



## 保护 **Microsoft Exchange Server** 数据库 SnapCenter software

NetApp  
November 06, 2025

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/zh-cn/snapcenter-61/protect-sce/concept\\_snapcenter\\_plug\\_in\\_for\\_exchange\\_server\\_overview.html](https://docs.netapp.com/zh-cn/snapcenter-61/protect-sce/concept_snapcenter_plug_in_for_exchange_server_overview.html) on November 06, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# 目录

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| 保护 Microsoft Exchange Server 数据库                                       | 1  |
| 适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件概念                          | 1  |
| 适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件概述                          | 1  |
| SnapCenter插件 for Microsoft Exchange Server 的功能                         | 1  |
| SnapCenter插件（适用于 Microsoft Windows 和 Microsoft Exchange Server）支持的存储类型 | 2  |
| Exchange 插件所需的最低ONTAP权限                                                | 3  |
| 为SnapMirror和SnapVault复制准备存储系统                                          | 5  |
| 定义 Exchange Server 资源的备份策略                                             | 6  |
| 定义 Exchange 数据库的还原策略                                                   | 8  |
| 为 Microsoft Exchange Server 安装SnapCenter插件                             | 9  |
| 适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件的安装工作流程                     | 9  |
| 添加主机并安装适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件的先决条件                | 9  |
| 为 Windows 版SnapCenter插件设置凭据                                            | 13 |
| 在 Windows Server 2016 或更高版本上配置 gMSA                                    | 14 |
| 添加主机并安装 Exchange 插件                                                    | 16 |
| 使用 PowerShell cmdlet 从SnapCenter服务器主机安装 Exchange 插件                    | 20 |
| 从命令行静默安装适用于 Exchange 的SnapCenter插件                                     | 20 |
| 监控SnapCenter插件包安装状态                                                    | 22 |
| 配置 CA 证书                                                               | 22 |
| 配置SnapManager 7.x 以使 Exchange 和SnapCenter共存                            | 25 |
| SnapCenter Plug-in for VMware vSphere                                  | 27 |
| 部署 CA 证书                                                               | 27 |
| 配置 CRL 文件                                                              | 27 |
| 做好数据保护准备                                                               | 27 |
| 使用适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件的先决条件                     | 28 |
| 如何使用资源、资源组和策略来保护 Exchange Server                                       | 28 |
| 备份 Exchange 资源                                                         | 29 |
| 备份工作流程                                                                 | 29 |
| Exchange 数据库和备份验证                                                      | 30 |
| 确定 Exchange 资源是否可用于备份                                                  | 30 |
| 为 Exchange Server 数据库创建备份策略                                            | 31 |
| 为 Exchange 服务器创建资源组并附加策略                                               | 37 |
| 使用 PowerShell cmdlet 为 Exchange Server 创建存储系统连接和凭据                     | 39 |
| 备份 Exchange 数据库                                                        | 40 |
| 备份 Exchange 资源组                                                        | 45 |
| 监视备份操作                                                                 | 46 |
| 取消 Exchange 数据库的备份操作                                                   | 47 |
| 在拓扑页面中查看 Exchange 备份                                                   | 48 |
| 还原 Exchange 资源                                                         | 49 |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 恢复工作流程 .....                                    | 49 |
| 还原 Exchange 数据库的要求 .....                        | 50 |
| 还原 Exchange 数据库 .....                           | 50 |
| 邮件和邮箱的粒度恢复 .....                                | 54 |
| 从辅助存储还原 Exchange Server 数据库 .....               | 55 |
| 重新植入被动 Exchange 节点副本 .....                      | 55 |
| 使用 PowerShell cmdlet 为 Exchange 数据库重新设定副本 ..... | 56 |
| 监视恢复操作 .....                                    | 56 |
| 取消 Exchange 数据库的还原操作 .....                      | 57 |

# 保护 Microsoft Exchange Server 数据库

## 适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件概念

### 适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件概述

适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件是 NetApp SnapCenter 软件的主机端组件，可实现 Exchange 数据库的应用程序感知数据保护管理。Exchange 插件可自动备份和恢复 SnapCenter 环境中的 Exchange 数据库。

安装 Exchange 插件后，您可以使用 SnapCenter 和 NetApp SnapMirror 技术在另一个卷上创建备份集的镜像副本，并使用 NetApp SnapVault 技术执行磁盘到磁盘备份复制，以满足标准合规性或存档目的。

如果您想恢复邮件或邮箱而不是完整的 Exchange 数据库，您可以使用单邮箱恢复 (SMBR) 软件。NetApp® 单邮箱恢复已于 2023 年 5 月 12 日停止提供 (EOA)。NetApp 将在支持期限内继续为已通过 2020 年 6 月 24 日推出的营销部件号购买邮箱容量、维护和支持的客户提供支持。

NetApp Single Mailbox Recovery 是 Ontrack 提供的合作伙伴产品。Ontrack PowerControls 提供的功能与 NetApp Single Mailbox Recovery 类似。客户可以从 Ontrack（通过 [licenceteam@ontrack.com](mailto:licenceteam@ontrack.com)）购买新的 Ontrack PowerControls 软件许可证以及 Ontrack PowerControls 维护和支持续订，以实现细粒度的邮箱恢复。

Exchange 插件支持 SnapMirror 主动同步（最初作为 SnapMirror 业务连续性 [SM-BC] 发布），即使整个站点发生故障，该功能也能使业务服务继续运行，并支持应用程序使用辅助副本透明地进行故障转移。无需手动干预或额外的脚本即可通过 SnapMirror 主动同步触发故障转移。

它支持 SnapMirror Active Sync 的非对称、故障转移或非双工模式。这是指优化路径仅来自主侧 LUN 拥有节点的解决方案。任何来自辅助集群路径的 I/O 都通过代理到主集群来提供服务。同步复制是单向的，从主节点到次节点。

- 自动执行 SnapCenter 环境中 Microsoft Exchange Server 数据库和数据库可用性组 (DAG) 的应用程序感知备份和还原操作
- 当您部署 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 并向 SnapCenter 注册该插件时，支持 RDM LUN 上的虚拟化 Exchange 服务器。

### SnapCenter 插件 for Microsoft Exchange Server 的功能

您可以使用 Exchange 插件来备份和恢复 Exchange Server 数据库。

- 查看和管理 Exchange 数据库可用性组 (DAG)、数据库和副本集的活动清单
- 定义提供备份自动化保护设置的策略
- 为资源组分配策略
- 保护单个 DAG 和数据库
- 备份主 Exchange 邮箱数据库和辅助 Exchange 邮箱数据库
- 从主备份和辅助备份恢复数据库

## SnapCenter插件（适用于 Microsoft Windows 和 Microsoft Exchange Server）支持的存储类型

SnapCenter支持物理机和虚拟机上的多种存储类型。在为您的主机安装软件包之前，您必须验证您的存储类型是否受支持。

Windows Server 上提供SnapCenter配置和数据保护支持。有关受支持版本的最新信息，请参阅<https://imt.netapp.com/matrix/imt.jsp?components=121031;&solution=1259&isHWU&src=IMT>[NetApp互操作性矩阵工具^]。

| 机器          | 存储类型                           | 使用配置                                       | 支持说明                                                                                                                                                                                            |
|-------------|--------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 物理服务器       | FC 连接的 LUN                     | SnapCenter图形用户界面 (GUI) 或 PowerShell cmdlet |                                                                                                                                                                                                 |
| 物理服务器       | iSCSI 连接的 LUN                  | SnapCenter GUI 或 PowerShell cmdlet         |                                                                                                                                                                                                 |
| VMware VM   | 通过 FC 或 iSCSI HBA 连接的 RDM LUN  | PowerShell cmdlet                          | 仅物理兼容性<br><br> 不支持 VMDK。                                                                                     |
| VMware VM   | iSCSI LUN 由 iSCSI 启动器直接连接到客户系统 | SnapCenter GUI 或 PowerShell cmdlet         |  不支持 VMDK。                                                                                                 |
| Hyper-V 虚拟机 | 通过虚拟光纤通道交换机连接的虚拟 FC (vFC) LUN  | SnapCenter GUI 或 PowerShell cmdlet         | 您必须使用 Hyper-V 管理器来配置由虚拟光纤通道交换机连接的虚拟 FC (vFC) LUN。<br><br> 不支持 Hyper-V 直通磁盘和在 NetApp 存储上配置的 VHD(x) 上的备份数据库。 |

| 机器          | 存储类型                           | 使用配置                               | 支持说明                                                                                                                                 |
|-------------|--------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hyper-V 虚拟机 | iSCSI LUN 由 iSCSI 启动器直接连接到客户系统 | SnapCenter GUI 或 PowerShell cmdlet |  不支持 Hyper-V 直通磁盘和在 NetApp 存储上配置的 VHD(x) 上的备份数据库。 |

## Exchange 插件所需的最低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。

- 全访问命令： ONTAP 9.12.1 及更高版本所需的最低权限

- 事件生成自动支持日志
- 工作历史显示
- 工作停止
- lun
- lun create
- lun create
- lun create
- lun delete
- lun igroup 添加
- lun igroup create
- lun igroup 删除
- lun igroup 重命名
- lun igroup 重命名
- lun igroup show
- lun 映射添加报告节点
- lun 映射创建
- lun mapping delete
- lun 映射删除报告节点
- lun mapping show
- lun modify
- lun 移入卷
- lun 离线
- 伦在线

- lun 持久预留清除
- lun resize
- lun 序列号
- lun show
- snapmirror policy add-rule
- snapmirror policy modify-rule
- snapmirror 策略删除规则
- snapmirror policy show
- snapmirror restore
- snapmirror show
- snapmirror 显示历史记录
- snapmirror update
- snapmirror 更新 ls 设置
- snapmirror list-destinations
- version
- volume clone create
- 卷克隆显示
- 卷克隆拆分开始
- 卷克隆拆分停止
- volume create
- 卷销毁
- volume file clone create
- volume file show-disk-usage
- 卷离线
- 在线量
- volume modify
- volume qtree create
- volume qtree delete
- 卷 qtree 修改
- 卷 qtree 显示
- 音量限制
- volume show
- 卷快照创建
- volume snapshot delete
- 卷快照修改
- 卷快照修改-快照锁到期时间

- 卷快照重命名
- volume snapshot restore
- volume snapshot restore-file
- volume snapshot show
- volume unmount
- 虚拟服务器 CIFS
- 虚拟服务器 CIFS 共享创建
- 虚拟服务器 CIFS 共享删除
- vservers cifs 影子复制显示
- vservers cifs 共享显示
- 虚拟服务器 CIFS 显示
- 虚拟服务器导出策略
- vservers export-policy create
- 虚拟服务器导出策略删除
- vservers export-policy rule create
- vservers export-policy rule show
- 虚拟服务器导出策略显示
- 虚拟服务器 iSCSI
- vservers iscsi 连接显示
- vservers show
- 只读命令：ONTAP 8.3.0 及更高版本所需的最低权限
  - 网络接口
  - network interface show
  - vservers

## 为SnapMirror和SnapVault复制准备存储系统

您可以使用带有ONTAP SnapMirror技术的SnapCenter插件在另一个卷上创建备份集的镜像副本，并使用ONTAP SnapVault技术执行磁盘到磁盘备份复制，以满足标准合规性和其他与治理相关的目的。在执行这些任务之前，您必须在源卷和目标卷之间配置数据保护关系并初始化该关系。

SnapCenter完成 Snapshot 操作后对SnapMirror和SnapVault执行更新。SnapMirror和SnapVault更新作为SnapCenter作业的一部分执行。如果您正在使用SnapMirror主动同步，则对于SnapMirror主动同步和异步关系，请使用默认SnapMirror或SnapVault计划。



如果您从NetApp SnapManager产品转到SnapCenter，并且对所配置的数据保护关系感到满意，则可以跳过此部分。

数据保护关系将主存储（源卷）上的数据复制到辅助存储（目标卷）。初始化关系时，ONTAP会将源卷上引用

的数据块传输到目标卷。



SnapCenter不支持SnapMirror和SnapVault卷之间的级联关系（**Primary > Mirror > Vault**）。您应该使用扇出关系。

SnapCenter支持版本灵活的SnapMirror关系的管理。有关版本灵活的SnapMirror关系及其设置方法的详细信息，请参阅 ["ONTAP 文档"](#)。

## 定义 Exchange Server 资源的备份策略

在创建备份作业之前定义备份策略有助于确保您拥有成功还原数据库所需的备份。您的服务水平协议 (SLA)、恢复时间目标 (RTO) 和恢复点目标 (RPO) 在很大程度上决定了您的备份策略。

SLA 定义了预期的服务级别并解决了许多与服务相关的问题，包括服务的可用性和性能。RTO 是指服务中断后必须恢复业务流程的时间。RPO 定义了必须从备份存储中恢复的文件的年龄策略，以便在故障后恢复常规操作。SLA、RTO 和 RPO 有助于备份策略。

### Exchange 数据库支持的备份类型

使用SnapCenter备份 Exchange 邮箱需要您选择资源类型，例如数据库和数据库可用性组 (DAG)。利用快照技术来创建资源所在卷的在线、只读副本。

| 备份类型      | 描述                                                                                                                                     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 完整备份和日志备份 | <p>备份数据库和所有事务日志，包括截断的日志。</p> <p>完整备份完成后，Exchange Server 会截断已提交到数据库的事务日志。</p> <p>通常，您应该选择此选项。但是，如果您的备份时间很短，您可以选择不运行事务日志备份，而是进行完整备份。</p> |
| 完整备份      | <p>备份数据库和事务日志。</p> <p>截断的事务日志不会被备份。</p>                                                                                                |
| 日志备份      | <p>备份所有事务日志。</p> <p>已提交到数据库的截断日志不会被备份。如果您在完整数据库备份之间安排频繁的事务日志备份，则可以选择粒度恢复点。</p>                                                         |

### 数据库插件的备份计划

备份频率（计划类型）在策略中指定；备份计划在资源组配置中指定。确定备份频率或计划的最关键因素是资源的变化率和数据的重要性。您可能每小时备份一次使用频繁的资源，而可能每天备份一次很少使用的资源。其他因素包括资源对您的组织的重要性、您的服务水平协议 (SLA) 和您的恢复点目标 (RPO)。

SLA 定义了预期的服务级别并解决了许多与服务相关的问题，包括服务的可用性和性能。RPO 定义了必须从备份存储中恢复的文件的年龄策略，以便在故障后恢复常规操作。SLA 和 RPO 有助于数据保护策略。

