



Quest[®] NetVault[®] Backup Plug-in *for MySQL* 12.0

用户指南



© 2018 Quest Software Inc.

保留所有权利。

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

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

如果您对本材料的可能使用有任何疑问，请联系：

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

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


专利


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


商标

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

图例

-  **警告：**警告图标表示潜在的财产损失、人身伤害或死亡。

-  **注意：**注意图标表示如果不按照说明操作可能会出现硬件损坏或数据丢失。

-  **重要说明、说明、提示、移动电话或视频：**信息图标表示支持信息。

NetVault Backup Plug-in for MySQL 用户指南
已更新 - 8 2018
软件版本 - 12.0
MYG-101-12.0-CN-01

目录

NetVault Backup Plug-in for MySQL 简介	5
NetVault Backup Plug-in for MySQL : 概览	5
主要优点	5
功能摘要	6
目标受众	7
推荐的补充阅读	7
安装和删除插件	8
安装的先决条件	8
启用 MySQL 服务器上的二进制日志 (仅限标准/社区选项)	9
查看推荐的配置	9
安装或升级插件	10
删除插件	11
删除特定的 MySQL 实例	11
配置插件	12
配置默认设置	12
更新现有实例的配置	15
设置错误条件的默认操作 (可选)	15
备份数据	17
备份数据 : 概述	17
定义备份策略	20
执行备份	23
选择备份的数据	23
设置备份选项	24
最终确定并提交任务	26
还原数据	27
还原数据 : 概述	27
查看 MySQL 标准/社区的可用还原方法	27
查看 MySQL 企业备份的可用还原选项	28
还原 MySQL 中的数据	28
选择要还原的数据	28
设置还原选项	29
最终确定并提交任务	33
适用于 MySQL 标准/社区的还原方案示例	34
适用于 MySQL 企业备份的还原方案示例	54
使用 MySQL 标准/社区的高级还原过程	55
在还原过程中重命名数据库	55

还原到同一服务器上的不同 MySQL 实例	55
恢复到备用 MySQL 服务器	57
使用本机 MySQL 复制	60
在本机环境中使用插件：概述	60
启用复制支持	60
备份复制服务器	61
复制配置备份	61
还原复制服务器	61
在故障转移群集环境中使用插件	62
MySQL 服务器故障转移群集：概述	62
安装或升级插件	62
安装的先决条件	63
安装软件	63
配置插件	63
备份数据	64
还原数据	64
故障排除	65
我们存在的意义超越名号之外	66
我们的品牌，我们的愿景。携手共进。	66
联系 Quest	66
技术支持资源	66

NetVault Backup Plug-in for MySQL

简介

- [NetVault Backup Plug-in for MySQL : 概览](#)
- [主要优点](#)
- [功能摘要](#)
- [目标受众](#)
- [推荐的补充阅读](#)

NetVault Backup Plug-in for MySQL : 概览

Quest® NetVault® Backup Plug-in for MySQL (Plug-in for MySQL) 将多个 MySQL 存储引擎的备份和恢复合并到单个任务中，而无需复杂的脚本。如果您使用 **MySQL 企业备份** 选项（基于 MEB 的方法），则插件支持在备份期间对 InnoDB 表的热备份。如果您使用 **MySQL 标准/社区** 选项（基于 mysqldump 的方法），则插件支持对所有表的热备份，同时保持数据处于联机状态并且可只读访问。此外，使用 **MySQL 标准/社区** 选项，插件可提供改进的时间点 (PIT) 功能，从而执行更精细的还原 — 这使您能够还原到精确的时间点并减少数据损失。

主要优点

- **增加可靠性，降低部署 MySQL 的风险**：Plug-in for MySQL 无需创建复杂的备份脚本，并且足够灵活，能够处理许多恢复情形。在实施用来防止在备份过程中损失已提交事务的备份策略以及了解何时清除二进制日志之前，您不必担心要了解 MySQL 的内部原理。此知识内置于插件之中。

Plug-in for MySQL 灵活的备份功能还包含：

- 完整备份、增量备份和差异备份，同时数据联机且可供访问
- 跨多个存储引擎的通用用户界面
- 细化保护到表和视图级别
- 将多个存储引擎合并到单个任务中

通过依靠该插件来实施您的备份策略，您可以将精力集中在更重要的任务上，而不会使发生故障时恢复所需内容的能力面临风险。此外，由于知道 MySQL 数据受到保护，IT 经理的信心也会提高。

- **加快还原以缩短停机时间**：您可以选择要还原的内容、要还原的备份集来源，如果适用，还可以选择要恢复到时间点或位置，然后插件会自动执行还原。由于最大限度地减少了人工交互，因此还原速度更快，同时消除了语法错误的可能性。

其他 Plug-in for MySQL 还原功能还包括：

- 完整、增量和基于时间和基于位置的 PIT 还原

- 还原完整实例、单个数据库或单个表和视图
- 在还原期间重命名数据库
- 还原到备用 MySQL 实例
- **确保业务连续性**：离线备份是业务关键型应用程序的数据保护的重要组成部分，该插件充分利用 NetVault Backup 与众多备份设备的集成。NetVault Backup 允许您选择要将备份存储在哪个备份设备上。您可以在虚拟磁带库 (VTL) 中在线存储备份。您还可以将任务复制到多个 MySQL 实例共享的物理磁带库、其他专用数据库乃至常规备份文件。
- **支持高级 MySQL 复制技术** — 如 *MySQL 参考指南* 中的详细信息所述，MySQL 支持单向、异步复制，其中一个服务器充当主服务器，而另外一个或多个其他服务器则充当从属服务器。

在单主机复制中，主服务器将更新写入二进制日志，并维护这些文件的索引以跟踪日志循环。二进制日志用来记录要发送到任何从属服务器的更新。在从属服务器连接到主服务器时，它会通知主服务器有关从属服务器上上次成功更新时读取日志的最后位置。从属服务器接收自该时间以来发生的任何更新，然后阻止并等待主服务器通知新的更新。

Plug-in for MySQL 让您确信您的 MySQL 环境受到保护并且离线存储，以用于灾难恢复目的。同时，它还使管理员不必全天候值守。缺少经验的员工也可以启动还原，从而减少停机时间，提高业务连续性。

功能摘要

- 支持 MySQL 群集网络数据库 (NDB) 7.x，它基于启用群集的 MySQL Server 5.6。此功能使用 mysqldump 实用程序作为备份方法。
- 支持使用 **MySQL 标准/社区** 选项的以下备份：
 - 完整备份和增量备份
 - 差异备份
 - 仅单个数据库/表复制备份
 - InnoDB、MyISAM、MERGE (也称为 MRG_MyISAM)、内存/堆、联合、Berkeley DB (BDB)、存档和 CSV 存储引擎
 - 跨存储引擎的通用用户界面
 - 基于时间和基于位置的 PIT 还原
 - 数据损坏前后的 PIT 还原
 - 单个表或数据库或整个实例的还原
 - 在还原期间重命名数据库
 - 还原到备用实例
 - 本机 MySQL 复制从属和主实例备份
- 支持使用 **MySQL 企业** 选项的以下备份：
 - 完整备份和增量备份
 - InnoDB、MyISAM、MERGE (也称为 MRG_MyISAM)、存档和 CSV 存储引擎
 - InnoDB 表的热备份
 - 可传输表空间 (TTS) 备份
 - 跨存储引擎的通用用户界面
 - 单个表或数据库或整个实例的还原
 - 在还原 TTS 备份期间重命名单个表
- 点击式 WebUI

目标受众

尽管创建和运行日常备份操作不需要高级 MySQL 数据库管理员 (DBA) 技能，但在定义高效备份和恢复策略及执行高级恢复方案时需要。

推荐的补充阅读

Quest 建议您在设置和使用此插件时参考以下文档。

- 《MySQL <X> 参考指南》(其中 <X> 指的是安装在 MySQL 服务器上的 MySQL 版本)：
 - **MySQL 5.7** : <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/index.html>
 - **MySQL 5.6** : <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.6/en/index.html>
 - **MySQL 5.5** : <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.5/en/index.html>
- **NetVault Backup 文档**：
 - 《Quest NetVault Backup 安装指南》：本指南提供了有关安装 NetVault Backup 服务器和客户端软件的详细信息。
 - 《Quest NetVault Backup 管理员指南》：本指南介绍了 NetVault Backup 的使用方法以及所有插件共同的功能。
 - 《Quest NetVault Backup CLI 参考指南》：本指南提供了命令行实用程序的说明。

您可以从 <https://support.quest.com/zh-cn/technical-documents> 下载这些指南。

安装和删除插件

- [安装的先决条件](#)
- [查看推荐的配置](#)
- [安装或升级插件](#)
- [删除插件](#)
- [删除特定的 MySQL 实例](#)

