



# 恢复 **VMware** 工作负载

## NetApp Backup and Recovery

NetApp  
February 10, 2026

# 目录

恢复 VMware 工作负载 .....	1
使用 NetApp Backup and Recovery 恢复 VMware 工作负载 .....	1
恢复工作负载的工作原理 .....	1
从恢复选项恢复工作负载数据（搜索和恢复） .....	2
从备份中恢复特定虚拟磁盘 .....	5
恢复访客文件和文件夹 .....	7
恢复访客文件和文件夹的要求和限制 .....	7
从 VMDK 还原客户机文件和文件夹 .....	9
访客文件恢复故障排除 .....	10

# 恢复 VMware 工作负载

## 使用 NetApp Backup and Recovery 恢复 VMware 工作负载

使用 NetApp Backup and Recovery 从快照、复制到辅助存储的工作负载备份或存储在对象存储中的备份恢复 VMware 工作负载。

从这些位置恢复

您可以从不同的起始位置恢复工作负载：

- 从主位置恢复（本地快照）
- 从二级存储上的复制资源恢复
- 从对象存储备份恢复

恢复到这些点

您可以将数据恢复到以下点：

- 恢复到原始位置：虚拟机将恢复到原始位置，即相同的 vCenter 部署、ESXi 主机和数据存储。虚拟机及其所有数据均被覆盖。
- 恢复到备用位置：您可以选择不同的 vCenter、ESXi 主机或数据存储作为虚拟机的恢复目标。这对于管理位于不同位置和状态的同一虚拟机的不同副本非常有用。

从对象存储中恢复的注意事项

如果为对象存储中的备份文件启用了勒索软件恢复功能，则要求您在恢复之前运行额外的检查。我们建议进行扫描。

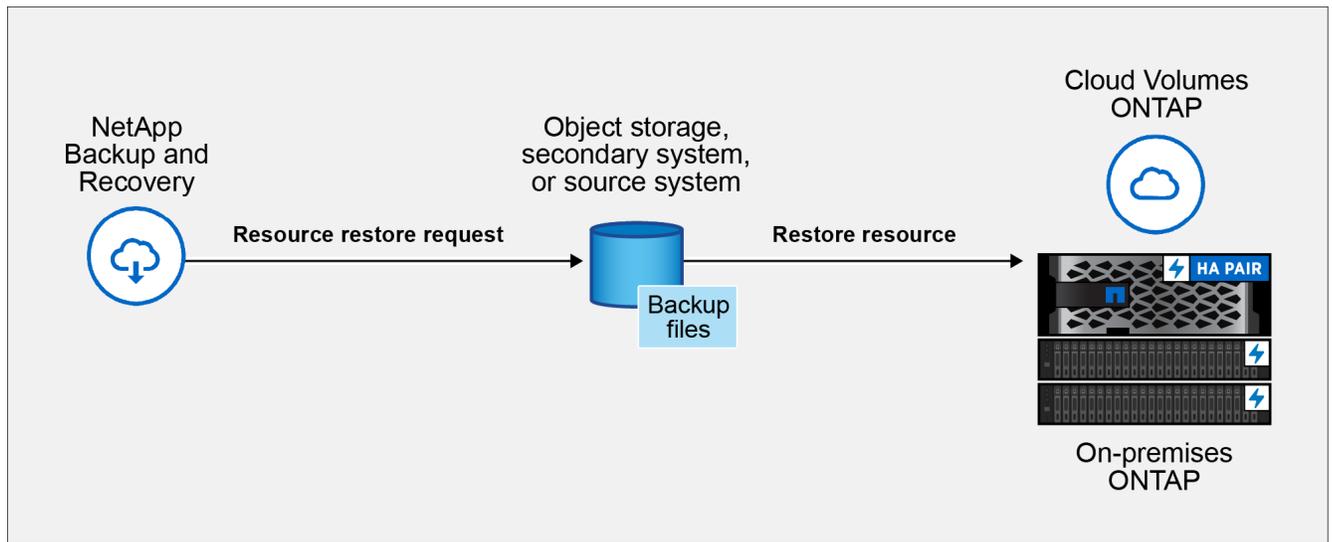


您可能需要向云提供商支付额外费用才能访问备份文件。

## 恢复工作负载的工作原理

恢复工作负载时，会发生以下情况：

- 当您从本地快照或远程备份还原工作负载时，如果您还原到原始位置，NetApp Backup and Recovery 会覆盖原始虚拟机；如果您还原到备用位置，则会创建一个新的资源。
- 从复制的工作负载恢复时，您可以将工作负载恢复到原始的本地 ONTAP 系统，也可以恢复到不同的本地 ONTAP 系统。