即使对于使用频繁的资源，也不需要每天运行一次或两次以上的完整备份。例如，定期的事务日志备份可能足以确保您拥有所需的备份。备份数据库的频率越高，SnapCenter 在恢复时需要使用的事务日志就越少，从而可以加快恢复操作的速度。

备份计划分为两部分，如下所示：

- 备份频率

备份频率（执行备份的频率），对于某些插件来说称为\_计划类型\_，是策略配置的一部分。您可以选择每小时、每天、每周或每月作为策略的备份频率。如果您未选择任何频率，则创建的策略是仅按需策略。您可以通过单击“设置”>“策略”来访问策略。

- 备份计划

备份计划（确切地指定执行备份的时间）是资源组配置的一部分。例如，如果您有一个资源组，该资源组的策略配置为每周备份，则可以将计划配置为每周四晚上 10:00 进行备份。您可以通过单击“资源”>“资源组”来访问资源组计划。

## 数据库所需的备份作业数量

决定所需备份作业数量的因素包括资源的大小、使用的卷数、资源的变化率以及服务水平协议 (SLA)。

## 备份命名约定

您可以使用默认快照命名约定，也可以使用自定义命名约定。默认备份命名约定会在快照名称中添加时间戳，以帮助您识别副本的创建时间。

快照使用以下默认命名约定：

```
resourcegroupname_hostname_timestamp
```

您应该对备份资源组进行逻辑命名，如下例所示：

```
dts1_mach1x88_03-12-2015_23.17.26
```

在这个例子中，语法元素具有以下含义：

- *dts1* 是资源组名称。
- *mach1x88* 是主机名。
- *03-12-2015\_23.17.26* 是日期和时间戳。

或者，您可以在保护资源或资源组时通过选择“使用自定义名称格式进行 Snapshot 复制”来指定 Snapshot 名称格式。例如，`customtext_resourcegroup_policy_hostname` 或 `resourcegroup_hostname`。默认情况下，时间戳后会添加到快照名称中。

## 备份保留选项

您可以选择保留备份副本的天数，或者指定要保留的备份副本数量，ONTAP最多可保留 255 份。例如，您的组织可能要求您保留 10 天的备份副本或 130 份备份副本。

创建策略时，您可以指定备份类型和计划类型的保留选项。

如果您设置了SnapMirror复制，则保留策略将在目标卷上镜像。

SnapCenter会删除具有与计划类型匹配的保留标签的保留备份。如果资源或资源组的计划类型发生更改，则具有旧计划类型标签的备份可能仍保留在系统中。



为了长期保留备份副本，您应该使用SnapVault备份。

## 在 **Exchange Server** 的源存储卷上保留事务日志备份的时间

适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件需要事务日志备份来执行最新的还原操作，该操作将数据库还原到两次完整备份之间的时间。

例如，如果 Plug-in for Exchange 在上午 8:00 进行了一次完整备份和事务日志备份，并在下午 5:00 进行了另一次完整备份和事务日志备份，则它可以使用最新的事务日志备份将数据库还原到上午 8:00 至下午 5:00 之间的任何时间。如果没有事务日志，Plug-in for Exchange 只能执行时间点还原操作，即将数据库还原到 Plug-in for Exchange 完成完整备份的时间。

通常，您只需要一两天的最新恢复操作。默认情况下，SnapCenter至少保留两天。

## 定义 **Exchange** 数据库的还原策略

定义 Exchange Server 的恢复策略使您能够成功恢复数据库。

### **Exchange Server** 中还原操作的来源

您可以从主存储上的备份副本还原 Exchange Server 数据库。

您只能从主存储恢复数据库。

### **Exchange Server** 支持的还原操作类型

您可以使用SnapCenter对 Exchange 资源执行不同类型的还原操作。

- 恢复最新状态
- 恢复到之前的时间点

#### 恢复最新状态

在最新的恢复操作中，数据库将恢复到故障点。SnapCenter通过执行以下序列来实现此目的：

1. 从您选择的完整数据库备份中还原数据库。
2. 应用所有已备份的事务日志以及自最近一次备份以来创建的任何新日志。

事务日志被向前移动并应用于任何选定的数据库。

还原完成后，Exchange 会创建一个新的日志链。

**\*最佳实践：**\*建议您在恢复完成后执行新的完整备份和日志备份。

最新的恢复操作需要一组连续的事务日志。

执行最新还原后，用于还原的备份仅可用于时间点还原操作。

如果您不需要为所有备份保留最新的还原功能，则可以通过备份策略配置系统的事务日志备份保留。

恢复到之前的时间点

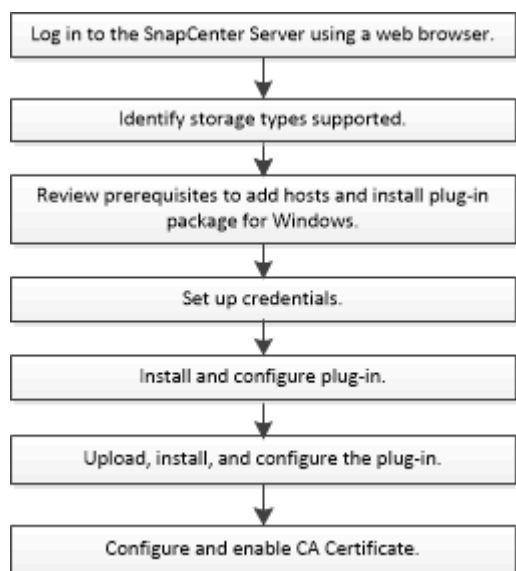
在时间点还原操作中，数据库仅还原到过去的特定时间。时间点还原操作发生在以下还原情况下：

- 数据库恢复到备份事务日志中的给定时间。
- 数据库已恢复，并且仅将备份事务日志的子集应用于该数据库。

## 为 Microsoft Exchange Server 安装SnapCenter插件

适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件的安装工作流程

如果您想保护 Exchange 数据库，则应该安装并设置适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件。



添加主机并安装适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件的先决条件

在添加主机和安装插件包之前，您必须完成所有要求。

- 如果您正在使用 iSCSI，则 iSCSI 服务必须正在运行。
- 您必须拥有具有本地管理员权限的域用户，并在远程主机上拥有本地登录权限。

- 您必须使用 Microsoft Exchange Server 2013、2016 或 2019 进行独立和数据库可用性组配置。
- 在 Windows 主机上安装插件时，如果指定非内置的凭据或用户属于本地工作组用户，则必须在主机上禁用 UAC。
- 如果您在 SnapCenter 中管理集群节点，则必须拥有对集群中所有节点具有管理权限的用户。
- 您必须拥有在 Exchange Server 上具有管理权限的用户。
- 如果已安装 SnapManager for Microsoft Exchange Server 和 SnapDrive for Windows，则必须先取消注册 SnapDrive for Windows 使用的 VSS 硬件提供程序，然后再在同一 Exchange Server 上安装 Plug-in for Exchange，以确保使用 SnapCenter 成功保护数据。
- 如果 SnapManager for Microsoft Exchange Server 和 Plug-in for Exchange 安装在同一服务器上，则必须从 Windows 调度程序中暂停或删除由 SnapManager for Microsoft Exchange Server 创建的所有计划。
- 主机必须能够解析为服务器的完全限定域名 (FQDN)。如果修改了 hosts 文件以使其可解析，并且在 hosts 文件中指定了短名称和 FQDN，则在 SnapCenter hosts 文件中以以下格式创建一个条目：<ip\_address> <host\_fqdn> <host\_name>。
- 确保防火墙未阻止以下端口，否则添加主机操作将失败。要解决此问题，您必须配置动态端口范围。有关更多信息，请参阅 ["Microsoft 文档"](#)。
  - Windows 2016 和 Exchange 2016 的端口范围为 50000 - 51000
  - Windows 2012 R2 和 Exchange 2013 的端口范围为 6000 - 6500
  - Windows 2019 的端口范围为 49152 - 65536



要识别端口范围，请执行以下命令：

- netsh int ipv4 显示动态端口 tcp
- netsh int ipv4 显示动态端口 udp
- netsh int ipv6 显示动态端口 tcp
- netsh int ipv6 显示动态端口 udp

#### 安装适用于 **Windows** 的 SnapCenter 插件包的主机要求

在安装适用于 Windows 的 SnapCenter 插件包之前，您应该熟悉一些基本的主机系统空间要求和大小要求。

| 物品                       | 要求                                                                           |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 操作系统                     | Microsoft Windows<br><br>有关受支持版本的最新信息，请参阅 <a href="#">"NetApp 互操作性表工具"</a> 。 |
| 主机上 SnapCenter 插件的最小 RAM | 1 GB                                                                         |

| 物品                        | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主机上SnapCenter插件的最小安装和日志空间 | 5 GB <div>  <p>您应该分配足够的磁盘空间并监控日志文件夹的存储消耗。所需的日志空间取决于要保护的实体的数量和数据保护操作的频率。如果没有足够的磁盘空间，则不会为最近运行的操作创建日志。</p> </div>                                                                                                                                                                                                                                              |
| 所需的软件包                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP.NET Core Runtime 8.0.12（以及所有后续 8.0.x 补丁）托管包</li> <li>• PowerShell 核心 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java 和 OpenJDK</li> </ul> <p>Java 11 Oracle Java 和 OpenJDK 仅适用于 SAP HANA、IBM Db2、PostgreSQL、MySQL、NetApp支持的插件以及可安装在 Windows 主机上的其他自定义应用程序。</p> <p>有关受支持版本的最新信息，请参阅 "<a href="#">NetApp 互操作性表工具</a>"。</p> <p>有关 .NET 特定的故障排除信息，请参阅 "<a href="#">对于没有互联网连接的传统系统，SnapCenter升级或安装将失败。</a>"</p> |

## 需要 Exchange Server 权限

要使SnapCenter能够添加 Exchange Server 或 DAG，并在主机或 DAG 上安装适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件，您必须使用具有最低限度特权和权限的用户凭据配置SnapCenter。

您必须拥有具有本地管理员权限的域用户，并且具有远程 Exchange 主机上的本地登录权限以及 DAG 中所有节点上的管理权限。域用户需要以下最低权限：

- 添加邮箱数据库副本
- 卸载数据库
- 获取广告服务器设置
- 获取数据库可用性组
- 获取 ExchangeServer
- 获取邮箱数据库
- 获取邮箱数据库复制状态
- 获取邮箱服务器
- 获取邮箱统计信息
- 获取公共文件夹数据库

- 移动活动邮箱数据库
- 移动数据库路径-ConfigurationOnly:\$true
- 挂载数据库
- 新邮箱数据库
- 新建公用文件夹数据库
- 删除邮箱数据库
- 删除-MailboxDatabaseCopy
- 删除公用文件夹数据库
- 简历-邮箱数据库副本
- 设置广告服务器设置
- 设置邮箱数据库-allowfilerestore:\$true
- 设置邮箱数据库副本
- 设置公用文件夹数据库
- 暂停邮箱数据库复制
- 更新邮箱数据库副本

#### 安装适用于 **Windows** 的**SnapCenter**插件包的主机要求

在安装适用于 Windows 的SnapCenter插件包之前，您应该熟悉一些基本的主机系统空间要求和大小要求。

| 物品                        | 要求                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 操作系统                      | <p>Microsoft Windows</p> <p>有关受支持版本的最新信息，请参阅 "<a href="#">NetApp 互操作性表工具</a>"。</p>                                                                                                                       |
| 主机上SnapCenter插件的最小 RAM    | 1 GB                                                                                                                                                                                                     |
| 主机上SnapCenter插件的最小安装和日志空间 | <p>5 GB</p> <div>  <p>您应该分配足够的磁盘空间并监控日志文件夹的存储消耗。所需的日志空间取决于要保护的实体的数量和数据保护操作的频率。如果没有足够的磁盘空间，则不会为最近运行的操作创建日志。</p> </div> |

| 物品     | 要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 所需的软件包 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ASP.NET Core Runtime 8.0.12（以及所有后续 8.0.x 补丁）托管包</li> <li>• PowerShell 核心 7.4.2</li> <li>• Java 11 Oracle Java 和 OpenJDK</li> </ul> <p>Java 11 Oracle Java 和 OpenJDK 仅适用于 SAP HANA、IBM Db2、PostgreSQL、MySQL、NetApp支持的插件以及可安装在 Windows 主机上的其他自定义应用程序。</p> <p>有关受支持版本的最新信息，请参阅 <a href="#">"NetApp 互操作性表工具"</a>。</p> <p>有关 .NET 特定的故障排除信息，请参阅 <a href="#">"对于没有互联网连接的传统系统， SnapCenter升级或安装将失败。"</a></p> |

## 为 Windows 版SnapCenter插件设置凭据

SnapCenter使用凭据对SnapCenter操作的用户进行身份验证。您应该创建用于安装插件包的凭据以及用于对数据库执行数据保护操作的附加凭据。

### 关于此任务

您必须设置在 Windows 主机上安装插件的凭据。虽然您可以在部署主机和安装插件后为 Windows 创建凭据，但最佳做法是在添加 SVM 之后、部署主机和安装插件之前创建凭据。

设置具有管理员权限的凭据，包括远程主机上的管理员权限。

如果您为单个资源组设置凭据，并且用户名没有完全管理权限，则必须至少为该用户名分配资源组和备份权限。

### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“设置”。
2. 在“设置”页面中，单击“凭据”。
3. 单击“新建”。

将显示“凭证”窗口。

4. 在“凭据”页面中，执行以下操作：

| 对于这个领域... | 操作       |
|-----------|----------|
| 凭证名称      | 输入凭证的名称。 |

| 对于这个领域... | 操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用户名       | <p>输入用于身份验证的用户名。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>域管理员或管理员组的任何成员</li> </ul> <p>指定要安装SnapCenter插件的系统上的域管理员或管理员组的任何成员。用户名字段的有效格式为：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ NetBIOS\UserName</li> <li>◦ Domain FQDN\UserName</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>本地管理员（仅适用于工作组）</li> </ul> <p>对于属于工作组的系统，请在要安装SnapCenter插件的系统上指定内置的本地管理员。如果用户帐户具有提升的权限或主机系统上禁用了用户访问控制功能，则可以指定属于本地管理员组的本地用户帐户。用户名字段的有效格式为：</p> <p>UserName</p> |
| 密码        | 输入用于身份验证的密码。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 身份验证      | 选择 Windows 作为身份验证模式。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

5. 单击“确定”。

## 在 Windows Server 2016 或更高版本上配置 gMSA

Windows Server 2016 或更高版本允许您创建组托管服务帐户 (gMSA)，该帐户从托管域帐户提供自动服务帐户密码管理。

开始之前

- 您应该拥有 Windows Server 2016 或更高版本的域控制器。
- 您应该拥有一个 Windows Server 2016 或更高版本的主机，它是域的成员。

步骤

- 创建 KDS 根密钥来为 gMSA 中的每个对象生成唯一的密码。
- 对于每个域，从 Windows 域控制器运行以下命令：Add-KDSRootKey -EffectiveImmediately
- 创建并配置 gMSA：
  - 创建用户组账号，格式如下：

```
domainName\accountName$  
.. 将计算机对象添加到组中。  
.. 使用您刚刚创建的用户组来创建 gMSA。
```

例如,

```
New-ADServiceAccount -name <ServiceAccountName> -DNSHostName <fqdn>  
-PrincipalsAllowedToRetrieveManagedPassword <group>  
-ServicePrincipalNames <SPN1,SPN2,...>  
.. 跑步 `Get-ADServiceAccount` 命令来验证服务帐户。
```

#### 4. 在您的主机上配置 gMSA:

- a. 在要使用 gMSA 帐户的主机上启用 Windows PowerShell 的 Active Directory 模块。

为此, 请从 PowerShell 运行以下命令:

```
PS C:\> Get-WindowsFeature AD-Domain-Services
```

| Display Name                         | Name               | Install State |
|--------------------------------------|--------------------|---------------|
| -----                                | ----               | -----         |
| [ ] Active Directory Domain Services | AD-Domain-Services | Available     |

```
PS C:\> Install-WindowsFeature AD-DOMAIN-SERVICES
```

| Success | Restart | Needed | Exit Code | Feature Result                                   |
|---------|---------|--------|-----------|--------------------------------------------------|
| -----   | -----   | -----  | -----     | -----                                            |
| True    | No      |        | Success   | {Active Directory Domain Services,<br>Active ... |

WARNING: Windows automatic updating is not enabled. To ensure that your newly-installed role or feature is automatically updated, turn on Windows Update.

