



# Quest<sup>®</sup> NetVault<sup>®</sup> Backup Plug-in *for VMware* 12.1

## 用户指南



© 2018 Quest Software Inc.

### 保留所有权利。

本指南包含受版权保护的专有信息。本指南所述的软件在拥有软件许可或签订保密协议的情况下提供。本软件只能根据适用协议的条款使用或复制。未经 Quest Software Inc. 的书面许可，不得以任何形式或通过各种方式（电子或机械，包括影印和记录）复制或传输本指南的任何部分，用于购买者个人使用以外的其他用途。

本文档中提供的信息与 Quest Software 产品有关。本文档或与 Quest Software 产品销售有关的活动，并未以禁止反言或以其他方式授权任何与知识产权有关的许可（明示或暗示）。除了本产品许可协议中所指定条款和条件中阐明的情况以外，QUEST SOFTWARE 不承担任何责任，拒绝与其产品相关的任何明示、暗示或法定担保，包括但不限于对适销性、针对特定目的的适用性或非侵权性的暗示担保。任何情况下 QUEST SOFTWARE 都不承担由于使用或不能使用本文档造成的任何直接、间接、附带、惩罚性、特殊或后果性损失赔偿（包括但不限于利润损失、业务中断或信息丢失），即使 QUEST SOFTWARE 已被告知可能出现类似的损失。Quest Software 不会就本文档内容的准确性或完整性做出任何声明或担保，并保留随时更改规格和产品描述而不另行通知的权利。Quest Software 不承诺对本文档所含信息进行更新。

如果您对本材料的可能使用有任何疑问，请联系：

Quest Software Inc.  
Attn : LEGAL Dept.  
4 Polaris Way  
Aliso Viejo, CA 92656

有关全球各地办事处的相关信息，请参阅我们的公司网站 (<https://www.quest.com/cn-zh/>)。




### 专利

Quest Software 以自身的先进技术为傲。本产品可能已获专利或正在申请专利。有关本产品适用专利的最新信息，请访问我们的网站 <https://www.quest.com/cn-zh/legal/>。

### 商标

Quest、Quest 徽标、加入创新团队和 NetVault 是 Quest Software Inc. 的商标和注册商标。有关 Quest 标记的完整列表，请访问 <https://www.quest.com/cn-zh/legal/trademark-information.aspx>。所有其他商标和注册商标均为其各自所有者的财产。

### 图例

-  **警告：**警告图标表示潜在的财产损失、人身伤害或死亡。
  
-  **注意：**注意图标表示如果不按照说明操作可能会出现硬件损坏或数据丢失。
  
-  **重要说明、说明、提示、移动电话或视频：**信息图标表示支持信息。

NetVault Backup Plug-in for VMware 用户指南  
已更新 - 9 2018  
软件版本 - 12.1  
VMW-101-12.1-CN-01

# 内容

<b>NetVault Backup Plug-in for VMware 简介</b>	<b>6</b>
关于 NetVault Backup Plug-in for VMware	6
主要优点	6
功能摘要	7
目标用户	8
推荐的补充阅读	8
<b>安装插件</b>	<b>9</b>
关于插件版本	9
部署概述	9
在物理机上部署插件	10
在虚拟机中部署插件	10
前提条件	11
安装插件	12
使用推送安装方法安装插件（仅限 Windows）	12
使用配置向导安装插件	13
从管理客户端页面安装许可证密钥	13
删除插件	13
<b>配置插件</b>	<b>14</b>
添加服务器	14
重新配置服务器	15
删除服务器	16
支持的传输模式	16
配置默认设置	17
启用分布式任务功能以执行负载平衡	19
在虚拟机上启用或禁用 CBT	20
关于 CBT	20
在单个虚拟机上启用 CBT	20
在虚拟机上禁用 CBT	21
在虚拟机上手动禁用 CBT	21
启用或禁用虚拟机停顿	22
关于停顿虚拟机	22
启用虚拟机停顿	22
禁用虚拟机停顿	23
删除虚拟机的备份偏好	23
解锁虚拟机	23
<b>定义备份策略</b>	<b>24</b>
关于备份方法和类型	24

映像级备份 .....	24
文件级备份 .....	25
为不同磁盘类型备份和还原的数据 .....	26
RDM 磁盘 .....	27
备份和恢复策略 .....	27
<b>使用映像级备份方法 .....</b>	<b>28</b>
添加用于包含和排除 VM 的模式 .....	28
执行映像级备份 .....	29
其他说明 .....	33
备份选择树图标 .....	35
重新启动备份任务 .....	36
在虚拟机上重置 CBT .....	36
监视任务进度 .....	37
<b>使用文件级备份方法 .....</b>	<b>38</b>
执行文件级备份 .....	38
备份选择树图标 .....	40
手动删除快照和安装文件夹 .....	41
<b>还原映像级备份 .....</b>	<b>42</b>
关于还原映像级备份 .....	42
还原完整虚拟机或单个虚拟驱动器 .....	43
前提条件 .....	43
还原数据 .....	43
启动虚拟机 .....	47
将虚拟机重定位到备用 ESXi 服务器 .....	47
将虚拟机还原到备用 vCenter 服务器 .....	48
在还原过程中重命名虚拟机 .....	49
从映像级备份执行文件级还原 .....	49
还原虚拟机磁盘和配置文件 .....	51
还原数据 .....	51
从已还原文件恢复虚拟机 .....	54
搜索保存集中的文件 .....	55
查看介质列表 .....	55
<b>还原文件级备份 .....</b>	<b>56</b>
关于还原文件级备份 .....	56
使用共享网络驱动器还原文件级备份 .....	56
设置网络共享 .....	56
还原数据 .....	57
使用本机文件系统插件还原文件级备份 .....	59
前提条件 .....	59
还原数据 .....	59

搜索保存集中的文件 .....	60
查看介质列表 .....	61
<b>故障排除 .....</b>	<b>62</b>
常见错误 .....	62
诊断虚拟机问题 .....	68
SOAP 消息 .....	68
生成 VDDK 日志 .....	69
<b>关于我们 .....</b>	<b>70</b>
我们存在的意义超越名号之外 .....	70
我们的品牌，我们的愿景。携手共进。 .....	70
联系 Quest .....	70
技术支持资源 .....	70
第三方贡献 .....	71

# NetVault Backup Plug-in for VMware

## 简介

- [关于 NetVault Backup Plug-in for VMware](#)
- [目标用户](#)
- [推荐的补充阅读](#)

## 关于 NetVault Backup Plug-in for VMware

Quest® NetVault® Backup Plug-in for VMware ( Plug-in for VMware ) 可保护虚拟机免受灾难、介质故障和数据损坏的侵害。其直观、易用的界面为您提供了一个集中控制台，可配置适合您的虚拟环境的备份和还原策略。

Plug-in for VMware 与 VMware vSphere Storage APIs – Data Protection ( 此前称为 VMware vStorage APIs for Data Protection (VADP) ) 相集成。不需要复杂的脚本或深入地理解 VMware ESXi 或 VADP 内部，即可保护您的虚拟环境。此插件可以最大可能地缩短停机时间，因为它允许您以最少的交互操作快速、可靠地还原完整的虚拟机映像或单个文件。通过自动集成广泛的备份设备，您的虚拟化数据将受到保护并且安全地实现离线存储，可满足您的灾难恢复和业务连续性目标。

**i 说明：**面向 SQL Server、Exchange 或 SharePoint 等应用程序的 NetVault Backup 插件可以与 Plug-in for VMware 组合使用，对数据提供全面的保护。Plug-in for VMware 可以为虚拟机提供裸机恢复。应用程序插件通过自动执行备份和恢复流程以及执行重要的维护功能（例如事务日志截断），简化了对业务关键型应用程序的数据保护。

## 主要优点

- **通过 vStorage APIs for Data Protection (VADP) 改进了 VMware ESXi 的性能：** Plug-in for VMware 与 VADP 结合使用可提供集中化备份，从而降低 ESXi 服务器的负载以及局域网的备份流量。如果必须合并硬件，则此方法尤其重要。您可以灵活地保护部署在一个 ESXi 服务器上的所有虚拟机或从一个 NetVault Backup 客户端保护多个 ESXi 服务器。借助 VMware vSphere Storage vMotion (Storage vMotion)，该插件能够帮助您保护虚拟机，却不需要您掌握其具体位置。
- **提高部署 VMware 的信心：** Plug-in for VMware 可保护单个 ESXi 服务器和整个 VMware vCenter 环境。使用该插件可以创建全面、灵活的备份策略，不需要掌握复杂的脚本知识或深入理解 VADP。点击式备份或还原虚拟机，轻而易举。通过将虚拟机备份管理整合到一个环境中，改进了存储管理效率，从而提升整体效率。该解决方案通过执行基于 VSS 的快照在备份前停顿应用程序，增强了对基于 Windows 的虚拟机的保护。
- **自动集成备份设备，确保业务连续性：** Plug-in for VMware 支持广泛的备份设备，可以在基于磁盘的存储设备、虚拟磁带库或物理磁带库上存储备份数据。它可确保您的虚拟环境得到保护并实现离线存储，足以实现灾难恢复目的。即使经验不是特别丰富的 VMware 管理员，也可以尽可能快速、正确地发起还原操作，从而减少停机时间以及改进业务连续性，而不必全天候待命。

- **缩短备份窗口，改善设备利用率：** Plug-in for VMware 可以对虚拟机中存储的数据执行高性能的增量和差异备份，从而加快基于虚拟机映像备份的速度。该插件与变更块跟踪 (CBT) 功能集成，确保只有在初始完整备份和最终增量或差异备份之后更改的块发送到当前的增量或差异备份流。该集成功能提供了更高效的备份，降低了网络需求。

Plug-in for VMware 还保留了在虚拟机恢复操作中使用的 VMware vSphere 精简置备功能，以控制存储成本和保护数据。执行此任务时，它确保虚拟机磁盘仅使用当前需要的存储量，同时能够根据需要动态地添加更多的分配空间。

## 功能摘要

- 支持基于 VADP 的在线备份
- 为应用程序一致备份创建基于 VSS 的快照
- 允许对虚拟机执行基于 CBT 的完整、增量和差异映像级备份
- 支持精简置备磁盘的备份和还原
- 在虚拟应用程序 (vApp) 中启用虚拟机备份和还原
- 支持 Storage vMotion 使用锁定了 API 的 vSphere 虚拟机
- 当 VMware ESXi 主机使用版本 6.0 内部版本号 4192238 或更高版本在 vCenter 服务器下管理虚拟机时，支持对使用 VMware vSphere Fault Tolerance (vSphere FT) 进行保护的虚拟机进行备份和还原
- 支持虚拟机名称的包含和排除配置，以用于备份选择
- 支持在 Linux 和 UNIX 上进行文件级还原：
  - 扩展文件系统：EXT2、EXT3 和 EXT4
  - 扩展文件系统 (XFS) 版本 2 和 3 (v2 和 v3)
- 通过并行备份多个虚拟机，缩短备份窗口
- 借助活动块映射 (ABM) 降低网络和存储要求

**i | 说明：** XFS 不支持 ABM。

- 支持分布式映像级备份和还原，确保在充当备份代理的多个 NetVault Backup 客户端上运行任务。通过使用负载平衡，该插件可以将任务传输到任何其他可用的 VMware 备份代理，这会打破 VMware 代理与其任务之间的耦合关系。如果客户端运行在混合操作系统以及物理机与虚拟机的混合环境中，也支持该功能。
- 允许备份和还原单个虚拟驱动器
- 允许对基于 Windows 和基于 Linux 的虚拟机执行完整、差异和增量文件级备份
- 支持备份和还原 VMware 虚拟卷 (VVOL) 和 VMware vSAN。支持 VVOL 和 vSAN，包括对于 VMware vSphere 基于存储策略的管理 (SPBM) 的支持。

**i | 说明：** VMware 在 VVOL 和 vSAN 数据存储上不支持 SAN 传输模式。

- 点击式 GUI 易于使用
- 支持虚拟机删除及还原到其原始位置
- 还原整个虚拟机映像或单个文件
- 将虚拟机重定位到备用 VMware ESXi 服务器
- 将虚拟机还原到备用 VMware vCenter 服务器
- 允许虚拟机在还原期间重命名
- 允许从映像级备份进行文件级还原
- 将单个文件重定位到备用目录或虚拟机

# 目标用户

本指南适用于负责 VMware 虚拟机备份和恢复工作的用户。要求熟悉 VMware vCenter 和 VMware ESXi 服务器管理工作以及运行虚拟机的操作系统 (OS)。充分掌握 VMware 方面的知识对于定义高效的虚拟机备份和恢复策略十分有效。

## 推荐的补充阅读

- **NetVault Backup 文档：**
  - *Quest NetVault Backup 安装指南*：本指南提供了有关安装 NetVault Backup 服务器和客户端软件的信息。
  - *Quest NetVault Backup 管理员指南*：本指南提供了有关配置和使用 NetVault Backup 来保护数据的信息。它提供有关 NetVault Backup 所有特性与功能的详尽信息。
  - *Quest NetVault Backup 命令行接口参考指南*：本指南提供了有关使用 NetVault Backup 命令行实用程序的信息。

您可以从 <https://support.quest.com/technical-documents> 下载全套 NetVault Backup 文档。

- **VMware 文档：**您可以从 <http://www.vmware.com/support/pubs> 下载全套 VMware 文档。有关更新的平台支持和 vSAN 相关的信息，请参阅 [VMware VDDK 发行说明](#)。



# 安装插件

- [关于插件版本](#)
- [部署概述](#)
- [前提条件](#)
- [安装插件](#)
- [删除插件](#)

## 关于插件版本

Plug-in for VMware 有两个版本：

- **ESXi 服务器版本**：ESXi 服务器版本可以添加一个或多个独立 VMware ESXi 服务器，以保护这些服务器托管的所有虚拟机。您可以在任意基于 Windows 或基于 Linux 的 NetVault Backup 客户端上部署此版本。可以添加到客户端的 ESXi 服务器的数量取决于所购买许可证中指定的容量。
- **企业版本**：企业版本可以添加多个 VMware ESXi 或 VMware vCenter 服务器，以保护这些服务器托管或管理的所有虚拟机。您可以在任意基于 Windows 或基于 Linux 的 NetVault Backup 客户端上部署此版本。您可以将任意数量的 ESXi 或 vCenter 服务器添加到运行企业版本插件的客户端。

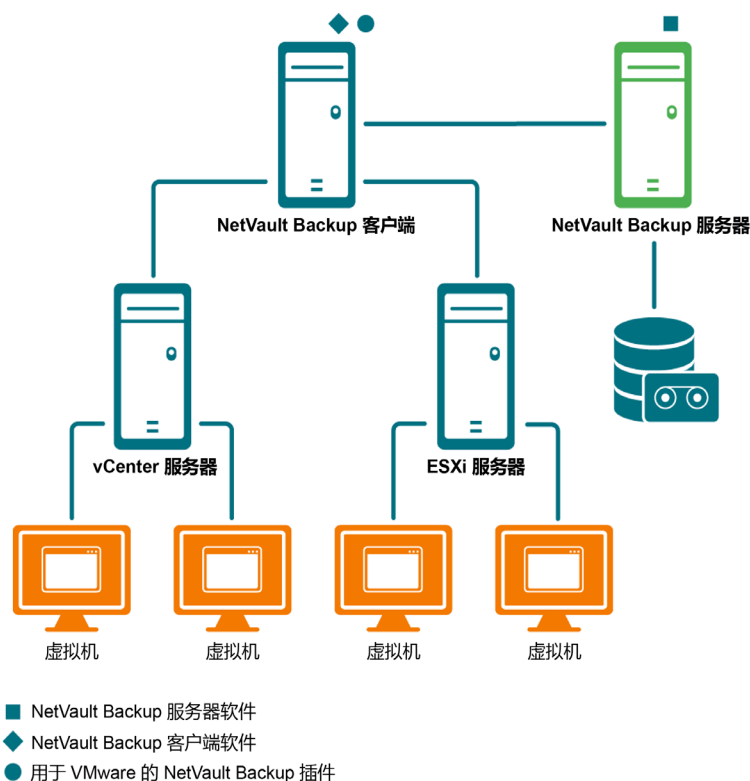
## 部署概述

您可以在任意基于 Windows 或基于 Linux 的 NetVault Backup 客户端上部署 Plug-in for VMware。此客户端可充当备份代理。您可以选择物理机或虚拟机作为备份代理。

**i** **说明**：不建议在 vCenter 服务器上安装 Plug-in for VMware。

在 vCenter 服务器上运行插件时，服务器上增加的资源需求会影响服务器的总体性能。而且，大任务的跟踪文件会占用大量磁盘空间。

图 1. Plug-in for VMware 部署



## 在物理机上部署插件

如果虚拟机磁盘存储在光纤通道 SAN、iSCSI SAN 或串行附加 SCSI (SAS) 存储设备上，则可以选择物理机来托管插件。在此类部署中，备份卸载到物理备份代理中。

此类部署支持 SAN 和 LAN（网络块设备 [NBD] 或 NBDSSL [已加密]）传输模式。有关传输模式的更多信息，请参阅 [支持的传输模式](#)。

## 在虚拟机中部署插件

您还可以将其中一个虚拟机配置为备份代理以托管插件。此配置适用于所有类型的存储设备（包括 VMware ESXi 服务器上的本地存储器）。

此类部署支持 HotAdd 和 LAN（网络块设备 [NBD] 或 NBDSSL）传输模式。有关传输模式的更多信息，请参阅 [支持的传输模式](#)。

- i | 说明：** 如果已经为数据存储群集启用 VMware vSphere Storage DRS，则在使用 HotAdd 模式运行任务前，从 Storage DRS 中排除备份代理。

# 前提条件

在安装插件之前，请确保满足以下要求：

- **安装 NetVault Backup 客户端：**在要安装 Plug-in for VMware 的物理机或虚拟机上安装 NetVault Backup 客户端软件。对于无需 LAN 的备份，必须获取一个 NetVault Backup SmartClient 许可证。有关安装 NetVault Backup 客户端的更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 安装指南》。

**i | 说明：**要执行虚拟机文件级备份，必须在基于 Windows 的客户端安装该插件。适用于 Linux 操作系统的插件版本不支持此功能。

- **在基于 Linux 的客户端安装适用的库：**在基于 Linux 的客户端上，Plug-in for VMware 和虚拟磁盘开发套件 (VDDK) 需要以下库：

- **Plug-in for VMware 要求：**在基于 Linux 的系统上，Plug-in for VMware 需要以下库：

- libssl.so
- libcrypto.so

- **VDDK 要求：**在基于 Linux 的系统上，VDDK 需要以下库：

- **libexpat.so.1.5.2：**要使用高级传输模式，请在客户端上安装 XML 库 **libexpat 1.95.8**。如果没有此库的正确版本，使用高级传输模式的任務可能会失败。

在安装过程中，如果客户端没有库的符号链接 (**libexpat.so.0**)，插件将自动创建此链接。插件仅检查此库通常安装的位置 `/lib64` 和 `/usr/lib64` 目录。如果库安装在不同的目录中，则必须手动创建此链接。

要创建符号链接，请输入：

```
ln -s libexpat.so.1.5.2 <full file path to the library>
```

例如，如果 **libexpat.so.1.5.2** 安装在目录 `/lib64` 中，请输入：

```
ln -s libexpat.so.1.5.2 /lib64/libexpat.so.0
```

如果在使用高级传输模式时遇到任何问题，请确认已安装正确版本的 **libexpat** 软件包。如有必要，请手动创建符号链接。如果出现二进制兼容性问题，还可以使用更高版本的库。

