



概念

ONTAP tools for VMware vSphere 10

NetApp
September 30, 2025

目录

- 概念 1
 - 适用于VMware vSphere的ONTAP工具概述..... 1
 - 关键概念和术语 1
 - 基于角色的访问控制..... 3
 - 适用于VMware vSphere的ONTAP工具中基于角色的访问控制概述 3
 - vCenter Server 权限的组成部分..... 4
 - 分配和修改vCenter Server的权限 6
 - 适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务所需的特权 6
 - 适用于VMware vSphere的ONTAP工具的建议ONTAP角色 7
 - 适用于VMware vSphere的ONTAP工具的高可用性 8
 - AutoSupport 8

概念

适用于VMware vSphere的ONTAP工具概述

适用于VMware vSphere的ONTAP工具是一组用于虚拟机生命周期管理的工具。它与VMware生态系统集成、有助于配置数据存储库并为虚拟机提供基本保护。借助适用于VMware vSphere的ONTAP工具、管理员可以无缝管理存储生命周期管理

适用于VMware vSphere 10.1版本的ONTAP工具是一组可水平扩展的事件驱动型微服务、这些微服务部署为开放式虚拟设备(OVA)。此版本已将REST API与ONTAP集成在一起。

适用于VMware vSphere的ONTAP工具包括：

- 虚拟机功能、例如基本保护和灾难恢复
- 用于VM粒度管理的VASA Provider
- 基于存储策略的管理
- Storage Replication Adapter (SRA)

关键概念和术语

下一节介绍了本文档中使用的重要概念和术语。

证书颁发机构(CA)

CA是颁发安全套接字层(SSL)证书的受信任实体。

双堆栈

双堆栈网络是一种支持同时使用IPv4和IPv6地址的网络环境。

高可用性 (HA)

集群节点以HA对的形式进行配置、以实现无中断运行。

逻辑单元号(LUN)

LUN是一个数字、用于标识存储区域网络(SAN)中的逻辑单元。这些可寻址设备通常是通过小型计算机系统接口(SCSI)协议或其封装派生程序之一访问的逻辑磁盘。

ONTAP工具管理器

ONTAP工具管理器可让VMware vSphere管理员通过受管vCenter Server实例和板载存储后端对ONTAP工具进行更多控制。ONTAP工具管理器可帮助管理vCenter Server实例、存储后端、证书、密码和日志包下载。

开放式虚拟设备(OVA)

OVA是一种用于打包和分发必须在虚拟机上运行的虚拟设备或软件的开放式标准。

SnapMirror活动(SMAS)

通过SnapMirror主动同步、即使在整个站点发生故障时、业务服务也可以继续运行、从而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需要手动干预或自定义脚本。

Storage Replication Adapter (SRA)

SRA是存储供应商专用的软件、安装在SRM设备中。通过该适配器、可以在Storage Virtual Machine (SVM)级别和集群级别配置上实现Site Recovery Manager与存储控制器之间的通信。

Storage Virtual Machine (SVM)

与在虚拟机管理程序上运行的虚拟机类似、SVM是一个逻辑实体、用于抽象物理资源。SVM包含数据卷以及一个或多个用于向客户端提供数据的生命周期。

虚拟机文件系统(VMFS)

VMFS是一种集群模式文件系统、专为在VMware vSphere环境中存储虚拟机文件而设计。

虚拟卷 (VVOL)

虚拟卷可为虚拟机使用的存储提供卷级抽象。它具有多项优势、并提供了一种替代传统LUN的方法。一个VVOL"数据存储库通常与一个LUN相关联、该LUN充当VVOL"的容器。

虚拟机存储策略

VM存储策略会在vCenter Server中的"Policies and Profile (策略和配置文件)"下创建。对于NetApp、请使用来自VMware虚拟卷存储类型提供程序的规则创建一个规则集。

VMware Site Recovery Manager (SRM)