安装的先决条件

安装 Plug-in for MySQL 之前，请验证在即将用作 MySQL 服务器的计算机上是否已安装并正确配置了以下软件：

- **NetVault Backup 服务器和客户端软件**：至少必须在配置为 MySQL 服务器的计算机上安装 NetVault Backup 客户端软件。
 - **MySQL 数据库软件**
 - **启用 MySQL 服务器上的二进制日志**（仅限 **MySQL 标准/社区选项**）：此设置支持对 MySQL 服务器执行时间点 (PIT) 备份和还原。有关更多信息，请参阅[启用 MySQL 服务器上的二进制日志](#)（仅限**标准/社区选项**）。
 - **正确版本的 MySQL 数据库客户端包**：该插件与随 MySQL 客户端软件包一起安装的组件进行交互，让您可以使用插件访问更多功能。随同此安装包安装的组件版本必须与已安装的 MySQL 版本兼容。主要是安装两个 MySQL 组件，并验证其版本：
 - **mysqldump**：此实用程序让您执行多种类型的 MySQL 存储引擎的备份和还原。验证此组件的版本是否与当前版本的 MySQL 兼容，并验证它**不是**早期的 Plug-in for MySQL 版本提供的版本。
 - **mysqlbinlog**：此实用程序让您使用 PIT 备份和还原。确保此组件的正确版本可与已安装的 MySQL 版本一起使用。
 - **MySQL 企业备份**：如果您希望在独立（非群集）环境中使用 **MySQL 企业备份**选项（基于 MEB 的方法），您的环境必须满足以下要求：
 - 对于 Windows、Linux 和 UNIX 环境，您的 MySQL 服务器必须使用版本 5.6 或 5.7。
 - 必须安装 MySQL 企业备份产品的 3.12 或 4.0 版本。MySQL 企业备份提供了 MySQL 企业版和精选商业版。有关安装说明，请参阅适用于您的 MySQL 企业版本产品的相应文档。
 - 您可以在 Windows Server 2008 R2、Windows Server 2012 R2、Windows Server 2016 和 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7.x 上将 MySQL 5.6 与 MEB 选项的版本 3.12 搭配使用。
 - 您可以在 Windows Server 2008 R2、Windows 2012 R2、Windows Server 2016 和 RHEL 6.x 和 7.x 上将 MySQL 5.7 与 MEB 选项的版本 4.0 搭配使用。
- i** **重要信息**：如果您使用 Windows Server 2008 R2 或 Windows Server 2016，请使用 Windows 计算机管理将**本地帐户和管理员组成员**添加到计算机的本地管理员组中。
- 如果您使用 RHEL 6.x，请验证磁带库是否为最新状态，然后才能继续。

启用 MySQL 服务器上的二进制日志 (仅限标准/社区选项)

在使用 MySQL 标准/社区选项配置对 PIT 备份和还原的支持之前，必须启用 MySQL 二进制日志。

启用基于 Linux 或 UNIX 的 MySQL 服务器上的日志

- 1 访问 MySQL 安装目录，定位 MySQL 配置文件，例如“my.cnf”。
文件名称和位置都取决于您的 MySQL 配置。有关更多信息，请参阅 MySQL 文档。
- 2 使用文本编辑器打开文件，找到“[mysqld]”部分。
- 3 要使用默认 MySQL 目录放置 MySQL 二进制日志，请添加以下项：

```
log-bin
```

i | **重要信息：**如果需要，可使用以下语法设置添加到 my.cnf 文件的“log-bin”项，以指定不同的文件来放置二进制日志：

```
log-bin=<NameOfDestinationFile>
```

在您指定二进制日志的目标文件的名称时，请仅使用文件本身的名称，切勿包含完整的路径信息或文件扩展名。有关启用二进制日志的详细信息，请参阅 *MySQL 参考指南*，然后再继续安装插件。

- 4 要启用更改，请重新启动 MySQL 服务器。

启用基于 Windows 的 MySQL 服务器上的日志

- 1 启动 **MySQL Administrator** 应用程序；有关更多信息，请参阅相关的 MySQL 文档。

i | **重要信息：**如果未安装 MySQL Administrator，请在 Linux 或 UNIX 系统上更新配置文件，然后停止并重新启动 MySQL 服务以启用二进制日志。

- 2 在 **MySQL Administrator** 窗口中，单击左侧窗格中的**启动变量**。
- 3 在右侧窗格中，选择**日志文件**选项卡。
- 4 选择**二进制日志文件名**复选框，并为该文件输入唯一的名称，或将该字段留空以使用 **log-bin** 的默认值。

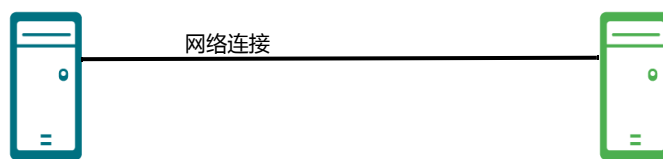
i | **重要信息：**在您指定二进制日志的目标文件的名称时，请仅使用文件本身的名称，切勿包含完整的路径信息或文件扩展名。有关启用二进制日志的详细信息，请参阅 *MySQL 参考指南*，然后再继续安装插件。

- 5 退出 **MySQL Administrator**应用程序。
- 6 要启用更改，请重新启动 MySQL 服务器。

查看推荐的配置

尽管您可以将单台计算机同时设置为 NetVault Backup 服务器和 MySQL 服务器，即在单台计算机上执行所有软件安装和配置要求，但是 Quest 仍建议这两个实体应存在于**不同的**计算机上。

表 1. 推荐配置



MySQL 服务器计算机	NetVault Backup 服务器计算机
已安装的软件和配置 <ul style="list-style-type: none"> • MySQL 数据库软件（5.5 或更高版本） • NetVault Backup 服务器和客户端软件 • Plug-in for MySQL • 启用二进制日志（仅限 MySQL 标准/社区选项） • mysqldump/mysqlbinlog 实用程序 — 与安装的 MySQL 版本兼容 • mysqlbackup 实用程序 — 仅限 MySQL 企业备份选项 	已安装的软件和配置 <ul style="list-style-type: none"> • NetVault Backup 服务器软件 • MySQL 服务器添加为 NetVault Backup 客户端 — 有关向 NetVault Backup 服务器添加客户端计算机的详细信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

i | 重要信息：本指南中的所有样本图像和过程均假定您使用的是**两台计算机的环境**，并且已满足配置要求。

安装或升级插件

1 访问 **NetVault 配置向导**或**管理客户端**页面。

i | 说明：如果选定客户端都属于相同类型，您可以使用配置向导同时在多个客户端上安装插件。选择多个客户端时，请确保插件二进制文件与目标客户端的操作系统和平台兼容。从**管理客户端**页面中，您只能为插件安装选择一个客户端。

- 要访问 **NetVault 配置向导**页面：
 - a 在导航窗格上，单击**引导配置**。
 - b 在 **NetVault 配置向导**页面上，单击**安装插件**。
 - c 在下一个页面上，选择相应的客户端。
- 要访问**管理客户端**页面：
 - a 在导航窗格中，单击**管理客户端**。
 - b 在**管理客户端**页面中，选择适用的计算机，然后单击**管理**。
 - c 在**查看客户端**页面上，单击**安装插件**按钮 (+)。

2 单击**选择插件文件**，浏览至插件的“.npk”安装文件所在位置，例如，在安装光盘上或从网站将该文件下载到的目录中。

根据使用的操作系统 (OS)，此软件的路径在安装光盘上可能有所不同。

3 选择名称为“mys-x-x-x-x.npk”的文件，其中 xxxxx 表示版本号 and 平台，然后单击**打开**。

4 要开始安装，请单击**安装插件**。

在成功安装插件后，会显示一则消息。

删除插件

- 1 在导航窗格中，单击**管理客户端**。
- 2 在**管理客户端**页面中，选择适用的客户端，然后单击**管理**。
- 3 在**查看客户端**页面上的**已安装软件**表中，选择 **Plug-in for MySQL**，然后单击**删除插件**按钮 (🗑️)。
- 4 在**确认**对话框中，单击**删除**。

删除特定的 MySQL 实例

在成功配置 MySQL 实例并将其添加到插件后，您也可以将其删除。

i | 重要信息：请谨慎使用此过程。但是，您可以按照 [配置插件](#) 中的步骤再次添加实例。

- 1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**，然后单击**选择列表**旁边的**新建**。
- 2 在选择树中，打开相应的客户端节点。
- 3 打开 **Plug-in for MySQL**。
- 4 单击适用的实例，然后从上下文菜单中选择**删除服务器**。
使用此命令后，不会显示确认对话框。

配置插件

- 配置默认设置
- 设置错误条件的默认操作（可选）

配置默认设置

Plug-in for MySQL 支持单个 MySQL 服务器中的多个 MySQL 实例，并且每个单独的实例都必须配置才能使用。可用的配置选项因在 MySQL 服务器上使用的操作系统，以及使用的是 **MySQL 标准/社区**选项还是 **MySQL 企业备份**选项而异。

- 1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**，然后单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 在选择树中，打开相应的客户端节点。
- 3 单击 **Plug-in for MySQL**，然后从上下文菜单中选择**添加新服务器**。
- 4 在**配置**对话框中，填写适用的字段：
 - **MySQL 实例名称**（必填）：为 MySQL 实例输入适用的名称；默认情况下使用本地主机名。此值将在 NetVault Backup WebUI 中使用。Quest 强烈建议您使用通用 MySQL 实例名称，而不要使用与实例所驻留的计算机相关联的名称。该通用名称可提高所有受影响客户端的可移植性和策略管理。
例如，如果本地主机名称为 **test_mysql_01_machine**，并且建议的 MySQL 实例名称相同，请将实例的名称更改为如 **local_mysql_server**。在为每个客户端配置实例时，您可以使用实例名称 **local_mysql_server**。因此，所有客户端上的实例名称都是 **local_mysql_server**。
 - **MySQL 版本**（必填）：选择适用的选项：**MySQL 标准/社区** 或 **MySQL 企业备份**。您正在使用的版本决定了此对话框上可修改的选项。
 - **用户名和密码**（必填）：输入用户名和密码。使用允许有足够权限读取和写入 MySQL 实例数据库（要进行备份和还原）中的表的帐户，例如具有管理员权限的帐户。

i 重要信息：NetVault Backup 每次尝试访问所选实例的 MySQL 数据库（即进行备份和还原）时，都会参考**用户名和密码**值。如果为 MySQL 实例更改了其中一个值，则**必须更新**这些字段；否则 NetVault Backup 将无法访问实例并且任务请求会失败。
 - **MySQL 基本目录**（必填）：请输入 MySQL 程序文件所在基本目录的完整路径。
 - **基于 Windows 的服务器**：要在 Windows 上定位目录，请查询 Windows 注册表中“**位置**”值。
 - **基于 Linux 或 UNIX 的服务器**：默认安装 MySQL 时，目录位置如下所示：

```
"/var/lib/mysql"
```
 - **MySQL Bin 目录**：请输入 MySQL 服务器上包含 MySQL 可执行文件的目录的完整路径。默认情况下，目录如下所示：
 - **基于 Linux 或 UNIX 的服务器**：

```
"<MySQLbaseDirectory>/bin"
```