- 从对象存储还原备份时，您可以将数据还原到原始系统或本地ONTAP系统。

在“恢复”页面（搜索和恢复）中，您可以通过使用过滤器搜索快照来恢复资源，即使您不记得它的确切名称、位置或最后已知日期。

## 从恢复选项恢复工作负载数据（搜索和恢复）

使用恢复选项恢复 VMware 工作负载。您可以按名称或使用过滤器来搜索快照。

所需的**NetApp Console**角色 存储查看器、备份和恢复超级管理员、备份和恢复恢复管理员角色。"[了解所有服务的NetApp Console访问角色](#)"。

### 步骤

1. 从NetApp Backup and Recovery菜单中，选择 恢复。
2. 从名称搜索字段右侧的下拉列表中，选择 **VMware**。
3. 输入要恢复的资源名称，或者筛选要恢复的资源所在的 vCenter、数据中心或数据存储。

将显示符合您搜索条件的虚拟机列表。

4. 在列表中找到要从中恢复的虚拟机，然后选择该虚拟机的选项菜单按钮。
5. 在出现的菜单中，选择“恢复虚拟机”。

显示在该虚拟机上创建的快照（还原点）列表。默认情况下，会显示您在“时间范围”下拉菜单中选择的时间范围内的最新快照。

对于每个快照，\*位置\*列中任何亮起的图标都表示快照可用的存储位置（主存储、辅助存储或对象存储）。

6. 启用要恢复的快照对应的单选按钮。
7. 选择“下一步”。

显示快照位置选项。

8. 选择快照的还原目标位置：

- 本地：从本地位置恢复快照。
- 辅助：从远程存储位置恢复快照。
- 对象存储：从对象存储恢复快照。

如果选择辅助存储，请从下拉列表中选择目标位置。

9. 选择“下一步”继续。
10. 选择恢复目标位置和设置：

目的地选择

## 恢复到原始位置

恢复到原始位置时，您无法更改目标 vCenter、ESXi 主机、数据存储或虚拟机的名称。恢复操作会覆盖原始虚拟机。

1. 选择“原始位置”窗格。
2. 从下列选项中进行选择：
  - \*恢复前选项\*部分：
    - 预设脚本：启用此选项可在恢复操作开始前运行自定义脚本，以自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
  - \*恢复后选项\*部分：
    - 重启虚拟机：启用此选项可在恢复操作完成后以及应用恢复后脚本后重启虚拟机。
    - 附言：启用此选项可在恢复完成后运行自定义脚本，从而自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
3. 选择\*恢复\*。

## 恢复至备用位置

恢复到备用位置时，您可以更改目标 vCenter、ESXi 主机、数据存储和虚拟机名称，以便在不同的位置或使用不同的名称创建虚拟机的新副本。

1. 选择“备用位置”窗格。
2. 输入以下信息：
  - \*目的地设置\*部分：
    - **vCenter FQDN 或 IP 地址**：选择要还原快照的 vCenter 服务器。
    - **ESXi 主机**：选择要将快照还原到的主机。
    - **网络**：选择要将快照还原到的网络。
    - **数据存储**：从下拉列表中，选择要将快照还原到的数据存储的名称。
    - **虚拟机名称**：输入要将快照还原到的虚拟机的名称。如果名称与数据存储中已存在的虚拟机匹配，备份和恢复功能会通过附加当前时间戳来使名称唯一。
  - \*恢复前选项\*部分：
    - 预设脚本：启用此选项可在恢复操作开始前运行自定义脚本，以自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
  - \*恢复后选项\*部分：
    - 重启虚拟机：启用此选项可在恢复操作完成后以及应用恢复后脚本后重启虚拟机。
    - 附言：启用此选项可在恢复完成后运行自定义脚本，从而自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
3. 选择\*恢复\*。

# 从备份中恢复特定虚拟磁盘

您可以从传统虚拟机的备份或辅助备份中恢复现有的虚拟磁盘 (VMDK)，或者已删除或已分离的虚拟磁盘。这样，您就可以只恢复特定的虚拟机数据或应用程序，而无需在仅影响特定数据的情况下恢复整个虚拟机及其所有关联的虚拟磁盘。虚拟磁盘恢复后，会附加到其原始虚拟机，即可使用。

