的 FQDN 或管理 LIF 的 IP 地址。 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 不支持不同集群上具有相同名称的多个存储虚拟机。
身份验证方法	选择凭据或证书。支持两种类型的证书：- "自签名证书" - "CA 签名证书" 。
用户名	当您选择凭证作为身份验证方法时，此字段可见。输入用于登录存储虚拟机或集群的ONTAP用户名。
密码	当您选择凭证作为身份验证方法时，此字段可见。输入存储虚拟机或集群登录密码。
证书	当您选择证书作为身份验证方法时，此字段可见。浏览以选择证书文件。
专用密钥	当您选择证书作为身份验证方法时，此字段可见。浏览以选择私钥文件。
协议	选择存储协议。
端口	存储系统接受的端口。 - 443 用于 HTTPS 连接 - 80 用于 HTTP 连接
暂停	输入SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在操作超时之前应等待的秒数。默认值为 60 秒。
首选 IP 地址	如果存储虚拟机具有多个管理 IP 地址，请选中此框并输入您希望SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用的 IP 地址。 *注意：*输入 IP 地址时请勿使用方括号（[]）。
事件管理系统 (EMS) 和AutoSupport设置	如果您想要将 EMS 消息发送到存储系统 syslog，或者想要将AutoSupport消息发送到存储系统以应用保护、完成还原操作或失败操作，请选中相应的复选框。选中 向存储系统发送失败操作的**AutoSupport** 通知 复选框和 将**SnapCenter**服务器事件记录到 **syslog** 复选框以启用AutoSupport通知。
将SnapCenter服务器事件记录到 syslog	选中该框以记录适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的事件。
向存储系统发送操作失败的AutoSupport通知	如果您希望在数据保护作业失败时收到AutoSupport通知，请选中此框。您还必须在存储虚拟机上启用AutoSupport并配置AutoSupport电子邮件设置。

5. 选择“添加”。

   如果您添加了存储集群，则该集群中的所有存储虚拟机都会自动添加。自动添加的存储虚拟机（有时称为“隐式”存储虚拟机）在集群摘要页面上显示，并使用连字符 (-) 而不是用户名。仅针对明确的存储实体显示用户

名。

管理存储系统

在使用 VMware vSphere 客户端备份或恢复虚拟机或数据存储区之前，您必须添加存储。

修改存储虚拟机

您可以使用 VMware vSphere 客户端修改在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中注册并用于 VM 数据保护操作的集群和存储 VM 的配置。

如果您修改作为集群的一部分自动添加的存储虚拟机（有时称为隐式存储虚拟机），则该存储虚拟机将更改为显式存储虚拟机，并且可以单独删除，而无需更改该集群中的其余存储虚拟机。在存储系统页面上，当身份验证方法是通过证书时，用户名显示为 N/A；仅当集群列表中的显式存储虚拟机将 ExplicitSVM 标志设置为 true 时，才会显示用户名。所有存储虚拟机始终列在相关集群下。

> 如果您使用SnapCenter GUI 为基于应用程序的数据保护操作添加了存储虚拟机，则必须使用相同的 GUI 来修改这些存储虚拟机。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 存储系统。
2. 在*存储系统*页面上，选择要修改的存储虚拟机，然后选择*编辑*。
3. 在*编辑存储系统*窗口中，输入新值，然后选择*更新*以应用更改。

删除存储虚拟机

您可以使用 VMware vSphere 客户端从 vCenter 中的清单中删除存储虚拟机。

> 如果您使用SnapCenter GUI 为基于应用程序的数据保护操作添加了存储虚拟机，则必须使用相同的 GUI 来修改这些存储虚拟机。

开始之前

您必须先卸载存储虚拟机中的所有数据存储，然后才能删除存储虚拟机。

关于此任务

如果资源组的备份位于您删除的存储虚拟机上，则该资源组的后续备份将失败。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 存储系统。
2. 在*存储系统*页面上，选择要删除的存储虚拟机，然后选择*删除*。
3. 在*删除存储系统*确认框中，选中*删除存储系统*复选框，然后选择*是*进行确认。 *注意：*仅支持 ESXi 主机 7.0U1 及更高版本。

   "重新启动 VMware vSphere 客户端服务" 。

修改配置的存储超时

即使备份在过去成功运行，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere必须等待存储系统超过配置的超时期限期间，备份可能会开始失败。如果出现这种情况，您可以增加配置的超时时间。

您可能会遇到错误 `Unable to discover resources on SCV: Unable to get storage details for datastore <xxx>…`

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 存储系统。
2. 在存储系统页面上，选择要修改的存储系统，然后选择*编辑*。
3. 在超时字段中，增加秒数。

> 对于大型环境，建议使用 180 秒。

保护数据

数据保护工作流程

使用SnapCenter vSphere 客户端对虚拟机、VMDK 和数据存储执行数据保护操作。所有备份操作都在资源组上执行，资源组可以包含一个或多个虚拟机和数据存储区的任意组合。您可以根据需要或根据定义的保护计划进行备份。

当您备份数据存储区时，您正在备份该数据存储区中的所有虚拟机。

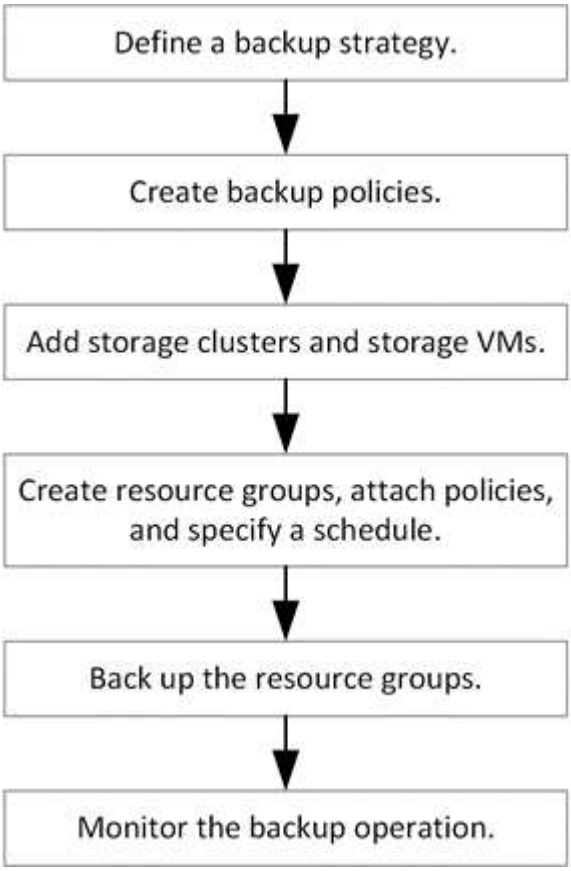
不能对同一资源组同时执行备份和恢复操作。

您应该查看有关SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持和不支持的功能的信息。"部署规划和要求"

在MetroCluster配置中：

- SnapCenter Plug-in for VMware vSphere可能无法在故障转移后检测到保护关系。参考 "知识库文章：MetroCluster故障转移后无法检测SnapMirror或SnapVault关系"了解更多信息。
- 如果备份失败并出现错误 `Unable to discover resources on SCV: <xxx>…`对于切换/切换回后的 NFS 和 VMFS VM，从维护控制台重新启动SnapCenter VMware 服务。

下图显示了您必须执行备份操作的顺序：



查看虚拟机和数据存储区备份

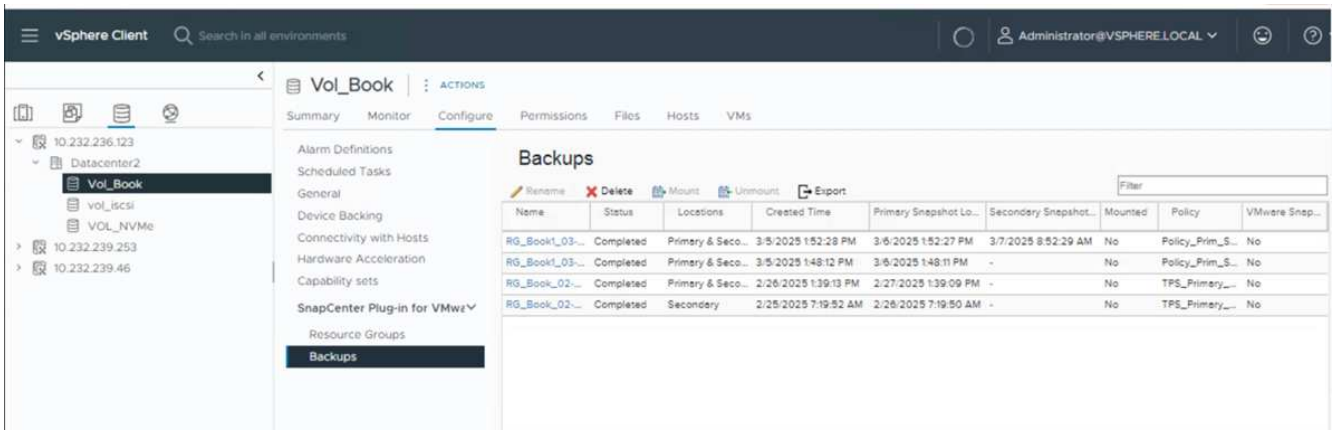
在准备备份或恢复虚拟机或数据存储区时，您可能希望查看该资源可用的所有备份并查看这些备份的详细信息。

关于此任务

第一次浏览大型文件夹（例如 10k 文件夹）可能需要一分钟或更长时间。后续浏览会话所花费的时间更少。

步骤

1. 登录到 vCenter Server。
2. 导航到*库存*页面并选择数据存储或虚拟机。
3. 在右侧窗格中，选择 配置 > **SnapCenter Plug-in for VMware vSphere** > 备份。



如果在策略创建阶段未选择“启用辅助快照锁定”选项，则默认采用“启用主快照锁定”选项设置的值。在备份列表中，**Secondary Snapshot Lock Expiration** 字段中的连字符表示主锁定期和辅助锁定期相同。

4. 选择您想要查看的备份。

为虚拟机和数据存储创建备份策略

在使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere虚拟机和数据存储区之前，必须创建备份策略。

开始之前

- 您必须已经阅读了先决条件。
- 您必须配置辅助存储关系。
  - 如果您要将快照复制到镜像或保管库辅助存储，则必须配置关系，并且SnapCenter管理员必须已为源卷和目标卷分配存储虚拟机。
  - 要将快照成功传输到 NFS 或 VMFS 数据存储区上 Version-FlexibleMirror 关系的辅助存储，请确保SnapMirror策略类型为异步镜像，并且选中了“all_source_snapshots”选项。
  - 当二级存储（镜像保管库）上的快照数量达到最大限制时，注册备份和在备份操作中应用保留的活动将失败，并出现以下错误： `This snapshot is currently used as a reference snapshot by one or more SnapMirror relationships. Deleting the snapshot can cause`

```
future SnapMirror operations to fail.
```

要解决此问题，请为二级存储配置SnapMirror保留策略，以避免达到快照的最大限制。

有关管理员如何向用户分配资源的信息，请参阅 "有关使用基于角色的访问控制的SnapCenter信息"。

- 如果您想要虚拟机一致的备份，则必须安装并运行 VMware 工具。需要 VMware 工具来使虚拟机静止。vVol VM 不支持 VM 一致性备份。
- SnapMirror主动同步使业务服务即使在整个站点发生故障时也能继续运行，支持应用程序使用辅助副本透明地进行故障转移。

  SnapMirror主动同步仅支持 VMFS 数据存储区。

  要保护SnapMirror主动同步部署上的 VMFS 数据存储区，作为SnapCenter管理员，您需要：

  - 按照技术报告中的描述配置集群和中介： "为SnapMirror主动同步配置ONTAP调解器和集群" 。
  - 将与 VMFS 数据存储库关联的卷添加到一致性组，并使用 *AutomatedFailOver* 或 *AutomatedFailOverDuplex* 保护策略在两个ONTAP存储系统之间创建数据保护关系。从ONTAP 9.15.1 版本开始支持 *AutomatedFailOverDuplex* 策略。

在扇出配置中，第三站点不支持一致性组。

关于此任务

这些向导页面上的大多数字段都是不言自明的。以下信息描述了您可能需要指导的一些字段。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 **Policies**。
2. 在“策略”页面上，选择“创建”以启动向导。
3. 在*新备份策略*页面上输入策略名称和描述。

   - 链接模式

     在链接模式下，每个 vCenter 都有一个单独的虚拟设备。因此，您可以在各个 vCenter 中使用重复的名称。但是，您必须在与资源组相同的 vCenter 中创建该策略。

   - 不支持的字符

     请勿在虚拟机、数据存储区、群集、策略、备份或资源组名称中使用以下特殊字符：% & * $ # @ ! \ / : * ? “ < > - | ; ' ，以及空格。

   允许使用下划线字符 (_)。

4. 指定频率设置。

   该策略仅指定备份频率。备份的具体保护计划在资源组中定义。因此，两个或多个资源组可以共享相同的策略和备份频率，但具有不同的备份计划。

5. 选中*锁定期*复选框以启用快照锁定。您可以选择主快照和次快照锁定期限为天/月/年。

> 无论ONTAP SnapMirror策略中设置的保留值如何，在指定的辅助快照锁定期之前都不会删除辅助快照副本。

6. 指定保留设置。

> 如果您计划启用SnapVault复制，则应将保留计数设置为 2 个备份或更高。如果将保留计数设置为 1 个备份，则保留操作可能会失败。这是因为第一个快照是SnapVault关系的参考快照，直到较新的快照复制到目标。

> 最大保留值为 1018 个备份。如果保留设置的值高于底层ONTAP版本支持的值，则备份将失败。对于跨数据存储来说也是如此。

7. 在“复制”字段中，指定复制到辅助存储的类型，如下表所示：

对于这个领域.....	这样做...
备份后更新 Snapmirror	选择此选项可在与主备份卷具有SnapMirror关系的另一个卷上创建备份集的镜像副本。如果卷配置了镜像-保险库关系，则如果您希望将备份复制到镜像-保险库目标，则必须仅选择 *备份后更新SnapVault * 选项。 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中的FlexGroup卷中的数据存储支持此选项。 要保护SnapMirror主动同步部署上的VMFS 数据存储区，您需要完成“开始之前”部分中提到的先决条件并启用*备份后更新SnapMirror *。
备份后更新SnapVault	选择此选项可在与主备份卷具有SnapVault关系的另一个卷上执行磁盘到磁盘的备份复制。 如果卷配置了镜像-保险库关系，则如果您希望将备份复制到镜像-保险库目标，则必须仅选择此选项。 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中的FlexGroup卷中的数据存储支持此选项。

对于这个领域……	这样做…
Snapshot 标签	输入可选的自定义标签，以添加到使用此策略创建的SnapVault和SnapMirror快照。快照标签有助于区分使用此策略创建的快照与辅助存储系统上的其他快照。 快照标签最多允许 31 个字符。

8. 可选：在*高级*字段中，选择所需的字段。下表列出了高级字段的详细信息。

对于这个领域……	这样做…
虚拟机一致性	选中此框可在每次运行备份作业时使虚拟机静止并创建 VMware 快照。 vVols不支持此选项。对于 vVol VM，仅执行崩溃一致性备份。 您必须在 VM 上运行 VMware 工具才能执行 VM 一致性备份。如果 VMware 工具未运行，则执行崩溃一致性备份。 当您选中 VM 一致性框时，备份操作可能需要更长时间并需要更多存储空间。在这种情况下，虚拟机首先处于静止状态，然后 VMware 执行虚拟机一致快照，然后SnapCenter执行其备份操作，然后恢复虚拟机操作。 VM 客户机内存不包含在 VM 一致性快照中。
包括具有独立磁盘的数据存储库	选中此框可将任何具有独立磁盘且包含临时数据的数据存储包含在备份中。
脚本	输入您希望SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在备份操作之前或之后运行的前置脚本或后置脚本的完全限定路径。例如，您可以运行脚本来更新 SNMP 陷阱、自动发出警报和发送日志。脚本路径在执行脚本时进行验证。 前言和后记必须位于虚拟设备 VM 上。要输入多个脚本，请在每个脚本路径后按 **Enter** 键，将每个脚本列在单独的行上。不允许使用字符“；”。

9. 选择“添加”。

   您可以通过在“策略”页面中选择策略来验证策略是否已创建并查看策略配置。

创建资源组

资源组是您想要保护的虚拟机、数据存储、vSphere 标记和 vSphere 虚拟机文件夹的容器。

资源组可以包含以下内容：

- 传统虚拟机和数据存储

  传统虚拟机、传统 SAN 数据存储和传统 NAS 数据存储的任意组合。传统虚拟机不能与 vVol 虚拟机结合。

- Flexgroup 数据存储

  单个FlexGroup数据存储。不支持跨越 Flexgroup 数据存储。FlexGroup数据存储不能与传统虚拟机或数据存储结合使用。

- FlexVol数据存储库

  一个或多个FlexVol数据存储库。支持跨数据存储。

- vVol 虚拟机

  一个或多个 vVol VM。vVol VM 不能与传统 VM 或数据存储区结合使用。

- vSphere 标签

  具有指定 vSphere 标签的所有虚拟机和数据存储（vVol 数据存储除外）。

- 文件夹中的 vVol 虚拟机

  单个指定 vVol 文件夹中的所有vVols 。如果文件夹包含 vVol VM 和传统 VM，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere会备份 vVol VM 并跳过传统 VM。

- ASA r2 上的虚拟机和数据存储

  您不能将ASA r2 VM 和数据存储区与其他 VM 和数据存储区组合。

对于所有资源组：

> 如果您正在使用 VMware vSphere 群集服务 (vCLS)，请不要将由 vCLS 管理的虚拟机包含在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere资源组中。

有关详细信息，请参阅 "将 vCenter 更新到 7.0.x 后，SCV 无法备份 vCLS 虚拟机"

> SnapCenter Plug-in for VMware vSphere支持大型 LUN 上的数据存储和高达 128 TB 的文件以及高达 300 TB 的卷。如果您要保护大型 LUN，请仅使用厚配置 LUN 以避免延迟。

> 不要添加处于无法访问状态的虚拟机。尽管可以创建包含无法访问的虚拟机的资源组，但该资源组的备份将会失败。

开始之前

在创建包含 vVol VM 的资源组之前，必须部署适用于 VMware 的ONTAP工具。

有关更多信息，请参阅适用ONTAP tools for VMware vSphere文档。此外，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"有关ONTAP工具支持的版本的最新信息。

关于此任务

您可以随时在资源组中添加或删除资源。

- 备份单个资源

  要备份单个资源（例如，单个 VM），您必须创建包含该单个资源的资源组。

- 备份多个资源

  要备份多个资源，必须创建包含多个资源的资源组。

- MetroCluster环境中包含FlexGroup卷的资源组

  如果您在ONTAP 9.8 或ONTAP 9.9 上运行，则在切换或切回后，必须重新启动SnapCenter Plug-in for VMware vSphere并重新同步SnapMirror关系，然后才能在MetroCluster环境中备份资源组。

  在ONTAP 9.8 中，备份在切换后挂起。此问题已在ONTAP 9.9 中修复。

- 优化快照

  为了优化快照，您应该将与同一卷关联的虚拟机和数据存储分组到一个资源组中。

- 备份策略

  虽然您可以创建没有备份策略的资源组，但只有当至少一个策略附加到资源组时才可以执行数据保护操作。您可以选择在资源组创建过程中使用现有策略或创建新策略。

  > 如果您选择具有快照锁定期的备份策略，则需要选择ONTAP 9.12.1 或更高版本。

- 兼容性检查

  当您创建资源组时， SnapCenter会执行兼容性检查。

  [管理兼容性检查失败]

- 为资源组创建辅助保护

  二级保护负责为资源组中添加的资源创建复制关系。您需要使用主集群中的指定策略在首选集群和 SVM 中创建基于一致性组的SnapMirror关系。仅基于ASA r2 系统的数据存储和虚拟机支持二级保护。集群对等和 SVM 对等应该预先配置。二级保护仅允许异步SnapMirror策略。创建二级保护时需要提供一致性组后缀。

二级保护负责为资源组中添加的资源创建复制关系。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 资源组，然后选择 创建 以启动向导。

