



适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件概念

SnapCenter Software 6.0

NetApp
January 31, 2025

目录

适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件概念	1
适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件概述	1
适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件的功能	1
适用于 Windows 的 SnapCenter 插件功能	1
SnapCenter 如何备份 Windows 文件系统	2
适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件支持的存储类型	3
Windows 插件所需的最低 ONTAP 权限	4
准备用于 SnapMirror 和 SnapVault 复制的存储系统	7
为 Windows 文件系统定义备份策略	7
Windows 文件系统克隆的源和目标	9

适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件概念

适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件概述

适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件是 NetApp SnapCenter 软件的主机端组件，可用于对 Microsoft 文件系统资源进行应用程序感知型数据保护管理。此外，它还可以为 Windows 文件系统提供存储配置、Snapshot 一致性和空间回收。适用于 Windows 的插件可在 SnapCenter 环境中自动执行文件系统备份，还原和克隆操作。

安装适用于 Windows 的插件后，您可以使用采用 NetApp SnapMirror 技术的 SnapCenter 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，以实现归档或标准合规性。

适用于 Microsoft Windows 的 SnapCenter 插件的功能

在您的环境中安装适用于 Windows 的插件后，您可以使用 SnapCenter 备份，还原和克隆 Windows 文件系统。您还可以执行支持这些操作的任务。

- 发现资源
- 备份 Windows 文件系统
- 计划备份操作
- 还原文件系统备份
- 克隆文件系统备份
- 监控备份，还原和克隆操作



适用于 Windows 的插件不支持备份和还原 SMB 共享上的文件系统。

适用于 Windows 的 SnapCenter 插件功能

适用于 Windows 的插件可在存储系统上与 NetApp Snapshot 技术集成。要使用适用于 Windows 的插件，请使用 SnapCenter 界面。

适用于 Windows 的插件包括以下主要功能：

- * 由 SnapCenter 提供支持的统一图形用户界面 *

SnapCenter 界面为您提供了跨插件和环境的标准化和一致性。通过 SnapCenter 界面，您可以跨插件完成一致的备份和还原过程，使用集中式报告，使用信息板概览视图，设置基于角色的访问控制（Role-Based Access Control，RBAC）以及监控所有插件中的作业。SnapCenter 还提供集中式计划和策略管理，以支持备份和克隆操作。

- * 自动化中央管理 *

您可以计划例行文件系统备份，配置基于策略的备份保留以及设置还原操作。您还可以通过将 SnapCenter

配置为发送电子邮件警报来主动监控文件系统环境。

- 无中断**NetApp**快照技术

适用于Windows的插件使用NetApp Snapshot技术。这样，您就可以在几秒钟内备份文件系统并快速还原它们，而无需使主机脱机。快照占用的存储空间最少。

除了这些主要功能之外，适用于 Windows 的插件还具有以下优势：

- 备份，还原和克隆工作流支持
- 支持 RBAC 的安全性和集中式角色委派
- 使用 NetApp FlexClone 技术为生产文件系统创建节省空间的副本，以供测试或数据提取之用

有关FlexClone许可信息，请参见 "[SnapCenter 许可证](#)"。

- 能够在多个服务器上同时运行多个备份
- 用于备份，还原和克隆操作脚本的 PowerShell cmdlet
- 支持备份文件和虚拟机磁盘（VMDK）
- 支持物理和虚拟化基础架构
- 支持 iSCSI，光纤通道，FCoE，原始设备映射（RDM），非对称 LUN 映射（ALM），基于 NFS 和 VMFS 的 VMDK 以及虚拟 FC
- 在Windows Server 2022上支持非易失性内存标准(NVMe)
 - 在基于TCP/IP的NVMe上创建的VMDK布局上的备份、还原、克隆和验证工作流。
 - 从ESX 8.0 Update 2开始支持NVMe固件版本1.3、并且需要虚拟硬件版本21。
 - 在基于TCP/IP的NVMe上、基于VMDK的应用程序不支持Windows Server故障转移集群(WSFC)。
- 支持SnapMirror主动同步(最初作为SnapMirror Business Continuing [SM-BC]发布)、即使在站点完全瘫痪的情况下、业务服务也能继续运行、支持应用程序使用二级副本透明地进行故障转移。使用SnapMirror活动同步触发故障转移无需手动干预或额外编写脚本。

SnapCenter 如何备份 Windows 文件系统

SnapCenter使用Snapshot技术备份基于VMS/NFS (使用NFS的VMware虚拟机文件系统)的LUN、CSV (集群共享卷)、RDM (原始设备映射)卷、Windows集群中的ALM (非对称LUN映射)和VMDK上的Windows文件系统资源。