您可以将虚拟机上的一个或多个虚拟机磁盘 (VMDK) 还原到同一数据存储或不同的数据存储。



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

## 开始之前

- 必须存在备份。
- VM 不得处于传输状态。

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

## 关于此任务

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

## 步骤

1. 从 NetApp Backup and Recovery 菜单中，选择 恢复。
2. 从名称搜索字段右侧的下拉列表中，选择 **VMware**。
3. 输入要恢复的资源名称，或者筛选要恢复的资源所在的 vCenter、数据中心或数据存储。

将显示符合您搜索条件的虚拟机列表。

4. 在列表中找到要从中恢复的虚拟机，然后选择该虚拟机的选项菜单按钮。
5. 在出现的菜单中，选择“恢复虚拟磁盘”。

显示在该虚拟机上创建的快照（还原点）列表。默认情况下，会显示您在“时间范围”下拉菜单中选择的时间范围内的最新快照。

对于每个快照，\*位置\*列中任何亮起的图标都表示快照可用的存储位置（主存储、辅助存储或对象存储）。

6. 启用要恢复的快照对应的单选按钮。
7. 选择“下一步”。

显示快照位置选项。

8. 选择快照的还原目标位置：

- 本地：从本地位置恢复快照。
- 辅助：从远程存储位置恢复快照。
- 对象存储：从对象存储恢复快照。

如果选择辅助存储，请从下拉列表中选择目标位置。

9. 选择“下一步”继续。

10. 选择恢复目标位置和设置：

目的地选择

## 恢复到原始位置

恢复到原始位置时，您无法更改目标 vCenter、ESXi 主机、数据存储或虚拟磁盘的名称。原虚拟磁盘被覆盖。

1. 选择“原始位置”窗格。
2. 在“目标设置”部分，选中要恢复的任何虚拟磁盘的复选框。
3. 从下列选项中进行选择：
  - \*恢复前选项\*部分：
    - 预设脚本：启用此选项可在恢复操作开始前运行自定义脚本，以自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
  - \*恢复后选项\*部分：
    - 附言：启用此选项可在恢复完成后运行自定义脚本，从而自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
4. 选择\*恢复\*。

## 恢复至备用位置

恢复到备用位置时，您可以更改目标数据存储。无论您选择哪个数据存储，恢复操作后虚拟磁盘都会附加到原始虚拟机。

1. 选择“备用位置”窗格。
2. 在“目标设置”部分，选中要恢复的任何虚拟磁盘的复选框。
3. 对于您选择的任何虚拟磁盘：
  - a. 选择“选择数据存储”可为虚拟磁盘选择不同的数据存储还原目标。
  - b. 选择“选择”以确认您的选择并关闭选择窗口。
4. 从下列选项中进行选择：
  - \*恢复前选项\*部分：
    - 预设脚本：启用此选项可在恢复操作开始前运行自定义脚本，以自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
  - \*恢复后选项\*部分：
    - 附言：启用此选项可在恢复完成后运行自定义脚本，从而自动执行其他任务。请输入要运行的脚本的完整路径以及脚本接受的所有参数。
5. 选择\*恢复\*。

# 恢复访客文件和文件夹

## 恢复访客文件和文件夹的要求和限制

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

## 来宾还原 workflow

客户操作系统还原操作包括以下步骤：

### 1. 附加

将虚拟磁盘附加到客户虚拟机并启动客户文件恢复会话。

### 2. 等待

请等待附加操作完成，然后才能浏览和恢复。附加操作完成后，会自动创建一个访客文件恢复会话。

### 3. 选择文件或文件夹

浏览 VMDK 文件，选择一个或多个文件或文件夹进行还原。

### 4. 还原

将选定的文件或文件夹还原到指定位置。

## 恢复访客文件和文件夹的先决条件

在 Windows 客户操作系统上从 VMDK 还原文件或文件夹之前，请检查所有要求。

- 必须安装并运行 VMware 工具。

NetApp Backup and Recovery 使用来自 VMware 工具的信息来建立与 VMware 客户操作系统的连接。

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

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

- 目标虚拟机的凭据使用用户名为“Administrator”的内置域或本地管理员帐户。在开始恢复操作之前，请配置要附加虚拟磁盘的虚拟机的凭据。附加和恢复操作都需要凭据。工作组用户可以使用内置的本地管理员帐户。