这是创建资源组最简单的方法。但是，您也可以通过执行以下操作之一来创建包含一个资源的资源组：

- 要为一个虚拟机创建资源组，请在快捷方式页面上选择“主机和群集”，然后右键单击一个虚拟机，选择“SnapCenter Plug-in for VMware vSphere”>“创建资源组”。
- 要为一个数据存储区创建资源组，请在快捷方式页面上选择“主机和集群”，然后右键单击一个数据存储区，选择“SnapCenter Plug-in for VMware vSphere”>“创建资源组”。

  a. 在向导的“常规信息和通知”页面上，执行以下操作：

对于这个领域.....	这样做...
vCenter Server	选择一个 vCenter 服务器。
名称	输入资源组的名称。请勿在虚拟机、数据存储区、策略、备份或资源组名称中使用以下特殊字符：% & * $ # @ ! \ / : * ? “< > - [竖线]; '，和空格。允许使用下划线字符 (_)。带有特殊字符的虚拟机或数据存储名称会被截断，这使得搜索特定备份变得困难。在链接模式下，每个 vCenter 都有一个单独的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。因此，您可以在各个 vCenter 中使用重复的名称。
描述	输入资源组的描述。
通知	选择何时接收有关此资源组操作的通知：错误或警告：仅发送错误和警告通知错误：仅发送错误通知始终：发送所有消息类型的通知从不：不发送通知
电子邮件发送者	输入您希望发送通知的电子邮件地址。
电子邮件发送至	输入您希望接收通知的人的电子邮件地址。对于多个收件人，请使用逗号分隔电子邮件地址。
电子邮件主题	输入您想要的通知电子邮件的主题。
最新快照名称	如果您希望将后缀“_recent”添加到最新快照，请选中此框。 “_recent”后缀取代了日期和时间戳。 一个 `_recent`为附加到资源组的每个策略创建备份。因此，具有多个策略的资源组将具有多个 `_recent`备份。不要手动重命名 `_recent`备份。 ASA r2 存储系统不支持重命名快照，因此不支持 SCV 的重命名备份和 _recent 快照命名功能。

对于这个领域……	这样做…
自定义快照格式	如果您想对快照名称使用自定义格式，请选中此框并输入名称格式。 • 默认情况下，此功能是禁用的。 • 默认快照名称使用以下格式 `<ResourceGroup>_<Date-TimeStamp>` 但是，您可以使用变量 `$ResourceGroup`、`$Policy`、`$HostName`、`$ScheduleType` 和 `$CustomText` 指定自定义格式。使用自定义名称字段中的下拉列表选择要使用的变量以及使用它们的顺序。如果选择 `$CustomText`，则名称格式为 `<CustomName>_<Date-TimeStamp>`。在提供的附加框中输入自定义文本。 [注意]：如果您还选择“_recent”后缀，则必须确保自定义快照名称在数据存储中是唯一的，因此，您应该将 $ResourceGroup 和 $Policy 变量添加到名称中。 • 特殊字符对于名称中的特殊字符，请遵循名称字段的相同准则。

b. 在“资源”页面上，执行以下操作：

对于这个领域……	这样做…
范围	选择您想要保护的资源类型：* 数据存储区（一个或多个指定数据存储区中的所有传统虚拟机）。您无法选择 vVol 数据存储。 * 虚拟机（单个传统虚拟机或 vVol 虚拟机；在该字段中，您必须导航到包含虚拟机或 vVol 虚拟机的数据存储）。您不能在FlexGroup数据存储中选择单个虚拟机。 * 标签基于标签的数据存储保护仅支持 NFS 和 VMFS 数据存储以及虚拟机和 vVol 虚拟机。 * VM 文件夹（指定文件夹中的所有 vVol VM；在弹出字段中，您必须导航到该文件夹所在的数据中心）
数据中心	导航到要添加的虚拟机、数据存储区或文件夹。资源组中的虚拟机和数据存储区名称必须是唯一的。
可用实体	选择您想要保护的资源，然后选择 **>** 将您的选择移动到“选定实体”列表。

当您选择*下一步*时，系统首先检查SnapCenter是否管理所选资源所在的存储并与其兼容。

如果消息 `Selected <resource-name> is not SnapCenter compatible`则表示所选资源与SnapCenter不兼容。

要从备份中全局排除一个或多个数据存储区，必须在 `global.ds.exclusion.pattern`财产 `scbr.override`配置文件。请参阅"可以覆盖的属性" 。

a. 在“跨磁盘”页面上，为跨多个数据存储区的具有多个 VMDK 的虚拟机选择一个选项：
   - 始终排除所有跨数据存储（这是数据存储的默认设置。）
   - 始终包含所有跨数据存储（这是虚拟机的默认设置。）
   - 手动选择要包括的跨区数据存储库

     FlexGroup和 vVol 数据存储不支持跨虚拟机。

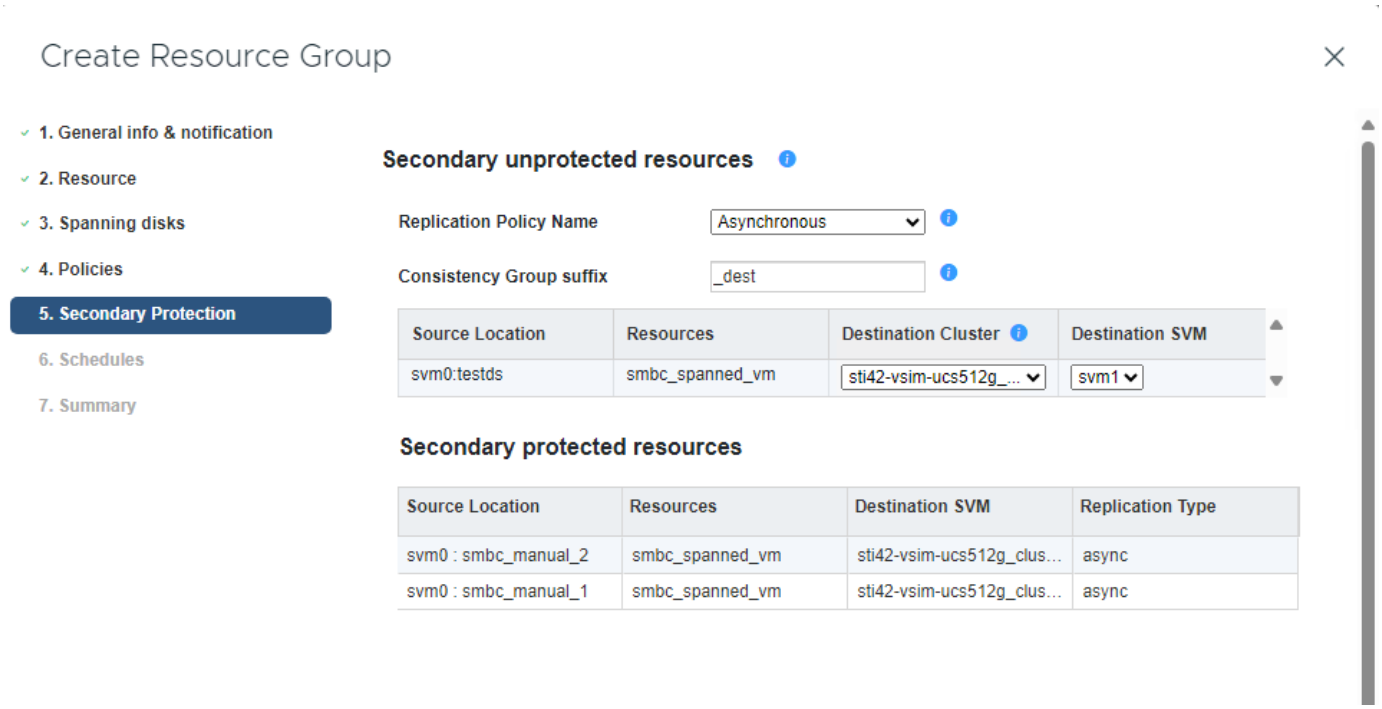
b. 在“策略”页面上，选择或创建一个或多个备份策略，如下表所示：

使用方法…	这样做…
现有政策	从列表中选择一个或多个策略。二级保护适用于您同时选择SnapMirror和SnapVault更新的现有策略和新策略。
一项新政策	i. 选择“创建”。 ii. 完成新建备份策略向导以返回创建资源组向导。

在链接模式下，列表包括所有链接的 vCenter 中的策略。您必须选择与资源组位于同一 vCenter 上的策略。

c. 在*二级保护*页面上，显示所选资源的列表及其保护状态。要保护未受保护的资源，请从下拉菜单中选择复制策略类型、一致性组后缀、目标集群和目标 SVM。在创建资源组时，会为二次保护创建一个单独的作业，您可以在作业监视器窗口中看到它。

字段	描述
复制策略名称	SnapMirror策略的名称。仅支持*异步*和*镜像和保险库*辅助策略。
一致性组后缀	用于附加到主一致性组以形成目标一致性组名称的目标设置。例如：如果主一致性组名称为 sccg_2024-11-28_120918，并且输入 _dest 作为后缀，则辅助一致性组将创建为 sccg_2024-11-28_120918_dest。后缀仅适用于不受保护的一致性组。
目标集群	对于所有未受保护的存储单元，SCV 在下拉列表中显示对等集群名称。如果添加到 SCV 的存储在 SVM 范围内，则由于ONTAP限制，将显示集群 ID 而不是名称。
目标 SVM	对于所有未受保护的存储单元，SCV 会显示对等 SVM 名称。当选择一致性组的一部分存储单元之一时，会自动选择集群和 SVM。这同样适用于同一一致性组中的所有其他存储单元。
二级保护资源	对于资源页面中添加的资源的所有受保护存储单元，将显示包括集群、SVM 和复制类型在内的辅助关系详细信息。



1. 在“计划”页面上，为每个选定的策略配置备份计划。

   在起始小时字段中，输入除零以外的日期和时间。日期必须采用以下格式 `day/month/year`。

   当您在“每”字段中选择天数时，备份将在每月 1 日执行，之后将按照指定的每个间隔执行。例如，如果您选择选项“每 2 天”，则无论开始日期是偶数还是奇数，都会在整个月的第 1、3、5、7 天等执行备份。

   您必须填写每个字段。SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的时区中创建计划。您可以使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere修改时区。

   "修改备份的时区" 。

2. 查看摘要，然后选择*完成*。从 SCV 6.1 开始， ASA r2 系统资源的二级保护在摘要页面中可见。

   在选择“完成”之前，您可以返回向导中的任意页面并更改信息。

   选择“完成”后，新的资源组将添加到资源组列表中。

   > 如果备份中任何虚拟机的静默操作失败，则即使所选策略已选择虚拟机一致性，备份也会被标记为虚拟机不一致。在这种情况下，部分虚拟机可能已成功静止。

管理兼容性检查失败

当您尝试创建资源组时， SnapCenter会执行兼容性检查。总是参考 "NetApp互操作性矩阵工具 (IMT)"有关SnapCenter支持的最新信息。不兼容的原因可能包括：

- 共享 PCI 设备已连接到 VM。
- SnapCenter中未配置首选 IP 地址。
- 您尚未将存储虚拟机 (SVM) 管理 IP 地址添加到SnapCenter。

- 存储虚拟机已关闭。

要纠正兼容性错误，请执行以下操作：

1. 确保存储虚拟机正在运行。
2. 确保虚拟机所在的存储系统已添加到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。
3. 确保存储虚拟机已添加到SnapCenter。使用 VMware vSphere 客户端 GUI 上的添加存储系统选项。
4. 如果跨虚拟机在NetApp和非NetApp数据存储区上都有 VMDK，则将 VMDK 移动到NetApp数据存储区。

前言和后记

您可以使用自定义处方和附言作为数据保护操作的一部分。这些脚本可以在数据保护工作之前或之后实现自动化。例如，您可以包含一个脚本，该脚本会自动通知您数据保护作业失败或警告。在设置处方和附言之前，您应该了解创建这些处方的一些要求。

支持的脚本类型

支持 Perl 和 shell 脚本。 Shell 脚本必须以 `!/bin/bash`。(`!/bin/sh`不支持。

脚本路径位置

前脚本和后脚本由适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere运行。因此，脚本必须位于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中，并具有可执行权限。

例如：* PERL 脚本路径可能是 `/support/support/script.pl`* Shell 脚本路径可能是 `/support/support/script.sh`

脚本路径在执行脚本时进行验证。

在哪里指定脚本

脚本在备份策略中指定。当启动备份作业时，策略会自动将脚本与正在备份的资源关联起来。

要指定多个脚本，请在每个脚本路径后按 **Enter** 键，将每个脚本列在单独的行上。不允许使用分号（;）。您可以指定多个前言和多个后记。单个脚本可以编码为前言和后记，并且可以调用其他脚本。

脚本执行时

脚本根据为 BACKUP_PHASE 设置的值执行。

- 备份阶段=备份前

  处方在操作的 PRE_BACKUP 阶段执行。

  > 如果处方失败，备份成功完成，并发送警告消息。

- BACKUP_PHASE=POST_BACKUP 或 BACKUP_PHASE=FAILED_BACKUP

备份成功完成后，在操作的 POST_BACKUP 阶段执行后记；如果备份未成功完成，则在 FAILED_BACKUP 阶段执行后记。

> 如果后记失败，则备份成功完成，并发送警告消息。

检查以下内容以验证脚本值是否已填充：* 对于 PERL 脚本： `/support/support/log_env.log` * 对于 shell 脚本： `/support/support/log_file.log`

传递给脚本的环境变量

您可以在脚本中使用下表所示的环境变量。

环境变量	描述
`BACKUP_NAME`	备份的名称。变量仅在后记中传递。
`BACKUP_DATE`	备份日期，格式为 `yyyymmdd`变量仅在后记中传递。
`BACKUP_TIME`	备份时间，格式为 `hhmmss`变量仅在后记中传递。
`BACKUP_PHASE`	您希望脚本运行的备份阶段。有效值为：`PRE_BACKUP, POST_BACKUP, and FAILED_BACKUP` 。在前言和后记中传递的变量。
`STORAGE_SNAPSHOTS`	备份中的存储快照的数量。变量仅在后记中传递。
`STORAGE_SNAPSHOT.#`	定义的存储快照之一，格式如下：`<filer>:/vol/<volume>:<ONTAP-snapshot-name>`变量仅在后记中传递。
`VIRTUAL_MACHINES`	备份中的虚拟机数量。在前言和后记中传递的变量。
`VIRTUAL_MACHINE.#`	定义的虚拟机之一，格式如下：`<VM name>[vertical bar]<VM UUID>[vertical bar]<power-state>[vertical bar]<VM snapshot>[vertical bar]<ip-addresses>` `<power-state> has the values POWERED_ON, POWERED_OFF, or SUSPENDED` `<VM snapshot>`具有价值观 `true`或者 `false`在前言和后记中传递的变量。

脚本超时

备份脚本的超时时间为15分钟，且无法修改。

PERL 脚本示例 #1

以下示例 PERL 脚本在运行备份时打印环境变量。

```
#!/usr/bin/perl
use warnings;
use strict;
```

```
my $argnum;
my $logfile = '/support/support/log_env.log';
open (FH, '>>', $logfile) or die $!;
foreach (sort keys %ENV) {
print FH "$_ = $ENV{$_}\n";
}
print FH "=========\n";
close (FH);
```

PERL 脚本示例 #2

以下示例打印有关备份的信息。

```
#!/usr/bin/perl
use warnings;
use strict;

my $argnum;
my $logfile = '/support/support/log_env.log';
open (FH, '>>', $logfile) or die $!;

print FH "BACKUP_PHASE is $ENV{'BACKUP_PHASE'}\n";
print FH "Backup name $ENV{'BACKUP_NAME'}\n";
print FH "Virtual Machine $ENV{'VIRTUAL_MACHINES'}\n";
print FH "VIRTUAL_MACHINE # is $ENV{'VIRTUAL_MACHINE.1'}\n";
print FH "BACKUP_DATE is $ENV{'BACKUP_DATE'}\n";
print FH "BACKUP_TIME is $ENV{'BACKUP_TIME'}\n";
print FH "STORAGE_SNAPSHOTS is $ENV{'STORAGE_SNAPSHOTS'}\n";
print FH "STORAGE_SNAPSHOT # is $ENV{'STORAGE_SNAPSHOT.1'}\n";

print FH "PWD is $ENV{'PWD'}\n";
print FH "INVOCATION_ID is $ENV{'INVOCATION_ID'}\n";

print FH "=========\n";
close (FH);
```

示例 shell 脚本

```
================================================
#!/bin/bash
echo Stage $BACKUP_NAME >> /support/support/log_file.log
env >> /support/support/log_file.log
================================================
```

将单个虚拟机或数据存储添加到资源组

您可以快速将单个虚拟机或数据存储区添加到由SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理的任何现有资源组。

关于此任务

您可以添加 SAN 和 NAS 数据存储，但不能添加 VSAN 或 VVOL 数据存储。

步骤

1. 在 vSphere 客户端 GUI 中，选择工具栏中的 菜单，然后导航到要添加的 VM 或数据存储。
2. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机或数据存储，从辅助下拉列表中选择* SnapCenter Plug-in for VMware vSphere* > 添加到资源组。

   系统首先检查SnapCenter是否管理所选 VM 所在的存储系统并与之兼容，然后显示“添加到资源组”页面。如果消息 `SnapCenter Compatibility Error`显示，则所选 VM 与SnapCenter不兼容，您必须先将适当的存储 VM 添加到SnapCenter。

3. 在“添加到资源组”页面中，选择一个资源组，然后选择“确定”。

   当您选择“确定”时，系统首先检查SnapCenter是否管理所选虚拟机或数据存储所在的存储并与其兼容。

   如果消息 `Selected <resource-name> is not SnapCenter compatible`则表示所选的虚拟机或数据存储与SnapCenter不兼容。请参阅"管理兼容性检查失败"了解更多信息。

将多个虚拟机和数据存储区添加到资源组

使用SnapCenter VMware vSphere 客户端编辑资源组向导，您可以将多个资源添加到现有资源组。

资源组可以包含以下内容之一：

- 传统虚拟机与 SAN 和 NAS 数据存储的任意组合（不支持 vVol 数据存储）。
- 一个FlexGroup数据存储（不支持跨虚拟机）。
- 一个或多个FlexVol数据存储库（支持跨虚拟机）。
- 一个或多个 vVol 虚拟机。
- 所有具有指定 vSphere 标签的 vVol VM。
- 指定文件夹中的所有 vVol VM。

> ⓘ 不支持跨多个 vVol 数据存储的 vVol VM，因为SnapCenter仅在主、选定的 vVol 数据存储中备份vVols 。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择“资源组”，然后选择一个资源组，然后选择✎*编辑资源组*以启动向导。
2. 在“资源”页面上，执行以下操作：

   a. 在数据存储字段中，导航到要添加的虚拟机或数据存储。

   b. 在可用实体列表中，选择要添加到资源组的一个或多个虚拟机或数据存储区，然后选择 **>** 将您的选择移动到选定实体列表。选择 **>>** 移动所有可用实体。

      默认情况下，可用实体列表显示数据中心对象。您可以选择一个数据存储来查看数据存储内的虚拟机并将其添加到资源组。

当您选择“下一步”时，系统首先检查SnapCenter是否管理所选虚拟机或数据存储所在的存储并与其兼容。如果消息 `Some entities are not SnapCenter compatible`则表示所选的虚拟机或数据存储与SnapCenter不兼容。请参阅"管理兼容性检查失败"了解更多信息。

3. 对要添加的每个虚拟机或数据存储区重复步骤 2。
4. 选择*下一步*直到到达*摘要*页面，然后查看摘要并选择*完成*。

恢复重命名存储的备份

当存储被重命名时，使用重命名之前所做的备份的工作流程通常会失败。随着重命名备份功能的引入（该功能只能通过 REST API 访问），现在可以使用在存储重命名之前进行的备份。下面介绍 REST API 的工作流程和使用方法。

ASA r2 存储系统不支持 _recent 快照命名功能。

步骤

1. 添加或更新新的存储连接，确保新的集群或 SVM 名称反映在 SCV 中。
2. 按照知识库文章中的说明重新启动服务以刷新缓存： "SVM 重命名后 SCV 备份失败"
3. 创建新备份。
4. 使用备份详细信息查找旧的和新的存储名称。
5. 在 vSphere 客户端的 备份 屏幕中，选择备份以查看其详细信息。
6. 从 URL 访问 Swagger： `https://<SCV-IP>:8144/api/swagger-ui/index.html`

   使用以下 API 重命名存储：

   补丁/4.1/存储系统

   示例：{“existingSVM”：{“name”：“string”}，“newSVM”：{“name”：“string”} }

   回复：

   { "statusMessage": "OK", "statusCode": 200, "responseMessage": ["存储系统重命名成功。"] }

   运行此 API 后，您将能够运行所有工作流程，包括从旧备份恢复操作。

按需备份资源组

对资源组中定义的所有资源执行备份操作。如果资源组附加了策略并配置了计划，则备份将根据计划自动进行。

如果给定资源尚未拥有主一致性组， ASA r2 备份将创建一致性组快照并提供主一致性组。

开始之前

您必须已创建附加有策略的资源组。

> 当备份SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的作业已在运行时，请勿启动按需备份作业。使用维护控制台查看 MySQL 数据库的配置备份计划。

关于此任务

在早期版本的虚拟存储控制台 (VSC) 中，您可以执行按需备份，而无需为虚拟机或数据存储库配置备份作业。但是，对于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，虚拟机和数据存储必须位于资源组中，然后您才能执行备份。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择“资源组”，然后选择一个资源组，然后选择*立即运行*以开始备份。
2. 如果资源组配置了多个策略，则在“立即备份”对话框中选择要用于此备份操作的策略。
3. 选择“确定”开始备份。
4. 可选：通过选择窗口底部的*最近任务*或仪表板上的*作业监视器*来监控操作进度以获取更多详细信息。 。结果