- **C++ 库软件包：**确认 C++ 库在 Linux 客户端可用。某些旧 Linux 发行版可能在基础安装中不包括此软件包。在此类系统上，从发行版 ISO 文件安装 C++ 库软件包。
- **其他库要求：**VDDK 还需要以下库：
  - libgmodule-2.0.so
  - libxml2.so
  - libgcc\_s.so

- **添加 NetVault Backup 客户端：**将指定客户端添加到 NetVault Backup 服务器。有关添加客户端的更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

# 安装插件

通过使用配置向导，您可以同时在多台计算机上安装插件。或者，您可通过**管理客户端**页面在单一客户端上安装插件。

以下各节介绍您用于安装插件的不同步骤：

- 使用推送安装方法安装插件（仅限 Windows）
- 使用配置向导安装插件
- 从管理客户端页面安装许可证密钥

## 使用推送安装方法安装插件（仅限 Windows）

在基于 Windows 的计算机上，您可以使用推送安装方法在多个客户端上同时安装该插件。您可以从 NetVault Backup WebUI 中执行推送安装。

**说明：**要使用此方法，必须在基于 Windows 的计算机上运行 NetVault Backup 服务器。服务器版本必须为 11.4.5 或更高版本。

在您开始推送安装程序之前，请确保满足以下要求：

- **将程序包复制到共享位置：**将插件软件包复制到共享位置。在程序包存储时，当前仅支持 CIFS 共享。通过该路径必须可以访问想要安装软件包的 NetVault Backup 服务器和所有目标计算机。  
请确保使用安装程序包的原始名称。无法为推送安装选择重命名程序包。
- **在 NetVault Backup 中配置软件包存储：**在复制安装软件包后，请在 NetVault Backup 中配置共享位置详细信息。有关详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

### 要在基于 Windows 的客户端上安装插件：

- 1 在“导航”窗格中，单击**配置向导**，然后在**NetVault 配置向导**页面上，单击**安装软件/添加客户端**。
- 2 在**选择软件/添加客户端**页面上，选择**在远程计算机上安装 NetVault 软件**。
- 3 在**程序包存储**列表中，选择包含想要部署安装程序包的存储库。
- 4 要添加插件软件包，请单击**添加 NetVault 插件软件包**，然后完成以下步骤：
  - a 在**选择部署程序包**对话框中，选择与想要使用“.npk”二进制文件对应的复选框，并单击**确认**。
  - b 单击**下一步**。
- 5 在**安装 NetVault 软件的计算机**页面上，单击**选择计算机**并选择**从可用计算机**。
- 6 在**NetVault 计算机详细信息**选项卡中，选择要添加的客户端并单击**确定**。
- 7 要添加更多计算机，请重复**步骤 5**和**步骤 6**。
- 8 要提交任务，单击**安装软件/添加客户端**。

您可以从**部署任务状态**页面监控任务进度和状态。有关详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

# 使用配置向导安装插件

在基于 Linux 的计算机上，您可以使用配置向导，同时在多个客户端上安装插件。NetVault Backup 10.x 还在基于 Windows 的计算机上支持此方法。


**i | 说明：**使用此流程时，请确认插件二进制文件兼容客户端操作系统和平台。

## 要在基于 Linux 和 UNIX 的客户端上安装插件：


- 1 在导航窗格中，单击**配置向导**，然后在 **NetVault 配置**页面上，单击**安装插件**。
- 2 在 **NetVault Backup 客户端**表中，选择您要在其上安装插件的客户端。
- 3 单击**选择插件文件**，浏览至插件的“.npk”安装文件所在位置，例如，在安装光盘上或从网站将该文件下载到的目录中。  
根据使用的操作系统 (OS)，此软件的路径在安装光盘上可能有所不同。
- 4 选择名为“**vmw-w.x.y.z-<platform>.npk**”的文件，其中 **w.x** 表示版本号，**y** 表示修补程序级别，**z** 表示内部版本号，然后单击**下一步**。  
在成功安装插件后，会显示一则消息。

# 从管理客户端页面安装许可证密钥

从**管理客户端**页面中，您可在单个客户端上安装插件。

- 1 在导航窗格中，单击**管理客户端**。
- 2 在 **NetVault Backup 客户端**表中，选择客户端，然后单击**管理**。
- 3 在**已安装插件**表格的右下角，单击**安装插件**按钮 (  )。
- 4 单击**选择插件文件**，浏览至插件的“.npk”安装文件所在位置，例如，在安装光盘上或从网站将该文件下载到的目录中。  
根据使用的操作系统 (OS)，此软件的路径在安装光盘上可能有所不同。
- 5 选择名为“**vmw-w.x.y.z-<platform>.npk**”的文件，其中 **w.x** 表示版本号，**y** 表示修补程序级别，**z** 表示内部版本号，然后单击**安装插件**。  
在成功安装插件后，会显示一则消息。

# 删除插件

- 1 在导航窗格中，单击**管理客户端**。
- 2 在 **NetVault Backup 客户端**列表中，选择客户端，然后单击**管理**。
- 3 在**已安装插件**表格中，选择 **VMware 插件**，然后单击**删除插件**按钮 (  )。
- 4 在**确认**对话框中，单击**删除**。

## 配置插件

- 添加服务器
- 重新配置服务器
- 删除服务器
- 支持的传输模式
- 配置默认设置
- 启用分布式任务功能以执行负载平衡
- 在虚拟机上启用或禁用 CBT
- 启用或禁用虚拟机停顿
- 解锁虚拟机

## 添加服务器

在您可以使用插件进行备份和还原之前，必须将适用的 VMware ESXi 和 VMware vCenter 服务器添加到插件。然后，必须配置用户帐户以登录到服务器。

- **独立 ESXi 服务器设置：**在由一个或多个 ESXi 服务器组成的 VMware 环境中，请将单独的主机添加到插件中，然后配置用于每一个服务器的用户帐户。
- **群集设置：**在 vCenter 服务器管理的群集设置中，请将 vCenter 服务器添加到插件中，然后配置用于此服务器的用户帐户。

**i | 说明：**如果主机由 vCenter 服务器管理，则 Plug-in for VMware 支持处于锁定模式的 ESXi 服务器。

### 添加服务器：

- 1 在导航窗格中，执行以下操作之一：
  - 单击**创建备份任务**。
  - 单击**配置向导**。在 **NetVault 配置向导** 页面上，单击**创建备份任务**。
- 2 要打开 **NetVault Backup 选择** 页面，请单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 3 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端。
- 4 单击 **VMware 插件**，然后从上下文菜单中选择**添加服务器**。

5 配置以下设置：

表 1. 添加服务器

选项	说明
服务器名称	<p>在独立服务器设置中，输入 ESXi 服务器的名称。</p> <p>在群集设置中，输入 vCenter 服务器的名称。</p> <p>服务器名称必须是唯一的。如果您不提供名称，插件将使用<b>服务器地址</b>作为服务器名称。对于群集设置，Quest 强烈建议您使用通用群集名称，而不要使用与群集所驻留的计算机相关联的名称。该通用名称可提高所有受影响客户端的可移植性和策略管理。</p> <p>完成配置后，无法更改服务器名称。</p> <p><b>说明：</b>将 ESXi 服务器或 vCenter 服务器添加到安装在不同客户端上的插件时，请在所有客户端上指定相同的服务器名称。如果使用不同名称，当您尝试将备份的虚拟机从一个服务器备份到名称不同的同一服务器时，插件便会报告一个错误“未找到服务器”。出现这样的问题是因为还原路径不同。</p>
服务器地址	<p>在独立服务器设置中，输入 ESXi 服务器“完全限定域名”(FQDN)。</p> <p>在群集设置中，输入 vCenter 服务器的 FQDN。</p> <p>您也可以指定服务器的 IP 地址，但使用 FQDN 是首选方法。</p>
端口号	<p>如需使用自定义端口号，请在此处输入。否则，插件使用 443 作为默认端口。</p>
用户(E)	<p>指定一个用户帐户，以便登录到所配置的服务器。用户帐户必须有注册或创建虚拟机的权限。</p>
密码	<p>输入用户帐户的密码。</p>

6 要关闭对话框，请单击**确定**。

插件会尝试登录服务器，如果成功，则会将服务器添加到备份选择树。

**i | 说明：**如果在 vCenter 服务器上配置了非默认端口以侦听 vSphere 客户端连接，则插件无法与服务器通信。

## 重新配置服务器

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开 NetVault Backup 服务器，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 单击 ESXi 或 vCenter 服务器，然后从上下文菜单选择**编辑服务器**。
- 4 重新配置适用的设置。

有关这些设置的详细信息，请参阅**添加服务器**。在**编辑服务器**对话框中，服务器名称以只读设置显示。
- 5 要保存新设置，请单击**确定**。

# 删除服务器

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开 NetVault Backup 服务器，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 单击 ESXi 或 vCenter 服务器，然后从上下文菜单选择**删除服务器**。
- 4 在确认对话框中，单击**确定**。

# 支持的传输模式

Plug-in for VMware支持以下访问虚拟机磁盘的方法：

- SAN 模式
- HotAdd 模式
- LAN 模式

## SAN 模式

要使用 SAN 传输模式，插件必须安装在物理机上。

SAN 传输模式支持存储在光纤通道 SAN、iSCSI SAN 或串行附加 SCSI (SAS) 储存设备上的虚拟机磁盘。使用此模式，可以将备份卸载到物理 NetVault Backup 客户端。

### SAN 模式要求

- 使用 SAN 存储时，NetVault Backup 客户端必须具有 LUN 的读取和写入权限。LUN 应包含具有虚拟驱动器或支持虚拟兼容性 RDM 的 VMFS 卷（数据存储）。NetVault Backup 客户端必须添加到 ESXi 服务器所属的同一个结构区。而且，必须在 NetVault Backup 客户端和 ESXi 服务器上设置相同的主机模式（连接类型）。例如，如果一个 IBM 阵列的主机模式设置为 LNXCL，则相同的设置必须用于 NetVault Backup 客户端。
- 要通过 iSCSI 访问 VMFS 数据存储，可以使用在 ESXi 主机上启用的 iSCSI 发起程序。使用 iSCSI 发起程序，可以通过专用的硬件或标准网络适配器将主机连接到 iSCSI 存储设备。有关系统配置的更多信息，请参阅 VMware iSCSI 设置文档和供应商特定文档。

**i | 说明：**在还原过程中，SAN 传输模式在厚置备磁盘上提供最佳性能。在精简置备磁盘上，NBD 和 NBDSSL 传输模式快于 SAN 模式。  
在 SAN 还原过程中，应在虚拟机上禁用 CBT。

## HotAdd 模式

要使用 HotAdd 传输模式，插件必须安装在虚拟机中。

HotAdd 方法需要创建目标虚拟机的链接克隆并将虚拟驱动器附加到备份代理（只能在本地读取磁盘）。但是，这些操作会对 ESXi 主机造成一定的负担，所以，HotAdd 模式不如 SAN 模式效率高。

HotAdd 模式支持各种类型的存储设备。此模式不要求将 SAN LUN 暴露在 NetVault Backup 客户端面前。



## HotAdd 模式要求

- 要使用 SCSI HotAdd 模式，备份代理虚拟机必须驻留在与目标虚拟机（也就是说要备份的虚拟机）所在的同一个数据中心上。
- 托管备份代理的 ESXi 服务器必须对备份代理和目标虚拟机所驻留的数据存储有访问权限。
- 虚拟机必须使用 SCSI 控制器；HotAdd 模式不支持 IDE 和 SATA 控制器。HotAdd 模式仅支持 LSI SCSI 控制器；不支持半虚拟 SCSI 控制器。

## LAN 模式

要使用 LAN 传输模式，插件可以安装在物理机上或虚拟机中。

LAN 模式使用网络块设备 (NBD) 或 NBDSSL 协议访问虚拟驱动器。ESXi 服务器主机从存储设备读取数据，并将网络通道上读取的数据发送到插件。NBD 传输模式执行未加密数据传输，如果 ESXi 服务器和 Plug-in for VMware 驻留在安全隔离的网络中，便可使用此模式。NBD 的速度比 NBDSSL 快，在 ESXi 服务器和备份代理方面耗用资源较少。NBDSSL 传输模式使用 SSL 对通过 TCP 连接传输的所有数据进行加密，可用于保护敏感数据。

LAN 传输模式支持各种类型的存储设备。如果 ESXi 服务器使用本地存储设备或 NAS 存储其虚拟机磁盘，便可以使用 LAN 传输模式。

## LAN 模式要求

要使用安全的通信信道 (NBDSSL)，请在虚拟环境中启用 SSL 证书验证。

## 配置默认设置

- 1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**，然后单击**选择列表旁边的新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端。
- 3 单击**VMware 插件**，然后从上下文菜单中选择**配置**。

**i** **说明：**您也可以从**更改设置**页面配置默认设置：

- 1 在导航窗格上，单击**更改设置**。
- 2 如果插件安装在 NetVault Backup 服务器上，请单击**服务器设置**。  
—或—  
如果插件安装在 NetVault Backup 客户端上，请单击**客户端设置**；在客户端表中，选择客户端，然后单击**下一步**。
- 3 在**插件**下，单击**插件选项**。

4 在 **Plug-in for VMware** 下，配置以下设置：

选项	说明
<b>传输模式</b>	<p>选择用于访问虚拟机磁盘的传输模式。支持的模式有：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SAN</li><li>• HotAdd</li><li>• NBD 或 NBDSSL</li></ul> <p>有关传输模式的更多信息，请参阅 <a href="#">支持的传输模式</a>。</p> <p>要自动使用最适合的传输模式，请选择<b>自动</b>。在新安装的插件上，默认选择<b>自动</b>传输模式。</p>
<b>回退传输模式</b>	<p>在<b>回退传输模式</b>列表中，选择主传输模式失败时使用的传输模式。可用选项为 <b>nbd</b>、<b>nbdssl</b> 和<b>无</b>。如果没有替代模式，请选择<b>无</b>。</p> <p>在插件全新安装中，回退传输模式默认设置为 <b>nbd</b>。</p> <p>在升级安装中，如果回退传输模式在升级前设置为 <b>san</b> 或 <b>hotadd</b> 模式，则该模式将被设置为 <b>nbdssl</b>。</p>
<b>默认清单视图</b>	<p>Plug-in for VMware 提供两种视图类型，可在 <b>NetVault Backup 选择</b>页面上浏览 VMware 清单对象：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>主机和群集</b>：<b>主机和群集</b>视图是 Plug-in for VMware 的默认清单视图。 <b>主机和群集</b>视图提供主机、群集及其子对象的层级视图。在 vCenter 服务器管理的群集设置中，虚拟机显示在群集节点下。在独立 ESXi 服务器设置中，虚拟机显示在单个主机下。 <b>主机和群集</b>视图不显示在 vCenter 服务器上创建的文件夹。</li><li>• <b>VM 和模板</b>：<b>VM 和模板</b>视图提供清单中所有虚拟机和模板的平面视图；虚拟机按数据中心和文件夹分组。</li></ul> <p><b>说明</b>：要在两个视图间切换，请在 <b>NetVault Backup 选择</b>页面上选择 ESXi 或 vCenter 服务器，然后从上下文菜单中选择<b>切换清单视图</b>。此选项仅在服务器节点打开时适用。</p>
<b>进度统计更新间隔</b>	<p>此设置确定插件在<b>监视任务</b>页面上更新进度统计的间隔。此选项的默认值为 10 秒。要更改进度更新的默认间隔，请输入或选择新的值。进度间隔以秒为单位进行指定。</p> <p><b>说明</b>：频繁的进度更新会对插件的性能造成负面影响。</p>
<b>读取块大小</b>	<p>此设置指定每个操作读取或写入的磁盘扇区数量。默认值为 65536 个扇区（一个扇区 = 512 字节；65536 个扇区 = 32 MiB）。为读取和写入操作设置较大的块大小可改进备份性能。</p>
<b>启用虚拟机锁定</b>	<p>例如，通过 Storage vMotion 迁移虚拟机时，正在处理备份或还原任务，便可能造成任务失败。它还会在数据存储上创建孤立的虚拟驱动器。</p> <p>您可以使用此选项启用虚拟机锁定，以防在备份和还原操作过程中启用 Storage vMotion。虚拟机可以在任务开始前锁定，并在任务完成后解锁。</p> <p>默认情况下，此复选框处于选中状态。</p>
<b>获得锁定的尝试次数</b>	<p>此选项指定尝试锁定虚拟机以防启用 Storage vMotion 的最大次数。</p> <p>此选项的默认值为 10。</p>
<b>在不锁定的情况下继续</b>	<p>默认情况下，如果不锁定虚拟机以防启用 Storage vMotion，虚拟机备份便会失败。</p> <p>在您选择此复选框时，在获得锁定的尝试失败后，插件会继续尝试备份虚拟机。</p>

选项	说明
<b>工作目录</b>	<p>工作目录用于以下目的：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>在文件级浏览和备份操作过程中安装虚拟机卷。</li> <li>在还原通过 Plug-in for VMware 1.x 创建的旧式备份保存集临时存储数据。</li> </ul> <p>对于 Windows，<b>工作目录</b>的默认路径为 &lt;NetVault Backup home&gt;\tmp，而对于 Linux，路径为 &lt;NetVault Backup home&gt;/tmp。要更改位置，请指定完整路径。如果指定不存在的路径，插件将在 NetVault Backup 计算机上自动创建路径。</p>
<b>执行文件级索引</b>	<p>文件级索引可以从虚拟机的完整、增量和差异映像级备份中还原单个的文件和目录。如果要使用默认的文件级索引，请选择此选项；默认情况下处于清除状态。</p> <p>文件级索引适用于使用以下文件系统的卷：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Windows</b>：NTFS</li> <li><b>Linux 和 UNIX</b>：EXT2、EXT3 和 EXT4；XFS v2、XFS v3</li> </ul> <p>该插件还支持在基于 Linux 系统上由“逻辑卷管理器”(LVM) 管理的卷以及在基于 Windows 的系统上由“逻辑磁盘管理器”(LDM) 作为单个磁盘或跨区磁盘管理的卷。</p> <p><b>说明</b>：当前版本的插件不支持 Windows Server 2012 ReFS（弹性文件系统）和条带化磁盘。</p> <p>文件级索引不影响备份大小。但是，它会增加备份索引的大小和总备份时间，这也是默认清除此选项的原因。执行文件级索引所需的时间取决于多项因素，包括 ESXi 或 vCenter 服务器上的文件数、卷文件碎片、网络流量以及负载。</p>

5 要保存设置，请单击**确定**或**应用**。

## 启用分布式任务功能以执行负载平衡

Plug-in for VMware 包括支持映像级备份和还原任务负载平衡的分布式任务功能。使用此功能，可以在多个充当备份代理的 NetVault Backup 客户端上运行任务。所有 Plug-in for VMware 的备份和还原任务都可以分配，但是，您可以为特定任务禁用此功能。下面列出了使用此功能时插件的部分行为方式：

- 如因任何缘由无法使用某 VMware 代理，例如 NetVault Backup 服务停止，NetVault Backup 便会搜索另一个可用的 VMware 代理来运行 Plug-in for VMware 任务。
- 如果 VMware 代理过载，下一项任务便转移至另一个负载较低、有更多可用系统资源来运行任务的 VMware 代理。
- 当所有可用代理的负载均衡时，下一项任务便在同一 VMware 代理上运行。
- Windows VMware 代理任务转移至另一个 Windows VMware 代理，而 Linux VMware 代理任务转移至另一个 Linux VMware 代理。
- 仅在 Windows 上支持将文件级备份限制为文件级备份进行分配。分配功能要求安装虚拟机，这是一个 Windows 特定的流程。

要使用分布式任务功能，NetVault Backup 服务器和客户端必须使用 NetVault Backup 12.0 或更高版本，而 Plug-in for VMware 的版本必须为 12.0 或更高版本。