SRM可为VMware虚拟环境提供业务连续性、灾难恢复、站点迁移和无中断测试功能。

用于存储感知的VMware vSphere API (VASA)

VASA是一组API、可将存储阵列与vCenter Server集成在一起以进行管理。该架构基于多个组件、包括负责处理VMware vSphere与存储系统之间通信的VASA Provider。

VMware vSphere存储API—阵列集成(VAAI)

VAAI是一组API、可用于在VMware vSphere ESXi主机和存储设备之间进行通信。这些API包括一组原始操作、主机使用这些操作将存储操作卸载到阵列。VAAI可以显著提高存储密集型任务的性能。

数据存储库

vvol数据存储库是由VASA Provider创建和维护的vvol容器的逻辑数据存储库表示形式。

零RPO

RPO表示恢复点目标、即在给定时间内视为可接受的数据丢失量。零RPO表示不允许丢失任何数据。

基于角色的访问控制

适用于VMware vSphere的ONTAP工具中基于角色的访问控制概述

vCenter Server提供了基于角色的访问控制(Role-Based Access Control、RBAC)、可用于控制对vSphere对象的访问。vCenter Server可在其清单中的许多不同级别使用用户和组权限以及角色和Privileges提供集中式身份验证和授权服务。vCenter Server具有五个用于管理RBAC的主要组件：

组件	说明
Privileges	通过权限可以启用或拒绝在vSphere中执行操作的访问。
角色	一个角色包含一个或多个系统权限、其中每个权限定义了对系统中某个对象或某种类型的对象的管理权限。通过为用户分配角色、该用户将继承在该角色中定义的权限的功能。
用户和组	用户和组用于在权限中从Active Directory (AD)分配角色。vCenter Server具有自己的本地用户和组、您可以使用这些用户和组。
权限	通过权限、您可以将Privileges分配给用户或组、以便在vCenter Server中执行某些操作和更改对象。vCenter Server权限仅会影响登录到vCenter Server的用户、而不会影响直接登录到ESXi主机的用户。
对象	执行操作的实体。VMware vCenter对象包括数据中心、文件夹、资源池、集群、主机、和VM

要成功完成任务、您应具有适当的vCenter Server RBAC角色。执行任务期间、适用于VMware vSphere的ONTAP工具会先检查用户的vCenter Server角色、然后再检查用户的ONTAP权限。



vCenter Server角色适用于适用于VMware vSphere vCenter用户的ONTAP工具、而不适用于管理员。默认情况下、管理员对产品具有完全访问权限、不需要为其分配角色。

用户和组通过加入vCenter Server角色获得对某个角色的访问权限。

有关分配和修改vCenter Server角色的要点

只有在希望限制对vSphere对象和任务的访问时、才需要设置vCenter Server角色。否则，您可以以管理员身份登录。通过此登录，您可以自动访问所有 vSphere 对象。

您分配角色的位置决定了用户可以执行的适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务。您可以随时修改一个角色。如果更改了某个角色中的特权、则与该角色关联的用户应先注销、然后重新登录、以启用更新后的角色。

适用于VMware vSphere的ONTAP工具附带的标准角色

为了简化vCenter Server特权和RBAC的使用、适用于VMware vSphere的ONTAP工具为VMware vSphere角色提供了标准的ONTAP工具、可用于对VMware vSphere任务执行关键的ONTAP工具。此外、还有一个只读角色、可用于查看信息、但不能执行任何任务。

您可以通过单击vSphere Client主页上的*角色*来查看适用于VMware vSphere的ONTAP工具标准角色。通过适用于VMware vSphere的ONTAP工具提供的角色、您可以执行以下任务：