如果备份中任何虚拟机的静默操作失败，则备份将完成并显示警告，并且会被标记为不符合虚拟机一致性，即使所选策略已选择虚拟机一致性。在这种情况下，部分虚拟机可能已成功静止。在作业监视器中，失败的虚拟机详细信息将显示静默失败。

备份SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere包含一个 MySQL 数据库（也称为 NSM 数据库），其中包含该插件执行的所有作业的元数据。您应该定期备份此存储库。

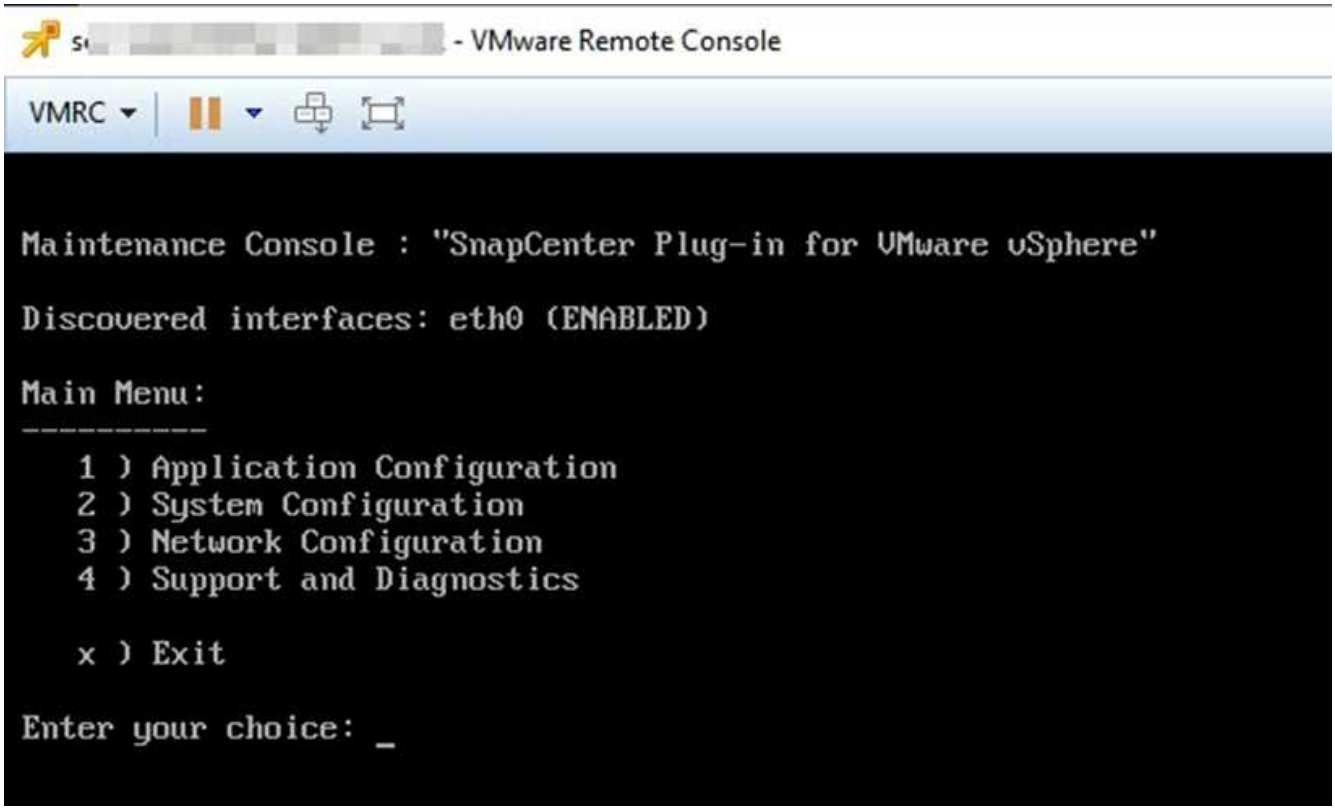
在执行迁移或升级之前，您还应该备份存储库。

开始之前

当按需备份作业已在运行时，请勿启动备份 MySQL 数据库的作业。

步骤

1. 从 VMware vSphere 客户端中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere所在的虚拟机。
2. 在虚拟设备的“摘要”选项卡中，选择“启动远程控制台*”或“启动 Web 控制台*”以打开维护控制台窗口。



3. 从主菜单中，输入选项*1)应用程序配置。*
4. 从应用程序配置菜单中，输入选项*6) MySQL 备份和恢复。*
5. 从 MySQL 备份和恢复配置菜单中，输入选项 **1)** 配置 **MySQL** 备份。
6. 在提示符下，输入存储库的备份位置、要保留的备份数量以及备份开始的时间。

   输入后，所有输入都会被保存。当达到备份保留数时，执行新备份时将删除较旧的备份。

> 存储库备份名为“backup-<date>”。由于存储库恢复功能会查找“备份”前缀，因此您不应更改它。

管理资源组

您可以创建、修改、删除备份资源组，以及对资源组进行备份操作。

> 资源组在虚拟存储控制台 (VSC) 中称为备份作业。

暂停和恢复资源组的操作

您可以暂时禁止在资源组上启动计划操作。稍后当您需要时，您可以启用这些操作。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 资源组，选择一个资源组并选择 暂停（或选择 恢复）。
2. 在确认框中，选择*OK*进行确认。

完成后

在“资源组”页面上，暂停资源的作业状态为 `Under_Maintenance`。您可能需要滚动到表格右侧才能看到“作业状态”列。

恢复备份操作后，作业状态将更改为 `Production`。

修改资源组

您可以在 vCenter 中的资源组中删除或添加资源、分离或附加策略、修改计划或修改任何其他资源组选项。

关于此任务

如果要修改资源组的名称，请不要在虚拟机、数据存储区、策略、备份或资源组名称中使用以下特殊字符：

% & * $ # @ ！ \ / ： * ？ “ < > - | ; ' ，以及空格。允许使用下划线字符 (_)。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 资源组，然后选择一个资源组并选择 编辑。
2. 在“编辑资源组”向导的左侧列表中，选择要修改的类别并输入您的更改。

   您可以在多个类别中进行更改。您还可以在此选项中编辑二级受保护资源。

3. 选择“下一步”，直到看到“摘要”页面，然后选择“完成”。

删除资源组

如果不再需要保护资源组中的资源，则可以在 vCenter 中删除该资源组。在从 vCenter 中删除SnapCenter Plug-in for VMware vSphere之前，必须确保删除所有资源组。

关于此任务

所有资源组删除操作均以强制删除的方式执行。删除操作会从 vCenter 资源组中分离所有策略、从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中删除资源组，并删除资源组的所有备份和快照。

> 在SnapVault关系中，无法删除最后一个快照；因此，无法删除资源组。在删除属于SnapVault关系的资源组之前，您必须使用 System Manager 或使用ONTAP CLI 删除SnapVault关系，然后必须删除最后一个快照。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 资源组，然后选择一个资源组并选择 删除。
2. 在*删除资源组*确认框中，选择*确定*进行确认。

管理策略

您可以创建、修改、查看、分离和删除适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的备份策略。需要策略来执行数据保护操作。

分离策略

当您不再希望这些策略来管理资源的数据保护时，您可以从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere分离这些策略。您必须先分离策略，然后才能删除它或修改计划频率。

关于此任务

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere分离策略的准则与SnapCenter资源组的准则不同。对于 VMware vSphere 客户端资源组，可以分离所有策略，从而使资源组没有策略。但是，要对该资源组执行任何数据保护操作，您必须附加至少一个策略。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 资源组，然后选择一个资源组并选择 编辑。
2. 在“编辑资源组”向导的“策略”页面上，清除要分离的策略旁边的复选标记。

   您还可以通过勾选策略来向资源组添加策略。

3. 在向导的其余部分对资源组进行任何其他修改，然后选择“完成”。

修改策略

您可以修改适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的策略。当策略附加到资源组时，您可以修改频率、复制选项、快照保留设置或脚本信息。

关于此任务

修改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere备份策略与修改基于SnapCenter应用程序的插件的备份策略不同。修改插件策略时，无需将策略与资源组分离。

在修改复制或保留设置之前，您应该考虑可能产生的后果。

- 增加复制或保留设置

  备份会持续累积，直到达到新的设置。

- 减少复制或保留设置

  下次备份时，超出新设置的备份将被删除。

> 要修改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere策略计划，您必须修改插件资源组中的计划。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 策略，然后选择一个策略并选择 编辑。
2. 修改策略字段。
3. 完成后，选择*更新*。

更改将在执行下一次计划备份时生效。

删除策略

如果您不再需要为SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置备份策略，您可能需要将其删除。

开始之前

您必须先将该策略与SnapCenter虚拟设备中的所有资源组分离，然后才能删除它。

步骤

1. 在 SCV 插件的左侧导航窗格中，选择 策略，然后选择一个策略并选择 删除。
2. 在确认对话框中选择“确定”。

管理备份

您可以重命名和删除由SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行的备份。您还可以同时删除多个备份。

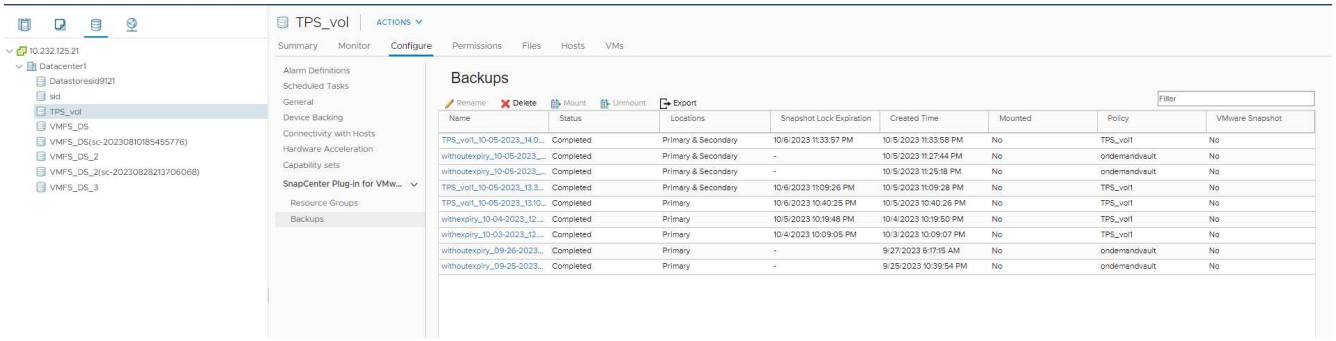
重命名备份

如果您想提供更好的名称以提高可搜索性，可以重命名SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

ASA r2 存储系统不支持重命名备份。

步骤

1. 选择*菜单*并选择*主机和集群*菜单选项，然后选择一个虚拟机，然后选择*配置*选项卡，然后在*SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*部分中选择*备份*。



2. 在“配置”选项卡上，选择一个备份，然后选择“重命名”。
3. 在*重命名备份*对话框中，输入新名称，然后选择*确定*。

   请勿在虚拟机、数据存储区、策略、备份或资源组名称中使用以下特殊字符：& * $ # @ ! \ / : * ? “ < > - | ; ' ，以及空格。允许使用下划线字符 (_)。

删除备份

如果您不再需要备份来进行其他数据保护操作，则可以删除SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。您可以删除一个备份，也可以同时删除多个备份。

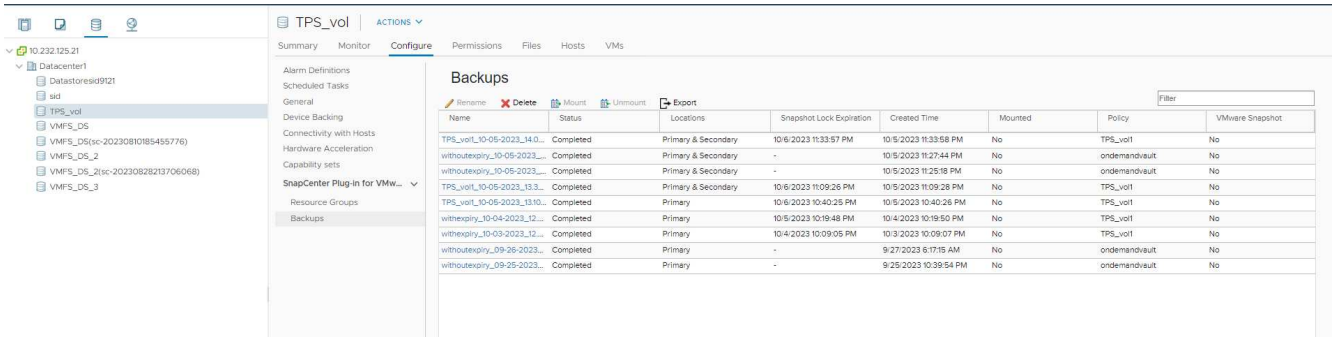
开始之前

您无法删除已安装的备份。您必须先卸载备份，然后才能删除它。

关于此任务

二级存储上的快照由ONTAP保留设置管理，而不是由SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理。因此，当您使用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere删除备份时，主存储上的快照会被删除，但辅助存储上的快照不会被删除。如果快照仍然存在于二级存储上，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere会保留与备份相关的元数据以支持恢复请求。当ONTAP保留过程删除辅助快照时，适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用定期执行的清除作业删除元数据。

1. 选择*菜单*并选择*主机和集群*菜单选项，然后选择一个虚拟机，然后选择*配置*选项卡，然后在*SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*部分中选择*备份*。



2. 选择一个或多个备份并选择*删除*。

   您最多可以选择删除 40 个备份。

3. 选择“确定”确认删除操作。
4. 通过选择左侧 vSphere 菜单栏上的刷新图标来刷新备份列表。

挂载和卸载数据存储

挂载备份

如果您想访问备份中的文件，您可以从备份中挂载传统数据存储。您可以将备份挂载到创建备份的同一 ESXi 主机，或者挂载到具有相同类型的 VM 和主机配置的备用 ESXi 主机。您可以在主机上多次挂载数据存储。

您无法挂载 vVol 数据存储。

开始之前

- 确保备用 ESXi 主机可以连接到存储

  如果要挂载到备用 ESXi 主机，则必须确保备用 ESXi 主机可以连接到存储并具有以下条件：

  - 与原始主机相同的 UID 和 GID
  - SnapCenter Plug-in for VMware vSphere版本的虚拟设备与原始主机的相同
- 使用 iSCSI 协议时，请确保存储系统的启动器已映射到 ESXi 主机。使用NVMe协议时，添加控制器以将所需的子系统映射到ESXi主机。
- 清理陈旧的 LUN/命名空间

  由于 ESXi 主机每个数据存储只能发现一个唯一的 LUN/命名空间，因此如果发现多个 LUN/命名空间，操作将会失败。如果您在上一个挂载操作完成之前启动挂载操作，或者手动克隆 LUN/命名空间，或者在卸载操作期间未从存储中删除克隆，则可能会发生这种情况。为了避免发现多个克隆，您应该清理存储上所有陈旧的 LUN/命名空间。

关于此任务

如果数据存储所在的FabricPool的存储层不可用，则挂载操作可能会失败。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端快捷方式页面中选择 存储。
2. 右键单击数据存储并选择*SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*>*安装备份*。
3. 在*Mount Datastore*页面上，选择备份和备份位置（主位置或辅助位置），然后选择*Finish*。
4. 可选：要验证数据存储是否已挂载，请执行以下操作：
   a. 在工具栏中选择“菜单”，然后从下拉列表中选择“存储”。
   b. 左侧导航窗格在列表顶部显示您安装的数据存储。

      为防止在克隆卷时创建新的快照，请关闭SnapVault卷的ONTAP计划。先前存在的快照不会被删除。

卸载备份

当您不再需要访问数据存储区中的文件时，可以卸载备份。

如果 VMware vSphere 客户端 GUI 中列出备份已安装，但未在卸载备份屏幕中列出，则需要使用 REST API `/backup/{backup-Id}/cleanup`清理超出范围的数据存储，然后再次尝试卸载过程。

如果您尝试在具有负载共享镜像关系的根卷的存储虚拟机 (SVM) 上挂载 NFS 数据存储区的备份副本，则可能会遇到错误 `You may have reached the maximum number of NFS volumes configured in the vCenter. Check the vSphere Client for any error messages.`为防止出现此问题，请通过导航至 **ESX** > 管理 > 设置 > 高级系统设置并更改 NFS.MaxVolumes 值来更改最大卷设置。最大值为 256。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端快捷方式页面中选择 存储。
2. 在左侧导航窗格中，右键单击数据存储，然后在下拉列表中选择* SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*，然后在辅助下拉列表中选择* Unmount*。

   确保选择要卸载的正确数据存储。否则，可能会对生产工作造成影响。

3. 在*卸载克隆的数据存储*对话框中，选择一个数据存储，选中*卸载克隆的数据存储*复选框，然后选择*卸载*。

恢复备份

恢复概述

您可以从主备份或辅助备份恢复虚拟机、VMDK、文件和文件夹。

- 虚拟机还原目标

  您可以将传统虚拟机还原到原始主机，或还原到同一 vCenter Server 中的备用主机，或还原到由同一 vCenter 或链接模式下的任何 vCenter 管理的备用 ESXi 主机。

  您可以将 vVol VM 还原到原始主机。

- VMDK 恢复目标

  您可以将传统虚拟机中的 VMDK 恢复到原始数据存储或备用数据存储。

  您可以将 vVol VM 中的 VMDK 恢复到原始数据存储。

您还可以在来宾文件还原会话中还原单个文件和文件夹，该会话附加虚拟磁盘的备份副本，然后还原选定的文件或文件夹。

您无法恢复以下内容：

- 数据存储库

  您不能使用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来还原数据存储区，而只能还原数据存储区中的各个虚拟机。

- 已移除虚拟机的备份

  您无法恢复已删除的存储虚拟机的备份。例如，如果您使用管理 LIF 添加存储虚拟机，然后创建备份，然后删除该存储虚拟机并添加包含相同存储虚拟机的集群，则备份的还原操作将失败。

如何执行还原操作

对于 VMFS 环境，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用 Storage VMotion 的克隆和挂载操作来执行还原操作。对于 NFS 环境，该插件使用本机ONTAP单文件SnapRestore (SFSR) 为大多数恢复操作提供更高的效率。对于 vVol VM，该插件使用ONTAP单文件快照还原 (ONTAP SFSR) 和SnapMirror还原进行还原操作。下表列出了如何执行还原操作。

恢复操作	自	使用
VM 和 VMDK	主备份	NFS 环境： ONTAP单文件SnapRestore VMFS 环境：使用 Storage VMotion 克隆和挂载

恢复操作	自	使用
VM 和 VMDK	辅助备份	NFS 环境： ONTAP单文件SnapRestore VMFS 环境：使用 Storage VMotion 克隆和挂载
已删除的虚拟机和 VMDK	主备份	NFS 环境： ONTAP单文件SnapRestore VMFS 环境：使用 Storage VMotion 克隆和挂载
已删除的虚拟机和 VMDK	辅助备份	NFS 环境：使用 Storage VMotion 进行克隆和挂载 VMFS 环境：使用 Storage VMotion 进行克隆和挂载
VM 和 VMDK	VM 一致的主备份	NFS 环境： ONTAP单文件SnapRestore VMFS 环境：使用 Storage VMotion 克隆和挂载
VM 和 VMDK	VM 一致的辅助备份	NFS 环境： ONTAP SnapMirror恢复 VMFS 环境：使用 Storage VMotion 克隆和挂载
vVol 虚拟机	崩溃一致的主备份	适用于所有协议的ONTAP单文件SnapRestore
vVol 虚拟机	崩溃一致的辅助备份	适用于所有协议的ONTAP SnapMirror恢复
FlexGroup虚拟机	主备份	NFS 环境：* 如果您使用的是ONTAP 9.10.1 及更高版本，则使用ONTAP单文件SnapRestore * 在ONTAP先前版本上使用 Storage VMotion 进行克隆和挂载 VMFS 环境：不支持 FlexGroups
FlexGroup虚拟机	辅助备份	NFS 环境： • 如果您使用的是ONTAP 9.10.1 及更高版本，则需要使用ONTAP SnapMirror还原 • 使用 Storage VMotion 克隆并挂载ONTAP先前版本 VMFS 环境：不支持 FlexGroups

vVol 容器重新平衡后，您无法恢复 vVol VM。

客户文件恢复操作是在 NFS 和 VMFS 环境中使用克隆和挂载操作（而非 Storage VMotion）执行的。

> 在恢复操作期间，您可能会遇到错误 `Host unresolved volumes is null`或者 `Exception while calling pre-restore on SCV….Error mounting cloned LUN as datastore…`当SnapCenter Plug-in for VMware vSphere尝试重新签名克隆时，就会发生这种情况。由于 VMware 的限制，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere无法控制高级 ESXi 主机配置中的自动重新签名值。对于 NVMe over TCP 和 NVMe over FC 存储，在添加新子系统时，SCV 无法动态添加控制器。您应该在挂载操作之前进行必要的映射。

