

NetBackup™ Web UI Red Hat 虚拟化管理指南

版本 10.0

VERITAS™

上次更新时间： 2022-04-27

法律声明

Copyright © 2022 Veritas Technologies LLC. © 2022 年 Veritas Technologies LLC 版权所有。All rights reserved. 保留所有权利。

Veritas、Veritas 徽标和 NetBackup 是 Veritas Technologies LLC 或其附属机构在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。其他名称可能为其各自所有者的商标，特此声明。

本产品可能包括 Veritas 必须向第三方支付许可费的第三方软件（以下称“第三程序”）。部分第三程序会根据开源或免费软件许可证提供。软件随附的授权许可协议不会改变这些开源或免费软件许可证赋予您的任何权利或义务。请参考此 Veritas 产品随附的或以下链接提供的第三方法律声明文档：

<https://www.veritas.com/about/legal/license-agreements>

本文档中介绍的产品根据限制其使用、复制、分发和反编译/逆向工程的许可证进行分发。未经 Veritas Technologies LLC 及其许可方（如果存在）事先书面授权，不得以任何方式任何形式复制本文档的任何部分。

本文档按“现状”提供，对于所有明示或暗示的条款、陈述和保证，包括任何适销性、针对特定用途的适用性或无侵害知识产权的暗示保证，均不提供任何担保，除非此类免责声明的范围在法律上视为无效。Veritas Technologies LLC 不对任何与性能或使用本文档相关的伴随或后果性损害负责。本文档所含信息如有更改，恕不另行通知。

无论由 Veritas 作为内部服务还是托管服务提供，根据 FAR 12.212 中的定义，授权许可的软件和文档被视为“商业计算机软件”，受 FAR Section 52.227-19 “Commercial Computer Software - Restricted Rights”（商业计算机软件受限权利）和 DFARS 227.7202 等

“Commercial Computer Software and Commercial Computer Software Documentation”（商业计算机软件和商业计算机软件文档）中的适用规定，以及所有后续法规中规定的权利的制约。美国政府仅可根据本协议的条款对授权许可的软件和文档进行使用、修改、发布复制、执行、显示或披露。

Veritas Technologies LLC
2625 Augustine Drive
Santa Clara, CA 95054

<http://www.veritas.com>

技术支持

技术支持具有全球性支持中心。所有支持服务将会根据您的支持协议以及当时最新的企业技术支持政策进行交付。有关支持产品和服务以及如何联系技术支持的信息，请访问我们的网站：

<https://www.veritas.com/support>

您可以在下列 URL 上管理 Veritas 帐户信息：

<https://my.veritas.com>

如果您对现有支持协议有疑问，请通过以下方式联系您所在地区的支持协议管理部门：

全球（日本除外）

CustomerCare@veritas.com

日本

CustomerCare_Japan@veritas.com

文档

请确保您的文档是最新版本。每个文档都在第 2 页上显示上次更新日期。最新的文档可在 Veritas 网站上找到：

<https://sort.veritas.com/documents>

文档反馈

您的反馈对我们非常重要。请提出您对本文档的改进建议，或者就本文档中的错误或疏漏进行报告。请注明所报告文本的文档标题、文档版本和章节标题。发送反馈到：

NB.docs@veritas.com

您也可以在以下 Veritas 社区站点中查看相关文档信息或进行提问：

<http://www.veritas.com/community/>

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT)

Veritas Services and Operations Readiness Tools (SORT) 是一个网站，提供的信息和工具有助于自动处理及简化某些耗时的管理任务。根据具体产品，SORT 会帮助您准备安装和升级、识别您数据中心的风险并提高操作效率。要了解 SORT 为您的产品提供了哪些服务和工具，请参见数据表：

https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf

目录

第 1 章	管理 RHV 服务器	6
	升级到 NetBackup 10.0	6
	保护 Red Hat 虚拟化虚拟机的快速配置检查清单	7
	配置 Red Hat 虚拟化服务器和 NetBackup 主机之间的安全通信	9
	NetBackup 服务器和客户端的 ECA_TRUST_STORE_PATH	12
	NetBackup 服务器和客户端的 ECA_CRL_PATH	13
	服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED	13
	NetBackup 服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_CRL_CHECK	14
	关于 NetBackup 用来与 RHV 进行通信的端口	15
	添加或浏览 RHV 管理器	15
	将备份主机添加到 NetBackup 主服务器	17
	删除 RHV 管理器	18
	配置 RHV 虚拟机的自动发现功能	18
	创建智能 VM 组	18
	删除智能 VM 组	22
	对 RHV 资源的使用设置全局限制	22
第 2 章	NetBackup Web 用户界面简介	24
第 3 章	保护 RHV 虚拟机	25
	保护 RHV 虚拟机之前的注意事项	25
	保护 RHV VM 或智能 VM 组	26
	自定义 RHV 资产的保护设置	27
	日程表	27
	备份选项	28
	从 VM 或智能 VM 组中删除保护	28
	查看 VM 或智能 VM 组的保护状态	28
第 4 章	监控 NetBackup	30

第 5 章	恢复 RHV 虚拟机	31
	恢复 RHV 虚拟机之前的注意事项	31
	关于恢复前检查	31
	恢复 RHV 虚拟机	32
	关于 VM 恢复期间支持的虚拟磁盘格式和磁盘置备	33
第 6 章	RHV VM 保护和恢复故障排除	35
	NetBackup for RHV 的故障排除提示	35
	在 RHV 虚拟机发现阶段期间出错	36
	备份 RHV 虚拟机时遇到错误	37
	还原 RHV 虚拟机时出错	38
第 7 章	适用于 RHV 的 API 和命令行选项	39
	使用 API 和命令行选项管理、保护或恢复 RHV 虚拟机	39
	有关重命名文件的其他信息	44
	适用于 RHV 配置的其他 NetBackup 选项	44
	NetBackup 服务器的 OVIRT_IMAGEIO_INACTIVITY_TIMEOUT 选项	44
	NetBackup 服务器的 RHV_CREATEDISK_TIMEOUT 选项	45
	NetBackup 服务器的 RHV_AUTODISCOVERY_INTERVAL 选项	45

管理 RHV 服务器

本章节包括下列主题：

- [升级到 NetBackup 10.0](#)
- [保护 Red Hat 虚拟化虚拟机的快速配置检查清单](#)
- [配置 Red Hat 虚拟化服务器和 NetBackup 主机之间的安全通信](#)
- [关于 NetBackup 用来与 RHV 进行通信的端口](#)
- [添加或浏览 RHV 管理器](#)
- [配置 RHV 虚拟机的自动发现功能](#)
- [创建智能 VM 组](#)
- [删除智能 VM 组](#)
- [对 RHV 资源的使用设置全局限制](#)

升级到 NetBackup 10.0

如果计划将现有 NetBackup 主服务器升级到 NetBackup 版本 10.0，并且已配置 RHV VM 保护，请注意以下事项：

- 升级后，配置的角色和权限将不可用。作为 NetBackup 管理员，您必须配置新的角色和权限。有关更多信息，请参考“管理基于角色的访问控制”一章。
- 如果已与 NetBackup API 集成以实现 RHV 保护，则某些 API 不可用，且 NetBackup 10.0 主服务器也不提供这些 API。有关详细信息，请参考 *NetBackup 资产服务快速入门指南*。
- 在升级过程中，NetBackup 主服务器会将 RHV 资产和智能组迁移到新表。根据之前发现的 VM 数量，这些信息的迁移可能需要一段时间。