- a. 重新启动主机。
  - b. 通过从 PowerShell 命令提示符运行以下命令在主机上安装 gMSA: `Install-AdServiceAccount <gMSA>`
  - c. 通过运行以下命令验证你的 gMSA 帐户: `Test-AdServiceAccount <gMSA>`
5. 将管理权限分配给主机上配置的 gMSA。
  6. 通过在 SnapCenter 服务器中指定配置的 gMSA 帐户来添加 Windows 主机。

SnapCenter Server 将在主机上安装选定的插件, 并且指定的 gMSA 将在插件安装期间用作服务登录帐户。

## 添加主机并安装 Exchange 插件

您可以使用SnapCenter添加主机页面来添加 Windows 主机。Exchange 插件会自动安装在指定主机上。这是安装插件的推荐方法。您可以添加主机并为单个主机或集群安装插件。

### 开始之前

- 如果SnapCenter Server 主机的操作系统是 Windows 2019，而插件主机的操作系统是 Windows 2022，则应执行以下操作：
  - 升级到 Windows Server 2019（操作系统内部版本 17763.5936）或更高版本
  - 升级到 Windows Server 2022（操作系统内部版本 20348.2402）或更高版本
- 您必须是分配有插件安装和卸载权限的角色的用户，例如SnapCenter管理员。
- 在 Windows 主机上安装插件时，如果指定非内置的凭据，或者用户属于本地工作组用户，则必须在主机上禁用 UAC。
- 消息队列服务必须正在运行。
- 如果您使用组托管服务帐户 (gMSA)，则应使用管理权限配置 gMSA。有关信息，请参阅["在 Windows Server 2016 或更高版本上为 Microsoft Exchange Server 配置组托管服务帐户"](#)。

### 关于此任务

- 您不能将SnapCenter服务器作为插件主机添加到另一个SnapCenter服务器。
- 您可以为单个主机或集群添加主机并安装插件包。
- 如果交换节点是 DAG 的一部分，则不能仅将一个节点添加到SnapCenter服务器中。
- 如果您在集群（Exchange DAG）上安装插件，即使某些节点在NetApp LUN 上没有数据库，它们也会安装在集群的所有节点上。

从SnapCenter 4.6 开始，SCE 支持多租户，您可以使用以下方法添加主机：

| 添加主机操作                                | 4.5 及更早版本 | 4.6 及更高版本 |
|---------------------------------------|-----------|-----------|
| 在跨域或不同域中添加无 IP DAG                    | 不支持       | 支持        |
| 添加多个具有唯一名称的 IP DAG，位于同一域或跨域           | 支持        | 支持        |
| 在跨域中添加具有相同主机名和/或数据库名称的多个 IP 或无 IP DAG | 不支持       | 支持        |
| 添加多个具有相同名称和跨域的 IP/无 IP DAG            | 不支持       | 支持        |
| 添加多个同名、跨域的独立主机                        | 不支持       | 支持        |

Exchange 插件依赖于 Windows 的SnapCenter插件包，并且版本必须相同。在 Exchange 插件安装期间，默认选择适用于 Windows 的SnapCenter插件包，并与 VSS 硬件提供程序一起安装。

如果已安装SnapManager for Microsoft Exchange Server 和SnapDrive for Windows，并且您想要在同一 Exchange Server 上安装 Plug-in for Exchange，则必须取消注册SnapDrive for Windows 使用的 VSS 硬件提供程序，因为它与使用 Plug-in for Exchange 和SnapCenter Plug-ins Package for Windows 安装的 VSS 硬件提供程序不兼容。有关更多信息，请参阅 ["如何手动注册Data ONTAP VSS 硬件提供程序"](#)。

## 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“主机”。
2. 验证顶部是否选择了“托管主机”。
3. 单击“添加”。
4. 在“主机”页面中，执行以下操作：

| 对于这个领域... | 操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主机类型      | <p>选择 <b>Windows</b> 作为主机类型。</p> <p>SnapCenter Server 添加主机，然后在主机上安装适用于 Windows 的插件和适用于 Exchange 的插件（如果尚未安装）。</p> <p>适用于 Windows 的插件和适用于 Exchange 的插件必须是同一版本。如果之前安装了不同版本的 Windows 插件，SnapCenter 会在安装过程中更新该版本。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 主机名       | <p>输入主机的完全限定域名 (FQDN) 或 IP 地址。</p> <p>SnapCenter 依赖于 DNS 的正确配置。因此，最佳做法是输入完全限定域名 (FQDN)。</p> <p>仅当 IP 地址解析为 FQDN 时，不受信任的域主机才支持该 IP 地址。</p> <p>如果您使用 SnapCenter 添加主机并且它是子域的一部分，则必须提供 FQDN。</p> <p>您可以输入以下之一的 IP 地址或 FQDN：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 独立主机</li> <li>• 交易所 DAG</li> </ul> <p>对于 Exchange DAG，您可以：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 通过提供 DAG 名称、DAG IP 地址、节点名称或节点 IP 地址来添加 DAG。</li> <li>◦ 通过提供其中一个 DAG 群集节点的 IP 地址或 FQDN 来添加无 IP DAG 群集。</li> <li>◦ 添加位于同一域或不同域的无 IP DAG。您还可以添加多个具有相同名称但不同域的 IP/无 IP DAG。</li> </ul> <div>  <p>对于独立主机或 Exchange DAG（跨域或同一域），建议提供主机或 DAG 的 FQDN 或 IP 地址。</p> </div> |

| 对于这个领域... | 操作                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 凭据        | <p>选择您创建的凭证名称，或创建新的凭证。</p> <p>该凭证必须具有远程主机的管理权限。有关详细信息，请参阅有关创建凭证的信息。</p> <p>您可以将光标置于指定的凭证名称上来查看有关凭证的详细信息。</p> <div>  <p>凭证身份验证模式由您在添加主机向导中指定的主机类型决定。</p> </div> |

5. 在选择要安装的插件部分中，选择要安装的插件。

当您选择“Exchange 插件”时，将自动取消选择“Microsoft SQL Server 的 SnapCenter 插件”。由于 Exchange 所需的内存量和其他资源使用情况，Microsoft 建议不要在同一系统上安装 SQL Server 和 Exchange 服务器。

6. （可选）单击“更多选项”。

| 对于这个领域...     | 操作                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 端口            | <p>保留默认端口号或指定端口号。</p> <p>默认端口号是 8145。如果 SnapCenter 服务器安装在自定义端口上，则该端口号将显示为默认端口。</p> <div>  <p>如果您手动安装了插件并指定了自定义端口，则必须指定相同的端口。否则，操作失败。</p> </div> |
| 安装路径          | <p>默认路径是 C:\Program Files\NetApp\SnapCenter。</p> <p>您可以选择自定义路径。</p>                                                                                                                                                                |
| 添加 DAG 中的所有主机 | 添加 DAG 时选中此复选框。                                                                                                                                                                                                                    |
| 跳过预安装检查       | 如果您已经手动安装了插件并且不想验证主机是否满足安装插件的要求，请选中此复选框。                                                                                                                                                                                           |

| 对于这个领域...               | 操作                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用组托管服务帐户 (gMSA) 运行插件服务 | <p>如果要使用组托管服务帐户 (gMSA) 来运行插件服务，请选中此复选框。</p> <p>以以下格式提供 gMSA 名称<br/>： <i>domainName\accountName\$</i>。</p> <div>  <p>gMSA 将仅用作 Windows 服务的 SnapCenter 插件的登录服务帐户。</p> </div> |

## 7. 单击“提交”。

如果您未选中“跳过预检查”复选框，则会验证主机是否满足安装插件的要求。如果不满足最低要求，则会显示相应的错误或警告消息。

如果错误与磁盘空间或 RAM 有关，您可以更新位于 `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\WebApp` 修改默认值。如果错误与其他参数有关，则必须修复该问题。



在 HA 设置中，如果您要更新 web.config 文件，则必须在两个节点上更新该文件。

## 8. 监控安装进度。

### 为 NET TCP 通信配置自定义端口

默认情况下，从 SnapCenter 6.0 版本开始，适用于 Windows 的 SnapCenter 插件使用端口 909 进行 NET TCP 通信。如果端口 909 正在使用，您可以配置另一个端口用于 NET TCP 通信。

#### 步骤

1. 将位于 *C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\vssproviders\navssprv.exe.config* 的 *NetTCPPort* 键的值修改为所需的端口号。 <add key="NetTCPPort" value="new\_port\_number" />
2. 将位于 *C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\SnapDriveService.dll.config* 的 *NetTCPPort* 键的值修改为所需的端口号。 <add key="NetTCPPort" value="new\_port\_number" />
3. 通过运行以下命令取消注册 *\_Data ONTAP VSS Hardware Provider\_* 服务： *"C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\navssprv.exe"*  
`-r service -u`

验证该服务未显示在 *\_services.msc\_* 中的服务列表中。

4. 通过运行以下命令注册 *\_Data ONTAP VSS Hardware Provider\_* 服务： *"C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows\vssproviders\navssprv.exe"* `-r service -a ".\LocalSystem"`

验证该服务现在是否显示在 *\_services.msc\_* 中的服务列表中。

5. 重新启动 *\_Plug-in for Windows\_* 服务。

## 使用 PowerShell cmdlet 从 SnapCenter 服务器主机安装 Exchange 插件

您应该从 SnapCenter GUI 安装 Exchange 插件。如果您不想使用 GUI，则可以在 SnapCenter Server 主机或远程主机上使用 PowerShell cmdlet。

### 开始之前

- 必须已安装并配置 SnapCenter 服务器。
- 您必须是主机上的本地管理员或具有管理权限的用户。
- 您必须是分配有插件、安装和卸载权限的角色的用户，例如 SnapCenter 管理员。
- 在安装 Exchange 插件之前，您必须已经查看了安装要求和支持的配置类型。
- 您想要安装 Exchange 插件的主机必须是 Windows 主机。

### 步骤

1. 在 SnapCenter Server 主机上，使用 *Open-SmConnection* cmdlet 建立会话，然后输入您的凭据。
2. 使用带有所需参数的 *Add-SmHost* cmdlet 添加要安装 Exchange 插件的主机。

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，您也可以参考 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

主机可以是独立主机，也可以是 DAG。如果指定 DAG，则需要 *-IsDAG* 参数。

3. 使用带有所需参数的 *Install-SmHostPackage* cmdlet 安装 Exchange 插件。

此命令在指定主机上安装 Exchange 插件，然后向 SnapCenter 注册该插件。

## 从命令行静默安装适用于 Exchange 的 SnapCenter 插件

您应该从 SnapCenter 用户界面安装 Exchange 插件。但是，如果由于某种原因您无法这样做，您可以从 Windows 命令行以静默模式无人值守运行 Exchange 插件安装程序。

### 开始之前

- 您必须备份您的 Microsoft Exchange Server 资源。
- 您必须已安装 SnapCenter 插件包。
- 在安装之前，您必须删除适用于 Microsoft SQL Server 的 SnapCenter 插件的早期版本。

有关更多信息，请参阅 ["如何从插件主机手动直接安装 SnapCenter 插件"](#)。

### 步骤

1. 验证插件主机上是否存在 `C:\temp` 文件夹以及登录用户是否对该文件夹具有完全访问权限。
2. 从 `C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository` 下载适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件。

可以从安装 SnapCenter 服务器的主机访问此路径。

3. 将安装文件复制到要安装插件的主机上。

- 从本地主机上的 Windows 命令提示符，导航到保存插件安装文件的目录。
- 输入以下命令安装插件。

```
snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent
/debuglog"<Debug_Log_Path>"/log"<Log_Path>"BI_SNAPCENTER_PORT=<Num>
SUITE_INSTALLDIR="<Install_Directory_Path>"BI_SERVICEACCOUNT=<domain_administrator>
BI_SERVICEPWD=<密码> ISFeatureInstall=HPPW,SCW,SCE
```

例如：

```
C:\ProgramData\NetApp\SnapCenter\Package Repository\snapcenter_windows_host_plugin.exe"/silent
/debuglog"C:\HPPW_SCSQL_Install.log"/log"C:\temp"BI_SNAPCENTER_PORT=8145
SUITE_INSTALLDIR="C:\Program Files\NetApp\
SnapCenter"BI_SERVICEACCOUNT=domain\administratorBI_SERVICEPWD=passwordISFeatureInstall=
HPPW,SCW,SCE
```