参考 "知识库文章：SCV 克隆或还原失败，并出现错误“主机未解析的卷为空”"有关该错误的更多信息。

搜索备份

您可以使用还原向导搜索并查找虚拟机或数据存储区的特定备份。找到备份后，您就可以恢复它。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端 GUI 中，选择工具栏中的 菜单，然后执行以下操作之一：

要查看以下备份…	执行以下操作…
VM	选择“主机和集群”菜单选项，然后选择一个虚拟机，然后选择“配置”选项卡，然后在“SnapCenter Plug-in for VMware vSphere”部分中选择“备份”。
数据存储库	选择“存储”菜单选项，然后选择一个数据存储，然后选择“配置”选项卡，然后在“**SnapCenter Plug-in for VMware vSphere**”部分中选择“备份”。

2. 在左侧导航窗格中，展开包含虚拟机或数据存储区的数据中心。
3. 可选：右键单击虚拟机或数据存储，然后在下拉列表中选择* SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*，然后在辅助下拉列表中选择* 还原*。
4. 在*恢复*向导中输入搜索名称并选择*搜索*。

   您可以通过选择过滤器图标并选择日期和时间范围来过滤备份列表，选择是否需要包含 VMware 快照的备份、是否需要已安装的备份以及位置。选择“确定”。

从备份还原虚拟机

还原虚拟机时，您可以使用所选的备份副本覆盖现有内容，也可以复制虚拟机。

您可以将虚拟机还原到以下位置：

- 恢复到原始位置
  - 到原始 ESXi 主机上挂载的原始数据存储（这将覆盖原始虚拟机）
- 恢复至备用位置
  - 到原始 ESXi 主机上挂载的其他数据存储
  - 到由同一 vCenter 管理的不同 ESXi 主机上挂载的原始数据存储区

- 到由同一 vCenter 管理的不同 ESXi 主机上挂载的不同数据存储区
- 到由链接模式下的不同 vCenter 管理的不同 ESXi 主机上挂载的不同数据存储区

> 您无法将 vVol VM 还原到备用主机。

> 不支持以下恢复工作流程：添加存储虚拟机，然后执行该虚拟机的备份，然后删除存储虚拟机并添加包含相同存储虚拟机的集群，然后尝试恢复原始备份。

> 为了提高 NFS 环境中恢复操作的性能，请启用 VMware 应用程序 vStorage API for Array Integration (VAAI)。

开始之前

- 必须存在备份。

  您必须先使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere创建虚拟机的备份，然后才能还原虚拟机。

  > 如果有由SnapCenter Plug-in for VMware vSphere以外的软件执行的虚拟机快照，则还原操作无法成功完成。

- 目标数据存储必须准备就绪。
  - 还原操作的目标数据存储必须具有足够的空间来容纳所有 VM 文件的副本（例如：vmdk、vmx、vmsd）。
  - 目标数据存储区不得包含因先前恢复操作失败而留下的陈旧虚拟机文件。陈旧的文件具有名称格式 `restore_xxx_xxxxxx_<filename>`。
- VM 不得处于传输状态。

  您要恢复的虚拟机不能处于 vMotion 或 Storage vMotion 状态。

- HA 配置错误

  将备份还原到其他位置之前，请确保 vCenter ESXi 主机摘要屏幕上没有显示 HA 配置错误。

- 恢复到不同位置
  - 还原到其他位置时，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere必须在作为还原操作目标的 vCenter 中运行。目标数据存储必须具有足够的空间。
  - “还原到备用位置”字段中的目标 vCenter 必须是 DNS 可解析的。

关于此任务

- VM 已取消注册并重新注册

  虚拟机的还原操作会取消注册原始虚拟机，从备份快照还原虚拟机，然后在同一 ESXi 服务器上以相同的名称和配置注册还原的虚拟机。恢复后，您必须手动将虚拟机添加到资源组。

- 恢复数据存储

  您无法恢复数据存储，但可以恢复数据存储中的任何虚拟机。

- 恢复 vVol 虚拟机
  - 不支持跨虚拟机的 vVol 数据存储。由于跨 VM 的 vVol 数据存储中附加的 VMDK 未备份，因此恢复的 VM 将仅包含部分 VMDK。
  - 您无法将 vVol 还原到备用主机。
  - 不支持 vVol 自动重新平衡。
- 虚拟机的 VMware 一致性快照失败

  即使虚拟机的 VMware 一致性快照失败，虚拟机仍然会备份。您可以在还原向导中查看备份副本中包含的实体并将其用于还原操作。

- 如果虚拟机所在的FabricPool的存储层不可用，则恢复操作可能会失败。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端 GUI 中，选择工具栏中的 菜单，然后从下拉列表中选择 虚拟机和模板。

   > 如果要还原已删除的虚拟机，则必须将添加到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的存储虚拟机凭据 `vsadmin`或具有与 `vsadmin`。

2. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机，然后在下拉列表中选择“* SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*”，然后在辅助下拉列表中选择“* 还原 *”以启动向导。
3. 在*恢复*向导的*选择备份*页面上，选择要恢复的备份快照。

   您可以搜索特定的备份名称或部分备份名称，也可以通过选择过滤器图标并选择日期和时间范围来过滤备份列表，选择是否需要包含 VMware 快照的备份、是否需要已挂载的备份以及位置。选择“确定”返回向导。

4. 在*选择范围*页面上，在*恢复范围*字段中选择*整个虚拟机*，然后选择恢复位置，然后输入应挂载备份的目标信息。

   在 **VM** 名称 字段中，如果存在相同的 VM 名称，则新的 VM 名称格式为 `<vm_name>_<timestamp>`。

   恢复部分备份时，恢复操作会跳过“选择范围”页面。

5. 在“选择位置”页面上，选择恢复的数据存储的位置。

   在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中，您可以为FlexGroup卷选择二级存储。

6. 查看摘要页面，然后选择*完成*。
7. 可选：通过选择屏幕底部的“最近任务”来监控操作进度。

   刷新屏幕以显示更新的信息。

完成后

- 更改 IP 地址

  如果您还原到其他位置，则必须更改新创建的 VM 的 IP 地址，以避免在配置静态 IP 地址时发生 IP 地址冲突。

- 将还原的虚拟机添加到资源组

尽管虚拟机已恢复，但它们不会自动添加到其以前的资源组中。因此，您必须手动将恢复的虚拟机添加到适当的资源组。

从备份中恢复已删除的虚拟机

您可以将已删除的虚拟机从数据存储主备份或辅助备份还原到您选择的 ESXi 主机。

您可以将虚拟机还原到以下位置：

- 恢复到原始位置
  - 到原始 ESXi 主机上安装的原始数据存储（这将复制虚拟机）
- 恢复至备用位置
  - 到原始 ESXi 主机上挂载的其他数据存储
  - 到由同一 vCenter 管理的不同 ESXi 主机上挂载的原始数据存储区
  - 到由同一 vCenter 管理的不同 ESXi 主机上挂载的不同数据存储区
  - 到由链接模式下的不同 vCenter 管理的不同 ESXi 主机上挂载的不同数据存储区

还原到其他位置时，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere必须在作为还原操作目标的链接 vCenter 中运行。目标数据存储必须具有足够的空间。

您无法将 vVol VM 恢复到备用位置。

恢复已删除的虚拟机时，不会恢复最初分配给该虚拟机的任何标签或文件夹。

开始之前

- VMware vSphere 客户端的“存储系统”页面上的存储系统用户帐户必须具有"ONTAP所需的最低ONTAP权限"。
- vCenter 中的用户帐户必须具有"SnapCenter Plug-in for VMware vSphere所需的最低 vCenter 权限"。
- 必须存在备份。

  您必须先使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere创建虚拟机的备份，然后才能还原该虚拟机上的 VMDK。

为了提高 NFS 环境中恢复操作的性能，请启用 VMware 应用程序 vStorage API for Array Integration (VAAI)。

关于此任务

您无法恢复数据存储，但可以恢复数据存储中的任何虚拟机。

如果虚拟机所在的FabricPool的存储层不可用，则恢复操作可能会失败。

步骤

1. 在 vCenter Server 中，导航到 **Inventory** > **Datastores** 并选择一个数据存储。

2. 在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中选择 配置 > 备份。
3. 双击备份即可查看备份中包含的所有虚拟机的列表。
4. 从备份列表中选择已删除的虚拟机，然后选择*恢复*。
5. 在*恢复*向导的*选择备份*页面上，选择要从中恢复的备份副本。

   您可以搜索特定的备份名称或部分备份名称，也可以通过选择过滤器图标并选择日期和时间范围来过滤备份列表，选择是否需要包含 VMware 快照的备份、是否需要已挂载的备份以及位置。选择“确定”返回向导。

6. 在*选择范围*页面上，在*恢复范围*字段中选择*整个虚拟机*，然后选择恢复位置，然后输入应挂载备份的目标 ESXi 主机信息。

   还原目标可以是已添加到SnapCenter的任何 ESXi 主机。此选项从具有指定时间和日期的快照中恢复 VM 所在的选定备份的内容。如果选择此选项，则会选中“重新启动 **VM**”复选框，并且 VM 将启动。

   如果您将 NFS 数据存储中的 VM 还原到 ESXi 群集中的备用 ESXi 主机上，则 VM 还原后，它将在备用主机上注册。

7. 在“选择位置”页面上，选择要从中还原的备份的位置（主位置或辅助位置）。
8. 查看摘要页面，然后选择*完成*。

从备份还原 VMDK

您可以从传统虚拟机或 vVol 虚拟机的主备份或辅助备份中恢复现有的 VMDK 或已删除或分离的 VMDK。

您可以将虚拟机上的一个或多个虚拟机磁盘 (VMDK) 还原到同一个数据存储区。

> 为了提高 NFS 环境中恢复操作的性能，请启用 VMware 应用程序 vStorage API for Array Integration (VAAI)。

开始之前

- 必须存在备份。

  您必须已使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere创建虚拟机的备份。

- VM 不得处于传输状态。

  您要恢复的虚拟机不能处于 vMotion 或 Storage vMotion 状态。

关于此任务

- 如果 VMDK 被删除或从 VM 中分离，则还原操作会将 VMDK 附加到 VM。
- 如果虚拟机所在的FabricPool的存储层不可用，则恢复操作可能会失败。
- 连接和恢复操作使用默认的 SCSi 控制器连接 VMDK。但是，当备份连接到具有 NVMe 磁盘的 VM 的 VMDK 时，连接和恢复操作将使用 NVMe 控制器（如果可用）。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端 GUI 中，选择工具栏中的 菜单，然后从下拉列表中选择 虚拟机和模板。
2. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机，然后在下拉列表中选择“SnapCenter Plug-in for VMware vSphere”，然后在辅助下拉列表中选择“还原”。
3. 在“恢复”向导中的“选择备份”页面上，选择要从中恢复的备份副本。

   您可以搜索特定的备份名称或部分备份名称，也可以通过选择过滤器图标并选择日期和时间范围来过滤备份列表，选择是否需要包含 VMware 快照的备份、是否需要已安装的备份以及主要位置或次要位置。选择“确定”返回向导。

4. 在“选择范围”页面上，选择恢复目标。

恢复至...	指定还原目标...
原始数据存储	从下拉列表中选择*特定磁盘*，然后选择*下一步*。在数据存储选择表中，您可以选择或取消选择任何 VMDK。
备用位置的备用数据存储	选择目标数据存储并从列表中选择不同的数据存储。

5. 在“选择位置”页面上，选择要恢复的快照（主快照或辅助快照）。
6. 查看摘要页面，然后选择*完成*。
7. 可选：通过选择屏幕底部的“最近任务”来监控操作进度。
8. 刷新屏幕以显示更新的信息。

恢复 MySQL 数据库的最新备份

您可以使用维护控制台还原适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 MySQL 数据库（也称为 NSM 数据库）的最新备份。

步骤

1. 打开维护控制台窗口。

   "访问维护控制台" 。

2. 从主菜单中，输入选项*1)应用程序配置*。
3. 从应用程序配置菜单中，输入选项*6) MySQL 备份和恢复*。
4. 从 MySQL 备份和恢复配置菜单中，输入选项 **4)** 恢复 **MySQL** 备份。
5. 在提示“使用最近的备份恢复”时输入 **y**，然后按 **Enter**。

   备份的 MySQL 数据库已恢复到其原始位置。

恢复 MySQL 数据库的特定备份

您可以使用维护控制台SnapCenter Plug-in for VMware vSphereMySQL 数据库（也称为 NSM 数据库）的特定备份。

步骤

1. 打开维护控制台窗口。

   "访问维护控制台" 。

2. 从主菜单中，输入选项*1)应用程序配置*。
3. 从应用程序配置菜单中，输入选项*6) MySQL 备份和恢复*。
4. 从 MySQL 备份和恢复配置菜单中，输入选项 **2)** 列出 **MySQL** 备份，然后记下要恢复的备份。
5. 从 MySQL 备份和恢复配置菜单中，输入选项 **4)** 恢复 **MySQL** 备份。
6. 在提示“使用最近的备份恢复”时输入 **n**。
7. 在提示“要从中恢复的备份”时输入备份名称，然后按 **Enter**。

   选定的备份 MySQL 数据库将恢复到其原始位置。

连接和分离 VMDK

将 VMDK 附加到 VM 或 vVol VM

您可以将备份中的一个或多个 VMDK 附加到父虚拟机，或附加到同一 ESXi 主机上的备用虚拟机，或附加到由同一 vCenter 或链接模式下的不同 vCenter 管理的备用 ESXi 主机上的备用虚拟机。支持传统数据存储和 vVol 数据存储中的虚拟机。

这使得从驱动器恢复一个或多个单独的文件变得更容易，而不是恢复整个驱动器。恢复或访问所需文件后，您可以分离 VMDK。

关于此任务

您有以下附加选项：

- 您可以从主备份或辅助备份附加虚拟磁盘。
- 您可以将虚拟磁盘附加到父虚拟机（虚拟磁盘最初关联的同一虚拟机）或同一 ESXi 主机上的备用虚拟机。

连接虚拟磁盘存在以下限制：

- 虚拟机模板不支持附加和分离操作。
- 当超过 15 个 VMDK 连接到 iSCSI 控制器时，由于 VMware 的限制，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的虚拟机无法找到高于 15 的 VMDK 单元编号。

  在这种情况下，请手动添加 SCSi 控制器并再次尝试连接操作。

- 您无法手动连接作为客户机文件还原操作的一部分而连接或安装的虚拟磁盘。
- 连接和恢复操作使用默认的 SCSi 控制器连接 VMDK。但是，当备份连接到具有 NVMe 磁盘的 VM 的 VMDK 时，连接和恢复操作会使用 NVMe 控制器（如果可用）。

开始之前

按照以下步骤将 NVMe 控制器添加到磁盘。

1. 登录 vCenter 客户端
2. 从 VMFS 数据存储中选择虚拟机
3. 右键单击虚拟机并转到*编辑设置*
4. 在编辑设置窗口中，选择 添加新设备 > **NVMe** 控制器

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端 GUI 中，选择工具栏中的 菜单，然后从下拉列表中选择 主机和集群。
2. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机，然后选择 * SnapCenter Plug-in for VMware vSphere* > * 附加虚拟磁盘 *。
3. 在“附加虚拟磁盘”窗口的“备份”部分中，选择一个备份。

   您可以通过选择过滤器图标并选择日期和时间范围来过滤备份列表，选择是否需要包含 VMware 快照的备份、是否需要已安装的备份以及位置。选择“确定”。

4. 在“选择磁盘”部分中，选择要附加的一个或多个磁盘以及要从中附加的位置（主磁盘或辅助磁盘）。

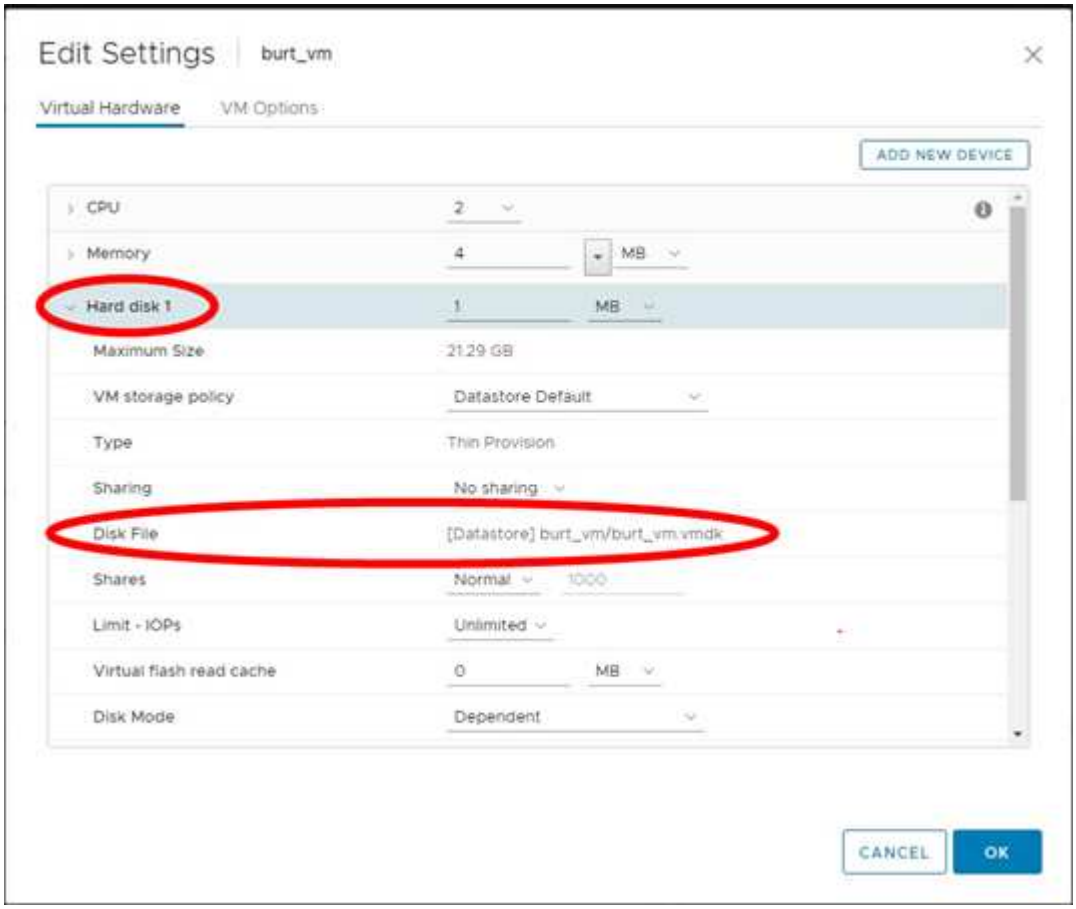
   您可以更改过滤器以显示主要位置和次要位置。

5. 默认情况下，选定的虚拟磁盘将附加到父虚拟机。要将选定的虚拟磁盘连接到同一 ESXi 主机中的备用 VM，请选择*单击此处连接到备用 VM*并指定备用 VM。
6. 选择*附加*。
7. 可选：在“最近任务”部分监控操作进度。

   刷新屏幕以显示更新的信息。

8. 通过执行以下操作验证虚拟磁盘是否已连接：

   a. 在工具栏中选择“菜单”，然后从下拉列表中选择“虚拟机和模板”。
   b. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机，然后在下拉列表中选择“编辑设置”。
   c. 在*编辑设置*窗口中，展开每个硬盘的列表以查看磁盘文件列表。



   编辑设置页面列出了虚拟机上的磁盘。您可以展开每个硬盘的详细信息来查看所连接的虚拟磁盘的列表。

结果

您可以从主机操作系统访问连接的磁盘，然后从磁盘中检索所需的信息。

分离虚拟磁盘

连接虚拟磁盘以还原单个文件后，您可以将虚拟磁盘与父虚拟机分离。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端 GUI 中，选择工具栏中的 菜单，然后从下拉列表中选择 虚拟机和模板。
2. 在左侧导航窗格中，选择一个虚拟机。
3. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机，然后在下拉列表中选择“SnapCenter Plug-in for VMware vSphere”，然后在辅助下拉列表中选择“分离虚拟磁盘”。
4. 在*分离虚拟磁盘*屏幕上，选择一个或多个要分离的磁盘，然后选中*分离选定的磁盘*复选框，并选择*分离*。

   ⓘ 确保选择了正确的虚拟磁盘。选择错误的磁盘可能会影响生产工作。

5. 可选：在“最近任务”部分监控操作进度。

   刷新屏幕以显示更新的信息。

6. 通过执行以下操作来验证虚拟磁盘是否已分离：
   a. 在工具栏中选择“菜单”，然后从下拉列表中选择“虚拟机和模板”。
   b. 在左侧导航窗格中，右键单击虚拟机，然后在下拉列表中选择“编辑设置”。
   c. 在*编辑设置*窗口中，展开每个硬盘的列表以查看磁盘文件列表。

