

# NetBackup™ Web UI Microsoft SQL Server 管理 指南

版本 10.1

**VERITAS™**

上次更新时间： 2022-10-28

## 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](mailto:CustomerCare@veritas.com)

日本

[CustomerCare\\_Japan@veritas.com](mailto: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](mailto: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](https://sort.veritas.com/data/support/SORT_Data_Sheet.pdf)

# 目录

<b>第 1 章</b>	<b>关于 NetBackup for SQL Server</b> .....	<b>7</b>
	NetBackup for SQL Server 概述 .....	7
<b>第 2 章</b>	<b>安装和主机配置</b> .....	<b>10</b>
	规划 NetBackup for SQL Server 的安装 .....	10
	配置 SQL Server 主机和用户权限 .....	11
	安装适用于 vSphere 的 Veritas VSS Provider .....	12
	为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务 .....	13
	为 SQL Server 配置本地安全权限 .....	14
	将 RBAC 角色分配给 SQL Server 管理员 .....	15
	为 SQL Server 代理配置主服务器主机名 .....	15
	配置备份操作允许的作业数 .....	16
	配置“每个客户端的最多作业数”设置 .....	17
<b>第 3 章</b>	<b>管理 SQL Server 发现和凭据</b> .....	<b>18</b>
	关于发现 SQL Server 对象 .....	18
	按需发现高级或基本可用性组 .....	19
	按需发现数据库 .....	19
	发现读取缩放可用性组 .....	20
	关于 SQL Server 凭据 .....	20
	添加 SQL Server 的凭据 .....	22
	为 SQL Server 实例或副本选择凭据 .....	22
	查看应用于资产的凭据名称 .....	23
	编辑或删除指定的凭据 .....	23
	删除 SQL Server 实例 .....	24
	手动添加 SQL Server 实例 .....	24
<b>第 4 章</b>	<b>管理 SQL Server 的保护计划</b> .....	<b>26</b>
	关于保护 SQL Server 可用性组 .....	26
	创建保护计划以保护 SQL Server 资产 .....	27
	日程表 .....	29
	性能优化和配置选项 .....	29
	使用仅复制快照备份来影响如何为差异式备份提供基准 .....	32
	快照方法 .....	33

	保护跨 NetBackup 域的 SQL Server 可用性组 .....	34
<b>第 5 章</b>	<b>查看 SQL Server 资产详细信息</b> .....	<b>36</b>
	浏览 SQL Server 资产 .....	36
	查看数据库、实例或可用性组的保护状态 .....	38
<b>第 6 章</b>	<b>保护 SQL Server</b> .....	<b>39</b>
	将 SQL Server 资产添加到保护计划 .....	39
	自定义 Microsoft SQL Server 资产的保护设置 .....	41
	删除对 SQL Server 资产的保护 .....	42
<b>第 7 章</b>	<b>还原 SQL Server</b> .....	<b>43</b>
	SQL Server 的还原要求 .....	43
	执行完整的数据库恢复 .....	44
	恢复单个恢复点 .....	47
	SQL Server 还原的选项 .....	49
	还原数据库（非管理员用户） .....	50
	选择其他备份副本进行恢复 .....	51
	将 SQL Server 可用性数据库还原为辅助副本 .....	54
	将 SQL Server 可用性数据库还原为主副本和辅助副本 .....	55
<b>第 8 章</b>	<b>在 SQL Server 中使用即时访问</b> .....	<b>58</b>
	配置即时访问 SQL Server 数据库时的前提条件 .....	58
	即时访问的硬件和配置要求 .....	59
	在配置即时访问数据库之前需要考虑的事项 .....	60
	配置 Samba 用户以进行 SQL Server 即时访问 .....	61
	配置即时访问数据库 .....	63
	查看即时访问数据库的实时装入详细信息 .....	64
	删除即时访问数据库 .....	65
	NetBackup for SQL Server 即时访问的选项 .....	65
	NetBackup for SQL Server 的术语 .....	66
	常见问题 .....	67
<b>第 9 章</b>	<b>使用 VMware 备份保护 SQL Server</b> .....	<b>70</b>
	关于使用 VMware 备份保护应用程序数据库 .....	70
	VMware 应用程序备份的限制 .....	71
	创建保护计划以通过 VMware 备份保护 SQL Server 数据 .....	71
	备份选项和高级选项 .....	73
	从备份中排除磁盘 .....	74
	快照重试选项 .....	74

## 第 10 章

使用 VMware 备份保护 SQL Server 数据 .....	75
从 VMware 备份还原 SQL Server 数据库 .....	76
<b>性能和故障排除 .....</b>	<b>77</b>
NetBackup for SQL Server 性能因素 .....	77
对凭据验证进行故障排除 .....	79
排除 VMware 备份故障 .....	80
SQL Server 日志截断在对 SQL Server 进行 VMware 备份时失败 .....	81

# 关于 NetBackup for SQL Server

本章节包括下列主题：

- [NetBackup for SQL Server 概述](#)

## NetBackup for SQL Server 概述

NetBackup Web UI 提供了备份和还原 SQL Server 数据库的功能。在 NetBackup 环境中会自动发现实例，SQL Server 管理员可以选择一个或多个包含所需存储、备份和优化设置的保护计划。

NetBackup Web UI 允许执行以下操作：

- 查看发现的实例、数据库或可用性组。
- 选择保护计划以保护 SQL Server 资产。
- 还原数据库。
- 监视还原操作。

在此指南中，Microsoft SQL Server 简称为 SQL Server。NetBackup for Microsoft SQL Server 称为 NetBackup for SQL Server for SQL Server。

表 1-1 NetBackup for SQL Server 功能

功能	描述
集成 NetBackup 基于角色的访问控制 (RBAC)	NetBackup Web UI 提供了 RBAC 角色，用于控制哪些 NetBackup 用户可以在 NetBackup 中管理 SQL Server 操作。用户无需是 NetBackup 管理员即可管理 SQL Server 操作。但是，该用户仍然必须是 Windows 管理员组的成员，并且具有 SQL Server 的“sysadmin”角色。

功能	描述
保护计划	<p>包括以下优势：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 使用一个保护计划保护多个 SQL Server 实例或实例数据库，或者使用一个保护计划来保护可用性组或可用性数据库。实例可能分布在多个客户端上。</li><li>■ 同一策略中包括完全备份、差异式备份和事务日志备份。</li><li>■ 预定经常备份事务日志。</li><li>■ 不必了解 SQL Server 命令或编写使用批处理文件。相反，此功能在运行时自动生成批处理文件。</li></ul>
管理 SQL Server 资产	<p>NetBackup 自动发现环境中的 SQL Server 实例和可用性组。您也可以执行手动发现。注册实例或副本后，SQL Server 工作负载管理员可以选择一个或多个保护计划来保护 SQL Server 资产。</p>
身份验证和凭据	<p>SQL Server 保护计划支持以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Windows 身份验证和 Windows Active Directory 身份验证。</li><li>■ 在使用正确配置的情况下，不必以特权 SQL Server 用户身份在客户端上运行 NetBackup 服务帐户。</li></ul>
备份和还原功能	<p>以下功能可用于备份和还原：</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ 备份完全由 NetBackup 服务器从一个中央位置进行管理。管理员可以为网络范围内的本地或远程主机计划无人值守的自动实例备份。</li><li>■ NetBackup Web UI 支持从一个界面备份和还原数据库与事务日志。 注意：SQL Server 通过 Web UI 进行恢复时，要求 SQL Server 客户端版本为 8.3 或更高版本。</li><li>■ 可对完全备份、差异式备份或事务日志备份应用备份日程表。</li><li>■ 手动备份和仅复制备份。</li><li>■ 支持高可用性 (HA) 环境，包括 SQL Server 群集和可用性组。</li><li>■ 将 SQL Server 对象还原到其他位置（重定向还原）。</li><li>■ 备份期间可以使用多个条带。</li><li>■ 可以提高备份性能的优化选项。</li></ul>
基于数据流的备份和还原	<p>使用 SQL Server 高速虚拟设备接口，对 SQL Server 对象执行基于数据流的备份和还原。</p>
快照备份和即时访问数据库	<p>NetBackup 可以通过快照方法执行 SQL Server 备份。</p> <p>您还可以从 NetBackup 备份映像创建即时访问数据库。该数据库几乎立即可用，实现了几乎为零的恢复时间目标。NetBackup 直接在备份存储设备上装入数据库的快照，并将快照视为普通数据库。</p>

功能	描述
支持保护 SQL Server 的 VMware 备份	<p>支持使用快照对 VMware 计算机进行应用程序一致的完全备份。使用 NetBackup Accelerator 也可以提高备份的速度。</p> <p>有关更多信息，请参见以下文档。</p> <p><a href="#">NetBackup for VMware 管理指南</a></p> <p><a href="#">NetBackup 管理指南，第 I 卷</a></p>

# 安装和主机配置

本章节包括下列主题：

- 规划 NetBackup for SQL Server 的安装
- 配置 SQL Server 主机和用户权限
- 为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务
- 为 SQL Server 配置本地安全权限
- 将 RBAC 角色分配给 SQL Server 管理员
- 为 SQL Server 代理配置主服务器主机名
- 配置备份操作允许的作业数
- 配置“每个客户端的最多作业数”设置

## 规划 NetBackup for SQL Server 的安装

表 2-1 显示了运行 NetBackup for SQL Server 所需的安装步骤。

表 2-1 NetBackup for SQL Server 的安装步骤

步骤	操作	描述
步骤 1	验证操作系统和平台兼容性。	请参见 <a href="#">NetBackup 兼容性列表</a> 。
步骤 2	验证主服务器是否具有 NetBackup for SQL Server 以及要使用的任何 NetBackup 选件或加载项的有效许可证。	

步骤	操作	描述
步骤 3	<p>在具有要备份的数据库的计算机上安装 NetBackup 客户端软件。NetBackup for SQL Server 代理是随 NetBackup 客户端软件一起安装的。</p> <p>要使用 NetBackup 10.1 中的 NetBackup for SQL Server 中包含的新功能，请将 NetBackup for SQL Server 客户端升级到 NetBackup 10.1。NetBackup 介质服务器必须使用与 NetBackup for SQL Server 客户端相同的版本或更高版本。</p>	<p>请注意以下几点：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 对于 SQL Server 可用性组，在可用性组中要进行备份的每个副本上安装客户端。</li> <li>■ 在 SQL Server 群集环境中，在群集的每个节点上安装 NetBackup 客户端。每个节点都必须运行相同的 NetBackup 版本。</li> <li>■ 在 VMware 环境中，在运行 SQL Server 的虚拟机上安装 NetBackup 客户端软件。</li> <li>■ 如果具有多个 NIC，使用专用接口名称安装 NetBackup 客户端。</li> <li>■ 如果 SQL Server 客户端是在主服务器或介质服务器之外的其他主机上，则将 NetBackup 客户端安装在该主机上。</li> </ul>
步骤 4	<p>要保护读取缩放可用性组，必须在可用性组副本上安装 SQL Server 本机客户端版本 11.0.7462 ODBC 驱动程序或更高版本。</p>	<p>使用此版本的驱动程序才能发现和浏览读取缩放可用性组中的数据库。</p>
步骤 5	<p>要在 NetBackup 群集中使用 NetBackup for SQL Server，请验证您的群集环境是否受支持，以及是否正确配置了 NetBackup 群集。</p>	<p>请查看下列要求：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 已安装 NetBackup 服务器软件，并且该软件配置为在 NetBackup 群集中工作。</li> <li>■ 在发生故障时 NetBackup 可转移到的每个节点上，均已安装 NetBackup 客户端软件，并且该软件可正常工作。</li> <li>■ 对于 NetBackup for SQL Server，NetBackup 服务器所在的每个节点上都必须存在有效许可证。</li> </ul> <p>请参见 <a href="#">Software Compatibility List (SCL)</a>（软件兼容性列表 (SCL)）。</p> <p>请参见 <a href="#">NetBackup 安装指南</a>。</p> <p>请参见 <a href="#">NetBackup 群集主服务器管理指南</a>。</p>

## 配置 SQL Server 主机和用户权限

下表包含用户运行 SQL Server 备份和还原的前提条件。

表 2-2 NetBackup 主机和用户权限的前提条件

步骤	操作	描述
步骤 1	<p>如果计划执行 VMware 备份以保护 SQL Server，请安装 Veritas VSS Provider。</p>	<p>请参见第 12 页的“<a href="#">安装适用于 vSphere 的 Veritas VSS Provider</a>”。</p>

步骤	操作	描述
步骤 2	为用户分配必要的 RBAC 角色。	请参见第 15 页的“将 RBAC 角色分配给 SQL Server 管理员”。
步骤 3	添加必要的 SQL Server 凭据。	添加数据库发现所需的 SQL Server 凭据和用于执行恢复的凭据。 请参见第 20 页的“关于 SQL Server 凭据”。 <b>注意：</b> 要使用 gMSA 凭据，必须使用凭据选项“使用客户端上本地定义的凭据”。
步骤 4	配置 NetBackup 客户端服务和 NetBackup 旧式网络服务。	此配置允许在 NetBackup 执行备份和还原时访问 SQL Server。 请参见第 13 页的“为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务”。
步骤 5	配置任何必要的本地安全权限。	对于使用“使用这些特定凭据”选项的 SQL Server 凭据，本地系统以外的帐户需要具备额外的本地安全权限。 这些权限是必需的，因为 NetBackup for SQL Server 代理在访问数据时以 SQL Server 用户身份登录。 请参见第 14 页的“为 SQL Server 配置本地安全权限”。
步骤 6	批准 NetBackup 搜索到的每个主机映射。	NetBackup 会自动搜索与环境中的 NetBackup 主机相关联的许多共享名称和群集名称。在主服务器上的“安全” > “主机映射”中执行此配置。 请参考 <a href="#">NetBackup Web UI 管理指南</a> 中有关配置主机映射的信息。或者联系 NetBackup 管理员寻求帮助。

## 安装适用于 vSphere 的 Veritas VSS Provider

要使用 Veritas VSS Provider，必须在安装了 NetBackup for Windows 客户端后，手动安装该提供程序。如果安装了 VMware VSS Provider，则安装程序会将其删除，并可能需要重新启动计算机。

### 安装 Veritas VSS Provider

- 1 浏览到以下位置：

```
install_path\Veritas\NetBackup\bin\goodies\
```

- 2 双击“适用于 vSphere 的 Veritas VSS Provider”快捷方式。
- 3 按照提示操作。

- 4 完成该实用程序后，按提示重新启动计算机。
- 5 重新启动之后，该实用程序将继续运行。按照提示完成安装。

#### 卸载 Veritas VSS Provider

- 1 在“控制面板”中，打开“添加或删除程序”或者“程序和功能”。
- 2 双击 **Veritas VSS Provider**。  
卸载程序不会自动重新安装 VMware VSS Provider。

## 为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务

对于使用 NetBackup Web UI 的策略和保护计划，NetBackup 在执行备份与还原时使用 NetBackup 客户端服务和 NetBackup 旧式网络服务访问 SQL Server。

请注意 NetBackup 服务登录帐户的以下要求：

- 帐户拥有固定服务器角色 **sysadmin**。可以使用域帐户、BUILTIN\Administrators 的成员或者其他拥有此角色的帐户。
- （非 VMware 备份）如果要使用本地系统作为登录帐户，请手动将 SQL Server **sysadmin** 角色应用于 NT AUTHORITY\SYSTEM 或 BUILTIN\Administrators 组。
- （VMware 备份）必须使用本地系统帐户以外的其他帐户作为登录帐户。两个服务必须使用同一登录帐户。
- （VMware 备份）如果选择截断日志，请确保运行 Microsoft SQL Server 服务的帐户具有对 NetBackup 旧式网络服务 `temp` 目录的完全权限。  
此目录为 `C:\Users\user\AppData\Local\Temp`。**User** 是运行 NetBackup 旧式网络服务的帐户。
- 要使用 gMSA 帐户进行备份和还原，必须使用“使用客户端上本地定义的凭据”选项创建凭据。