### 在 NetVault Backup 服务器上启用分布式任务功能

- 在导航窗格上，单击**更改设置**。
- 单击**服务器设置**，然后单击**任务管理器**。
- 在**任务管理器**对话框上，选择**允许 VMware 插件任务分配到其他 VMware 备份代理**选项。  
默认情况下，禁用此选项。

- 4 如需更改默认阈值 2，请在 **VMware 备份代理任务阈值** 设置中输入适用数值。

此值表示在下一项任务分配到同一 VMware 代理或不同代理之前可以在同一代理上运行的任务数量，具体视负载均衡而定。可以输入的数值上限为 100。

## 在虚拟机上启用或禁用 CBT

本节包括以下主题：

- [关于 CBT](#)
- [在单个虚拟机上启用 CBT](#)
- [在虚拟机上禁用 CBT](#)
- [在虚拟机上手动禁用 CBT](#)

## 关于 CBT

使用 VMware 变更块跟踪 (CBT) 功能，虚拟机可以跟踪有变动的磁盘扇区。在虚拟机上启用 CBT 后，为备份生成快照时将为每个磁盘分配一个“变更 ID”。变更 ID 可确定虚拟驱动器在特定时间点的状态。后续快照仅捕获自上一次快照之后发生变动的块。

CBT 提供以下优势：

- 允许对虚拟机执行增量和差异映像级备份。
- 因为仅备份虚拟驱动器的已用扇区，所以通常会降低完整映像级备份的大小。

使用虚拟硬件 7 或更高版本的虚拟机才能支持 CBT。使用物理兼容性原始设备映射 (RDM) 虚拟驱动器、虚拟兼容性 RDM（独立磁盘）或附加到共享虚拟 SCSI 总线的虚拟驱动器的虚拟机不支持 CBT。

## 在单个虚拟机上启用 CBT

默认情况下在虚拟机上禁用 CBT。如需执行虚拟机增量备份或差异备份，则必须为完整备份（作为后续增量备份和差异备份的基准备份）启用 CBT。

Plug-in for VMware 提供以下方法在虚拟机上启用 CBT：

- **在特定虚拟机上启用 CBT**：要在特定虚拟机上启用 CBT，可使用**启用变更块跟踪**方法。从 **NetVault Backup 选择** 页面上的插件上下文菜单可访问此方法。本节介绍在单个虚拟机上启用 CBT 的步骤。
- **在备份中包括的所有虚拟机上启用 CBT**：要在备份任务中包括的所有虚拟机上自动启用跟踪，可以将备份选项设置为**启用 VM 变更块跟踪**。有关详细信息，请参阅[启用适用于 VM 的变更块跟踪](#)中的**执行映像级备份**。

### 在虚拟机上启用 CBT：

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。
- 4 单击虚拟机，然后从上下文菜单中选择**启用变更块跟踪**。  
此选项仅适用于禁用了 CBT 的那些虚拟机。
- 5 在重新配置虚拟机后，会显示一则消息。要关闭对话框，请单击**确定**。

## 重要说明

- 要在启用变更块跟踪的情况下创建虚拟机的第一个完整备份，必须关闭目标虚拟机以启用 CBT。有关更多信息，请参阅 <http://kb.vmware.com/kb/1031873>。  
在备份任务开始传输数据时，可重新启动虚拟机。在后续完整备份、增量备份或差异备份过程中，虚拟机可以保持开启状态。
- 在启用 CBT 时，目标虚拟机上不应存在任何快照。有关更多信息，请参阅 <http://kb.vmware.com/kb/1033816>。
- 重新配置**变更块跟踪**仅在虚拟机完成一个睡眠和唤醒周期后才会生效。此周期包括开机、暂挂后恢复、迁移，或者创建、删除或恢复快照操作。
- 在启用虚拟机 CBT 后，后续所有的完整备份、增量备份和差异备份都将作为该虚拟机基于 CBT 的备份。您不必为每项任务启用 CBT。

## 在虚拟机上禁用 CBT

为虚拟机启用 CBT 后，后续所有的完整备份、增量备份和差异备份都将作为该虚拟机基于 CBT 的备份。要停止使用 CBT，必须禁用此功能。

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。
- 4 单击虚拟机，然后从上下文菜单中选择**禁用变更块跟踪**。  
此选项仅适用于启用了 CBT 的那些虚拟机。
- 5 在重新配置虚拟机后，会显示一则消息。要关闭对话框，请单击**确定**。

## 在虚拟机上手动禁用 CBT

要在虚拟机上手动禁用 CBT，请使用以下步骤。

- 1 关闭虚拟机。
- 2 在虚拟机的配置（“.vmx”）文件中，编辑以下条目并设置为 **False**：  

```
ctkEnabled = "False"
```
- 3 在适用于每个虚拟驱动器的“.vmx”文件中，编辑以下条目并设置为 **False**：  

```
scsix:x.ctkEnabled = "False"
```
- 4 创建和删除虚拟机快照以完成睡眠和唤醒周期。  
开启虚拟机时，将自动删除虚拟机的“.ctk”文件。

# 启用或禁用虚拟机停顿

本节包括以下主题：

- [关于停顿虚拟机](#)
- [启用虚拟机停顿](#)
- [禁用虚拟机停顿](#)
- [删除虚拟机的备份偏好](#)

## 关于停顿虚拟机

通过停顿虚拟机，可创建一致的备份快照。使用 VMware 工具随附的 VMware VSS 组件执行停顿。在虚拟机上安装 VMware 工具时，自动安装 VMware VSS 组件。

仅基于 Windows 的虚拟机支持停顿。您可以启用或禁用虚拟机停顿。

根据所使用的停顿方法，插件会生成以下类型的快照：

- **崩溃一致快照**：崩溃一致快照捕获断电后的卷状态。此类快照无法保证不存在 I/O 操作不完整或数据损坏的现象。在还原过程中，可能会有一些数据丢失或损坏进而造成应用程序故障。

**i 说明**：在基于 Linux 的虚拟机上，插件始终生成崩溃一致快照。您可以在基于 Linux 的系统上安装 VMware SYNC 驱动程序以冻结和解冻文件系统 I/O，并获得一致的快照，从而降低还原后数据丢失和数据损坏的风险。但是，使用 SYNC 驱动程序创建停顿快照时，需要等待 I/O 在来宾操作系统中耗尽。此活动会影响时间敏感的应用程序。

- **文件系统一致快照**：对于文件系统一致快照，所有文件系统 I/O 将临时冻结，并在拍摄快照前将“脏”内存数据刷新到磁盘。

要创建文件系统一致快照，必须在虚拟机上安装 VMware VSS 组件作为 VMware 工具的一部分。

- **基于 VSS 的应用程序一致快照**：对于应用程序一致快照，内存中的所有应用程序数据均写入磁盘。应用程序一致快照可以降低在还原映像级备份后必须为启用 VSS 的应用程序（例如 SQL Server、Exchange 和 SharePoint）执行的应用程序崩溃恢复工作量。

要创建应用程序一致快照，必须符合以下要求：

- 必须在虚拟机上安装 VMware VSS 组件作为 VMware 工具的一部分。
- 虚拟机只能使用 SCSI 磁盘。使用 IDE 磁盘或动态磁盘的虚拟机不支持应用程序一致快照。
- 虚拟机应有足够的可用 SCSI 插槽来满足磁盘数量需要。

## 启用虚拟机停顿

仅基于 Windows 的虚拟机支持停顿。您可以设置备份偏好，以启用针对所有或特定虚拟机的停顿。

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 要针对 ESXi 或 vCenter 服务器管理的所有虚拟机启用停顿，请单击该服务器，然后从上下文菜单中选择**设置备份偏好**。

要启用针对特定虚拟机的停顿，请打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。单击虚拟机，然后从上下文菜单中选择**设置备份偏好**。

- 4 在**备份偏好**对话框中，选择**暂停 VM 以创建快照**选项。

默认情况下，此复选框处于清除状态。要在创建快照前暂停虚拟机，请选中此复选框。单个虚拟机级别的设置优先于服务器级别设置。

- 5 要关闭对话框，请单击**确定**。

## 禁用虚拟机暂停

在处理器负载或 IO 负载较高的虚拟机上，暂停操作可能超时并造成备份任务失败。在这种情况下，您可以禁用针对所有或特定虚拟机的暂停。在您禁用暂停时，插件使用崩溃一致快照执行备份。

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 要针对 ESXi 或 vCenter 服务器管理的所有虚拟机禁用暂停，请单击该服务器，然后从上下文菜单中选择**设置备份偏好**。  
要禁用针对特定虚拟机的暂停，请打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。单击虚拟机，然后从上下文菜单中选择**设置备份偏好**。
- 4 在**备份偏好**对话框中，清除**暂停 VM 以创建快照**选项。  
清除此复选框可以在不需要暂停虚拟机的情况下创建快照。单个虚拟机级别的设置优先于服务器级别设置。
- 5 要关闭对话框，请单击**确定**。

## 删除虚拟机的备份偏好

通过删除虚拟机的备份偏好，可确保插件将服务器偏好自动应用到单个虚拟机。如果在服务器层面启用或禁用暂停，相同的设置将应用到已删除配置的虚拟机上。

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。
- 4 单击虚拟机，然后从上下文菜单中选择**删除备份偏好**。

## 解锁虚拟机

您可以使用以下步骤从 WebUI 解锁虚拟机。

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。
- 4 单击适用的虚拟机，然后从上下文菜单中选择**解锁虚拟机**。

# 定义备份策略

- [关于备份方法和类型](#)
- [为不同磁盘类型备份和还原的数据](#)
- [备份和恢复策略](#)

## 关于备份方法和类型

Plug-in for VMware 支持映像级和文件级备份方法：

- [映像级备份](#)
- [文件级备份](#)

## 映像级备份

映像级备份使用 VMware 快照技术提供虚拟机的时间点映像。您可以使用这些备份执行以下类型的恢复：

- 将完整虚拟机恢复到以前的已知状态。
- 还原虚拟机的一个或多个虚拟驱动器。
- 将单个文件和目录还原到指定位置。
- 将虚拟机磁盘和配置文件还原到指定位置。

基于 Linux 和 Windows 的虚拟机支持映像级备份。无论是否启用 CBT 均可执行这些备份。

## 启用 CBT 时执行映像级备份

在虚拟机上启用 CBT 时，支持以下备份类型：

- **完全备份**：完整备份可以在虚拟驱动器上对所有已分配的扇区执行备份。完全备份所用时间较长，而且占用的备份介质更多。此类备份可充当将来映像级增量备份和差异备份的基准备份。
- **差异备份**：差异备份可针对自上次完整备份后更改的磁盘扇区进行备份。由于仅在恢复两个保存集时才需要该插件，差异备份能加快恢复速度。
- **增量备份**：增量备份可针对自上次完整备份、差异备份或增量备份后更改的磁盘扇区进行备份。增量备份占用的存储空间最小，执行速度更快。不过，根据插件需要恢复的保存集数目，数据恢复所花时间可能较长。



## 不启用 CBT 时执行映像级备份

在不使用 CBT 的虚拟机上仅支持映像级完整备份。

## 文件级备份

文件级备份方法仅适用于基于 Windows 的虚拟机。使用文件级备份可以还原一个文件或一组文件。使用此类备份可以恢复因用户错误、数据损坏或文件意外删除造成的数据丢失。

**i | 说明：**只有 Windows 版 Plug-in for VMware 支持虚拟机文件级备份。

该插件安装的虚拟机只能使用与备份代理所使用的操作系统版本相同或更早的操作系统。例如，该插件不能安装 Windows Server 2012 备份代理上的 Windows Server 2016 虚拟机。

Plug-in for VMware 使用 NetVault Backup 文件系统插件（文件系统插件）进行文件级备份。

## 文件级备份类型

Plug-in for VMware 支持以下类型的文件级备份：

- **完全备份：**完全备份提供所有选定文件和文件夹的备份。完全备份所用时间较长，而且占用的备份介质更多。不过，由于该插件仅需要恢复单个保存集，所以恢复速度更快。完整备份可充当后续增量备份和差异备份的基准备份
- **差异备份：**差异备份可提供备份新文件或自上次完全备份后更改的文件。由于仅在恢复两个保存集时才需要该插件，差异备份能加快恢复速度。不过，这种备份占用的存储空间及所花时间都要比增量备份多。差异备份会复制上次相同类型备份所备份的数据。
- **增量备份：**增量备份可提供备份新文件或自上次完全备份或增量备份后更改的文件。增量备份占用的存储空间最小，执行速度更快。不过，根据插件需要恢复的保存集数目，数据恢复所花时间可能较长。

# 为不同磁盘类型备份和还原的数据

Plug-in for VMware 在启用 CBT 的备份和还原中包括以下数据。

表 2. 为不同磁盘类型备份和还原的数据

磁盘类型	启用 CBT 完整映像备份	增量/差异映像备份	还原启用 CBT 完整映像备份	还原增量/差异映像备份
精简置备 (所需空间按需提供和置零。)	仅备份已用磁盘扇区。	仅备份有变动的磁盘扇区。	仅还原已用扇区。	仅还原已用磁盘扇区。每个扇区仅还原一次。
厚置备置零 (所有空间在创建时分配, 未用部分在第一次写入时置零。)	仅备份已用磁盘扇区。	仅备份有变动的磁盘扇区。	仅还原已用扇区。	仅还原已用磁盘扇区。每个扇区仅还原一次。
厚置备急切置零 (所有空间在创建时分配和置零。)	备份所有磁盘扇区。	仅备份有变动的磁盘扇区。	还原整个磁盘。	还原整个磁盘。每个扇区仅还原一次。
虚拟兼容性 RDM (原始设备映射)	备份所有磁盘扇区。	仅备份有变动的磁盘扇区。	还原整个磁盘。	还原整个磁盘。每个扇区仅还原一次。
网络文件系统 (NFS)	备份所有磁盘扇区。	仅备份有变动的磁盘扇区。	还原整个磁盘。	还原整个磁盘。每个扇区仅还原一次。

- i 说明：**不启用 CBT 的映像级备份始终执行完整磁盘备份，不受磁盘置备类型的影响。因此，虽然 20 GB 精简置备磁盘的备份仅使用 2 GB 空间，却会产生 20 GB 备份。
- 当您还原非 CBT 备份时，将还原和分配所有块。从非 CBT 备份还原磁盘后，后续启用 CBT 的完整备份将备份整个磁盘。

# RDM 磁盘

下表介绍该插件如何处理 RDM（原始设备映射）磁盘。

表 3. RDM 磁盘的注意事项

RDM 兼容性模式	基于 VADP 的备份和还原
物理兼容性模式	不备份磁盘。警告消息写入 NetVault Backup 二进制日志和任务日志。
虚拟兼容性模式 (独立磁盘)	不备份磁盘。警告消息写入 NetVault Backup 二进制日志和任务日志。
虚拟兼容性模式	对磁盘备份，但数据只能还原到平面文件。有关类型更改的警告消息写入 NetVault Backup 二进制日志和任务日志。 还可以在还原过程中在虚拟兼容性模式下忽略 RDM 磁盘。 <b>在虚拟兼容性模式中忽略 RDM 磁盘：</b> <ol style="list-style-type: none"><li>在文本编辑器中打开 <b>vmware.cfg</b> 文件。 对于 Windows，可以在 <code>&lt;NetVault Backup 主目录&gt;\config</code> 中找到该文件，对于 Linux，则可以在 <code>&lt;NetVault Backup 主目录&gt;/config</code> 中找到。</li><li>编辑以下条目并将值设置为 <b>false</b>。 <pre>[Custom:RestoreRDMDisks] Value=False</pre></li><li>保存文件。</li></ol>

## 备份和恢复策略

精心设计的备份策略可以帮助您尽快从故障导致的损坏中恢复，继续正常操作。开始备份数据前，请确保建立良好的策略来保护数据免遭各种故障模式的损坏，例如介质故障、数据损坏、用户错误和数据中心完全丢失。

备份计划应该定义要使用的备份方法、执行备份的时间和时间间隔、备份的存储方式、备份的保留时间和备份介质的重用方式。

以下是一些为您提供指南的示例备份顺序：

- **只进行完全备份：**如果备份数据量很小，备份窗口没有问题，或存储介质的限制，您可以选择只执行完全备份。在这样的情况下，您可以计划每晚或每隔 N 小时进行一次完全备份，具体取决于更新频率。

如果出现故障，只需要使用插件来恢复单个保存集。

- **完全备份和增量备份：**为了让备份速度更快且占用的存储介质最少，您可以在策略中包括完全备份和增量备份。例如，您可以计划在每个星期日进行一次完全备份，并每天或每隔 N 小时进行一次增量备份，具体取决于更新频率。

如果出现故障，该插件需要从最近一次完全备份和备份序列中的每个增量备份恢复数据。如果必须恢复若干个增量保存集，恢复所花时间可能更长。例如，如果故障发生在星期六，则该插件需要恢复上个星期日进行的完全备份以及从星期一至星期五进行的增量备份。

- **完全备份和差异备份：**为了让恢复速度更快且占用的存储介质最少，您可以在策略中包括完全备份和差异备份。例如，您可以计划在每个星期日进行一次完全备份，并每天或每隔 N 小时进行一次差异备份，具体取决于更新频率。

如果出现故障，该插件需要从最近一次完全备份和最后一次差异备份恢复数据。

## 使用映像级备份方法

- 添加用于包含和排除 VM 的模式
- 执行映像级备份
- 重新启动备份任务
- 在虚拟机上重置 CBT
- 监视任务进度

### 添加用于包含和排除 VM 的模式

除了从备份选择树中选择 VM 之外，您可以创建和存储虚拟机名称模式，以便在备份任务中包含和排除虚拟机。当您指定要包含或/和排除的虚拟机名称模式时，插件会使用备份选择集存储它们。当您提交备份任务时，可以选择包含所存储模式的集。

**i | 重要信息：**该插件将对您选择的虚拟机应用包含和排除模式。在备份任务期间，该插件会访问您选择的虚拟机，对所选虚拟机应用包含模式，然后对其余所选虚拟机应用排除模式。

#### 添加模式：

- 1 在导航窗格上，单击**创建备份任务**。
- 2 在**选择**列表旁边，单击**新建**。
- 3 在**NetVault Backup选择**页面上的插件列表中，打开**VMware 插件**。

在**我的虚拟环境**节点下，该插件会显示另外两个节点：**包含列表**和**排除列表**。这些节点提供两个选项：**打开**和**添加 VM 模式**。在您添加模式时，插件会显示每个已保存模式的信息节点。

- 4 要添加您想要包含在备份中的模式，右键单击**包含列表**，并且选择**添加 VM 模式**。
- 5 在**输入模式**对话框中，键入您希望插件搜索的模式。

使用星号 (\*) 通配符表示要搜索的模式的一部分。例如，如果您希望插件找到以 **SQL** 开头的所有 VM，则键入 **SQL\***。请注意，包含和排除功能不支持在虚拟机名称模式的开头或结尾使用空格。

**i | 说明：**如果您未指定包含模式，但您指定了排除模式，该插件会对所选虚拟机列表应用排除模式。

如果虚拟机既符合包含模式又符合排除模式，它将不包含在备份任务中。

- 6 要保存模式，单击**确定**。
- 7 为您想要添加的每种包含模式重复 **步骤 4 至 步骤 6**。
- 8 要添加从备份中排除的模式，右键单击**排除列表**，然后选择**添加 VM 模式**。
- 9 在**输入模式**对话框中，按照先前为包含模式描述的相同指导原则，键入您希望插件搜索的模式，然后单击**确定**。

继续以上一个示例为例，如果您希望插件找到以 **SQL** 开头但不包括特定版本 SQL Server VM 的所有 VM，请键入您想要排除的虚拟机的完整名称，如 **SQLQATest1**。