在此迁移过程中，可能无法在 NetBackup Web UI 中查看所有 VM。Web UI 显示以下消息：

正在执行迁移过程。提供的数据可能不一致且不完整。

迁移完成后，此消息将消失。

在迁移过程中，对智能组的保护可能暂时不起作用，但对所订购的各个 VM 的保护正常。

- 在迁移过程中，如果在 Web UI 中看不到 VM，则无法从备份映像启动 VM 还原，但可以使用 `bpsrestore` 命令或还原 API。

保护 Red Hat 虚拟化虚拟机的快速配置检查清单

可使用 NetBackup Web UI 保护在 Red Hat 虚拟化 (RHV) 平台上创建的虚拟机。

此外，还可以使用 API 和命令行选项保护和恢复 RHV VM。

请参见第 39 页的“使用 API 和命令行选项管理、保护或恢复 RHV 虚拟机”。

下表介绍了保护 RHV 虚拟机的大致步骤或清单：

表 1-1 使用 NetBackup 配置和保护 RHV 虚拟机

步骤概述	说明和参考
部署 NetBackup 以保护 RHV VM	<p>大致而言，要保护 RHV VM，您需要：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ NetBackup 主服务器 ■ NetBackup 介质服务器 ■ 可作为备份主机的 NetBackup 客户端 <p>NetBackup 主服务器和介质服务器在 NetBackup 的任何支持的服务器平台上都受支持，而 NetBackup 客户端在 RHEL、SUSE 或 Windows 主机上受支持。</p> <p>NetBackup Appliance（包括 Flex Appliance）作为 NetBackup 主服务器、介质服务器或可充当备份主机的客户端时也受支持。</p> <p>NetBackup 使用无代理体系结构保护 RHV VM。NetBackup 和 RHV 管理器之间的通信通过 API 实现。</p>
配置 RHV 访问主机以执行备份和恢复	<p>在备份和恢复期间，RHV 访问主机分别充当备份主机和恢复主机。访问主机参与备份和还原操作过程中的数据移动。</p> <p>如果您计划使用的备份主机不是 NetBackup 介质服务器或设备，请将该备份主机添加到 NetBackup 的“RHV 访问主机”列表。</p> <p>请参见第 17 页的“将备份主机添加到 NetBackup 主服务器”。</p>

步骤概述	说明和参考
实现 NetBackup 和 RHV 之间的安全通信	<p>以下各部分包含有关在 NetBackup 和 RHV 之间设置安全通信的更多信息：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 安全通信 请参见第 9 页的“配置 Red Hat 虚拟化服务器和 NetBackup 主机之间的安全通信”。 ■ 通信端口 请参见第 15 页的“关于 NetBackup 用来与 RHV 进行通信的端口”。
管理 RHV 服务器和智能 VM 组	<ul style="list-style-type: none"> ■ 前提条件： 添加 RHV 管理器需要默认的 RHV 管理员角色。 ■ 管理 RHV 服务器 请参见第 15 页的“添加或浏览 RHV 管理器”。 ■ 管理智能 VM 组 请参见第 18 页的“创建智能 VM 组”。 请参见第 22 页的“删除智能 VM 组”。
保护 RHV VM	<ul style="list-style-type: none"> ■ 前提条件： 添加 RHV 管理器需要默认的 RHV 管理员角色。 ■ 最佳做法 请参见第 25 页的“保护 RHV 虚拟机之前的注意事项”。 ■ 保护虚拟机 请参见第 26 页的“保护 RHV VM 或智能 VM 组”。
考虑对 RHV 资源的使用设置全局限制	<p>如果创建 VM 时自动保护 VM，则经过一段时间后，同时受保护的 VM 数量可能会变得很庞大。大量并行备份可能会影响 RHV 性能以及备份性能。</p> <p>您可以设置全局限制，以便有效管理 RHV 资源。</p> <p>请参见第 22 页的“对 RHV 资源的使用设置全局限制”。</p>

其他参考

下表介绍了恢复 RHV 虚拟机的大致步骤或清单以及其他信息：

表 1-2 RHV VM 恢复和其他信息

步骤概述	说明和参考
从 VM 中删除保护	请参见第 28 页的“从 VM 或智能 VM 组中删除保护”。

步骤概述	说明和参考
恢复受保护的 RHV VM	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最佳做法 请参见第 31 页的“恢复 RHV 虚拟机之前的注意事项”。 ■ 支持的磁盘格式和磁盘置备 请参见第 33 页的“关于 VM 恢复期间支持的虚拟磁盘格式和磁盘置备”。 ■ 恢复 RHV VM 请参见第 32 页的“恢复 RHV 虚拟机”。
用于保护 RHV VM 的 API 和命令行选项	<p>可以使用 NetBackup API 或命令行选项保护和恢复 RHV VM</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 请参见第 39 页的“使用 API 和命令行选项管理、保护或恢复 RHV 虚拟机”。 ■ 请参见第 44 页的“适用于 RHV 配置的其他 NetBackup 选项”。
故障排除信息	<ul style="list-style-type: none"> ■ 使用以下信息对与 RHV 保护或恢复有关的问题进行故障排除

配置 Red Hat 虚拟化服务器和 NetBackup 主机之间的安全通信

现在，NetBackup 可以使用根证书或中间证书颁发机构 (CA) 证书验证 Red Hat 虚拟化服务器证书。

虚拟化服务器仅支持 PEM 证书格式。

请参见第 13 页的“[服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED](#)”。

以下过程适用于 NetBackup 主服务器和所有 RHV 访问主机。

配置 Red Hat 虚拟化服务器和 RHV 访问主机之间的安全通信

- 1 在 RHV 访问主机上配置外部证书颁发机构信任存储区。
- 2 在访问主机上的信任存储区中添加所需 Red Hat 虚拟化服务器的 CA 证书。
对于 Windows 证书存储库，请将 CA 证书添加到 Windows 可信根证书颁发机构。

使用以下命令：

```
certutil.exe -addstore -f "Root" certificate filename
```

3 在访问主机上使用 `nbsetconfig` 命令配置以下 NetBackup 配置选项：

有关配置选项的更多信息，请参考 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)。

`ECA_TRUST_STORE_PATH`

指定包含所有可信根 CA 证书的证书捆绑文件的文件路径。

此选项特定于基于文件的证书。如果使用 Windows 证书存储库，则不应配置此选项。

如果已配置此外部 CA 选项，请将 RHV CA 证书追加到现有的外部证书信任存储区。

如果未配置此选项，请将所有所需的 Red Hat 虚拟化服务器 CA 证书添加到信任存储区，然后设置此选项。

请参见第 12 页的“[NetBackup 服务器和客户端的 ECA_TRUST_STORE_PATH](#)”。

`ECA_CRL_PATH`

指定外部 CA 证书吊销列表 (CRL) 所在目录的路径。

如果已配置此外部 CA 选项，请将 Red Hat 虚拟化服务器 CRL 追加到 CRL 缓存。

如果未配置此选项，请将所有所需的 CRL 添加到 CRL 缓存，然后设置此选项。

请参见第 13 页的“[NetBackup 服务器和客户端的 ECA_CRL_PATH](#)”。

`VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED`

此选项会影响 Nutanix AHV、RHV 和 VMware 安全通信。如果不使用此选项，则与工作负载的安全或不安全通信由每个工作负载和插件单独决定。

有关更多信息，请参考相应的工作负载管理指南。

对于 RHV，默认情况下启用安全通信。

可使用此选项跳过安全证书验证。

请参见第 13 页的“[服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED](#)”。

`VIRTUALIZATION_CRL_CHECK`

用于根据 CRL 验证虚拟化服务器证书的吊销状态。

默认情况下，该选项处于禁用状态。

请参见第 14 页的“[NetBackup 服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_CRL_CHECK](#)”。

有关外部 CA 支持的更多信息，请参考 [NetBackup 安全和加密指南](#)。

NetBackup 服务器和客户端的 ECA_TRUST_STORE_PATH

ECA_TRUST_STORE_PATH 选项指定包含所有可信根 CA 证书的证书捆绑文件的文件路径。

此证书文件应包含一个或多个 PEM 格式的证书。

如果使用 Windows 证书存储库，请不要指定 ECA_TRUST_STORE_PATH 选项。

信任存储区支持以下格式的证书：

- PKCS #7 或 P7B 文件，其中包含捆绑在一起的可信根证书颁发机构的证书。此文件可以采用 PEM 或 DER 编码。
- 一个文件，其中包含连接在一起的可信根证书颁发机构的 PEM 编码证书。

对于基于文件的证书，此选项是必需的。

可以从 Cloudera 管理员处获取 Cloudera 发行版本中的根 CA 证书。该证书可能手动配置了 TLS，或者为 Hadoop 群集启用了 Auto-TLS。在这两种情况下，NetBackup 都需要管理员提供根 CA 证书。

Hadoop 群集中的根 CA 证书可以验证所有节点的证书，如果是安全 (SSL) 群集，还允许 NetBackup 运行备份和还原过程。此根 CA 证书是颁发给所有此类节点的证书捆绑包。

对于自签名、第三方 CA 或本地/中间 CA 环境，必须在 ECA_TRUST_STORE_PATH 下配置根 CA 颁发的证书。例如：对于启用了 AUTO-TLS 的 Cloudera 环境，通常可以在路径 `/var/lib/cloudera-scm-agent/agent-cert` 中找到名为 `cm-auto-global_cacerts.pem` 的根 CA 文件。有关更多详细信息，请参考 Cloudera 文档。