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

- 您必须知道要从中恢复的备份快照和 VMDK。

NetApp Backup and Recovery 不支持搜索文件或文件夹进行还原。开始之前，您必须知道快照中的文件或文件夹以及相应的 VMDK 的位置。

- 要附加的虚拟磁盘必须位于 NetApp Backup and Recovery 备份中。

包含要还原的文件或文件夹的虚拟磁盘必须位于使用 NetApp Backup and Recovery 执行的 VM 备份中。

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

您可以通过恢复文件所在的目录来恢复具有非字母名称的文件，例如日语汉字。

## 来宾文件还原限制

在从客户操作系统恢复文件或文件夹之前，您应该了解其功能限制。

- 您无法在来宾操作系统内恢复动态磁盘类型。
- 如果恢复加密的文件或文件夹，则不会保留加密属性。
- 您无法将文件或文件夹还原到加密文件夹。
- 隐藏的文件和文件夹会显示在文件浏览页面中，但您无法对其进行筛选。
- 您无法从 Linux 客户操作系统恢复。

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

- 您无法从 NTFS 文件系统还原到 FAT 文件系统。

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

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

从嵌套目录恢复文件时，系统只会恢复文件本身，而不会恢复其目录结构。要恢复整个目录树，请复制顶层目录。

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

## 从 VMDK 还原客户机文件和文件夹

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

### 开始之前

在从 NetApp Backup and Recovery 中还原文件和文件夹之前，您需要为来宾虚拟机创建凭据。NetApp Backup and Recovery 使用这些凭据在附加虚拟磁盘时对来宾虚拟机进行身份验证。

### 关于此任务

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



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



借助访客恢复功能，您可以查看和恢复系统文件和隐藏文件，以及查看加密文件。请勿覆盖现有系统文件或将加密文件恢复到加密文件夹。在恢复操作期间，访客文件的隐藏属性、系统属性和加密属性不会保留在恢复的文件中。查看或浏览保留分区可能会导致错误。

### 步骤

1. 从NetApp Backup and Recovery菜单中，选择 **Inventory**。
2. 选择“虚拟机”菜单。
3. 从列表中选择包含要恢复的文件的虚拟机。
4. 选择“操作”图标  针对该虚拟机。
5. 选择“恢复文件和文件夹”。
6. 选择要从中恢复的快照，然后选择“下一步”。
7. 选择要从中恢复的快照位置。如果选择辅助位置，请从列表中选择辅助快照。
8. 选择“下一步”。
9. 从列表中选择要附加到虚拟机的虚拟磁盘，然后选择“下一步”。
10. 在“选择虚拟机凭据”页面上，如果您尚未存储客户虚拟机的凭据，请选择“添加凭据”并执行以下操作：
  - a. 凭证名称：输入凭证的名称。
  - b. 身份验证模式：选择 **Windows**。
  - c. 代理：从列表选择一个控制台代理，该代理将处理NetApp Backup and Recovery与此主机之间的通信。
  - d. 域和用户名：输入凭据的 NetBIOS 或域 FQDN 和用户名。
  - e. 密码：请输入凭据的密码。
  - f. 选择“添加”。
11. 选择用于向客户虚拟机进行身份验证的虚拟机凭据。

NetApp Backup and Recovery将虚拟磁盘附加到虚拟机，并显示所有文件和文件夹，包括隐藏的文件和文件夹。它会为每个分区（包括系统保留分区）分配一个驱动器号。

您选择的文件和文件夹会列在屏幕右侧窗格中。

12. 选择“下一步”。
13. 输入将恢复所选文件的来宾的 UNC 共享路径。
  - IPv4 地址示例： \\10.60.136.65\c\$
  - IPv6地址示例： \\fd20-8b1e-b255-832e-61.ipv6-literal.net\C\restore

如果存在同名文件，您可以选择覆盖或跳过它们。

14. 选择\*恢复\*。

您可以在“作业监控”页面上查看恢复进度。

## 访客文件恢复故障排除

尝试恢复访客文件时，您可能会遇到以下任一情况。

## 来宾文件恢复会话为空白

如果在创建客户机文件恢复会话期间客户机操作系统重启，则会出现此问题。客户操作系统中的 VMDK 可能处于离线状态，因此客户文件恢复会话列表为空。

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

## 来宾文件恢复附加磁盘操作失败

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

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

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

## 来宾文件恢复会话停止后，备份不会分离

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

要解决此问题，请手动分离从活动来宾文件还原会话附加的 VMDK。

## 版权信息

版权所有 © 2026 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。