* 角色 *	* 问题描述 *
适用于VMware vSphere管理员的NetApp ONTAP工具	提供执行某些适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务所需的所有本机vCenter Server特权和ONTAP工具专用特权。
适用于VMware vSphere的NetApp ONTAP工具只读	提供对ONTAP工具的只读访问权限。这些用户无法对适用于VMware vSphere的任何ONTAP工具执行受访问控制的操作。
适用于VMware vSphere的NetApp ONTAP工具配置	提供配置存储所需的一些本机vCenter Server特权和ONTAP工具专用特权。您可以执行以下任务： • 创建新数据存储库 • 管理数据存储库

未向vCenter Server注册ONTAP工具管理器管理员角色。此角色特定于ONTAP工具管理器。

如果贵公司要求您实施的角色比适用于VMware vSphere的标准ONTAP工具角色限制性更强、则可以使用适用于VMware vSphere的ONTAP工具创建新角色。

在这种情况下、您可以克隆VMware vSphere角色所需的ONTAP工具、然后编辑克隆的角色、使其仅具有用户所需的权限。

ONTAP存储后端和vSphere对象的权限

如果vCenter Server权限足够、则适用于VMware vSphere的ONTAP工具会检查与存储后端凭据(用户名和密码)关联的ONTAP RBAC特权(您的ONTAP角色)。确定您是否有足够的权限对该存储后端执行适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务所需的存储操作。如果您具有正确的ONTAP Privileges、则可以访问存储后端并对VMware vSphere执行ONTAP工具任务。ONTAP角色决定了可对存储后端执行的适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务。

vCenter Server 权限的组成部分

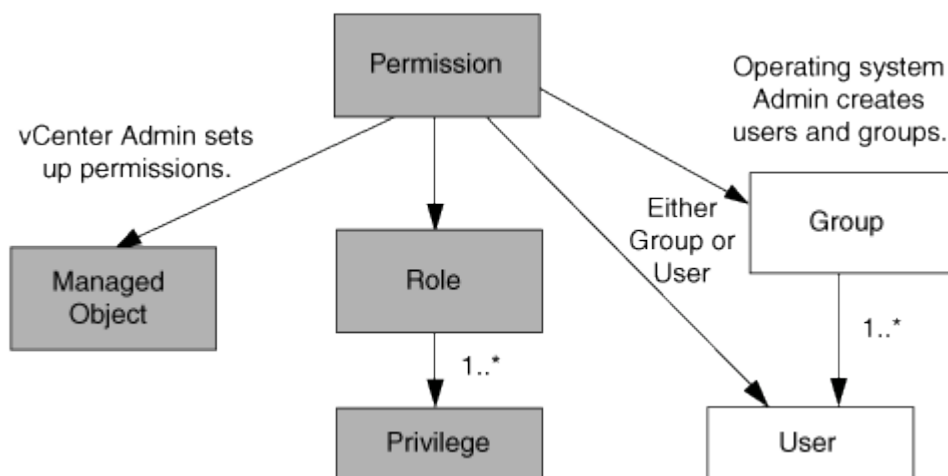
vCenter Server 可识别权限，而不是权限。每个 vCenter Server 权限都包含三个组件。

vCenter Server 包含以下组件：

- 一个或多个权限（角色）
这些权限定义了用户可以执行的任务。
- vSphere 对象
对象是任务的目标。
- 用户或组
用户或组定义了谁可以执行此任务。



在此图中，灰色方框表示 vCenter Server 中的组件，白色方框表示运行 vCenter Server 的操作系统中的组件。



Privileges

适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具具有两种特权：

- 原生 vCenter Server 特权

这些特权随 vCenter Server 一起提供。

- ONTAP 工具专用特权

这些特权是为适用于 VMware vSphere 的特定 ONTAP 工具任务定义的。它们是适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具所特有的。

适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具任务需要 ONTAP 工具专用特权和 vCenter Server 本机特权。这些权限构成用户的 "role"。一个权限可以具有多个权限。这些特权适用于已登录到 vCenter Server 的用户。



为了简化 vCenter Server RBAC 的使用、适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具提供了多个标准角色、这些角色包含执行适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具任务所需的所有 ONTAP 工具专用特权和本机特权。