10 为您想要添加的每个排除模式重复 [步骤 8](#) 和 [步骤 9](#)。

11 当您完成后，选择**我的虚拟环境**节点下所有必需的 VM，然后选择适用的包含和排除模式。

12 单击**保存**，在**创建新集**对话框中输入名称，然后单击**保存**。

名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

## 执行映像级备份

1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**以启动配置向导。

—或—

在**导航窗格**中，单击**配置向导**，然后在 **NetVault 配置向导**页面中单击**创建备份任务**。

2 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度或还原数据时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

3 在**选择列表**中，选择现有的备份选择集，或完成以下步骤来创建选择集：

- a 要打开 **NetVault Backup 选择**页面，请单击**新建**。
- b 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- c 打开适用的 VMware ESXi 或 VMware vCenter 服务器。

根据 VMware 设置和清单视图类型的不同，打开适用的容器节点。

**i** **说明：**要在两个视图（**主机和群集**与**VM 和模板**）之间切换，请单击 ESXi 或 vCenter 服务器，然后从上下文菜单中选择**切换清单视图**。此选项仅在服务器节点打开时适用。

d 选择需要进行备份的数据：

- **备份一个容器内的所有虚拟机：**选择容器节点。从数据中心节点开始，可以在所有层级选择数据。例如，要备份在 ESXi 服务器上托管的所有虚拟机，请选择主机节点；在 **VM 和模板**视图中，选择相应的文件夹节点。
- **备份单个虚拟机：**打开适用的容器节点，例如，数据中心、群集和资源池，然后选择要备份的虚拟机。在 **VM 和模板**视图中，打开文件夹节点，然后选择要备份的虚拟机。

您还可以选择容器节点，然后清除不需要备份的虚拟机的复选标记。

- **备份单个虚拟驱动器：**打开虚拟机节点，然后选择要备份的磁盘。虚拟驱动器命名为“硬盘 1”、“硬盘 2”...“硬盘 n”。插件仅列出可以为其生成快照的那些磁盘。

您还可以选择容器节点，例如，数据中心、资源池、ESXi 服务器或文件夹，或者选择单个虚拟机，然后在“备份选项集”中指定磁盘类型：系统磁盘或数据磁盘。有关此设置的详细信息，请参阅[虚拟机磁盘选择选项](#)。

无论选择整个虚拟机，还是选择其单个磁盘，始终备份虚拟机配置文件、“.nvram”文件和日志文件。

e 单击**保存**，并在**创建新集**对话框中，输入集名称。

集名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。在 Linux 操作系统上，集名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 操作系统上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

f 要关闭对话框，请单击**保存**。

4 在**插件选项**列表中，选择现有的备份选项集，或完成以下步骤来创建选项集：

- i | 重要信息：**在 Windows 上，为映像级备份创建备份选项集时，必须使用默认集“**默认备份选项 — VMware 插件 — Windows**”作为模板。如果使用任何其他集作为模板，备份可能失败。
  - a 要打开 **VMware 插件备份选项**页面，请单击**新建**。
  - b 在**备份类型**下，选择以下其中一个选项。

选项	说明
<b>完全</b>	要在虚拟驱动器上备份所有已分配的扇区，请选择此选项。
<b>增量(I)</b>	要备份自上次完整备份、差异备份或增量备份后发生变动的磁盘扇区，请选择此选项。
<b>差异</b>	要备份自上次完整备份后发生变动的磁盘扇区，请选择此选项。

有关映像级备份类型的更多信息，请参阅 [映像级备份](#)。

- i | 重要信息：**还原到早于上次增量备份的快照之后，必须先对该虚拟机执行完整备份，才能再次执行增量备份。如果执行增量备份，则会报告文件故障错误并造成任务失败。有关更多信息，请参阅 <http://kb.vmware.com/kb/1021607>。
  - c 在 **VM 磁盘选择选项**下，选择以下其中一个选项。

磁盘选择选项适用于您通过选择相应节点明确选择的所有虚拟机，或通过选择容器节点隐式选择的所有虚拟机，例如，ESXi 服务器、资源池、数据中心或文件夹。此选项不适用于在选择树中为其明确选择一个或多个虚拟驱动器的虚拟机。

表 4. 虚拟机磁盘选择选项

选项	说明
<b>备份所有磁盘</b>	要为所选虚拟机备份所有可用虚拟驱动器，请使用此选项。 <b>说明：</b> 插件仅备份那些可为其生成快照的磁盘。
<b>排除启动盘</b>	如要仅备份数据磁盘并排除选定虚拟机的启动盘，请使用此选项。
<b>排除数据磁盘</b>	如要仅备份启动盘并排除选定虚拟机的数据磁盘，请使用此选项。 <b>说明：</b> 为了识别启动盘，插件仅考虑 MBR 磁盘上的活动分区。而且，插件仅考虑将符合活动启动分区条件的第一个磁盘作为启动盘。插件不处理安装了多个操作系统的虚拟机。

- d 在**其他选项**下，配置以下设置：

选项	说明
启用适用于 VM 的变更块跟踪	<p>默认情况下为虚拟机禁用 CBT。如需执行虚拟机增量备份或差异备份，则必须为完整备份（作为后续增量备份和差异备份的基准备份）启用 CBT。</p> <p>要在备份任务中包括的所有虚拟机上启用 CBT，请选择此复选框。（通过使用<b>启用变更块跟踪</b>方法，还可以在特定虚拟机上启用 CBT。有关更多信息，请参阅<a href="#">在单个虚拟机上启用 CBT</a>。）</p> <p>如果选择此复选框，而插件无法在虚拟机上更改此设置，系统便会记录一条警告消息。</p> <p>如果不选择此复选框，在备份过程中，插件便不会在虚拟机上更改 CBT 设置。根据是否启用或禁用 CBT，插件使用适当的备份方法（基于 CBT 的完整备份、增量备份、差异备份或非 CBT 完整备份）来备份虚拟机。</p> <p>请注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>要在启用变更块跟踪的情况下创建虚拟机的第一个完整备份，必须关闭目标虚拟机以启用 CBT。有关更多信息，请参阅<a href="http://kb.vmware.com/kb/1031873">http://kb.vmware.com/kb/1031873</a>。 在备份任务开始传输数据时，可重新启动虚拟机。在后续完整备份、增量备份或差异备份过程中，虚拟机可以保持开启状态。</li> <li>在启用 CBT 时，目标虚拟机上不应存在任何快照。有关更多信息，请参阅<a href="http://kb.vmware.com/kb/1033816">http://kb.vmware.com/kb/1033816</a>。</li> <li>在启用虚拟机 CBT 后，后续所有的完整备份、增量备份和差异备份都将作为该虚拟机基于 CBT 的备份。您不必为每项任务选择此选项。 要停止使用 CBT，必须禁用此功能。有关详细信息，请参阅<a href="#">在虚拟机上禁用 CBT</a>或<a href="#">在虚拟机上手动禁用 CBT</a>。</li> </ul>
执行文件级索引	<p>要为包括在备份快照中的所有支持卷生成文件级索引，请选择此选项。文件级索引可以从虚拟机的完整、增量和差异映像级备份中还原单个的文件和目录。有关文件级索引如何影响备份的更多信息，请参阅<a href="#">配置默认设置</a>。</p> <p>如果选中的现有备份选择集是使用 11.4.5 之前版本的插件创建，则此选项会体现您在创建此集时选定的设置。在 11.4.5 之前，默认选中此选项。如需使用新的默认设置（清除此选项），则必须在 <b>NetVault Backup 选择窗口</b> 上浏览一次插件。</p> <p>为此，请完成以下步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>单击<b>创建备份任务</b>。</li> <li>在“选择”列表旁，单击<b>新建</b>。</li> <li>打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端。</li> <li>单击 <b>VMware 插件</b>，然后从上下文菜单中选择<b>打开</b>。 此流程自动将设置更新为默认设置，从而清除默认选择。</li> <li>单击<b>取消</b>。</li> </ol>
启用活动块映射	<p>ABM 技术提供过滤器以删除在备份过程中未使用的块。删除未使用的块可降低备份大小以及减小通过网络传输的数据量。您可以将 ABM 与 CBT 结合使用，以便在增量备份和差异备份过程中仅备份活动块和发生变动的块。</p> <p>基本磁盘上的 NTFS 文件系统以及 EXT 文件系统均支持 ABM。XFS 不支持 ABM。</p> <p>默认情况下，会禁用 ABM。选择此复选框可启用 ABM，允许插件仅备份那些处于活动状态的虚拟驱动器部分。ABM 会扫描磁盘和检测不活动的块；在随后的备份过程中，将忽略这些块。</p> <p><b>说明：</b>ABM 还会移除已删除的数据。还原使用 ABM 备份的虚拟机时，无法对该虚拟机执行取消删除操作。在没有活动块映射的情况下，CBT 会包括已删除的块。</p> <p>如果备份任务包括任何不支持的磁盘类型，则为相应磁盘忽略此选项。</p>

选项	说明
从以前的备份中删除快照	<p>运行备份任务时，插件会在虚拟机上创建名为“BKB_SNAP”的快照以备份所选数据。无论备份是成功完成还是失败，插件都会在任务完成时删除快照。如果任务停止或由于任何原因终止父或子进程，插件也会删除快照。但是，如果任务异常退出，清除流程可能无法删除快照。为解决这种情况，插件提供了一个选项，可以在下次运行任务时删除快照。</p> <p>您可以选择<b>从以前的备份中删除快照</b>复选框，以在运行当前任务时删除任何现有快照。只能从虚拟机删除名为“BKB_SNAP”的快照。此选项不会删除虚拟机上存在的任何其他快照。</p>
最大并行流数	<p>默认情况下，插件会为备份任务生成单一数据流，并按顺序备份选定的虚拟机。为提高映像级备份的吞吐量和降低总备份时间，可以配置插件对多个虚拟机执行并行备份。</p> <p>该设置用于确定可以为映像级备份任务生成的最大并行数据流数。例如，如果一个任务包括 10 个虚拟机，而您将此参数设置为 4，则插件会尝试并行备份 4 个虚拟机。</p> <p>任务的实际并行流数取决于以下因素：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可用于备份任务的备份设备或流的数量。例如，如果将此参数设置为 4，并且只有两个磁带驱动器可以使用，或者一个 NetVault SmartDisk 只能支持两个并发流，则插件只能同时处理两个虚拟机。</li> <li>• 任务中包括的虚拟机数量。例如，如果将此参数设置为 4，而为备份选择的虚拟机数量为 3，则插件仅创建三个数据流。</li> </ul> <p>对于并行备份，插件会生成一个父进程，以协调总体备份以及执行虚拟机备份实际任务的单个子进程。可以为备份任务生成的最大子进程数等于为任务配置的最大并行流数。父进程和子进程均在运行插件的 NetVault Backup 客户端上创建。</p> <p>在子进程捕捉到备份设备并创建备份流后，便会为其分配一个备份虚拟机的任务。在任务完成后，如果还有需要备份的虚拟机，则为该进程分配下一项任务。每项任务都会分得一个任务 ID。仅在虚拟机分配到子进程时，才会生成快照。</p> <p>配置<b>最大并行流数</b>时，请考虑以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认为此选项配置的值不超过任务可以访问的备份设备或流的数量。如果可用设备不足，多个子进程便会尝试访问和写入同一设备，造成总备份时间大幅上升。</li> <li>• 在 NetVault Backup 客户端运行多个进程会对性能造成负面影响。</li> <li>• 从同一数据存储备份多个虚拟机会增加数据存储的 I/O 活动。</li> <li>• 备份同一 ESXi 服务器管理的多个虚拟机时，如果对数据传输使用 LAN 传输模式 (nbd/nbdssl)，便会增加主机负载。</li> </ul> <p><b>说明：</b>即使可以使用更多数据流，也只有一个子进程可以用于备份虚拟机的多个磁盘。不论是备份整个虚拟机，还是备份其单个磁盘，子进程都会创建整个虚拟机的快照并保留快照至任务完成。</p>
备份失败时自动诊断虚拟机	<p>要运行预定义测试来确定虚拟机备份失败的原因，请选择此复选框。</p> <p>有关诊断方法的更多信息，请参阅 <a href="#">诊断虚拟机问题</a>。</p> <p>您可以从 <a href="#">查看日志</a> 页面访问 <b>诊断结果</b> 对话框。详细信息存储为日志上下文对象。</p>
启用可重新启动的备份	<p>任务完成时，若有部分虚拟机备份失败，可使用此选项重新启动任务。重新启动的实例仅备份此前失败的虚拟机；成功备份的虚拟机不包括在重新启动的实例中。当可重新启动的备份完成任务并显示一些失败的虚拟机时，插件会为已完成的虚拟机生成备份索引，并将任务状态设置为<b>任务已停止</b>。日志消息和日志上下文显示任务中失败的虚拟机。在稍后重新启动任务时，插件会运行增量备份任务，以备份失败的虚拟机。</p> <p>您可以从 <a href="#">任务状态</a> 页面重新启动任务。有关此方法的详细信息，请参阅 <a href="#">重新启动备份任务</a>。重新启动的实例不会备份在运行初始任务后添加到主机的虚拟机。</p> <p><b>说明：</b>如果任务中的所有虚拟机均失败，则任务状态设置为<b>备份失败</b>。您无法重新启动失败的备份任务。</p>



选项	说明
禁用备份任务分配到其他 VMware 备份代理	如果已配置您的环境使用分布式任务功能，请选择此复选框以针对特定任务关闭该功能。默认情况下，禁用此选项。
启用任务级别传输模式	如果您使用分布式任务功能，并且想在任务级别手动设置传输模式，请选择此选项，然后选择适用的 <b>主传输模式</b> 和 <b>复原传输模式</b> 。

e 单击**保存**，并在**创建新集**对话框中，输入集名称。

集名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。在 Linux 操作系统上，集名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 操作系统上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

f 要关闭对话框，请单击**保存**。

5 选择或创建计划集、目标集和高级选项集。

有关这些集的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

**i 说明：**在执行多流备份时，请勿选中**确保备份在目标介质上为第一个**复选框。如果您为多流备份选择此复选框，每个数据流会将介质的单个片断视为目标，以作为首个备份存在于介质项目中。因此，如果备份生成 5 个流，则任务尝试获取 5 个空或新介质项目。

此选项不适用于基于磁盘的存储设备。

6 要提交计划的任務，单击**保存并提交**。

要保存未经过计划的任務定义，单击**保存**。可以在**管理任务定义**页面查看、编辑或运行此任务。提交任务后，**任务状态**页面上才会显示该任务。

您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。

有关**任务状态**、**查看日志**和**管理任务定义**的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

## 其他说明

- 选择容器节点（例如，数据中心、资源池或 ESXi 服务器）时，在定义任务后添加到主机的任何新虚拟机将自动包括在备份中。同理，从主机删除虚拟机时，虚拟机将自动从备份中排除。您不必在每次将虚拟机添加到主机或从主机删除虚拟机时修改任务定义。
- 如果在定义备份任务后，使用 Storage vMotion 将选定虚拟机移至不同主机，则只有在符合以下要求时，才会作为该任务的一部分予以备份：
  - vCenter 服务器已添加到插件，并且正在通过 vCenter 服务器验证虚拟机的访问权限。
  - 选定虚拟机已迁移到的 ESXi 服务器主机也通过同一 vCenter 服务器进行控制。

如果不符合这些要求，插件便无法备份已迁移的虚拟机。

- 对使用 VMware vSphere Fault Tolerance (vSphere FT) 进行保护的虚拟机备份时，请注意以下事项：
  - vSphere FT 必须在 vCenter 服务器下由使用版本 6.0 内部版本号 4192238 或更高版本的 VMware ESXi 主机来管理。
  - 您只能在 FT 组中选择主虚拟机进行备份。插件不能选择副虚拟机。
  - 插件会显示 FT 组中的主虚拟机，仅当使用 vSphere FT 对其保护时才可选择。如果虚拟机使用旧式容错技术进行保护，便无法选用该虚拟机。
  - 对于容器级选择，仅备份 FT 组中的主虚拟机
    - 副虚拟机不包括在备份中。如遇副虚拟机，插件会生成以下日志消息：
 

不会备份在其容错组中有副角色的虚拟机“<VM\_name>”。

- 使用旧式 FT 的主虚拟机也不会予以备份。如遇此类主虚拟机，插件会生成以下日志消息并在完成后发出警告：启用旧式容错时，无法备份虚拟机。
  - 如果备份任务包括一个 FT 虚拟机，并且发生故障转移，该任务便会在下次运行任务时自动保护新的主虚拟机。
  - 如果正在运行备份任务时发生故障转移，备份任务便可能因无法创建备份快照而失败。VADP 可以在启用了容错功能的虚拟机进行故障转移过程中防止创建快照。日志显示以下消息：
- 创建 VM 快照的任务失败，因为  
“当前状态不允许此操作”。
- 如果出现此问题，请在完成故障转移进程后，再次运行备份任务。
- 因为 VMware 不支持启用了 FT 的虚拟机使用 CBT 功能，所以即使选中为 **VM 启用变更块跟踪**，也总是对此类虚拟机执行全部磁盘扇区备份。此方式同样适用于完整备份和增量备份任务。
  - 还原已启用 FT 的虚拟机时，插件不会对恢复之后的虚拟机配置 FT。完成恢复后，必须在还原的虚拟机上启用 FT。插件生成以下日志消息，并在完成还原任务后发出警告：在备份时已为虚拟机配置容错；要继续使用此功能，请在恢复后重新配置。
  - 对于启用了 FT 的虚拟机，VMware 不支持文件级安装。
  - 尽管插件不支持启用了 FT 的虚拟机进行文件级 (.vmdk) 还原，但您可以在来宾文件系统层面还原文件。
- 您可以选择属于虚拟应用程序 (vApp) 的虚拟机以及其他虚拟机。目前，选择树不提供用于将此类虚拟机与不属于 vApp 的其他虚拟机区分开来的任何指示符。

如果选择 vApp 节点，则仅备份包含在 vApp 中的虚拟机。vApp 的元数据不包括在备份中。

- 如果在初始完整备份、任意后续增量备份或差异备份之后，将新虚拟机添加到备份选择集中，或者添加到备份选择集中包括的 ESXi 服务器中，则插件会执行以下操作：
  - 如果您运行增量备份或差异备份，则创建新虚拟机的完整备份。
  - 除非已为虚拟机启用 CBT，或者为增量备份或差异备份选中 **启用 VM 的变更块跟踪** 复选框，否则将创建非 CBT 完整备份。
  - 如果已启用 CBT，并且已为虚拟机执行基于 CBT 的完整备份，则运行新虚拟机的后续增量备份作为增量备份。
  - 运行新虚拟机的后续差异备份作为完整备份，因为这些备份基于为该备份选择集创建的上次完整备份。

#### 示例：

- 1 选择任意一个虚拟机，例如 MyVM1，然后创建一个备份选择集，例如 MySelectionSet。
- 2 使用 MySelectionSet 执行启用 CBT 的完整备份。
- 3 修改 MySelectionSet，然后添加虚拟机，例如 MyVM2。
- 4 使用 MySelectionSet 执行启用 CBT 的增量备份和差异备份。
- 5 使用 MySelectionSet 执行另一个启用 CBT 的增量备份和差异备份。

#### 结果：

- 选择增量备份时，插件在 **步骤 4** 中创建 MyVM2 的完整备份，在 **步骤 5** 中创建该虚拟机的增量备份。
  - 选择差异备份时，插件在 **步骤 4** 和 **步骤 5** 中创建 MyVM2 的完整备份，因为这些备份基于上次在 **步骤 2** 中创建的完整备份。
- 使用 CBT 进行备份时，不推荐使用 Storage vMotion 或 VMware vSphere Storage DRS 进行虚拟机迁移。有关更多信息，请参阅 <http://kb.vmware.com/kb/2048201>。