      *编辑设置*页面列出了虚拟机上的磁盘。您可以展开每个硬盘的详细信息来查看所连接的虚拟磁盘的列表。

恢复访客文件和文件夹

工作流程、先决条件和限制

您可以从 Windows 客户操作系统上的虚拟机磁盘 (VMDK) 还原文件或文件夹。

来宾还原工作流

客户操作系统还原操作包括以下步骤：

1. 附

   将虚拟磁盘附加到客户虚拟机或代理虚拟机并启动客户文件恢复会话。

2. 等待

   等待附加操作完成后，您才可以浏览和恢复。当附加

   操作完成后，将自动创建访客文件恢复会话，并发送电子邮件通知

   发送。

3. 选择文件或文件夹

   在客户机文件还原会话中浏览 VMDK 并选择要还原的一个或多个文件或文件夹。

4. 还原

   将选定的文件或文件夹还原到指定位置。

恢复访客文件和文件夹的先决条件

在从 Windows 客户操作系统上的 VMDK 还原一个或多个文件或文件夹之前，您必须了解所有要求。

- 必须安装并运行 VMware 工具。

  SnapCenter使用来自 VMware 工具的信息与 VMware Guest OS 建立连接。

- Windows 客户操作系统必须运行 Windows Server 2008 R2 或更高版本。

  有关受支持版本的最新信息，请参阅 "NetApp互操作性矩阵工具 (IMT)"。

- 目标 VM 的凭据必须指定内置域管理员帐户或内置本地管理员帐户。用户名必须是“管理员”。在开始恢复操作之前，必须为要附加虚拟磁盘的 VM 配置凭据。附加操作和后续恢复操作都需要凭据。工作组用户可以使用内置的本地管理员帐户。

  > 如果您必须使用非内置管理员帐户但在 VM 内具有管理权限的帐户，则必须在来宾 VM 上禁用 UAC。

- 您必须知道要从中恢复的备份快照和 VMDK。

  SnapCenter Plug-in for VMware vSphere不支持搜索要还原的文件或文件夹。因此，在开始之前，您必须知道相对于快照和相应 VMDK 的文件或文件夹的位置。

- 要附加的虚拟磁盘必须位于SnapCenter备份中。

  包含要还原的文件或文件夹的虚拟磁盘必须位于使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere虚拟设备执行的 VM 备份中。

- 要使用代理虚拟机，必须配置代理虚拟机。

  如果要将虚拟磁盘附加到代理虚拟机，则必须在附加和恢复操作开始之前配置代理虚拟机。

- 对于名称非英文字母的文件，您必须将它们恢复到目录中，而不是作为单个文件。

  您可以通过恢复文件所在的目录来恢复具有非字母名称的文件，例如日语汉字。

- 不支持从 Linux 客户操作系统恢复

  您无法从运行 Linux 客户操作系统的 VM 还原文件和文件夹。但是，您可以附加 VMDK，然后手动恢复文件和文件夹。有关受支持的客户操作系统的最新信息，请参阅 "NetApp互操作性矩阵工具 (IMT)"。

来宾文件还原限制

从客户操作系统恢复文件或文件夹之前，您应该了解该功能不支持哪些功能。

- 您无法在来宾操作系统内恢复动态磁盘类型。
- 如果恢复加密的文件或文件夹，则不会保留加密属性。您无法将文件或文件夹还原到加密文件夹。
- 访客文件浏览页面显示隐藏的文件和文件夹，您无法过滤。
- 您无法从 Linux 客户操作系统恢复。

  您无法从运行 Linux 客户操作系统的 VM 还原文件和文件夹。但是，您可以附加 VMDK，然后手动恢复文件和文件夹。有关受支持的客户操作系统的最新信息，请参阅 "NetApp互操作性矩阵工具 (IMT)"。

- 您无法从 NTFS 文件系统还原到 FAT 文件系统。

  当您尝试从 NTFS 格式还原为 FAT 格式时，不会复制 NTFS 安全描述符，因为 FAT 文件系统不支持 Windows 安全属性。

- 您无法从克隆的 VMDK 或未初始化的 VMDK 恢复客户文件。
- 您无法恢复文件的目录结构。

  如果选择恢复嵌套目录中的文件，则不会使用相同的目录结构恢复该文件。目录树没有恢复，只有文件。如果要恢复目录树，您可以复制结构顶部的目录本身。

- 您无法将客户文件从 vVol VM 还原到备用主机。
- 您无法恢复加密的访客文件。

从 VMDK 还原客户机文件和文件夹

您可以从 Windows 客户操作系统上的 VMDK 还原一个或多个文件或文件夹。

关于此任务

默认情况下，附加的虚拟磁盘可用 24 小时，然后自动分离。您可以在向导中选择在还原操作完成时自动删除会话，也可以随时手动删除来宾文件还原会话，或者可以在*来宾配置*页面中延长时间。

来宾文件或文件夹恢复性能取决于两个因素：正在恢复的文件或文件夹的大小；以及正在恢复的文件或文件夹的数量。如果要恢复的数据集大小相同，则恢复大量小文件可能比恢复少量大文件花费的时间比预期的要长。

> 一台虚拟机上同时只能运行一个连接或还原操作。您不能在同一台虚拟机上运行并行连接或恢复操作。

> 访客恢复功能允许您查看和恢复系统和隐藏文件以及查看加密文件。不要尝试覆盖现有的系统文件或将加密文件恢复到加密文件夹。在恢复操作期间，客户文件的隐藏、系统和加密属性不会保留在恢复的文件中。查看或浏览保留分区可能会导致错误。

步骤

1. 从 vSphere 客户端快捷方式窗口中，选择“主机和集群”并选择一个 VM。
2. 右键单击虚拟机并选择 * SnapCenter Plug-in for VMware vSphere* > **Guest File Restore**。
3. 在“恢复范围”页面上，通过执行以下操作指定包含要附加的虚拟磁盘的备份：
   a. 在“备份名称”表中，选择包含要附加的虚拟磁盘的备份。
   b. 在 **VMDK** 表中，选择包含要还原的文件或文件夹的虚拟磁盘。
   c. 在“位置”表中，选择要附加的虚拟磁盘的位置（主位置或辅助位置）。
4. 在*客人详情*页面上，执行以下操作。
   a. 选择虚拟磁盘的连接位置：

选择此选项...	如果...
使用来宾虚拟机	您需要将虚拟磁盘附加到启动向导之前右键单击的 VM，然后选择右键单击的 VM 的凭据。 必须已经为虚拟机创建凭据。
使用客户文件恢复代理虚拟机	您想要将虚拟磁盘附加到代理虚拟机，然后选择代理虚拟机。 在开始连接和恢复操作之前，必须配置代理虚拟机。

   b. 选择*发送电子邮件通知*选项。

      如果您希望在连接操作完成且虚拟磁盘可用时收到通知，则需要此选项。通知电子邮件包括虚拟磁盘名

称、虚拟机名称以及 VMDK 新分配的驱动器号。

> 启用此选项是因为来宾文件恢复是异步操作，并且可能需要一些时间才能为您建立来宾会话。

此选项使用在 vCenter 中设置 VMware vSphere 客户端时配置的电子邮件设置。

5. 查看摘要，然后选择*完成*。

   在选择“完成”之前，您可以返回向导中的任意页面并更改信息。

6. 等待附加操作完成。

   您可以在 Dashboard 作业监视器中查看操作的进度，也可以等待电子邮件通知。

7. 要查找要从附加虚拟磁盘还原的文件，请从 vSphere 客户端快捷方式窗口中选择 * SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*。
8. 在左侧导航窗格中选择“**Guest File Restore**”>“**Guest Configuration**”。

   在来宾会话监控表中，您可以通过选择 *… 显示有关会话的其他信息。 *在右栏。

9. 选择通知电子邮件中列出的虚拟磁盘的客户文件还原会话。

   所有分区都分配有一个驱动器号，包括系统保留分区。如果 VMDK 有多个分区，您可以通过在客户机文件浏览页面顶部的驱动器字段中的下拉列表中选择驱动器来选择特定的驱动器。

10. 选择*浏览文件*图标来查看虚拟磁盘上的文件和文件夹列表。

    当您双击文件夹来浏览并选择单个文件时，获取文件列表时可能会有时间延迟，因为获取操作是在运行时执行的。

    为了更方便地浏览，您可以在搜索字符串中使用过滤器。过滤器区分大小写，Perl 表达式中没有空格。默认搜索字符串是 .*.下表显示了一些 Perl 搜索表达式的示例。

这个表情……	搜索…
。	除换行符之外的任何字符。
.*	任何字符串。这是默认设置。
a	字符 a。
ab	字符串 ab。
a [竖线] b	字符 a 或 b。
一个*	字符 a 的零个或多个实例。
a+	字符 a 的一个或多个实例。
一个?	字符 a 的零个或一个实例。
斧头}	字符 a 恰好有 x 个实例。
斧头，}	字符 a 至少有 x 个实例。
a{x,y}	字符 a 的实例至少有 x 个，最多有 y 个。

这个表情……	搜索…
\	转义特殊字符。

访客文件浏览页面除了显示所有其他文件和文件夹外，还显示所有隐藏文件和文件夹。

11. 选择一个或多个要还原的文件或文件夹，然后选择“选择还原位置”。

    要恢复的文件和文件夹列在“选定文件”表中。

12. 在“选择恢复位置”页面中，指定以下内容：

选项	描述
恢复路径	输入将恢复所选文件的来宾的 UNC 共享路径。 IPv4地址示例： `\\10.60.136.65\c$` IPv6地址示例： `\\fd20-8b1e-b255-832e-61.ipv6-literal.net\C\restore`
如果原始文件存在	如果要还原的文件或文件夹已存在于还原目标中，请选择要采取的操作：始终覆盖或始终跳过。 如果该文件夹已经存在，则该文件夹的内容将与现有文件夹合并。
恢复成功后断开访客会话	如果您希望在恢复操作完成时删除来宾文件恢复会话，请选择此选项。

13. 选择*恢复*。

    您可以在仪表板作业监视器中查看还原操作的进度，也可以等待电子邮件通知。发送电子邮件通知所需的时间取决于恢复操作完成所需的时间长度。

    通知电子邮件包含一个附件，其中包含恢复操作的输出。如果恢复操作失败，请打开附件以获取更多信息。

设置代理虚拟机以进行还原操作

如果您想使用代理虚拟机连接虚拟磁盘以进行客户文件还原操作，则必须在开始还原操作之前设置代理虚拟机。虽然您可以随时设置代理虚拟机，但在插件部署完成后立即设置可能会更方便。

步骤

1. 从 vSphere 客户端快捷方式窗口中，选择插件下的 * SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*。
2. 在左侧导航中选择“Guest File Restore”。
3. 在“以凭据方式运行”部分中，执行以下操作之一：

要做到这一点…	这样做…
使用现有凭证	选择任何已配置的凭据。

要做到这一点…	这样做…
添加新凭证	a. 选择“添加”。 b. 在“以凭据运行”对话框中，输入凭据。 c. 选择*选择 VM*，然后在*代理 VM*对话框中选择一个 VM。选择“保存”返回“以凭据运行”对话框。 d. 输入凭证。对于用户名，您必须输入“管理员”。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用选定的凭据登录到选定的代理虚拟机。

运行身份凭据必须是 Windows 提供的默认域管理员或内置的本地管理员。工作组用户可以使用内置的本地管理员帐户。

4. 在“代理凭据”部分中，选择“添加”以添加要用作代理的虚拟机。
5. 在*代理虚拟机*对话框中，填写信息，然后选择*保存*。

> 您需要先从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中删除代理虚拟机，然后才能从 ESXi 主机中删除它。

配置虚拟机来宾文件还原的凭据

当您为客户文件或文件夹还原操作附加虚拟磁盘时，附加的目标虚拟机必须在还原之前配置凭据。

关于此任务

下表列出了来宾还原操作的凭据要求。

	已启用用户访问控制	用户访问控制已禁用
域用户	用户名为“administrator”的域用户工作正常。例如，“NetApp\administrator”。但是，属于本地管理员组的用户名为“xyz”的域用户将不起作用。例如，您不能使用“NetApp\xyz”。	无论是用户名为“administrator”的域用户，还是用户名为“xyz”且属于本地管理员组的域用户，都可以正常工作。例如，“NetApp\administrator”或“NetApp\xyz”。
工作组用户	用户名为“administrator”的本地用户可以正常工作。但是，用户名为“xyz”且属于本地管理员组的本地用户将不起作用。	无论是用户名为“administrator”的本地用户，还是用户名为“xyz”且属于本地管理员组的本地用户，都可以正常工作。但是，用户名为“xyz”且不属于本地管理员组的本地用户将无法工作。

在前面的例子中，“NetApp”是虚拟域名，“ xyz ”是虚拟本地用户名

步骤

1. 从 vSphere 客户端快捷方式窗口中，选择插件下的 * SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*。

2. 在左侧导航中选择“Guest File Restore”。
3. 在“以凭据方式运行”部分中，执行以下操作之一：

要做到这一点...	这样做...
使用现有凭证	选择任何已配置的凭据。
添加新凭证	a. 选择“添加”。 b. 在“以凭据运行”对话框中，输入凭据。对于用户名，您必须输入“管理员”。 c. 选择*选择 VM*，然后在*代理 VM*对话框中选择一个 VM。选择“保存”返回“以凭据运行”对话框。选择应该用于验证凭据的 VM。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用选定的凭据登录到选定的虚拟机。

4. 选择*保存*。

延长来宾文件恢复会话的时间

默认情况下，附加的 Guest File Restore VMDK 可用 24 小时，然后自动分离。您可以在*访客配置*页面中延长时间。

关于此任务

如果您想要稍后从附加的 VMDK 恢复其他文件或文件夹，则可能需要延长客户文件恢复会话。但是，由于来宾文件恢复会话使用大量资源，因此应仅偶尔延长会话时间。

步骤

1. 在 VMware vSphere 客户端中，选择 **Guest File Restore**。
2. 选择一个来宾文件恢复会话，然后选择来宾会话监视器标题栏中的“延长选定来宾会话”图标。

   会议又延长了24小时。

您可能会遇到的来宾文件还原场景

尝试恢复访客文件时，您可能会遇到以下任一情况。

来宾文件恢复会话为空白

当您创建客户文件还原会话并且当该会话处于活动状态时，客户操作系统重新启动，就会出现此问题。发生这种情况时，客户操作系统中的 VMDK 可能会保持离线状态。因此，当您尝试浏览来宾文件恢复会话时，列表为空白。

要解决此问题，请在客户操作系统中手动将 VMDK 重新置于联机状态。当 VMDK 在线时，来宾文件恢复会话将显示正确的内容。

来宾文件恢复附加磁盘操作失败

当您启动客户机文件还原操作时会出现此问题，但即使 VMware 工具正在运行且客户机操作系统凭据正确，连接磁盘操作也会失败。如果发生这种情况，将返回以下错误：

```
Error while validating guest credentials, failed to access guest system using
specified credentials: Verify VMWare tools is running properly on system and
account used is Administrator account, Error is SystemError vix error codes =
(3016, 0).
```

要解决此问题，请在客户机操作系统上重新启动 VMware Tools Windows 服务，然后重试客户机文件还原操作。

来宾电子邮件显示文件名为 ??????

当您使用来宾文件还原功能还原名称中含有非英文字符的文件或文件夹时，电子邮件通知会显示还原的文件名为“??????”，这时就会出现此问题。电子邮件附件正确列出了已恢复的文件和文件夹的名称。

来宾文件恢复会话停止后，备份不会分离

当您从 VM 一致的备份执行来宾文件还原操作时会出现此问题。当来宾文件恢复会话处于活动状态时，将对同一 VM 执行另一个 VM 一致性备份。当客户文件恢复会话断开时（手动或 24 小时后自动断开），该会话的备份不会被分离。

要解决此问题，请手动分离从活动来宾文件还原会话附加的 VMDK。

管理SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

重新启动 VMware vSphere 客户端服务

如果SnapCenter VMware vSphere 客户端开始出现异常，您可能需要清除浏览器缓存。如果问题仍然存在，请重新启动 Web 客户端服务。

在 Linux vCenter 中重新启动 VMware vSphere 客户端服务

开始之前

您必须运行 vCenter 7.0U1 或更高版本。

步骤

1. 使用 SSH 以 root 身份登录到 vCenter Server Appliance。
2. 使用以下命令访问 Appliance Shell 或 BASH Shell：

   ```
   shell
   ```

3. 使用以下 HTML5 命令停止 Web 客户端服务：

   ```
   service-control --stop vsphere-ui
   ```

4. 使用以下 shell 命令删除 vCenter 上所有过时的 HTML5 scvm 包：

   ```
   etc/vmware/vsphere-ui/vc-packages/vsphere-client-serenity/

   rm -rf com.netapp.scv.client-<version_number>
   ```

   请勿删除 VASA 或 vCenter 7.x 及更高版本的软件包。

5. 使用以下 HTML5 命令启动 Web 客户端服务：

   ```
   service-control --start vsphere-ui
   ```

访问维护控制台

您可以使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的维护控制台管理您的应用程序、系统和网络配置。您可以更改管理员密码、维护密码、生成支持包并启动远程诊断。

开始之前

在停止并重新启动SnapCenter Plug-in for VMware vSphere之前，您应该暂停所有计划。

关于此任务

- 在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中，首次安装SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时必须指定密码。如果从版本 4.6 或更早版本升级到版本 4.6P1 或更高版本，则会接受早期的默认密码。

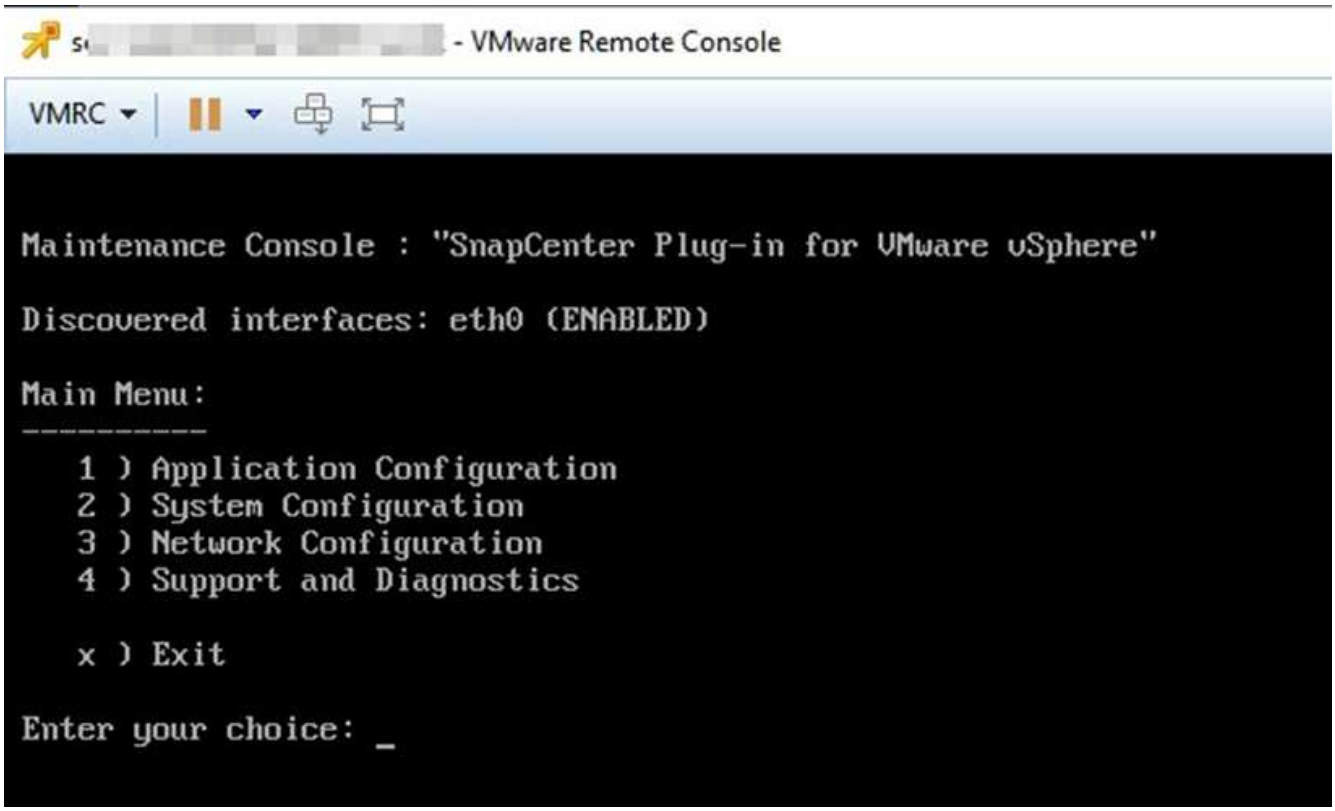
- 启用远程诊断时，必须为“diag”用户设置密码。

  要获得 root 用户执行命令的权限，请使用 sudo <command>。

步骤

1. 从 VMware vSphere 客户端中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere所在的虚拟机。
2. 在虚拟设备的“摘要”选项卡中，选择“启动远程控制台*”以打开维护控制台窗口。

   使用默认维护控制台用户名登录 `maint`以及您在安装时设置的密码。



3. 您可以执行以下操作：

   - 选项 1：应用程序配置

     显示SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的摘要 启动或停止SnapCenter Plug-in for VMware vSphere服务 更改适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的登录用户名或密码 更改 MySQL 密码 备份和还原 MySQL，配置和列出 MySQL 备份