如果更改了某个权限中的权限，则与该权限关联的用户应先注销，然后再登录以启用更新后的权限。

vSphere 对象

权限与 vSphere 对象关联，例如 vCenter Server，ESXi 主机，虚拟机，数据存储库，数据中心，和文件夹。您可以为任何 vSphere 对象分配权限。根据分配给 vSphere 对象的权限，vCenter Server 可确定谁可以对该对象执行哪些任务。对于适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具的特定任务、只会在根文件夹级别(vCenter Server)分配和验证权限、而不会在任何其他实体上分配和验证权限。但 VAAI 插件操作除外、在该插件操作中、系统会对相关 ESXi 主机验证权限。

用户和组

您可以使用 Active Directory（或本地 vCenter Server 计算机）设置用户和用户组。然后、您可以使用 vCenter

Server权限为这些用户或组授予访问权限、使其能够对VMware vSphere任务执行特定的ONTAP工具。



这些vCenter Server权限适用于适用于VMware vSphere vCenter用户的ONTAP工具、而不适用于适用于VMware vSphere管理员的ONTAP工具。默认情况下、适用于VMware vSphere管理员的ONTAP工具对产品具有完全访问权限、不需要为其分配权限。

没有为用户和组分配角色。他们通过加入 vCenter Server 权限来获得某个角色的访问权限。

分配和修改vCenter Server的权限

在使用 vCenter Server 权限时，需要牢记几个要点。适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具任务是否成功取决于您分配权限的位置或用户在修改权限后执行的操作。

分配权限

只有在希望限制对 vSphere 对象和任务的访问时，才需要设置 vCenter Server 权限。否则，您可以以管理员身份登录。通过此登录，您可以自动访问所有 vSphere 对象。

您分配权限的位置决定了用户可以执行的适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务。

有时、为了确保任务完成、您应在更高级别(如根对象)分配权限。如果任务需要的权限不适用于特定 vSphere 对象（例如跟踪任务），或者所需权限适用场景非 vSphere 对象（例如存储系统），则会出现这种情况。

在这种情况下，您可以设置权限，使其由子实体继承。您还可以为子实体分配其他权限。分配给子实体的权限始终会覆盖从父实体继承的权限。这意味着、您可以为子实体授予权限、以限制分配给根对象并由子实体继承的权限的范围。



除非贵公司的安全策略要求限制性更强的权限，否则最好为根对象（也称为根文件夹）分配权限。

权限和非 vSphere 对象

您创建的权限将应用于非vSphere对象。例如，存储系统不是 vSphere 对象。如果您拥有对存储系统执行适用场景的权限、则应将包含此权限的权限分配给适用于VMware vSphere的ONTAP工具根对象、因为没有可分配此权限的vSphere对象。

例如、任何包含适用于VMware vSphere的ONTAP工具等特权的权限"添加/修改/跳过存储系统"都应分配给根对象级别。

修改权限

您可以随时修改一个权限。

如果更改了某个权限中的权限，则与该权限关联的用户应先注销，然后重新登录，以启用更新后的权限。

适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务所需的特权

不同的适用于VMware vSphere的ONTAP工具任务需要不同的特权组合、这些特权组合特定于适用于VMware vSphere的ONTAP工具、而本机vCenter Server特权则不同。

要访问适用于VMware vSphere的ONTAP工具图形用户界面、您应在正确的vSphere对象级别分配产品级的ONTAP工具专用查看特权。如果您不使用此权限登录、则在单击NetApp图标时、适用于VMware vSphere的ONTAP工具会显示一条错误消息、并阻止您访问ONTAP工具。

以*view*权限，您可以访问适用于VMware vSphere的ONTAP工具。此权限不允许您在适用于VMware vSphere的ONTAP工具中执行任务。要执行适用于VMware vSphere的任何ONTAP工具任务、您应具有执行这些任务所需的正确ONTAP工具专用特权和本机vCenter Server特权。