- 如果在不启用 CBT 的情况下执行厚置备延迟置零的完整备份，则空扇区在备份过程中转换为实零。还原备份时，磁盘类型更改为“急切置零”。
- 备份数据后，插件将备份索引写入 NetVault 数据库。如果在此步骤中出现错误，例如，如果发生文件传输错误或服务器磁盘空间不足，则插件报告以下错误：

**日志消息：**无法将备份索引写入数据库。

**日志上下文：**通过扫描备份介质，可检索此备份的索引并将其添加到数据库中。








在这种情况下，可扫描备份介质以恢复索引。但是，导入索引前，必须查看日志消息，确认在备份过程中未报告其他错误。

## 备份选择树图标

表 5. 备份选择树图标

图标	说明
	vCenter 服务器
	数据中心服务器
	ESXi 服务器群集
	关闭文件夹
	打开文件夹
	ESXi 服务器
	ESXi 服务器处于维护模式
	ESXi 服务器无法访问
	虚拟设备 (vApp)
	资源池
	虚拟机 (已开启)
	虚拟机无法访问
	虚拟机已安装
	虚拟机已暂停
	虚拟机已关闭
	虚拟机 (已开启, 启用 CBT)
	虚拟机无法访问 (启用 CBT)
	虚拟机已安装 (启用 CBT)
	虚拟机已暂停 (启用 CBT)
	虚拟机已关闭 (启用 CBT)
	主虚拟机 (已开启) 在容错组中

表 5. 备份选择树图标

图标	说明
	主虚拟机无法访问
	主虚拟机已暂挂
	主虚拟机已关闭
	副虚拟机在容错组中
	副虚拟机无法访问
	副虚拟机已暂挂
	副虚拟机已关闭

## 重新启动备份任务

插件包括可重新启动任务的选项，以便仅备份此前失败的虚拟机。要使用此方法，必须为该任务配置**启用可重新启动的备份**选项。有关此选项的详细信息，请参阅[执行映像级备份](#)。当可重新启动的备份完成任务并显示一些失败的虚拟机时，插件会为已完成的虚拟机生成备份索引，并将任务状态设置为**任务已停止**。您可以从**任务状态**页面重新启动此任务。

**i | 说明：**如果同时选择多个任务，**重新启动**方法不会起作用。

### 重新启动任务：

- 1 在导航窗格中，单击**任务状态**。
- 2 在任务列表中，选择任务，然后单击**重新启动**。

在重新启动任务时，插件会运行增量备份任务，以备份失败的虚拟计算机。重新启动的实例不会备份在运行初始任务后添加到主机的虚拟机。

所有已重新启动的实例在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上显示为单个保存集。

**i | 重要信息：**任务可以多次重新启动；但是，如果在运行该备份序列的后续完整备份或增量备份后尝试重新启动一个实例，任务便会报告索引冲突错误。

## 在虚拟机上重置 CBT

在增量备份或差异备份过程中，如果插件不能确定虚拟机发生变动的磁盘扇区，便会报告一个错误“无法确定需要备份的磁盘区域”，从而备份整个磁盘。发生此错误时，请使用以下步骤重置该虚拟机的变更块跟踪。继续操作前，请删除目标虚拟机的现有快照。

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 打开 ESXi 或 vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。
- 4 单击目标虚拟机，然后从上下文菜单中选择**重置变更块跟踪**。  
此选项仅适用于启用了 CBT 的那些虚拟机。
- 5 重新配置虚拟机并显示一条消息后，单击**确定**以关闭对话框。

## 重要说明

- 重置 CBT 时，虚拟机不应存在快照。否则，重置操作便会失败。
- 如果准备为已关闭的虚拟机重置 CBT，Quest 推荐先开启虚拟机，然后再为该虚拟机运行启用 CBT 的备份。如果在关闭状态下执行启用 CBT 的备份，备份可能报告以下错误并失败：
  - 日志消息：**无法确定需要备份的磁盘区域。
  - 日志上下文：**指定参数不正确。deviceKey。
- 为虚拟机重置 CBT 后，下一次的增量备份会备份该虚拟机的全部块。后续增量备份则仅备份发生变动的磁盘扇区。
- 如果在重置 CBT 时显示一条错误消息，请查看 vSphere 客户端上的“最近的任务”窗口是否有消息解释请求失败的原因。

## 监视任务进度

- 1 在导航窗格中，单击**任务状态**。
- 2 在任务列表中，选择适用的任务，然后单击**监视**。
- 3 在**监视任务**页面上，您可以查看以下信息：
  - **任务详细信息：**此区域显示任务 ID、标题、阶段、实例、客户端、插件、开始时间、预期完成时间、运行次数、持续时间、大小和状态。
  - **数据传输图表：**此区域显示数据传输图表。
  - **任务日志：**此区域显示日志消息。

# 使用文件级备份方法

- 执行文件级备份
- 手动删除快照和安装文件夹

## 执行文件级备份

- 1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**以启动配置向导。

—或—

在**导航窗格**中，单击**配置向导**，然后在 **NetVault 配置向导** 页面中单击**创建备份任务**。

- 2 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度或还原数据时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

- 3 在**选择**列表中，选择现有的备份选择集，或完成以下步骤来创建选择集：

- a 要打开 **NetVault Backup 选择** 页面，请单击**新建**。
- b 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**
- c 打开适用的 VMware ESXi 或 VMware vCenter 服务器。

根据清单视图类型，执行以下操作：

- **主机和群集清单视图**：要显示可用的虚拟机，请打开数据中心、群集、资源池和其他节点。
- **VM 和模板视图**：要显示可用的虚拟机，请打开数据中心和文件夹节点。

- d 单击目标虚拟机，然后从上下文菜单中选择**安装**。

插件会尝试获取虚拟驱动器文件的快照并安装到 NetVault Backup 客户端上。视虚拟机磁盘文件的大小而定，完成安装操作耗时不等。成功安装快照时，会发生以下变化：

- 在**工作目录**（在**配置**对话框中设置）中创建一个文件夹。系统会为此文件夹分配一个与选定虚拟机相同的名称。
- 一个**驱动器**节点添加到选择树中。此节点显示在选定虚拟机下方。

**i | 说明**：如果启动盘不是附加到虚拟机的第一个磁盘（磁盘按 **controller:device** 顺序排列，即 **ide0:0**、**ide0:1**、**scsi0:0**、**scsi0:1** 等），则虚拟机安装操作可能失败。

- e 要显示可用驱动器，请打开**驱动器**节点。

- f 选择驱动器，或打开节点以进一步显示目录树，然后选择要备份的文件和目录。

**i | 重要信息**：安装虚拟机后，如果选择虚拟机节点，任务便会失败。要在一个任务中包括所有驱动器，必须分别选择每个驱动器。

g 单击**保存**，并在**创建新集**对话框中，输入集名称。

集名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。在 Windows 操作系统上，对集名称的长度没有限制。但是，建议不超过 40 个字符。

h 要关闭对话框，请单击**保存**。

4 在**插件选项**列表中，选择现有的备份选项集，或完成以下步骤来创建选项集：

**i | 重要信息：**在 Windows 上，为文件级备份创建备份选项集时，必须使用默认集“**文件系统的默认备份选项 — VMware 插件 - Windows**”作为模板。如果使用任何其他集作为模板，备份可能失败。

a 要打开**文件系统插件备份选项**页面，请单击**新建**。

b 配置以下设置：

选项	说明
<b>备份类型</b>	从以下选项中选择适用选项： <ul style="list-style-type: none"><li>• 完全</li><li>• 增量(I)</li><li>• 差异</li></ul> 有关文件级备份类型的更多信息，请参阅 <a href="#">文件级备份</a> 。
<b>创建转储类型备份</b>	要创建转储类型增量备份或差异备份，请选择此复选框。使用这些备份，只能还原在特定增量备份或差异备份中备份的文件。
<b>检查在备份期间修改的文件</b>	要将备份期间修改的文件标记为“有变化”，请将此复选框保留为选中状态。在恢复期间，默认情况下不会自动恢复这些文件。要恢复这些文件，您必须在恢复选项集上选中 <b>恢复备份期间修改的文件</b> 选项。 如果不希望检查备份期间更新的文件，请清除该复选框。
<b>启用可重新启动的备份</b>	要添加停止任务并且之后可从该停止点继续执行任务的功能，请选中此复选框。 在您停止任务时，插件会为备份停止前已处理的所有项目生成索引，并将该索引写入备份介质和 NetVault 数据库中。以后重新启动该任务时，插件会运行增量备份任务，以备份剩余的文件和文件夹。 您可以从 <b>任务状态</b> 页面停止并继续执行任务。有关更多信息，请参阅《 <i>Quest NetVault Backup 文件系统插件用户指南</i> 》。
<b>备份日志路径</b>	要生成备份日志文件，请输入文件名。该日志可提供选择进行备份的文件列表。成功备份的文件带有“o”标记，而其他文件则带有“x”标记。在进行增量备份时，您可以使用此选项确定备份的新增或已更改文件。如果指定的文件名已存在，则插件会覆盖该文件。日志文件是以 CSV 文件格式创建的，它包括文件大小、修改日期和文件类型等详细信息。

c 单击**保存**，并在**创建新集**对话框中，输入集名称。

集名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。在 Windows 操作系统上，对集名称的长度没有限制。但是，建议不超过 40 个字符。

d 要关闭对话框，请单击**保存**。

5 选择或创建计划集、目标集和高级选项集。

有关这些集的详细信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

6 要提交计划的任务，单击**保存并提交**。





























要保存未经过计划的任务定义，单击**保存**。可以在**管理任务定义**页面查看、编辑或运行此任务。提交任务后，**任务状态**页面上才会显示该任务。

您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。

有关**任务状态**、**查看日志**和**管理任务定义**的详细信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

# 备份选择树图标

表 6. 备份选择树图标

图标	说明
	vCenter 服务器
	数据中心服务器
	ESXi 服务器群集
	关闭文件夹
	打开文件夹
	ESXi 服务器
	ESXi 服务器处于维护模式
	ESXi 服务器无法访问
	虚拟设备 (vApp)
	资源池
	虚拟机 (已开启)
	虚拟机无法访问
	虚拟机已安装
	虚拟机已暂挂
	虚拟机已关闭
	虚拟机 (已开启, 启用 CBT)
	虚拟机无法访问 (启用 CBT)
	虚拟机已安装 (启用 CBT)
	虚拟机已暂挂 (启用 CBT)
	虚拟机已关闭 (启用 CBT)
	主虚拟机 (已开启) 在容错组中
	主虚拟机无法访问
	主虚拟机已暂挂
	主虚拟机已关闭
	副虚拟机在容错组中
	副虚拟机无法访问
	副虚拟机已暂挂
	副虚拟机已关闭



# 手动删除快照和安装文件夹

当您安装用于文件级备份或浏览操作的虚拟机时，会发生以下事件：

- 插件会在虚拟机上创建名为“**BKB\_SNAP**”的快照。
- 插件会在工作目录中创建虚拟机安装文件夹。系统会为此文件夹分配一个与该虚拟机相同的名称。

卸载虚拟机时，清理流程会自动删除安装文件夹和快照。在正常情况下，请勿手动删除。

如果插件因任何原因无法删除安装文件夹或快照，则同一虚拟机的后续安装操作便会失败，并显示“找到旧安装”错误消息。例如，如果在安装虚拟机后，插件意外退出，则不会删除快照和安装文件夹。在此情况下，必须手动删除。如果在仍安装有虚拟机时手动删除快照，您还必须完成以下这些步骤。

## 手动删除快照和安装文件夹：

- 1 如果**工作目录**包含虚拟机安装文件夹，请将其删除。
- 2 如若使用高级传输模式，例如 **san** 或 **hotadd**，请导航到 **<system\_drive>/windows/temp/vmware-system** 目录。
- 3 如果此目录包含名为 **<VM\_UUID>-<VMmoref>** 的任何目录，请将其删除。

其中，**<VM\_UUID>** 是已安装虚拟机的通用唯一标识符 (UUID)，而 **VM\_moref** 是 ESXi 或 vCenter 服务器用于查看虚拟机的内部引用。要删除此文件夹，必须为该文件夹设置必要的权限。

- 4 如若使用 **hotadd** 传输模式，请删除目标虚拟机（为备份而安装的虚拟机）的任何磁盘（热添加到 NetVault Backup 客户端虚拟机 — 正在运行 Plug-in for VMware 的虚拟机）。

您可以从虚拟机（正在运行插件或 NetVault Backup 客户端）的 vSphere 客户端删除磁盘。

- 5 转到 vSphere 客户端中的快照管理器，删除名为 **BKB\_SNAP** 的快照（如果仍然存在）。

执行此步骤前，请等候约 2 至 3 分钟，等待清除内存缓存。

如果已开启虚拟机，在尝试删除快照时，可能会显示一条错误消息 — “因文件 **<unspecified filename>** 被锁定，无法访问”，但此后快照可能从“快照管理器”窗口消失。如果在删除快照后显示“Consolidate Helper-0”快照，请关闭虚拟机。

删除快照 **BKB\_SNAP** 后，VMware 建议创建一个快照然后将其删除。您可以从 vSphere 客户端中的“快照管理器”窗口中创建和删除快照。服务器尝试在此操作过程中合并重做日志，因此，完成此操作需耗用几分钟时间。删除 Consolidate Helper 快照（如果存在）。

- 6 如果某些不需要的重做日志仍出现在数据存储上，请再次执行 [步骤 5](#)。
- 7 执行此步骤前，请等候约 2 至 3 分钟，等待清除内存缓存。

## 还原映像级备份

- 关于还原映像级备份
- 还原完整虚拟机或单个虚拟驱动器
- 将虚拟机重定位到备用 ESXi 服务器
- 将虚拟机还原到备用 vCenter 服务器
- 在还原过程中重命名虚拟机
- 从映像级备份执行文件级还原
- 还原虚拟机磁盘和配置文件
- 搜索保存集中的文件
- 查看介质列表

## 关于还原映像级备份

映像级备份可用于执行以下类型的还原：

- **恢复完整虚拟机或特定虚拟驱动器**：您可以使用映像级备份将完整的虚拟机恢复到上一个已知状态，或者为虚拟机还原一个或多个虚拟驱动器。这种方法在因硬件故障、数据损坏或意外删除虚拟机磁盘文件而造成数据丢失时很有效。虚拟机可以还原到同一个或备用 VMware ESXi 服务器主机或 VMware vCenter 服务器。
- **还原单个文件和目录**：您可以使用映像级备份来还原单个文件和文件夹。这种方法在因用户错误、数据损坏或意外删除文件而造成数据丢失时很有效。单个文件和目录可以还原到 NetVault Backup 客户端上的指定目录。

**i | 说明**：要使用映像级备份进行文件级还原，必须在备份过程中选择**执行文件级索引**复选框。默认情况下，禁用文件级索引。

以下文件系统支持文件级还原：

- **Windows**：NTFS
- **Linux 和 UNIX**：EXT2、EXT3、EXT4、XFS v2、XFS v3

Plug-in for VMware 还支持在基于 Linux 系统上由“逻辑卷管理器”(LVM) 管理的卷以及在基于 Windows 的系统上由“逻辑磁盘管理器”(LDM) 作为单个磁盘或跨区磁盘管理的卷。

当前版本的插件不支持 Windows Server 2012 ReFS（弹性文件系统）和条带化磁盘。

- **还原虚拟机磁盘和配置文件**：您可以使用映像级备份将虚拟机磁盘和配置文件还原到 NetVault Backup 客户端上的指定目录。有了这些还原的文件，随后即可使用 Virtual Infrastructure Client 或任何其他实用程序（能够通过现有 .vmdk 文件创建虚拟机）以相同或修改的设置恢复虚拟机。

# 还原完整虚拟机或单个虚拟驱动器

从映像级备份恢复完整虚拟机或单个虚拟驱动器的程序包括以下各节介绍的步骤：

- [前提条件](#)
- [还原数据](#)
- [启动虚拟机](#)

## 前提条件

在您开始恢复程序之前，请确保满足以下要求：

- 还原单个虚拟驱动器时，清单中应存在目标虚拟机和虚拟驱动器。如果无法使用虚拟机或虚拟驱动器，请使用**重命名**选项。
- 在 Windows 2008 上启动还原程序之前，请清除目标磁盘的只读属性。否则，尽管能够成功完成还原任务，却不会还原任何数据；在开启还原的虚拟机时，也无法启动它。

**清除目标磁盘的只读属性：**

- 1 启动 **diskpart** 实用程序，然后列出磁盘：

```
Diskpart  
list disk
```

- 2 选择目标磁盘，然后显示磁盘详细信息：

```
Select disk <X>  
detail disk
```

- 3 如果只读属性设置为**是**，请输入：

```
attribute disk clear readonly
```




## 还原数据

要还原完整虚拟机或单个虚拟驱动器，请使用以下程序。

- 1 在导航窗格中，单击**创建恢复任务**。

在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，保存集表提供可用保存集列表。该表格显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间、保存集大小以及保存集状态。

保存集状态通过以下图标指示。

图标	说明
	保存集在线（所有区段在线）。
	保存集部分在线（部分区段在线）。
	保存集离线（所有区段离线）。

保存集列表按创建日期排序。您可以按不同列对列表排序，也可以单击列标题反向排序。列名称旁边的箭头表示排序顺序。

2 要筛选保存集列表，请使用以下筛选器选项：

过滤器	说明
客户端	显示为特定客户端创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>客户端</b>框。</li><li>2 在<b>选择客户端</b>对话框中，请选择客户端。</li><li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li></ol>
插件类型	显示使用特定插件创建的保存集。默认选择为 <b>任意</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>插件类型</b>框。</li><li>2 在列表中，请选择插件。</li></ol>
日期	显示指定时间段内创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>日期</b>框。</li><li>2 在列表中，选择您要使用的选项。 可用选项是过去 24 小时、上一周、上一月、前 6 个月、上一年或所有。</li></ol>
任务	显示为特定任务创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>任务</b>框。</li><li>2 在<b>选择任务</b>对话框中，请选择任务。</li><li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li></ol>

3 选择您要使用的保存集，然后单击**下一步**。

选择保存集时，会在**保存集信息**区域显示以下详细信息：任务 ID、任务标题、标记、服务器名称、客户端名称、插件名称、保存集日期和时间、停用设置、增量备份与否、归档与否和保存集大小。