#### 要为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务

- 1 使用具有 SQL Server **sysadmin** 角色及任何必要本地安全权限的帐户登录到 Windows 主机。
- 2 在 Windows 服务应用程序中，打开“**NetBackup 客户端服务**”。
- 3 按如下所示配置帐户：
  - （非 VMware 备份）确认是否已配置“本地系统帐户”或 SQL Server 管理员帐户。  
如果将“使用客户端上本地定义的凭据”设置用于实例凭据，两个服务必须使用相同的登录帐户。如果将“使用这些特定凭据”设置用于实例凭据，这些服务可以使用相同的登录帐户，也可以使用单独的登录帐户。

- (VMware 备份) 提供登录帐户的名称, 然后单击“确定”。  
该帐户必须包括域名, 其后是用户帐户 (`domain_name\account`)。例如, `recovery\netbackup`。
- 4 打开“NetBackup 旧式网络服务”。
- 5 按如下所示配置帐户:
  - (非 VMware 备份) 确认是否已配置“本地系统帐户”或 SQL Server 管理员帐户。  
如果将“使用客户端上本地定义的凭据”设置用于实例凭据, 两个服务必须使用相同的登录帐户。如果将“使用这些特定凭据”设置用于实例凭据, 这些服务可以使用相同的登录帐户, 也可以使用单独的登录帐户。
    - (VMware 备份) 提供登录帐户的名称, 然后单击“确定”。  
为此服务配置与 NetBackup 客户端服务相同的登录帐户。
- 6 如果选择了其他登录帐户, 请重新启动这些服务。
- 7 如果为实例或副本凭据选择了“使用这些特定凭据”选项, 则本地系统以外的帐户需要具备某些本地安全权限。  
请参见第 14 页的“为 SQL Server 配置本地安全权限”。
- 8 对于虚拟环境, 请在必要的服务上配置服务。
  - 对于 VMware 备份, 为用于浏览备份和执行还原的每个主机配置服务。
  - 对于 SQL Server 群集, 在群集中的每个节点上配置服务。
  - 对于可用性组, 在可用性组中要运行备份的所有副本上配置服务。

## 为 SQL Server 配置本地安全权限

如果将“使用这些特定凭据”选项用于实例或副本凭据, 则本地系统以外的帐户需要具备某些本地安全权限。这些权限是必需的, 因为 NetBackup for SQL Server 代理在访问数据时以 SQL Server 用户身份登录。

---

**注意:** 此配置仅适用于本地安全权限。对于域级权限, 请与域管理员联系。

---

### 配置本地安全权限

- 1 打开“本地安全策略”。
- 2 单击“本地策略”。
- 3 在“用户权限分配”中, 将帐户添加到下列策略:

- 通过身份验证后模拟客户端
  - 替换一个进程级令牌
- 4 重新启动 SQL Server。
  - 5 如果 NetBackup 客户端服务和 NetBackup 旧式网络服务使用此帐户登录，请重新启动这些服务。
  - 6 （非 VMware 备份）对于 SQL Server 群集，在群集的每个节点上配置本地安全权限。对于 SQL Server 可用性组，请在要运行备份的所有副本上配置服务。

## 将 RBAC 角色分配给 SQL Server 管理员

要保护和还原 SQL Server 资产，工作负载管理员必须有权访问这些资产并为这些资产分配凭据。名为“默认的 Microsoft SQL Server 管理员”的 RBAC 角色为 SQL Server 管理员提供这些权限。或者，该用户必须具有自定义 RBAC 角色中的等效权限。

有关 RBAC 权限和默认角色的信息，请参见 NetBackup API 文档，网址为 <http://sort.veritas.com/>。

## 为 SQL Server 代理配置主服务器主机名

在某些环境中，您可能需要覆盖 NetBackup for SQL Server 用于服务器控制的备份和还原的主机名。具体来说，当主服务器通过一个主机名知晓自身时，客户端必须连接到不同的主机名以访问主服务器。例如，当主服务器具有多个 IP 地址或关联的主机名时。在这种情况下，某些客户端主机可能无法解析，而且网络可能路由到主服务器通过其知晓自身的主机名。

SQL Server 代理从多个源获取主服务器的主机名，顺序如下：

- NBSERVER 值。  
对于保护计划，此名称是主服务器用于标识自身的主机名。或者 SQL Server 备份管理员配置的操作中的主机名。
- SQL Server 代理注册表设置。  
NetBackup MS SQL 客户端界面的 NetBackup 客户端属性中的主服务器名称（“当前 NetBackup 服务器”）。此设置对应于以下注册表项：  

```
HKEY_CURRENT_USER\Software\Veritas\NetBackup\NetBackup for  
Microsoft SQL Server\DEFAULT_SQL_NB_MASTER_SERVER
```
- 客户端主机上 NetBackup 注册表中的第一个 SERVER 条目。  
此设置位于以下注册表项中：  

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\VERITAS\NetBackup\CurrentVersion\Config\Server
```
- 域服务器值。

客户端上次请求主机 ID 证书的主服务器的主机名。此值是 `certmapinfo.json` 文件中主服务器的“`serverName`”。

或者，您可以在客户端上设置 `USE_REQUESTED_MASTER = FALSE`，以赋予 `NBSERVER` 值较低的优先级：

- SQL Server 代理注册表值
- 主服务器值
- `NBSERVER` 值
- 域服务器值

### 将 `USE_REQUESTED_MASTER` 设置更改为 `FALSE`

- 1 将以下语句添加到文本文件（例如 `new_config.txt`）。