- **基于 Windows 的服务器：**

`"<MySQLbaseDirectory>\bin"`

i | 说明：mysqlbackup 实用程序的默认路径根据您的环境以及是否自定义了位置而各有不同。例如，在 Ubuntu 14 deb 包中，实用程序默认安装在 /usr/bin/mysqlbackup 中。

- **MySQldump 路径：**请输入 mysqldump 实用程序的完整路径和文件名，在备份和还原过程中将会使用。如果为目标实例执行了 MySQL 的默认安装，默认值可能会根据 MySQL 服务器上使用的操作系统而定：

- **基于 Linux 或 UNIX 的服务器：**

`"<MySQLbaseDirectory>/bin/mysqldump"`

- **基于 Windows 的服务器：**

`"<MySQLbaseDirectory>\bin\mysqldump.exe"`

i | 重要信息：如果 MySQL Bin 目录或 mysqldump 路径提前设置为所列默认内容，则此字段可以留空。

- **TCP 端口（仅适用于基于 Windows 的服务器）：**MySQL 的每个实例都需要有自己的端口值才能正确访问。MySQL 在默认安装时使用端口 **3306**，默认情况下已显示在此字段中。如果已为选定的实例设置了不同的端口，请输入正确的值。

i | 重要信息：如果单个 MySQL 服务器上存在多个实例，每个实例都会分配自己的端口值，并且必须在端口号字段中输入此值。此值等于“port=”值中显示的内容，可在每个实例的“my.ini”文件中找到。

- **套接字文件路径（仅适用于基于 Linux 和 UNIX 的服务器）：**输入 MySQL 套接字文件的路径和文件名。如果执行了 MySQL 的默认安装，此字段中将显示一个默认值。默认情况下，套接字文件会保存到以下目录：

`"/tmp/mysql.sock"`

i | 重要信息：如果在 MySQL 服务器上执行了 MySQL 的标准安装，并且使用了默认目录，则套接字文件路径应保留在其默认设置中。但是，如果在安装期间选择了不同的目录，请在此字段中输入正确的位置。要确定此路径，请从 MySQL 服务器上的终端会话提示符处发出以下命令：

`"show variables like 'socket'"`

如果没有输入正确的套接字文件变量，插件就不会执行备份和还原。

- **默认字符集：**默认字符集为 latin1。如果您想对编码使用不同的字符集，如 UTF-8，请从列表中选择。

5 如果您使用的是 MySQL 标准/社区，请完成以下步骤：

- **MyISAM 备份方法：**如果您的环境使用 MyISAM 存储引擎或表类型，请选择此复选框，然后选择适用的子选项。

- **锁定和复制表文件（默认选择）：**要使用标准锁定、刷新和复制表文件的方法，请选择此选项。

- i | 提示：**该插件使用适用于 InnoDB 表的 MySQL“**--single transaction**”选项，但 MyISAM 不支持此选项。此选项在与事务表（例如 InnoDB）配合使用时非常有用，但它不适用于与其他类型的表（如 MyISAM）配合使用。插件完成完整备份后，它需要在目标 MySQL 实例中的所有表类型都保持一致状态。此外，备份任务将为备份的每个表运行 **mysqldump**，这意味着所有表不会同时进行备份。此备份方法可确保您可以选择要还原的特定数据库对象，而不是还原完整的 MySQL 实例。

如果您更喜欢使用联机方法（在此情况下表不会锁定而阻止更新），请考虑使用 MySQL 复制环境。在该环境中，数据库用户与主 MySQL 服务器交互，在这种情况下，不会锁定任何表。从从属 MySQL 服务器执行备份。在备份过程中，主服务器的复制更新将暂停，直到备份完成。有关通过复制设置使用插件的详细信息，请参阅[使用本机 MySQL 复制](#)。

- **Mysqldump：**如果表被大量使用或载入，请选择此选项以使用 **mysqldump** 实用程序而不是复制表。此设置可能影响性能。
- **启用 MySQL 复制：**如果为此实例启用了本机 MySQL 复制，请选择此复选框。有关更多信息，请参阅[使用本机 MySQL 复制](#)。
 - **从属实例：**对于启用复制的实例，如果此实例被配置为从属实例，请选择此选项。
 - **主实例：**对于启用复制的实例，如果此实例被配置为主实例，请选择此选项。

- i | 重要信息：**如果不打算配置复制，请不要选择此选项；否则，备份将会失败。

- **启用时点恢复：**如果要启用 PIT 备份和还原，请选择此复选框。此设置让您可以恢复到发生数据损坏之前或之后的某个时间点。要使用此功能，请启用 MySQL 二进制日志，如[启用 MySQL 服务器上的二进制日志（仅限标准/社区选项）](#)中所述。
- **二进制日志索引路径：**如果选择了**启用时点恢复**复选框，请使用此字段指定二进制日志索引文件的完整路径。默认情况下，路径和文件如下：

- **基于 Linux 或 UNIX 的服务器：**

```
<MySQLbaseDirectory>/data/<instanceName>-bin.index
```

- **基于 Windows 的服务器：**

```
<MySQLbaseDirectory>\data\<instanceName>-bin.index
```

- i | 重要信息：**插件在配置过程中可以确定二进制日志索引路径中指定的文件是否存在。但是，在提交备份任务之前，它无法确定指定的文件是否就是二进制日志索引。如果插件确定指定的文件无效，任务将失败。

- **中继日志索引路径：**如果您要配置一个从属实例，请输入中继日志索引文件的完整路径以将其纳入备份。

- **基于 Linux 或 UNIX 的服务器：**

```
<MySQLbaseDirectory>/data/<instanceName>-relay-bin.index
```

- **基于 Windows 的服务器：**

```
<MySQLbaseDirectory>\data\<instanceName>-relay-bin.index
```

- 6 如果您使用的是 **MySQL 企业备份**，请完成必填的 **Mysqlbackup 路径** 字段，只需输入 **mysqlbackup** 实用程序所在目录的完整路径。

对于 Linux 环境，Quest 推荐您使用 NetVault Backup 脚本，.sh 文件，而不是运行 **mysqlbackup** 实用程序。

例如，如果您使用 Linux，则 .sh 文件的默认路径包含：

- 对于 MySQL 企业备份 3.12：`/usr/netvault/plugins/mysql/mysqlbackup-3.12.sh`
- 对于 MySQL 企业备份 4.0：`/usr/netvault/plugins/mysql/mysqlbackup-4.0.sh`

- i** | **说明：**如果您选择使用实用程序而不是 .sh 文件，请注意 **mysqlbackup** 实用程序的默认路径因您的环境以及是否自定义了位置而各有不同。例如，在 Ubuntu 14 deb 包中，实用程序默认安装在 /usr/bin/mysqlbackup 中。

对于 Windows 环境，您可以使用 **mysqlbackup** 实用程序。要保存设置，请单击**确定**。

更新现有实例的配置

在成功配置 MySQL 实例并将其添加到插件中使用后，您可以通过执行以下步骤来编辑其配置选项：

- 1 在导航窗格中，单击**创建备份任务**，然后单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 在选择树中，打开相应的客户端节点。
- 3 打开 **Plug-in for MySQL** 节点。
- 4 单击适用的实例，然后从上下文菜单中选择**配置**。

显示**配置**对话框，其中显示所有以前的设置，这让您可以进行必要的修改。

- i** | **重要信息：**在**编辑**版本中，**MySQL 实例名称**字段已禁用。此字段仅供参考，会显示选定实例的名称。

设置错误条件的默认操作（可选）

MySQL 备份任务通常包含多个存储引擎、数据库和表。在执行备份任务期间，偶尔会遇到不受支持的存储引擎，或者数据库或表无法访问的情况。如果遇到这类情况，它会阻止一个或多个项目成功备份，但是会备份在备份任务中选择的其余项目。MySQL 数据库管理员必须确定在遇到这些情况时应采取什么措施：

- 备份任务应该完成并伴有警告、完成但没有警告还是失败？
- 是保留还是放弃已成功完成的项目备份？

插件允许您设置备份和还原任务的默认选项。您可以为每个任务覆盖这些选项。

- 1 在导航窗格上，单击**更改设置**。
- 2 在**配置**页面上，单击适用的**服务器设置**或**客户端设置**页面。
- 3 如果您选择了**客户端设置**，请选择适用的客户端，然后单击**下一步**。
- 4 在 **NetVault 服务器设置**或**客户端设置**页面，单击**插件选项**。

在 **Plug-in for MySQL** 部分中，将列出以下项目：

- **已锁定表：**如果在备份中选定纳入的表被插件之外的客户端会话锁定，则会发生此问题。
- **手动选择的表不可用：**当单个表因为某种原因不可用于备份时（例如定义备份任务后被删除）会发生此问题。
- **手动选择的数据库不可用：**当单个数据库因为某种原因不可用于备份时（例如定义备份任务后被删除）会发生此问题。
- **不支持的存储引擎：**如果在备份过程中遇到表的存储引擎类型不被插件支持，则会发生此问题。