备份标记指示映像级备份的类型。映像级备份使用以下标记或备份类型标识符：

- BACKUP IMAGE FULL
- BACKUP IMAGE INCREMENTAL
- BACKUP IMAGE DIFFERENTIAL

4 在**创建选择集**页面上，选择要还原的映像。

您也可以打开映像，然后选择要还原的单个虚拟驱动器。

**i** **说明：**如果您选择增量备份或差异备份，插件自动按备份顺序将所有保存集一直恢复到选定的保存集。插件不会执行任何不必要的步骤来读取、发送或写入在后续备份中已发生变动的磁盘扇区。每个扇区仅还原一次。

5 单击**编辑插件选项**。

6 视 VMware 环境的不同，在**Plug-in for VMware 还原选项**对话框中配置适用的选项。

- **群集设置：**在 VMware vCenter 服务器管理的群集设置中，在**将虚拟机还原到 vCenter**选项卡上配置以下选项。

选项	说明
<b>将虚拟机恢复到 vCenter</b>	要将虚拟机或一个或多个虚拟驱动器还原到同一个或不同的 vCenter 服务器，请选择此选项。
<b>备用资源池路径</b>	<p>资源池表示可用于 ESXi 服务器主机或一系列主机的处理器和内存资源。这些资源适用于主机控制的单个虚拟机。资源池可以根据绝对最小和最大数量或相对份额进行配置。要运行虚拟机，必须将其分配到资源池中。</p> <p>默认情况下，会在还原过程中将虚拟机分配至其原始资源池。要将虚拟机分配至备用资源池，请在此框中指定目标资源池。使用下列格式指定资源池：</p> <pre>/Pool-A/Pool-B/.../Pool&lt;n&gt;</pre> <p>其中，Pool&lt;n&gt; 是目标资源池，Pool-A 是根资源池的子级，Pool-B 是 Pool-A 的子级，依此类推。使用此格式可以在层级结构内的任意深度指定资源池。要将虚拟机分配到根资源池，请输入“/”字符。</p> <p>请注意以下事项：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果不指定任一资源池，虚拟机将被分配至其原始资源池（在备份时）。</li> <li>• 如果指定无效的或不可访问的资源池，插件将按照路径层级结构向后查找有效资源池。插件会将虚拟机分配至路径中的第一个有效上级池，然后记录一条错误消息。</li> </ul>
<b>备用数据存储</b>	<p>数据存储表示虚拟机文件的存储位置。它可以是 VMFS 卷、网络连接存储目录或本地文件系统路径。数据存储与平台和主机无关。</p> <p>要更改虚拟机的数据存储，请指定虚拟机的目标数据存储名称。当原始数据存储无法使用、不可访问或因空间不足无法容纳虚拟机时，可使用此选项。确认名称正确，而且 ESXi 服务器主机可以访问数据存储。配置备用数据存储时，与虚拟机关联的所有虚拟驱动器和配置文件均还原到单个数据存储。确认目标数据存储有充足的磁盘空间容纳虚拟机文件。</p> <p>如果数据存储无效、不可访问或没有充足的空间存储虚拟机文件，还原便会失败。</p>
<b>备用 ESXi 主机地址</b>	<p>默认情况下，插件会在此字段中输入当前 ESXi 主机的地址。如需将虚拟机还原到其他 ESXi 主机，请更新此字段中的 ESXi 主机地址。该主机可用于同一个或不同的 vCenter 服务器。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>独立 ESXi 服务器设置</b>：在独立 ESXi 服务器设置中，单击<b>将虚拟机还原到独立 ESXi 主机</b>选项卡，然后配置以下选项。</li> </ul>

选项	说明
<b>将虚拟机还原到独立 ESXi 主机</b>	要将虚拟机或一个或多个虚拟驱动器还原到独立 ESXi 服务器，请选择此选项。
<b>备用数据存储</b>	要更改虚拟机的数据存储，请指定虚拟机的目标数据存储名称。有关此选项的详细信息，请参阅 <b>备用数据存储</b> 。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>删除现有虚拟机</b>：如果准备将虚拟机还原至其原始位置，有两个选项：删除现有虚拟机，然后让还原进程重新创建一个，或者让还原进程覆盖现有“vmdk”文件。如需删除现有虚拟机，然后让还原进程重新创建一个，请单击<b>常规选项</b>选项卡，然后选择<b>删除现有 VM</b>选项。</li> </ul> <p><b>i   重要信息</b>：受 vSphere FT 保护的虚拟机不支持此选项。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>开启 VM</b>：要在成功完成还原后开启虚拟机，请单击<b>常规选项</b>选项卡，然后选择<b>开启 VM</b>选项。如果准备将虚拟机还原至其原始名称和位置，插件不支持更改数据存储。如果准备如<b>在还原过程中重命名虚拟机</b>中所述重命名虚拟机，可指定同一个 vCenter 服务器、备用 vCenter 服务器或独立 ESXi 服务器。</li> <li>▪ <b>禁用还原任务分配到其他 VMware 备份代理</b>：如果已配置您的环境使用分布式任务功能，请选择<b>常规选项</b>选项卡上的此复选框以针对特定任务关闭该功能。默认情况下，禁用此选项。</li> </ul>

- **启用任务级别传输模式**：如果您使用分布式任务功能，并且想在任务级别手动设置传输模式，请选择此选项，然后选择适用的**主传输模式**和**复原传输模式**。
- 7 要保存设置，请单击**保存**，然后单击**下一步**。
  - 8 在**任务名称**中，指定任务的名称。  
请分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的集名称最好不超过 40 个字符
  - 9 在**目标客户端**列表中，确认选择从中备份数据的客户端。  
默认情况下，会选中此客户端。请**不要**更改此设置。
  - 10 选择或创建计划集、恢复源集、高级选项集。  
有关这些集的详细信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。
  - 11 要提交计划的任务，请单击**提交**。  
您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。有关这些功能的详细信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

## 重要说明

- 如果选择一个或多个虚拟驱动器，而不是虚拟机，插件便会覆盖现有“.vmdk”文件的内容。  
还原单个虚拟驱动器时，清单中必须存在目录虚拟机和选定的虚拟驱动器。如果从清单中删除虚拟机，任务便会报告错误（“无法定位 VM”）并失败。如果清单中不存在目标“.vmdk”文件，插件也会报告错误。
- 将一个或多个虚拟驱动器还原至现有虚拟机时，插件会尝试使用其 UUID 定位虚拟机。如果插件发现有多台虚拟机共享 UUID，将记录以下错误消息，并且任务失败：  
无法在服务器清单中定位唯一的 VM，因其 uuid 'xxxx'  
正被一个或多个其他 VM 使用。  
发生此错误时，必须更改清单中虚拟机的 UUID，以便每个虚拟机都有唯一的 UUID。您可以使用以下步骤查找具有相同 UUID 的虚拟机。  
**查找共享 UUID 的虚拟机：**
  - 1 打开浏览器窗口，然后在地址栏中输入以下 URL。  
`https://<server_address>/mob/?moid=SearchIndex&method=findAllByUuid`  
提供服务器登录信息。  
( <server\_address> 必须是虚拟驱动器要还原至的目标 vCenter 或 ESXi 服务器的地址。 )
  - 2 在 **uuid** 框中，输入要还原的虚拟机的 UUID。
  - 3 在 **vmSearch** 框中，输入 **true**。
  - 4 剩余选项留空，然后开始搜索。  
共享指定 UUID 的虚拟机显示在 **val** 列表中。
  - 5 单击每个虚拟机的托管对象引用的链接，以查看名称和其他详细信息。
  - 6 更改 UUID，以便每个虚拟机都有唯一的 UUID。  
有关上述步骤的更多信息，请参阅相关 VMware 文档。

# 还原选择树图标

表 7. 还原选择树图标

图标	说明
	虚拟机
	失败的虚拟机（显示在已停止任务的保存集中）
	配置文件
	NVRAM 文件
	虚拟机磁盘文件
	磁盘盘区信息文件
	日志文件
	目录文件

## 启动虚拟机

虚拟机在还原后处于关闭状态，必须手动启动。启动虚拟机时，操作系统可能提示执行了错误恢复或记录了异常关闭的原因。通常，可忽略此消息，然后选择正常启动选项。

如果启动重命名的虚拟机，并且显示一个对话框询问虚拟机是复制还是迁移的，请选择 **I moved it** 选项，然后关闭对话框。

## 将虚拟机重定位到备用 ESXi 服务器

- 1 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 1](#) 至 [步骤 4](#)。
- 2 单击 **编辑插件选项**。
- 3 视 VMware 环境的不同，在 **Plug-in for VMware 还原选项** 对话框中配置适用的选项。
  - **群集设置**：要在群集设置中重定位虚拟机，请在 **将虚拟机还原到 vCenter** 选项卡上配置以下选项。

选项	说明
<b>将虚拟机恢复到 vCenter</b>	要将虚拟机或一个或多个虚拟驱动器还原到同一个或不同的 vCenter 服务器，请选择此选项。
<b>备用数据存储</b>	指定虚拟机的目标数据存储名称。有关此选项的详细信息，请参阅 <a href="#">备用数据存储</a> 。重定位虚拟机时，必须使用此选项。如果不指定此任务，还原任务便会失败。

- **独立 ESXi 服务器设置**：要将虚拟机重定位到独立 ESXi 服务器，请单击 **将虚拟机还原到独立 ESXi 主机** 选项卡，然后配置以下选项。

选项	说明
<b>将虚拟机还原到独立 ESXi 主机</b>	要将完整虚拟机或一个或多个虚拟驱动器还原到独立 ESXi 服务器，请选择此选项。
<b>备用数据存储</b>	指定虚拟机的目标数据存储名称。有关此选项的详细信息，请参阅 <a href="#">备用数据存储</a> 。重定位虚拟机时，必须使用此选项。如果不指定此任务，还原任务便会失败。
<b>地址</b>	输入备用 ESXi 服务器主机的 IP 地址或 DNS 名称。
<b>端口号</b>	如需使用自定义端口号，请在此处输入。否则，插件使用 443 作为默认端口。
<b>用户名称</b>	指定可用于登录 ESXi 服务器的用户帐户。用户帐户必须拥有注册或创建虚拟机的权限
<b>密码</b>	输入用户帐户的密码。

4 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 5 至 步骤 11](#)。

**i** **说明：** vSphere 5 推出了一个功能，在 ESXi 5 主机由 vCenter 服务器管理时，可以防止将虚拟机直接还原到该主机。要将虚拟机直接还原到主机，必须首先取消主机与 vCenter 服务器的关联。

**取消 ESXi 服务器与 vCenter 服务器的关联：**

- 1 从 vSphere 客户端直接连接到 ESXi 5 主机。
- 2 在清单面板中，选择主机。
- 3 在右侧面板中，单击**摘要**。
- 4 选择**取消主机与 vCenter 服务器的关联**复选框。

有关更多信息，请参阅相关 vSphere 文档。

## 将虚拟机还原到备用 vCenter 服务器

要将虚拟机还原到备用 VMware vCenter 服务器，请完成以下步骤。

- 1 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 1 至 步骤 4](#)。
- 2 单击**编辑插件选项**。
- 3 在 **Plug-in for VMware 还原选项**对话框中配置适用的选项。

选项	说明
<b>备用 vCenter 地址</b>	输入备用 vCenter 服务器的服务器地址。
<b>端口号</b>	如需使用自定义端口号，请在此处输入。否则，插件使用 443 作为默认端口。
<b>用户名称</b>	指定可用于登录 vCenter 服务器的用户帐户。用户帐户必须拥有注册或创建虚拟机的权限
<b>密码</b>	输入用户帐户的密码。

4 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 5 至 步骤 11](#)。



# 在还原过程中重命名虚拟机




要还原虚拟机或其单个磁盘而不覆盖现有副本，可以在还原过程中重命名虚拟机。插件会创建虚拟机并还原选定磁盘的内容。

- 1 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 1 至 步骤 4](#)。
- 2 单击目标虚拟机，然后从上下文菜单中选择**重命名**。
- 3 在**还原重命名**对话框中，选择**重命名为**复选框，然后在关联的框中输入虚拟机的新名称。  
名称最多可以包含 80 个字符。不能包括任何特殊字符（例如 / \ ? \* : @ > < | " ' ? & ）。如果在虚拟机名称中指定超过 80 个字符或使用任何特殊字符，任务便会报告错误并失败。
- 4 要关闭对话框，请单击**确定**。  
关闭对话框后，插件会更新选择树中的相应节点，以显示虚拟机的新名称。
- 5 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 5 至 步骤 11](#)。
- 6 当您启动重命名的虚拟机，并且显示一个对话框询问虚拟机是复制还是迁移的时，请选择 **I\_moved it** 选项，然后关闭对话框。

# 从映像级备份执行文件级还原

- 1 在导航窗格中，单击**创建恢复任务**。  
在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，保存集表提供可用保存集列表。该表格显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间、保存集大小以及保存集状态。

保存集状态通过以下图标指示。

图标	说明
	保存集在线（所有区段在线）。
	保存集部分在线（部分区段在线）。
	保存集离线（所有区段离线）。

保存集列表按创建日期排序。您可以按不同列对列表排序，也可以单击列标题反向排序。列名称旁边的箭头表示排序顺序。

- 2 要筛选保存集列表，请使用以下筛选器选项：

过滤器	说明
<b>客户端</b>	显示为特定客户端创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>客户端</b>框。</li><li>2 在<b>选择客户端</b>对话框中，请选择客户端。</li><li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li></ol>
<b>插件类型</b>	显示使用特定插件创建的保存集。默认选择为 <b>任意</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>插件类型</b>框。</li><li>2 在列表中，请选择插件。</li></ol>

过滤器	说明
日期	显示指定时间段内创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 1 要使用此筛选器，请单击 <b>日期</b> 框。 2 在列表中，选择您要使用的选项。 可用选项是过去 24 小时、上一周、上一月、前 6 个月、上一年或所有。
任务	显示为特定任务创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 1 要使用此筛选器，请单击 <b>任务</b> 框。 2 在 <b>选择任务</b> 对话框中，请选择任务。 3 要关闭对话框，请单击 <b>确定</b> 。

- 3 选择您要使用的保存集，然后单击**下一步**。

选择保存集时，会在**保存集信息**区域显示以下详细信息：任务 ID、任务标题、标记、服务器名称、客户端名称、插件名称、保存集日期和时间、停用设置、增量备份与否、归档与否和保存集大小。

- 4 在**创建选择集**页面上，打开适用的容器节点（也就是 vCenter、数据中心、ESXi 主机群集和 ESXi 服务器），以列出保存集中存储的虚拟机映像。
- 5 打开要从中还原文件的映像。
- 6 打开**卷**节点。
- 7 要显示目录树，请打开磁盘分区。
- 8 选择要还原的文件和目录。
- 9 确认即将还原的目标有足够的空间容纳已还原的文件。
- 10 单击**编辑插件选项**。
- 11 在 **Plug-in for VMware 还原选项**对话框中，单击**还原文件**选项卡，然后配置以下选项：

选项	说明
文件还原	要从映像级备份执行文件级还原，请选择此选项。 <b>说明：</b> 如果不选择此选项，并且目标空间不足，任务便会失败。
目标目录	输入虚拟机磁盘和配置文件要还原到的目录完整路径。目标目录必须是运行 Plug-in for VMware 的 NetVault Backup 客户端的本地路径。目前不支持映射的网络驱动器、安装的网络共享和 UNC 路径。 插件不会验证您指定的是本地目录还是远程目录。如果插件不能访问指定路径，任务便会失败。

- 12 要保存设置，请单击**保存**，然后单击**下一步**。

- 13 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不要超过 40 个字符。

- 14 在**目标客户端**列表中，确认选择从中备份数据的客户端。

默认情况下，会选中此客户端。请**不要**更改此设置。

- 15 选择或创建计划集、恢复源集、高级选项集。

有关这些集的详细信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

- 16 要提交计划的任務，請单击**提交**。

您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。有关这些功能的详细信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

## 还原选择树图标

表 8. 还原选择树图标

图标	说明
	虚拟机
	失败的虚拟机（显示在已停止任务的保存集中）
	卷
	分区
	配置文件
	NVRAM 文件
	虚拟机磁盘文件
	磁盘盘区信息文件
	日志文件
	目录文件

## 还原虚拟机磁盘和配置文件

从映像级备份还原虚拟机磁盘和配置文件的程序包括以下各节介绍的步骤：

- [还原数据](#)
- [从已还原文件恢复虚拟机](#)




## 还原数据

要还原虚拟机磁盘和配置文件，请使用以下程序。

- 1 在导航窗格中，单击**创建恢复任务**。

在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，保存集表提供可用保存集列表。该表格显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间、保存集大小以及保存集状态。

保存集状态通过以下图标指示。

图标	说明
	保存集在线（所有区段在线）。
	保存集部分在线（部分区段在线）。
	保存集离线（所有区段离线）。

保存集列表按创建日期排序。您可以按不同列对列表排序，也可以单击列标题反向排序。列名称旁边的箭头表示排序顺序。

2 要筛选保存集列表，请使用以下筛选器选项：

过滤器	说明
客户端	显示为特定客户端创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>客户端</b>框。</li><li>2 在<b>选择客户端</b>对话框中，请选择客户端。</li><li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li></ol>
插件类型	显示使用特定插件创建的保存集。默认选择为 <b>任意</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>插件类型</b>框。</li><li>2 在列表中，请选择插件。</li></ol>
日期	显示指定时间段内创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>日期</b>框。</li><li>2 在列表中，选择您要使用的选项。 可用选项是过去 24 小时、上一周、上一月、前 6 个月、上一年或所有。</li></ol>
任务	显示为特定任务创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>任务</b>框。</li><li>2 在<b>选择任务</b>对话框中，请选择任务。</li><li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li></ol>

3 选择您要使用的保存集，然后单击**下一步**。

选择保存集时，会在**保存集信息**区域显示以下详细信息：任务 ID、任务标题、标记、服务器名称、客户端名称、插件名称、保存集日期和时间、停用设置、增量备份与否、归档与否和保存集大小。

4 在**创建选择集**页面上，选择用于还原磁盘和配置文件的映像。

5 确认即将还原的目标有足够的空间容纳已还原的文件。

6 单击**编辑插件选项**。

7 在 **Plug-in for VMware 还原选项**对话框中，单击**还原文件**选项卡，然后配置以下选项：

选项	说明
文件还原	要从映像级备份执行文件级还原，请选择此选项。 <b>说明</b> ：如果不选择此选项，并且目标空间不足，任务便会失败。

选项	说明
<b>目标目录</b>	<p>输入虚拟机磁盘和配置文件要还原到的目录完整路径。目标目录必须是运行 Plug-in for VMware 的 NetVault Backup 客户端的本地路径。目前不支持映射的网络驱动器、安装的网络共享和 UNC 路径。</p> <p>插件不会验证您指定的是本地目录还是远程目录。如果插件不能访问指定路径，任务便会失败。</p>
<b>拆分已还原的虚拟磁盘</b>	<p>将虚拟驱动器文件还原到本地文件系统时，可使用此选项。如果选中此复选框，插件会将“.vmdk”文件拆分为 2 个 GiB 文件。如果清除此复选框，插件便会将“.vmdk”文件还原为一个磁盘文件。</p> <p>此选项仅适用于使用 Plug-in for VMware 10.0.5 和更高版本创建的备份。要在还原使用 Plug-in for VMware 10.0.1 或早期版本创建的备份时实现此功能，请在 <b>vmware.cfg</b> 文件中配置此选项：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>在任何文本编辑器中打开 <b>vmware.cfg</b> 文件。 对于 Windows，可以在 &lt;NetVault Backup 主目录&gt;\config 中找到该文件，对于 Linux，则可以在 &lt;NetVault Backup 主目录&gt;/config 中找到。</li> <li>添加以下命令行： [Custom:RestoreSplitVMDK] Value=TRUE</li> <li>保存文件。</li> </ol> <p>此选项在 <b>Plug-in for VMware 还原选项</b> 对话框中的设置会覆盖在 <b>vmware.cfg</b> 文件中的设置。</p>

8 要保存设置，请单击**保存**，然后单击**下一步**。

9 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

10 在**目标客户端**列表中，确认选择从中备份数据的客户端。

默认情况下，会选中此客户端。请**不要**更改此设置。

11 选择或创建计划集、恢复源集、高级选项集。

有关这些集的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

12 要提交计划的**任务**，请单击**提交**。

您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。有关这些功能的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

## 还原选择树图标

表 9. 还原选择树图标






图标	说明
	虚拟机
	失败的虚拟机（显示在已停止任务的保存集中）
	配置文件
	NVRAM 文件
	虚拟机磁盘文件

表 9. 还原选择树图标

图标	说明
	磁盘盘区信息文件
	日志文件
	目录文件

## 从已还原文件恢复虚拟机

还原虚拟机磁盘和配置文件后，可以使用 VMware vCenter Converter 独立客户端通过已还原的“.vmx”和“.vmdk”文件创建虚拟机。VADP 恢复后，必须修改“.vmx”文件，以便与已还原“.vmdk”文件的磁盘路径匹配。有关更多信息，请参阅相关 VMware vCenter Converter 独立客户端文档。