```
USE_REQUESTED_MASTER = FALSE
```

- 2 在主服务器或介质服务器上，输入以下命令：

```
# bpssetconfig -h ClientA new_config.txt
```

NetBackup 将在客户端主机 `ClientA` 上设置配置更改。

## 配置备份操作允许的作业数

NetBackup 启动 SQL Server 备份时，会创建大量作业。如果配置“备份条带数”和“并行备份操作”等设置，则根据策略配置创建其他作业。

您可以增加或限制创建的作业数。也可以控制发送到存储单元的作业数。

**限制每个策略的作业数** 设置 NetBackup 可以在每个策略中并行备份的最大实例数。此设置在策略属性中配置。

请参见 [NetBackup 管理指南，第 1 卷](#)。

**每个客户端的最多作业数** 在策略中，是指每个客户端希望允许的最多作业数。此设置适用于所有策略中的所有客户端。在“全局属性”的主服务器主机属性中进行配置。

请参见第 17 页的“配置“每个客户端的最多作业数”设置”。

**最大并行作业数** NetBackup 一次可以向存储单元发送的最多作业数。此设置在存储单元属性中配置。

请参见 [NetBackup 管理指南，第 1 卷](#)。

## 配置“每个客户端的最多作业数”设置

每个客户端的最多作业数指定每个实例或数据库所允许的最多并行备份数。策略中指定的每个实例或数据库均会创建一个新的备份作业。

### 配置“每个客户端的最多作业数”

- 1 在左侧，选择“主机” > “主机属性”。
- 2 选择主机，然后单击“连接”。
- 3 单击“编辑主服务器”。
- 4 单击“全局属性”。
- 5 将“每个客户端的最多作业数”的值改为所需的值。

默认值为 1。

使用以下公式计算“每个客户端的最多作业数”设置的较小值：

每个客户端的最多作业数 =  $number\_of\_database\_objects \times number\_of\_streams$   
 $\times number\_of\_policies$

请参考以下定义：

*number of database\_objects* 要并行备份的数据库、文件组或文件数。

*number\_of\_streams* 数据库服务器与 NetBackup 之间的备份流的数量。如果不使用条带化，每个单独的数据流都会在客户端上启动一个新备份作业。如果使用条带化，每个新作业会按照一个条带一个数据流的方式进行。

*number\_of\_policies* 可以同时备份该客户端的任何类型的策略的数量。此数字可以大于 1。例如一个客户端可以包括在两个策略中，以便备份两个不同的数据库。这些备份时段可以重叠。

# 管理 SQL Server 发现和凭据

本章节包括下列主题：

- [关于发现 SQL Server 对象](#)
- [关于 SQL Server 凭据](#)
- [删除 SQL Server 实例](#)
- [手动添加 SQL Server 实例](#)

## 关于发现 SQL Server 对象

NetBackup 发现会定期运行，并收集您环境中的实例以及高级和基本可用性组的信息。（必须手动发现读取缩放可用性组。）数据将在一小时后过期。NetBackup 发现服务 (nbdisco) 每 8 小时对此主服务器客户端上的实例和可用性组运行一次“浅层”发现。NetBackup 代理请求服务 (NBARS) 每 5 分钟轮询一次主服务器，以获取任何未过期的数据。

深层发现包括数据库发现，在下列情况下执行：

- 完全备份、增量式备份或还原之后  
更改数据库数据时，客户端会发送详细信息，每次间隔时间不超过 15 分钟。
- 手动发现数据库或可用性组时
- 为实例或副本添加凭据后

默认情况下，此服务在发现 SQL Server 实例时向主服务器报告。但是，用户可以使用 `bpsetconfig` 实用程序对特定客户端禁用发现。请参见 [NetBackup 管理指南](#)，第 1 卷中的 `REPORT_CLIENT_DISCOVERIES` 选项。

客户端在 NetBackup\dbext\mssql 目录中为每个实例维护一个缓存文件 NB\_instancename\_cache\_v1.0.dat。该文件可以删除，NetBackup 会在下次完全备份后再次发送深层发现数据时重新创建它。

## Web UI 中的确认消息

单击“发现数据库”或“发现可用性组”后，将显示一条消息 Starting the discovery of databases...。此消息仅指示发出了启动发现过程的请求。但是，数据库发现可能会因不同的原因而失败。例如，实例未与有效凭据关联或者无法访问主机。当显示以下消息时，可以认为深层发现成功：Successfully started the discovery of databases. Click Refresh to update the list.

## 按需发现高级或基本可用性组

如果要立即发现您环境中的高级或基本可用性组或副本，或者发现您环境中的数据库，可以手动启动 NetBackup 发现过程。实例或副本必须具有凭据，您才能执行按需发现。

### 发现高级或基本可用性组

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“可用性组”选项卡。
- 3 单击“发现可用性组”。
- 4 选择与可用性组中的副本关联的主机和实例。  
请注意，此列表中仅显示已注册的副本。
- 5 单击“发现”。

## 按需发现数据库

如果要立即发现您环境中的实例数据库或可用性数据库，您可以手动启动 NetBackup 发现过程。

### 要发现数据库

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“数据库”选项卡。
- 3 单击“发现数据库”。
- 4 选择与数据库关联的主机和实例。  
请注意，此列表中仅显示已注册的实例。
- 5 单击“发现”。

## 发现读取缩放可用性组

不会自动发现读取缩放可用性组。必须指定可用性组中的其中一个副本，然后手动启动发现。

### 发现读取缩放可用性组

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“实例”选项卡。
- 3 选择属于可用性组的其中一个副本，然后单击“管理凭据”。
- 4 遵循提示为该副本提供凭据。
- 5 单击“可用性组”选项卡。
- 6 单击“发现可用性组”。
- 7 选择与可用性组中的副本关联的主机和实例。  
请注意，此列表中仅显示已注册的副本。
- 8 单击“发现”。

## 关于 SQL Server 凭据

要保护 SQL Server，必须向 SQL Server 实例或可用性副本添加（或注册）凭据。NetBackup Web UI 支持 Windows 身份验证和 Windows Active Directory 身份验证。不支持混合模式或 SQL Server 身份验证。数据库或可用性组级别不支持凭据。

表 3-1 用于注册凭据的选项

用于注册凭据的选项	环境和配置
使用这些特定凭据 (推荐)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ SQL Server DBA 为 NetBackup 管理员提供了 SQL Server 用户凭据。</li> <li>■ SQL Server DBA 不希望 NetBackup 服务以 SQL Server 特权用户身份在客户端上运行。</li> </ul> <p><b>配置要求</b></p> <p>用于注册凭据的用户帐户必须具有 SQL Server sysadmin 角色，并且必须是 Windows 管理员组的成员。</p> <p>然后，NetBackup 服务可以使用本地系统登录帐户。如果要使用其他登录帐户，该帐户还必须具有特定的本地安全权限。</p>

用于注册凭据的选项	环境和配置
使用在客户端本地定义的凭据	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ NetBackup 服务以 SQL Server 特权用户身份在客户端上运行。</li> <li>■ SQL Server DBA 不希望提供注册实例或副本的凭据。</li> <li>■ NetBackup 管理员无权访问 SQL Server 凭据。</li> <li>■ 您希望使用 gMSA 凭据。</li> </ul> <p><b>配置要求</b></p> <p>用于注册凭据的用户帐户必须具有 SQL Server sysadmin 角色，并且必须是 Windows 管理员组的成员。</p> <p>您还必须为 NetBackup 客户端服务和 NetBackup 旧式网络服务配置登录帐户。</p>

## SQL Server 主机已建立群集或使用多个 NIC 时注册实例

NetBackup 发现 SQL Server 群集时，会在“实例”选项卡上添加一个条目。此实例表示群集中的所有节点。主机名为 SQL Server 群集的虚拟名称。为此实例添加凭据时，NetBackup 将验证活动节点上的凭据。这些凭据必须对群集中的所有节点有效。

NetBackup 发现使用多个 NIC 的 SQL Server 主机时，会在“实例”选项卡上添加一个使用 NetBackup 客户端名称的条目。如果您使用公用接口名称安装 NetBackup 客户端，则必须将 NetBackup 客户端名称配置为专用接口名称。然后将凭据添加到具有其专用接口名称的实例。对于使用多个 NIC 的 SQL Server 群集，使用 SQL Server 群集的专用虚拟名称将凭据添加到实例。

## 注册 Microsoft SQL Server 故障转移群集实例 (FCI)

NetBackup 在群集名称和物理节点名称下发现并显示故障转移群集实例 (FCI)。例如，实例 FCI 通过其物理节点 hostvm10 和 hostvm11 以及群集名称 sql-fci 进行枚举。FCI 的现有数据库也通过节点名称和群集名称进行枚举。根据要保护数据库的方式，将凭据添加到群集名称（对于所有节点都有效）或物理节点名称。

## 凭据验证

添加凭据后，NetBackup 验证凭据并启动数据库和可用性组发现。发现完成后，结果会显示在“数据库”或“可用性组”选项卡上。

对于 SQL Server 群集，或者如果可用性组实例属于 SQL Server 群集，NetBackup 会在活动节点上验证凭据。这些凭据必须对群集中的所有节点有效。对于 SQL Server 可用性组，将分别注册并验证副本。请注意，已注册日期反映了添加或更新凭据的日期和时间。它并不表明凭据是否有效。

## 添加 SQL Server 的凭据

这种类型的凭据允许 NetBackup 访问 SQL Server。

### 添加 SQL Server 的凭据

- 1 在左侧，单击“凭据管理”。
- 2 在“指定的凭据”选项卡上，单击“添加”并提供以下属性：
  - 凭据名称（例如：`server_credential1`）
  - 标记（例如：`workload name`）
  - 描述（例如：此凭据用于访问 `workload name`）
- 3 单击“下一步”。
- 4 选择 **Microsoft SQL Server**。
- 5 提供连接到 SQL Server 所需的身份验证详细信息。  
请参见第 20 页的“关于 SQL Server 凭据”。
- 6 单击“下一步”。
- 7 添加您希望有权访问凭据的一个或多个 RBAC 角色。
  - 单击“添加”。
  - 选择角色名称。
  - 选择您希望角色具有的凭据权限。
- 8 单击“下一步”，然后按照向导中的提示完成操作。

## 为 SQL Server 实例或副本选择凭据

要允许 SQL Server 资产的完全发现，必须选择要用于实例或副本的凭据。可以从现有服务器凭据中进行选择，也可以创建新凭据。

---

**注意：**验证凭据后，数据库和可用性组发现就会开始。但是，这些资产可能不会立即显示在 Web UI 中。当发现过程完成后，它们便会显示。日期反映了添加或更新凭据的时间；它并不表明凭据是否有效。

---

查看要用于身份验证的凭据类型的建议和要求。

请参见第 20 页的“关于 SQL Server 凭据”。

请参见第 23 页的“为 SQL Server 实例或副本选择现有凭据”一节。

请参见第 23 页的“为 SQL Server 实例或副本添加新凭据”一节。

## 为 SQL Server 实例或副本选择现有凭据

可用性组中的每个副本都必须使用凭据进行注册。

### 为 SQL Server 实例或副本选择现有凭据

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“实例”选项卡。
- 3 选中实例或副本对应的复选框，然后单击“管理凭据”。
- 4 单击“从现有凭据中选择”。
- 5 单击“下一步”。
- 6 选择要用于所选资产的凭据，然后单击“下一步”。

## 为 SQL Server 实例或副本添加新凭据

可用性组中的每个副本都必须使用凭据进行注册。

### 为 SQL Server 实例或副本添加新凭据

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“实例”选项卡。
- 3 选中实例或副本对应的复选框，然后单击“管理凭据”。
- 4 选择“添加凭据”，然后单击“下一步”。
- 5 选择身份验证选项。  
请参见第 20 页的“[关于 SQL Server 凭据](#)”。

## 查看应用于资产的凭据名称

可以查看为资产类型配置的指定凭据。如果没有为特定资产配置凭据，则此字段为空。

### 查看 SQL Server 实例的凭据

- 1 在左侧，选择“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 在“实例”选项卡上，找到“凭据名称”列。

## 编辑或删除指定的凭据

您可以在“凭据管理”中编辑指定凭据的属性，或删除指定的凭据 NetBackup。

## 编辑指定的凭据

如果要更改凭据标记、描述、类别、身份验证详细信息或权限，可以编辑指定的凭据。无法更改凭据名称。

### 编辑指定的凭据

- 1 在左侧，单击“凭据管理”。
- 2 在“指定的凭据”选项卡上，找到并单击要编辑的凭据。
- 3 单击“编辑”并根据需要更新凭据。
- 4 查看更改，然后单击“完成”。

## 删除指定的凭据

您可以删除不再需要与 NetBackup 一起使用的凭据。确保将其他凭据应用于使用待删除凭据的任何资产。否则，这些资产的备份和还原可能会失败。

### 删除指定的凭据

- 1 在左侧，单击“凭据管理”。
- 2 在“指定的凭据”选项卡上，找到并单击要删除的凭据。
- 3 单击“删除”。

# 删除 SQL Server 实例

使用此过程可删除环境中不再存在的实例。

### 删除 SQL Server 实例

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**，然后单击“实例”选项卡。
- 2 查找并选中该实例对应的复选框。
- 3 单击“删除”。

---

**注意：**如果删除实例，则与已删除的实例关联的所有资产将不再受保护。您仍然可以恢复现有备份映像，但实例的备份会失败。

---

# 手动添加 SQL Server 实例

新发现的 SQL Server 实例会自动显示。但是，您可能不想等待发现服务发现新实例。在这种情况下，可以手动添加实例。

### 手动添加 SQL Server 实例

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**，然后单击“实例”选项卡。
- 2 单击“添加”。
- 3 提供实例所在的“主机”名和“实例名称”。
  - 对于 SQL Server 群集，主机名是 SQL Server 群集的虚拟名称。无需添加群集中的每个节点。
  - 对于多 NIC 环境，主机名是 SQL Server 主机或虚拟 SQL Server 的专用接口名称。
  - 对于故障转移群集实例，输入 SQL Server 群集的虚拟名称。  
NetBackup 以物理节点名称和群集名称来枚举 FCI。
- 4 单击“下一步”。
- 5 查看有权访问实例的角色。单击“添加”授予其他角色对实例的访问权限。
- 6 单击“管理凭据”为此实例添加凭据。  
请参见第 22 页的“为 SQL Server 实例或副本选择凭据”。  
此时可以省略凭据。该实例将标记为“未注册”，且“已注册”列为空。
- 7 单击“完成”。

# 管理 SQL Server 的保护计划

本章节包括下列主题：

- [关于保护 SQL Server 可用性组](#)
- [创建保护计划以保护 SQL Server 资产](#)
- [保护跨 NetBackup 域的 SQL Server 可用性组](#)

## 关于保护 SQL Server 可用性组

NetBackup for SQL Server 支持对 SQL Server Always On 和读取缩放可用性组进行备份和还原。有关受支持的版本和环境的信息，请参见 [Application/Database Agent Compatibility List](#)（应用程序/数据库代理兼容性列表）。

您可以通过以下方式保护可用性组环境：

- 使用可保护首选副本或主副本的保护计划。
- 如果可用性组跨多个 NetBackup 域，则可以使用自动映像复制 (A.I.R.) 将备份复制到其他 NetBackup 域。  
请参见第 34 页的“[保护跨 NetBackup 域的 SQL Server 可用性组](#)”。

配置保护计划之前，请注意以下事项：

- 仅当使用凭据注册了进行备份的每个副本时，NetBackup 才能全面保护可用性组环境。
- NetBackup 在可用性组中的每个副本上运行备份作业。对于不是备份源的副本，该作业将跳过备份。

### 限制

在备份可用性组时，请注意以下限制：

- NetBackup 不支持对可用性数据库执行以下类型的备份：
    - 文件组或文件的备份
    - VMware 备份
    - 分组的快照备份
    - 不可读辅助副本备份
- NetBackup 仅可在允许用户连接副本的情况下将数据库备份到该副本。如果辅助副本为首选副本且不可读，则备份失败。如果辅助副本并非首选副本，NetBackup 将跳过该副本的备份过程。

SQL Server 不支持在辅助副本上执行以下类型的备份：

- 完全备份  
如果在辅助副本上执行完全备份，NetBackup 会将完全备份转换为仅复制备份。
- 差异式备份  