5 对于上述每种情况，请选择以下设置之一：

- **已完成并伴有警告 — 保留保存集**：该任务将返回“**已完成并伴有警告**”状态并创建一个备份保存集，其中包含已成功备份的项目。
- **已完成且无警告 — 保留保存集**：任务完成并返回“**备份完成**”状态。错误会记录在 NetVault Backup 二进制日志中，并在**任务状态**页面上忽略。将创建一个备份保存集，其中包含备份的项目。
- **失败 — 保留保存集**：任务返回“**备份失败**”状态。但是，将生成一个备份保存集，其中包含成功备份的项目。
- **失败 — 未保留保存集**：任务将返回“**备份失败**”状态，且不会保留备份对象的保存集。也就是说，即使部分对象已成功备份，保存集也将被丢弃。

i | 重要信息：您可以覆盖在单个备份任务级别选定的默认操作。

6 要保存设置，请单击**应用**。

备份数据

- 备份数据：概述
- 执行备份

备份数据：概述

在完成备份之前，请查看以下主题中的信息：

- [MySQL 标准/社区的重要说明](#)
- [MySQL 企业备份的重要说明](#)
- [定义备份策略](#)

i 重要信息： Quest 强烈建议您省略数据库名称中的特殊字符。如果数据库名称包含以下任何字符，则插件无法将其还原：\$ ^ = @ # % +

由于备份数据是从 MySQL 服务器直接流式传输到 NetVault Backup 媒体管理器，之前使用的字符可能被解释为序列命令，这会影响备份数据的完整性。

MySQL 标准/社区的重要说明

如果您打算使用 **MySQL 标准/社区** 选项，请查看以下指导准则和信息：

- 除字母数字字符和下划线以外的所有字符均视为特殊字符
- 使用 `MIXED` 二进制日志记录格式

除字母数字字符和下划线以外的所有字符均视为特殊字符

如果您的环境使用名称中包含特殊字符（如连字符）的数据库名称，请注意以下限制：

- 除 `MyISAM` 以外的所有表格类型都会备份，即使数据库名称包含连字符。进行这些备份是因为 `mysqldump` 命令总是用于这些表类型。
- 如果数据库名称包含连字符，`MyISAM` 表将在 **MyISAM 备份方法** 设为版本 4.2 中引入的 **MySQldump** 选项时备份。备份和还原性能可能会受到负面影响。
- 如果 **MyISAM 备份方法** 设为使用 **锁定和复制表文件** 选项，且数据库名称包含连字符，`MyISAM` 表不会进行备份。无法生成备份是因为插件会绕开 MySQL 命令并试图直接复制表文件。插件记录一条错误消息，指明无法找到表文件，因而无法在不创建保存集的情况下执行备份任务。

在过去的版本中，插件会尝试验证数据库目录的存在，无法验证时会记录一条警告消息，并继续备份下一个数据库。备份完成并伴有警告，且创建一个包含所有其他数据库的保存集。

如果您出于某种原因希望想维持初始行为并仍然使用 **锁定和复制表文件** 选项，如使用 **MySQldump** 选项时会对性能产生不太理想的影响，您也可以继续使用。为了做到这一点，请手动在插件配置文件 `"nvmysql.cfg"` 中将 `ValidateDatabaseDirectory` 参数设置为 `TRUE`，如下所示：

```
[MySQL:ValidateDatabaseDirectory]
Value=TRUE
```

如果您之后决定要更改为使用新的行为，您可以将参数更改为 `FALSE` 或删除 `"nvmysql.cfg"` 文件中的参数。

- 如果存在数据库或数据库对象，通过还原包含 SQL 语句的增量备份或差异备份来创建数据库或数据库对象（例如，表、视图等等）会失败。为了避免这个问题，请在创建或删除一个或多个数据库或数据库对象后运行完整备份。这个步骤确保后续的增量备份或差异备份不会包含任何 CREATE 或 DROP SQL 语句。

使用 MIXED 二进制日志记录格式

如果使用了 MIXED 二进制日志记录格式，则 MySQL 不强制使用 USE 语句。因此，Quest 建议所有数据库用户和程序应确保修改后的表处于 USE 选定的数据库中，并且不会发出交叉数据库更新。如果此准则不适合您的环境，Quest 建议您不要使用 MIXED 二进制日志记录格式。

重要信息：如果使用了 MIXED 二进制日志记录格式，则增量备份和差异备份任务将以警告结束。

如果您的环境使用 MIXED 二进制日志记录的格式，则可能会阻止二进制日志条目在 PIT 恢复期间重放。在恢复过程中，插件使用带“--database”选项的 `mysqlbinlog`，仅回放与您为还原任务选定的数据库相关的条目。如果未使用“-databases”，则会回放所有条目，这会影响所有数据库。在使用 MIXED 二进制日志记录格式时，条目将以可能阻止带“-database”选项的 `mysqlbinlog` 重放部分或全部条目的方式写入。有关更多信息，请参阅 https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/mysqlbinlog.html#option_mysqlbinlog_database。

为了确保 MIXED 二进制日志记录格式与“-database”选项正确兼容，一个数据库的所有特定更新事务必须在选择该数据库的 USE 语句下发出。

如果未还原增量备份或差异备份并且 `mysqlbinlog` 从 MySQL 服务器应用当前二进制日志，则会发生这种情况。出现这种情况是因为二进制日志的写入方式，而不是因为二进制日志存储在备份中的方式。

重要信息：确保您修改的表属于 USE 语句中指定的数据库，适用于通过 MySQL 命令提示符生成的事务。它还适用于由脚本、程序和其他与 MySQL Server 数据库交互的应用程序生成的事务。

以下示例展示了 MIXED 影响恢复行为的不同方式。

- **示例 1：**在此示例中，一行数据插入到 `my_database` 的 `my_table` 中。没有 USE 语句，因此使用的数据库是默认数据库，例如 `mysql` 数据库。如果 `binlog_format` 设置为 MIXED，在 `mysqlbinlog` 将“--database `my_database`”选项应用到二进制日志时，将不会回放以下事务。

```
-bash-$ mysql
mysql> insert into my_database.my_table (C1,C2) values(1,now());
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

- **示例 2：**在此示例中，一行数据插入到 `my_database` 的 `my_table` 中。存在 USE 语句，但指定了不同的数据库，即在 USE 语句中未选择 `my_database`。如果 `binlog_format` 设置为 MIXED，在 `mysqlbinlog` 将“--database `my_database`”选项应用到二进制日志时，将不会回放以下事务。

```
-bash-$ mysql
mysql> use mysql
Database changed
mysql> insert into my_database.my_table (C1,C2) values(2,now());
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
```

- **示例 3：**在此示例中，一行数据插入到 `my_database` 的 `my_table`，且 USE 语句中选择了 `my_database`。如果 `binlog_format` 设置为 MIXED，在 `mysqlbinlog` 将“--databasemy_database”选项应用到二进制日志时，将会回放以下事务。

```
-bash-$ mysql
mysql> use my_database
Database changed
mysql> insert into my_database.my_table (C1,C2) values(3,now());
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
```

- **示例 4：**在此示例中，有两个插入查询。第一个插入是针对 **my_database** 完成的，它与 `USE` 语句中选择的数据库不同。第二个插入是在选择 **my_database** 的 `USE` 语句范围下完成的。如果 `binlog_format` 设置为 `MIXED`，则第一个插入不会回放，因为 `USE` 语句中未指定 **my_database**，但第二个插入会回放，因为 `USE` 语句中指定了 **my_database**。