   - 选项 2：系统配置

     重新启动虚拟机 关闭虚拟机 更改“maint”用户密码 更改时区 更改 NTP 服务器 启用 SSH 访问 增加 jail 磁盘大小 (/jail) 升级 安装 VMware Tools 生成 MFA 令牌

     MFA 始终处于启用状态，您无法禁用 MFA。

   - 选项 3：网络配置

显示或更改 IP 地址设置 显示或更改域名搜索设置 显示或更改静态路由 提交更改 Ping 主机

- 选项 4：支持和诊断

  生成支持包 访问诊断 shell 启用远程诊断访问 生成核心转储包

从维护控制台修改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

如果您不知道适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的管理员密码，您可以从维护控制台设置新密码。

开始之前

在停止并重新启动SnapCenter Plug-in for VMware vSphere之前，您应该暂停所有计划。

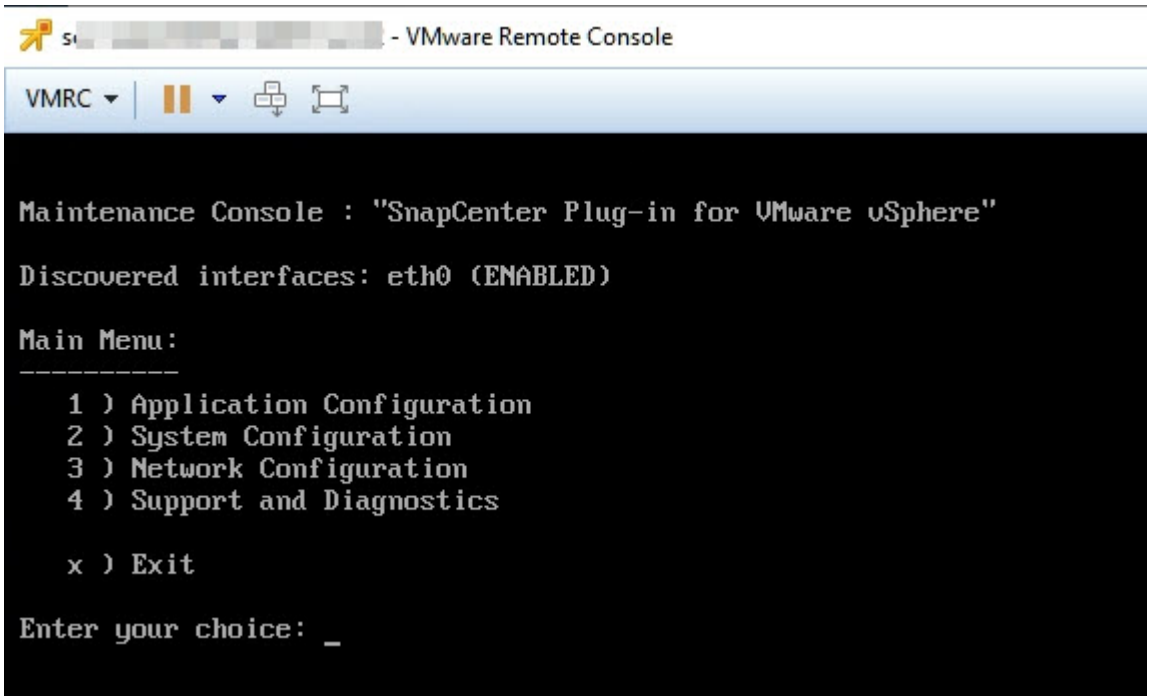
关于此任务

有关访问和登录维护控制台的信息，请参阅"访问维护控制台"。

步骤

1. 从 VMware vSphere 客户端中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere所在的虚拟机。
2. 在虚拟设备的“摘要”选项卡中，选择“启动远程控制台*”以打开维护控制台窗口，然后登录。

   有关访问和登录维护控制台的信息，请参阅"访问维护控制台"。



3. 在应用程序配置中输入“**1**”。
4. 输入“**4**”更改用户名或密码。
5. 输入新密码。

   SnapCenter VMware 虚拟设备服务已停止并重新启动。

创建并导入证书

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere采用 SSL 加密来与客户端浏览器进行安全通信。虽然这确实支持通过网络传输加密数据，但创建新的自签名证书或使用您自己的证书颁发机构 (CA) 基础设施或第三方 CA 可确保该证书对于您的环境是唯一的。

参考 "知识库文章：如何创建 SSL 证书和/或将 SSL 证书SnapCenter Plug-in for VMware vSphere"了解更多信息。

从 vCenter 取消SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

如果在处于链接模式的 vCenter 中停止SnapCenter Plug-in for VMware vSphere服务，则资源组在所有链接的 vCenter 中都不可用，即使适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere服务正在其他链接的 vCenter 中运行。

您必须手动取消注册SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

步骤

1. 在已停止SnapCenter Plug-in for VMware vSphere服务的链接 vCenter 上，导航到托管对象引用 (MOB) 管理器。
2. 在属性选项中，在值列中选择*content*，然后在下一个屏幕中在值列中选择*ExtensionManager*以显示已注册扩展的列表。
3. 取消注册扩展 `com.netapp.scv.client`和 `com.netapp.aegis`。

禁用和启用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

如果您不再需要SnapCenter数据保护功能，则必须更改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的配置。例如，如果您在测试环境中部署了插件，则可能需要在该环境中禁用SnapCenter功能，并在生产环境中启用它们。

开始之前

- 您必须具有管理员权限。
- 确保没有SnapCenter作业正在运行。

关于此任务

当您禁用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时，所有资源组都将被暂停，并且该插件将在 vCenter 中取消注册为扩展。

启用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时，该插件将在 vCenter 中注册为扩展，所有资源组都处于生产模式，并且所有计划都已启用。

步骤

1. 可选：备份SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，以防您想要将其还原到新的虚拟设备。

   "备份SnapCenter Plug-in for VMware vSphere" 。

2. 使用以下格式登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI `https://<OVA-IP-address>:8080` 。使用部署时设置的管理员用户名和密码以及使用维护控制台生成的 MFA 令牌登录。

   部署插件时，将显示SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址。

3. 在左侧导航窗格中选择“配置”，然后取消选择“插件详细信息”部分中的“服务”选项以禁用该插件。
4. 确认您的选择。
   - 如果您仅使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来执行虚拟机一致性备份

     该插件已禁用，无需采取进一步措施。

   - 如果您使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行应用程序一致性备份

     该插件已被禁用，需要进一步清理。

     i. 登录到 VMware vSphere。
     ii. 关闭虚拟机。
     iii. 在左侧导航器屏幕中，右键单击SnapCenter Plug-in for VMware vSphere实例（名称 `.ova`部署虚拟设备时使用的文件）并选择*从磁盘删除*。
     iv. 登录到SnapCenter并删除 vSphere 主机。

删除SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

如果不再需要使用SnapCenter数据保护功能，则必须禁用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere以将其从 vCenter 中取消注册，然后从 vCenter 中删除SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，然后手动删除剩余文件。

开始之前

- 您必须具有管理员权限。
- 确保没有SnapCenter作业正在运行。

步骤

1. 使用以下格式登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI `https://<OVA-IP-address>:8080` 。

   部署插件时，将显示SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址。

2. 在左侧导航窗格中选择“配置”，然后取消选择“插件详细信息”部分中的“服务”选项以禁用该插件。
3. 登录到 VMware vSphere。
4. 在左侧导航器屏幕中，右键单击SnapCenter Plug-in for VMware vSphere实例（名称 `.tar`部署虚拟设备时使用的文件）并选择*从磁盘删除*。
5. 如果您使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来支持其他SnapCenter插件进行应用程序一致性备份，请登录SnapCenter并删除 vSphere 主机。

完成后

虚拟设备仍在部署，但SnapCenter Plug-in for VMware vSphere已被删除。

删除适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的主机虚拟机后，该插件可能会继续列在 vCenter 中，直到本地 vCenter 缓存刷新为止。但是，由于该插件已被删除，因此无法在该主机上执行任何SnapCenter VMware vSphere 操作。如果要刷新本地 vCenter 缓存，请首先确保设备在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置页面上处于禁用状态，然后重新启动 vCenter Web 客户端服务。

管理您的配置

修改备份的时区

开始之前

您必须知道SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址和登录凭据。您还必须记下从维护控制台生成的 MFA 令牌。

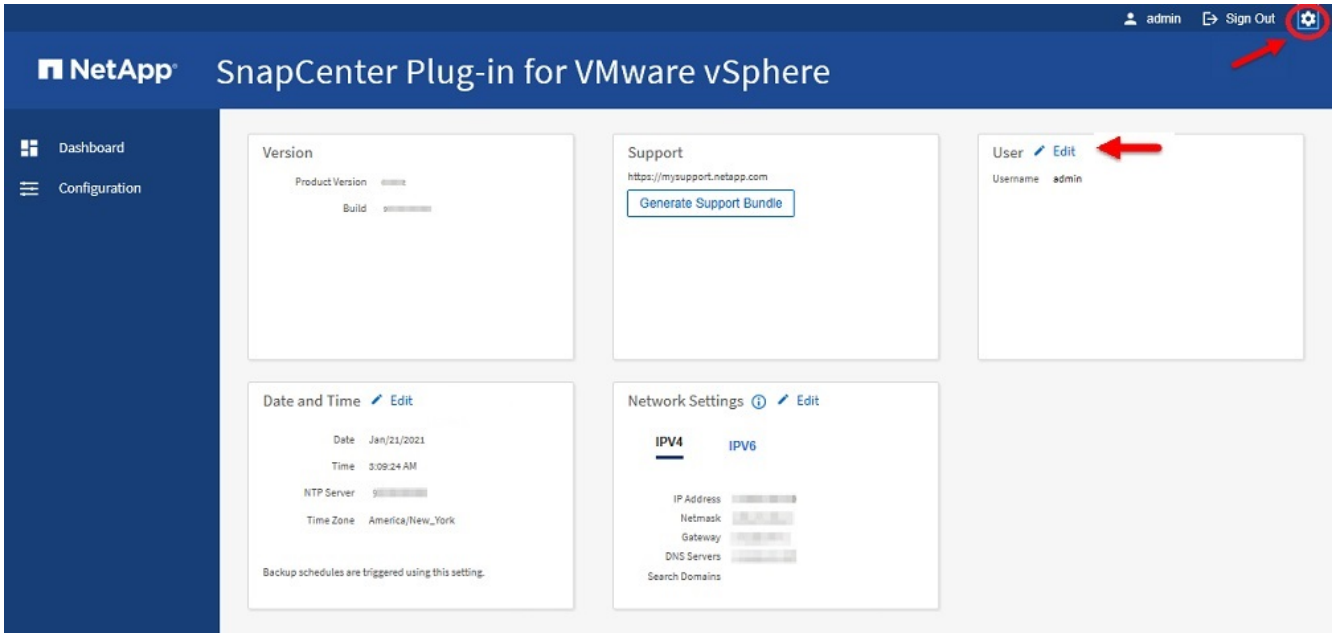
- 部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时显示 IP 地址。
- 使用在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间提供的或稍后修改的登录凭据。
- 使用维护控制台系统配置选项生成一个 6 位数的 MFA 令牌。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

   使用格式 `https://<appliance-IP-address>:8080`

2. 选择顶部工具栏中的“设置”图标。



3. 在“设置”页面的“日期和时间”部分，选择“编辑”。
4. 选择新的时区并选择*保存*。

   新的时区将用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行的所有备份。

修改登录凭据

您可以修改SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的登录凭据。

开始之前

您必须知道SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址和登录凭据。您还必须记下从维护控制台生成的 MFA 令牌。

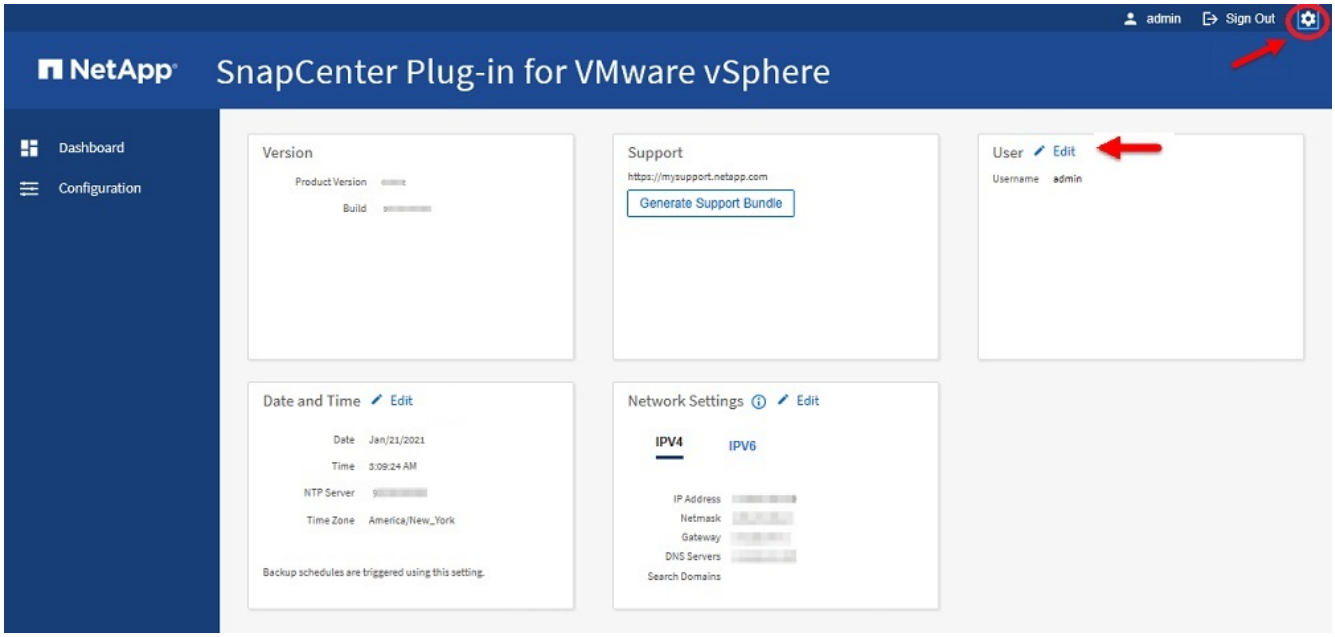
- 部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时显示 IP 地址。
- 使用在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间提供的或稍后修改的登录凭据。
- 使用维护控制台系统配置选项生成一个 6 位数的 MFA 令牌。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

   使用格式 `https://<appliance-IP-address>:8080`

2. 选择顶部工具栏中的“设置”图标。



3. 在“设置”页面的“用户”部分中，选择“编辑”。
4. 输入新密码并选择*保存*。

   所有服务可能需要几分钟才能恢复。

修改 vCenter 登录凭据

您可以修改在适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中配置的 vCenter 登录凭据。插件使用这些设置来访问 vCenter。更改 vCenter 密码时，您需要取消注册ONTAP tools for VMware vSphere，然后使用新密码重新注册，以便 vVol 备份能够无缝运行。

开始之前

您必须知道SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址和登录凭据。您还必须记下从维护控制台生成的 MFA 令牌。

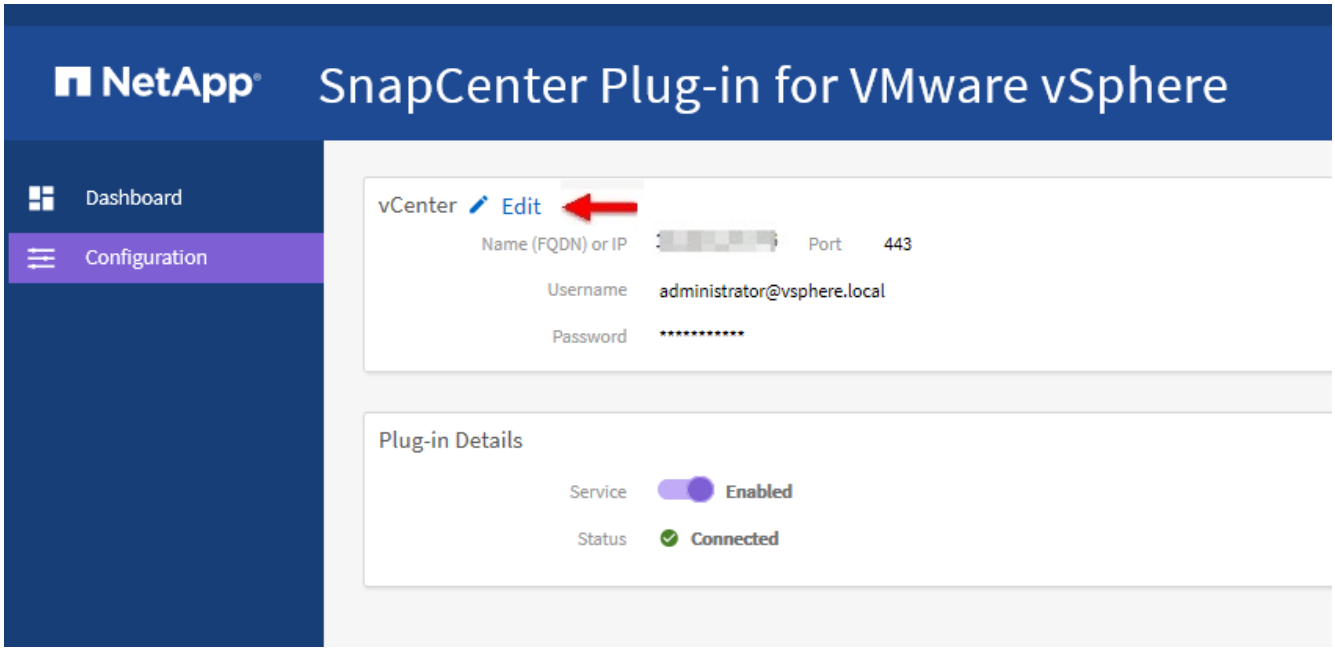
- 部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时显示 IP 地址。
- 使用在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间提供的或稍后修改的登录凭据。
- 使用维护控制台系统配置选项生成一个 6 位数的 MFA 令牌。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

   使用格式 `https://<appliance-IP-address>:8080`

2. 在左侧导航窗格中，选择“配置”。



3. 在“配置”页面的“**vCenter**”部分中，选择“编辑”。
4. 输入新密码，然后选择*保存*。

   请勿修改端口号。

修改网络设置

您可以修改在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中配置的网络设置。插件使用这些设置来访问 vCenter。

开始之前

您必须知道SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址和登录凭据。您还必须记下从维护控制台生成的 MFA 令牌。

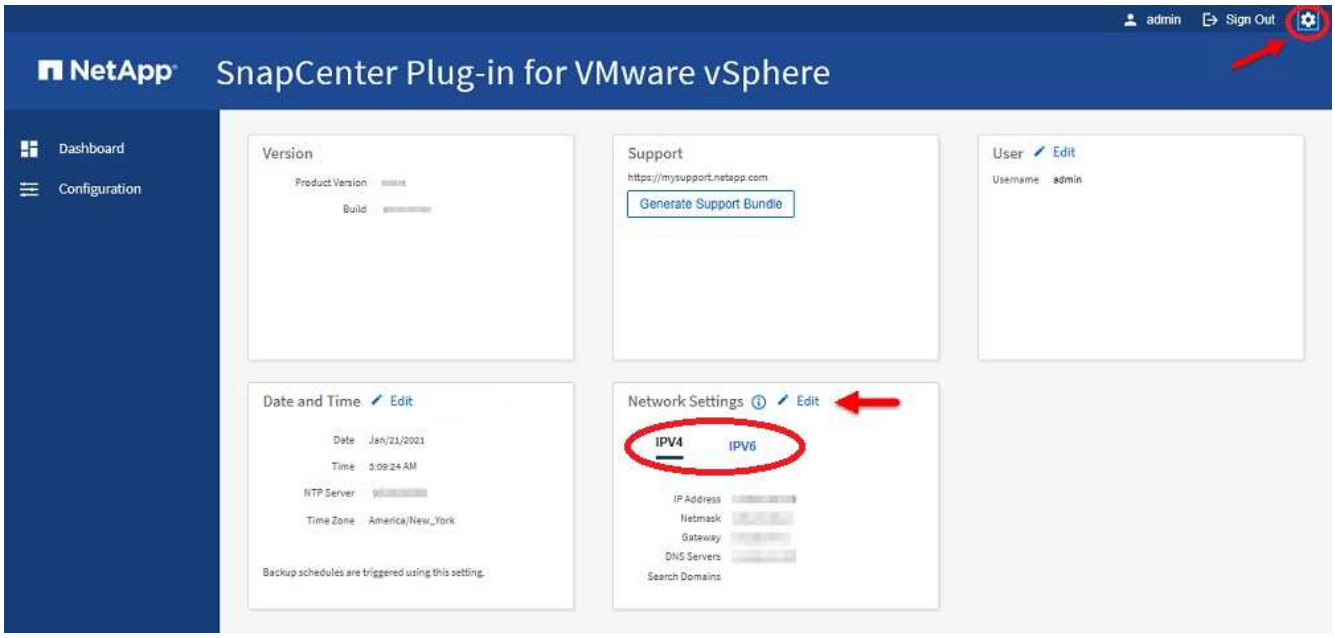
- 部署适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时显示 IP 地址。
- 使用在部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere期间提供的或稍后修改的登录凭据。
- 使用维护控制台系统配置选项生成一个 6 位数的 MFA 令牌。