此类备份将导致备份失败。
- 仅复制事务日志备份  
此类备份将导致备份失败。

## 创建保护计划以保护 SQL Server 资产

您可以创建保护计划来执行 SQL Server 资产的预定备份。

### 创建保护计划以保护 SQL Server 资产

- 1 在左侧，单击“保护”>“保护计划”，然后单击“添加”。
- 2 在“基本属性”中，输入“名称”和“描述”，然后从“工作负载”列表中选择 **Microsoft SQL Server**。  
(可选) 添加策略名称前缀。NetBackup 在用户为资产订购保护计划时自动创建策略；NetBackup 会将此前缀附加到策略名称。
- 3 在“日程表和保留”中，单击“添加”。  
可以选择频率和保留备份。可以设置以下备份日程表：“完全”、“差异增量式”或“事务日志”。  
在“属性”选项卡中：
  - 为此日程表选择“备份类型”、运行频率和备份的保留期限。在“启动时段”选项卡中：

- 使用屏幕上的可用选项，定义此日程表的“开始日期”、“开始时间”、“结束日期”和“结束时间”。或者，可以在时间框上拖动光标来创建日程表。
- 使用右侧的选项可以复制、删除或撤消对日程表的更改。

选中“属性”和“启动时段”选项卡中的所有选项后，单击“保存”。

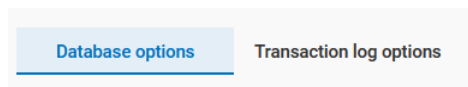
查看“备份日程表预览”窗口，并确认是否正确设置了所有日程表。

- 4 在“存储选项”中，根据在步骤 3 中配置的日程表配置存储类型。这些选项会有所不同，具体取决于当前设置为与 NetBackup 一起使用的存储选项。

保护计划只能使用 NetBackup 8.1.2 或更高版本的介质服务器可以访问的存储。

存储选项	要求	描述
执行快照备份		<p>执行客户端卷的基于磁盘的只读时间点副本。NetBackup 从快照卷而不是直接从客户端的主卷或原始卷备份数据。快照不能用于执行差异备份或事务日志备份。在这些情况下，NetBackup 将执行基于流的备份。</p> <p>可以从以下方法中选择：自动、VxVM 或 VSS。请参见第 33 页的“快照方法”。</p>
备份存储	此选项需要 OpenStorage。不支持磁带、存储单元组和 Replication Director。	单击“编辑”以选择存储目标。选择存储目标后，单击“使用所选存储”。
事务日志选项		配置事务日志日程表时，可以选择使用用于数据库备份的相同存储。或者，您可以为事务日志选择唯一存储。

- 5 在“备份选项”中，配置所需的选项。请参见第 29 页的“性能优化和配置选项”。
- 单击“数据库选项”选项卡，为数据库选择选项。单击“事务日志选项”选项卡，为事务日志选择选项。



**注意：**对于可用性组，请确保为数据库和事务日志选择“可用性数据库备份首选项”设置。

- 6 在“权限”中，查看有权访问保护计划的角色。  
要授予另一个角色访问此保护计划的权限，请单击“添加”。在表中选择“角色”，并通过在“选择权限”部分中添加或删除权限来自定义角色。
- 7 在“审查”中，验证保护计划详细信息是否正确，然后单击“保存”。

## 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
- （SQL Server 事务日志）循环
- （SQL Server 事务日志）保留时间

表 4-1 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。
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。

## 性能优化和配置选项

表 4-2 介绍了保护计划中提供的优化和配置选项。在编辑现有计划或为资产订购计划时，无法更改某些选项。

---

**注意：**文件组备份仅适用于策略，而不适用于保护计划。

---

表 4-2 性能优化和配置选项

字段	描述
备份条带	<p>此选项将备份操作划分为多个并行流。一个流对应于活动监视器中的一个作业。例如，如果值是 <b>3</b>，则会使用三个作业备份每个数据库。此配置适用于 SQL Server 转储数据的速度比磁带驱动器写入数据的速度快的任何情况。</p> <p>此选项的默认值是 1。范围为 1-32。</p>
每个条带的客户端缓冲区	<p>（仅基于数据流的备份）此选项影响缓冲区空间的可用性。<b>NetBackup</b> 使用该参数来确定在备份操作过程中要为读取或写入每个数据流分配多少缓冲区。通过分配更多的缓冲区，可以影响 <b>NetBackup</b> 将数据发送到 <b>NetBackup</b> 主服务器的速度。</p> <p>此选项的默认值是 2，即允许双缓冲。通过增大该值可以稍稍改善性能。范围为 1-32。</p>
最大传输大小	<p>（仅基于数据流的备份）此选项是 SQL Server 用于读取和写入备份映像的缓冲区大小。通常，选用的值越大，SQL Server 的性能就越好。可以为每个备份操作设置此选项。计算为 <math>64 \text{ KB} * 2^{\text{MAX\_TRANSFER\_SIZE}}</math>。其大小范围是 64 KB 至 4 MB。默认值为 4 MB。</p>
备份块大小	<p>此选项仅适用于基于流的备份。设置 SQL Server 用于读取和写入备份映像且可以为每个备份操作设置的增量大小。计算为 <math>512 \text{ 字节} * 2^{\text{BLOCK\_SIZE}}</math>。此选项的值范围是从 0.5 KB 到 64 KB。默认值为 64 KB。</p>
并行备份操作数	<p>此选项是每个数据库实例同时启动的备份操作的数量。范围为 1-32。默认值为 1。</p>
VDI 超时（秒）	<p>（仅数据库）确定 SQL Server 虚拟设备界面的超时间隔。所选间隔将应用于数据库与事务日志的备份和还原。</p> <p>备份的默认值为 300。还原作业的默认值为 600。范围为 300-2147483647。</p>
使用 Microsoft SQL Server 压缩	<p>启用此选项可使用 SQL Server 压缩备份映像。如果您启用 SQL Server 压缩，则不要启用 <b>NetBackup</b> 压缩。</p> <p>快照备份不支持 SQL Server 压缩。</p>
跳过不可用(脱机、正在还原等)数据库	<p>如果任何数据库的状态导致 <b>NetBackup</b> 无法成功备份数据库，<b>NetBackup</b> 将跳过该数据库。这些状态包括脱机、还原、恢复和紧急模式等。</p> <p><b>NetBackup</b> 会跳过不可用数据库的备份过程，但继续备份订购保护计划的其他数据库。备份完成并显示状态 0，作业详细信息表明已跳过数据库。</p>
创建仅复制备份	<p>（仅数据库）此选项可以使 SQL Server 创建带外备份，以使它不影响正常的备份序列。</p> <p>请参见第 32 页的“使用仅复制快照备份来影响如何为差异式备份提供基准”。</p>

字段	描述
执行 Microsoft SQL Server 校验和	选择下列选项之一以用于 SQL Server 备份校验和： <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 无。禁用备份校验和。</li> <li>■ 要在备份前验证校验和，请选择下列选项之一。请注意，这些选项将降低备份或还原操作的性能。                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 出错时继续。如果备份遇到验证错误，备份操作将继续。</li> <li>■ 出现错误而失败。如果备份遇到验证错误，备份操作将停止。</li> </ul> </li> </ul>
将增量式备份转换为完全备份	<p>（仅数据库）如果先前不存在数据库的完全备份，则 NetBackup 会将差异式备份转换为完全备份。</p> <p>代理确定是否每个数据库均存在完全备份。如果先前不存在完全备份，则将差异式备份转换为完全备份，如下所示：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果选择数据库执行差异式备份，则将备份转换为完全数据库备份。 （对于策略）如果选择“跳过只读文件组”选项，则将备份转换为完全读写文件组备份。</li> <li>■ （对于策略）如果选择文件组执行差异式备份，NetBackup 执行以下操作：                             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果文件组是默认数据库文件组，NetBackup 则将备份转换为完全文件组备份。</li> <li>■ 如果文件组是辅助文件组且不存在主文件组备份，则 NetBackup 将备份转换为部分完全数据库备份。此备份包含所选文件组和默认文件组。</li> <li>■ 如果文件组是辅助文件组且存在主文件组备份，则 NetBackup 将备份转换为所选文件组的完全文件组备份。</li> </ul> </li> <li>■ 对于快照备份策略，必须存在完全备份日程表，才能成功将差异式备份转换为完全备份。</li> </ul> <p><b>注意：</b>仅当从未对数据库执行完全备份时，NetBackup 才会转换差异式备份。如果 NetBackup 目录库中不存在完全备份，但 SQL Server 检测到现有完全 LSN，NetBackup 将执行差异式备份而非完全备份。在这种情况下，您可以使用本地工具还原完全备份，也可以使用 NetBackup MS SQL 客户端还原任何差异式备份。或者，如果 NetBackup 中的备份失效，则可以将完全备份导入 NetBackup 目录库。然后，可以使用 NetBackup MS SQL 客户端还原完全备份和差异式备份。</p>
将事务日志备份转换为完全备份	<p>（仅事务日志）如果先前不存在数据库的完全备份，则 NetBackup 会将事务备份转换为完全备份。</p> <p>此选项还可检测是否已将完全恢复数据库切换为简单恢复模式并再次返回完全恢复模式。在这种情况下，日志链已断开，SQL Server 需要先进行差异式备份才能创建后续日志备份。如果 NetBackup 检测到此情形，备份将转换为差异式数据库备份。</p> <p><b>注意：</b>仅当从未对数据库执行完全备份时，NetBackup 才会转换事务日志备份。如果 NetBackup 目录库中不存在完全备份，但 SQL Server 检测到现有完全 LSN，NetBackup 将执行事务日志备份而非完全备份。在这种情况下，您可以使用本机工具还原完全备份，也可以使用 NetBackup MS SQL 客户端还原任何差异式备份和日志备份。或者，如果备份已失效，则可以将完全备份导入 NetBackup 目录库。然后，可以使用 NetBackup MS SQL 客户端还原完全备份、差异式备份和日志备份。</p>

字段	描述
可用性数据库备份首选项	<p>此选项确定可用性组的备份位置。在“<b>数据库选项</b>”选项卡中，选择数据库的设置。在“<b>事务日志</b>”选项卡上，为事务日志选择设置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 已禁用（对于策略，等效设置为“无”） 对指定的实例执行备份。如果要保护单个可用性数据库，请使用此选项。</li> <li>■ <b>保护主副本</b> 始终在主副本上进行备份。此选项适用于可用性副本以及包含标准数据库和可用性数据库的实例。</li> <li>■ <b>保护首选副本</b> 采用 SQL Server 备份首选项。这些首选项包括首选副本、备份优先级和排除的副本。请注意，NetBackup 会在每个副本上启动备份作业。在不是预期备份源的任何副本上跳过备份。此选项适用于可用性副本以及包含标准数据库和可用性数据库的实例。</li> <li>■ <b>跳过可用性数据库</b> 跳过实例上的任何可用性数据库。当要保护的实例同时具有独立数据库和可用性数据库，但只希望保护独立数据库时，可使用此选项。 <b>注意：</b>如果要保护可用性组，请勿选择此选项。</li> </ul> <p><b>单个可用性数据库备份首选项</b></p> <p>选择保护计划以保护单个可用性数据库时，请注意以下行为。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 如果将“数据库”的首选项设置为“跳过可用性数据库”，则预定备份将失败。“数据库”必须具有“无”、“保护首选副本”或“保护主副本”设置。</li> <li>■ 当用户选择“立即备份”备份可用性数据库时，将在所选的节点上执行备份。映像以群集名称进行编录。</li> </ul>
备份后截断日志	<p>（仅事务日志）此选项将备份事务日志的活动部分，然后将其标记为不活动或为空。默认情况下，启用此选项。</p>

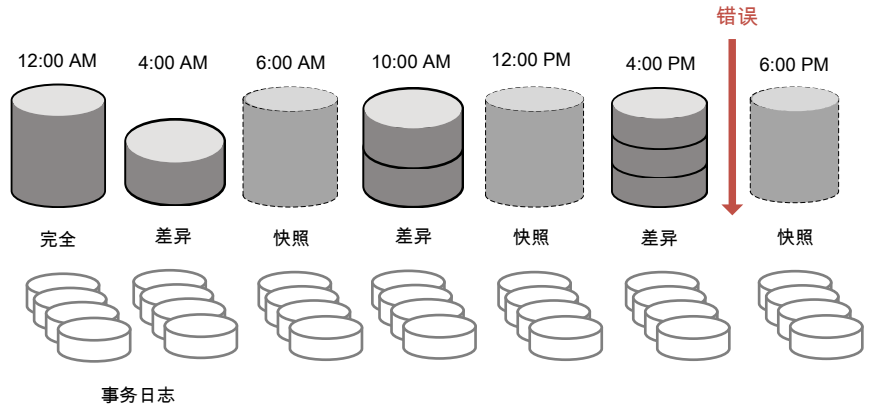
## 使用仅复制快照备份来影响如何为差异式备份提供基准

如果同时使用完全备份和快照备份来保护 SQL Server，则在创建下一个快照备份后，上一个快照备份会失效。如果在最近的备份之前需要执行时间点还原，则差异式备份将会基于不再存在的快照备份。或者，NetBackup 允许创建带外的仅复制备份，以便备份不会重置差异基线。然后，差异式备份将基于上次完全备份。

如果发生故障并立即检测到故障，则可以还原上次完全备份。然后，可以通过重放必要事务日志来进行恢复。但是，如果直到下一次完全备份后才检测到故障，便没有可供还原的快照备份。使用仅复制备份时，每个差异都将基于上次非仅复制的完

全备份。您可以还原上次完全备份，还原最新的差异式备份，然后在发生错误之前还原必要的事务日志备份。

图 4-1 在使用完全备份和仅复制备份时出现错误后恢复



## 快照方法

以下快照方法和选项可用于快照备份。有关详细信息，请参见 [NetBackup Snapshot Client 管理指南](#)。

表 4-3

方法	描述
自动	NetBackup 将在备份开始时选择快照方法。如有必要，NetBackup 会为保护计划中的资产选择另一种方法。
VSS	<p>VSS 使用 Windows 的卷影复制服务。VSS 用于本地备份，根据客户端上配置的快照提供程序来选择实际的快照方法。</p> <p>提供程序类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自动。NetBackup 按以下顺序选择可用的提供程序：硬件、软件、系统。</li> <li>■ 系统。使用 Microsoft 系统提供程序，适用于块级写时复制快照。</li> <li>■ 使用软件提供程序在文件系统和卷管理器之间的软件级截取 I/O 请求。</li> <li>■ 使用硬件提供程序，适用于磁盘阵列。</li> </ul> <p>快照属性：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自动。NetBackup 选择属性。</li> <li>■ 差异式。使用写时复制类型快照。</li> <li>■ Plex。使用克隆或镜像类型快照。</li> </ul>

方法	描述
VxVM	<p>用于所含的任何数据是通过 Volume Manager 卷进行配置的任何快照。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 在后台重新同步镜像。选择此选项可以更有效地使用备份资源。如果两个备份需要同一个磁带驱动器，即使第一个作业的重新同步操作还没有完成，第二个作业也可以开始。</li> <li>■ 等待镜像同步完成。如果在镜像同步完成前，完整空间即时快照不可用于备份，请选择此选项。如果备份在快照磁盘与源完全同步之前启动，并且服务器无法访问源磁盘，则备份将失败。</li> <li>■ 重新同步的最大卷数。同时重新同步的卷对的数目。如果客户端和磁盘存储中的 I/O 带宽不支持同时对多个卷同步，则接受该默认值。对于拥有足够 I/O 带宽的配置，可以同时对多个卷重新同步，以便更快地完成重新同步。I/O 带宽方面的主要因素是每个客户端上 HBA 的数目和速度。</li> </ul>

## 保护跨 NetBackup 域的 SQL Server 可用性组

当可用性组跨 NetBackup 域时，可以使用自动映像复制 (A.I.R.) 将备份映像复制到另一个 NetBackup 域。存在以下配置要求：

- 在 NetBackup 源域和目标域中配置存储：
  - 对于 OpenStorage，每个域中具有相同类型的磁盘设备。该磁盘设备类型必须支持 NetBackup 自动映像复制 (A.I.R.)。
  - 对于 NetBackup 重复数据删除，每个域中可供 NetBackup 用于介质服务器重复数据删除池的存储。
- 将在其中进行备份的域配置为源域。然后，将要在其中还原备份的域配置为目标域。

### 创建保护计划以保护跨域的 SQL Server 可用性组

- 1 在左侧，单击“保护”>“保护计划”，然后单击“添加”。
- 2 在“基本属性”中，输入“名称”和“描述”。
- 3 从“工作负载”列表中，选择 **Microsoft SQL Server**。
- 4 在“日程表和保留”中，单击“添加”。

可以设置完全备份、差异式备份或事务日志备份。

在“属性”选项卡中：

- 为此日程表选择“备份类型”、运行频率和备份的保留期限。
- 选择“复制此备份”。
  - 备份存储必须是目标 A.I.R. 环境中的源。“复制目标”在步骤 5 中配置。

- 有关复制的更多信息，请查看 [NetBackup 管理指南，第 I 卷](#) 中的“关于 NetBackup 自动映像复制”。

在“启动时段”选项卡中：

- 使用屏幕上的可用选项为此日程表定义启动时段。如果需要，可以为此日程表添加多个日程表时段。

查看“备份日程表预览”，并验证是否正确设置了所有日程表。

- 5 在“存储选项”中，根据在步骤 5 中配置的日程表配置存储类型。

保护计划只能使用 NetBackup 8.1.2 或更高版本的介质服务器可以访问的存储。

存储选项	要求	描述
备份存储	此选项需要 OpenStorage。不支持磁带、存储单元组和 Replication Director。	单击“编辑”以选择存储目标。选择存储目标后，单击“使用所选存储”。
复制目标	备份存储必须是目标 A.I.R. 环境中的源。	单击“编辑”以选择复制目标主服务器。选择主服务器，然后选择存储生命周期策略。单击“使用所选复制目标”以返回存储选项屏幕。

- 6 在“备份选项”中，选择所需的选项。  
 从“可用性数据库备份首选项”列表中，选择以下项之一：

- 保护主副本
- 保护首选副本

请参见第 29 页的“性能优化和配置选项”。