```
-bash-$ mysql
mysql> use mysql
Database changed
mysql> insert into my_database.my_table (C1,C2) values(4,now());
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
mysql> use my_database
Database changed
mysql> insert into my_database.my_table (C1,C2) values(5,now());
Query OK, 1 row affected (0.04 sec)
```

MySQL 企业备份的重要说明

如果您打算使用 **MySQL 企业备份** 选项，请查看以下指导准则和信息：

- MySQL 建议您将 InnoDB 表用于重要数据，因为备份进程更快，可靠性和可扩展性功能显著。MySQL 企业备份让您可以备份各种类型的 MySQL 表，并针对备份 InnoDB 表进行了优化。此选项可执行所有 InnoDB 表的热备份。由于热备份在数据库正在运行时执行，因此备份不会停止进行中的数据库操作。此外，还包含在备份进程中所做的任何数据库更改。如果您的环境要求数据库保持联机状态，同时支持其增长，这个行为很重要，因为这会影响完成备份所需的时间。
- 您在使用此选项时，MyISAM 表和其他非 InnoDB 表将使用热备份最后进行备份。在热备份中，数据库将继续运行，但在备份完成时，表将设置为只读访问。
- 如果您希望确保在热备份阶段备份批量数据，请考虑将 InnoDB 设为新表的默认存储引擎，并将现有表转换为使用 InnoDB 存储引擎。在 MySQL Server 5.5 和更高版本中，InnoDB 为默认值。
- 增量备份主要用于只读或不经常更新的 InnoDB 表和非 InnoDB 表。对于非 InnoDB 文件，如果自上次备份以来已更改，则会包含整个文件。
- 使用插件时，如果满足以下任一条件，将备份 MySQL 实例中的所有 InnoDB 表：

- 仅备份明确选定的表，且没有任何表属于 InnoDB 存储引擎类型。

示例：您有一个 MySQL 实例具有两个数据库（DB1 和 DB2）。每个数据库包含两个表：DB1 具有 T1_InnoDB 和 T1_MyISAM，DB2 具有 T2_InnoDB 和 T2_MyISAM。如果您备份了 T1_MyISAM 和 T2_MyISAM，则 T1_InnoDB 和 T2_InnoDB 也会备份。如果您包含其中一个 InnoDB 表，则仅备份该 InnoDB 表。如果您选择其中一个数据库，则仅备份该数据库中的表。

- 选择备份部分或全部数据库，所有关联的 InnoDB 表都不包含在备份中。

示例：您有一个 MySQL 实例具有两个数据库（DB1 和 DB2）。每个数据库包含两个表：DB1 具有 T1_InnoDB 和 T1_MyISAM，DB2 具有 T2_InnoDB 和 T2_MyISAM。如果您备份 DB1 和 DB2 并排除 T1_InnoDB 和 T2_InnoDB，则 T1_InnoDB 和 T2_InnoDB 也会备份。如果您仅排除两个 InnoDB 表中的一个，则只备份另一个 InnoDB 表。

此描述反映了 MySQL 企业备份 `mysqlbackup` 实用程序的当前行为，此行为可能会在未来发布的 MySQL 版本（3.12 之后）中进行更改。

- 在 MySQL 5.6 和更高版本中，`innodb_file_on_table` 配置选项在默认情况下处于 *启用* 状态。使用 `innodb_file_per_table` 选项创建的任何 InnoDB 表都存储在 InnoDB 系统表空间中，不能从备份中将其忽略。如果您必须将 InnoDB 表放在表空间之外，请在 MySQL 中启用 `innodb_file_on_table` 选项。每个 `.ibd` 文件都只包含一个表的数据和索引。

定义备份策略

在定义 MySQL 备份策略时，请回答以下问题：

- 我是想使用 **MySQL 标准/社区** 还是 **MySQL 企业备份** 选项？即使您在环境中实施了两种版本，也只能将一种策略与插件配合使用。使用基于 MEB 的方法或 `mysqldump` 方法；您不能一起使用两者。

如果您使用基于 MEB 的选项，则 `mysqlbackup` 实用程序或适用的 NetVault Backup 脚本将为您选择备份的所有数据库对象运行一次，并在任务日志中包含 `mysqlbackup` 输出日志。备份数据涉及两个阶段。第一阶段，复制所有 InnoDB 表。第二阶段，复制所有其他类型的表。除了支持 InnoDB 表的热备份之外，基于 MEB 的选项还支持备份性能改进。

如果您使用基于 `mysqldump` 的选项，该命令将为每个表、触发器和存储过程运行一次。不支持热备份。

- 了解在完整备份期间需要整个实例的只读访问权限后，那么应多久执行一次完整备份？
- 更重要的是：是更快备份还是更快还原？
- 可接受的最大数据丢失量是多少？

回答这些问题可帮助您定义应实施的备份类型和频率。

- [查看 MySQL 标准/社区的备份类型](#)
- [查看 MySQL 企业备份的备份类型](#)
- [适用于 MySQL 标准/社区的备份序列示例](#)

查看 MySQL 标准/社区的备份类型

如果您使用 **MySQL 标准/社区** 选项，插件会使用 `mysqldump` 提供以下类型的备份：

- **完整备份**
- **增量备份**
- **差异备份**
- **仅单个数据库/表复制备份**
- **整个数据库复制备份**

了解这些备份的不同之处是选择与每个 MySQL 实例的数据保护要求相符的合适备份序列的第一步。

完整备份

在 **MySQL 标准/社区** 选项的完整备份中，插件会使用 `mysqldump` 实用程序来备份实例中包含的每个数据库。完整备份是所有备份策略的基础，因为它们提供了几乎所有还原方案的起点。插件生成的完整备份可用于还原整个实例，单个或多个数据库以及一个或多个数据库。

完整备份或增量备份后清除二进制日志 选项可确保在完整备份或增量备份后清除二进制日志。默认情况下，在插件与标准 MySQL 服务器配置配合使用时，此选项处于启用状态，**启用 MySQL 复制** 处于禁用状态，**启用时点恢复** 处于启用状态。在插件连接到群集时，选项会被禁用；您必须设法在插件之外清除二进制日志。

- **重要信息：**在混合环境中，NetVault Backup 服务器同时管理群集和标准 MySQL 服务器，请勿重复使用备份选项集（为标准 MySQL 服务器创建）用于基于 MySQL 的群集。

如果您没有选择**清除二进制日志...**选项，插件会跟踪配置文件中的**最后一个备份的日志**；您可以自行决定手动清除二进制日志。例如，如果您使用的是一个 MySQL 复制环境，在此您想在二进制日志复制到从属实例中后再从主实例中将其清除，则您应负责手动清除二进制日志。

增量备份

增量备份将备份自上次完整备份或增量备份后生成的事务日志，然后清除二进制日志。由于二进制日志是基于实例的，因此每个数据库的事务日志都将作为一个单元进行备份和清除。

增量备份对于在发生介质故障或数据损坏后减少数据损失至关重要。您可以使用增量备份还原到数据损坏之前和之后的某个时间，例如错误的更新或删除的表。与完整备份不同，增量备份在备份期间不需要只读访问。

MySQL 增量备份要求您使用“-log-bin”选项启动 MySQL 实例，从而启用二进制日志。启用 MySQL 服务器上的二进制日志（仅限标准/社区选项）中概述了此过程。有关更多信息，请参阅 MySQL 参考指南的二进制日志部分。

如前所述，完整备份或增量备份后清除二进制日志选项可确保在完整备份或增量备份后清除二进制日志。如果您没有使用此选项，插件会跟踪配置文件中的最后一个日志备份；您可以手动自行决定清除二进制日志。

差异备份

差异备份将备份自上次完整备份或增量备份后生成的事务日志。但是，在备份完成后不会清除二进制日志。因此，后续差异备份的大小和持续时间都会增加。大小和持续时间增加是因为这种类型的每个备份都包含之前备份差异中包含的二进制日志和之前的差异备份后生成的二进制日志。例如，如果星期日进行了一次完整备份，从星期一至星期六均安排了差异备份，那么星期一的差异备份就包含星期日以来生成的二进制日志，而星期二的差异备份则包含星期一生成的二进制日志和星期二生成的二进制日志。星期三的差异备份包含星期一、星期二和星期三的二进制日志，以此类推。

与增量备份类似，差异备份也可用来在发生介质故障或数据损坏后减少数据损失，并能够还原到故障或损坏之前的时间。与完整备份不同，差异备份在备份期间不需要只读访问。

差异备份要求您使用“-log-bin”选项启动 MySQL 实例，从而启用二进制日志。启用 MySQL 服务器上的二进制日志（仅限标准/社区选项）中概述了此过程。有关更多信息，请参阅 MySQL 参考指南的二进制日志部分。

增量备份和差异备份

由于增量备份会在备份后清除二进制日志，后续增量备份的速度会更快，因为只会备份自上次增量备份之后创建的二进制日志。但是，使用增量备份的还原序列要求必须连续还原完整备份和故障点之间的每个增量。由于需要增加数据库管理员干预来启动多个还原任务，此进程可能导致还原时间更长。

由于差异备份不会在备份后清除二进制日志，每个后续的差异备份都需要更长的时间，因为自上次完整备份以来的所有二进制日志都包含在备份中。但是，使用差异备份的还原序列要求在还原完整备份后仅还原一个差异备份。此进程可加快还原速度，因为在还原进程中需要的数据库管理员干预较少。

仅单个数据库/表复制备份

有时，出于特殊目的必须进行备份，且不能影响整个数据库的总体备份和还原过程。例如，备份可能是测试环境的来源，也可能作为复制从属实例的初始同步。仅单个数据库/表复制备份专为这些特殊用途而设计，让您以“复制”一个 MySQL 环境。“仅复制”备份与已建立的备份序列无关，不影响完整备份、增量备份或差异备份的可恢复性。但是，它们不能用来代替完整备份。

整个数据库复制备份

按照对“仅单个数据库/表复制备份”的介绍，“整个数据库复制备份”选项仅用于特殊用途，因为它会创建选定 MySQL 数据库的副本，包含所选数据库的所有对应 InnoDB 表。“复制”备份与已建立的备份序列无关，不影响完整备份、增量备份或差异备份的可恢复性。但是，它们不能用来代替完整备份。

重要信息：仅当所选数据库的所有表都是 InnoDB 表时，您才可以使用此选项。

仅单个数据库/表复制备份与整个数据库复制备份

对于每个选定的数据库，即使只有一个数据库表被选定，“整个数据库备份”选项也会备份整个数据库。此选项允许您为备份选择单个数据库，但不允许您选择单个表。此外，此选项仅支持 InnoDB 表的备份。

“仅单个数据库/表复制备份”选项允许您选择单个数据库和单个表，您可以在备份中包含 InnoDB 和 MyISAM 表。但是，“整个数据库备份复制备份”选项通常比“仅单个数据库/表复制备份”选项完成备份的速度更快。

查看 MySQL 企业备份的备份类型

对于 MySQL 企业备份选项，插件将为所有选定的数据库对象运行 `mysqlbackup` 命令一次，以实现以下类型的备份：完整、增量和 TTS。

完整备份

在 MySQL 企业备份选项的完整备份中，插件会使用 `mysqlbackup` 实用程序或适用的 NetVault Backup 脚本来备份实例中包含的每个选定数据库对象。完整备份是所有备份策略的基础，因为它们提供了几乎所有还原方案的起点。插件生成的完整备份可用于还原整个实例，单个或多个数据库以及一个或多个数据库。