## 从 VCB 备份中恢复虚拟机

要将虚拟机文件还原到目标 VMware 服务器，请启动 VMware vCenter Converter 独立客户端向导。按照说明完成虚拟机恢复。显示“**选择源类型**”提示时，选择“**备份映像或第三方虚拟机**”选项。还要将“**虚拟机文件**”选项设置为已还原“.vmx”文件。

## 使用 vCenter Converter 从 VADP 备份恢复虚拟机

要恢复虚拟机，必须编辑“.vmx”文件，然后更改数据存储路径以反映还原的“.vmdk”文件。

### 更改数据存储路径：

- 1 导航到虚拟机文件还原到的目标目录，并记录虚拟驱动器的文件名。

下例显示了通过 VADP 备份的“仅还原虚拟机文件”生成的部分文件：

```
MyVirtualMachine.vmx
scsi0-0-MyVirtualMachine.vmdk
scsi0-0-MyVirtualMachine-s001.vmdk
VirtualMachineConfigInfo
```

- 2 打开“.vmx”文件。
- 3 修改虚拟驱动器的相关条目。

例如，修改以下条目：

```
scsi0:0.fileName = "MyVirtualMachine-000001.vmdk"
```

该条目必须匹配在还原过程中生成的“.vmdk”文件。

```
scsi0:0.fileName = "scsi0-0-MyVirtualMachine.vmdk"
```

- 4 修改“.vmx”文件后，启动 VMware vCenter Converter 独立客户端向导以创建虚拟机。
- 5 按照说明完成虚拟机恢复。
- 6 显示“**选择源类型**”提示时，选择“**VMware Workstation 或其他 VMware 虚拟机**”。
- 7 将“**虚拟机文件**”选项设置为已还原“.vmx”文件。

**i** | **说明：**在文章 <http://kb.vmware.com/kb/1019286> 所述的情形中，未备份“.vmx”文件，但可以使用“.vmdk”文件。

# 搜索保存集中的文件

通过**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上的**搜索**选项，您可查找特定文件或数据项，无需打开任何保存集或浏览内容。您可以使用文件名或正则表达式，以查找要恢复的数据项。

要配置或启用目录搜索，请在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上**搜索**按钮旁边的灯泡图标。目录搜索支持 Elasticsearch 使用的正则表达式语法。有关 Elasticsearch 的详细信息，请参阅 <https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/reference/current/query-dsl-regexp-query.html>。有关目录搜索的更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

## 搜索保存集中的数据项：

- 1 在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，单击**搜索**。
- 2 在**搜索保存集中的文件**对话框中，配置以下选项：
  - **搜索字符串**：键入搜索字符串。
  - **正则表达式搜索**：要在**搜索字符串**框中使用 Unix 可移植操作系统接口 (POSIX) 正则表达式，请选中此复选框。
  - **使用传统搜索方法**：如果在搜索中包含已编目录和未编目录的保存集，插件会显示此复选框。  
如果在搜索中仅包含未编目录的保存集，或者选择了**使用传统搜索方法**，则使用传统搜索。  
如果在搜索中仅包含已编目录的保存集，或者清除了**使用传统搜索方法**，则使用目录搜索。
- 3 要在一个或多个特定保存集中搜索，请选择适用的保存集，然后单击**搜索**。  
如果您未选择保存集，则在搜索中包含所有保存集。在**搜索结果**页面上，您可以查看包含指定文件或数据项的保存集。
- 4 选择需要进行恢复的项。  
您只能从一个保存集中恢复项。
- 5 单击**恢复选定项**。
- 6 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 5](#) 至 [步骤 11](#)。

# 查看介质列表

使用**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上的**介质列表**选项，您可查看有关用于存储备份的介质项目的信息。您可以查看备份的数据区段和索引区段的相关详细信息。

- 1 在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，选择相应保存集。
- 2 在**保存集信息**区域，单击**介质列表**。  
在显示的对话框中，您可以查看以下详细信息：
  - **备份大小**：此区域显示保存集的总大小，以字节数表示。
  - **数据区段表**：此表显示包含数据区段的介质项目的的相关信息。您可以查看以下详细信息：介质标签、介质组标签、流 ID、起始字节编号、终止字节编号和介质位置。
  - **索引区段表**：此表显示包含索引区段的介质项目的的相关信息。您可以查看介质标签和介质位置。
- 3 要关闭对话框，请单击**关闭**。

# 还原文件级备份

- [关于还原文件级备份](#)
- [使用共享网络驱动器还原文件级备份](#)
- [使用本机文件系统插件还原文件级备份](#)
- [搜索保存集中的文件](#)
- [查看介质列表](#)

## 关于还原文件级备份

Plug-in for VMware 提供以下文件级备份还原方法。

- **使用共享网络驱动器还原**：此方法不要求在虚拟机内运行 NetVault Backup 客户端的实例。还原过程使用插件主机上安装的文件系统插件还原到虚拟机上的共享网络驱动器。由于文件系统插件自动安装到 NetVault Backup 客户端上，所以，此类型的还原不需要其他软件。
- **使用本机文件系统插件还原**：此方法适合已经在虚拟机内运行 NetVault Backup 客户端的实例。该虚拟机被视为文件系统还原所用的任何其他物理 NetVault Backup 客户端。

## 使用共享网络驱动器还原文件级备份

将文件级备份还原到虚拟机上的共享文件夹的程序包括以下各节中所述的步骤：

- [设置网络共享](#)
- [还原数据](#)

## 设置网络共享

要在 NetVault Backup 客户端与目标虚拟机之间创建网络共享，请使用以下步骤。

- 1 在目标虚拟机上，配置文件夹共享属性。
- 2 在 NetVault Backup 服务器上，启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 3 在 **NetVault Backup 选择**页面上，打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开**文件系统**。
- 4 单击**网络共享**，然后从上下文菜单中选择**添加网络共享**。
- 5 在**添加新网络共享**对话框中，以下列格式指定共享驱动器的文件路径：  
`\\<IP Address or Resolvable Network Name>\<Share Name>`
- 6 单击**添加**以添加网络共享并关闭对话框。
- 7 单击**网络共享**，然后从上下文菜单中选择**连接为**。



- 8 在**连接详细信息**对话框中，提供以下信息：
- **域**：输入包含共享文件夹的系统的 Windows 域名。
  - **用户名**：输入域管理员用户名。为了在恢复过程中能完全检索到文件和目录权限，必须使用一个域管理员帐户执行网络共享备份。属于管理员组的用户没有域管理员权限。  
  
 i | **说明**：如果配置一个非域管理员帐户进行备份，则在恢复后必须手动设置文件和目录权限。
  - **密码**：输入用户帐户的密码。
- 9 要保存连接详细信息并关闭对话框，请单击**确定**。




## 还原数据

要还原文件级备份，请使用以下步骤。

- 1 在导航窗格中，单击**创建恢复任务**。

在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，保存集表提供可用保存集列表。该表格显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间、保存集大小以及保存集状态。

保存集状态通过以下图标指示。

图标	说明
	保存集在线（所有区段在线）。
	保存集部分在线（部分区段在线）。
	保存集离线（所有区段离线）。

保存集列表按创建日期排序。您可以按不同列对列表排序，也可以单击列标题反向排序。列名称旁边的箭头表示排序顺序。

- 2 要筛选保存集列表，请使用以下筛选器选项：

过滤器	说明
<b>客户端</b>	显示为特定客户端创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 1 要使用此筛选器，请单击 <b>客户端</b> 框。 2 在 <b>选择客户端</b> 对话框中，请选择客户端。 3 要关闭对话框，请单击 <b>确定</b> 。
<b>插件类型</b>	显示使用特定插件创建的保存集。默认选择为 <b>任意</b> 。 1 要使用此筛选器，请单击 <b>插件类型</b> 框。 2 在列表中，请选择插件。
<b>日期</b>	显示指定时间段内创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 1 要使用此筛选器，请单击 <b>日期</b> 框。 2 在列表中，选择您要使用的选项。 可用选项是过去 24 小时、上一周、上一月、前 6 个月、上一年或所有。
<b>任务</b>	显示为特定任务创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 1 要使用此筛选器，请单击 <b>任务</b> 框。 2 在 <b>选择任务</b> 对话框中，请选择任务。 3 要关闭对话框，请单击 <b>确定</b> 。

- 3 选择您要使用的保存集，然后单击**下一步**。

选择保存集时，会在**保存集信息**区域显示以下详细信息：任务 ID、任务标题、标记、服务器名称、客户端名称、插件名称、保存集日期和时间、停用设置、增量备份与否、归档与否和保存集大小。

- 4 在**创建选择集**页面上，选择要还原的文件和目录。

**i | 说明：**对于定期增量备份或差异备份，选择树会显示备份序列（初始完整备份和后续增量备份或差异备份）中包括的所有文件。对于转储类型的增量备份或差异备份，插件仅显示在选定保存集中备份的那些文件。

- 5 单击要还原的文件或目录，然后从上下文菜单中选择**重命名**。

- 6 在**重定位**框中，输入网络共享路径。

**i | 说明：**如果您不执行**步骤 5**和**步骤 6**，数据将还原到 NetVault Backup 客户端，而不是虚拟机上的共享文件夹。

- 7 单击**编辑插件选项**，然后配置以下设置：

表 10. 文件系统插件还原选项

选项	说明
<b>覆盖较新的文件</b>	默认情况下，插件使用保存集中的备份版本覆盖恢复目标上的现有文件。如果不想覆盖现有文件，请清除此复选框。
<b>重置文件时间戳</b>	默认情况下，已恢复文件的时间戳重置为备份保存集中记录的时间戳。要恢复文件而又保留当前时间戳，请清除该复选框。
<b>重置目录时间戳</b>	默认情况下，使用当前时间戳恢复目录。要将该时间戳重置为保存集中记录的时间戳，请选中此复选框。要使用此选项，还必须选中 <b>重置文件时间戳</b> 复选框。
<b>恢复备份期间修改的文件</b>	要恢复在备份期间标记为“有变化”的文件，请选中此复选框。
<b>恢复日志路径</b>	要生成恢复日志文件，请输入文件名。日志文件可提供选择进行恢复的文件列表。成功恢复的文件带有“o”标记，而其他文件则带有“x”标记。如果指定的文件名已存在，则插件会覆盖该文件。日志文件是以 CSV 文件格式创建的，它包括文件大小、修改日期和文件类型等详细信息。
<b>排除列表路径</b>	要使用排除列表，请输入文件的完整路径。有关排除列表的更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 文件系统插件用户指南》。

- 8 要保存设置，请单击**保存**，然后单击**下一步**。

- 9 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的集名称最好不超过 40 个字符

- 10 在**目标客户端**列表中，确认选择从中备份数据的客户端。

默认情况下，会选中此客户端。请**不要**更改此设置。

- 11 选择或创建计划集、恢复源集、高级选项集。

有关这些集的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

- 12 要提交计划的任务，请单击**提交**。

您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。有关这些功能的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

**i | 说明：**插件将数据还原到虚拟机上的共享网络文件夹。您必须将还原的文件手动移动到最终的目标位置。

# 使用本机文件系统插件还原文件级备份

使用本机文件系统插件还原文件级备份的程序包括以下步骤：

- 前提条件
- 还原数据

## 前提条件

在您还原数据之前，请确保满足以下要求：

- 在目标虚拟机中安装 NetVault Backup 客户端软件。有关详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 安装指南》。
- 将客户端添加到 NetVault Backup 服务器。有关详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。




## 还原数据

要选择用于还原的数据，请使用以下步骤。

- 1 在导航窗格中，单击**创建恢复任务**。

在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，保存集表提供可用保存集列表。该表格显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间、保存集大小以及保存集状态。

保存集状态通过以下图标指示。

图标	说明
	保存集在线（所有区段在线）。
	保存集部分在线（部分区段在线）。
	保存集离线（所有区段离线）。

保存集列表按创建日期排序。您可以按不同列对列表排序，也可以单击列标题反向排序。列名称旁边的箭头表示排序顺序。

- 2 要筛选保存集列表，请使用以下筛选器选项：

过滤器	说明
<b>客户端</b>	显示为特定客户端创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>客户端</b>框。</li><li>2 在<b>选择客户端</b>对话框中，请选择客户端。</li><li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li></ol>
<b>插件类型</b>	显示使用特定插件创建的保存集。默认选择为 <b>任意</b> 。 <ol style="list-style-type: none"><li>1 要使用此筛选器，请单击<b>插件类型</b>框。</li><li>2 在列表中，请选择插件。</li></ol>

过滤器	说明
日期	显示指定时间段内创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1 要使用此筛选器，请单击<b>日期</b>框。</li> <li>2 在列表中，选择您要使用的选项。  可用选项是过去 24 小时、上一周、上一月、前 6 个月、上一年或所有。</li> </ol>
任务	显示为特定任务创建的保存集。默认选择为 <b>所有</b> 。 <ol style="list-style-type: none"> <li>1 要使用此筛选器，请单击<b>任务</b>框。</li> <li>2 在<b>选择任务</b>对话框中，请选择任务。</li> <li>3 要关闭对话框，请单击<b>确定</b>。</li> </ol>

- 3 选择您要使用的保存集，然后单击**下一步**。

选择保存集时，会在**保存集信息**区域显示以下详细信息：任务 ID、任务标题、标记、服务器名称、客户端名称、插件名称、保存集日期和时间、停用设置、增量备份与否、归档与否和保存集大小。

- 4 在**创建选择集**页面上，选择要还原的文件和目录。

**i | 说明：**对于定期增量备份或差异备份，选择树会显示备份序列（初始完整备份和后续增量备份或差异备份）中包括的所有文件。对于转储类型的增量备份或差异备份，插件仅显示在选定保存集中备份的那些文件。

- 5 单击**编辑插件选项**，然后配置适用设置。

有关更多信息，请参阅 [文件系统插件还原选项](#)。

- 6 要保存设置，请单击**保存**，然后单击**下一步**。

- 7 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。任务名称可以包含字母数字和非字母数字字符，但不能包含非拉丁字符。对任务名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

- 8 在**目标客户端**列表中，选择目标虚拟机。

**i | 重要信息：**如果不在“目标客户端”列表中选择虚拟机，数据将还原到安装了插件的客户端上。

- 9 选择或创建计划集、恢复源集、高级选项集。

有关这些集的详细信息，请参阅《[Quest NetVault Backup 管理员指南](#)》。

- 10 要提交计划的**任务**，请单击**提交**。

您可以从**任务状态**页面监视任务进度，从**查看日志**页面查看日志。有关这些功能的详细信息，请参阅《[Quest NetVault Backup 管理员指南](#)》。

## 搜索保存集中的文件

通过**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上的**搜索**选项，您可查找特定文件或数据项，无需打开任何保存集或浏览内容。您可以使用文件名或正则表达式，以查找要恢复的数据项。

要配置或启用目录搜索，请在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上**搜索**按钮旁边的灯泡图标。目录搜索支持 Elasticsearch 使用的正则表达式语法。有关 Elasticsearch 的详细信息，请参阅

<https://www.elastic.co/guide/en/elasticsearch/reference/current/query-dsl-regexp-query.html>。有关目录搜索的更多信息，请参阅《[Quest NetVault Backup 管理员指南](#)》。

### 搜索保存集中的数据项：

- 1 在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，单击**搜索**。
- 2 在**搜索保存集中的文件**对话框中，配置以下选项：
  - **搜索字符串**：键入搜索字符串。
  - **正则表达式搜索**：要在**搜索字符串**框中使用 POSIX 正则表达式而不是 Elasticsearch，请选中此复选框。
  - **使用传统搜索方法**：如果在搜索中包含已编目录和未编目录的保存集，插件会显示此复选框。  
如果在搜索中仅包含未编目录的保存集，或者选择了**使用传统搜索方法**，则使用传统搜索。  
如果在搜索中仅包含已编目录的保存集，或者清除了**使用传统搜索方法**，则使用目录搜索。
- 3 要在一个或多个特定保存集中搜索，请选择适用的保存集，然后单击**搜索**。  
如果您未选择保存集，则在搜索中包含所有保存集。在**搜索结果**页面上，您可以查看和过滤包含指定文件或数据项的保存集。
- 4 选择需要进行恢复的项。  
您只能从一个保存集中恢复项。
- 5 单击**恢复选定项**。
- 6 完成 [还原数据](#) 中的 [步骤 5](#) 至 [步骤 12](#)。

## 查看介质列表

使用**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上的**介质列表**选项，您可查看有关用于存储备份的介质项目的信息。您可以查看备份的数据区段和索引区段的相关详细信息。

- 1 在**创建恢复任务 — 选择保存集**页面上，选择相应保存集。
- 2 在**保存集信息**区域，单击**介质列表**。
- 3 在显示的对话框中，查看以下详细信息：
  - **备份大小**：此区域显示保存集的总大小，以字节数表示
  - **数据区段表**：此表显示包含数据区段的介质项目的相关信息。您可以查看以下详细信息：介质标签、介质组标签、流 ID、起始字节编号、终止字节编号和介质位置
  - **索引区段表**：此表显示包含索引区段的介质项目的相关信息。您可以查看介质标签和介质位置。
- 4 要关闭对话框，请单击**关闭**。

# 故障排除

- 常见错误
- 诊断虚拟机问题
- SOAP 消息
- 生成 VDDK 日志

## 常见错误

本章节描述一些常见错误及其解决方案。它包括以下主题：

- NetVault Backup 服务无法在 Windows 上启动
- 在计算机重新启动后 NetVault Backup 服务无法启动
- NetVault Backup 服务启动，但立即在 Linux 上停止
- 插件的 Linux Hybrid 版本不能在 64 位操作系统上运行
- 在备份过程中发生崩溃
- 基于 CBT 的映像级备份失败
- 在多个备份访问同一数据存储时，SAN 传输会报告错误
- RHEL 7 和 RHEL 6 上的默认 SCSI 控制器类型
- 文件级备份不备份重新解析点的数据
- 使用 SAN 传输时，还原任务失败
- 还原任务失败，无法将虚拟机添加到服务器清单
- 还原映像级备份后，磁盘类型始终为厚置备急切置零
- 受 vSphere FT 保护的虚拟机备份任务间歇性失败

## NetVault Backup 服务无法在 Windows 上启动

### 说明

NetVault Backup 服务无法在基于 Windows 的 NetVault Backup 服务器上启动。

### 症状

请查看 Windows 事件查看器是否有以下消息：PDT 致命错误：锁定文件“postmaster.pid”已存在。

### 解决方案

如果用于存储系统数据的 PostgreSQL 数据库无法启动，则 NetVault Backup 也无法启动。要解决此问题，请从日志中参考的位置删除“postmaster.pid”文件，然后重新启动 NetVault Backup 服务器。

## 在计算机重新启动后 NetVault Backup 服务无法启动

### 说明

重新启动计算机后，NetVault Backup 服务有时无法在基于 Windows 的 NetVault Backup 服务器上启动。

### 症状

请查看 Windows 事件查看器是否有以下消息：致命错误：对于 PostgreSQL 源而言，“无法为创建任何 TCP/IP 套接字”

### 解决方案

如果用于存储系统数据的 PostgreSQL 数据库无法启动，则 NetVault Backup 也无法启动。要解决此问题，请启动任务管理器，然后单击**显示所有用户的进程**。您可以看到多个 **postgres32.exe** 实例在系统中运行。要删除 **postgres32.exe** 的所有实例，请选择此进程的任何实例，然后单击**结束进程**。启动 NetVault Backup 服务。