表 1-3 ECA_TRUST_STORE_PATH 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 服务器或客户端上。
如何使用	使用 <code>nbgetconfig</code> 和 <code>nbsetconfig</code> 命令查看、添加或者更改选项。 使用以下格式： <code>ECA_TRUST_STORE_PATH = Path to the external CA certificate</code> 例如： <code>c:\rootCA.pem</code>
等效管理控制台属性	NetBackup 管理控制台主机属性中没有等效的选项。

NetBackup 服务器和客户端的 ECA_CRL_PATH

ECA_CRL_PATH 选项指定外部证书颁发机构 (CA) 的证书吊销列表 (CRL) 所在目录的路径。

将这些 CRL 复制到 NetBackup CRL 缓存。根据 CRL 缓存中的 CRL 验证外部证书的吊销状态。

系统会根据 ECA_CRL_PATH_SYNC_HOURS 选项，定期使用为 ECA_CRL_PATH 指定的目录中的 CRL 更新 CRL 缓存中的 CRL。

如果 ECA_CRL_CHECK 或 HADOOP_CRL_CHECK 选项未设置为 DISABLE (或 0) 且未指定 ECA_CRL_PATH 选项，NetBackup 将从在 CRL 分发点 (CDP) 中指定的 URL 下载 CRL，并使用它们验证对等主机证书的吊销状态。

注意：要验证虚拟化服务器证书的吊销状态，请使用 VIRTUALIZATION_CRL_CHECK 选项。

请参见第 14 页的“NetBackup 服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_CRL_CHECK”。

要验证 Hadoop 服务器证书的吊销状态，请使用 HADOOP_CRL_CHECK 选项。

表 1-4 ECA_CRL_PATH 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 服务器或客户端上。
如何使用	使用 nbgetconfig 和 nbsetconfig 命令查看、添加或者更改选项。 使用以下格式指定 CRL 目录的路径： ECA_CRL_PATH = <i>Path to the CRL directory</i>
等效管理控制台属性	NetBackup 管理控制台 主机属性中没有等效的选项。

服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED

VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED 选项支持使用根证书或中间证书颁发机构 (CA) 证书验证虚拟化服务器证书。

启用此选项之前，请查看 [NetBackup for VMware 管理指南](#) 中“在 NetBackup 中验证 VMware 虚拟化服务器证书”部分中的步骤。

默认情况下，VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED 选项设置为 UNDEFINED。

安全证书验证对于 RHV 服务器和 Nutanix AHV 服务器处于启用状态，而对于 VMware 服务器处于禁用状态。

注意： 如果可以为一个虚拟化服务器配置外部 CA，但不能为另一个虚拟化服务器配置外部 CA，则必须使用两个单独的备份主机。对于可以配置外部 CA 的备份主机，必须将 `VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED` 选项设置为 `YES`。对于可以配置外部 CA 的备份主机，必须将 `VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED` 设置为 `YES`。对于其他备份主机，该选项必须设置为 `NO`。

表 1-5 VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 主服务器或所有访问主机上。
如何使用	使用 <code>nbgetconfig</code> 和 <code>nbsetconfig</code> 命令查看、添加或者更改选项。 有关这些命令的信息，请参见 NetBackup 命令参考指南 。 使用以下格式对 RHV 服务器、VMware 服务器或 Nutanix AHV 服务器启用证书验证： <code>VIRTUALIZATION_HOSTS_SECURE_CONNECT_ENABLED = YES</code>
等效管理控制台属性	NetBackup 管理控制台 主机属性中没有等效的选项。

NetBackup 服务器和客户端的 VIRTUALIZATION_CRL_CHECK

可以使用 `VIRTUALIZATION_CRL_CHECK` 选项指定虚拟化服务器外部证书的吊销检查级别。基于检查，在主机通信期间，将根据证书吊销列表 (CRL) 验证虚拟化服务器证书的吊销状态。

默认情况下，`VIRTUALIZATION_CRL_CHECK` 选项处于禁用状态。如果要根据证书吊销列表 (CRL) 验证虚拟化服务器证书的吊销状态，请将该选项设置为其他值。

可以选择使用为 `ECA_CRL_PATH` 配置选项指定的目录中的 CRL，也可以选择使用 CRL 分发点 (CDP) 中的 CRL。

请参见第 13 页的“[NetBackup 服务器和客户端的 ECA_CRL_PATH](#)”。

表 1-6 VIRTUALIZATION_CRL_CHECK 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 主服务器或所有访问主机上。
如何使用	<p>使用 <code>nbgetconfig</code> 和 <code>nbsetconfig</code> 命令查看、添加或者更改选项。</p> <p>使用以下格式：</p> <pre>VIRTUALIZATION_CRL_CHECK = CRL check</pre> <p>可以指定以下选项之一：</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ DISABLE (或 0) - 禁用吊销检查。在主机通信期间，不会根据 CRL 验证证书的吊销状态。这是默认值。 ■ LEAF (或 1) - 根据 CRL 验证分支证书的吊销状态。 ■ CHAIN (或 2) - 根据 CRL 验证证书链中所有证书的吊销状态。
等效管理控制台属性	NetBackup 管理控制台 主机属性中没有等效的选项。

关于 NetBackup 用来与 RHV 进行通信的端口

下表介绍了 NetBackup 与 RHV 进行通信时所需的端口：

表 1-7 NetBackup 与 RHV 进行通信时所需的端口

端口	协议	目标	用途
80、443	TCP	RHV 管理器	通过 HTTP 和 HTTPS 访问 RHV 管理器
54322	TCP	RHV 主机 (Red Hat Enterprise Linux 主机)	与 ImageIO 后台驻留程序 (ovirtimageio-daemon) 进行通信需要此端口
54323	TCP	RHV 管理器 (ImageIO 代理服务器)	与 ImageIO 代理 (ovirtimageio-proxy) 进行通信需要此端口

添加或浏览 RHV 管理器

您可以添加和浏览 RHV 管理器及其凭据。

添加 RHV 管理器及其凭据

- 1 在左侧，单击 **RHV**，然后单击“**RHV 管理器**”选项卡。
- 2 单击“**+ 添加**”以添加 RHV 管理器并输入以下信息：
 - RHV 管理器名称
 - 访问凭据
 - 使用“用于验证的备份主机”选择备份主机
 - 端口号（可选）

注意：NetBackup 建议使用 FQDN 添加 RHV 管理器。使用 IP 地址或短名称添加 RHV 管理器可能会在 RBAC 强制执行过程中创建重复条目并导致出现问题。

将备份主机添加到 [NetBackup 主服务器](#)

- 3 单击“**保存**”。
- 4 要添加另一 RHV 管理器的凭据，请单击“**添加**”。

RHV 管理器上的内联操作

您可以在 RHV 管理器上运行以下内联操作：

- **发现：**手动发现属于选定 RHV 管理器的 VM 资产。
- **编辑：**修改 RHV 管理器凭据。
- **删除：**删除 RHV 管理器。

RHV 管理器上的批量操作

您可以选择一个或多个 RHV 管理器，并运行以下批量操作：

- **验证凭据：**验证 RHV 管理器的凭据。
- **删除：**删除 RHV 管理器。

浏览 RHV 管理器

您可以浏览 RHV 管理器和群集，以查找 VM 并查看其详细信息，例如其保护计划和恢复点。

浏览 RHV 管理器

- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 单击“**RHV 管理器**”以开始搜索。

该列表包括您有权访问的 RHV 管理器和群集。

该选项卡按以下层次结构显示您可以访问的 RHV 管理器和群集：

```
All
  RHV_Managers
    RHV_Manager1
      Cluster1
      Cluster2
    RHV_Manager2
      Cluster3
      Cluster4
```

要查找服务器，您可以在搜索字段中输入字符串。

- 3 单击 RHV 管理器以查看详细信息。
单击向上箭头可返回更高级别。
- 4 单击 VM 以查看其保护状态、恢复点和还原活动。
- 5 单击“添加保护”为 VM 订购计划。