安装 Exchange 插件期间传递的所有参数均区分大小写。

为变量输入以下值：

| 变量                 | 值                                                                                     |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| /debuglog"<调试日志路径> | 指定套件安装程序日志文件的名称和位置，如下例所示：<br><br><i>Setup.exe /debuglog"C:\PathToLog\setupexe.log</i> |
| BI_SNAPCENTER_端口   | 指定SnapCenter与 SMCore 通信的端口。                                                           |
| 套件安装目录             | 指定主机插件包安装目录。                                                                          |
| BI_服务帐户            | 为 Microsoft Windows Web 服务帐户指定SnapCenter插件。                                           |
| BI_SERVICEPWD      | 指定 Microsoft Windows Web 服务帐户的SnapCenter插件的密码。                                        |
| ISFeature安装        | 指定SnapCenter在远程主机上部署的解决方案。                                                            |

- 监视 Windows 任务计划程序、主安装日志文件 *C:\Installdebug.log* 以及 *C:\Temp* 中的附加安装文件。
- 监视 *%temp%* 目录以检查 *msiexe.exe* 安装程序是否正在正确安装软件。



Exchange 插件的安装在主机上注册该插件，而不是在SnapCenter服务器上注册。您可以通过使用SnapCenter GUI 或 PowerShell cmdlet 添加主机在SnapCenter服务器上注册插件。添加主机后，会自动发现插件。

## 监控SnapCenter插件包安装状态

您可以使用“作业”页面监控SnapCenter插件包的安装进度。您可能需要检查安装进度以确定安装何时完成或是否存在问题。

关于此任务

以下图标出现在“作业”页面上并指示操作的状态：

-  进行中
-  成功完成
-  失败的
-  已完成但有警告，或由于警告而无法启动
-  排队

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“监控”。
2. 在“监控”页面中，单击“作业”。
3. 在 **Jobs** 页面中，要过滤列表以便仅列出插件安装操作，请执行以下操作：
  - a. 单击“过滤器”。
  - b. 可选：指定开始日期和结束日期。
  - c. 从类型下拉菜单中，选择\*插件安装\*。
  - d. 从状态下拉菜单中，选择安装状态。
  - e. 单击“应用”。
4. 选择安装作业并单击\*详细信息\*以查看作业详细信息。
5. 在“作业详情”页面中，单击“查看日志”。

## 配置 CA 证书

生成CA证书CSR文件

您可以生成证书签名请求 (CSR) 并导入可使用生成的 CSR 从证书颁发机构 (CA) 获取的证书。该证书将有一个与之关联的私钥。

CSR 是一段编码文本，提供给授权证书供应商以获取签名的 CA 证书。



CA 证书 RSA 密钥长度必须至少为 3072 位。

有关生成 CSR 的信息，请参阅 ["如何生成CA证书CSR文件"](#)。



如果您拥有您的域 (\*.domain.company.com) 或您的系统 (machine1.domain.company.com) 的 CA 证书，您可以跳过生成 CA 证书 CSR 文件。您可以使用 SnapCenter 部署现有的 CA 证书。

对于集群配置，CA 证书中应提及集群名称（虚拟集群 FQDN）和相应的主机名。在获取证书之前，可以通过填写主题备用名称 (SAN) 字段来更新证书。对于通配符证书 (\*.domain.company.com)，该证书将隐式包含域的所有主机名。

## 导入 CA 证书

您必须使用 Microsoft 管理控制台 (MMC) 将 CA 证书导入 SnapCenter 服务器和 Windows 主机插件。

### 步骤

1. 转到 Microsoft 管理控制台 (MMC)，然后单击 文件 > 添加/删除管理单元。
2. 在“添加或删除管理单元”窗口中，选择“证书”，然后单击“添加”。
3. 在证书管理单元窗口中，选择“计算机帐户”选项，然后单击“完成”。
4. 单击 控制台根 > 证书 - 本地计算机 > 受信任的根证书颁发机构 > 证书。
5. 右键单击文件夹“受信任的根证书颁发机构”，然后选择\*所有任务\*>\*导入\*以启动导入向导。
6. 完成向导，如下所示：

| 在此向导窗口中... | 执行以下操作...                |
|------------|--------------------------|
| 导入私钥       | 选择选项*是*，导入私钥，然后单击*下一步*。  |
| 导入文件格式     | 不做任何更改；单击“下一步”。          |
| 安全性        | 指定导出证书要使用的新密码，然后单击“下一步”。 |
| 完成证书导入向导   | 查看摘要，然后单击“完成”开始导入。       |



导入证书时需携带私钥（支持格式为：.pfx、.p12、\*.p7b）。

7. 对“个人”文件夹重复步骤 5。

## 获取 CA 证书指纹

证书指纹是用于标识证书的十六进制字符串。指纹是使用指纹算法根据证书内容计算出来的。

### 步骤

1. 在 GUI 上执行以下操作：
  - a. 双击该证书。
  - b. 在证书对话框中，单击“详细信息”选项卡。

- c. 滚动浏览字段列表并单击“指纹”。
- d. 从框中复制十六进制字符。
- e. 删除十六进制数之间的空格。

例如，如果指纹为：“a9 09 50 2d d8 2a e4 14 33 e6 f8 38 86 b0 0d 42 77 a3 2a 7b”，删除空格后，将为：“a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b”。

## 2. 从 PowerShell 执行以下操作：

- a. 运行以下命令列出已安装证书的指纹并通过主题名称识别最近安装的证书。

```
Get-ChildItem -Path 证书:\LocalMachine\My
```

- b. 复制指纹。

## 使用 **Windows** 主机插件服务配置 **CA** 证书

您应该使用 Windows 主机插件服务配置 CA 证书以激活已安装的数字证书。

在 SnapCenter 服务器和所有已部署 CA 证书的插件主机上执行以下步骤。

### 步骤

- 1. 通过运行以下命令删除与 SMCore 默认端口 8145 的现有证书绑定：

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>
```

例如：

```
> netsh http delete sslcert ipport=0.0.0.0:8145
```

- 通过运行以下命令将新安装的证书与 Windows 主机插件服务绑定：

```
> $cert = "_<certificate thumbprint>_"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

例如：

```
> $cert = "a909502dd82ae41433e6f83886b00d4277a32a7b"
> $guid = [guid]::NewGuid().ToString("B")
> netsh http add sslcert ipport=0.0.0.0: _<SMCore Port>_ certhash=$cert
appid="$guid"
```

为插件启用 **CA** 证书

您应该配置 CA 证书并在 SnapCenter 服务器和相应的插件主机中部署 CA 证书。您应该为插件启用 CA 证书验证。

开始之前

- 您可以使用运行 `_Set-SmCertificateSettings_ cmdlet` 来启用或禁用 CA 证书。
- 您可以使用 `_Get-SmCertificateSettings_` 显示插件的证书状态。

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，您也可以参考 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“主机”。
2. 在“主机”页面中，单击“托管主机”。
3. 选择单个或多个插件主机。
4. 单击“更多选项”。
5. 选择\*启用证书验证\*。

完成后

托管主机选项卡主机显示一个挂锁，挂锁的颜色表示 SnapCenter 服务器和插件主机之间的连接状态。

- \*  \* 表示 CA 证书未启用或未分配给插件主机。
- \*  \* 表示 CA 证书验证成功。
- \*  \* 表示无法验证 CA 证书。
- \*  \* 表示无法检索连接信息。



当状态为黄色或绿色时，表示数据保护操作成功完成。

## 配置 SnapManager 7.x 以使 Exchange 和 SnapCenter 共存

要使 SnapCenter Plug-in for Microsoft Exchange Server 与 SnapManager for Microsoft Exchange Server 共存，您需要在安装了 SnapManager for Microsoft Exchange Server 的同一 Exchange Server 上安装 SnapCenter SnapManager -in for Microsoft Exchange Server，禁用 SnapManager for Exchange 计划，然后使用 SnapCenter Plug-in for Microsoft Exchange Server 配置新的计划和备份。

开始之前

- SnapManager for Microsoft Exchange Server 和 SnapDrive for Windows 已安装，并且 SnapManager for Microsoft Exchange Server 备份存在于系统和 SnapInfo 目录中。
- 您应该已删除或回收不再需要的 SnapManager for Microsoft Exchange Server 所创建的备份。
- 您应该已从 Windows 调度程序中暂停或删除由 SnapManager for Microsoft Exchange Server 创建的所有计划。

- 适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件和适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapManager 可以共存于同一 Exchange Server 上，但不能将现有的适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapManager 安装升级到 SnapCenter。

SnapCenter 不提供升级选项。

- SnapCenter 不支持从 SnapManager for Microsoft Exchange Server 备份还原 Exchange 数据库。

如果在安装 SnapCenter Plug-in for Microsoft Exchange Server 后未卸载 SnapManager for Microsoft Exchange Server，并且稍后想要还原 SnapManager for Microsoft Exchange Server 备份，则必须执行其他步骤。

## 步骤

1. 在所有 DAG 节点上使用 PowerShell，确定 SnapDrive for Windows VSS 硬件提供程序是否已注册：*vssadmin list providers*

```
C:\Program Files\NetApp\SnapDrive>vssadmin list providers
vssadmin 1.1 - Volume Shadow Copy Service administrative command-line
tool
(C) Copyright 2001-2013 Microsoft Corp.

Provider name: 'Data ONTAP VSS Hardware Provider'
Provider type: Hardware
Provider Id: {ddd3d232-a96f-4ac5-8f7b-250fd91fd102}
Version: 7. 1. 4. 6845
```

2. 从 SnapDrive 目录中，从 SnapDrive for Windows 取消注册 VSS 硬件提供程序：*navssprv.exe -r service -u*
3. 验证 VSS 硬件提供程序是否已被删除：*vssadmin list providers*
4. 将 Exchange 主机添加到 SnapCenter，然后安装适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件和适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件。
5. 从所有 DAG 节点上的 SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows 目录中，验证 VSS 硬件提供程序是否已注册：*vssadmin list providers*

```
[PS] C:\Windows\system32>vssadmin list providers
vssadmin 1.1 - Volume Shadow Copy Service administrative command-line
tool
(C) Copyright 2001-2013 Microsoft Corp.

Provider name: 'Data ONTAP VSS Hardware Provider'
Provider type: Hardware
Provider Id: {31fca584-72be-45b6-9419-53a3277301d1}
Version: 7. 0. 0. 5561
```

6. 停止 SnapManager for Microsoft Exchange Server 备份计划。

7. 使用SnapCenter GUI，创建按需备份、配置计划备份以及配置保留设置。
8. 卸载适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapManager 。

如果您现在不卸载SnapManager for Microsoft Exchange Server，但稍后想要还原SnapManager for Microsoft Exchange Server 备份：

- a. 从所有 DAG 节点取消注册适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件：`navssprv.exe -r service -u`

```
C:\Program Files\NetApp\SnapCenter\SnapCenter Plug-in for Microsoft Windows>navssprv.exe -r service -u
```

- b. 从 `C:\Program Files\NetApp\SnapDrive\` 目录中，在所有 DAG 节点上注册SnapDrive for Windows：`navssprv.exe -r service -a hostname\username -p password`

## SnapCenter Plug-in for VMware vSphere

如果您的数据库或文件系统存储在虚拟机 (VM) 上，或者您想要保护 VM 和数据存储区，则必须部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere。

有关部署的信息，请参阅 ["部署概述"](#)。

### 部署 CA 证书

要使用适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere配置 CA 证书，请参阅 ["创建或导入 SSL 证书"](#)。

### 配置 CRL 文件

SnapCenter Plug-in for VMware vSphere在预配置的目录中查找 CRL 文件。 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的 CRL 文件的默认目录是 `/opt/netapp/config/crl`。

您可以在此目录中放置多个 CRL 文件。将根据每个 CRL 验证传入的证书。

## 做好数据保护准备

在执行任何数据保护操作（例如备份、克隆或恢复操作）之前，您必须定义策略并设置环境。您还可以设置SnapCenter服务器以使用SnapMirror和SnapVault技术。

要利用SnapVault和SnapMirror技术，您必须在存储设备上配置并初始化源卷和目标卷之间的数据保护关系。您可以使用 NetAppSystem Manager 或存储控制台命令行来执行这些任务。

查找更多信息

["开始使用 REST API"](#)

## 使用适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件的先决条件

在使用 Exchange 插件之前， SnapCenter管理员必须安装和配置SnapCenter服务器并执行先决条件任务。

- 安装并配置SnapCenter服务器。
- 登录到SnapCenter。
- 通过添加或分配存储系统连接并创建凭据来配置SnapCenter环境。



SnapCenter不支持不同集群上具有相同名称的多个 SVM。 SnapCenter支持的每个 SVM 都必须具有唯一的名称。

- 添加主机，安装适用于 Microsoft Windows 的SnapCenter插件和适用于 Microsoft Exchange Server 的SnapCenter插件，并发现（刷新）资源。
- 使用适用于 Microsoft Windows 的SnapCenter插件执行主机端存储配置。
- 如果您使用SnapCenter Server 保护驻留在 VMware RDM LUN 上的 Exchange 数据库，则必须部署SnapCenter Plug-in for VMware vSphere并向SnapCenter注册该插件。 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere文档包含更多信息。



不支持 VMDK。

- 使用 Microsoft Exchange 工具将现有的 Microsoft Exchange Server 数据库从本地磁盘移动到支持的存储。
- 如果您想要备份复制，请设置SnapMirror和SnapVault关系。

对于SnapCenter 4.1.1 用户， SnapCenter Plug-in for VMware vSphere包含有关保护虚拟化数据库和文件系统的信息。对于SnapCenter 4.2.x 用户， NetApp Data Broker 1.0 和 1.0.1 文档包含有关使用基于 Linux 的NetApp Data Broker 虚拟设备（开放虚拟设备格式）提供的适用SnapCenter Plug-in for VMware vSphere保护虚拟化数据库和文件系统的信息。对于SnapCenter 4.3.x 用户， SnapCenter Plug-in for VMware vSphere文档包含有关使用基于 Linux 的SnapCenter Plug-in for VMware vSphere保护虚拟化数据库和文件系统的信息。

["SnapCenter Plug-in for VMware vSphere文档"](#)

## 如何使用资源、资源组和策略来保护 Exchange Server

在使用SnapCenter之前，了解与要执行的备份、还原和重新播种操作相关的基本概念会很有帮助。您与资源、资源组和策略进行交互以执行不同的操作。

- 资源通常是使用SnapCenter备份的邮箱数据库或 Microsoft Exchange 数据库可用性组 (DAG)。
- SnapCenter资源组是主机或 Exchange DAG 上的资源集合，资源组可以包含整个 DAG 或单个数据库。