增量备份

对于 InnoDB 表，仅备份自上次完整备份或增量备份后更改的数据。对于非 InnoDB 表，如果自上次完整备份或增量备份以来，在表中有内容更改，则备份整个表。

可传输表空间 (TTS) 备份

如果执行 TTS 备份，该插件将发出完整备份命令并添加“`--use-tts`”MySQL 选项。

- 重要信息：** Quest 强烈建议您仅将 TTS 备份作为独立备份生成，与备份计划分开。由于 TTS 备份是部分备份，因此您不能使用它们来替换或补充完整备份或增量备份策略，也不能将其用于灾难恢复操作。

如果您打算生成 TTS 备份，请注意以下限制：

- 仅 MySQL Server 5.6 和更高版本支持 TTS 备份。
- 备份中仅包含 InnoDB 表。
- 在备份中仅包含采用 `innodb_file_of_table` 选项创建的表。
- 如果在共享表空间中创建分区，已分区表的备份将失败。
- 备份不包含二进制或中继日志。

有关使用“`--use-tts`”选项的更多限制，请参阅 <https://dev.mysql.com/doc/mysql-enterprise-backup/4.0/en/backup-partial-options.html>。

适用于 MySQL 标准/社区的备份序列示例

下面提供了多种序列的示例。

- 只进行完整备份：** 在保证数据保护达到前一天和每日只读访问的要求许可时，例如在正常工作时间后，每天只执行完整备份就足够了。虽然数据库管理员只能得到能够将数据库恢复到上次完整备份时间点的保证，但他们可以使用 MySQL 服务器上当前存在的二进制日志执行 PIT 恢复。
- 完整备份和增量备份：** 当要求保证数据保护要达到前一天，但是仅在间歇时间允许只读访问目标 MySQL 实例时，例如在常规业务后，仅每周或每两周执行一次，**并且备份时间应尽可能快**，那么完整备份与增量备份结合是最佳的组合。例如，在每星期日晚上 11:00 执行完整备份，而增量备份则在星期一到星期六下午 11:00 执行。每个增量备份都包含自前一晚备份以来生成的二进制日志，无论是星期日晚上的完整备份还是某一次增量备份。

还原此类型的备份序列更耗时。例如，如果星期二执行恢复，只需还原星期日的完整备份和星期一的增量备份；但是，如果在星期四执行恢复，则必须还原星期日的完整备份及其后星期一、星期二和星期三的增量备份。尽管备份速度更快，但是由于运行多个还原任务需要额外的干预，还原可能需要更长时间。

- 完整备份和差异备份：** 当要求保证数据保护要达到前一天，但是仅在间歇时间允许只读访问目标 MySQL 实例时，例如在常规业务时间后，仅每周或每两周执行一次，**并且还原时间应尽可能快**，那么完整备份与差异备份结合是最佳的组合。例如，在每星期日晚上 11:00 执行完整备份，而差异备份则在星期一到星期六下午 11:00 执行。每个差异备份都包含上一次完整备份以来生成的二进制日志。如前所述，此过程需要更长的总体备份时间。

无论需要哪种恢复时间，都需要执行相同数量的还原任务。例如，如果星期二执行恢复，需要还原星期日的完整备份和星期一的差异备份；但是，如果在星期四执行恢复，则必须还原星期日的完整备份以及星期三的差异备份。尽管后续的差异备份增加了大小和持续时间，由于必须运行的还原任务更少，因此还原也会更快。

执行备份

使用 Plug-in for MySQL 的备份包含以下主题中概述的步骤。

- 选择备份的数据
- 设置备份选项
- 最终确定并提交任务

选择备份的数据

您必须使用各种集（备份选择集、备份选项集、计划集、目标集以及高级选项集）来创建备份任务。

备份选择集对增量和差异备份至关重要。在完整备份过程中创建备份选择集，并将其用于完整、增量和差异备份。如果不对增量或差异备份使用选择集，备份任务便会报告错误。有关更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

i | 提示： 要使用现有集，请单击**创建备份任务**，然后从**选择**列表中选择集。

- 1 在导航窗格上，单击**创建备份任务**。

此外可以从“配置向导”链接启动向导。在导航窗格上，单击**引导配置**。在 **NetVault 配置向导** 页面上，单击**创建备份任务**。

- 2 在**任务名称**中，指定任务的名称。

请分配一个描述性名称，便于您在监视进度或还原数据时轻松地识别任务。该任务名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

- 3 在**选择**列表旁边，单击**新建**。

- 4 在插件列表中，打开 **Plug-in for MySQL** 以显示 MySQL 服务器。

- 5 选择适用的数据：

- 要在备份任务中包含选定实例中的所有 MySQL 数据库，请选择**所有数据库**节点。
- 要获得更详细的选择，请打开**所有数据库**节点以显示各个数据库。此外，您可以打开每个数据库以显示其单个表，可根据需要选择要在备份任务中包含的表。
- 要在备份中明确忽略某些项，请选择一个父级项，然后单击相应的子级项以将绿色复选标记替换为红色“X”（叉号），将其标记为省略。

i | 重要信息： 如果您选择了使用 **MySQL 标准/社区**选项进行备份的详细数据集，请在**备份选项**选项卡上选择**仅单个数据库/表复制**作为备份类型。如果选择了任何其他形式的备份，即**完整、增量或差异备份**，将忽略详细选择并备份整个数据库。对于 MySQL 5.5 和更高版本，存储的过程、函数和触发器在使用 **MySQL 标准/社区**的**完整备份**和**仅单个数据库/表复制**备份时将自动备份。

对于 MySQL 5.5 和更高版本，“information_schema”数据库将显示在选择树中，但不可以选择。出现此问题是因为此数据库中包含的所有数据都是动态生成的，并且没有永久存在的意义。因此，该插件会自动从所有备份中排除 information_schema 数据库。

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

名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不要超过 40 个字符。

设置备份选项

下一步涉及创建备份选项集或选择现有备份选项集。“备份选项”选项卡上可用的设置取决于您是使用 **MySQL 标准/社区**选项还是 **MySQL 企业备份**选项。

设置 MySQL 标准/社区的备份选项

选定要备份的相应项目后，您可以选择要执行的备份类型，并选择在出现故障时的不同行为。

i | 提示： 要使用现有集，在**插件选项**列表中，选择您想要使用的集。

- 1 在**插件选项**列表旁边，单击**新建**。
- 2 选择适用的选项：

i | 重要信息： 如果您将 MySQL 的目标实例指定为“**复制主实例**”，即在此实例的**配置**对话框中选择了**启用 MySQL 复制和主实例**选项，则完整、增量和差异形式的备份将**不可**选择。有关更多信息，请参阅[使用本机 MySQL 复制](#)。

- **所有数据库的完整备份**（默认选择）：要对当前 MySQL 实例中包含的所有数据库和所有表执行完整备份，请选择此选项。选择此选项将备份所有数据，与您为备份选择集选择的数据无关。
- **增量备份**：要仅备份自上次完整备份或增量备份后生成的事务日志，请选择此选项。
- **差异备份**：要备份自上次完整备份或增量备份后生成的全部二进制日志，请选择此选项。每次执行后续差异备份时，它都包含从执行初始完整备份以后生成的所有二进制日志。在备份完成后，二进制日志将**保留**在 MySQL 实例上。

i | 重要信息： 如果使用了 `MIXED` 二进制日志记录格式，则增量备份和差异备份任务将以警告结束。有关更多信息，请参阅[使用 MIXED 二进制日志记录格式](#)。

! | 注意： 因为在使用 `MIXED` 二进制日志记录格式的情况下，二进制日志条目在 PIT 恢复期间可能不会回放，为恢复选择的数据库可能不能回滚到所选的点。有关更多信息，请参阅[MySQL 标准/社区的重要说明和使用 MIXED 二进制日志记录格式](#)。

- **仅单个数据库/表复制**：要创建不影响数据库整体备份和还原过程的 MySQL 环境的特殊用途副本（例如创建测试环境），请选择此选项。使用时，这些复制备份不会影响完整和增量或差异 MySQL 备份方案所确立的备份序列，即这些备份不会影响二进制日志。此备份形式独立于使用完整备份和增量备份或差异备份的 MySQL 备份方案建立的常规备份序列。此外，复制备份**不能**代替完整备份。
- **整个数据库复制备份**：要通过创建 MySQL 环境的特殊用途副本来备份选定数据库的所有内容，请选择此选项。例如，要构建测试环境，请选择此选项。此选项类似于“仅单个数据库/表复制”选项，但此选项会备份所有选定的数据库及其相应的表。仅当所选数据库的所有表都是 InnoDB 表时，您才可以使用此选项。使用时，这些复制备份不会影响完整和增量或差异 MySQL 备份方案所确立的备份序列，即这些备份不会影响二进制日志。此外，复制备份**不能**代替完整备份。

i | 重要信息： 仅当所选数据库的所有表都是 InnoDB 表时，您才可以使用此选项。

选择此选项将备份整个选定数据库和所有相应的表。即使您选择要备份的特定表，也会发生这种情况。如果要备份特定表，请仅使用单个数据库/仅表副本选项。

- **锁定具有读取访问权限的所有表...**：如果您选择**完整备份**，并希望通过锁定实例中当前具有只读访问权限的所有数据库来防止事务损失，请选择此复选框。选定此选项后，用户便无法在进行完整备份的过程中插入、更新或删除整个实例中的数据。清除此选项时，仅在备份表时，插件才会在备份期间锁定每个表；因此，如果实例包含相关的表，Quest 建议您选择此选项以确保所有表在备份期间都锁定。
- **清除二进制日志...**：当插件与标准 MySQL 服务器配置配合使用，**启用 MySQL 复制已禁用并且启用时点恢复已启用**时，默认选中此选项。在插件连接到群集时，选项会被禁用；您必须设法在插件之外清除二进制日志。Quest 建议您使用此选项，但您可以决定对二进制日志的控制程度。

重要信息：在混合环境中，NetVault Backup 服务器同时管理群集和标准 MySQL 服务器，请勿重复使用备份选项集（为标准 MySQL 服务器创建）用于基于 MySQL 的群集。

3 为每个条件选择相应的操作；有关更多信息，请参阅**设置错误条件的默认操作（可选）**。

即使您设置了不同的默认操作，这些条件中的每个条件都允许选择一个操作来执行此任务：

- **已完成并伴有警告 — 保留保存集**：该任务将返回“**已完成并伴有警告**”状态并创建一个备份保存集，其中包含已成功备份的项目。
- **已完成且无警告 — 保留保存集**：任务完成并返回“**备份完成**”状态。错误会记录在 NetVault Backup 二进制日志中，并在**任务状态**页面上忽略。将创建一个备份保存集，其中包含备份的项目。
- **失败 — 保留保存集**：任务返回“**备份失败**”状态。但是，将生成一个备份保存集，其中包含成功备份的项目。
- **失败 — 未保留保存集**：任务将返回“**备份失败**”状态，且不会保留备份对象的保存集。也就是说，即使部分对象已成功备份，保存集也将被丢弃。

4 在 **Mysqldump 选项框**中，列出您希望 **mysqldump** 实用程序对任务使用的命令选项。