将备份主机添加到 NetBackup 主服务器

备份主机或设备充当在 NetBackup 主服务器与 RHV 管理器之间建立间接通信的通道。备份主机是代表虚拟机执行备份或还原的 NetBackup 客户端。

此外，也可以将 NetBackup 主服务器和介质服务器配置为备份主机。但是，不需要将主服务器或介质服务器作为备份主机添加到“**RHV 访问主机**”列表。

安全通信通过 API 实现并使用 SSL。

注意：SSL 要求所有备份主机都有 ECA 证书。

RHV 与备份主机之间的通信需要打开的端口。

备份主机支持以下操作系统：

- Windows
- Red Hat Linux
- SUSE

当备份主机不是 NetBackup 介质服务器或设备时，需要将备份主机添加到 NetBackup 的“RHV 访问主机”列表。

添加访问主机

- 1 在 NetBackup Web UI 的左窗格中，单击 **RHV**。
- 2 在右上方，单击“**RHV 设置**”>“**访问主机**”，然后单击“**添加**”以添加访问主机。

删除 RHV 管理器

可从“**RHV 管理器**”选项卡通过批量或内联操作删除 RHV 管理器。

删除 RHV 管理器后，将无法再从 NetBackup 保护 RHV VM。

请参见第 15 页的[“添加或浏览 RHV 管理器”](#)。

配置 RHV 虚拟机的自动发现功能

启用 RHV 虚拟机的自动发现功能并设置扫描频率。

启用自动发现功能

- 1 在左侧，单击 **RHV**，然后单击“**虚拟机**”选项卡。
- 2 单击“**RHV 设置**”>“**自动发现**”。
- 3 打开“**RHV 自动发现**”，以控制 RHV VM 资产发现。
- 4 单击“**编辑**”设置自动发现的频率。选择频率间隔（小时或分钟），然后单击“**保存**”。默认频率为 8 小时。

创建智能 VM 组

您可以根据一组过滤器（称为查询）创建智能 VM 组。NetBackup 会自动根据查询选择虚拟机并将其添加到组中。然后，您可以对该组应用保护。请注意，智能组会自动反映 VM 环境中的更改，因此不必手动修改组中的 VM 列表。

注意：后台任务会将与查询匹配的新发现 VM 添加到智能 VM 组。此后台任务在 NetBackup Web 管理服务启动后 5 分钟运行。之后，该任务每 30 分钟运行一次。

创建智能 VM 组

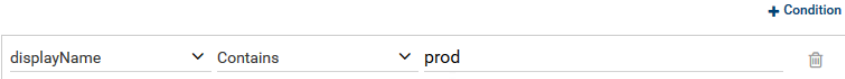
- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 单击“**智能 VM 组**”选项卡，然后单击“**添加**”。

- 为组输入名称和描述。
智能 VM 组显示名称的长度必须在 1-256 个字符之间。
- 在“选择虚拟机”窗格中，选择相应的“RHV 管理器”。

注意： Web UI 根据您的角色及权限 (RBAC) 列出可以访问的服务器。

- 选择默认查询：“包括所有 VM”。
保护计划运行时，会选择属于 RHV 管理器的所有 VM 进行备份。
 - 创建自己的查询：单击“添加条件”。
- 要添加条件，请使用下拉列表选择关键字和运算符，然后输入值。
请参见第 21 页的“用于创建智能 VM 组的查询选项”一节。

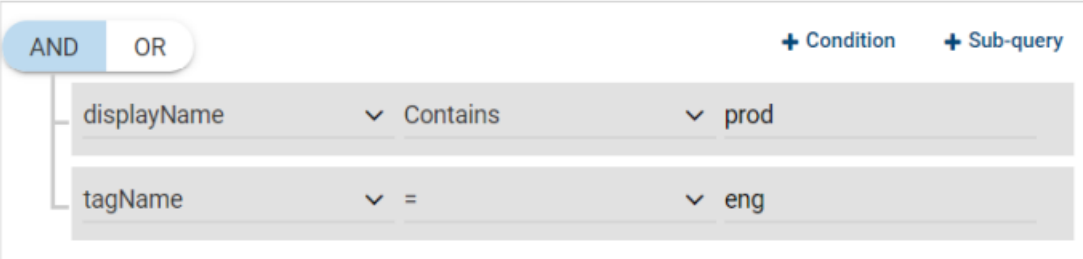
以下是查询示例：



The screenshot shows a query builder interface with a single condition. On the right side, there is a "+ Condition" button. The main area contains a dropdown menu with "displayName" selected, followed by a dropdown menu with "Contains" selected, and a text input field containing "prod". There is a trash icon on the far right.

在此示例中，该查询将显示名称中具有 `prod` 的任何 VM 添加到组中。

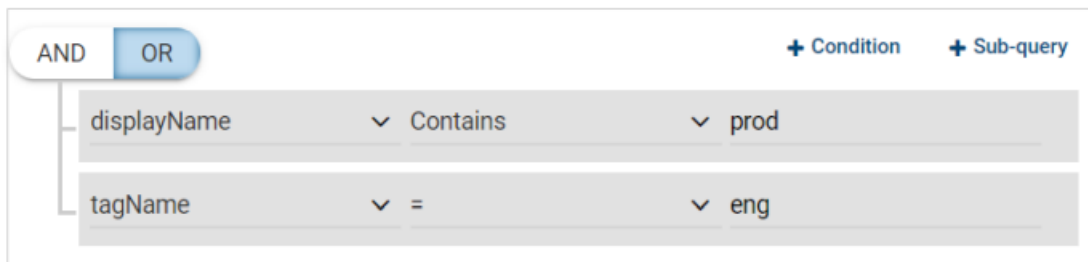
要更改查询的效果，请单击“+ 条件”并单击 **AND** 或 **OR**，然后选择条件的关键字、运算符和值。例如：



The screenshot shows a query builder interface with two conditions connected by an AND operator. At the top, there are two buttons: "AND" (selected) and "OR". To the right are "+ Condition" and "+ Sub-query" buttons. The first condition is "displayName" with the operator "Contains" and the value "prod". The second condition is "tagName" with the operator "=" and the value "eng".

此示例使用 **AND** 来缩小查询的范围：它仅选择显示名称中具有 `prod` 且还具有名为 `eng` 的标记的 VM。如果某 VM 的显示名称中不含 `prod` 以及名为 `eng` 的标记，则不会将该 VM 添加到组中。

要扩大查询的范围，请使用 **OR**：



在此示例中，**OR** 会导致查询将以下内容添加到组中：

- 显示名称中具有 `prod` 的 VM（无论是否有任何标记）。
- 具有名为 `eng` 的标记的 VM（无论显示名称如何）。

6 要测试查询，请单击“预览”。

注意：基于查询的选择过程是动态的。虚拟环境中的更改可能会影响在保护计划运行时查询选择的 VM。因此，查询在保护计划运行时稍后选择的 VM 可能与预览中当前列出的 VM 不同。

7 要保存组而不将其添加到保护计划，请单击“添加”。要保存组并将其添加到保护计划，请单击“添加和保护”，选择计划，然后单击“保护”。

注意：单击“预览”或保存组时，如果为组选择 VM，则会将查询选项视为区分大小写。在“虚拟机”下，如果单击未为该组选择的 VM，则“虚拟机组的成员”字段将为 `none`。

但是，将组添加到保护计划时，在保护计划的备份运行时，某些查询选项将被视为不区分大小写。因此，同一个 VM 现在可以包括在组中并进行备份。

请参见第 21 页的“用于创建智能 VM 组的查询选项”一节。

注意：如果在智能组中使用过滤器，若 VM 或 RHV 服务器包含非英文字符，NetBackup Web UI 可能不会显示与过滤器匹配的准确 VM 列表。但是，在备份期间，即使 VM 属性为非英文，也会选择正确的 VM。仅在 NetBackup Web UI 中查看 VM 时才存在此行为。

用于创建智能 VM 组的查询选项

表 1-8 查询关键字

关键字	描述
cluster	VM 所在群集的名称。 保护计划运行时不区分大小写。
datacenter	数据中心的名称。 保护计划运行时不区分大小写。
displayName	VM 的显示名称。 保护计划运行时区分大小写。
tagName	VM 的电源状态。 保护计划运行时区分大小写。
vmUuid	VM 的实例 UUID。 例如：501b13c3-52de-9a06-cd9a-ecb23aa975d1 保护计划运行时不区分大小写。
storageDomainName	存储域的名称。 保护计划运行时区分大小写。
templateName	VM 模板的名称。 保护计划运行时区分大小写。

表 1-9 查询运算符

运算符	说明
Starts with	匹配出现在字符串开头的值。 例如，如果输入的为 box，则此选项将匹配字符串 box_car 而非 flatbox。
Ends with	匹配出现在字符串结尾的值。 例如，如果输入的为 dev，则此选项将匹配字符串 01dev 而非 01dev99 或 devOP。
Contains	匹配字符串内出现该值时输入的值。 例如：如果输入的为 dev，则此选项将匹配 01dev、01dev99、devOP 和 development_machine 等字符串。