当您对资源组执行操作时，您将根据为资源组指定的计划对资源组中定义的资源执行该操作。

您可以按需备份单个资源或资源组。您还可以对单个资源和资源组执行计划备份。

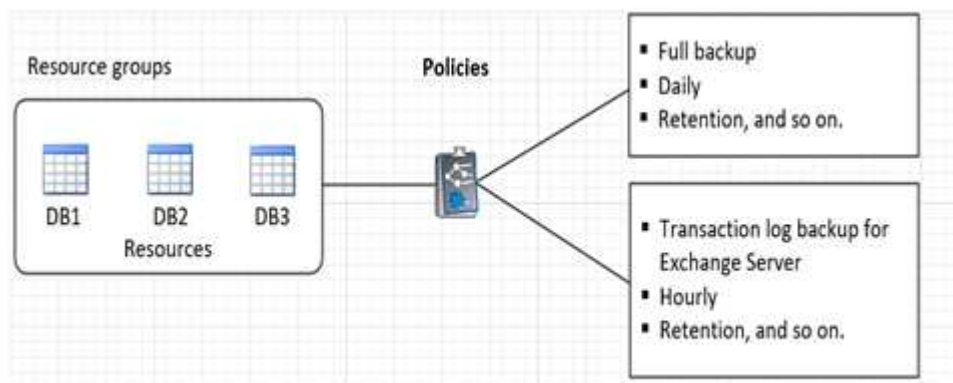
资源组以前称为数据集。

- 这些策略指定了备份频率、副本保留、脚本以及数据保护操作的其他特征。

创建资源组时，您可以为该组选择一个或多个策略。您还可以在对单个资源执行按需备份时选择一个或多个

策略。

可以将资源组视为定义您想要保护的内容以及您想要在日期和时间方面保护的内容。把政策想象成定义你想如何保护它。例如，如果要备份主机的所有数据库，则可以创建一个包含主机中所有数据库的资源组。然后，您可以将两个策略附加到资源组：每日策略和每小时策略。创建资源组并附加策略时，您可以配置资源组以每天执行一次完整备份，并配置另一个每小时执行一次日志备份的计划。下图说明了数据库的资源、资源组和策略之间的关系：



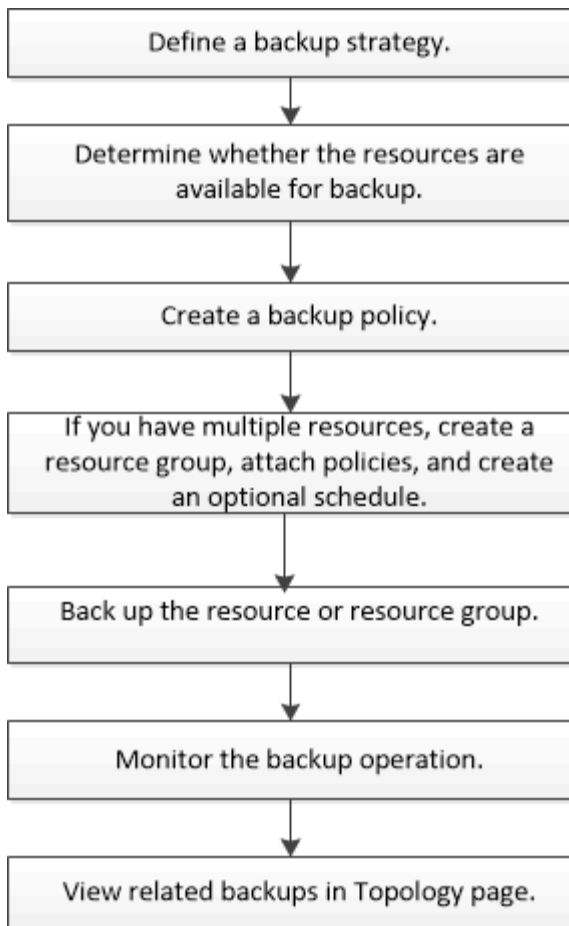
## 备份 Exchange 资源

### 备份工作流程

在您的环境中安装适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件时，您可以使用 SnapCenter 备份 Exchange 资源。

您可以安排多个备份同时在服务器之间运行。不能对同一资源同时执行备份和恢复操作。不支持同一卷上的主动和被动备份副本。

以下工作流程显示了执行备份操作必须遵循的顺序：



## Exchange 数据库和备份验证

适用于 Microsoft Exchange Server 的 SnapCenter 插件不提供备份验证；但是，您可以使用 Exchange 提供的 Eseutil 工具来验证 Exchange 数据库和备份。

Microsoft Exchange Eseutil 工具是 Exchange 服务器附带的命令行实用程序。该实用程序使您能够执行一致性检查以验证 Exchange 数据库和备份的完整性。

\*最佳实践：\*没有必要对具有至少两个副本的数据库可用性组 (DAG) 配置的一部分的数据库执行一致性检查。

有关更多信息，请参阅 ["Microsoft Exchange Server 文档"](#)。

## 确定 Exchange 资源是否可用于备份

资源是由您安装的插件维护的数据库、Exchange 数据库可用性组。您可以将这些资源添加到资源组中，以便执行数据保护作业，但首先必须确定您有哪些可用资源。确定可用资源还可以验证插件安装是否已成功完成。

### 开始之前

- 您必须已经完成安装 SnapCenter Server、添加主机、创建存储系统连接、添加凭据和安装 Exchange 插件等任务。
- 要利用单个邮箱恢复软件的功能，您必须将活动数据库定位在安装了单个邮箱恢复软件的 Exchange Server 上。

- 如果数据库驻留在 VMware RDM LUN 上，则必须部署 SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 并向 SnapCenter 注册该插件。这 ["SnapCenter Plug-in for VMware vSphere 文档"](#) 有更多信息。

#### 关于此任务

- 当“详细信息”页面中的“总体状态”选项设置为“不可用于备份”时，您无法备份数据库。当以下任一情况为真时，“总体状态”选项将设置为“不可用于备份”：
  - 数据库不在 NetApp LUN 上。
  - 数据库状态不正常。

当数据库处于安装、卸载、重新播种或恢复挂起状态时，它们不处于正常状态。

- 如果您有数据库可用性组 (DAG)，则可以通过从 DAG 运行备份作业来备份组中的所有数据库。

#### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从位于“资源”页面左上角的插件下拉列表中选择“**Microsoft Exchange Server**”。
2. 在资源页面中，从\*视图\*下拉列表中选择\*数据库\*、数据库可用性组\*或\*资源组。

所有数据库和 DAG 都以 FQDN 格式显示其 DAG 或主机名，因此您可以区分多个数据库。

单击  并选择主机名和 Exchange Server 来过滤资源。然后您可以单击  关闭筛选器窗格。

3. 单击“刷新资源”。

新添加、重命名或删除的资源将更新到 SnapCenter 服务器清单。



如果数据库在 SnapCenter 之外重命名，则必须刷新资源。

资源与资源名称、数据库可用性组名称、数据库当前处于活动状态的服务器、具有副本的服务器、上次备份的时间以及总体状态等信息一起显示。

- 如果数据库位于非 NetApp 存储上，则“总体状态”列中将显示“不可用于备份”。

在 DAG 中，如果主动数据库副本位于非 NetApp 存储上，并且至少有一个被动数据库副本位于 NetApp 存储上，则“整体状态”列中将显示“未受保护”。

您无法对非 NetApp 存储类型的数据库执行数据保护操作。

- 如果数据库位于 NetApp 存储上且未受到保护，则“总体状态”列中将显示“未受保护”。
- 如果数据库位于 NetApp 存储系统上且受到保护，则用户界面会在 **Overall Status** 列中显示 Backup not run 消息。
- 如果数据库位于 NetApp 存储系统上并且受到保护，并且如果触发了数据库的备份，则用户界面会在 **Overall Status** 列中显示备份成功消息。

## 为 Exchange Server 数据库创建备份策略

您可以在使用 SnapCenter 备份 Microsoft Exchange Server 资源之前为 Exchange 资源或资源组创建备份策略，也可以在创建资源组或备份单个资源时创建备份策略。

## 开始之前

- 您必须已经定义了您的数据保护策略。

有关详细信息，请参阅有关定义 Exchange 数据库的数据保护策略的信息。

- 您必须通过完成安装SnapCenter、添加主机、识别资源和创建存储系统连接等任务来为数据保护做好准备。
- 您必须刷新（发现）Exchange Server 资源。
- 如果您要将快照复制到镜像或保管库， SnapCenter管理员必须已为您分配源卷和目标卷的存储虚拟机 (SVM)。
- 如果要在前言和后言中运行 PowerShell 脚本，则应设置 `usePowershellProcessforScripts` 参数为 true `web.config` 文件。

默认值为 false。

- 查看SnapMirror主动同步特定的先决条件和限制。欲了解详细信息，请参阅 ["SnapMirror主动同步的对象限制"](#)。

## 关于此任务

- 备份策略是一组规则，用于控制如何管理和保留备份以及资源或资源组的备份频率。此外，您还可以指定脚本设置。当您想要将策略重新用于另一个资源组时，在策略中指定选项可以节省时间。
- 完整备份保留特定于给定的策略。使用策略 A 且完整备份保留期为 4 的数据库或资源将保留 4 个完整备份，并且对同一数据库或资源的策略 B 没有影响，策略 B 可能具有保留期为 3 以保留 3 个完整备份。
- 日志备份保留跨策略有效，并适用于数据库或资源的所有日志备份。因此，当使用策略 B 执行完整备份时，日志保留设置会影响策略 A 在同一数据库或资源上创建的日志备份。同样，策略 A 的日志保留设置会影响策略 B 在同一数据库上创建的日志备份。
- SCRIPTS\_PATH 是使用插件主机的 SMCoreServiceHost.exe.Config 文件中的 PredefinedWindowsScriptsDirectory 键定义的。

如果需要，您可以更改此路径并重新启动 SMcore 服务。为了安全起见，建议您使用默认路径。

可以通过 API 从 Swagger 显示该键的值：API /4.7/configsettings

您可以使用 GET API 来显示键的值。不支持 SET API。

**\*最佳实践：**\*最好根据您想要保留的完整备份和日志备份的总数来配置辅助保留策略。配置辅助保留策略时，请记住，当数据库和日志位于不同的卷时，每个备份可以有三个快照，而当数据库和日志位于同一卷时，每个备份可以有两个快照。

- SnapLock
  - 如果选择了“保留备份副本特定天数”选项，则SnapLock保留期必须小于或等于上述保留天数。

指定快照锁定期可防止在保留期到期之前删除快照。这可能导致保留的快照数量超过策略中指定的数量。

对于ONTAP 9.12.1 及以下版本、从SnapLock Vault 快照创建的克隆将继承SnapLock Vault 到期时间。存储管理员应在SnapLock到期后手动清理克隆。

## 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“设置”。
2. 在“设置”页面中，单击“策略”。
3. 单击“新建”。
4. 在名称页面中，输入策略名称和详细信息。
5. 在备份类型和复制页面中，执行以下步骤：

a. 选择备份类型：

| 目的                        | 操作                                                                                                                                                                  |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 备份数据库文件和所需的事务日志           | <p>选择*完整备份和日志备份*。</p> <p>数据库采用日志截断备份，备份所有日志，包括被截断的日志。</p> <div>  这是推荐的备份类型。 </div> |
| 备份数据库文件和未提交的事务日志          | <p>选择*完整备份*。</p> <p>数据库备份时会进行日志截断，截断的日志不会备份。</p>                                                                                                                    |
| 备份所有事务日志                  | <p>选择*日志备份*。</p> <p>活动文件系统上的所有事务日志都已备份，并且没有日志截断。</p> <p>在与实时日志相同的磁盘上创建 <i>scebackupinfo</i> 目录。该目录包含指向 Exchange 数据库增量更改的指针，它并不等同于完整的日志文件。</p>                       |
| 备份所有数据库文件和事务日志，而不截断事务日志文件 | <p>选择*复制备份*。</p> <p>所有数据库和所有日志均已备份，并且没有日志截断。您通常使用此备份类型来重新播种副本或测试或诊断问题。</p>                                                                                          |



您应该根据完整备份保留而不是最新 (UTM) 保留来定义日志备份所需的空間。



处理 Exchange 卷 (LUN) 时，为日志和数据库创建单独的保管库策略，并使用相同的标签将日志策略的保留 (keep) 设置为数据库策略的每个标签数量的两倍。欲了解更多信息，请参阅 ["SnapCenter for Exchange 备份仅保留 Vault 目标日志卷上的一半快照"](#)

b. 在数据库可用性组设置部分中，选择一个操作：

| 对于这个领域...           | 操作                                                                                         |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 备份活动副本              | <p>选择此选项可仅备份所选数据库的活动副本。</p> <p>对于数据库可用性组 (DAG)，此选项仅备份 DAG 中所有数据库的活动副本。</p> <p>被动副本未备份。</p> |
| 在创建备份作业时选择的服务器上备份副本 | <p>选择此选项可备份选定服务器（主动服务器和被动服务器）上数据库的任何副本。</p> <p>对于 DAG，此选项将备份选定服务器上所有数据库的主动副本和被动副本。</p>     |



在集群配置中，备份根据策略中设置的保留设置保留在集群的每个节点上。如果集群的所有者节点发生变化，则会保留前一个所有者节点的备份。保留仅适用于节点级别。

- c. 在“计划频率”部分中，选择一种或多种频率类型：按需、每小时、每天、每周\*和\*每月。



您可以在创建资源组时指定备份操作的计划（开始日期、结束日期）。这使您能够创建共享相同策略和备份频率的资源组，但允许您为每个策略分配不同的备份计划。



如果您已安排在凌晨 2:00，则夏令时 (DST) 期间不会触发该计划。

- a. 选择策略标签。



您可以为远程复制的主快照分配SnapMirror标签，从而允许主快照将快照复制操作从SnapCenter卸载到ONTAP二级系统。无需在策略页面中启用SnapMirror或SnapVault选项即可完成此操作。