## NetVault Backup 服务启动，但立即在 Linux 上停止

### 说明

在基于 Linux 的计算机上，NetVault Backup 服务启动，但立即停止。

### 症状

未显示任何错误消息。

### 解决方案

如果 Postgres 服务无法解析主机名 **localhost** 且无法启动，则会出现此问题。

查看 `/etc/hosts` 文件；如果该文件不包含 **localhost** 条目，则添加条目。

## 插件的 Linux Hybrid 版本不能在 64 位操作系统上运行

### 说明

插件的 Linux Hybrid 版本不能在纯 64 位操作系统上运行。

### 症状

插件无法打开和显示“无错误”消息。

### 解决方案

纯 64 位操作系统不安装插件要求的某些通用 32 位库。

要解决此问题，请执行以下操作：

- 1 启动终端会话，然后转到 `/usr/netvault/bin`。
- 2 要列出缺少的库，请运行以下命令：  

```
ldd nvvmware | egrep -i "missing|not found"
```
- 3 使用适用的包管理器安装缺少的 32 位库。

**i | 说明：**部分库通过 `$NV_HOME/dynlib/vddk/` 路径动态加载。如果这些库被列为缺失，便无需执行任何操作。

## 在备份过程中发生崩溃

### 说明

在备份过程中，插件报告错误并停止响应。

### 症状

插件失败，NetVault Backup 日志中记录以下错误：

正在将 VM 磁盘 [XXXXXXX]xxx/xxxxxxxxx.vmdk 的数据备份到介质：“任务管理器意外丢失消息通道”。

跟踪日志包括以下消息：

无法打开库：libexpat.so.0：无法打开 vixDiskLib-16642.log 中的共享对象文件。

### 解决方案

要解决此问题，请导航到 `/usr/lib` 目录，并且创建以下符号链接：

```
ln -s /lib/libexpat.so.1.5.2 libexpat.so.0
```

## 基于 CBT 的映像级备份失败

### 说明

已启用 CBT 的映像级备份报告错误并失败。

### 症状

任务失败，NetVault Backup 日志中记录以下错误：

无法获取发生变动的磁盘区域。

### 解决方案

启用了 CBT 的虚拟机上存在快照时，便会出现此问题。对于启用 CBT 前存在的快照，未设置 `changeld` 参数。所以，在调用 `QueryChangedDiskAreas` API 时，便会返回错误。有关更多信息，请参阅 <http://kb.vmware.com/kb/1033816>。

要解决此问题，请执行以下任一操作：

- 确保在选择**启用 VM 的变更块跟踪**复选框前，虚拟机上不存在任何快照。  
—或—
- 使用**重置变更块跟踪**选项。此选项在虚拟机上重新配置 CBT，并且允许您运行此前失败的启用了 CBT 的备份。有关此选项的详细信息，请参阅[在虚拟机上重置 CBT](#)。

## 在多个备份访问同一数据存储时，SAN 传输会报告错误

### 说明

如果多个备份进程正在访问同一数据存储，基于 Linux 的客户端可能无法使用 SAN 传输模式读取虚拟驱动器的内容。

### 症状

在使用 SAN 传输模式进行备份的过程中，会报告以下错误：

San 传输错误：I/O 操作失败。

错误：提供的其中一个参数无效。



## 解决方案

这些错误由处理 SCSI 保留冲突时发生的 Linux 内核错误造成。

错误发生在以下系统上：

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 6.1 和早期版本
- SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 11.1 和早期版本

要解决此问题，请在 RHEL 上升级到内核版本 2.6.32-220 或更高版本，或者在 SLES 上升级到内核版本 3.0.13 或更高版本。

## RHEL 7 和 RHEL 6 上的默认 SCSI 控制器类型

### 说明

使用 RHEL 7 或 RHEL 6 作为来宾操作系统创建虚拟机时，SCSI 控制器类型默认设置为 **VMware 半虚拟**。如果备份代理或备份目标使用半虚拟 SCSI 控制器，则 HotAdd 传输模式无效。

### 症状

N/A

### 解决方案

要使用 HotAdd 传输模式，请在创建虚拟机时，将 SCSI 控制器类型设置为 **LSI 逻辑并行** 或 **LSI 逻辑 SAS**。有关配置此设置的更多信息，请参阅相关 VMware 文档。

在未经测试确保现有虚拟机能正常使用新的 SCSI 控制器类型的情况下，Quest 不推荐更改控制器类型。

## 文件级备份不备份重新解析点的数据

### 说明

文件级备份方法不通过重新解析点备份数据。

### 症状

当来宾操作系统上作为重新解析点安装的磁盘包含在文件级备份中时，完成备份后不会显示任何错误或警告。但是，插件不备份重新解析点的任何数据。在 **创建选择集** 页面上，它被列为空节点。

### 解决方案

VMware API 不支持此类型的备份。

#### 解决办法：

- 在来宾操作系统上安装 NetVault Backup 客户端，并使用 **文件系统** 插件执行备份以包括重新解析点目录。  
—或—
- 作为驱动器盘符而不是重新解析点来安装磁盘。然后，创建备份任务以包括新驱动器盘符。

## 使用 SAN 传输时，还原任务失败

### 说明

还原任务失败。

### 症状

还原任务失败，显示以下错误：

#### 日志消息：

无法还原 VM 磁盘数据。

#### 日志上下文：

无法打开 vmdk，遇到 VDDK 错误：代码 13

正在检索错误消息文本，VDDK 错误消息为“您没有此文件的访问权限”

“[datastore]VirtualMachineName/ VitrualDiskName.vmdk”磁盘数据还原失败

### 解决方案

运行 Plug-in for VMware 的 NetVault Backup 客户端可能没有 SAN 的访问权限。要予以验证，请尝试使用 NBD 传输模式。如果使用此模式成功完成还原，则表示 SAN 连接有问题。

要使用 SAN 传输模式，NetVault Backup 客户端必须将 SAN 连接到 VMFS LUN。确保可以访问 LUN 以及 SAN 配置正确。

## 还原任务失败，无法将虚拟机添加到服务器清单

### 说明

还原任务失败。

### 症状

还原任务失败，显示以下错误：

#### 日志消息：

无法将 VM 添加到目标服务器清单。

#### 日志上下文：

错误字符串为“设备 3 的配置无效”。

### 解决方案

发生此错误时，启用跟踪并再次运行还原任务。任务完成时，打开名为 `vmw<nnn>_soaprecv.log` 的文件，然后检查是否包含与以下内容类似的 XML 消息 `<WaitForUpdatesExResponse>`：

```
<val xsi:type="LocalizedMethodFault">
<fault xsi:type="InvalidDeviceSpec">
<property>deviceChange[3].device.backing.fileName
</property>
<deviceIndex>3</deviceIndex>
</fault>
<localizedMessage>设备 '3' 配置无效。 </localizedMessage>
</val>
```

如果是这样，则表示备份包含无效的 CD 或 DVD 驱动器配置。

### 解决此问题：

- 1 在文本编辑器中打开文件 `vmware.cfg`。

对于 Windows，可以在 `<NetVault Backup 主目录>\config` 中找到该文件，对于 Linux，则可以在 `<NetVault Backup 主目录>/config` 中找到。

- 2 将以下条目的值设置为 **True**：

```
[Custom:ReconfigureVirtualCdromDevices]
Value=True
```

（此条目的默认值为 `False`。）

- 3 保存文件。
- 4 再次运行还原任务。

任务成功完成。如果在原始备份过程中，CD 或 DVD 驱动器设置为“主机设备”或“数据存储 ISO 文件”类型，将被重新配置为“客户端设备”类型。日志中的警告消息将提供已重新配置设备的列表。日志上下文包括其原始配置。要查看日志上下文，请单击[更多信息](#)按钮。

- 5 还原虚拟机后，请将 `[Custom:ReconfigureVirtual CdromDevices]` 重置为 **False**。

## 还原映像级备份后，磁盘类型始终为厚置备急切置零

### 说明

还原虚拟机后，精简置备或厚置备延迟置零的虚拟驱动器自动转换为厚置备急切置零。

### 症状

不启用 CBT 的映像级备份始终执行完整磁盘备份，不受磁盘置备类型的影响。还原过程中，`.vmdk` 文件被完全覆盖，VMware 自动将精简置备或厚置备延迟置零的驱动器自动转换为厚置备急切置零。

### 解决方案

要在还原进程中保留驱动器的原始类型，请确保为备份任务启用[启用 VM 的变更块跟踪](#)选项。有关更多信息，请参阅[定义备份策略](#)。

## 受 vSphere FT 保护的虚拟机备份任务间歇性失败

### 说明

对使用 VMware vSphere Fault Tolerance (vSphere FT) 进行保护的虚拟机备份时，备份任务失败。

### 症状

任务失败，报告以下消息：启用旧式容错时，无法备份虚拟机。

### 解决方案

**！ 注意：**使用插件备份受 vSphere FT 保护的虚拟机之前，请确认您的环境使用 VMware ESXi 6.0 内部版本号 4192238 或更高版本。

您的虚拟机受到不支持备份快照的早期版本容错功能的保护。

要备份和还原使用旧式容错的虚拟机，请重新配置虚拟机以使用新版 vSphere FT。使用 vSphere Web 客户端，关闭虚拟机容错功能，然后再次开启。在重新配置过程中，FT 保护对正在重新配置的虚拟机不可用。

# 诊断虚拟机问题

**诊断虚拟机**方法包括一些预定义的测试，用于在插件执行以下活动时识别能够造成故障的虚拟机设置问题：

- 访问虚拟机磁盘 (VMDK) 文件
- 检查 CBT 状态和功能
- 创建停顿的快照

插件会报告这些测试过程检测到的问题，并提供解决问题的建议。您可以随时运行这些测试。

## 运行诊断测试：

- 1 启动备份任务向导，并单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端，然后打开 **VMware 插件**。
- 3 打开 VMware ESXi 或 VMware vCenter 服务器以及其他适用容器节点，例如数据中心、群集、资源池和其他节点，以显示目标虚拟机。
- 4 单击虚拟机，然后从上下文菜单中选择**诊断虚拟机**。

插件执行以下测试：

- 创建快照。

**i | 说明：** 执行诊断测试时，插件尝试创建停顿的快照。根据虚拟机繁忙程度的不同，完成此操作可能耗用一些时间。

- 使用配置的主传输模式打开和读取 VMDK 文件。
- 检查虚拟硬件版本。
- 检查当前 CBT 设置。
- 检查是否已安装 VMware 工具并正在运行。
- 检查虚拟机上是否存在任何快照。

- 5 在**诊断结果**对话框中查看结果：
  - **结果：** 此选项卡显示诊断测试的结果（通过或失败）。
  - **建议：** 此选项卡包括对测试过程中检测到的问题的解决建议。
  - **虚拟机：** 此选项卡显示有关虚拟机的常规信息。
- 6 要关闭对话框，请单击**关闭**。

# SOAP 消息

启用跟踪时，Plug-in for VMware 生成以下两个文件及其他跟踪日志：

- **vmw(nnn)\_soapsent.log**
- **vmw(nnn)\_soaprecv.log**

这些文件包含插件与 VMware vCenter 或 ESXi 服务器上运行的 vSphere Web 服务之间的通信详细信息。

将跟踪文件发送给 Quest 技术支持时，请确保包括这两个文件。

# 生成 VDDK 日志

Plug-in for VMware 为以下操作使用 VMware VDDK API :

- 映像级备份和还原
- 文件级浏览和备份

为了在这些操作过程中诊断或排除遇到的错误，Quest 技术支持可能请求您发送 VDDK 日志。在执行这些操作时，您可以使用以下程序启用 VDDK 日志。

## 生成 VDDK 日志：

- 1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**，然后单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 打开已安装插件的 NetVault Backup 客户端。
- 3 单击 **VMware 插件**，然后从上下文菜单中选择**配置**。

**i 说明：**您也可以从**更改设置**页面配置默认设置：

- 1 在导航窗格上，单击**更改设置**。
- 2 如果插件安装在 NetVault Backup 服务器上，请单击**服务器设置**。  
—或—  
如果插件安装在 NetVault Backup 客户端上，请单击**客户端设置**；在客户端表中，选择客户端，然后单击**下一步**。
- 3 在**插件**下，单击**插件选项**。

- 4 在**故障排除**下，选择**启用 VDDK 日志**复选框。
- 5 要保存设置，请单击**确定**或**应用**。

插件在以下目录中生成名为 **vixDiskLib\*.log** 的 VDDK 文件：

- **Windows** : <System Drive>\Windows\Temp\vmware-SYSTEM
- **Linux** : /tmp/vmware-root

执行映像级备份或还原或文件级备份或浏览操作时，系统会生成日志文件。

## 我们存在的意义超越名号之外

我们始终孜孜以求，使信息技术更好地为您服务。因此，我们建立社区驱动的软件解决方案来帮助减少 IT 管理时间，从而将更多时间投入到业务创新上。我们帮助您实现数据中心现代化，更快速地迁移到云，并提供发展数据驱动业务所需的专业知识、安全性和易访问性。Quest 邀请您加入到全球社区中来，成为其创新队伍的一员，并且我们的公司始终致力于确保客户满意度，我们将结合这一行动号召以及我们的承诺，继续交付当今对我们的客户产生真正影响并让我们永远为之骄傲的解决方案。我们敢于挑战现状，将全力转型成为一家新型软件公司。作为您的合作伙伴，我们将发扬孜孜不倦的工作精神，确保您的信息技术是为您而设计，并且由您而设计。这是我们的使命，我们将携手共进。欢迎加入全新的 Quest。我们邀请您加入创新团队™。

## 我们的品牌，我们的愿景。携手共进。

我们的徽标反映了我们的发展历程：创新、社区和支持。此发展历程中的一个重要部分是以字母 Q 开头。它是一个完美的圆，表示我们对技术精度和优势方面的承诺。Q 自身内的空白象征着我们需要向社区、向全新的 Quest 增添缺少的部分，也就是您。

## 联系 Quest

有关销售或其他垂询事宜，请访问 [www.quest.com/cn-zh](http://www.quest.com/cn-zh)。

## 技术支持资源

技术支持可提供给持有有效维护合同的 Quest 客户以及拥有试用版本的客户。您可以访问 Quest 支持门户 <https://support.quest.com/zh-cn/>。

支持门户一年 365 天、一天 24 小时提供您可以用来快速并独立解决问题的自助工具。支持门户可让您：

- 提交和管理服务请求。
- 查看知识库文章。
- 注册以接收产品通知。
- 下载软件和技术说明文件。
- 观看使用方法视频。
- 参与社区讨论。
- 与支持工程师在线交流。
- 了解为您提供产品使用帮助的服务。

# 第三方贡献

本产品包含以下第三方组件。有关第三方许可的详细信息，请转到 <https://www.quest.com/legal/license-agreements.aspx>。标有星号 (\*) 的组件的源代码可从 <https://opensource.quest.com> 获得。

表 11. 第三方贡献列表

组件	许可证或确认
libcurl 7.46.0	MIT/X derivate N/A © 1996–2010, Daniel Stenberg。保留所有权利。
OpenSSL 1.0.1j	OpenSSL 1.0 © 1998-2015 The OpenSSL Project。保留所有权利。 许可证问题 OpenSSL 工具包由双许可证控制，即 OpenSSL 许可证和原始 SSLeay 许可证的条件都应用于工具包。有关实际的许可证文本，请参阅下文。实际上，两种许可证都是 BSD 样式的开源许可证。如果有与 OpenSSL 许可证相关的任何问题，请联系 <a href="mailto:openssl-core@openssl.org">openssl-core@openssl.org</a> 。 OpenSSL 许可证 © 1998-2007 The OpenSSL Project。保留所有权利。 如果满足下列条件，无论是否修改，均允许以源代码和二进制代码的形式重新分发或使用： <ol style="list-style-type: none"><li>重新分发源代码必须保留上述版权声明、此条件列表和下面的免责声明。</li><li>以二进制代码的形式重新分发必须在随分发一起提供的文档和/或其他资料中再现以上版权声明、此条件列表和下面的免责声明。</li><li>所有提及本软件功能或用途的宣传材料中必须注明以下信息： 本产品包含 OpenSSL Project 开发的用于 OpenSSL Toolkit (<a href="http://www.openssl.org/">http://www.openssl.org/</a>) 的软件。</li><li>在没有得到事先书面许可的情况下，不得将“OpenSSL Toolkit”和“OpenSSL Project”名称用于代言或促销由本软件派生出来的产品。要获得书面许可，请联系 <a href="mailto:openssl-core@openssl.org">openssl-core@openssl.org</a>。</li><li>未经 OpenSSL Project 事先书面许可，根据本软件开发出来的产品不得称为“OpenSSL”，也不得在其名称中使用“OpenSSL”。</li><li>任何形式的重新分发必须保留以下信息： 本产品包含 OpenSSL Project 开发的用于 OpenSSL Toolkit (<a href="http://www.openssl.org/">http://www.openssl.org/</a>) 的软件。</li></ol>

表 11. 第三方贡献列表

组件	许可证或确认
OpenSSL 1.0.1j (续)	<p>软件由 OpenSSL Project“按原样”提供，并且不承认任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性、针对特定用途的适用性的暗示担保。在任何情况下，OpenSSL PROJECT 或其贡献者均不会对以任何方式使用本软件引起的任何直接、间接、偶然、特殊、惩戒性或后果性损害（包括但不限于购买替代产品或服务、用途、数据或利润损失以及业务中断等）负责，无论如何引起、基于何种责任的推理、是否因合同、严格责任或侵权（包括疏忽或其他原因），即使事先知道这种损害的可能性。</p> <p>本产品包含由 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 编写的加密软件。本产品包含由 Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) 编写的软件。</p> <p>原始 SSLeay 许可</p> <p>© 1995-1998 Eric Young (eay@cryptsoft.com)</p> <p>保留所有权利。</p> <p>本程序包是由 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 编写的 SSL 实现。</p> <p>编写本实现时符合 Netscapes SSL。</p> <p>只要符合以下条件，此库可免费用于商业和非商业用途。以下条件适用于本分发版中的所有代码，例如 RC4、RSA、lhash、DES 等；而不仅限于 SSL 代码。随本分发版提供的 SSL 文档遵循同一版权条款制约；其唯一不同之处是：持有者为 Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com)。</p> <p>版权归 Eric Young 所有，因此代码中任何此类版权声明均不得删除。</p> <p>如果在产品中使用此程序包，Eric Young 应作为所使用的库部分的作者。这可以在程序启动时以文本消息的形式显示，也可将其包含在程序包随附的文档（联机或文本）中。</p> <p>如果满足下列条件，无论是否修改，均允许以源代码和二进制代码的形式重新分发或使用：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 重新分发源代码必须保留版权声明、此条件列表和下面的免责声明。</li> <li>2 以二进制代码的形式重新分发必须在随分发一起提供的文档和/或其他资料中再现以上版权声明、此条件列表和下面的免责声明。</li> <li>3 所有提及本软件功能或用途的宣传材料中必须注明以下信息： 本产品包含由 Eric Young (eay@cryptsoft.com) 编写的加密软件。 如果所用库中的例程与加密无关，可在表述中删除“加密”一词。</li> <li>4 如果要包含 apps 目录（应用程序代码）中任何的 Windows 特定代码（或其衍生代码），则必须包含以下确认信息：</li> </ol>
OpenSSL 1.0.1j (续)	<p>本产品包含由 Tim Hudson (tjh@cryptsoft.com) 编写的软件。</p> <p>本软件由 ERIC YOUNG“按原样”提供，并且不承认任何明示或暗示的担保，包括但不限于适销性和特定用途适用性的暗示担保。在任何情况下，作者或贡献者均不会对</p> <p>以任何方式使用本软件引起的任何直接、间接、附带、特殊、惩戒性或后果性损失（包括但不限于购买替代产品或服务，使用价值、数据或利润的损失以及业务中断等）负责，无论是如何引起的以及基于何种责任理论、是否是因为合同、严格责任或侵权（包括疏忽或其他原因）所致，即使事先知道这种损失的可能性。</p> <p>不得更改适用于公用版本或者此代码派生内容的许可证和分发条款。例如，不得简单地复制此代码并将其置于另一个分发许可证 [包括 GNU 公共许可协议] 之下。</p>