SnapCenter通过创建文件系统的快照来创建备份。在联合备份中、一个卷包含来自多个主机的LUN、这种联合备份比每个单独LUN的备份速度更快、效率更高、因为与每个文件系统的各个Snapshot相比、只会为卷创建一个Snapshot。

SnapCenter创建快照时、整个存储系统卷都会捕获到该快照中。但是，备份仅对创建备份的主机服务器有效。

如果来自其他主机服务器的数据驻留在同一个卷上、则无法从Snapshot还原这些数据。






如果 Windows 文件系统包含数据库，则备份文件系统与备份数据库不同。要备份数据库，必须使用其中一个数据库插件。

适用于Microsoft Windows的SnapCenter插件支持的存储类型

SnapCenter 在物理机和虚拟机上均支持多种存储类型。在为主机安装软件包之前，您必须验证是否支持您的存储类型。

Windows Server 支持 SnapCenter 配置和数据保护。有关受支持版本的最新信息，请参见 ["NetApp 互操作性表工具"](#)。

计算机	Storage type	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 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	
物理服务器	驻留在 Storage Virtual Machine (SVM) 上的 SMB3 (CIFS) 共享	SnapCenter 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	仅支持配置。
VMware VM	通过 FC 或 iSCSI HBA 连接的 RDM LUN	PowerShell cmdlet	
VMware VM	iSCSI 启动程序直接连接到子系统的 iSCSI LUN	SnapCenter 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	
VMware VM	虚拟机文件系统 (VMFS) 或 NFS 数据存储库	VMware vSphere	
VMware VM	一种与 SVM 上的 SMB3 共享相连的子系统	SnapCenter 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	仅支持配置。
VMware VM	NFS和SAN上的VVOV数据存储库	适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具	

计算机	Storage type	使用配置	支持说明
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 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	<p>您必须使用 Hyper-V Manager 配置通过虚拟光纤通道交换机连接的虚拟 FC (VFC) LUN。</p> <p> 不支持 Hyper-V 直通磁盘以及在 NetApp 存储上配置的 VHD (x) 上备份数据库。</p>
Hyper-V 虚拟机	iSCSI 启动程序直接连接到子系统的 iSCSI LUN	SnapCenter 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	<p> 不支持 Hyper-V 直通磁盘以及在 NetApp 存储上配置的 VHD (x) 上备份数据库。</p>
Hyper-V 虚拟机	一种与 SVM 上的 SMB3 共享相连的子系统	SnapCenter 图形用户界面或 PowerShell cmdlet	<p>仅支持配置。</p> <p> 不支持 Hyper-V 直通磁盘以及在 NetApp 存储上配置的 VHD (x) 上备份数据库。</p>

Windows 插件所需的最低 ONTAP 权限

所需的最小 ONTAP 权限因用于数据保护的 SnapCenter 插件而异。

- all-access 命令： ONTAP 8.3.0 及更高版本所需的最低权限
 - event generate-autosupport-log
 - 作业历史记录显示
 - 作业停止
 - LUN
 - LUN创建

- LUN删除
- lun igroup add
- lun igroup create
- LUN igroup 删除
- LUN igroup 重命名
- lun igroup show
- LUN 映射 add-reporting-nodes
- 创建 LUN 映射
- LUN映射删除
- LUN 映射 remove-reporting-nodes
- lun mapping show
- LUN修改
- LUN 移动卷
- LUN 脱机
- LUN 联机
- LUN大小调整
- LUN 串行
- lun show
- SnapMirror策略添加规则
- snapmirror policy modify-rule
- snapmirror policy remove-rule
- snapmirror policy show
- SnapMirror还原
- snapmirror show
- snapmirror show-history
- SnapMirror更新
- snapmirror update-ls-set
- snapmirror list-destinations
- version
- 创建卷克隆
- volume clone show
- 卷克隆拆分开始
- 卷克隆拆分停止
- 卷创建
- 卷销毁

- 创建卷文件克隆
 - volume file show-disk-usage
 - 卷脱机
 - 卷联机
 - 卷修改
 - 卷qtree创建
 - 卷qtree删除
 - 卷 qtree 修改
 - volume qtree show
 - 卷限制
 - volume show
 - 创建卷快照
 - 卷快照删除
 - 卷快照修改
 - 卷快照重命名
 - 卷快照还原
 - 卷快照还原文件
 - volume snapshot show
 - 卷卸载
 - Vserver CIFS
 - Vserver CIFS 共享 create
 - SVM CIFS 共享删除
 - vservers cifs ShadowCopy show
 - vservers cifs share show
 - vservers cifs show
 - SVM 导出策略
 - vservers导出策略创建
 - SVM 导出策略删除
 - 创建vservers导出策略规则
 - vservers export-policy rule show
 - vservers export-policy show
 - SVM iSCSI
 - vservers iscsi connection show
 - 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
- vserver