选项必须以破折号或双破折号开头，且不能包含无效字符 (; | < >)。

这些选项先添加到 **mysqldump** 命令，后面是插件在内部生成的选项。按照这个顺序，您在此处输入的选项如果与内部生成的选项冲突，则会被插件生成的选项覆盖。

由 **mysqldump** 检测的导致任务失败的错误，将嵌入在任务日志的错误日志消息中。

如果您之前设置了 MySQL 选项文件来完成此任务，则您在此处输入的选项将追加到选项文件中指定的选项之后。如果您想要插件忽略现有的 MySQL 选项文件。请输入 **--no-defaults** 作为本框中的第一个选项。

有关您的 **mysqldump** 版本支持的选项的信息，请参阅适用的 MySQL 文档。

注意：请勿对此功能使用 **--routines (-R)** 或 **--triggers** 选项。使用这些选项会干扰数据库表的备份，即使备份成功，还原也可能失败。如果存在必须为数据库备份的存储过程和触发器，则插件会通过 **-routine** 和 **-triggers** 选项在内部生成 **mysqldump** 命令。

5 单击**保存**以保存集。

6 在**创建新集**对话框中指定集名称，然后单击**保存**。

名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不要超过 40 个字符。

设置 MySQL 企业备份的备份选项

选定要备份的相应项目后，您可以选择要执行的备份类型，并选择在出现故障时的不同行为。

i | 提示： 要使用现有集，在**插件选项**列表中，选择您想要使用的集。

- 1 在**插件选项**列表旁边，单击**新建**。
- 2 选择适用的选项：
 - **完整备份**（默认选择）：要备份当前 MySQL 实例中选择的每一个数据库和表，请选择此选项。
 - **增量备份**：要仅备份自上次完整备份或增量备份以来更改的数据（对于 InnoDB 表）或整个表格（非 InnoDB 表），请选择此选项。
 - **可传输表空间 (TTS) 备份**：要创建利用 MySQL TTS 功能的部分备份，请选择此选项。
- 3 单击**保存**以保存集。
- 4 在**创建新集**对话框中指定集名称，然后单击**保存**。

名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不要超过 40 个字符。

最终确定并提交任务

- 1 使用**计划**、**目标存储**以及**高级选项**列表配置其他任何所需的选项。
- 2 单击**保存**或**保存并提交**（以适用为准）。

i | 提示： 要运行您已经创建并保存的任务，请在导航窗格中选择**管理任务定义**，选择适用的任务，然后单击**立即运行**。

您可以从**任务状态**页面监视进度，从**查看日志**页面查看日志。有关更多信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

还原数据

- [还原数据：概述](#)
- [还原 MySQL 中的数据](#)
- [使用 MySQL 标准/社区的高级还原过程](#)

还原数据：概述

本主题概述插件的还原进程，描述了所有可供使用的功能。此外 [适用于 MySQL 标准/社区的还原方案示例](#)，[适用于 MySQL 企业备份的还原方案示例](#) 还提供各种还原类型的示例。Quest 建议您查看这些主题，确保您了解可用的功能及其如何应用于各种类型的还原。

- [查看 MySQL 标准/社区的可用还原方法](#)
- [查看 MySQL 企业备份的可用还原选项](#)

查看 MySQL 标准/社区的可用还原方法

要成功执行还原，您必须了解可供使用的还原类型。

完整或仅单个数据库/表复制还原

当插件执行完整或仅单个数据库/表复制备份时，它将使用 MySQL 的 `mysqldump` 实用程序将用于创建和填充表的 SQL 语句直接传输至备份介质。当插件还原其中一种形式的备份时，SQL 语句会直接从备份介质中读取，并自动运行。

增量或差异还原

当插件执行增量备份或差异备份时，使用 MySQL 二进制日志索引来确定哪些二进制日志必须复制到备份介质中。还原这些备份后，二进制日志将还原到临时目录，“`NETVAULT_HOME/tmp/MySQL`”。然后使用 `mysqlbinlog` 实用程序为在二进制日志中记录的每个事务生成 SQL 语句。之后这些语句会自动运行。此过程称为“应用二进制日志”。

在增量和差异还原过程中，可以应用二进制日志中记录的所有事务，也可以应用特定时间之前的事务（PIT 恢复）。在试图还原到正好在数据损坏之前的时间点时，PIT 恢复很有用。例如，开发者意外删除了表或运行了不正确的更新。

基于时间的时点 (PIT) 恢复

PIT 恢复可根据增量或差异还原期间还原的二进制日志执行。当数据损坏发生的时间已知时，基于时间的 PIT 恢复很有用。例如，如果开发者在早晨 6:00 删除了一个表，则可以执行停止时间为早晨 5:55 的 PIT 恢复。

基于时间的 PIT 恢复通常是一步流程：从增量备份或差异备份还原二进制日志，方法是选择选项选项卡上的**还原并应用二进制日志**，然后指定正好在不需要的事务**之前**的停止时间。

基于位置的时点 (PIT) 恢复

数据损坏的实际时间未知，或者需要更精确的恢复时，应使用基于位置的 PIT 恢复。例如，如果开发者从数据库中删除了一个表，但不知道删除表的确切时间，则应使用基于位置的 PIT 恢复。

基于位置的 PIT 恢复通常是三步流程：

- 1 通过在**选项**选项卡上选择**将二进制日志还原到临时目录以确定时间或位置**选项，从增量备份或差异备份中将二进制日志还原到 MySQL 服务器上的一个临时目录中。
- 2 使用 MySQL 的 `mysqlbinlog` 实用程序来确定不必要的事务的特定位置。有关更多信息，请参阅 *MySQL 参考指南* 的时点恢复部分。
- 3 再次还原同一个增量备份或差异备份；但是，选择**应用临时目录中的二进制日志还原**选项，并指定刚好在不必要的事务之前的停止位置。

查看 MySQL 企业备份的可用还原选项

使用基于 MEB 的方法，您可以执行完整还原或增量还原。如果使用 TTS 备份选项，您还可以选择完成 TTS 恢复。在 TTS 还原进程中，您可以选择还原特定表（也称为部分还原），并重命名其中一个指定的表。

重要信息： 由于使用 TTS 备份或还原的功能有限 Quest，建议您谨慎使用 TTS 选项。

请注意以下有关还原 TTS 备份的限制：

- 确保目标 MySQL 服务器正在运行，因为必须建立与服务器的连接。
- 请确保目标服务器上不存在您要还原的表。
- 确保目标服务器使用的页面与在其上执行备份的原始 MySQL 服务器上使用的页面大小相同。
- 确保目标服务器上 `innodb_file_per_table` 选项处于启用状态。
- 如果您正在还原的 InnoDB 文件（.ibd 文件）与目标服务器上的 `innodb_file_format` 变量的值不匹配，还原将失败。

有关更多信息，请参阅 <https://dev.mysql.com/doc/mysql-enterprise-backup/4.0/en/restore-use-tts.html>。

还原 MySQL 中的数据

使用 *Plug-in for MySQL* 的标准还原包含以下主题中概述的步骤。

- [选择要还原的数据](#)
- [设置还原选项](#)
- [最终确定并提交任务](#)
- [适用于 MySQL 标准/社区的还原方案示例](#)
- [适用于 MySQL 企业备份的还原方案示例](#)

选择要还原的数据

- 1 在导航窗格中，单击**创建还原任务**。
- 2 在**创建还原任务 — 选择保存集**页面中，从**插件类型**列表中选择 **Plug-in for MySQL**。
- 3 要进一步过滤在保存集中显示的项目，请使用**客户端**、**日期**和**任务 ID** 列表。

该表显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间以及大小。默认情况下，列表按创建日期排序。

- 4 在保存集表中，选择适用的项目。

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

- 5 单击**下一步**。

- 6 在**创建选择集**页面上，选择要还原的数据。

根据正在恢复的备份类型，还原中包含的第一个可选节点会有所不同：

- **完整或仅单个数据库/表复制备份**：根节点列为“**所有数据库**”——因为备份中包含了实际数据库和表数据。

i | 重要信息：尽管根节点名为“**所有数据库**”，但它不会考虑目前因目标 MySQL 实例而存在的所有数据库。选择此选项将仅还原为备份任务选定的所有数据项，即通过选择此节点进行还原，您不会执行 MySQL 实例中目前存在的所有数据库的还原——仅限备份中包含的数据库。

- **增量备份或差异备份**：根节点列为“**二进制日志**”——因为自执行上次备份以来发生的事务（二进制日志）包含在此形式的备份中。

- 7 如果需要更详细的还原，请双击根节点以将其打开并显示备份中包含的各个数据库。

此外，还可以打开单个数据库以显示其中可供选择的表。

i | 重要信息：MySQL 使用多种文件格式来存储数据库信息。验证您是否在还原进程中包含了 .frm 文件，以确保还原的数据库正常运行。

设置还原选项

选项选项卡上显示的选项取决于您是使用 **MySQL 标准/社区**选项还是 **MySQL 企业备份**选项。

- [设置 MySQL 标准/社区的还原选项](#)
- [设置 MySQL 企业备份的还原选项](#)

设置 MySQL 标准/社区的还原选项

在**创建选择集**页面上，单击**编辑插件选项**，然后在**时点恢复**和**还原目标**选项卡上配置适用的参数。显示的选项取决于为还原选择的备份类型。

- [完整或单个数据库还原选项](#)
- [增量或差异数据库还原选项](#)

完整或单个数据库还原选项

要还原完整备份或仅单个数据库/表复制备份，请执行以下步骤。

- 1 使用以下准则在**时点恢复**选项卡上选择适用的选项。
 - **使用当前二进制日志执行 PIT 恢复**：要使用目前驻留在 MySQL 服务器上的 MySQL 二进制目录中的二进制日志对所选数据对象执行**时点**形式的还原，请选择此选项。启用此选项后，此选项卡上的所有剩余选项均可用。
 - **时点类型**：在本部分，请选择适用的 PIT 恢复形式：
 - **基于时间的 PIT**（默认选择）：要将所选数据还原到**指定时间**，如**基于时间的时点 (PIT) 恢复**中所述，请选择此选项。选择此选项后，**基于时间的 PIT 详细信息**部分即可用。
 - **基于位置的 PIT**：要将所选数据还原到**刚好在不需要的事务之前的停止位置**，如**基于位置的时点 (PIT) 恢复**所述，请选择此选项。选择此选项后，**基于位置的 PIT 详细信息**部分即可用。
 - **基于时间的 PIT 详细信息**：如果您选择了**基于时间的 PIT**，请选择适用的选项：

- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：要还原在不需要的事务**之前**发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的时间**之后**发生的所有事务都将丢失。使用 24 小时时间格式，在关联的**停止日期/时间**字段中指定适用的日期和时间。