- b. 在“选择辅助复制选项”部分中，选择以下一个或两个辅助复制选项：

| 对于这个领域...           | 操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 创建本地快照后更新SnapMirror | <p>选择此选项可在另一个卷上保留备份集的镜像副本（SnapMirror）。</p> <p>在二次复制期间， SnapLock到期时间会加载主SnapLock到期时间。</p> <p>应为SnapMirror主动同步启用此选项。</p> <div>  <p>如果为 Exchange ONTAP卷设置了SnapMirror主动同步，则无法使用仅主策略。 SnapCenter不允许这样做。 您应该启用“镜像”选项。</p> </div> <p>单击拓扑页面中的“刷新”按钮可刷新从ONTAP检索到的辅助和主SnapLock到期时间。</p> <p>看<a href="#">"在拓扑页面中查看 Exchange 备份"</a>。</p> |
| 创建本地快照后更新SnapVault  | 选择此选项可执行磁盘到磁盘的备份复制。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 错误重试次数              | 输入进程停止之前应发生的复制尝试次数。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |



您应该在ONTAP中为二级存储配置SnapMirror保留策略，以避免达到二级存储上快照的最大限制。

## 6. 在保留页面中，配置保留设置。

显示的选项取决于您之前选择的备份类型和频率类型。



最大保留值为 1018。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。



如果您计划启用SnapVault复制，则必须将保留计数设置为 2 或更高。如果将保留计数设置为 1，则保留操作可能会失败，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。

### a. 在“日志备份保留设置”部分中，选择下列选项之一：

| 目的           | 操作                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 仅保留特定数量的日志备份 | <p>选择*保留日志的完整备份数*，并指定您想要最新恢复的完整备份数。</p> <p>最新 (UTM) 保留适用于通过完整或日志备份创建的日志备份。例如，如果将 UTM 保留设置配置为保留最近 5 次完整备份的日志备份，则会保留最近 5 次完整备份的日志备份。</p> <p>作为完整和日志备份的一部分创建的日志文件夹将作为 UTM 的一部分自动删除。您不能手动删除日志文件夹。例如，如果完整或完整和日志备份的保留设置设为 1 个月，而 UTM 保留设置为 10 天，则作为这些备份的一部分创建的日志文件夹将根据 UTM 删除。因此，只有 10 天的日志文件夹会存在，所有其他备份都标记为时间点恢复。</p> <p>如果您不想执行最新恢复，可以将 UTM 保留值设置为 0。这将启用时间点恢复操作。</p> <p><b>*最佳实践：</b>*最好该设置必须等于完整备份保留设置部分中的总快照（完整备份）的设置。这可确保每次完整备份时都保留日志文件。</p> |
| 将备份副本保留特定天数  | <p>选择“保留最后的日志备份”选项，并指定保留日志备份副本的天数。</p> <p>日志备份最多保留完整备份的天数。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 快照锁定期        | <p>选择*Snapshot 副本锁定期限*，并选择天、月或年。</p> <p>SnapLock保留期应少于 100 年。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

如果您选择“日志备份”作为备份类型，则日志备份将作为完整备份的最新保留设置的一部分保留。

- b. 在完整备份保留设置部分中，为按需备份选择以下选项之一，然后为完整备份选择一项：

| 对于这个领域...  | 操作                                                                                                                     |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 仅保留特定数量的快照 | <p>如果要指定要保留的完整备份数量，请选择*要保留的 Snapshot 副本总数*选项，并指定要保留的快照（完整备份）数量。</p> <p>如果完整备份的数量超过指定数量，则会删除超过指定数量的完整备份，并首先删除最旧的副本。</p> |
| 保留完整备份特定天数 | <p>选择“保留快照副本”选项，并指定保留快照（完整备份）的天数。</p>                                                                                  |

| 对于这个领域... | 操作                                                   |
|-----------|------------------------------------------------------|
| 主快照锁定期    | 选择*主快照副本锁定期限*，并选择天、月或年。<br><br>SnapLock保留期应少于 100 年。 |
| 二级快照锁定期   | 选择*次快照副本锁定期限*，并选择天、月或年。                              |

如果 DAG 配置中的主机上有一个仅具有日志备份而没有完整备份的数据库，则日志备份将通过以下方式保留：

- 默认情况下，SnapCenter会在 DAG 中的所有其他主机中查找此数据库的最早完整备份，并删除在完整备份之前在此主机上进行的所有日志备份。
- 您可以通过在 `C:\Program Files\NetApp\SnapCenter WebApp\web.config` 文件中添加键 **MaxLogBackupOnlyCountWithoutFullBackup** 来覆盖仅具有日志备份的 DAG 中主机上的数据库的上述默认保留行为。

```
<add key="MaxLogBackupOnlyCountWithoutFullBackup" value="10">
```

在示例中，值 10 表示您在主机上保留最多 10 个日志备份。

7. 在脚本页面中，分别输入应在备份操作之前或之后运行的前置脚本或后置脚本的路径和参数。

- 预设备份参数包括“\$Database”和“\$ServerInstance”。
- Postscript 备份参数包括“\$Database”、“\$ServerInstance”、“\$BackupName”、“\$LogDirectory”和“\$LogSnapshot”。

您可以运行脚本来更新 SNMP 陷阱、自动发出警报、发送日志等。



前言或后记路径不应包含驱动器或共享。该路径应相对于 SCRIPTS\_PATH。

8. 查看摘要，然后单击“完成”。

## 为 Exchange 服务器创建资源组并附加策略

任何数据保护作业都需要资源组。您还必须将一个或多个策略附加到资源组，以定义要执行的数据保护作业的类型和保护计划。

关于此任务

- SCRIPTS\_PATH 是使用插件主机的 `SMCoreServiceHost.exe.Config` 文件中的 `PredefinedWindowsScriptsDirectory` 键定义的。

如果需要，您可以更改此路径并重新启动 SMcore 服务。为了安全起见，建议您使用默认路径。

可以通过 API 从 Swagger 显示该键的值：API /4.7/configsettings

您可以使用 GET API 来显示键的值。不支持 SET API。

- 对于ONTAP 9.12.1 及以下版本、作为恢复的一部分从SnapLock Vault 快照创建的克隆将继承SnapLock Vault 到期时间。存储管理员应在SnapLock到期后手动清理克隆。
- 不支持将没有SnapMirror主动同步的新数据库添加到包含具有SnapMirror主动同步的资源的现有资源组。
- 不支持在SnapMirror主动同步的故障转移模式下将新数据库添加到现有资源组。您只能在常规或故障回复状态下将资源添加到资源组。

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择 Microsoft Exchange Server 插件。
2. 在资源页面中，从\*视图\*列表中选择\*数据库\*。



如果您最近向SnapCenter添加了资源，请单击“刷新资源”以查看新添加的资源。

3. 单击“新建资源组”。
4. 在名称页面中，执行以下操作：

| 对于这个领域...              | 操作                                                                                                                              |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称                     | 输入资源组名称。<br><br> 资源组名称不应超过 250 个字符。            |
| 标签                     | 输入一个或多个标签，以帮助您在稍后搜索资源组。<br><br>例如，如果您将 HR 作为标签添加到多个资源组，则稍后您可以找到与 HR 标签关联的所有资源组。                                                 |
| 对 Snapshot 副本使用自定义名称格式 | 可选：输入自定义快照名称和格式。<br><br>例如， <i>customtext_resourcegroup_policy_hostname</i> 或 <i>resourcegroup_hostname</i> 。默认情况下，时间戳会附加到快照名称。 |

5. 在资源页面中，执行以下步骤：
  - a. 从下拉列表中选择资源类型和数据库可用性组来过滤可用资源列表。



如果您最近添加了资源，则只有在刷新资源列表后，它们才会出现在可用资源列表中。

在可用资源和选定资源部分中，数据库名称与主机的 FQDN 一起显示。此 FQDN 仅表示数据库在该特定主机上处于活动状态，并且可能不会在该主机上进行备份。您应该从服务器选择选项选择一个或多个备份服务器，如果您在策略中选择了\*在创建备份作业时选择的服务器上备份副本\*选项，则需要在该服务器中进行备份。

- b. 在搜索文本框中输入资源名称，或滚动以找到资源。
- c. 要将资源从可用资源部分移动到选定资源部分，请执行以下步骤之一：
  - 选择“自动选择同一存储卷上的所有资源”以将同一卷上的所有资源移动到“选定资源”部分。

- 从“可用资源”部分选择资源，然后单击向右箭头将其移动到“选定资源”部分。

SnapCenter for Microsoft Exchange Server 的资源组每个快照不能有超过 30 个数据库。如果一个资源组中有超过 30 个数据库，则会为其他数据库创建第二个快照。因此，在主备份作业下创建了 2 个子作业。对于具有二级复制的备份、当 SnapMirror 或 SnapVault 更新正在进行时、可能会出现两个子作业的更新重叠的情况。即使日志表明作业已完成，主备份作业仍会继续运行。

6. 在“策略”页面中，执行以下步骤：

- 从下拉列表选择一个或多个策略。



您还可以通过单击 \*  \*。



如果策略包含\*在创建备份作业时选择的服务器上备份副本\*选项，则会显示服务器选择选项以选择一个或多个服务器。服务器选择选项将仅列出所选数据库位于 NetApp 存储上的服务器。

在“为选定策略配置计划”部分中，列出了选定的策略。

- 在“配置所选策略的计划”部分中，单击 \*  \* 在您想要配置计划的策略的\*配置计划\*列中。
- 在“为策略\_policy\_name\_添加计划”对话框中，通过指定开始日期、到期日期和频率来配置计划，然后单击“确定”。

您必须对策略中列出的每个频率执行此操作。配置的计划列在“为选定策略配置计划”部分的“已应用的计划”列中。

当第三方备份计划与 SnapCenter 备份计划重叠时，不支持第三方备份计划。

7. 在通知页面中，从\*电子邮件首选项\*下拉列表中，选择您想要发送电子邮件的场景。

您还必须指定发件人和收件人的电子邮件地址以及电子邮件的主题。如果要附加对资源组执行的操作的报告，请选择\*附加作业报告\*。

对于电子邮件通知，您必须使用 GUI 或 PowerShell 命令指定 SMTP 服务器详细信息 `Set-SmSmtServer`。

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，您也可以参考 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

8. 查看摘要，然后单击“完成”。

## 使用 PowerShell cmdlet 为 Exchange Server 创建存储系统连接和凭据

在使用 PowerShell cmdlet 进行备份和还原之前，必须创建存储虚拟机 (SVM) 连接和凭据。

开始之前

- 您应该已经准备好 PowerShell 环境来执行 PowerShell cmdlet。

- 您应该拥有基础设施管理员角色所需的权限来创建存储连接。
- 您应该确保插件安装没有正在进行中。

添加存储系统连接时，不得进行主机插件安装，因为主机缓存可能不会更新，并且数据库状态可能会在 SnapCenter GUI 中显示为“不可用于备份”或“不在 NetApp 存储上”。

- 存储系统名称应该是唯一的。

SnapCenter 不支持不同集群上具有相同名称的多个存储系统。SnapCenter 支持的每个存储系统都应具有唯一的名称和唯一的数据 LIF IP 地址。

## 步骤

1. 使用 `Open-SmConnection` 命令。

此示例打开一个 PowerShell 会话：

```
PS C:\> Open-SmConnection
```

2. 使用 `Add-SmStorageConnection` 命令。

此示例创建一个新的存储系统连接：

```
PS C:\> Add-SmStorageConnection -SVM test_vs1 -Protocol Https  
-Timeout 60
```

3. 使用以下方式创建新的运行方式帐户 `Add-Credential` 命令。

此示例使用 Windows 凭据创建一个名为 ExchangeAdmin 的新运行方式帐户：

```
PS C:> Add-SmCredential -Name ExchangeAdmin -AuthMode Windows  
-Credential sddev\administrator
```

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，您也可以参考 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

## 备份 Exchange 数据库

如果数据库不属于任何资源组，您可以从资源页面备份数据库或数据库可用性组。

### 开始之前

- 您必须已经创建了备份策略。
- 您必须已将备份操作正在使用的聚合分配给数据库使用的 SVM。
- 如果要备份与二级存储具有 SnapMirror 关系的资源，则分配给存储用户的角色应包括“snapmirror all”权限。但是，如果您使用“vsadmin”角色，则不需要“snapmirror all”权限。

- 如果您要对在NetApp和非NetApp存储上具有主动/被动数据库副本的数据库或数据库可用性组执行备份，并且您在策略中选择了\*备份主动副本\*或\*备份在备份作业创建时要选择的服务器上的副本\*选项，则备份作业将进入警告状态。对于NetApp存储上的主动/被动数据库副本，备份将会成功；对于非NetApp存储上的主动/被动数据库副本，备份将会失败。

\*最佳实践：\*不要同时运行主动数据库和被动数据库的备份。可能会出现竞争情况，并且其中一个备份可能会失败。

## SnapCenter UI

### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择“**Microsoft Exchange Server 插件**”。
2. 在资源页面中，从\*视图\*列表中选择\*数据库\*或\*数据库可用性组\*。

在资源页面中， 图标表示数据库位于非NetApp存储上。



在 DAG 中，如果主动数据库副本位于非NetApp存储上，并且至少一个被动数据库副本驻留在NetApp存储上，那么您可以保护数据库。

单击 \*\*，然后选择主机名和数据库类型来过滤资源。然后您可以单击 \*\* 关闭筛选窗格。

- 如果要备份数据库，请单击数据库名称。
    - i. 如果显示拓扑视图，请单击“保护”。
    - ii. 如果显示数据库 - 保护资源向导，请继续执行步骤 3。
  - 如果要备份数据库可用性组，请单击数据库可用性组名称。
3. 如果要指定自定义快照名称，请在资源页面中选中\*使用自定义名称格式作为快照副本\*复选框，然后输入要用于快照名称的自定义名称格式。

例如，*customtext\_policy\_hostname* 或 *resource\_hostname*。默认情况下，时间戳会附加到快照名称。

4. 在“策略”页面中，执行以下步骤：

- a. 从下拉列表中选择一个或多个策略。



您还可以通过单击 \*  \*。



如果策略包含\*在创建备份作业时选择的服务器上备份副本\*选项，则会显示服务器选择选项以选择一个或多个服务器。服务器选择选项将仅列出所选数据库位于NetApp存储上的服务器。

在“为选定策略配置计划”部分中，列出了选定的策略。

- b. 单击 \*  \* 在您想要配置计划的策略的配置计划列中。
- c. 在为策略\_policy\_name\_添加计划窗口中，配置计划，然后单击\*确定\*。