分配级别决定了您可以查看的用户界面部分。通过为根对象(文件夹)分配查看权限、您可以通过单击NetApp图标进入适用于VMware vSphere的ONTAP工具。

您可以将查看权限分配给其他vSphere对象级别、但这样做会限制适用于VMware vSphere的ONTAP工具菜单的显示和使用。

建议在根对象中分配任何包含查看特权的权限。

适用于**VMware vSphere**的ONTAP工具的建议**ONTAP**角色

您可以设置多个建议的 ONTAP 角色，以便使用适用于 VMware vSphere 的 ONTAP 工具和基于角色的访问控制（ Role-Based Access Control ， RBAC ）。这些角色包含通过适用于VMware vSphere的ONTAP工具执行存储操作所需的ONTAP特权。

要创建新用户角色、您应以运行ONTAP的存储系统的管理员身份登录。您可以使用ONTAP System Manager 9.8P1或更高版本创建ONTAP 角色。

每个ONTAP角色都有一个关联的用户名和密码对、这些用户名和密码对构成该角色的凭据。如果不使用这些凭据登录，则无法访问与此角色关联的存储操作。

作为一项安全措施、适用于VMware vSphere的ONTAP工具的特定ONTAP角色会按分层结构进行排序。这意味着、第一个角色的限制性最强、并且只具有与用于VMware vSphere存储操作的一组最基本的ONTAP工具关联的特权。下一个角色包括其自身的特权以及与上一个角色关联的所有特权。对于支持的存储操作、每个附加角色的限制都较小。

以下是使用适用于VMware vSphere的ONTAP工具时建议使用的一些ONTAP RBAC角色。创建这些角色后、您可以将其分配给必须执行与存储相关的任务(例如配置虚拟机)的用户。

* 角色 *	特权
发现	通过此角色，您可以添加存储系统。
创建存储	使用此角色可以创建存储。此角色还包括与发现角色关联的所有特权。
修改存储	使用此角色可以修改存储。此角色还包括与"发现"角色和"创建存储"角色关联的所有特权。
销毁存储	使用此角色可以销毁存储。此角色还包括与"发现"角色、"创建存储"角色和"修改存储"角色关联的所有特权。

如果您要使用适用于VMware vSphere的ONTAP工具、则还应设置基于策略的管理(PBM)角色。通过此角色，您可以使用存储策略管理存储。此角色还要求您设置 Discovery 角色。

适用于VMware vSphere的ONTAP工具的高可用性

适用于VMware vSphere的ONTAP工具支持高可用性(HA)配置、有助于在发生故障时为适用于VMware vSphere的ONTAP工具提供无中断运行的功能。

通过高可用性（ High-Availability ， HA ）解决方案，可以从以下原因导致的中断中快速恢复：

- 主机故障



仅支持单节点故障。

- 网络故障
- 虚拟机故障（子操作系统故障）
- 应用程序（ ONTAP 工具）崩溃

无需对适用于VMware vSphere的ONTAP工具进行其他配置、即可提供高可用性(HA)。



适用于VMware vSphere的ONTAP工具不支持vCenter HA。

AutoSupport

AutoSupport 是一种主动监控系统运行状况并自动向 NetApp 技术支持，您的内部支持组织和支持合作伙伴发送消息的机制。

首次配置存储系统时， AutoSupport 默认处于启用状态。启用 AutoSupport 24 小时后， AutoSupport 开始向技术支持发送消息。

您只能在部署时启用或禁用AutoSupport。建议保持启用状态。启用AutoSupport有助于加快问题检测速度、并有助于更快地解决问题。即使禁用了AutoSupport、系统也会收集AutoSupport信息并将其存储在本地。但是、它不会将报告发送到任何网络。要成功传输、您需要在网络中包含216.240.21.18 // support.netapp.com URL。

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。