步骤

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

   使用格式 `https://<appliance-IP-address>:8080`

2. 选择顶部工具栏中的“设置”图标。



3. 在“设置”页面的“网络设置”部分中，选择“**IPv4**”或“**IPv6**”地址，然后选择“编辑”。

   输入新信息并选择*保存*。

4. 如果要删除网络设置，请执行以下操作：
   - IPv4：在 **IP** 地址 字段中输入 `0.0.0.0`然后选择*保存*。
   - IPv6：在 **IP** 地址 字段中：输入 `: :0`然后选择*保存*。

> 如果您同时使用 IPv4 和 IPv6 地址，则无法删除这两个网络设置。其余网络必须指定 DNS 服务器和搜索域字段。

修改配置默认值

为了提高操作效率，您可以修改 `scbr.override`配置文件来更改默认值。这些值控制设置，例如备份期间创建或删除的 VMware 快照的数量或备份脚本停止运行之前的时间量。

这 `scbr.override`配置文件由SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在支持基于SnapCenter应用程序的数据保护操作的环境中使用。如果此文件不存在，则必须从模板文件创建它。

创建 **scbr.override** 配置文件

这 `scbr.override`配置文件由SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在支持基

于SnapCenter应用程序的数据保护操作的环境中使用。

1. 前往 `/opt/netapp/scvservice/standalone_aegis/etc/scbr/scbr.override-template`。
2. 复制 `scbr.override-template`文件到名为 `scbr.override`在 `\opt\netapp\scvservice\standalone_aegis\etc\scbr`目录。

可以覆盖的属性

您可以使用 `scbr.override`配置文件来更改默认值。

- 默认情况下，模板使用井号来注释配置属性。要使用属性修改配置值，必须删除 `#`人物。
- 您必须重新启动SnapCenter Plug-in for VMware vSphere上的服务才能使更改生效。

您可以使用 `scbr.override`配置文件来更改默认值。

- 仪表板.受保护.虚拟机.计数.间隔**=7**

  指定仪表板显示虚拟机保护状态的天数。

  默认值为“7”。

- 禁用**.weakCiphers=true**

  禁用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere与SnapCenter之间的通信通道的以下弱密码，以及 `include.weakCiphers`：TLS_RSA_使用_AES_256_CBC_SHA256 TLS_DHE_RSA_使用_AES_256_CBC_SHA256 TLS_RSA_使用_AES_128_CBC_SHA256 TLS_DHE_RSA_使用_AES_128_CBC_SHA256 TLS_ECDHE_RSA_使用_AES_256_CBC_SHA384 TLS_ECDHE_RSA_使用_AES_128_CBC_SHA256 TLS_RSA_使用_AES_128_GCM_SHA256 TLS_RSA_使用_AES_256_GCM_SHA384

- 全局**.ds.**排除.模式

  指定要从备份操作中排除的一个或多个传统数据存储或 vVol 数据存储。您可以使用任何有效的 Java 正则表达式指定数据存储。

  例 1：表达式 `global.ds.exclusion.pattern=.*21`排除具有共同模式的数据存储；例如 `datastore21`和 `dstest21`将被排除。

  例 2：表达式 `global.ds.exclusion.pattern=ds-.*|^vol123`排除所有包含 `ds-（例如 `scvds-test`）或以 `vol123`。

- **guestFileRestore.guest.operation.interval=5**

  指定适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere监控来宾操作系统上来宾操作（联机磁盘和还原文件）完成情况的时间间隔（以秒为单位）。总等待时间由 `guestFileRestore.online.disk.timeout`和 `guestFileRestore.restore.files.timeout`。

  默认值为“5”。

- **guestFileRestore.monitorInterval=30**

指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere监控过期客户机文件还原会话的时间间隔（以分钟为单位）。任何超出配置的会话时间运行的会话都将被断开。

默认值为“30”。

- **guestFileRestore.online.disk.timeout=100**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere等待来宾虚拟机上的联机磁盘操作完成的时间（以秒为单位）。请注意，在插件轮询在线磁盘操作完成之前，还需要等待 30 秒。

  默认值为“100”。

- **guestFileRestore.restore.files.timeout=3600**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere等待来宾虚拟机上的还原文件操作完成的时间（以秒为单位）。如果超过时间，则该过程将结束，并且该作业将被标记为失败。

  默认值为“3600”（1小时）。

- **guestFileRestore.robocopy.directory.flags=/R:0 /W:0 /ZB /CopyAll /EFSRAW /A-:SH /e /NJH /NDL /NP**

  指定在来宾文件恢复操作期间复制目录时使用的额外 robocopy 标志。

  不要删除 `/NJH`或添加 `/NJS`因为这会破坏恢复输出的解析。

  不允许无限次重试（通过删除 `/R`标志），因为这可能会导致失败的复制无休止地重试。

  默认值为 `"/R:0 /W:0 /ZB /CopyAll /EFSRAW /A-:SH /e /NJH /NDL /NP"`。

- **guestFileRestore.robocopy.file.flags=/R:0 /W:0 /ZB /CopyAll /EFSRAW /A-:SH /NJH /NDL /NP**

  指定在来宾文件还原操作期间复制单个文件时要使用的额外 robocopy 标志。

  不要删除 `/NJH`或添加 `/NJS`因为这会破坏恢复输出的解析。

  不允许无限次重试（通过删除 `/R`标志），因为这可能会导致失败的复制无休止地重试。

  默认值为 `"/R:0 /W:0 /ZB /CopyAll /EFSRAW /A-:SH /NJH /NDL /NP"`。

- **guestFileRestore.sessionTime=1440**

  指定适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere保持客户文件还原会话处于活动状态的时间（以分钟为单位）。

  默认值为“1440”（24 小时）。

- **guestFileRestore.**使用.自定义.在线.磁盘.脚本**=true**

  指定在创建来宾文件还原会话时是否使用自定义脚本来联机磁盘并检索驱动器号。该脚本必须位于 `[Install Path] \etc\guestFileRestore_onlineDisk.ps1`。安装时会提供默认脚本。价值观 `[Disk_Serial_Number]`，`[Online_Disk_Output]`， 和 `[Drive_Output]`在附加过程中在脚本中被替换。

  默认值为“false”。

- **包括.esx.启动器.id.来自.集群=真**

  指定适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere应在通过 VMDK 工作流的应用程序中包含来自集群中所有 ESXi 主机的 iSCSI 和 FCP 启动器 ID。

  默认值为“false”。

- **包括.弱密码**

  什么时候 `disable.weakCiphers`设置为 `true`，除了指定要禁用的弱密码外，还指定 `disable.weakCiphers`默认禁用。

- **最大并发数=15**

  指定适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere可以向SnapCenter服务器发出的最大并发调用数，以发现数据存储区的存储空间。当您在SnapCenter Plug-in for VMware vSphere上重新启动 Linux 服务时，插件会进行这些调用。

- **nfs.datastore.mount.重试.计数=3**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere尝试在 vCenter 中将卷作为 NFS 数据存储区挂载的最大次数。

  默认值为“3”。

- **nfs.datastore.mount.重试.延迟=60000**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在 vCenter 中尝试将卷挂载为 NFS 数据存储区之间等待的时间（以毫秒为单位）。

  默认值为“60000”（60 秒）。

- **script.virtual.machine.count.variable.name=虚拟机器**

  指定包含虚拟机数量的环境变量名称。在备份作业期间执行任何用户定义的脚本之前，必须定义变量。

  例如，VIRTUAL_MACHINES=2 表示正在备份两台虚拟机。

- **script.virtual.machine.info.variable.name=虚拟机器.%s**

  提供包含有关备份中第 n 个虚拟机的信息的环境变量的名称。在备份期间执行任何用户定义的脚本之前，必须设置此变量。

  例如，环境变量 VIRTUAL_MACHINE.2 提供有关备份中第二台虚拟机的信息。

- **script.virtual.machine.info.format= %s|%s|%s|%s|%s**

  提供有关虚拟机的信息。该信息的格式在环境变量中设置，如下所示： `VM name|VM UUID| VM power state (on|off)|VM snapshot taken (true|false)|IP address(es)`

  以下是您可能提供的信息的示例：

  ```
  VIRTUAL_MACHINE.2=VM 1|564d6769-f07d-6e3b-
  ```

```
68b1f3c29ba03a9a|POWERED_ON||true|10.0.4.2
```

- 存储.连接.超时**=600000**

  指定SnapCenter服务器等待存储系统响应的时间（以毫秒为单位）。

  默认值为“600000”（10分钟）。

- **vmware.esx.ip.kernel.ip.**映射

  无默认值。使用此值将 ESXi 主机 IP 地址映射到 VMkernel IP 地址。默认情况下，适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用 ESXi 主机的管理 VMkernel 适配器 IP 地址。如果您希望SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用不同的 VMkernel 适配器 IP 地址，则必须提供覆盖值。

  在以下示例中，管理 VMkernel 适配器 IP 地址为 10.225.10.56；但是，SnapCenter Plug-in for VMware vSphere使用指定的地址 10.225.11.57 和 10.225.11.58。如果管理 VMkernel 适配器 IP 地址为 10.225.10.60，则插件使用地址 10.225.11.61。

  ```
  vmware.esx.ip.kernel.ip.map=10.225.10.56:10.225.11.57,10.225.11.58;
  10.225.10.60:10.225.11.61
  ```

- **vmware.max.concurrent.snapshots=30**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在服务器上执行的并发 VMware 快照的最大数量。

  此数字是根据每个数据存储进行检查的，并且仅在策略选择了“VM 一致”时才进行检查。如果您正在执行崩溃一致性备份，则此设置不适用。

  默认值为“30”。

- **vmware.max.concurrent.snapshots.delete=30**

  指定适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在服务器上执行的每个数据存储区的最大并发 VMware 快照删除操作数。

  此数字是根据每个数据存储区进行检查的。

  默认值为“30”。

- **vmware.query.unresolved.retry.count=10**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere因“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误而重试发送有关未解析卷的查询的最大次数。

  默认值为“10”。

- **vmware.quiesce.retry.count=0**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在备份期间由于“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误而重试发送有关 VMware 快照的查询的最大次数。

  默认值为“0”。

- **vmware.quiesce.retry.interval=5**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在备份期间发送有关 VMware 快照“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误的查询之间等待的时间（以秒为单位）。

  默认值为“5”。

- **vmware.query.unresolved.retry.delay=60000**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在发送有关未解析卷的查询之间等待的时间（以毫秒为单位），因为出现“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误。克隆 VMFS 数据存储时发生此错误。

  默认值为“60000”（60 秒）。

- **vmware.reconfig.vm.**重试.计数**=10**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere由于“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误而重试发送有关重新配置虚拟机的查询的最大次数。

  默认值为“10”。

- **vmware.reconfig.vm.retry.delay=30000**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在发送有关重新配置虚拟机的查询之间等待的最长时间（以毫秒为单位），因为“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误。

  默认值为“30000”（30 秒）。

- **vmware.rescan.hba.**重试.计数**=3**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在发送有关重新扫描主机总线适配器的查询之间等待的时间（以毫秒为单位），因为出现“… 延迟 I/O 的时间限制…”错误。

  默认值为“3”。

- **vmware.rescan.hba.**重试.延迟**=30000**

  指定SnapCenter Plug-in for VMware vSphere重试重新扫描主机总线适配器的请求的最大次数。

  默认值为“30000”。

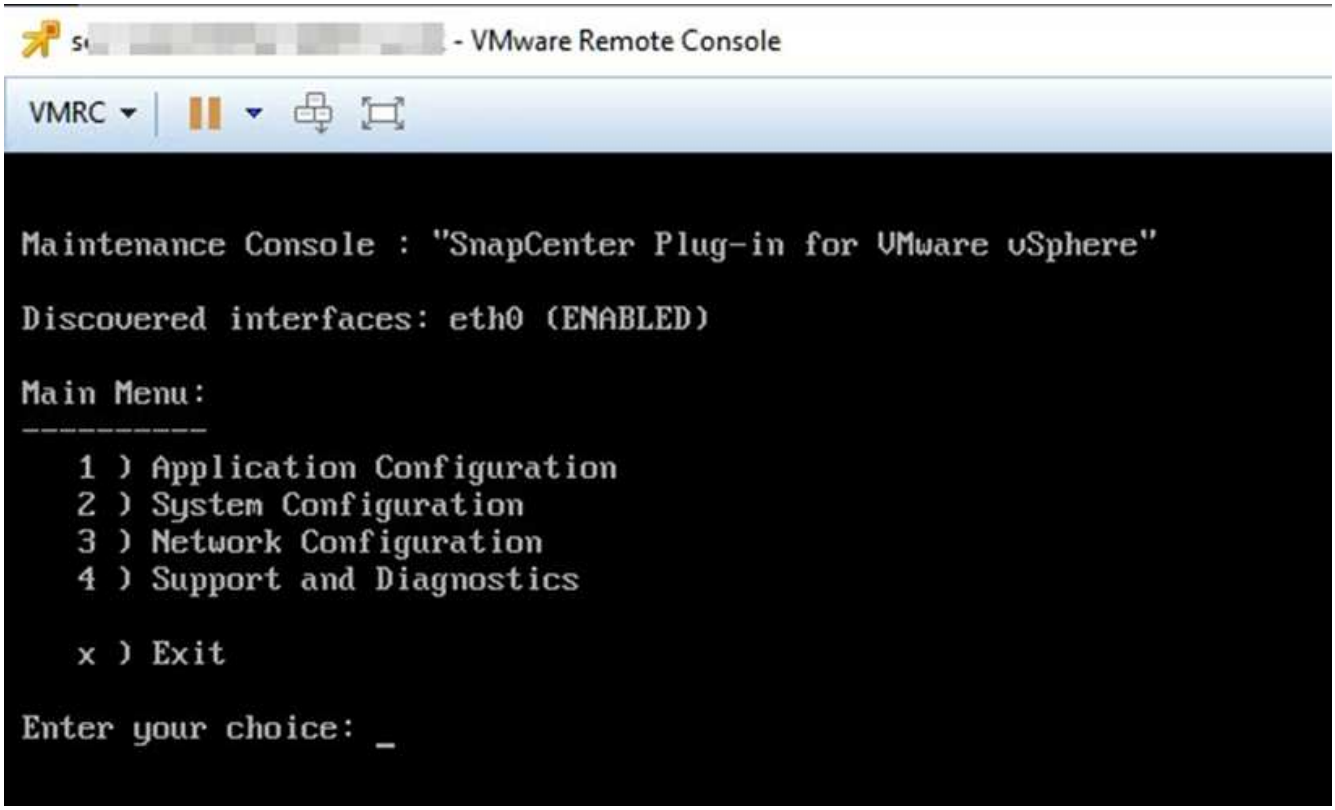
SnapCenter Plug-in for VMware vSphere启用 SSH

部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时，默认情况下禁用 SSH。

步骤

1. 从 VMware vSphere 客户端中，选择SnapCenter Plug-in for VMware vSphere所在的虚拟机。
2. 在虚拟设备的“摘要”选项卡中，选择“启动远程控制台*”以打开维护控制台窗口，然后登录。

   有关访问和登录维护控制台的信息，请参阅"访问维护控制台"。



3. 从主菜单中，选择菜单选项*2)系统配置*。
4. 从系统配置菜单中，选择菜单选项*6)启用 SSH 访问*，然后在确认提示符下输入“**y**”。
5. 等待消息“启用 SSH 访问…”然后按 **Enter** 继续，然后在提示符下输入 **X** 退出维护模式。

REST API

概述

您可以使用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来执行常见的数据保护操作。该插件的 Swagger 网页与 Windows SnapCenter Swagger 网页不同。

- REST API 工作流程记录了使用 VMware vSphere 的 REST API 对虚拟机和数据存储区执行以下操作：
  - 添加、修改和删除存储虚拟机和集群
  - 创建、修改和删除资源组
  - 备份虚拟机（按计划和按需）
  - 还原现有虚拟机和已删除的虚拟机
  - 还原 VMDK
  - 连接和分离 VMDK
  - 挂载和卸载数据存储
  - 下载作业并生成报告
  - 修改内置时间表
  - 为ASA r2 配置二级保护
- VMware vSphere 的 REST API 不支持的操作
  - 来宾文件恢复
  - SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的安装和配置
  - 为用户分配 RBAC 角色或访问权限
- `uri`范围

  这 `uri`参数始终返回“null”值。

- 登录超时

  默认超时时间为 120 分钟（2 小时）。您可以在 vCenter 设置中配置不同的超时值。

- 代币管理

  为了安全起见，REST API 使用随每个请求传递的强制令牌，并在所有 API 调用中用于客户端验证。VMware vSphere 的 REST API 使用 VMware 身份验证 API 来获取令牌。 VMware 提供令牌管理。

  要获取令牌，请使用 `/4.1/auth/login`REST API 并提供 vCenter 凭据。

- API 版本标识

  每个 REST API 名称都包含该 REST API 首次发布的SnapCenter版本号。例如，REST API `/4.1/datastores/{moref}/backups`首次发布于SnapCenter 4.1。

  未来版本中的 REST API 通常会向后兼容，并将根据需要进行修改以适应新功能。

使用 Swagger API 网页访问 REST API

REST API 通过 Swagger 网页公开。您可以访问 Swagger 网页来显示SnapCenter服务器或SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，以及手动发出 API 调用。使用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对虚拟机和数据存储执行操作。

该插件的 Swagger 网页与SnapCenter Server Swagger 网页不同。

开始之前

对于SnapCenter Plug-in for VMware vSphereREST API，您必须知道适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 IP 地址或主机名。

> 该插件仅支持用于与第三方应用程序集成的 REST API，不支持 PowerShell cmdlet 或 CLI。

步骤

1. 从浏览器中输入 URL 来访问插件 Swagger 网页：

   `https://<SCV_IP>:8144/api/swagger-ui/index.html`

   > 请勿在 REST API URL 中使用以下字符：+,。 ， %， 和 &。

   示例

   访问SnapCenter Plug-in for VMware vSphere：

   `https://<SCV_IP>:8144/api/swagger-ui/index.html`

   `https://OVAhost:8144/api/swagger-ui/index.html`

   登录使用 vCenter 身份验证机制生成令牌。

2. 选择 API 资源类型以显示该资源类型中的 API。

用于添加和修改存储虚拟机的 REST API 工作流

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行添加和修改存储虚拟机操作，您必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

要添加存储虚拟机操作，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/storage-system`	`Add Storage System`将指定的存储虚拟机添加到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

要修改存储虚拟机操作，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/storage-system`	`getSvmAll`获取所有可用存储虚拟机的列表。记下您要修改的存储虚拟机的*名称*。
2	`/4.1/storage-system`	`Modify Storage System`修改指定的存储VM。除了所有其他必需的属性之外，还要传递步骤 1 中的 **name**。

用于创建和修改资源组的 REST API 工作流

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere执行创建和修改资源组操作，您必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

要创建资源组，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/policies`	`Get Policies`获取 VMware vSphere 客户端策略列表。请注意创建资源组和策略*频率*时要使用的*policyId*。如果没有列出政策，则使用 `Create Policy`REST API 来创建新策略。
2	`/4.1/resource-groups`	`Create a Resource Group`创建具有指定策略的资源组。传递步骤 1 中的 **policyId**，并输入策略 频率 详细信息以及所有其他必需属性。您可以使用此 REST API 启用二级保护。

要修改资源组，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/resource-groups`	`Get List of Resource Groups`获取 VMware vSphere 客户端资源组列表。记下您想要修改的 **resourceGroupId**。
2	`/4.1/policies`	如果您想修改分配的策略， `Get Policies`获取 VMware vSphere 客户端策略列表。请注意修改资源组和策略*频率*时要使用的*policyId*。

步骤	REST API	注释
3	`/4.1/resource-groups/{resouceGroupId}`	`Update a Resource Group`修改指定的资源组。传递步骤 1 中的 **resourceGroupId**。或者，传递步骤 2 中的 **policyId** 并输入 **frequency** 详细信息以及所有其他必需属性。

REST API 工作流按需备份

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere按需执行备份操作，您必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/resource-groups`	`Get List of Resource Groups`获取 VMware vSphere 客户端资源组列表。记下要备份的资源组的 **resourceGroupId** 和 **policyId**。
2	`/4.1/resource-groups/backupnow`	`Run a backup on a Resource Group`按需备份资源组。传递步骤 1 中的 **resourceGroupId** 和 **policyId**。

用于恢复虚拟机的 REST API 工作流

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对虚拟机备份执行还原操作，必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