（可选）对优化参数进行任何其他更改。

- 7 在“权限”中，查看有权访问此保护计划的角色。
- 8 在“审查”中，验证保护计划详细信息是否正确，然后单击“完成”。

## 附加资源

[NetBackup 管理指南，第 I 卷](#)

[NetBackup 重复数据删除指南](#)

[NetBackup OpenStorage 解决方案指南](#)

<http://www.netbackup.com/compatibility>

# 查看 SQL Server 资产详细信息

本章节包括下列主题：

- [浏览 SQL Server 资产](#)
- [查看数据库、实例或可用性组的保护状态](#)

## 浏览 SQL Server 资产

您可以浏览实例、数据库和可用性组，以查看其详细信息，例如保护方式和可用的恢复点。

---

**注意：**对于数据库，会显示经典策略信息，但对于实例或可用性组则不显示。Web UI 指示保护计划是否保护实例或副本，但不指示经典策略是否保护。但是，在单个数据库上执行使用经典策略的备份时，“受以下对象保护”列将显示经典策略名称。

---

### 浏览 SQL Server 实例

在“实例”选项卡上，可以查看和管理实例，包括其保护方式和实例凭据。

#### 浏览 SQL Server 实例

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“实例”选项卡。
- 3 要查看一个或多个实例的可用操作，请选中这些实例对应的复选框。请注意，仅当选择一个实例时，“立即备份”才可用。
- 4 要查看实例的详细信息，请单击该实例。可以执行以下任务。

- 通过单击“立即备份”，为实例执行即时备份。
- 单击“添加保护”，将实例添加到保护计划。
- 单击“删除保护”，从保护计划中删除实例。
- 要查看为实例发现的数据库及其保护信息和状态，请单击“数据库”选项卡。
- 要查看有权访问实例的角色，请单击“权限”选项卡。

## 浏览 SQL Server 可用性组

在“实例”选项卡上，您可以查看和管理可用性组，包括数据库和副本详细信息以及可用性组的保护方式。

### 浏览 SQL Server 可用性组

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 要查看一个或多个可用性组的可用操作，请选中可用性组对应的复选框。请注意，仅当选择一个可用性组时，“立即备份”才可用。
- 3 单击可用性组可查看其详细信息。可以执行以下任务。
  - 单击“立即备份”，为实例执行即时备份。
  - 单击“添加保护”，将可用性组添加到保护计划。
  - 单击“删除保护”，从保护计划中删除可用性组。
  - 要查看为可用性组发现的数据库及其保护信息和状态，请单击“数据库”选项卡。
  - 要查看可用性组的副本及其保护信息和状态，请单击“副本”选项卡。
  - 要查看有权访问可用性组的角色，请单击“权限”选项卡。

## 浏览 SQL Server 数据库

---

**注意：**仅当数据库满足以下条件之一时，数据库才会出现在“数据库”选项卡上：数据库存在备份，数据库实例已验证凭据，或已执行数据库的手动发现。

---

### 浏览 SQL Server 数据库

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“数据库”选项卡。

- 3 要查看一个或多个数据库的可用操作，请选中每个数据库对应的复选框。请注意，仅当选择一个数据库时，“立即备份”才可用。
- 4 要查看数据库的详细信息，请单击该数据库。可以执行以下任务。
  - 单击“立即备份”，为实例执行即时备份。
  - 单击“添加保护”，将数据库添加到保护计划。
  - 单击“删除保护”，从保护计划中删除数据库。
  - 要查看数据库的可用恢复点，请单击“恢复点”。
  - 要查看数据库的还原作业，请单击“还原活动”。
  - 要查看有权访问数据库的角色，请单击“权限”选项卡。

## 查看数据库、实例或可用性组的保护状态

可以查看用于保护实例或可用性组的保护计划。

### 查看数据库、实例或可用性组的保护状态

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击以下选项卡之一：“数据库”、“实例”或“可用性组”。
- 3 “受以下对象保护”列表示资产的保护方式。

表 5-1 SQL Server 资产的保护状态

保护类型或状态	“受以下对象保护”列	
	数据库	实例或可用性组
资产受传统策略保护	传统策略	不受保护 转到“保护” > “策略”可查看如何使用传统策略保护实例或可用性组。
资产受保护计划保护	受保护	受保护
资产未受计划或策略保护	不受保护	不受保护
资产受策略或保护计划保护，但尚未进行备份（不存在备份映像）。	不受保护 “受以下对象保护”列为空白。	不受保护

# 保护 SQL Server

本章节包括下列主题：

- 将 [SQL Server](#) 资产添加到保护计划
- 自定义 [Microsoft SQL Server](#) 资产的保护设置
- 删除对 [SQL Server](#) 资产的保护

## 将 SQL Server 资产添加到保护计划

以下过程介绍了如何为 [SQL Server](#) 资产订购保护计划。为资产订购保护计划时，为资产分配预定义的备份设置。

请注意以下几点：

- 要成功备份，必须在“实例”选项卡中为 [SQL Server](#) 实例或副本配置有效的凭据。  
请参见第 22 页的“[为 SQL Server 实例或副本选择凭据](#)”。
- 您的用户帐户将分配给 RBAC 角色“默认的 [Microsoft SQL Server](#)”或具有相同保护计划和 [SQL Server](#) 权限的其他角色。  
请参见《[NetBackup Web UI 管理指南](#)》中的[默认 RBAC 角色](#)和[RBAC 权限](#)。  
或者联系 [NetBackup](#) 管理员寻求帮助。
- 确保满足 [NetBackup](#) 环境和非管理员用户的其他要求。  
请参见第 11 页的“[配置 SQL Server 主机和用户权限](#)”。
- 仅当数据库满足以下条件之一时，数据库才会出现在“[数据库](#)”选项卡上：数据库存在备份，数据库实例已验证凭据，或已执行数据库的手动发现。

### 将 SQL Server 资产添加到保护计划

- 1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 选择要保护的一个或多个资产。

实例中的所有数据库

- 在“实例”选项卡上，选中要保护的实例对应的框。

个别数据库

- 在“实例”选项卡上，单击包含要保护的数据库的实例。
- 在“数据库”选项卡上，单击一个或多个数据库相应的框。

可用性组

- 在“可用性组”选项卡上，单击可用性组名称相应的框。

个别可用性数据库

- 在“可用性组”选项卡上，单击包含要保护的数据库的可用性组名称。
- 在“数据库”选项卡上，单击一个或多个数据库相应的框。

SQL Server 群集

- 在“实例”选项卡上，选择属于该群集的实例相应的框。  
“主机”名为 SQL Server 群集的虚拟名称。

SQL Server 故障转移群集实例 (FCI)

- 在“实例”选项卡上，根据是要保护群集还是群集中的节点来选择实例名称：
- “主机”名是 FCI 的群集名称时的实例名称。  
尝试在活动节点上进行备份。两个节点必须是同一主服务器的主机，并且必须为这些实例注册有效凭据。
  - “主机”名是 FCI 的物理节点名称之一的实例名称。  
要使备份成功，此节点必须是群集中的活动节点。备份编录在群集名称下。

使用多个 NIC 的 SQL Server 主机

- 在“实例”选项卡上，选择实例：
- 实例名称，其中“主机”名是 SQL Server 主机的专用接口名称。
  - 使用多个 NIC 的 SQL Server 群集的实例名称，其中“主机”名是虚拟 SQL Server 的专用接口名称。

- 3 单击“添加保护”。
- 4 选择保护计划，然后单击“下一步”。
  - 对于快照备份，查找列出了“快照选项”和“快照方法”的保护计划。  
请参见第 33 页的“快照方法”。
  - 对于可用性组，请选择配置了“可用性数据库备份首选项”（“保护主副本”或“保护首选副本”）的保护计划。  
不要为可用性组订购具有“无”或“跳过可用性数据库”设置的保护计划。
- 5 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。对于事务日志日程表，还可以编辑频率和保留。  
请参见第 29 页的“日程表”。
- **备份选项和配置选项**  
调整性能优化选项，或者更改或启用保护计划的任何选项。  
请参见第 29 页的“性能优化和配置选项”。

6 单击“保护”。

选择的结果将显示在“实例”或“数据库”下。

## 自定义 Microsoft SQL Server 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 29 页的“日程表”。
- 请参见第 29 页的“性能优化和配置选项”。

### 自定义 Microsoft SQL Server 资产的保护设置

1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。

2 执行以下操作之一：

- |             |                           |
|-------------|---------------------------|
| 编辑实例的设置     | ■ 在“实例”选项卡上，单击要编辑的实例。     |
| 编辑数据库的设置    | ■ 在“数据库”选项卡上，单击要编辑的数据库。   |
| 编辑可用性组的设置   | ■ 在“可用性组”选项卡上，单击要编辑的可用性组。 |
| 编辑可用性数据库的设置 | ■ 在“数据库”选项卡上，单击要编辑的数据库。   |

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 29 页的“日程表”。
- 对于事务日志日程表，可以编辑频率和保留。

请参见第 29 页的“日程表”。

- **备份选项**

调整性能优化选项，或者更改或启用保护计划的配置选项。

请参见第 29 页的“性能优化和配置选项”。

5 单击“保护”。

## 删除对 SQL Server 资产的保护

可以为数据库、实例或可用性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。

---

**注意：**为资产取消订购保护计划时，资产可能会在 Web UI 中显示“传统策略”。为资产订购保护计划并对该资产运行备份时，可能会发生这种情况。然后，在资产具备有效备份映像时，为资产取消订购保护计划。Web UI 显示“传统策略”，但可能存在也可能不存在保护资产的活动策略。

---

### 删除对实例的保护

1 在左侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。

2 选择要取消订购的资产。

删除对实例的保护

- 在“实例”选项卡上，单击要编辑的实例。

删除对数据库的保护

- 在“数据库”选项卡上，单击要编辑的数据库。

删除对可用性组的保护

- 在“可用性组”选项卡上，单击要编辑的可用性组。

删除对可用性数据库的保护

- 在“数据库”选项卡上，单击要编辑的数据库。

3 单击“删除保护” > “是”。

资产随即列为“不受保护”。

# 还原 SQL Server

本章节包括下列主题：

- [SQL Server 的还原要求](#)
- [执行完整的数据库恢复](#)
- [恢复单个恢复点](#)
- [SQL Server 还原的选项](#)
- [还原数据库（非管理员用户）](#)
- [选择其他备份副本进行恢复](#)
- [将 SQL Server 可用性数据库还原为辅助副本](#)
- [将 SQL Server 可用性数据库还原为主副本和辅助副本](#)

## SQL Server 的还原要求

要还原 SQL Server，需要满足以下要求：

- 已正确配置 NetBackup 服务。  
请参见第 11 页的“[配置 SQL Server 主机和用户权限](#)”。
- 管理员或非管理员都可以执行还原。但是，非管理员还需要执行其他配置步骤。  
管理员必须在还原过程中提供用户帐户，该用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的“sysadmin”角色成员。  
非管理员必须执行以下额外步骤，才能成功恢复：  
请参见第 50 页的“[还原数据库（非管理员用户）](#)”。
- 将登录到 NetBackup Web UI 的用户分配给 RBAC 角色“默认的 Microsoft SQL Server 管理员”或具有相同 SQL Server 还原权限的另一个角色。

请参见《[NetBackup Web UI 管理指南](#)》中的[默认 RBAC 角色](#)和[RBAC 权限](#)。或者联系 NetBackup 管理员寻求帮助。

- 安全管理员已为“安全” > “主机”中的主机配置了必需的映射。请参考《[NetBackup Web UI 管理指南](#)》中有关[配置主机映射](#)的信息。或者联系 NetBackup 管理员寻求帮助。
- 要还原到其他服务器（主机），需要满足以下要求和条件：
  - NetBackup 必须能够与目标客户端通信。
  - 非管理员用户只能从自己的备份执行还原。

## 执行完整的数据库恢复

完整的数据库恢复将选择还原完整数据库所需的全部备份映像。它还会使数据库处于已恢复状态，或保持随时可用。

### 执行完整的数据库恢复

- 1 在左侧，选择“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 在“数据库”选项卡上，找到要还原的数据库。

数据库的“主机”名因实例或主机的保护方式不同而异。

属于 SQL Server 群集的数据库 “主机”名为 SQL Server 群集的虚拟名称。

属于 SQL Server 故障转移群集实例 (FCI) 的数据库 “主机”名为以下项之一：

- FCI 的群集名称
- FCI 的物理节点名称

使用多个 NIC 的 SQL Server 主机 “主机”名为以下项之一：

- SQL Server 主机的专用接口名称
- 虚拟 SQL Server 的专用接口名称

- 3 单击“操作” > “恢复”。
- 4 在“恢复点”选项卡上，找到要还原的完全映像、差异式映像或事务日志映像。

默认情况下，NetBackup 使用主副本。要选择其他副本，请单击“副本”。请参见第 51 页的[“选择其他备份副本进行恢复”](#)。

- 5 单击“操作” > “执行完整的数据库恢复”。

6 （视情况而定）对于事务日志，请选择以下选项之一。

- |        |  |
|--------|--|
| 恢复点已选择 | 将数据库还原到指定的时间。  |
| 时间点    | 选择要将数据库还原到的其他时间点。  |
| 事务日志标记 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择是在事务标记处还是事务标记前进行还原。</li> <li>■ 输入事务标记的名称。</li> <li>■ 要选择特定日期后出现的事务标记，请选择“特定日期和时间之后”。然后指定日期和时间。</li> <li>■ 单击“下一步”。</li> </ul> |

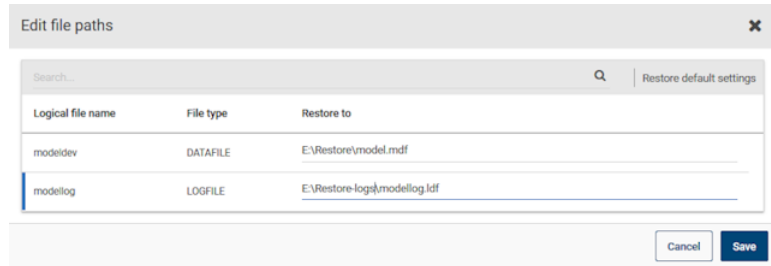
7 选择要恢复的主机、实例和数据库。您可以使用以下选项。

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| 还原到原始主机、实例和数据库。 |                  |
| 还原到其他实例。        | 在“实例”字段中键入名称。    |
| 要选择其他主机和实例，     | 单击“更改实例”。        |
| 还原到其他数据库。       | 在“数据库名称”字段中键入名称。 |

8 选择数据库文件要还原到的路径。您可以使用下列选项：

将所有内容还原到原始目录	将所有文件还原到已进行备份的原始目录。
将所有内容还原到不同目录	将所有文件还原到在“用于还原的目录”字段中输入的目录。
将文件还原到不同的路径	将单个文件还原到输入的路径。单击“ <b>编辑文件路径</b> ”，然后单击任意目录路径以编辑该文件的还原路径。

还原到不同路径的示例：



9 输入恢复目标的凭据。或者，单击“**选择现有凭据**”选择要使用的凭据。

用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的 sysadmin 角色成员。

10 单击“**下一步**”。

11 选择恢复选项。

- 对于“**还原后的数据库恢复状态**”，请选择“**恢复**”。
- 选择要在还原后执行的“**一致性检查**”选项。
- 选择任何其他恢复选项。

请参见第 49 页的“[SQL Server 还原的选项](#)”。

12 单击“**下一步**”。

13 在“**审查**”页面上，查看所选的还原选项。

- 在顶部，单击“**恢复集**”后的链接，以查看还原所需的备份映像。
- 单击“**编辑**”可更改“**恢复目标**”设置或“**恢复选项**”。
- 单击“**启动恢复**”。

## 恢复单个恢复点

如果要在单独的还原操作过程还原备份映像，请执行单个恢复点的恢复。

要还原到其他服务器（主机），需要满足以下要求。

- 还原到备用位置的 RBAC 权限。  
请参见[NetBackup Web UI 管理指南](#)中有关配置主机映射的信息。或者联系 NetBackup 管理员寻求帮助。
- NetBackup 必须能够与目标客户端通信。

### 恢复单个恢复点

1 在左侧，选择“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。

2 在“数据库”选项卡上，找到要还原的数据库。

数据库的“主机”名因实例或主机的保护方式不同而异。

属于 SQL Server 群集的数据 “主机”名为 SQL Server 群集的虚拟名称。  
库

属于 SQL Server 故障转移群 “主机”名为以下项之一：  
集实例 (FCI) 的数据库

- FCI 的群集名称
- FCI 的物理节点名称

使用多个 NIC 的 SQL Server “主机”名为以下项之一：  