运算符	说明
=	仅匹配输入的值。 例如，如果输入的值为 VMtest27，则此选项将匹配 VMTest27（相同大小写）而非 vmtest27、vmTEST27 或 VMtest28。
!=	匹配任何值（所输入的值除外）。

删除智能 VM 组

使用以下过程删除智能 VM 组。

删除智能 VM 组

- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 在“智能 VM 组”选项卡下找到该组。
- 3 如果该组不受保护，则单击其框，然后单击“删除”。
- 4 如果该组受到保护，则单击该组，向下滚动并单击锁定符号，然后单击“取消订购”。
- 5 单击“删除”。

对 RHV 资源的使用设置全局限制

您可以控制可对某个 RHV 资源类型同时执行的备份数。此设置适用于当前所选主服务器的所有 NetBackup 策略。

例如，要避免使整个 RHV 群集过载，您可以对每个 RHV 群集的并行备份作业数设置限制。要控制存储域阵列上的输入输出开销，可以限制每个存储域的并行备份数。

适用于 RHV 的资源限制：

- 每个群集的备份作业数
- 每个数据中心的备份作业数
- 每个存储域的备份作业数

对 RHV 资源的使用设置限制

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **RHV**。
 - 2 在右上方，单击“**RHV 设置**” > “资源限制”。
- 对于每种资源类型，默认值为 0（没有限制）。

- 3 选择要更改的资源类型，然后单击“编辑”。
- 4 从下列选项中进行选择。

为 VMware 资源类型设置全局限制。找到“全局”设置，然后选择要应用的“限制”值。

此值限制可针对该资源类型同时执行的备份数。

设置特定 VMware 资源的限制。单击“添加”。

为资源限制提供一个名称。

选择要应用的“限制”值。

此值限制可针对特定资源同时执行的备份数。

示例

以下示例说明了这些限制如何控制同时备份数。必须根据环境中的 RHV 配置进行设置。

当 NetBackup 连接到 RHV 环境进行备份时，会与 VM 上的每个磁盘建立 1 个连接。因此，如果一个 VM 具有 2 个磁盘，NetBackup 会与 RHV 节点建立 2 个连接。

因此，我们假设这样一种情况：RHV 管理器管理 2 个群集，每个群集包含 2 个节点。每个节点承载 20 个 VM，每个 VM 包含 2 个磁盘。

作业运行时，如果没有设置资源限制（默认设置），将启动 80 个并行作业。RHV 建议群集中的每个节点最多 10 个并行磁盘连接。以每个 VM 包含两个磁盘为例，理想情况下，每个节点可以同时备份 5 个 VM。因此，在每个群集包含两个节点的情况下，建议最多同时备份 10 个 VM。当“每个群集的备份作业数”设置为 10 时，将强制实施此限制。

由于一个数据中心可以管理多个群集，因此“每个数据中心的备份作业数”资源限制可高于“每个群集的备份作业数”。您需要通过评估备份对整个环境的影响来确定这些值。

RHV 中的存储域可支持数据中心的多个群集。可用于存储保护 VM 以及备份。其性能取决于存储技术的类型 - FC、iSCSI、NFS、gluster 等。因此，可以根据存储域技术的特点使用“每个存储域的备份作业数”对存储域设置限制，并且限制可高于“每个群集的备份作业数”。

NetBackup Web 用户界面 简介

保护 RHV 虚拟机

本章节包括下列主题：

- [保护 RHV 虚拟机之前的注意事项](#)
- [保护 RHV VM 或智能 VM 组](#)
- [自定义 RHV 资产的保护设置](#)
- [从 VM 或智能 VM 组中删除保护](#)
- [查看 VM 或智能 VM 组的保护状态](#)

保护 RHV 虚拟机之前的注意事项

- 无法同时备份同一 RHV VM。
- 无法保护没有虚拟磁盘的 VM。
- 确保使用同一备份主机备份所有基于模板的 VM（依赖克隆）。
例如，VM VMRedHat1 和 VMRedHat2 基于模板 RedHat7_Template 创建为依赖克隆；VM VMWin1 和 VMWin2 基于模板 Windows2016_Template 创建为依赖克隆。
保护这些 VM 时，请对基于模板 RedHat7_Template 或 Windows2016_Template 的所有 VM 使用同一备份主机。确保 VMRedHat1 和 VMRedHat2 共享同一备份主机。确保 VMWin1 和 VMWin2 共享同一备份主机。VMRedHat1、VMRedHat2、VMWin1 和 VMWin2 可以共享同一备份主机，但为可选操作。
- 不支持以下 QCOW2 映像属性：
 - 压缩的群集
 - 加密的磁盘
 - 具有内部快照的虚拟磁盘

- 如果在 NetBackup 服务于备份期间关闭或崩溃时 VM 虚拟磁盘锁定，请使用 RHV 的 `unlock_entity` 命令解锁磁盘。如果没有解锁磁盘，则后续备份可能会失败。
请参见第 37 页的“备份 RHV 虚拟机时遇到错误”。
- 在文件存储 (NFS) 上，由于 RHV 限制，QCOW2 磁盘还原为原始磁盘（精简置备）。
- 精简置备的依赖克隆 VM 还原为独立克隆 VM。
- 如果要使用 NetBackup Web UI 中不可用的存储（如磁带或基于基本磁盘的存储单元），则可以使用 API 或命令行选项保护 VM。
- 有关执行 VM 备份和还原所需的最低权限，请参见 https://www.veritas.com/content/support/en_US/article.100050733

保护 RHV VM 或智能 VM 组

使用以下过程可为资产（RHV VM 或智能 VM 组）订购保护计划。为保护计划订购资产时，需为资产指定预定义的备份设置。

注意：分配给您的 RBAC 角色必须提供相应的访问权限，使您可以访问要管理的资产以及要使用的保护计划。

保护 RHV VM 或 VM 组

- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 在“虚拟机”选项卡或“智能 VM 组”选项卡上，单击 VM 或 VM 组对应的框，然后单击“添加保护”。
- 3 选择保护计划，然后单击“下一步”。
- 4 用户可以调整以下一个或多个设置：
 - **日程表和保留**
更改备份启动时段。
 - **备份选项**
调整用于备份的服务器或主机。
- 5 单击“保护”。

所选内容的结果将显示在“虚拟机”或“智能 VM 组”下。

自定义 RHV 资产的保护设置

您可以自定义保护计划的某些设置，包括日程表备份时段和其他选项。

- 请参见第 27 页的“日程表”。

自定义 RHV 资产的保护设置

- 1 在左侧，单击“工作负载” > RHV。
- 2 执行以下操作之一：

编辑 VM 的设置

- 在“虚拟机”选项卡上，单击要编辑的 VM。

编辑智能组的设置

- 在“智能 VM 组”选项卡上，单击要编辑的组。

- 3 单击“自定义保护” > “继续”。
- 4 调整以下任一设置：
 - 备份启动时段。
请参见第 27 页的“日程表”。
- 5 单击“保护”。

日程表

保护计划中包括以下日程表设置。

请注意，为资产自定义保护计划时，您只能编辑以下日程表设置：

- 启动时段

表 3-1 保护计划的日程表选项

选项	描述
备份类型	日程表控制的备份类型。
循环（频率）	运行备份的频率或时间。
保留时间（保留）	由日程表备份的文件的保留时长。
复制此备份	将快照复制到另一个卷。

选项	描述
立即将副本复制到长期保留	创建日程表后，立即将副本复制到选择用于长期存储的介质。
启动时段	在此选项卡上，设置可以启动备份的时段。

备份选项

在订购保护计划时，用户可以调整以下设置。

选项	描述
选择要用于备份的服务器或主机	代表虚拟机执行备份的主机。用户可以选择“自动”，以允许 NetBackup 根据存储单元选取介质服务器。或者，用户可以从列表中选择另一台主机。这些主机是环境中的其他介质服务器或配置为访问主机的主机。

从 VM 或智能 VM 组中删除保护

可以为 VM 或智能 VM 组取消订购保护计划。为资产取消订购计划后，将不再执行备份。

从 VM 或智能 VM 组中删除保护

- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 在“虚拟机”选项卡或“智能 VM 组”选项卡上，选择 VM 或智能 VM 组。
 - 对于 VM，向下滚动并单击“删除保护”。
 - 对于智能 VM 组，向下滚动并单击锁定符号，然后单击“删除保护”。