步骤	REST API	注释
1	前往 `http://<vCenter-IP>/mob`	从 VMware 管理对象 URL 中查找 VM moref。请注意您要恢复的 VM 的 **moref**。
2	`/4.1/vm/{moref}/backups`	`Get VM Backups`获取指定 VM 的备份列表。传递步骤 1 中的 **moref**。记下您要恢复的备份的 **backupId**。
3	`/4.1/vm/backups/{backupId}/snapshotlocations`	`Get snapshot locations`获取指定备份的快照的位置。传递步骤 2 中的 **backupId**。注意*snapshotLocationsList*信息。

步骤	REST API	注释
4	`/4.1/vm/{moref}/backups/availableesxhosts`	`Get available ESX Hosts`获取存储备份的主机的信息。注意*availableEsxHostsList*信息。
5	`/4.1/vm/{moref}/backups/{backupId}/restore`	`Restore a VM from a backup`恢复指定的备份。在 **restoreLocations** 属性中传递步骤 3 和 4 中的信息。 如果虚拟机备份是部分备份，请设置`restartVM`参数为“false”。 您无法恢复作为模板的虚拟机。

用于恢复已删除虚拟机的 REST API 工作流

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对虚拟机备份执行还原操作，必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

步骤	REST API	注释
1	前往 `http://<vCenter-IP>/mob`	从 VMware 管理对象 URL 中查找 VM UUID。记下您要恢复的 VM 的 **uuid**。
2	`/4.1/vm/{uuid}/backups`	`Get VM Backups`获取指定 VM 的备份列表。传递步骤 1 中的 **uuid**。记下您要恢复的备份的 **backupId**。
3	`/4.1/vm/backups/{backupId}/snapshotlocations`	`Get snapshot locations`获取指定备份的快照的位置。传递步骤 2 中的 **backupId**。注意*snapshotLocationsList*信息。
4	`/4.1/vm/{moref}/backups/availableesxhosts`	`Get available ESX Hosts`获取存储备份的主机的信息。注意*availableEsxHostsList*信息。

步骤	REST API	注释
5	`/4.1/vm/{uuid}/backups/{backupId}/restore`	`Restore VM from a backup using uuid or restore a deleted VM`恢复指定的备份。传递步骤 1 中的 **uuid**。传递步骤 2 中的 **backupId**。在 **restoreLocations** 属性中传递步骤 3 和 4 中的信息。如果虚拟机备份是部分备份，请设置 `restartVM` 参数为“false”。 *注意：*您无法恢复作为模板的虚拟机。

用于恢复 VMDK 的 REST API 工作流

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对 VMDK 执行还原操作，必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

步骤	REST API	注释
1	前往 `http://<vCenter-IP>/mob`	从 VMware 管理对象 URL 中查找 VM moref。注意 VMDK 所在 VM 的 **moref**。
2	`/4.1/vm/{moref}/backups`	`Get VM Backups`获取指定 VM 的备份列表。传递步骤 1 中的 **moref**。记下您要恢复的备份的 **backupId**。
3	`/4.1/vm/backups/{backupId}/snapshotlocations`	`Get snapshot locations`获取指定备份的快照的位置。传递步骤 2 中的 **backupId**。注意*snapshotLocationsList*信息。
4	`/4.1/vm/{moref}/backups/vmdklocations`	`Get Vmdk Locations`获取指定 VM 的 VMDK 列表。注意*vmdkLocationsList*信息。
5	`/4.1/vm/{ moref}/backups/{backupId}/availabledatastores`	`Get Available Datastores`获取可用于恢复操作的数据存储列表。传递步骤 1 中的 **moref**。传递步骤 2 中的 **backupId**。注意*DatastoreNameList*信息。
6	`/4.1/vm/{moref}/backups/availableesxhosts`	`Get available ESX Hosts`获取存储备份的主机的信息。传递步骤 1 中的 **moref**。注意*availableEsxHostsList*信息。

步骤	REST API	注释
7	`/4.1/vm/{moref}/backups/{backupId}/restorevmdks`	`Restore a VMDK from a backup`从指定的备份恢复指定的 VMDK。在 **esxHost** 属性中，传递步骤 6 中 **availableEsxHostsList** 的信息。将步骤 3 至 5 中的信息传递给 **vmdkRestoreLocations** 属性： • 在 restoreFromLocation 属性中，传递步骤 3 中来自 snapshotLocationsList 的信息。 • 在 vmdkToRestore 属性中，传递步骤 4 中 vmdkLocationsList 中的信息。 • 在 restoreToDatastore 属性中，传递步骤 5 中 DatastoreNameList 中的信息。

用于连接和分离 **VMDK** 的 **REST API** 工作流

要使用适用于SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对 VMDK 执行连接和分离操作，必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

要连接 **VMDK**，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	前往 `http://<vCenter-IP>/mob`	从 VMware 管理对象 URL 中查找 VM moref。请注意您想要附加 VMDK 的 VM 的 **moref**。
2	`/4.1/vm/{moref}/backups`	`Get VM Backups`获取指定 VM 的备份列表。传递步骤 1 中的 **moref**。记下您要恢复的备份的 **backupId**。
3	`/4.1/vm/{moref}/backups/{backupId}/vmdklocations`	`Get VMDK Locations`获取指定 VM 的 VMDK 列表。传递步骤 2 中的 **backupId** 和步骤 1 中的 **moref**。注意*vmdkLocationsList*信息。

步骤	REST API	注释
4	`/4.1/vm/{moref}/attachvmdks`	`Attach VMDKs`将指定的 VMDK 附加到原始 VM。传递步骤 2 中的 **backupId** 和步骤 1 中的 **moref**。将步骤 3 中的 **vmdkLocationsList** 传递给 **vmdkLocations** 属性。 要将 VMDK 附加到不同的 VM，请在 alternativeVmMoref 属性中传递目标 VM 的 moref。

要分离 **VMDK**，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	前往 `http://<vCenter-IP>/mob`	从 VMware 管理对象 URL 中查找 VM moref。请注意您想要分离 VMDK 的 VM 的 **moref**。
2	`/4.1/vm/{moref}/backups`	`Get VM Backups`获取指定 VM 的备份列表。传递步骤 1 中的 **moref**。记下您要恢复的备份的 **backupId**。
3	`/4.1/vm/{moref}/backups/{backupId}/vmdklocations`	`Get VMDK Locations`获取指定 VM 的 VMDK 列表。传递步骤 2 中的 **backupId** 和步骤 1 中的 **moref**。注意*vmdkLocationsList*信息。
4	`/4.1/vm/{moref}/detachvmdks`	`Detach VMDKs`分离指定的 VMDK。传递步骤 1 中的 **moref**。将步骤 3 中的 VMDK **vmdkLocationsList** 详细信息传递给 **vmdksToDetach** 属性。

用于挂载和卸载数据存储的 REST API 工作流

要使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere对数据存储区备份执行挂载和卸载操作，必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

要挂载数据存储，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	前往 `http://<vCenter-IP>/mob`	从 VMware 管理对象 URL 中查找数据存储 moref。请注意您要挂载的数据存储的 **moref**。
2	`/4.1/datastores/{moref}/backups`	`Get the list of backups for a datastore`获取指定数据存储的备份列表。传递步骤 1 中的 **moref**。记下您想要挂载的 **backupId**。
3	`/4.1/datastores/backups/{backupId}/snapshotlocators`	`Get the list of Snapshot Locations`获取有关指定备份位置的详细信息。传递步骤 2 中的 **backupId**。注意 **datastore** 和 **snapshotLocationsList** 列表中的位置。
4	`/4.1/datastores/{moref}/availableEsxHosts`	`Get the list of Available Esxi Hosts`获取可用于挂载操作的 ESXi 主机列表。传递步骤 1 中的 **moref**。注意*availableEsxHostsList*信息。
5	`/4.1/datastores/backups/{backupId}/mount`	`Mount datastores for a backup`挂载指定的数据存储备份。传递步骤 2 中的 **backupId**。在 **datastore** 和 **location** 属性中，传递来自`snapshotLocationsList`在步骤 3 中。在 **esxHostName** 属性中，传递步骤 4 中 **availableEsxHostsList** 的信息。

要卸载数据存储，请遵循以下工作流程：

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/datastores/backups/{backupId}/mounted`	`Get the list of mounted datastores` 。请注意您想要卸载的数据存储*moref*。
2	`/4.1/datastores/unmount`	`UnMount datastores for a backup`卸载指定的数据存储备份。传递步骤 1 中的数据存储 **moref**(s)。

用于下载作业和生成报告的 REST API

要使用适用于 VMware vSphere REST API的 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere客户端作业生成报告和下载日志，您必须使用适用于 VMware vSphere 的 REST API 调用。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

使用“作业”部分中的以下 **REST API** 来获取有关作业的详细信息：

REST API	注释
`/4.1/jobs`	`Get all jobs`获取多个作业的作业详细信息。您可以通过指定作业类型来缩小请求范围，例如 `backup`，`mountBackup`，或者 `restore`。
`/4.1/jobs/{id}`	`Get job details`获取指定作业的详细信息。

使用“作业”部分中的以下 **REST API** 下载作业日志：

REST API	注释
`/4.1/jobs/{id}/logs`	`getJobLogsById`下载指定作业的日志。

使用报告部分中的以下 **REST API** 来生成报告：

REST API	注释
`4.1/reports/protectedVM`	`Get Protected VM List`获取过去七天受保护的虚拟机列表。
`/4.1/reports/unProtectedVM`	`Get Unprotected VM List`获取过去七天内未受保护的虚拟机列表。

用于修改内置计划的 REST API 工作流

要使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere修改 VMware vSphere 客户端作业的内置计划，必须遵循规定的 REST API 调用顺序。

内置计划是作为产品的一部分提供的计划；例如，MySQL 数据库转储计划。您可以修改以下计划：

```
Schedule-DatabaseDump
Schedule-PurgeBackups
Schedule-AsupDataCollection
Schedule-ComputeStorageSaving
Schedule-PurgeJobs
```

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

步骤	REST API	注释
1	`/4.1/schedules`	`Get all built-in`schedules 获取产品中最初提供的作业计划列表。记下您要修改的计划名称和相关的 cron 表达式。
2	`/4.1/schedules`	`Modify any built-in schedule`更改命名的时间表。传递步骤 1 中的计划名称并为该计划创建一个新的 cron 表达式。

REST API 将卡住的作业标记为失败

要使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere客户端作业的作业 ID，您必须使用适用于 VMware vSphere 的 REST API 调用。这些 REST API 已添加到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere中。

对于每个 REST API，在 REST API 前面添加 https://<server>:<port>` 以形成完整的端点。

使用“作业”部分中的以下 REST API 将停留在运行状态的作业更改为失败状态：

REST API	注释
`/4.1/jobs/{id}/failJobs`	当你传递处于运行状态的作业的 ID 时，`failJobs`将这些作业标记为失败。要识别处于运行状态的作业，请使用作业监视器 GUI 查看每个作业的状态和作业 ID。

用于生成审计日志的 REST API

您可以从 swagger rest API 以及 SCV 插件用户界面收集审计日志详细信息。

下面给出了 Swagger Rest API：

1. GET 4.1/audit/logs：获取所有日志的审计数据
2. GET 4.1/audit/logs/{filename}：获取特定日志文件的审计数据
3. POST 4.1/audit/verify：触发审计日志验证。
4. GET 4.1/audit/config：获取审计和系统日志服务器配置
5. PUT 4.1/audit/config：更新审计和系统日志服务器配置

要使用适用于 VMware vSphere REST API的 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere客户端作业生成审核日志，您必须使用适用于 VMware vSphere 的 REST API 调用。

对于每个 REST API，添加 `\https://<server>:<port>/api`在 REST API 的前面形成一个完整的端点。

使用“作业”部分中的以下 REST API 来获取有关作业的详细信息：

REST API	注释
`4.1/audit/logs`	返回包含完整性数据的审计日志文件
`4.1/audit/logs/{filename}`	获取具有完整性数据的特定审计日志文件
`4.1/audit/verify`	触发审计验证
`4.1/audit/syslogcert`	更新 syslog 服务器证书

升级

从SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的早期版本升级

> 仅 VMware vCenter Server 7 Update 1 及更高版本支持升级到 SCV 6.1，对于版本 7 Update 1 之前的 VMware vCenter Server，您应该继续使用 SCV 4.7。对于不受支持的 VMware vCenter 服务器版本，升级会造成中断。

如果您正在使用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，则可以升级到较新版本。升级过程会取消注册现有插件，并部署仅与 vSphere 7.0U1 及更高版本兼容的插件。

升级路径

如果您使用的是适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere…	您可以直接将SnapCenter Plug-in for VMware vSphere升级到…
SCV 6.0	升级到 SCV 6.1
SCV 5.0	升级到 SCV 6.0 和 SCV 6.1
SCV 4.9	升级到 SCV 5.0 和 SCV 6.0
SCV 4.8	升级到 SCV 4.9 和 SCV 5.0
SCV 4.7	升级到 SCV 4.8 和 SCV 4.9
SCV 4.6	升级到 SCV 4.7 和 SCV 4.8

> 在开始升级之前，请备份SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

> 不支持将网络配置从静态切换到 DHCP。

有关受支持版本的最新信息，请参阅 "NetApp 互操作性表工具"（IMT）。

步骤

1. 通过禁用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere来准备升级。
   a. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时会显示 IP 地址。
   b. 在左侧导航窗格中选择“配置”，然后在“插件详细信息”部分中选择“服务”选项以禁用该插件。
2. 下载升级 `.iso`文件。
   a. 登录NetApp支持站点(https://mysupport.netapp.com/products/index.html）。
   b. 从产品列表中，选择*SnapCenter Plug-in for VMware vSphere*，然后选择*下载最新版本*按钮。
   c. 下载SnapCenter Plug-in for VMware vSphere `.iso`文件到任意位置。
3. 安装升级。
   a. 在浏览器中，导航到 VMware vSphere vCenter。
   b. 在 vCenter GUI 上，选择 **vSphere** 客户端 **(HTML)**。

c. 登录到*VMware vCenter Single Sign-On*页面。

d. 在导航窗格上，选择要升级的虚拟机，然后选择“摘要”选项卡。

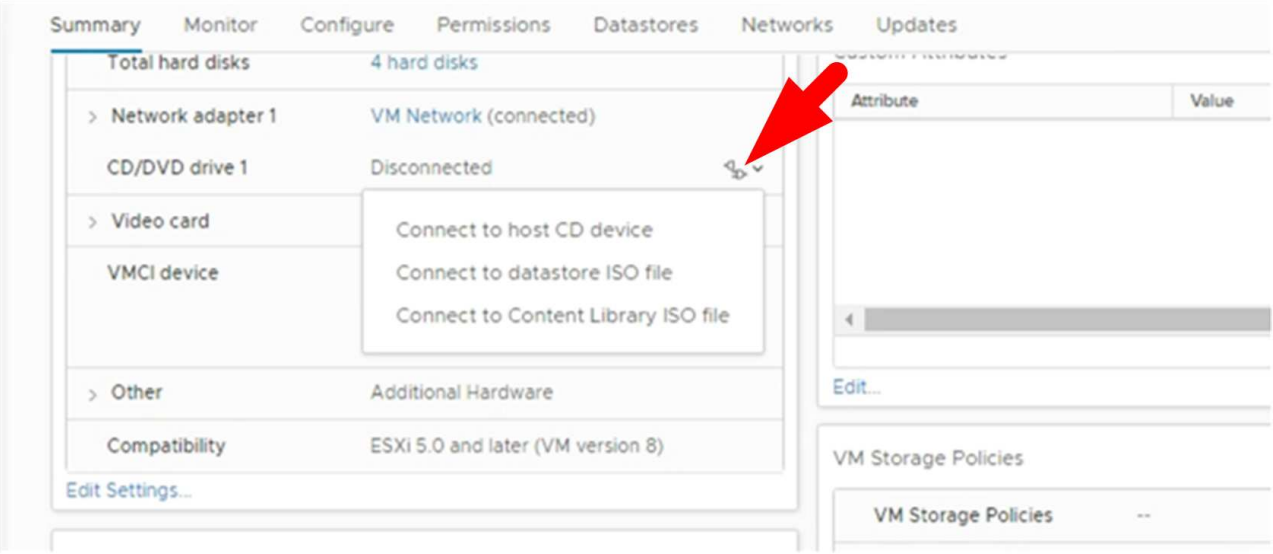
e. 在“相关对象”窗格上，选择列表中的任何数据存储，然后选择“摘要”选项卡。

f. 在所选数据存储的“文件”选项卡上，选择列表中的任意文件夹，然后选择“上传文件”。

g. 在上传弹出屏幕上，导航到您下载的位置 `.iso`文件，然后选择 `.iso`文件图像，然后选择*打开*。该文件已上传至数据存储。

h. 导航回要升级的虚拟机，然后选择“摘要”选项卡。在 **VM Hardware** 窗格中的 CD/DVD 字段中，值应为“Disconnected”。

i. 选择 CD/DVD 字段中的连接图标，然后选择*连接到数据存储上的 CD/DVD 映像*。



j. 在向导中，执行以下操作：

   i. 在数据存储区列中，选择上传的数据存储区 `.iso`文件。

   ii. 在内容列中，导航至 `.iso`您上传的文件，请确保在文件类型字段中选择了“ISO 映像”，然后选择*确定*。等待直到字段显示“已连接”状态。

k. 通过访问虚拟设备的“摘要”选项卡登录维护控制台，然后选择绿色运行箭头启动维护控制台。

l. 输入 **2** 进行系统配置，然后输入 **8** 进行升级。

m. 输入*y*继续并开始升级。

升级到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的同一版本的新修补程序

如果要升级到同一版本的新修补程序，则必须在升级或注册之前清除 vCenter Web Server 上的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere缓存并重新启动服务器。

如果未清除插件缓存，则在以下情况下，仪表板和作业监视器中不会显示最近的作业：

- 使用 vCenter 部署了SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，然后升级到同一版本中的补丁程序。
- SnapCenter VMware 虚拟设备部署在 vCenter 1 中。后来，此SnapCenter Plug-in for VMware vSphere被

注册到新的 vCenter2。使用补丁创建了SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的新实例，并将其注册到 vCenter1。但是，由于 vCenter1 仍然具有来自第一个未安装SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的缓存插件，因此需要清除缓存。

清除缓存的步骤

1. 找到 `vsphere-client-serenity`文件夹，然后找到 `com.netapp.scv.client-<release-number>`文件夹并将其删除。

   文件夹名称随每个版本的发布而变化。

   请参阅 VMware 文档以了解 `vsphere-client-serenity`您的操作系统的文件夹。

2. 重新启动 vCenter Server。

   然后，您可以升级SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

升级到同一版本的新补丁后不显示信息

将SnapCenter Plug-in for VMware vSphere升级到同一版本的新补丁后，仪表板和作业监视器中可能不会显示最近的作业或其他信息。

如果要升级到同一版本的新修补程序，则必须在升级或注册之前清除 vCenter Web Server 上的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere缓存并重新启动服务器。

如果未清除插件缓存，则在以下情况下，仪表板和作业监视器中不会显示最近的作业：

- 使用 vCenter 部署了SnapCenter Plug-in for VMware vSphere，然后升级到同一版本中的补丁程序。
- SnapCenter VMware 虚拟设备部署在 vCenter 1 中。后来，此SnapCenter Plug-in for VMware vSphere被注册到新的 vCenter2。使用补丁创建了SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的新实例，并将其注册到 vCenter1。但是，由于 vCenter1 仍然具有来自第一个未安装SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的缓存插件，因此需要清除缓存。

根据服务器操作系统的类型，缓存位于以下位置：

- vCenter Server Linux 设备

  ```
  /etc/vmware/vsphere-client/vc-packages/vsphere-client-serenity/
  ```

- Windows OS

  ```
  %PROGRAMFILES%/VMware/vSphere client/vc-packages/vsphere-client-serenity/
  ```

如果您在清除缓存之前已经升级，请采取以下解决方法

1. 登录到SnapCenter Plug-in for VMware vSphere管理 GUI。

   部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere时会显示 IP 地址。

2. 在左侧导航窗格中选择“配置”，然后在“插件详细信息”部分中选择“服务”选项以禁用该插件。

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere已被禁用，并且扩展已在 vCenter 中取消注册。

3. 找到 `vsphere-client-serenity`文件夹，然后找到 `com.netapp.scv.client-<release-number>`文件夹并将其删除。

   文件夹名称随每个版本的发布而变化。

4. 重新启动 vCenter Server。
5. 登录 VMware vSphere 客户端。
6. 在左侧导航窗格中选择“配置”，然后在“插件详细信息”部分中选择“服务”选项以启用该插件。

   适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere已启用，并且扩展已在 vCenter 中注册。

法律声明

法律声明提供对版权声明、商标、专利等的访问。

版权

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

商标

NETAPP、NETAPP 徽标和NetApp商标页面上列出的标志是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。

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

专利

NetApp拥有的专利的最新列表可以在以下位置找到：

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

隐私政策

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

开源

通知文件提供有关NetApp软件中使用的第三方版权和许可的信息。

"SnapCenter Plug-in for VMware vSphere通知"

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。