主机

- SQL Server 主机的专用接口名称
- 虚拟 SQL Server 的专用接口名称

3 单击“操作” > “恢复”。

4 在“恢复点”选项卡上，找到要还原的完整日志、差异日志或事务日志。

默认情况下，NetBackup 使用主副本。要选择其他副本，请单击“副本”。  
请参见第 51 页的[“选择其他备份副本进行恢复”](#)。

5 选择“操作” > “恢复单个恢复点”。

6 （视情况而定）对于事务日志映像，请选择以下选项之一，然后单击“下一步”。

恢复点已选择 将数据库还原到指定的时间。

时间点 选择要将数据库还原到的其他时间点。

- 事务日志标记
- 选择是在事务标记处还是事务标记前进行还原。
  - 输入事务标记的名称。
  - 要选择特定日期后出现的事务标记，请选择“特定日期和时间之后”。然后指定日期和时间。

7 选择要恢复的主机、实例和数据库。您可以使用以下选项。

还原到原始主机、实例和数据库。

还原到其他实例。

在“实例”字段中键入名称。

要选择其他主机和实例，

单击“更改实例”。

还原到其他数据库。

在“数据库名称”字段中键入名称。

8 选择数据库文件要还原到的路径。您可以使用下列选项：

将所有内容还原到原始目录

将所有文件还原到已进行备份的原始目录。

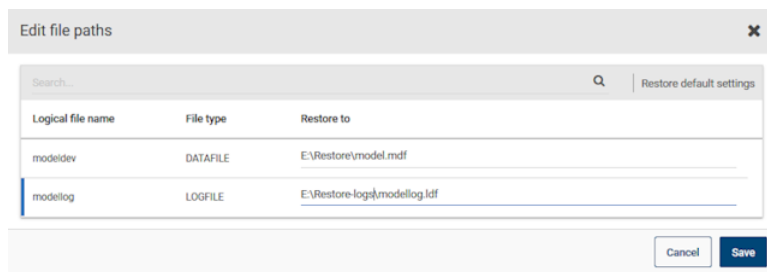
将所有内容还原到不同目录

将所有文件还原到“用于还原的目录”字段中输入的目录。

将文件还原到不同的路径

将单个文件还原到输入的路径。单击“编辑文件路径”，然后单击任意目录路径以编辑该文件的还原路径。

还原到不同路径的示例：



9 输入恢复目标的凭据。或者，单击“选择现有凭据”选择要使用的凭据。

用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的 sysadmin 角色成员。

10 单击“下一步”。

- 11 选择恢复选项。
  - 从“还原后的数据库恢复状态”选项中选择恢复状态。
  - 选择其他恢复选项。
  - 如果选择“恢复”选项，请选择要在还原后执行的“一致性检查”选项。请参见第 49 页的“SQL Server 还原的选项”。
- 12 单击“下一步”。
- 13 在“审查”页面上，查看所选的还原选项。
  - 在顶部，单击“恢复集”后的链接，以查看还原所需的备份映像。
  - 单击“编辑”可更改“恢复目标”设置或“恢复选项”。
  - 单击“启动恢复”。
- 14 还原完成后，继续还原差异增量式备份或事务日志备份。
  - 对于每个中间备份的“还原后的数据库恢复状态”，请选择“正在还原”。
  - 对于最终备份映像，请选择“已恢复”。

## SQL Server 还原的选项

执行 SQL Server 还原时，存在以下选项。

表 7-1 恢复选项

选项	描述
验证备份映像，但不还原	NetBackup 将处理映像以修正错误，但不会执行还原。此选项不适用于快照映像。
还原后的数据库恢复状态	选择还原后的数据库状态。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>恢复</b> 对还原序列中的最后一个映像进行还原，使该数据库准备就绪可供使用。</li> <li>■ <b>还原</b> 还原中间备份映像。数据库保持加载状态，以便可以还原和应用其他备份映像。</li> <li>■ <b>备用</b> 在事务日志和数据库还原期间创建并维护备用数据库。此选项需要备用撤消日志，默认情况下该日志与主数据文件位于同一目录中。运行 SQL Server 服务的帐户必须具有对 SQLStandBy 文件夹的完全访问权限。</li> </ul>

选项	描述
一致性检查	<p>要在还原之后执行的一致性检查。一致性检查的结果会写入 SQL Server 客户端进度日志。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>不执行</b> 不执行一致性检查。</li> <li>■ <b>完全检查, 包括索引</b> 在一致性检查中包括索引。将记录所有错误。</li> <li>■ <b>完全检查, 排除索引</b> 从一致性检查中排除索引。如果不检查索引, 虽然一致性检查会运行得相当快, 但却不够彻底。一致性检查仅包含每个用户表的数据页和群集索引页, 不检查非群集索引页的一致性。不检查非群集索引页的一致性。</li> <li>■ <b>检查目录库</b> 检查指定数据库中的系统表内以及系统表之间的一致性。</li> <li>■ <b>仅物理检查</b> 对 SQL Server 数据库执行低开销的物理一致性检查。此选项仅验证页标头和记录标头的物理结构的完整性。还验证页的对象 ID 和索引 ID 之间的一致性以及分配结构。</li> </ul>
重写现有数据库	<p>允许 SQL Server 重写数据库或任何数据库文件 (如果已存在)。</p> <p>如果不能执行此操作, 请与 NetBackup 管理员联系以获取必要的 RBAC 权限。</p>
VDI 超时	<p>确定 SQL Server 虚拟设备界面的超时间隔。所选间隔将应用于数据库与事务日志的备份和还原。备份的默认值为 300。还原操作的默认值为 600。范围为 300 - 2147483647。</p>

## 还原数据库 (非管理员用户)

非管理员可以执行 SQL Server 的还原。但是, 还需要执行其他要求和配置步骤。对于非管理员, 存在以下要求:

- 是域用户组的成员。
- 具有本地 SQL Server 上的 sysadmin 角色。
- 对以下各项具有完全访问控制:
  - `install_path\NetBackup\dbext\mssql` 文件夹
  - `HKLM\SOFTWARE\ODBC` 注册表配置单元
  - `install_path\NetBackup\logs\user_ops` 文件夹

### 还原数据库 (非管理员用户)

- 1 必须先执行以下操作, 然后才能执行还原:
  - 将非管理员凭据添加到 SQL Server 实例。  
请参见第 22 页的“为 SQL Server 实例或副本选择凭据”。
  - 执行新的数据库备份。

找到数据库并单击“操作”>“立即备份”。

2 执行还原时，请提供用于注册实例的凭据。

## 选择其他备份副本进行恢复

用户可以从主备份副本进行还原，也可以从其他可用备份副本中进行选择。

### 选择其他备份副本进行恢复

- 1 找到要还原的完全备份、差异式备份或事务日志。
- 2 单击“副本”，然后找到所需副本。

在下面的示例中，“磁带”上有一个额外的事务日志副本。

April 30, 2021

Backup images/Recovery points	Backup type	
12:00 PM - 02:00 PM	1 Full, 1 Incremental, 6 Transaction log	
12:11:54 PM	Full	Copies > ⋮
12:26:41 PM	Incremental	Copies v ⋮
Storage	Storage server	Storage type
storage1 (Primary copy)	storageserver1	MSDP ⋮
storage2	storageserver1	AdvancedDisk ⋮
E:\storage3	storageserver1	Perform complete database recovery
/storage4	storageserver2	Recover single recovery point

3 然后，您可以单击该副本的“操作”菜单来选择要执行的还原。

在此示例中，对于 **AdvancedDisk** 上的副本，可以选择“执行完整的数据库恢复”或“恢复单个恢复点”。

### 编辑用于恢复的存储

在下面的示例中，恢复向导的“恢复源”页面显示选定用于恢复的存储。如果恢复所需的映像不在该存储上，则 NetBackup 会自动选择相应存储上的主映像。如果不想使用自动选择，可以更改存储。

在本例中，选择 **AdvancedDisk** 存储上的事务日志副本。由于完全映像和增量映像不在同一存储上，因此 **NetBackup** 会自动选取 **MSDP** 存储上的副本。您可以单击“**编辑**”，更改选定用于“**完全**”映像的存储。

图 7-1 选定用于恢复的存储

Storage for recovery			
<b>Full</b>			
Selected storage	Storage server	Storage type	
▲ storage1	storageserver1	MSDP	<a href="#">Edit</a>
<b>Incremental</b>			
Selected storage	Storage server	Storage type	
storage2	storageserver2	AdvancedDisk	<a href="#">Edit</a>

如果只想使用主副本进行恢复，请单击“**仅选择主副本**”（请参见图 7-2）。否则，可以单击“**编辑**”以选择要使用的特定存储（请参见图 7-3）。

图 7-2 仅选择事务日志的主副本

Storage for recovery

Full

Selected storage	Storage server	Storage type	
storage1	storageserver1	MSDP	<a href="#">Edit</a>

Incremental

Selected storage	Storage server	Storage type	
storage1	storageserver1	MSDP	<a href="#">Edit</a>

Transaction log

Select only primary copies  
This option automatically selects only the primary copies for the transaction logs.

Selected storage	Storage server	Storage type	Images	
storage1	storageserver1	MSDP	12 of 24	
storage2	storageserver2	AdvancedDisk	12 of 24	

图 7-3 编辑事务日志的存储

Storage for recovery

Full

Selected storage	Storage server	Storage type	
storage1	storageserver1	MSDP	<a href="#">Edit</a>

Incremental

Selected storage	Storage server	Storage type	
storage1	storageserver1	MSDP	<a href="#">Edit</a>

Transaction log

Select only primary copies  
This option automatically selects only the primary copies for the transaction logs.

Selected storage	Storage server	Storage type	Images	
storage1	storageserver1	MSDP	24 of 24	<a href="#">Edit</a>

## 将 SQL Server 可用性数据库还原为辅助副本

此过程介绍了如何将 SQL Server 可用性数据库还原为辅助副本。如果辅助副本长时间不可用，因而需要与主副本同步，请执行以下过程。或者，在向可用性组添加新的辅助副本后，按照以下说明操作。

### 将 SQL Server 可用性数据库还原为辅助副本

- 1 登录到托管辅助副本的节点，然后执行以下操作：
  - 关闭辅助副本上到数据库的任何连接。
  - 从可用性组中删除辅助数据库。
- 2 在左侧，选择“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 3 单击“可用性组”选项卡，然后单击可用性组名称。
- 4 在“副本”选项卡上，单击辅助副本上托管的实例。
- 5 在“数据库”选项卡上，单击要还原的数据库。
- 6 单击“恢复点”选项卡，然后找到最新的事务日志备份。
 

默认情况下，NetBackup 使用主副本。要选择其他副本，请单击“副本”。

请参见第 51 页的[“选择其他备份副本进行恢复”](#)。
- 7 从“操作”菜单中选择“执行完整的数据库恢复”。
- 8 选择下面的一个选项。
 

恢复点已选择	将数据库还原到指定的时间。
时间点	选择要将数据库还原到的其他时间点。
事务日志标记	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择是在事务标记处还是事务标记前进行还原。</li> <li>■ 输入事务标记的名称。</li> <li>■ 要选择在特定日期后出现的事务标记，请选择“特定日期和时间之后”。然后指定日期和时间。</li> </ul>
- 9 如果可用性组中的副本对数据库文件使用不同的路径，请选择“将文件还原到不同的路径”并编辑文件路径。
- 10 输入要还原到的实例的凭据，然后单击“下一步”。
 

用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的“sysadmin”角色成员。
- 11 选择以下设置：

- 还原
- 重写现有数据库

请参见第 49 页的“SQL Server 还原的选项”。

- 12 单击“下一步”。然后，单击“启动恢复”。
- 13 还原完成后，将数据库联接到可用性组。

## 将 SQL Server 可用性数据库还原为主副本和辅助副本

在一些情况下，可能需要将 SQL Server 可用性数据库同时还原为主副本和辅助副本。这些情况可能包括还原数据库时：

- 在灾难恢复之后
- 在数据库出现逻辑损坏之后
- 还原到可用性组的克隆或测试环境
- 还原到早期时间点

您可能希望并行执行主数据库还原与辅助数据库还原。

### 将 SQL Server 可用性数据库还原为主副本和辅助副本

- 1 登录到主副本的主机，然后执行以下操作：
  - 在 SQL Server Management Studio 中，暂停数据库上的数据移动，然后从可用性组中删除数据库。
  - 关闭与数据库的任何连接。
  - 从 SQL Server 中删除主数据库。
- 2 在 NetBackup Web UI 左侧，选择“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 3 单击“可用性组”选项卡，然后单击可用性组名称。
- 4 在“副本”选项卡上，单击主副本上托管的实例。
- 5 在“数据库”选项卡上，单击要还原的数据库。
- 6 单击“恢复点”选项卡，然后找到最新的事务日志备份。

默认情况下，NetBackup 使用主副本。要选择其他副本，请单击“副本”。

请参见第 51 页的“选择其他备份副本进行恢复”。
- 7 从“操作”菜单中选择“执行完整的数据库恢复”。

8 选择下面的一个选项。

- |        |   |
|--------|---|
| 恢复点已选择 | 将数据库还原到指定的时间。   |
| 时间点    | 选择要将数据库还原到的其他时间点。   |
| 事务日志标记 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 选择是在事务标记处还是事务标记前进行还原。</li> <li>■ 输入事务标记的名称。</li> <li>■ 要选择在特定日期后出现的事务标记，请选择“特定日期和时间之后”。然后指定日期和时间。</li> </ul> |

9 输入要还原到的实例的凭据，然后单击“下一步”。

用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的“sysadmin”角色成员。

10 选择以下设置：

- 恢复
- 重写现有数据库

请参见第 49 页的“SQL Server 还原的选项”。

11 单击“下一步”。然后，单击“启动恢复”。

12 还原完成后，使用“跳过初始数据同步”选项将数据库添加到可用性组。

13 登录到辅助副本的主机并完成以下步骤：

- 关闭辅助副本上到数据库的任何连接。
- 从 SQL Server 中删除辅助数据库。

14 在 NetBackup Web UI 左侧，选择“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。

15 单击“可用性组”选项卡，然后单击可用性组名称。

16 在“副本”选项卡上，单击辅助副本上托管的实例。

17 在“数据库”选项卡上，单击要还原的数据库。

18 单击“恢复点”选项卡，然后找到还原到主副本的映像。

19 从“操作”菜单中选择“执行完整的数据库恢复”。

20 对于事务日志，选择为主副本执行的相同时间点或日志标记。

21 输入要还原到的实例的凭据，然后单击“下一步”。

用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的“sysadmin”角色成员。

22 选择以下设置：

- 还原
- 重写现有数据库

请参见第 49 页的“[SQL Server 还原的选项](#)”。

23 单击“下一步”。然后，单击“启动恢复”。

24 还原完成后，将数据库联接到可用性组。

25 对可用性组中的其他副本重复步骤 13 到步骤 24。

# 在 SQL Server 中使用即时访问

本章节包括下列主题：

- [配置即时访问 SQL Server 数据库时的前提条件](#)
- [在配置即时访问数据库之前需要考虑的事项](#)
- [配置 Samba 用户以进行 SQL Server 即时访问](#)
- [配置即时访问数据库](#)
- [查看即时访问数据库的实时装入详细信息](#)
- [删除即时访问数据库](#)
- [NetBackup for SQL Server 即时访问的选项](#)
- [NetBackup for SQL Server 的术语](#)
- [常见问题](#)

## 配置即时访问 SQL Server 数据库时的前提条件

前提条件仅适用于 Microsoft SQL Server 即时访问自建 (BYO)。

### 前提条件：

- BYO 服务器操作系统版本必须与最新设备操作系统版本（RHEL 7.6 和 RHEL 7.7）相同。
- 使用以下命令确保已安装 Samba 服务并且 selinux 策略中允许使用 Samba 共享权限