在“虚拟机”或“智能 VM 组”下，资产将列为“不受保护”。

查看 VM 或智能 VM 组的保护状态

可以查看用于保护 VM 或智能 VM 组的保护计划。

查看 VM 或智能 VM 组的保护状态

- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 在“虚拟机”选项卡或“智能 **VM 组**”选项卡上，单击 VM 或智能 VM 组。
“保护”选项卡显示为资产订购的计划的详细信息。
- 3 如果资产未受保护，请单击“**添加保护**”以选择保护计划。
请参见第 26 页的[“保护 RHV VM 或智能 VM 组”](#)。

监控 NetBackup

恢复 RHV 虚拟机

本章节包括下列主题：

- [恢复 RHV 虚拟机之前的注意事项](#)
- [关于恢复前检查](#)
- [恢复 RHV 虚拟机](#)
- [关于 VM 恢复期间支持的虚拟磁盘格式和磁盘置备](#)

恢复 RHV 虚拟机之前的注意事项

- 确保添加到 RHV 访问主机的恢复或备份主机可以通过端口与 RHV 管理器进行通信。
- 由于用户快照或依赖于模板而包含磁盘链的 RHV VM 在还原后无法保留磁盘链。
- 压缩的虚拟磁盘不受保护且无法恢复。

关于恢复前检查

恢复前检查将验证以下内容：

- 是否使用受支持的字符以及显示名称长度。
- 是否存在具有相同显示名称的 VM。
- 与 RHV 服务器的连接以及 RHV 凭据验证。
- RHV 群集的可用性。
- 存储域的可用空间。

恢复 RHV 虚拟机

可以将 VM 恢复到备份时其存在的原始位置，也可以将其恢复到其他位置。

恢复 VM

- 1 在左侧，单击 **RHV**。
- 2 找到并单击 VM。
- 3 单击“**恢复点**”选项卡。在左侧的日历视图中，单击备份发生的日期。
可用映像成行列出，包含每个映像的备份时间戳。以绿点突出显示的日期表示具有该 VM 的恢复点。

- 4 在要恢复的映像上，单击“**恢复**”。
- 5 要恢复到原始位置，请勿修改“**恢复目标**”。

要恢复到其他位置，请执行以下操作：

修改“**显示名称**”。选择要在其中恢复 VM 的“**RHV 管理器**”和“**RHV 群集**”。

如果无法更改“**RHV 群集**”，请参见第 38 页的[“还原 RHV 虚拟机时出错”](#)。

- 6 单击“**添加**”以添加存储域，然后选择相应的存储域。
为虚拟磁盘选择其他存储域，或选择“**对所有虚拟磁盘使用相同的存储域**”以对所有虚拟磁盘使用相同的存储域。单击“**下一步**”。

- 7 查看或更改以下选项：

恢复选项：

重写现有虚拟机 如果目标上存在具有相同 UUID 或相同名称的 VM 且选择了此选项，则将删除该 VM。

如果目标上存在具有相同 UUID 或相同名称的 VM，但未选择此选项，则还原将失败并显示错误。

在恢复后启动 在恢复完成后自动启动 VM。

恢复主机 可在恢复期间使用的备份主机。默认情况下，恢复主机是在备份期间使用的备份主机。

高级设置：

保留原始网络配置 还原的 VM 将自动使用保留的 NIC 连接到原始网络。
如果出现以下情况，请勿启用此选项：

- 自备份之后目标虚拟机上的网络连接已发生更改。
- 原始虚拟机仍然存在，并且重复的 VM 可能导致冲突。

创建新的 VM UUID 使用新的 UUID 而非原始 UUID 还原 VM。

删除标记关联 删除备份时与 VM 相关联的标记。

已还原的虚拟磁盘的格式：

原始置备 使用 VM 的虚拟磁盘的原始置备还原这些磁盘。

厚置备 以厚格式配置还原的虚拟磁盘。创建磁盘时会预先分配虚拟磁盘空间。

精简置备 以精简格式配置还原的虚拟磁盘。仅还原已填充的块并根据需要分配新块。

8 单击“下一步”运行“恢复前检查”。

“恢复前检查”将验证所有恢复参数并显示错误（如果有）。可以先修复错误，然后再启动恢复。

9 单击“启动恢复”。

如果刷新显示，则“还原活动”选项卡将显示作业进度。

有关恢复状态码的信息，请参见《NetBackup 管理指南》或《NetBackup 状态码参考指南》，网址为：

<http://www.veritas.com/docs/000003214>

关于 VM 恢复期间支持的虚拟磁盘格式和磁盘置备

RHV 支持的虚拟磁盘分配方法

RHV 支持以下虚拟磁盘分配方法：

- 预先分配（厚置备）
预先分配指示完全分配的原始磁盘。
- 精简置备
精简置备的磁盘具有以下类型：
 - RAW 稀疏（在 NFS 等文件存储上为默认设置）

- QCOW2（在 FC、SAN、iSCSI 等块存储上为默认设置）
在块存储上创建的精简置备虚拟磁盘始终为 QCOW2 格式。

用于 RHV VM 恢复的虚拟磁盘置备

根据在 NetBackup 中选择的磁盘置备选项，将如下表中所述创建虚拟磁盘：

表 5-1 用于 RHV VM 恢复的虚拟磁盘置备

在还原期间选择的磁盘置备选项	备份期间的原始磁盘格式		
	RAW 稀疏	RAW 预先分配	QCOW2
原始置备或默认置备	RAW 稀疏 (在块存储上为 QCOW2)	RAW 预先分配	RAW 稀疏 (在块存储上为 QCOW2)
精简置备	RAW 稀疏 (在块存储上为 QCOW2)	RAW 稀疏 (在块存储上为 QCOW2)	RAW 稀疏 (在块存储上为 QCOW2)
厚置备	RAW 预先分配	RAW 预先分配	RAW 预先分配

VM 模板的磁盘格式

- VM 模板可以具有 RAW 或 QCOW2 格式的磁盘。
- 存储分配可以为精简（依赖）或克隆（独立）分配。
在克隆（独立）分配中，模板磁盘的内容将复制到 VM 磁盘。
在精简（依赖）分配中，模板磁盘称为 VM 的基本磁盘。
- 当从具有精简分配的同一模板部署多个 VM 时，这些 VM 将共享模板磁盘。

RHV VM 保护和恢复故障排除

本章节包括下列主题：

- [NetBackup for RHV 的故障排除提示](#)
- [在 RHV 虚拟机发现阶段期间出错](#)
- [备份 RHV 虚拟机时遇到错误](#)
- [还原 RHV 虚拟机时出错](#)

NetBackup for RHV 的故障排除提示

有关 RHV 故障排除的更多信息，请查看下列详细信息：

- 对于发现作业失败：
 - 在活动监视器中查看作业的“作业详细信息”部分。
 - 查看 ncfnbcs 日志。
- 对于快照作业失败：
 - 在活动监视器中查看作业的“作业详细信息”部分。
 - 查看 bpfis 日志。
 - 对于 RHV 相关的错误，查看 RHV 管理器控制台上的“事件”部分。
- 对于备份作业失败：
 - 在活动监视器中查看作业的“作业详细信息”部分。
 - 查看 bpbkar 和 vxMS 日志。

- 对于 RHV 相关的错误，查看 RHV 管理器控制台上的“事件”部分。
- 对于还原作业失败：
 - 还原作业失败，错误为 2822（Hypervisor 策略还原错误）
 - 在活动监视器中查看作业的“作业详细信息”部分。
 - 查看 bprd、bpVMutil、VxMS 或 ncfnbrestore 日志。
 - 对于 RHV 相关的错误，查看 RHV 管理器控制台上的“事件”部分。
- 对于升级：