准备用于 SnapMirror 和 SnapVault 复制的存储系统

您可以使用采用 ONTAP SnapMirror 技术的 SnapCenter 插件在另一个卷上为备份集创建镜像副本，并使用 ONTAP SnapVault 技术执行磁盘到磁盘备份复制，以满足标准和其他监管相关要求。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此关系。

SnapCenter 会在完成 Snapshot 操作后执行 SnapMirror 和 SnapVault 更新。SnapMirror 和 SnapVault 更新是在 SnapCenter 作业中执行的；请勿创建单独的 ONTAP 计划。



如果您是从 NetApp SnapManager 产品访问 SnapCenter 的，并且对您配置的数据保护关系感到满意，则可以跳过本节。

数据保护关系会将主存储（源卷）上的数据复制到二级存储（目标卷）。初始化此关系时，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（* 主卷 * > * 镜像 * > * 存储 *）。您应使用扇出关系。

SnapCenter 支持管理版本灵活的 SnapMirror 关系。有关版本灵活的 SnapMirror 关系以及如何设置这些关系的详细信息，请参见 ["ONTAP 文档"](#)。

为 Windows 文件系统定义备份策略

在创建备份之前定义备份策略可为您提供成功还原或克隆文件系统所需的备份。您的服务级别协议（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使用期限策略，以便在发生故障后恢复常规操作。SLA，RTO 和 RPO 有助于实施数据保护策略。

Windows 文件系统的备份计划

备份频率在策略中指定；备份计划在资源组配置中指定。在确定备份频率或计划时，最关键的因素是资源的更改率以及数据的重要性。您可以每小时备份一次使用率较高的资源，而每天备份一次很少使用的资源。其他因素包括资源对组织的重要性，服务级别协议（Service Level Agreement，SLA）和恢复点目标（Recovery Point Objective，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使用期限策略，以便在发生故障后恢复常规操作。SLA 和 RPO 有助于制定数据保护策略。

即使对于使用率较高的资源，也不需要每天运行一次或两次以上的完整备份。

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）（对于某些插件称为 *schedule type*）是策略配置的一部分。例如，您可以将备份频率配置为每小时，每天，每周或每月，也可以指定 * 无 *，以使该策略成为按需策略。您可以单击 * 设置 * > * 策略 * 来访问策略。

- 备份计划

备份计划（恰好在执行备份的时间）是资源组配置的一部分。例如、如果您的资源组配置了每周备份的策略、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。

Windows 文件系统所需的备份数

决定所需备份数量的因素包括 Windows 文件系统的大小，使用的卷数，文件系统的更改率以及您的服务级别协议（Service Level Agreement，SLA）。

Windows 文件系统的备份命名约定

Windows文件系统备份使用默认的Snapshot命名约定。默认备份命名约定会为Snapshot名称添加一个时间戳、以帮助确定副本的创建时间。

Snapshot会使用以下默认命名约定：`resourcegroupname_hostname_TimeStamp`

您应按逻辑方式命名备份资源组，如以下示例所示：

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

在此示例中，语法元素具有以下含义：

- `dts1` 是资源组名称。
- `mach1x88` 是主机名。
- `03-12-2016_23.17.26` 是日期和时间戳。

创建备份时，您还可以添加一个描述性标记来帮助识别备份。相反，如果要使用自定义备份命名约定，则需要先在备份操作完成后重命名备份。

备份保留选项

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

创建策略时，您可以为备份类型和计划类型指定保留选项。

如果设置了 SnapMirror 复制，则保留策略将在目标卷上镜像。

SnapCenter 会删除保留标签与计划类型匹配的保留备份。如果更改了资源或资源组的计划类型，则具有旧计划类型标签的备份可能仍会保留在系统上。



要长期保留备份副本，应使用 SnapVault 备份。

Windows 文件系统克隆的源和目标

您可以从主存储或二级存储克隆文件系统备份。您还可以选择满足要求的目标：原始备份位置，同一主机或不同主机上的其他目标。目标必须与克隆源备份位于同一个卷上。

克隆目标	说明
原始，源，位置	默认情况下， SnapCenter 会将克隆与要克隆的备份存储在相同位置和同一主机上。
不同的位置	您可以将克隆存储在同一主机或不同主机上的其他位置。主机必须已配置与 Storage Virtual Machine （ SVM ）的连接。

克隆操作完成后，您可以重命名克隆。

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。