```
setsebool -P samba_export_all_rw=1
```

- 安装了 NGINX 的存储服务器。
  - 该 NGINX 版本必须与相应的正式 RHEL 版本中的 NGINX 版本相同。需要从相应的 RHEL yum 源 (epel) 安装该版本。
  - 确保从同一 RHEL yum 源 (RHEL 服务器) 安装 `policycoreutils` 和 `policycoreutils-python` 软件包。然后, 运行以下命令:
    - `semanage port -a -t http_port_t -p tcp 10087`
    - `setsebool -P httpd_can_network_connect 1`
  - 确存储服务器上的 `/mnt` 文件夹不直接由任何装入点装入。用户装入点应装入其子文件夹。
  - 使用以下命令在 `selinux` 中启用 `logrotate` 权限:  
`semanage permissive -a logrotate_t`
  - 仅当满足以下条件时, SQL Server 备份映像才支持即时访问:
    - 已在策略或保护计划中启用快照。
    - 备份是完全数据库备份。
    - 主服务器、介质服务器、存储服务器和客户端必须是版本 8.3 或更高版本。要使用云 LSU (逻辑存储单元) 中的备份副本进行即时访问, 主服务器和介质服务器必须是版本 10.0.1 或更高版本。  
有关云 LSU (逻辑存储单元) 即时访问限制的更多信息, 请参考《NetBackup 重复数据删除指南》。
    - 存储服务器必须是满足上述指定前提条件的设备或 BYO。

---

**注意:** 增量式备份和事务日志备份的即时访问取决于其基础备份映像的即时访问功能。

---

## 即时访问的硬件和配置要求

使用即时访问时, 存在以下硬件要求。

表 8-1 硬件配置要求

CPU	内存	磁盘
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 最低 2.2 GHz 时钟速率</li> <li>■ 64 位处理器</li> <li>■ 最少 4 个核心；建议使用 8 个核心。对于 64 TB 存储，Intel x86-64 体系结构需要八个核心。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 16 GB（对于 8 TB 到 32 TB 的存储）</li> <li>■ 1 TB 存储需要 1 GB RAM</li> <li>■ 对于 32 TB 以上的存储，需要 32 GB RAM</li> <li>■ 对于每个实时装入，还需要 500 MB RAM</li> </ul>	磁盘大小取决于备份大小。请参考 NetBackup 和介质服务器重复数据删除池 (MSDP) 的硬件要求。

域中的 Windows 客户端还有其他配置要求。例如，使用 gMSA 的 SQL Server 客户端。有关存储服务器配置要求的更多信息，请参见以下文章：

[https://isearch.veritas.com/internal-search/en\\_US/article.100051793.html](https://isearch.veritas.com/internal-search/en_US/article.100051793.html)

## 在配置即时访问数据库之前需要考虑的事项

请注意有关“即时访问 SQL Server”功能的以下内容：

- 具有以下备份选项或方案的 SQL Server 备份不支持 SQL Server 即时访问：
  - 应用程序感知型备份 (VMware)
  - 基于数据流的备份
  - NetBackup 备份压缩
  - 旧式 SQL Server 备份（包含批处理文件）
  - 文件组或文件备份
  - PFI 备份（备份选项：“保留快照以用于即时恢复或 SLP 管理”）
  - SQL Server 数据库镜像（仅支持创建为独立 IA 数据库）
  - SQL Server 群集（仅支持创建为独立 IA 数据库）
- Flex WORM 存储上的即时访问需要以下服务：
  - NGINX、NFS、SAMBAs、WINBIND（如果需要 Active Directory）、SPWS、VPFS
- 即时访问不支持还原文件流数据库。还原整个 VM，无即时访问。或者还原数据库，无即时访问。有关详细信息，请参见以下文章：  
<https://www.veritas.com/docs/100048546>
- 在存储服务器和主服务器从早期 NetBackup 版本升级后，要让即时访问运行，请使用以下命令在升级后的主服务器上重新启动 NetBackup Web 服务：



用户	步骤
对于自建 (BYO) 用户	<p>对于新用户：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 创建 Linux 用户，然后将该用户添加到 Samba。 例如，以下命令仅为 Samba 服务创建 test_samba_user。 <pre># adduser --no-create-home -s /sbin/nologin test_samba_user</pre> <pre># smbpasswd -a test_samba_user</pre></li> <li>2 输入新的 SMB 密码。</li> <li>3 再次输入新的 SMB 密码。 添加新用户。</li> </ol> <p>对于现有用户： 如果要将有用户添加到 Samba 服务，请运行以下命令： <pre>smbpasswd -a test_samba_user</pre></p>
对于 AKS 和 EKS 平台用户	<p>对于新用户：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 使用 kubectl 登录到群集的 MSDP 引擎 pod。</li> <li>2 运行以下命令以登录到 MSDP 引擎中的 rshell。 <pre>su - msdpadm</pre></li> <li>3 运行以下 rshell 命令以添加 Samba 用户。 <pre>setting samba add-user username=[samba user name] password=[samba password]</pre> 例如， <pre>msdp-16.1] &gt; setting samba add-user username=test_samba_user password=Te@Psslfg0</pre> 可以使用同一命令更新现有用户的密码。  在 AKS 和 EKS 云平台中，Samba rshell 命令会在群集的所有 MSDP 引擎中配置 Samba 服务器。</li> </ol>

要自动启动 SQL Server 数据库，请确保在通过 Web UI 使用实例凭据登录时可以访问共享。

对于云平台（如 AKS 和 EKS），在 Windows 凭据管理器中添加 Samba 用户和每个 MSDP 引擎主机名。此操作允许 NetBackup 客户端自动连接到即时访问 Samba 共享。

# 配置即时访问数据库

配置即时访问数据库时，可以选择自动将数据库添加到实例。或者，可以将数据库导出到 Samba 共享。

## 配置即时访问数据库，然后启动数据库

要配置即时访问数据库并自动将数据库添加到实例，可以使用完全备份、增量式备份或事务日志备份。

### 配置即时访问数据库，然后启动数据库

- 1 在左侧，单击 **Microsoft SQL Server**。
- 2 在“**数据库**”选项卡上，单击要为其配置即时访问数据库的数据库。
- 3 单击“**恢复点**”选项卡，然后单击备份发生的日期。  
可用映像显示在行中，其中每个映像都有备份时间戳。
- 4 右键单击备份映像，然后单击“**操作**” > “**配置即时访问**”。
- 5 （视情况而定）对于完全备份，创建即时访问数据库之后，可以将数据库添加到实例并启动数据库。对于此选项，单击“**是**” > “**下一步**”。
- 6 （视情况而定）对于事务日志备份，选择重放选项，然后单击“**下一步**”。
- 7 查看恢复目标和主机名、实例名称，并进行任何所需的更改。  
要更改主机和实例，请单击“**更改实例**”。
- 8 在“**数据库名称**”字段中，输入要创建的即时访问数据库名称。
- 9 输入恢复目标的凭据。或者，单击“**选择现有凭据**”选择要使用的凭据。  
用户帐户必须是 Windows 管理员组的成员，并是本地 SQL Server 的 sysadmin 角色成员。
- 10 单击“**下一步**”。
- 11 查看恢复选项并根据需要进行更改，然后单击“**下一步**”。  
请参见第 65 页的“[NetBackup for SQL Server 即时访问的选项](#)”。
- 12 （可选）要查看所选恢复点的备份映像列表，请单击显示备份映像数的链接。
- 13 查看所选恢复目标和恢复选项的摘要。然后，单击“**启动恢复**”。
- 14 即时访问作业启动后，可以单击“**还原活动**”选项卡以查看进度。  
请参见第 64 页的“[查看即时访问数据库的实时装入详细信息](#)”。

## 配置即时访问数据库，但不启动数据库

要配置即时数据库并将数据库导出到 Samba 共享，必须使用完全备份。

### 配置即时访问数据库，但不启动数据库

- 1 在左侧，单击 **Microsoft SQL Server**。
- 2 在“数据库”选项卡上，单击要为其配置即时访问数据库的数据库。
- 3 单击“恢复点”选项卡，然后单击备份发生的日期。  
可用映像显示在行中，其中每个映像都有备份时间戳。
- 4 右键单击备份映像，然后单击“操作” > “配置即时访问”。
- 5 如果要将数据库添加到实例并启动数据库，请选择“否” > “下一步”。
- 6 为恢复目标选择下列选项之一：
  - 要输入恢复目标主机名，请单击“输入主机名”。
  - 要从主机列表中进行选择，请单击“选择主机名”
- 7 （可选）要查看所选恢复点的备份映像列表，请单击显示备份映像数的链接。
- 8 单击“启动恢复”。
- 9 即时访问作业启动后，可以单击“还原活动”选项卡以查看进度。  
请参见第 64 页的[“查看即时访问数据库的实时装入详细信息”](#)。

## 查看即时访问数据库的实时装入详细信息

可以查看即时访问数据库的实时装入详细信息。

### 查看即时访问数据库的实时装入详细信息

- 1 在左侧，单击 **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“即时访问数据库”选项卡。
- 3 在“即时访问数据库”选项卡上，单击要查看其实时装入详细信息的数据库。

装入 ID	即时访问实时装入的唯一 ID。
导出路径	从存储服务器导出的即时访问实时装入路径。
恢复点 ID	恢复点的唯一 ID。
实时装入路径	Microsoft SQL 客户端上即时访问实时装入的 UNC 路径。
导出服务器	从中导出实时装入共享的服务器。

## 删除即时访问数据库

可以删除即时访问数据库，无论该数据库是否添加到实例均可删除。

### 删除即时访问数据库

- 1 在左侧，单击 **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“即时访问数据库”选项卡。  
该选项卡将列出已配置的即时访问数据库的名称。
- 3 选择“操作” > “删除”。
- 4 执行下列操作之一：
  - 即时访问数据库已添加到实例并启动。  
输入 SQL Server 实例凭据，然后单击“删除”。
  - 即时访问数据库未添加到实例，也未启动。  
如果确定要删除该数据库，请单击“删除”。

## NetBackup for SQL Server 即时访问的选项

下表介绍了执行即时访问时可用的恢复选项。

表 8-3 恢复选项

选项	描述
还原后的数据库恢复状态	<p>选择还原后的数据库状态。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>恢复</b> 对还原序列中的最后一个映像进行还原，使该数据库准备就绪可供使用。</li> <li>■ <b>还原</b> 还原中间备份映像。数据库保持加载状态，以便可以还原和应用其他备份映像。</li> <li>■ <b>备用</b> 在事务日志和数据库还原期间创建并维护备用数据库。此选项需要备用撤消日志，默认情况下该日志与主数据文件位于同一目录中。运行 SQL Server 服务的帐户必须具有对 SQLStandBy 文件夹的完全访问权限。</li> </ul>

选项	描述
一致性检查	<p>要在还原之后执行的一致性检查。一致性检查的结果会写入 SQL Server 客户端进度日志。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>不执行</b> 不执行一致性检查。</li> <li>■ <b>完全检查，包括索引</b> 在一致性检查中包括索引。将记录所有错误。</li> <li>■ <b>完全检查，排除索引</b> 从一致性检查中排除索引。如果不选择索引，虽然一致性检查会运行得相当快，但却不够彻底。一致性检查仅包含每个用户表的数据页和群集索引页，不检查非群集索引页的一致性。不选择非群集索引页的一致性。</li> <li>■ <b>检查目录库</b> 检查指定数据库中的系统表内以及系统表之间的一致性。</li> <li>■ <b>仅物理检查</b> 对 SQL Server 数据库执行低开销的物理一致性检查。此选项仅验证页标头和记录标头的物理结构的完整性。还验证页的对象 ID 和索引 ID 之间的一致性以及分配结构。</li> </ul>
VDI 超时	<p>确定 SQL Server 虚拟设备界面的超时间隔。所选间隔将应用于数据库与事务日志的备份和还原。备份的默认值为 300。还原操作的默认值为 600。范围为 300 - 2147483647。</p>

请参见第 63 页的“配置即时访问数据库”。

## NetBackup for SQL Server 的术语

下表介绍了 SQL Server 数据库管理员或 NetBackup 管理员可能感到陌生的重要术语。

表 8-4 NetBackup for SQL Server 的术语

术语	定义
完全备份	包含所有数据文件和日志文件的数据库完整备份。（请注意，完全备份不会截断事务日志。）
增量式备份	自上次完全备份以来更改的块的备份。
事务日志	对数据库执行的更新的当前记录。
事务日志备份	备份自上次事务日志备份以来发生的事务。成功备份后会清除该日志，以便可以将新事务写入该文件。仅可对配置为在“完全恢复”模式下运行的数据库执行事务日志备份。
还原	将数据重新复制到 SQL Server 对象。
恢复	执行还原后，使数据库联机。

术语	定义
SQL Server 主机	SQL Server 所在的主机。它还可能指支持安装 SQL Server 的群集的虚拟名称。
SQL Server 实例	SQL Server 安装。如果未指定实例，则认为是 SQL 主机的默认 SQL 实例。

## 常见问题

以下是 Microsoft SQL 即时访问自建 (BYO) 的一些常见问题。

表 8-5

适用于	常见问题	回答
BYO	在未安装 nginx 服务的情况下，配置或升级存储后，如何在 BYO 上启用 Microsoft SQL 即时访问功能？	<p>按以下顺序执行步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 安装所需的 nginx 服务版本。</li> <li>2 请确保新的 BYO nginx 配置条目 <code>/etc/nginx/conf.d/byo.conf</code> 是原始 <code>/etc/nginx/nginx.conf</code> 文件 HTTP 部分的一部分。</li> <li>3 运行命令：  <code>/usr/openv/pdce/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo</code></li> </ol>
BYO	如何解决 <code>vpfs-config.log</code> 文件中由 <code>Verifying that the MSDP REST API is available via https on port 10087</code> 引发的以下问题：	<p>按以下顺序执行步骤：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 通过 <code>yum</code> 工具安装 <code>policycoreutils</code> 和 <code>policycoreutils-python</code> 软件包。</li> <li>2 添加 SELinux for Nginx 所需的以下规则，以绑定到 10087 端口。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>semanage port -a -t http_port_t -p tcp 10087</code></li> <li>■ <code>setsebool -P httpd_can_network_connect 1</code></li> </ul> </li> <li>3 运行以下命令：  <code>/usr/openv/pdce/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo</code></li> </ol>

适用于	常见问题	回答
BYO	<p>对 BYO 的即时访问默认使用自签名证书且仅支持 *.pem 外部证书。</p> <p>如何将其替换为外部 CA 签名的证书 (*.pem 证书) (如果需要)?</p>	<p>要配置外部证书, 请执行以下步骤。如果已生成新证书 (证书必须包含介质服务器的长主机名和短主机名), 请转到步骤 4。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 创建 RSA 公钥或私钥对。</li> <li>2 创建证书签名请求 (CSR)。  证书必须包含介质服务器的长主机名和短主机名。</li> <li>3 外部证书颁发机构会创建证书。</li> <li>4 将 &lt;PDDE Storage Path&gt;/spws/var/keys/spws.cert 替换为证书, 并将 &lt;PDDE Storage Path&gt;/spws/var/keys/spws.key 替换为私钥。</li> <li>5 运行以下命令以重新加载证书:  <pre>/usr/opensv/pdde/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo</pre></li> </ol>
BYO	<p>如何为 gnome 中的即时访问实时装入共享禁用介质自动装入?</p> <p>如果已启用自动装入, 则会从 gnome 中的实时装入共享装入源文件夹, 并显示较小的磁盘。在这种情况下, 即时访问功能无法正常运行。</p> <p>装入的磁盘内容源为实时装入共享下的 .../meta_bdev_dir/... 文件夹, 而装入目标位于 /run/media/... 文件夹。</p>	<p>按照准则禁用 gnome 自动装入: <a href="https://access.redhat.com/solutions/20107">https://access.redhat.com/solutions/20107</a></p>

适用于	常见问题	回答
BYO	<p>如何能够解决 /var/log/vpfs/vpfs-config.log 文件中的 以下问题?</p> <pre>**** Asking the NetBackup Webservice to trust the MSDP webserver (spws) **** /usr/opensv/netbackup/bin/nblibcurlcmd failed (1):</pre>	<p>按以下顺序执行步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 确保 <b>NetBackup</b> 主服务器已启动, 并且没有 防火墙阻止 <b>NetBackup</b> 主服务器与存储服 务器之间的连接。</li> <li>2 在存储服务器上运行以下命令以验证连接状 态:  /usr/opensv/netbackup/bin/bpclntcmd -pn</li> <li>3 <b>NetBackup</b> 主服务器已启动并允许 <b>NetBackup</b> 主服务器与存储服务器之间的连 接后, 运行以下命令:  /usr/opensv/pdde/vpfs/bin/vpfs_config.sh --configure_byo</li> </ol>
BYO 和 Flex Appliance	<p>如何为 <b>Samba</b> 共享启用基于主机的身份验证和安 全登录, 以便 MSSQL 即时访问可以在特定 Windows 客户端上运行?</p> <p>客户端 Windows 版本和背景在以下链接中列出:  <a href="https://support.microsoft.com/en-us/help/4046019/guest-access-in-smb2-disabled-by-default-in-windows-10-and-windows-ser">https://support.microsoft.com/en-us/help/ 4046019/guest-access-in-smb2-disabled -by-default-in-windows-10-and-windows-ser</a></p>	<p>按以下顺序执行步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 在导出 <b>Samba</b> 共享 (一次性操作) 的存储服 务器中: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 覆盖以下 <b>Samba</b> 选项来禁用访客登录: map to guest = Never</li> <li>■ 为 <b>Samba</b> 创建用户凭据。 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ smbpasswd -a spws 为 <b>Samba</b> 用户 <b>spws</b> 设置 <b>Samba</b> 密 码</li> <li>■ smbpasswd -e spws 启用 <b>Samba</b> 用户 <b>spws</b></li> </ul> </li> </ul> </li> <li>2 对于使用先前凭据访问 <b>Samba</b> 共享的每个 Windows 客户端, 在凭据管理器中保存 <b>spws</b> 凭据。</li> </ol>
NetBackup Appliance	<p>如何为 <b>Samba</b> 共享启用基于主机的身份验证和安 全登录, 以便 MSSQL 即时访问可以在 <b>NetBackup</b> <b>Appliance</b> 和 Windows 客户端上运行?</p>	<p>按以下顺序执行步骤:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 在导出 <b>Samba</b> 共享 (一次性操作) 的存储服 务器中, 使用以下设备 CLISH 路径为 <b>Samba</b> 创建新的本地用户凭据:  <b>Main_Menu &gt; Settings &gt; Security &gt; Authentication &gt; LocalUser</b></li> <li>2 在使用先前凭据访问 <b>Samba</b> 共享的每个 Windows 客户端中, 在凭据管理器中保存新 的本地用户凭据。</li> </ol>

# 使用 VMware 备份保护 SQL Server

本章节包括下列主题：