升级 NetBackup 主服务器时，资产（VM 和智能 VM 组）将从较旧的数据库表迁移到新数据库表。

NetBackup 网页管理操作界面启动时，将运行后台迁移任务。在此迁移过程中，NetBackup Web UI 将显示以下消息：

正在执行迁移过程。提供的数据可能不一致且不完整。

在 RHV 虚拟机发现阶段期间出错

下表介绍了尝试发现 RHV 虚拟机时可能出现的问题。

表 6-1 在 RHV 虚拟机发现阶段期间遇到错误

错误消息或原因	说明及推荐操作
添加正确的 RHV 管理器凭据后，未发现 RHV 资产。VM 发现操作失败。	RHV 管理器名称的最大允许长度为 255 个字符，但是，如果字符数超过 95 个，资产发现会失败。 解决方法： <ul style="list-style-type: none"> ■ 确保 RHV 管理器名称不超过 95 个字符。
发现作业失败，错误为 200。（调度程序未找到任何备份或要部署 NetBackup 的客户端）	确保策略或智能 VM 组中指定的查询正确。最近将需要保护的 VM 添加到 RHV 管理器，或者 VM 配置已更改，并且现在未触发自动发现或发现。 解决方法： <ul style="list-style-type: none"> ■ 立即运行发现，然后重试备份。RHV 管理器名称的最大允许长度为 255 个字符，但是，如果字符数超过 95 个，资产发现会失败。 ■ 如果使用 tpconfig 添加 RHV 管理器凭据，则资产发现将不起作用。 解决方法： <p>从 NetBackup Web UI 中，针对指定的 RHV 管理器运行发现。</p> <p>确保使用 API 或 NetBackup Web UI 添加 RHV 管理器凭据。</p>

错误消息或原因	说明及推荐操作
使用 <code>tolower</code> 和 <code>toupper</code> 函数时，GET Assets API 不起作用。	<p>NetBackup Web UI:</p> <p>对于智能组中的过滤器，如果 VM 或 RHV 服务器包含非英文字符，NetBackup Web UI 可能不会显示与过滤器匹配的准确 RHV VM 列表。但是，在备份期间，即使 VM 属性为非英文，也会选择正确的 VM。仅在 NetBackup Web UI 中查看 VM 时才存在此行为。</p> <p>资产服务的 GET Assets API:</p> <p>如果将 <code>tolower</code> 或 <code>toupper</code> 函数一起用于包含非英文字符的资产，则 GET Assets API 将不会提供所需的结果。</p>
API 响应中存在延迟。	对于较大数量的 RHV 资产，如果为 API 请求添加大量随机偏移，则处理时间会增加，从而导致 API 响应中出现延迟。

备份 RHV 虚拟机时遇到错误

下表介绍了备份 RHV 虚拟机时可能出现的问题：

表 6-2 备份 RHV 虚拟机时出错

错误消息或原因	说明及推荐操作
在 NetBackup 备份操作后，不会删除 RHV 管理器上的 VM 快照。	<p>如果挂接到 VM 的磁盘处于不活动状态，则 RHV 管理器不会在备份操作完成后删除 VM 快照。</p> <p>解决方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 执行备份操作前，验证挂接到 VM 的磁盘的状态并确保它们处于活动状态。 ■ 确保 VM 运行时未挂接磁盘，从而可防止磁盘处于不活动状态。
VM 备份失败并显示以下错误： “虚拟机没有磁盘，或仅包含磁盘的原始设备映射: 状态 25”	VM 快照不可用于备份操作时，可能会发生此临时错误。第二次尝试时，备份作业成功。
<p>磁盘处于锁定状态时，无法从 RHV 管理器中删除较旧的快照。</p> <p>显示以下错误： 存在虚拟机的 NetBackup 快照。</p>	<p>解决方法:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 有关解锁磁盘的步骤，请参考以下文章： https://access.redhat.com/solutions/396753 ■ 手动从 RHV 管理器中删除较旧的快照。
加速器选项不起作用。	<p>使用 API 创建备份策略且启用“使用加速器”选项时，将会创建策略，但 NetBackup 加速器功能不起作用。</p> <p>RHV 不支持 NetBackup 加速器。</p>

还原 RHV 虚拟机时出错

下表介绍了还原 RHV 虚拟机时可能出现的问题。

表 6-3 还原 RHV 虚拟机时遇到错误

错误消息或原因	说明及推荐操作
在 Windows 主服务器上，VM 恢复到备用位置失败。	对于 Windows NetBackup 主服务器，请确保重命名文件以空行结尾。
<p>RHV 群集中存在具有相同 UUID 的 VM 且未启用重写 VM 的选项时，恢复前检查成功运行，但 VM 还原失败。</p> <p>显示以下错误消息：</p> <p>信息 bpVMutil (pid=1196) FTL - 存在虚拟机但未指定重写选项，无法继续还原。结束还原；运行时间 Hypervisor 策略还原错误。(2822)</p>	<p>恢复前检查通过比较 VM 显示名称（而不是 UUID）确定 VM 是否存在，因此检查会成功完成。但是，如果未设置重写选项，则已存在具有相同 UUID 的 VM 时，还原作业将失败。</p> <p>解决方法：</p> <p>使用新的 UUID 还原 VM</p> <ol style="list-style-type: none">1 启动恢复过程。2 在“恢复选项”页面中，单击“高级”。3 启用“创建新的 VM UUID”。4 继续恢复过程，然后单击“启动恢复”以进行还原。 <p>重写具有相同 UUID 的现有 VM</p> <ol style="list-style-type: none">1 启动恢复过程。2 在“恢复选项”页面上，启用“重写现有虚拟机”选项。3 继续恢复过程，然后单击“启动恢复”以进行还原。
当您尝试恢复使用 Web UI 从其他域导入的 RHV VM 映像时，恢复前检查将失败，并显示默认情况下恢复主机是备份过程中使用的同一访问主机。	在恢复导入的 RHV VM 映像期间，对于恢复主机，请选择目标域中的访问主机作为恢复主机，或者选择目标主服务器。

适用于 RHV 的 API 和命令行选项

本章节包括下列主题：

- [使用 API 和命令行选项管理、保护或恢复 RHV 虚拟机](#)
- [适用于 RHV 配置的其他 NetBackup 选项](#)

使用 API 和命令行选项管理、保护或恢复 RHV 虚拟机

本主题列出了用于保护或恢复 Red Hat 虚拟化虚拟机的 API 和命令行选项。本主题仅介绍重要变量和选项。

本主题包含以下部分：

- [添加 RHV 管理器凭据](#)
- [验证 RHV 管理器凭据](#)
- [创建 RHV VM 备份策略](#)
- [在原始位置还原 RHV VM](#)
- [将 RHV VM 还原到备用位置](#)

有关 API 和命令行的详细信息，请参考以下资料：

- 以下位置列出了所有 NetBackup API：
[Services and Operations Readiness Tools \(SORT\) > 知识库 > 文档](#)
- 有关这些命令的更多信息，请参考《[NetBackup 命令参考指南](#)》。

添加 RHV 管理器凭据

表 7-1 添加 RHV 管理器凭据

API 或命令行选项	重要变量和选项
POST /netbackup/config/servers/vmservers	<ul style="list-style-type: none"> serverName 为 RHV 管理器的名称 vmType 为 RED_HAT_VIRTUALIZATION_MANAGER
tpconfig 命令	<ul style="list-style-type: none"> virtual_machine 为 RHV 管理器的名称。 vm_type 为 10。数字 10 代表 RHV 管理器。

验证 RHV 管理器凭据

表 7-2 验证 RHV 管理器凭据

API 或命令行选项	重要变量和选项
POST /netbackup/config/servers/vmservers/ {serverName}/validate-credential	<ul style="list-style-type: none"> {serverName} 为 RHV 管理器的名称。 validationHost 为列入白名单的 Windows 或 Linux 备份主机。

创建 RHV VM 备份策略

表 7-3 创建 RHV VM 备份策略

API 或命令行选项	重要变量和选项
<p>POST /netbackup/config/policies/</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ policyType 为 Hypervisor ■ backuphost 为列入白名单的 Windows 或 Linux 主机。 ■ snapshotMethodArgs 可具有以下值以使用 VM UUID 备份 VM: <pre> application_consistent=1 Virtual_machine_backup=1 vm_identifier=GUID (catalog uses VM UUID) file_system_optimization=1 exclude_swap=1 </pre> <p>vm_identifier=[GUID:VM GUID] 是主 VM 标识符支持的值为: DISPLAYNAME 和 GUID。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 在 backupSelections > selections 中, 使用过滤器选项 “rhv:/?filter=Displayname Contains <name_filter>” 过滤具有特定名称的 RHV VM。除了 Displayname 之外, 还可以使用针对智能 VM 组提到的其他过滤条件。
<p>admincmd 命令</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 在 bpplclients -add <discoveryhost> Hypervisor Hypervisor 中, Hypervisor 发现主机为列入白名单的 Windows 或 Linux 主机。 ■ 在 bpplinfo 中, 策略类型 (-pt) 为 Hypervisor。 ■ 在 bpplinclude 中, 使用过滤器选项 “rhv:/?filter=Displayname Contains <name_filter>” 过滤具有特定名称的 RHV VM。 ■ 在 bpplinfo 中 <ul style="list-style-type: none"> ■ 对于 RHV VM, use_virtual_machine 的值为 5。 ■ snapshot_method 的值为 Hypervisor_snap。 对于优化备份, 可以使用: <pre> file_system_optimization=1 exclude_swap=1 </pre>