其中，*policy\_name* 是您选择的策略的名称。

配置的计划列在“已应用的计划”列中。

5. 在通知页面中，从\*电子邮件首选项\*下拉列表中，选择您想要发送电子邮件的场景。

您还必须指定发件人和收件人的电子邮件地址以及电子邮件的主题。如果要附加对资源执行的备份操作

的报告，请选择\*附加作业报告\*。



对于电子邮件通知，您必须使用 GUI 或 PowerShell 命令 Set-SmSmtServer 指定 SMTP 服务器详细信息。

6. 查看摘要，然后单击“完成”。

进入数据库拓扑页面。

7. 单击\*立即备份\*。

8. 在备份页面中，执行以下步骤：

- a. 如果您已对资源应用了多个策略，请从“策略”下拉列表中选择要用于备份的策略。

如果为按需备份选择的策略与备份计划相关联，则按需备份将根据为计划类型指定的保留设置进行保留。

- b. 单击“备份”。

9. 通过双击页面底部“活动”窗格中的作业来显示“作业详细信息”页面，以监控备份的进度。

- 在MetroCluster配置中， SnapCenter可能无法在故障转移后检测到保护关系。

有关信息，请参阅：["MetroCluster故障转移后无法检测SnapMirror或SnapVault关系"](#)

- 如果您正在备份 VMDK 上的应用程序数据，并且SnapCenter Plug-in for VMware vSphere的Java堆大小不够大，则备份可能会失败。

要增加 Java 堆大小，请找到脚本文件 `/opt/netapp/init_scripts/scvservice`。在该脚本中，`do_start method` 命令启动SnapCenter VMware 插件服务。将该命令更新为以下内容：`Java -jar -Xmx8192M -Xms4096M`

## PowerShell cmdlet

### 步骤

1. 使用 Open-SmConnection cmdlet 为指定用户启动与SnapCenter服务器的连接会话。

```
Open-smconnection -SMSbaseurl  
https://snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

显示用户名和密码提示。

2. 使用 Add-SmPolicy cmdlet 创建备份策略。

此示例创建一个具有完整备份和日志备份 Exchange 备份类型的新备份策略：

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy  
-PolicyType Backup -PluginPolicytype SCE -SceBackupType  
FullBackupAndLogBackup -BackupActiveCopies
```

此示例创建一个新的备份策略，其中包含每小时完整备份和日志备份 Exchange 备份类型：

```
C:\PS> Add-SmPolicy -PolicyName SCE_w2k12_Hourly_Full_Log_bkp_Policy
-PolicyType Backup -PluginPolicytype SCE -SceBackupType
FullBackupAndLogBackup -BackupActiveCopies -ScheduleType Hourly
-RetentionSettings
@{'BackupType'='DATA';'ScheduleType'='Hourly';'RetentionCount'='10'}
```

此示例创建一个新的备份策略以仅备份 Exchange 日志：

```
Add-SmPolicy -PolicyName SCE_w2k12_Log_bkp_Policy -PolicyType Backup
-PluginPolicytype SCE -SceBackupType LogBackup -BackupActiveCopies
```

### 3. 使用 Get-SmResources cmdlet 发现主机资源。

此示例发现指定主机上的 Microsoft Exchange Server 插件的资源：

```
C:\PS> Get-SmResources -HostName vise-f6.sddev.mycompany.com
-PluginCode SCE
```

### 4. 使用 Add-SmResourceGroup cmdlet 向 SnapCenter 添加新的资源组。

此示例使用指定的策略和资源创建一个新的 Exchange Server 数据库备份资源组：

```
C:\PS> Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName SCE_w2k12_bkp_RG
-Description 'Backup ResourceGroup with Full and Log backup policy'
-PluginCode SCE -Policies
SCE_w2k12_Full_bkp_Policy,SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy,SCE_w2k12_Log_bkp_Policy
-Resources @{'Host'='sce-w2k12-exch';'Type'='Exchange Database';'Names'='sce-w2k12-exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_1,sce-w2k12-exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_2'}
```

此示例使用指定的策略和资源创建一个新的 Exchange 数据库可用性组 (DAG) 备份资源组：

```
Add-SmResourceGroup -ResourceGroupName SCE_w2k12_bkp_RG -Description
'Backup ResourceGroup with Full and Log backup policy' -PluginCode
SCE -Policies
SCE_w2k12_Full_bkp_Policy,SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy,SCE_w2k12_Log_bkp_Policy
-Resources @{"Host"="DAGSCE0102";"Type"="Database Availability Group";"Names"="DAGSCE0102"}
```

### 5. 使用 New-SmBackup cmdlet 启动新的备份作业。

```
C:\PS> New-SmBackup -ResourceGroupName SCE_w2k12_bkp_RG -Policy  
SCE_w2k12_Full_Log_bkp_Policy
```

此示例创建了到辅助存储的新备份：

```
New-SMBackup -DatasetName ResourceGroup1 -Policy  
Secondary_Backup_Policy4
```

#### 6. 使用 Get-SmBackupReport cmdlet 查看备份作业的状态。

此示例显示在指定日期运行的所有作业的作业摘要报告：

```
C:\PS> Get-SmJobSummaryReport -Date ?1/27/2018?
```

此示例显示特定作业 ID 的作业摘要报告：

```
C:\PS> Get-SmJobSummaryReport -JobId 168
```

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，参见 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

## 备份 Exchange 资源组

资源组是主机或 Exchange DAG 上的资源集合，资源组可以包括整个 DAG 或单个数据库。您可以从资源页面备份资源组。

开始之前

- 您必须已创建附加有策略的资源组。
- 您必须已将备份操作正在使用的聚合分配给数据库使用的存储虚拟机 (SVM)。
- 如果要备份与二级存储具有 SnapMirror 关系的资源，则分配给存储用户的角色应包括“snapmirror all”权限。但是，如果您使用“vsadmin”角色，则不需要“snapmirror all”权限。
- 如果资源组有来自不同主机的多个数据库，则由于网络问题，某些主机上的备份操作可能会延迟启动。您应该配置 `MaxRetryForUninitializedHosts` 在 `web.config` 通过使用 `Set-SmConfigSettings` PowerShell 命令。
- 在资源组中，如果您包含一个在 NetApp 和非 NetApp 存储上具有主动/被动数据库副本的数据库或数据库可用性组，并且您在策略中选择了 备份主动副本 或 备份在备份作业创建时要选择的服务器上的副本 选项，则备份作业将进入警告状态。

对于 NetApp 存储上的主动/被动数据库副本，备份将会成功；对于非 NetApp 存储上的主动/被动数据库副本，备份将会失败。

## 关于此任务

您可以从资源页面按需备份资源组。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。

## 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择“**Microsoft Exchange Server 插件**”。
2. 在资源页面中，从\*视图\*列表中选择\*资源组\*。

您可以通过在搜索框中输入资源组名称或单击 \* 来搜索资源组 \*，然后选择标签。然后您可以单击 \*  \* 关闭筛选窗格。

3. 在资源组页面中，选择要备份的资源组，然后单击“立即备份”。
4. 在备份页面中，执行以下步骤：
  - a. 如果您已将多个策略与资源组关联，请从“策略”下拉列表中选择要用于备份的策略。

如果为按需备份选择的策略与备份计划相关联，则按需备份将根据为计划类型指定的保留设置进行保留。

- b. 单击“备份”。

5. 通过双击页面底部“活动”窗格中的作业来显示“作业详细信息”页面，以监控备份的进度。

## 监视备份操作

您可以使用 SnapCenterJobs 页面监控不同备份操作的进度。您可能需要检查进度以确定何时完成或是否存在问题。

## 关于此任务

以下图标出现在“作业”页面上并指示相应的操作状态：

-  进行中
-  成功完成
-  失败的
-  已完成但有警告，或由于警告而无法启动
-  排队
-  取消

## 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“监控”。
2. 在“监控”页面中，单击“作业”。
3. 在“作业”页面中，执行以下步骤：
  - a. 单击  过滤列表以便仅列出备份操作。
  - b. 指定开始和结束日期。
  - c. 从“类型”下拉列表中，选择“备份”。

- d. 从\*状态\*下拉菜单中，选择备份状态。
  - e. 单击“应用”即可查看操作是否已成功完成。
4. 选择一个备份作业，然后单击“详细信息”以查看作业详细信息。



尽管备份作业状态显示 ，当您单击作业详细信息时，您可能会看到备份操作的一些子任务仍在进行中或标有警告标志。

5. 在“作业详细信息”页面中，单击“查看日志”。

\*查看日志\*按钮显示所选操作的详细日志。

## 监视活动窗格中的操作

活动窗格显示最近执行的五个操作。活动窗格还显示操作的启动时间和操作的状态。

活动窗格显示有关备份、恢复、克隆和计划备份操作的信息。

### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择适当的插件。
2. 单击  在活动窗格上查看最近的五项操作。

当您单击其中一个操作时，操作详细信息将列在“作业详细信息”页面中。

## 取消 Exchange 数据库的备份操作

您可以取消排队的备份操作。

### 您需要什么

- 您必须以SnapCenter管理员或作业所有者的身份登录才能取消操作。
- 您可以从“监视”页面或“活动”窗格取消备份操作。
- 您无法取消正在运行的备份操作。
- 您可以使用SnapCenter GUI、PowerShell cmdlet 或 CLI 命令取消备份操作。
- 对于无法取消的操作，“取消作业”按钮处于禁用状态。
- 如果您在创建角色时在“用户\组”页面中选择了“此角色的所有成员都可以查看和操作其他成员的对象”，则可以在使用该角色时取消其他成员的排队备份操作。

### 步骤

1. 请执行以下操作之一：

| 从... | 操作                                                                                                                                                                                                              |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 监控页面 | <ol style="list-style-type: none"> <li>在左侧导航窗格中，单击“监控”&gt;“作业”。</li> <li>选择操作，然后单击“取消作业”。</li> </ol>                                                                                                            |
| 活动窗格 | <ol style="list-style-type: none"> <li>启动备份操作后，单击** 在活动窗格上查看最近的五项操作。</li> <li>选择操作。</li> <li>在“工作详情”页面中，单击“取消工作”。</li> </ol> |

操作被取消，资源恢复到之前的状态。

## 在拓扑页面中查看 **Exchange** 备份

当您准备备份资源时，您可能会发现查看主存储和辅助存储上所有备份的图形表示很有帮助。

关于此任务

在拓扑页面中，您可以看到所选资源或资源组可用的所有备份。您可以查看这些备份的详细信息，然后选择它们来执行数据保护操作。

您可以在“管理副本”视图中查看以下图标，以确定备份是否在主存储或辅助存储（镜像副本或保管库副本）上可用。

-  显示主存储上可用的备份数量。
-  显示使用SnapMirror技术在二级存储上镜像的备份数量。
-  显示使用SnapVault技术在二级存储上复制的备份数量。

- 显示的备份数量包括从辅助存储中删除的备份。

例如，如果您使用仅保留 4 个备份的策略创建了 6 个备份，则显示的备份数为 6。

\*最佳实践：\*为确保显示正确的复制备份数量，我们建议您刷新拓扑。

如果您具有作为SnapMirror主动同步的辅助关系（最初作为SnapMirror业务连续性 [SM-BC] 发布），您可以看到以下附加图标：

-  副本站点已启动。
-  副本站点已关闭。



辅助镜像或保险库关系尚未重新建立。

#### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择适当的插件。
2. 在资源页面中，从\*查看\*下拉列表中选择数据库、资源或资源组。
3. 从数据库详细信息视图或资源组详细信息视图中选择资源。

如果资源受到保护，则会显示所选资源的拓扑页面。

4. 查看摘要卡部分，了解主存储和辅助存储上可用的备份数量的摘要。

摘要卡部分显示备份总数和日志备份总数。

单击“刷新”按钮开始查询存储以显示准确的计数。

如果进行了启用SnapLock的备份，则单击“刷新”按钮将刷新从ONTAP检索到的主 SnapLock 和辅助SnapLock到期时间。每周计划还会刷新从ONTAP检索到的主 SnapLock 和辅助SnapLock到期时间。

当应用程序资源分布在多个卷上时，备份的SnapLock到期时间将是卷中快照设置的最长SnapLock到期时间。从ONTAP中检索最长的SnapLock到期时间。

对于SnapMirror活动同步，单击“刷新”按钮可通过查询主站点和副站点的ONTAP来刷新SnapCenter备份清单。每周计划还会针对包含SnapMirror活动同步关系的所有数据库执行此活动。

- 对于SnapMirror主动同步且仅适用于ONTAP 9.14.1，应在故障转移后手动配置与新主目标的异步镜像或异步 MirrorVault 关系。从ONTAP 9.15.1 开始，异步镜像或异步 MirrorVault 在故障转移后自动配置为新的主目标。
- 故障转移后，应为SnapCenter创建备份以了解故障转移。只有在创建备份后，您才可以单击“刷新”。

5. 在“管理副本”视图中，单击主存储或辅助存储中的“备份”以查看备份的详细信息。

备份的详细信息以表格形式显示。

6. 从表中选择备份，然后单击数据保护图标执行恢复、重命名和删除操作。



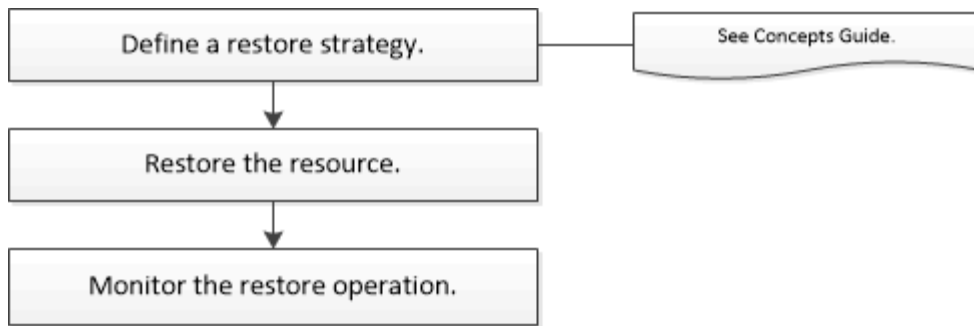
您不能重命名或删除辅助存储上的备份。删除快照由ONTAP保留设置处理。

## 还原 Exchange 资源

### 恢复工作流程

您可以使用SnapCenter通过将一个或多个备份还原到活动文件系统来还原 Exchange 数据库。

以下工作流程显示了执行 Exchange 数据库还原操作必须遵循的顺序：



您还可以手动或在脚本中使用 PowerShell cmdlet 来执行备份和恢复操作。有关 PowerShell cmdlet 的详细信息，请使用 SnapCenter cmdlet 帮助或参阅 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