- 关于使用 VMware 备份保护应用程序数据库
- 创建保护计划以通过 VMware 备份保护 SQL Server 数据
- 使用 VMware 备份保护 SQL Server 数据
- 从 VMware 备份还原 SQL Server 数据库

## 关于使用 VMware 备份保护应用程序数据库

通过 VMware 备份策略和 Veritas VSS Provider，NetBackup 可为驻留在虚拟机上的应用程序数据库创建一致的完全备份。

VMware 应用程序备份允许您：

- 使用现有数据库还原过程从 VMware 备份还原和恢复数据。
- 将数据库从 VMware 备份还原和恢复到备用客户端。目标目的地客户端可以是物理计算机，也可以是虚拟计算机。

### 支持的环境和配置

有关虚拟系统兼容性，请参见以下信息：

[https://www.veritas.com/content/support/en\\_US/doc/NB\\_70\\_80\\_VE](https://www.veritas.com/content/support/en_US/doc/NB_70_80_VE)

### Veritas VSS Provider

Veritas 建议使用 Veritas VSS Provider。VMware Tools 要求提供程序静默 VSS 写入器，以进行文件级一致备份。如果没有此 VSS Provider（或 VMware VSS Provider），数据库恢复可能需要执行手动步骤，并且不支持粒度恢复。

请参见第 12 页的“安装适用于 vSphere 的 Veritas VSS Provider”。

Veritas VSS Provider 允许 VMware 备份截断 SQL Server 虚拟机中的日志。Veritas VSS Provider 可通过完全 VSS 备份截断日志。请注意，VMware VSS Provider 创建仅复制备份，此备份不能用作截断日志的基础。

## VMware 应用程序备份的限制

仅针对 VMware 备份支持的配置对数据库进行编录和保护。确保在受支持的存储上存储数据库和事务日志。

VMware 应用程序备份不支持以下策略选项和配置：

- 增量式备份。相反，您可以为 SQL Server 增量式备份创建保护计划。
- SQL Server 群集或 SQL Server 可用性组。
- 从非主副本还原。只能从主副本进行还原。即使有其他副本，也仅显示主副本进行还原。如果要从其他副本进行还原，请将该副本提升为主副本。
- 如果 SQL Server 数据库在以下各项上，则不会对这些数据库进行编录和备份：
  - 使用原始设备映射 (RDM) 的任何虚拟机。
  - 标记为独立的虚拟机磁盘 (vmdk) 卷。
  - 使用 MBR 磁盘的装入点。仅当基础磁盘为 GPT 磁盘时，才支持包含 SQL Server 数据库文件的装入点。
  - 虚拟硬盘 (VHD)。
  - RAID 卷。
  - ReFS 文件系统。
  - 已排除的 Windows 引导磁盘。

## 创建保护计划以通过 VMware 备份保护 SQL Server 数据

VMware 保护计划可以保护虚拟机上的 SQL Server 数据。然后，用户可以为资产订购该保护计划。请注意，在创建保护计划之前，必须执行其他配置要求：

- 配置所有存储选项。
- 配置 NetBackup 服务的登录帐户。  
请参见第 13 页的“为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务”。  
请参见第 14 页的“为 SQL Server 配置本地安全权限”。
- 查看环境中主机的自动发现的映射。

此操作需要默认安全管理员角色或具有相似 RBAC 权限的角色。

### 创建保护计划以通过 VMware 备份保护 SQL Server 数据

- 1 配置用于备份的存储。
- 2 在左侧，选择“保护”>“保护计划”，然后单击“添加”。
- 3 在“基本属性”中，输入“名称”、“描述”。
- 4 从“工作负载”列表中，选择 **VMware**。
- 5 （可选）表示要附加到策略名称的“策略名称前缀”。当用户为资产订购此保护计划时，NetBackup 会自动创建策略。
- 6 在“日程表和保留”中，单击“添加日程表”。
  - 在“属性”选项卡中，选择“完全”备份类型。
  - 在“启动时段”选项卡中，定义可以启动备份的时段。
  - 选中“属性”和“启动时段”选项卡中的所有选项后，单击“保存”。
  - 查看“备份日程表预览”窗口，并验证所有日程表是否设置正确。请参见第 29 页的“日程表”。
- 7 在“存储选项”中，选择要用于备份的存储。

保护计划只能使用 NetBackup 8.1.2 或更高版本的介质服务器可以访问的存储。

#### 存储选项

#### 要求

#### 描述

#### 备份存储

此选项需要 OpenStorage。不支持 单击“编辑”。选择存储目标，然后单击“使用所选存储”。磁带、存储单元组和 Replication Director。

- 8 在“备份选项”中，查看备份的可用选项。

请参见第 73 页的“备份选项和高级选项”。
- 9 在“允许从虚拟机备份还原应用程序数据”下，选择 **Microsoft SQL Server**（可选）如果要在虚拟机的 VMware 快照完成时截断事务日志，请选择“截断日志”。

10 在“权限”中，查看有权访问保护计划的角色。

要授予另一个角色访问此保护计划的权限，请单击“添加”。在表中选择“角色”，并通过在“选择权限”部分中添加或删除权限来自定义角色。

请参见配置 RBAC。

11 在“审查”中，验证保护计划详细信息是否正确，然后单击“保存”。

## 备份选项和高级选项

在订购保护计划时，用户可以调整以下设置。

### 备份选项

表 9-1 保护计划的备份选项

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。
如果存在快照，请执行以下操作	指定 NetBackup 在为虚拟机备份创建新快照前发现快照时 NetBackup 执行的操作。例如，如果存在任何快照，用户可以选择停止备份。如果未自动删除快照，虚拟机的性能可能最终会下降。未删除的快照可能会由于磁盘空间不足而导致还原失败。
从备份中排除选定的虚拟磁盘	指定要从备份中排除的虚拟磁盘。 请参见第 74 页的“从备份中排除磁盘”。

### 高级选项

表 9-2 保护计划的高级选项

选项	描述
启用虚拟机静默	默认情况下，NetBackup 创建快照之前，虚拟机上的 I/O 处于静默状态。在大多数情况下，应使用此默认设置。如果不静默文件活动，就无法保证快照的数据一致性。如果禁用静默，则必须分析备份数据以确保一致性。
允许从虚拟机备份还原应用程序数据	用户可使用此选项从虚拟机的完全备份还原应用程序数据。 请注意，在 NetBackup 8.3 或更低版本中，必须使用 NetBackup “备份、存档和还原”界面还原 Microsoft Exchange Server 或 Microsoft SharePoint Server 的应用程序数据。必须使用 NetBackup MS SQL 客户端还原 Microsoft SQL Server 的数据。有关更多详细信息，请参见适用于您的 NetBackup 数据库代理的文档。

选项	描述
传输模式	指定用于备份的传输模式或如何从 DataStore 读取数据。有关传输模式的更多信息，请参见适用于您的虚拟化环境的供应商文档。
快照重试选项	请参见第 74 页的“快照重试选项”。

## 从备份中排除磁盘

排除虚拟磁盘可以减小备份大小，但要谨慎使用这些选项。这些选项仅适用于具有多个虚拟磁盘的虚拟机。

表 9-3 用于排除虚拟磁盘的选项

排除选项	描述
所有引导磁盘	<p>如果可使用另一种方法重新创建引导磁盘，请考虑使用此选项。</p> <p>虚拟机的引导磁盘不包括在备份中。将备份所有其他磁盘。<b>注意：</b>可以使用所还原数据磁盘中的数据文件。但是，无法启动从该备份还原的虚拟机。</p>
所有数据磁盘	<p>仅当您有备份数据磁盘的单独保护计划时，才考虑使用此选项。</p> <p>虚拟机的数据磁盘不包括在备份中。仅备份引导磁盘。<b>注意：</b>从该备份还原虚拟机后，数据磁盘的虚拟机数据可能会丢失或不完整。</p>
根据自定义属性排除磁盘	<p>使用此选项可允许 VMware 管理员使用自定义属性控制要从备份中排除的磁盘。</p> <p>该属性必须具有逗号分隔的设备控制器值，才可排除磁盘。例如：<code>scsi0-0, ide0-0, sata0-0, nvme0-0</code>。此属性的默认值是 <code>NB_DISK_EXCLUDE_DISK</code>。或者，也可以选择自己的值。如果在任何差异式备份之间向自定义属性值中添加磁盘，则这些磁盘将从下次备份中排除。</p> <p>VMware 管理员必须使用 VMware 界面将属性应用于要排除的磁盘。请参见<a href="#">适用于 VMware vSphere Web Client 的 NetBackup 插件指南</a>或<a href="#">适用于 VMware vSphere Client (HTML5) 的 NetBackup 插件指南</a>。</p>
要排除的特定磁盘	<p>使用此选项可按表示磁盘虚拟设备节点的磁盘类型、控制器和 LUN 排除特定磁盘。单击“添加”指定其他磁盘。</p> <p>如果在任何差异式备份之间添加控制器，则其磁盘将从下次备份中排除。</p>

## 快照重试选项

对于大多数环境，快照重试选项的默认值很合适。根据虚拟机的大小和 VMware 服务器上的处理负载调整这些设置可能会有所帮助。

表 9-4 快照重试选项

选项	描述
重试快照的次数上限	重试快照的次数。
完成快照的最长时间	允许快照操作完成的时间（以分钟为单位）。如果快照未完成，请将此选项设置为特定的期限来强制超时。稍后可以使用“重试快照之前等待的最长时间”设置重试快照。
重试快照之前等待的最长时间	重试快照之前等待的时间（以秒为单位）。

## 使用 VMware 备份保护 SQL Server 数据

使用以下过程可为包含 SQL Server 数据的 VM 订购保护计划。为资产订购保护计划时，为资产分配预定义的备份设置。

---

**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。

---

### 使用 VMware 备份保护 SQL Server 数据

- 1 在左侧，单击 **VMware**。
- 2 在“虚拟机”选项卡或“智能 VM 组”选项卡上，单击 VM 或 VM 组相应的框，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**  
更改进行备份的时间和备份开始时段。  
请参见第 29 页的“日程表”。
  - **备份选项**  
调整用于备份、快照选项和排除选项的服务器或主机。  
请参见第 73 页的“备份选项和高级选项”。
  - **高级选项**  
更改或启用保护计划的任何高级选项。  
请参见第 73 页的“备份选项和高级选项”。

该计划必须允许从 VMware 映像还原 SQL Server 数据库。在“允许从虚拟机备份还原应用程序数据”下，必须启用 **Microsoft SQL Server**。如果还希望备份截断日志，请选择“截断日志”。

- 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。

## 从 VMware 备份还原 SQL Server 数据库

以下步骤介绍如何从完全 VMware 备份还原 SQL Server 数据库。

### 从 VMware 备份还原 SQL Server 数据库

- 1 在右侧，单击“工作负载” > **Microsoft SQL Server**。
- 2 单击“数据库”选项卡。
- 3 选择要恢复的数据库，然后单击“恢复”。
- 4 选择执行备份的日期。
- 5 在右侧，找到恢复点。然后单击“操作” > “恢复单个恢复点”。

**注意：**即使存在多个副本，也只能还原主副本。如果要从其他副本进行还原，则必须首先将该副本提升为主副本。

# 性能和故障排除

本章节包括下列主题：

- [NetBackup for SQL Server 性能因素](#)
- [对凭据验证进行故障排除](#)
- [排除 VMware 备份故障](#)
- [SQL Server 日志截断在对 SQL Server 进行 VMware 备份时失败](#)

## NetBackup for SQL Server 性能因素

许多因素可能会影响备份性能，包括您的硬件环境以及 SQL Server 和 NetBackup 中的设置。

---

**注意：**一些因素仅适用于 SQL Server 基于数据流的操作，而对快照备份或还原没有任何影响。

---

对于 SQL Server 智能策略，请在 **Microsoft SQL Server** 选项卡上设置该策略中的这些参数。对于备份批处理文件（旧式 SQL Server 策略）或还原批处理文件，请在 NetBackup MS SQL 客户端界面中配置这些参数。已保存会话的 NetBackup 客户端属性中的参数。

### SQL Server 缓冲区空间参数

“最大传输大小”、“备份块大小”和“每个条带的客户端缓冲区”可能会增加 SQL Server 中的缓冲区空间。SQL Server 必须具有可用资源以便根据这些值的增加提供支持。缓冲区空间参数仅适用于基于数据流的备份。

可以为每个备份或还原操作设置“最大传输大小”参数。“最大传输大小”是 SQL Server 用于读取和写入备份映像的缓冲区大小。通常，选用的值越大，SQL Server 的性能就越好。

可以为每个备份操作设置“备份块大小”参数。对于还原操作，NetBackup 会自动选择与备份相同的大小。“备份块大小”是 SQL Server 用于读取和写入备份映像的增量大小。

“每个条带的客户端缓冲区”确定在备份或还原操作过程中要为读取或写入每个数据流分配多少缓冲区。将该因素设置为大于 1 的值可以在数据传输过程中启用多缓冲区。通过分配更多的缓冲区，可以影响 NetBackup 将数据发送到 NetBackup 介质服务器的速度。多个缓冲区可以避免在备份或还原操作期间出现生产者/使用者短期不平衡的情况。虽然最多可以将缓冲区数设为 32，但通常 2 或 3 就足够了。

## 条带数和并行备份操作数

您可以通过增加备份条带数或并行备份操作数来提高性能和吞吐量，具体取决于数据库大小和数量。

性能提升超越 SQL Server 代理执行配置所需的额外开销时，多个条带（“备份条带数”）对于大型数据库很有用。对于小型数据库，条带化会降低性能速度。通常，如果 SQL Server 实例仅包含几个大型数据库，那么使用条带可以提升性能。如果该实例包含大量小型数据库，增加“并行备份操作”数量是提升性能的更好选择。您可以同时增加条带数和并行备份操作数，但注意不要超出系统资源承受范围。

请参见第 16 页的“配置备份操作允许的作业数”。

---

**小心：**如果此策略也配置使用多个条带，则不要启用多路复用。如果同时为备份策略配置多路复用和多个条带，那么还原将失败。

---

## 使用共享内存

为获得最佳性能，请将 NetBackup 服务器与 NetBackup for SQL Server 安装在同一个主机上。还可以使用共享内存而不是套接字来传输数据。共享内存是默认选项，除非创建 install\_path\NetBackup\NOSHM 文件。

## 备用缓冲区方法

NetBackup for SQL Server 支持备用缓冲区方法。它通过允许 NetBackup 和 SQL Server 共享相同的内存缓冲区但不在它们之间传输数据，来优化 CPU 的使用。

通常，在备份和还原时采用备用缓冲区方法并不能提高数据传输速率，只是提高了 CPU 的利用率。当使用备用缓冲区方法时，可能会出现传输速率大幅下降的情况。若要提高传输速率，可以将备份的“最大传输大小”设为允许的最大值，即 4 MB。

### 关于执行备份操作时使用备用缓冲区方法

如果满足以下所有条件，则会自动为备份选择这一方法：

- 正在使用 NetBackup 共享内存。

- 备份基于数据流。
- 备份时没有进行多路复用。
- 备份策略未指定 **NetBackup** 压缩或 **NetBackup** 加密。
- **NetBackup** 缓冲区的大小等于 **SQL Server** 的块大小。  
默认 **NetBackup** 缓冲区大小是 64 KB，但是在以下设置中可覆盖此值：  
`install_path\NetBackup\db\config\SIZE_DATA_BUFFERS`（对于磁带备份），  
或  
`install_path\NetBackup\db\config\SIZE_DATA_BUFFERS_DISK`（对于磁盘备份）
- **NetBackup for SQL Server** 代理和 **NetBackup** 客户端服务使用同一帐户启动。  
从自动备份策略启动的备份是使用 **NetBackup** 客户端服务启动的，因同一帐户已在使用中。但是，可以通过 **NetBackup for SQL Server** 或通过 `dbbackex` 启动 **SQL Server** 备份。在这种情况下，您的登录帐户必须与 **NetBackup** 客户端服务帐户相同。备份才能成为备用缓冲区方法的候选对象。

#### 关于执行还原操作时使用备用缓冲区方法

要满足备份的条件，需要使用备用缓冲区方法。执行还原操作时，应使用备用缓冲区方法进行备份。你可以验证是否已使用备用缓冲区。查找文字 `Using alternate buffer method`，这些文字会出现在 `dbclient` 日志和进度报告中。

## SQL Server 校验和

您可以选择在执行备份之前执行校验和。启用此选项后，将会降低备份或还原操作的性能。

对于旧式备份策略，请在创建脚本时设置“页面验证”值。对于还原脚本，请在创建脚本时选择“验证备份映像，但不还原”选项。

## 即时数据文件初始化

当还原数据库、文件组或数据库文件时，**SQL Server** 会在开始还原操作之前将文件空间归零。此操作会使总的恢复时间延长多达 2 倍。要避免文件初始化，请在指定了 `SE_MANAGE_VOLUME_NAME` 的 Windows 帐户下运行 **MSSQLSERVER** 服务。有关更多信息，请参见 **SQL Server** 和 **Windows** 文档。

# 对凭据验证进行故障排除

表 10-1 介绍了实例、副本或实例组验证可能失败的原因。

表 10-1 凭据验证失败的原因

状态码或错误	描述	解释
40	无法验证凭据。无法连接到客户端：<client>。	主机名无效。
46	验证操作等待客户端的响应时超时	由于主机已关闭，因此无法连接到主机。
41	客户端的操作系统用户/密码验证失败：<client>。	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 主机名正确，但用户名或密码无效。</li> <li>■ 凭据使用的设置为“使用这些特定凭据”，但是用户帐户不具备所需的本地安全权限“通过身份验证后模拟客户端”和“替换进程级令牌”。</li> </ul> <p>请参见第 14 页的“为 SQL Server 配置本地安全权限”。</p>
1939	指定的用户没有 SQL Server 系统管理员权限。	凭据不具备“sysadmin”角色，验证失败。
检测到无效配置。	检测到无效配置。NetBackup 客户端服务和 NetBackup 旧式网络服务的服务用户必须是同一用户。请更改 Windows 服务管理器中的服务用户，然后重试。	<p>NetBackup 客户端服务或 NetBackup 旧式网络服务需要但未使用同一用户作为登录帐户。</p> <p>请参见第 13 页的“为 SQL Server 备份与还原配置 NetBackup 服务”。</p>

## 排除 VMware 备份故障

在执行保护应用程序的 VMware 备份时，需要注意下列事项：

- 应用程序状态捕获 (ASC) 作业将与访客虚拟机上的 NetBackup 客户端联系，并对应用程序数据进行编录以进行恢复。
- 不管策略中选择了哪些应用程序，都会为每个 VM 创建一个 ASC 作业。
- 将根据活动监视器中的 ASC 作业详细信息过滤 ASC 消息。
- 失败会导致发现作业或父作业退出并返回状态 1。
- 如果您为特定应用程序启用恢复，但是该应用程序不在 VM 中，ASC 作业会返回状态 0。
- 运行 `bpfis`，然后模拟 VSS 快照备份。需要此项模拟，才能获取应用程序的逻辑信息。

表 10-2 使用 VMware 策略保护数据库时出现的问题

问题	解释
数据库备份将失败。	<p>仅当 VMware 备份支持配置时，数据库才会编录并受保护。</p> <p>请参见第 71 页的“VMware 应用程序备份的限制”。</p> <p>NetBackup 安装在已排除的 Windows 引导磁盘上。ASC 作业检测到此类磁盘并且将其作为独立磁盘。如果 NetBackup 安装在引导驱动器（通常为 C:）上，请不要选择“排除引导磁盘”选项。</p>
ASC 作业生成状态 1（部分成功）。	<p>为备份选择的数据库同时存在于受支持和不受支持的磁盘上。对于不受支持的磁盘信息，请参见“数据库备份失败”。</p> <p>全文本目录库文件存在于装入的文件夹中。数据库未编录。</p>
应用程序状态捕获 (ASC) 作业将失败，并且数据库不受保护。	<p>ASC 作业失败时，VMware 快照或备份会继续。无法还原特定于应用程序的数据。</p> <p>当您查询 SQL Server Management Studio (SSMS) 时，该实用程序可能会显示已备份的数据库。在这种情况下，虽然数据库被跳过，但快照仍会取得成功。</p> <p>已禁用“虚拟机静默”选项。</p> <p>数据库对象位于 VHD 磁盘上。已对备份中的所有对象进行编录，包括 VHD 中不存在的这些对象。</p> <p>在“排除磁盘”选项卡上，已从 VMware 策略中排除任何数据磁盘。请确保排除的任何磁盘不包含数据库数据。</p> <p>自上次发现以来 VMware 磁盘布局已更改。在这种情况下，您必须通过降低“将 VM 选择查询结果重复使用”选项的值来强制 NetBackup 重新发现虚拟机。请参见 <a href="#">NetBackup for VMware 管理指南</a>。</p> <p>不能使用 VMware 增量式策略保护 SQL Server。但是，VMware 备份作业将会成功。</p>
可以从备份恢复整个虚拟机，但是无法单独恢复数据库。	<p>您未选择 <b>Microsoft SQL Server</b>，该选项允许从虚拟机备份恢复数据库。</p>
未静默数据库。	<p>在备份时未安装 Veritas VSS Provider 或 VMware VSS Provider。在这种情况下，在还原数据库后进行恢复可能需要执行手动步骤。</p>

## SQL Server 日志截断在对 SQL Server 进行 VMware 备份时失败

如果数据库名称包含特殊字符或 %TEMP% 目录路径太长，则 SQL Server 事务日志截断在对 SQL Server 进行 VMware 备份时可能会失败。在 SQL Server 日志截

断期间，NetBackup for SQL Server 代理创建了一个临时日志备份。该备份将当前用户配置的 %TEMP% 目录以及数据库名称指定为目标备份设备的一部分。SQL Server 将备份设备可使用的路径限制为 259 个字符。在某些情况下，SQL Server 代理可能会生成一个长度超过 259 个字符的备份设备，从而导致日志截断失败。

下列条件会导致失败：

- 有一个配置的 %TEMP% 目录长度超过 259 个字符。
- 当数据库名称和 %TEMP% 目录路径的组合长度大于 259 个字符时。

此问题的解决方法是配置 %TEMP% 目录，使路径长度大大短于 259 个字符。