创建策略后, 为策略创建日程表或触发策略备份等其他命令保持不变。有关这些命令的更多信息, 请参考《NetBackup 命令参考指南》。

在原始位置还原 RHV VM

表 7-4 在原始位置还原 RHV VM

API 或命令行选项	重要变量和选项
<p>POST</p> <p>/netbackup/recovery/workloads/rhv/ scenarios/full-vm/recover</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ client 为受保护 VM 的 VM 标识符。VM 标识符是 VM UUID。 ■ recoveryHost 为列入白名单的 Windows 或 Linux 主机。 ■ 设置以下值： <pre>defaultVmDiskProvisioning powerOnAfterRecovery overwriteExistingVm removeNetworkInterfaces retainVmGuid removeTagAssociations</pre>
<p>bprestore 命令</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ vmproxy 为列入白名单的 Windows 或 Linux 备份主机。 ■ vmserver 为 RHV 管理器的名称。 ■ vmhypervisor 指定从 Hypervisor 策略类型执行还原 ■ 使用以下值修改 VM 配置： <ul style="list-style-type: none"> ■ vmst, 用于删除 VM 标记。 ■ vmpoweron, 用于在 VM 还原后启动 VM。 ■ vmsn, 用于删除 VM 网络接口。 ■ vmid, 用于保留 VM 的原始 VM UUID。或者, 使用 -K 选项保留具有相同 UUID 的现有 VM 而不重写。 ■ thickdisk, 用于以厚格式配置还原的虚拟磁盘。创建虚拟磁盘时会分配虚拟磁盘空间。 ■ thindisk, 用于以精简格式配置还原的虚拟磁盘。还原已填充的块, 但不初始化或提交空块。

将 RHV VM 还原到备用位置

表 7-5 将 RHV VM 还原到备用位置

API 或命令行选项	重要变量和选项
<p>POST</p> <p>/netbackup/recovery/workloads/rhv/ scenarios/full-vm/recover</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ client 为受保护 VM 的 VM 名称。VM 名称可以是显示名称 (displayName), 也可以是 UUID。 ■ rhvServer 为备用 RHV 管理器的名称。 ■ recoveryHost 为列入白名单的 Windows 或 Linux 主机。 ■ vmhypervisor 指定从 Hypervisor 策略类型执行还原 ■ 设置以下值: <pre>defaultVmDiskProvisioning powerOnAfterRecovery overwriteExistingVm removeNetworkInterfaces retainVmGuid removeTagAssociations</pre>
<p>bprestore 命令</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ vmproxy 为列入白名单的 Windows 或 Linux 备份主机。 ■ vmserver 为 RHV 管理器的名称。 ■ 使用以下值修改 VM 配置: <ul style="list-style-type: none"> ■ vmst, 用于删除 VM 标记。 ■ vmpoweron, 用于在 VM 还原后启动 VM。 ■ vmsn, 用于删除 VM 网络接口。 ■ vmid, 用于保留 VM 的原始 VM UUID。或者, 使用 -k 选项保留具有相同 UUID 的现有 VM 而不重写。 ■ -R 选项定义重命名文件的路径。使用重命名文件可将 VM 恢复到备用位置, 或更改 VM 配置。 重命名文件示例: <pre>change vmname to new_vm_name change /storage_domain_1/disk1_UUID to /storage_domain_2/ change /storage_domain_1/disk2_UUID to /storage_domain_2/ change cluster to new_cluster_name</pre> <p>注意: 对于 Windows NetBackup 主机, 必须在重命名文件条目的末尾添加一个空行。</p> <p>请参见第 44 页的“有关重命名文件的其他信息”。</p>

有关重命名文件的其他信息

- 可以为所有磁盘或某些特定的磁盘列表指定目标存储域。
- 如果没有为其中一个磁盘指定目标存储域，则该磁盘将还原到原始位置。
- 如果为不存在或无效的磁盘指定目标存储域，则 VM 还原将失败。
- 对于 Windows NetBackup 主机，必须在所有重命名文件条目之后添加一个空行（回车）。

适用于 RHV 配置的其他 NetBackup 选项

可使用以下 NetBackup 命令选项进行其他的 RHV 配置：

- 请参见第 44 页的“NetBackup 服务器的 [OVIRT_IMAGEIO_INACTIVITY_TIMEOUT](#) 选项”。
- 请参见第 45 页的“NetBackup 服务器的 [RHV_CREATEDISK_TIMEOUT](#) 选项”。
- 请参见第 45 页的“NetBackup 服务器的 [RHV_AUTODISCOVERY_INTERVAL](#) 选项”。

NetBackup 服务器的 OVIRT_IMAGEIO_INACTIVITY_TIMEOUT 选项

此选项以秒为单位指定客户端不活动的超时期限。超过此超时期限时，oVIRT 引擎将中止传输会话。遍历磁盘链时，通常会发生客户端不活动状况。例如，备份依赖精简置备的 VM 或包含用户快照的 VM 时。

表 7-6 OVIRT_IMAGEIO_INACTIVITY_TIMEOUT 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 主服务器上。
使用方式	使用 <code>nbgetconfig</code> 和 <code>nbsetconfig</code> 命令查看、添加或更改 <code>OVIRT_IMAGEIO_INACTIVITY_TIMEOUT</code> 选项。 默认不活动超时期限为 172800 秒（48 小时）。
示例	以下条目会指示 NetBackup 备份作业将客户端不活动超时期限设置为 172800 秒（48 小时）。 <code>OVIRT_IMAGEIO_INACTIVITY_TIMEOUT = 172800</code>
等效管理控制台属性	NetBackup 管理控制台或 Web UI 中没有等效的选项。

NetBackup 服务器的 RHV_CREATEDISK_TIMEOUT 选项

此选项指定在还原 RHV VM 过程中创建虚拟磁盘的超时期限。如果备份了包含大型预分配磁盘的 RHV VM，然后在 NFS 等文件存储上进行还原，则磁盘创建功能可能会在完全实现已还原的虚拟磁盘之前超时。

表 7-7 RHV_CREATEDISK_TIMEOUT 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 主服务器上。
使用方式	使用 <code>nbgetconfig</code> 和 <code>nbsetconfig</code> 命令查看、添加或更改 <code>RHV_CREATEDISK_TIMEOUT</code> 选项。
示例	以下条目会指示 NetBackup 备份作业将创建磁盘超时期限设置为 172800 秒（48 小时）。 <code>RHV_CREATEDISK_TIMEOUT = 172800</code> <code>RHV_CREATEDISK_TIMEOUT</code> 的范围为 0-48 小时。
等效管理控制台属性	NetBackup 管理控制台或 Web UI 中没有等效的选项。

NetBackup 服务器的 RHV_AUTODISCOVERY_INTERVAL 选项

此选项控制 NetBackup 扫描 RHV 服务器以发现要在 NetBackup Web UI 中显示的虚拟机的频率。

NetBackup 会首先尝试对上次发现尝试成功的同一主机执行自动发现。如果对该主机执行自动发现失败，NetBackup 将按以下顺序再次尝试对其他主机执行自动发现：

- NetBackup 主服务器
- 访问主机、客户端或代理服务器
- 介质服务器

表 7-8 RHV_AUTODISCOVERY_INTERVAL 信息

用法	描述
使用位置	在 NetBackup 主服务器上。

用法	描述
使用方式	<p>使用 <code>nbgetconfig</code> 和 <code>nbsetconfig</code> 命令查看、添加或者更改选项。</p> <p>默认值为 28,800 秒（8 小时）。最小值为 300 秒（5 分钟），最大值为 31,536,000 秒（1 年）。</p> <p>使用以下格式：</p> <pre>RHV_AUTODISCOVERY_INTERVAL = number of seconds</pre> <p>例如：</p> <pre>RHV_AUTODISCOVERY_INTERVAL = 100000</pre> <p>此条目应仅在配置文件中出现一次。</p> <p>注意： 更改此选项之后，停止并重新启动 NetBackup 服务。对于 VM 发现，必须运行 NetBackup Discovery Framework 服务。</p>
等效管理控制台属性	<p>NetBackup 管理控制台或 Web UI 中没有等效的选项。</p>