## 还原 Exchange 数据库的要求

从适用于 Microsoft Exchange Server 备份的 SnapCenter 插件还原 Exchange Server 数据库之前，必须确保满足几个要求。



要完全使用还原功能，必须将 SnapCenter 服务器和 SnapCenter Plug-in for Exchange 数据库都升级到 4.6。

- 在恢复数据库之前，Exchange Server 必须处于在线状态并正在运行。
- 数据库必须存在于 Exchange Server 上。



不支持恢复已删除的数据库。

- 必须暂停数据库的 SnapCenter 计划。
- SnapCenter 服务器和适用于 Microsoft Exchange Server 主机的 SnapCenter 插件必须连接到包含要还原的备份的主存储和辅助存储。

## 还原 Exchange 数据库

您可以使用 SnapCenter 恢复备份的 Exchange 数据库。

### 开始之前

- 您必须备份资源组、数据库或数据库可用性组 (DAG)。
- 当 Exchange 数据库迁移到另一个位置时，恢复操作对旧备份不起作用。
- 如果您要将快照复制到镜像或保管库，SnapCenter 管理员必须已为您分配源卷和目标卷的 SVM。
- 在 DAG 中，如果主动数据库副本位于非 NetApp 存储上，而您想要从 NetApp 存储上的被动数据库副本备份进行还原，则将被动副本（NetApp 存储）设为主动副本，刷新资源并执行还原操作。

运行 `Move-ActiveMailboxDatabase` 命令将被动数据库副本设为主动数据库副本。

这 ["Microsoft 文档"](#) 包含有关此命令的信息。

### 关于此任务

- 当对数据库执行恢复操作时，数据库将重新安装在同一主机上，并且不会创建新的卷。
- 必须从单个数据库恢复 DAG 级别的备份。
- 当存在 Exchange 数据库 (.edb) 文件以外的文件时，不支持完整磁盘还原。

如果磁盘包含 Exchange 文件（例如用于复制的文件），则 Exchange 插件不会对磁盘执行完全还原。当完全还原可能会影响 Exchange 功能时，Exchange 插件会执行单个文件还原操作。

- Exchange 插件无法恢复 BitLocker 加密的驱动器。
- SCRIPTS\_PATH 是使用插件主机的 SMCoreServiceHost.exe.Config 文件中的 PredefinedWindowsScriptsDirectory 键定义的。

如果需要，您可以更改此路径并重新启动 SMcore 服务。为了安全起见，建议您使用默认路径。

可以通过 API 从 Swagger 显示该键的值：API /4.7/configsettings

您可以使用 GET API 来显示键的值。不支持 SET API。

- 对于 ONTAP 9.12.1 及以下版本、作为恢复的一部分从 SnapLock Vault 快照创建的克隆将继承 SnapLock Vault 到期时间。存储管理员应在 SnapLock 到期后手动清理克隆。
- 对于 SnapMirror 活动同步恢复操作，您必须从主位置选择备份。

## SnapCenter UI

### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击资源页面左上角的“资源”。
2. 从下拉列表中选择 Exchange Server 插件。
3. 在资源页面中，从视图列表中选择\*数据库\*。
4. 从列表中选择数据库。
5. 从“管理副本”视图中，从“主备份”表中选择“备份”，然后单击\*\*。
6. 在“选项”页中，选择以下日志备份选项之一：

| 选项       | 描述                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 所有日志备份   | 选择*所有日志备份*执行最新的备份还原操作，以还原完整备份后所有可用的日志备份。                                                                                                                                                                                                                 |
| 通过日志备份直到 | <div><div></div><div>下拉列表中显示的日志数量基于 UTM。例如，如果完整备份保留为 5，UTM 保留为 3，则可用的日志备份数为 5，但在下拉菜单中仅列出 3 个日志来执行恢复操作。</div></div> <p>选择“按日志备份直到”来执行时间点还原操作，该操作根据日志备份直到所选日志来还原数据库。</p> |
| 按特定日期直至  | 选择“按特定日期直到”来指定将事务日志应用到恢复的数据库的日期和时间。此时间点还原操作将还原在指定日期和时间的最后一次备份之前记录的事务日志条目。                                                                                                                                                                                |
| 无        | 当您只需要恢复完整备份而不恢复任何日志备份时，请选择“无”。                                                                                                                                                                                                                           |

您可以执行以下操作之一：

- 恢复后恢复并挂载数据库 - 默认选择此选项。
- 恢复前不要验证备份中事务日志的完整性 - 默认情况下， SnapCenter在执行恢复操作之前验证备份中事务日志的完整性。

\*最佳实践：\*您不应选择此选项。

7. 在脚本页面中，分别输入应在恢复操作之前或之后运行的预脚本或后脚本的路径和参数。

恢复处方参数包括 \$Database 和 \$ServerInstance。

恢复后记参数包括 \$Database、\$ServerInstance、\$BackupName、\$LogDirectory 和

\$TargetServerInstance。

您可以运行脚本来更新 SNMP 陷阱、自动发出警报、发送日志等。



前言或后记路径不应包含驱动器或共享。该路径应相对于 SCRIPTS\_PATH。

8. 在通知页面中，从\*电子邮件首选项\*下拉列表中，选择您想要发送电子邮件的场景。

您还必须指定发件人和收件人的电子邮件地址以及电子邮件的主题。

9. 查看摘要，然后单击“完成”。

10. 您可以通过展开页面底部的活动面板来查看还原作业的状态。

您应该使用“监控”>“作业”页面来监控恢复过程。

从备份还原活动数据库时，如果副本和活动数据库之间存在滞后，则被动数据库可能会进入挂起或失败状态。

当活动数据库的日志链分叉并开始中断复制的新分支时，可能会发生状态变化。Exchange Server 尝试修复副本，但如果无法修复，则在还原后，您应该创建一个新的备份，然后重新播种副本。

## PowerShell cmdlet

### 步骤

1. SnapCenter `Open-SmConnection` 命令。

```
Open-smconnection -SMSbaseurl  
https://snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. 使用 `Get-SmBackup` 命令。

此示例显示有关所有可用备份的信息：

```
PS C:\> Get-SmBackup

BackupId      BackupName
-----
341           ResourceGroup_36304978_UTM...
12/8/2017 4:13:24 PM Full Backup
342           ResourceGroup_36304978_UTM...
12/8/2017 4:16:23 PM Full Backup
355           ResourceGroup_06140588_UTM...
12/8/2017 6:32:36 PM Log Backup
356           ResourceGroup_06140588_UTM...
12/8/2017 6:36:20 PM Full Backup
```

### 3. 使用 `Restore-SmBackup` 命令。

此示例恢复最新备份：

```
C:\PS> Restore-SmBackup -PluginCode SCE -AppObjectId 'sce-w2k12-exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_2' -BackupId 341 -IsRecoverMount:$true
```

此示例恢复时间点备份：

```
C:\ PS> Restore-SmBackup -PluginCode SCE -AppObjectId 'sce-w2k12-exch.sceqa.com\sce-w2k12-exch_DB_2' -BackupId 341 -IsRecoverMount:$true -LogRestoreType ByTransactionLogs -LogCount 2
```

此示例将二级存储上的备份恢复到主存储：

```
C:\ PS> Restore-SmBackup -PluginCode 'SCE' -AppObjectId 'DB2' -BackupId 81 -IsRecoverMount:$true -Confirm:$false -archive @{Primary="paw_vs:vol1";Secondary="paw_vs:vol1_mirror"} -logrestoretype All
```

这 `-archive` 参数使您能够指定要用于还原的主卷和辅助卷。

这 `-IsRecoverMount:\$true` 参数使您能够在还原后挂载数据库。

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，您也可以参考 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

## 邮件和邮箱的粒度恢复

单一邮箱恢复 (SMBR) 软件允许您还原和恢复邮件或邮箱，而不是完整的 Exchange 数据库。

仅仅为了恢复一封邮件而恢复整个数据库将耗费大量的时间和资源。SMBR 通过创建快照的克隆副本，然后使用 Microsoft API 在 SMBR 中安装邮箱来帮助快速恢复邮件。有关如何使用 SMBR 的信息，请参阅 ["《SMBR 管理指南》"](#)。

有关 SMBR 的更多信息，请参阅以下内容：

- ["如何使用 SMBR 手动恢复单个项目（也适用于 Ontrack Power Control 恢复）"](#)
- ["如何使用 SnapCenter 从 SMBR 中的二级存储进行还原"](#)
- ["使用 SMBR 从 SnapVault 恢复 Microsoft Exchange 邮件"](#)

## 从辅助存储还原 Exchange Server 数据库

您可以从辅助存储（镜像或保管库）还原备份的 Exchange Server 数据库。

您必须已将快照从主存储复制到辅助存储。

### 关于此任务

- 对于ONTAP 9.12.1 及以下版本、作为恢复的一部分从SnapLock Vault 快照创建的克隆将继承SnapLock Vault 到期时间。存储管理员应在SnapLock到期后手动清理克隆。
- 对于SnapMirror活动同步恢复操作，您必须从主位置选择备份。

### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择“**Microsoft Exchange Server** 插件”。
2. 在资源页面中，从\*视图\*下拉列表中选择\*数据库\*或\*资源组\*。
3. 选择数据库或资源组。

进入数据库或资源组拓扑页面。

4. 在“管理副本”部分，从辅助存储系统（镜像或保险库）中选择“备份”。
5. 从列表中选择备份，然后单击。
6. 在“位置”页面中，选择用于还原所选资源的目标卷。
7. 完成还原向导，查看摘要，然后单击“完成”。

## 重新植入被动 Exchange 节点副本

如果您需要重新播种副本（例如，当副本损坏时），您可以使用SnapCenter中的重新播种功能重新播种到最新备份。

### 开始之前

您必须已经创建了要重新播种的数据库的备份。

+ 为了避免节点之间滞后，您可以在执行重新播种操作之前创建新的备份，或者选择具有最新备份的主机。

### 步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“资源”，然后从列表中选择“**Microsoft Exchange Server** 插件”。
2. 在资源页面中，从视图列表中选择适当的选项：

| 选项             | 描述                 |
|----------------|--------------------|
| 重新植入单个数据库      | 从视图列表中选择*数据库*。     |
| 在 DAG 中重新植入数据库 | 从视图列表中选择“数据库可用性组”。 |

3. 选择您想要重新播种的资源。

4. 在“管理副本”页面中，单击“重新播种”。
5. 从重新播种向导中的不健康数据库副本列表中，选择要重新播种的数据库副本，然后单击“下一步”。
6. 在“主机”窗口中，选择要重新播种的备份主机，然后单击“下一步”。
7. 在通知页面中，从\*电子邮件首选项\*下拉列表中，选择您想要发送电子邮件的场景。

您还必须指定发件人和收件人的电子邮件地址以及电子邮件的主题。

8. 查看摘要，然后单击“完成”。
9. 您可以通过展开页面底部的活动面板来查看作业的状态。



如果被动数据库副本驻留在非NetApp存储上，则不支持重新播种操作。

## 使用 PowerShell cmdlet 为 Exchange 数据库重新设定副本

您可以使用 PowerShell cmdlet 通过使用同一主机上的最新副本或备用主机上的最新副本来恢复不健康的副本。

可以通过运行 `_Get-Help command_name_` 来获取有关可与 cmdlet 一起使用的参数及其描述的信息。或者，您也可以参考 ["SnapCenter 软件 Cmdlet 参考指南"](#)。

### 步骤

1. SnapCenter `Open-SmConnection` 命令。

```
Open-smconnection -SMSbaseurl https:\\snapctr.demo.netapp.com:8146/
```

2. 使用 `reseed-SmDagReplicaCopy` 命令。

此示例使用主机“mva-rx200.netapp.com”上的最新备份重新播种该主机上名为 `execdb` 的数据库的失败副本。

```
reseed-SmDagReplicaCopy -ReplicaHost "mva-rx200.netapp.com" -Database  
execdb
```

此示例使用备用主机“mva-rx201.netapp.com”上数据库的最新备份（生产/副本）重新播种名为 `execdb` 的数据库的失败副本。

```
reseed-SmDagReplicaCopy -ReplicaHost "mva-rx200.netapp.com" -Database  
execdb -BackupHost "mva-rx201.netapp.com"
```

## 监视恢复操作

您可以使用“作业”页面监控不同 SnapCenter 还原操作的进度。您可能想要检查操作的进度

以确定操作何时完成或是否存在问题。

关于此任务

还原后状态描述了还原操作之后资源的状况以及您可以采取的任何进一步还原操作。

以下图标出现在“作业”页面上，指示操作的状态：

-  进行中
-  成功完成
-  失败的
-  已完成但有警告，或由于警告而无法启动
-  排队
-  取消

步骤

1. 在左侧导航窗格中，单击“监控”。
2. 在“监控”页面中，单击“作业”。
3. 在 **Jobs** 页面中，执行以下步骤：
  - a. 点击  过滤列表以便仅列出恢复操作。
  - b. 指定开始和结束日期。
  - c. 从“类型”下拉列表中，选择“恢复”。
  - d. 从\*状态\*下拉列表中，选择恢复状态。
  - e. 单击“应用”查看已成功完成的操作。
4. 选择恢复作业，然后单击“详细信息”以查看作业详细信息。
5. 在“作业详情”页面中，单击“查看日志”。

\*查看日志\*按钮显示所选操作的详细日志。

## 取消 Exchange 数据库的还原操作

您可以取消排队的还原作业。

您应该以SnapCenter管理员或作业所有者的身份登录才能取消恢复操作。

关于此任务

- 您可以从“监视”页面或“活动”窗格取消排队的恢复操作。
- 您无法取消正在运行的恢复操作。
- 您可以使用SnapCenter GUI、PowerShell cmdlet 或 CLI 命令取消排队的还原操作。
- 对于无法取消的恢复操作，“取消作业”按钮将被禁用。
- 如果您在创建角色时在“用户\组”页面中选择了“此角色的所有成员都可以查看和操作其他成员的对象”，则可

以在使用该角色时取消其他成员的排队恢复操作。

步骤

请执行以下操作之一：

| 从... | 操作                                                                                                                                                                                 |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 监控页面 | <div>1. 在左侧导航窗格中，单击“监控”&gt;“作业”。</div> <div>2. 选择作业并单击“取消作业”。</div>                                                                                                                |
| 活动窗格 | <div>1. 启动恢复操作后，单击在活动窗格上查看最近的五项操作。</div> <div>2. 选择操作。</div> <div>3. 在“工作详情”页面中，单击“取消工作”。</div> |

## 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。