- **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：要还原在不需要的事务**之后**发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的时间**之前**发生的所有事务都将丢失。使用 24 小时时间格式，在关联的**开始日期/时间**字段中指定适用的日期和时间。选择特定的开始日期和时间，您还可以设置事务的停止日期和时间：
 - **无**（默认选择）：如果您要恢复在指定日期和时间后发生的所有事务，请保留选中此选项。
 - **特定日期**：如果您只想包含在特定时间范围内发生的事务，请选择此选项，然后在关联的字段中输入适用的停止时间（24 小时时间格式）。

i 重要信息：在还原的二进制日志和当前二进制日志上都启用 PIT 恢复时，您不需要确定停止时间是在还原的二进制日志中还是当前二进制日志中。MySQL 会在指定时间自动停止和开始，并忽略指定停止时间后的所有二进制日志。

您可以同时使用这两种选项，尤其是在特定的时间范围内发生了不需要的事务时。例如，如果在 2007 年 1 月 29 日上午 11:00 和上午 11:15 之间收集的数据是不需要的，请选择 **启用...之前的恢复** 选项，然后输入“11:00” - “2007 年 1 月 29 日”作为**停止日期/时间**。此外，会启用 **启用...之后的恢复** 选项，并输入“11:15” - “2007 年 1 月 29 日”作为**开始日期/时间**。结果，在 2007 年 1 月 29 日 11:00 和 11:15 之间发生的所有事务都将从还原中删除。

- **基于位置的 PIT 详细信息**：如果您选择了**基于位置的 PIT**，请选择适用的选项：

- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：要还原在不需要的事务**之前**发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的位置**之后**发生的所有事务都将丢失。此选项提供以下关联选项：
 - **停止位置**：输入二进制日志中在不需要的事务**之前**的位置。例如，如果不需要的事务的位置是 805，请输入 804。
 - **包含停止位置的二进制日志**：使用此列表选择包含在**停止位置**中指定的停止位置的特定二进制日志。如果您需要不同的文件或未列出的相应文件，请选择**其它**，然后在文本框中输入适用的文件名。
- **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：要还原在不需要的事务**之后**发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的位置**之前**发生的所有事务都将丢失。此选项还提供以下关联选项：
 - **开始位置**：输入二进制日志中在不需要的事务**之后**的位置。例如，如果不需要的事务的位置是 805，请输入 806。
 - **包含开始位置的二进制日志**：使用此列表选择包含在**开始位置**中指定的开始位置的特定二进制日志。如果您需要不同的文件或未列出的相应文件，请选择**其它**，然后在文本框中输入适用的文件名。
 - **停止位置：无**（默认选择） - 如果您想要恢复发生在指定**开始位置**后发生的**所有**事务，请选择此选项。
 - **停止位置：特定位置**：如果您只想包含在特定范围的二进制日志位置之间发生的事务，请选择此选项。输入适用的停止位置，然后在**包含停止位置的二进制日志**列表中选择适用的二进制日志 — 如果使用了不同的文件，请选择**其他**并输入文件名。只有在**开始位置**和**特定位置**字段中指定的位置之间发生的事务才会包含在还原中。

i 重要信息：您可以同时使用这两种选项，尤其是在特定的位置范围内发生了不需要的事务时。例如，如果在位置 805 和 810 之间收集的数据包含不必要的事务，请选择**启用...之前的恢复** 选项，然后输入“805”作为**停止位置**，然后配置其关联选项以调用二进制日志。此外，选择 **启用...之后的恢复** 选项，然后输入“810”为**开始位置**，然后配置其关联选项以调用二进制日志。结果，还原会忽略指定二进制日志中记录的 805 和 810 之间的所有事务。同时，停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的**实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。

2 使用以下准则在**还原目标**选项卡上选择适用的选项。

- **还原到相同的 MySQL 实例**：如果还原针对的目标与最初备份的实例相同，请将这些字段留空。NetVault Backup 使用**配置**对话框中设置的值。有关更多信息，请参阅**配置插件**。
- **还原到不同的 MySQL 实例**：如果您打算将选定数据的还原重定位到其他实例，请在允许访问新实例的**用户名和密码**字段中输入相应的信息。另外，在**实例名称**字段中输入为新实例建立的 NetVault Backup 名称 — 此名称是在 **配置**对话框中作为 **MySQL 实例名称**建立的名称；有关更多信息，请参阅**配置插件**。

i | 重要信息：在尝试重定位还原到其他 MySQL 实例之前，请查看**恢复到备用 MySQL 服务器**。

增量或差异数据库还原选项

要还原增量备份或差异备份，请执行以下步骤。

1 使用以下准则在**时点恢复**选项卡上选择适用的选项。

- **执行 PIT 恢复**：要执行选定数据项的**时点**形式还原，请选择此选项。启用此选项后，此选项卡上的所有剩余选项均可用。

增量和差异还原使用二进制日志来完成还原。因此，在还原此形式的备份时，请确定如何恢复与选定数据库关联的二进制日志。选择下列方法之一：

- **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：如果已知发生损坏的时间或位置，请选择此选项以从备份设备还原二进制日志并在一个还原任务中应用记录的事务。如果您还需要对目前驻留在 MySQL 二进制日志目录中的二进制日志执行 PIT 恢复，请选中**包含当前二进制日志**复选框。此进程在还原并应用在增量备份或差异备份中保存的任何二进制日志事务**之后**执行。
- **将日志还原到临时目录以确定时间或位置**：要仅将与选定的增量备份或差异备份关联的二进制日志还原到 MySQL 服务器上的**临时目录**，即“NETVAULT_HOME/tmp/MySQL/”，请选择此选项。此选项让您可以使用 **mysqlbinlog** 实用程序查看恢复的日志，以确定数据损坏的时间和位置。
- **应用临时目录中的二进制日志**：如果您之前使用了**将日志还原到临时目录以确定时间或位置**选项，并且您使用 **mysqlbinlog** 实用程序来确定要从还原中忽略的损坏数据，请选择此选项。此进程将应用已还原到临时目录的二进制日志。如果您还需要对目前驻留在 MySQL 二进制日志目录中的二进制日志执行 PIT 恢复，请选中**包含当前二进制日志**复选框。此进程在还原并应用临时目录中的任何二进制日志事务**之后**执行。
- **时点类型**：在启用**执行 PIT 恢复**选项后，请选择相应形式的 PIT 恢复：
 - **基于时间的 PIT**（默认选择）：要将所选数据还原到**指定时间**，如**基于时间的时点 (PIT) 恢复**中所述，请选择此选项。选择此选项后，**基于时间的 PIT 详细信息**部分即可用。
 - **基于位置的 PIT**：要将所选数据还原到**刚好在不需要的事务之前的停止位置**，如**基于位置的时点 (PIT) 恢复**所述，请选择此选项。选择此选项后，**基于位置的 PIT 详细信息**部分即可用。
- **基于时间的 PIT 详细信息**：如果您选择了**基于时间的 PIT**，请选择适用的选项：
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：要还原在不需要的事务**之前**发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的时间**之后**发生的所有事务都将丢失。使用 24 小时时间格式，在关联的**停止日期/时间**字段中指定适用的日期和时间。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：要还原在不需要的事务**之后**发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的时间**之前**发生的所有事务都将丢失。使用 24 小时时间格式，在关联的**开始日期/时间**字段中指定适用的日期和时间。选择特定的开始日期和时间，您还可以设置事务的停止日期和时间：
 - **无**（默认选择）：如果您要恢复在指定日期和时间后发生的所有事务，请保留选中此选项。
 - **特定日期**：如果您只想包含在特定的时间范围内发生的事务，请选择此选项。使用 24 小时时间格式在关联的字段中输入适用的停止时间。

i | 重要信息：您可以同时使用这两种选项，尤其是在特定的时间范围内发生了不需要的事务时。例如，如果在 2007 年 1 月 29 日上午 11:00 和上午 11:15 之间收集的数据是不需要的，请选择 **启用...之前的恢复** 选项，然后输入“11:00” - “2007 年 1 月 29 日”作为 **停止日期/时间**。此外，选择 **启用...之后的恢复** 选项，然后输入“11:15” - “2007 年 1 月 29 日”作为 **开始日期/时间**。结果，在 2007 年 1 月 29 日 11:00 和 11:15 之间发生的所有事务都将从还原中删除。

▪ **基于位置的 PIT 详细信息：**如果您选择了 **基于位置的 PIT**，请选择适用的选项：

- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复：**要还原在不需要的事务 **之前** 发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的位置 **之后** 发生的所有事务都将丢失。此选项提供以下关联选项：
 - **停止位置：**输入二进制日志中在不需要的事务 **之前** 的位置。例如，如果不需要的事务的位置是 805，请输入 804。
 - **包含停止位置的二进制日志：**使用此列表选择包含在 **停止位置** 中指定的停止位置的特定二进制日志。如果您需要不同的文件或未列出的相应文件，请选择 **其它**，然后在文本框中输入适用的文件名。
- **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复：**要还原在不需要的事务 **之后** 发生的所有事务，请选择此选项。如果仅选择此选项，则在此处指定的位置 **之前** 发生的所有事务都将丢失。此选项还提供以下关联选项：
 - **开始位置：**输入二进制日志中在不需要的事务 **之后** 的位置。例如，如果不需要的事务的位置是 805，请输入 806。
 - **包含开始位置的二进制日志：**使用此列表选择包含在 **开始位置** 中指定的开始位置的特定二进制日志。如果您需要不同的文件或未列出的相应文件，请选择 **其它**，然后在文本框中输入适用的文件名。
 - **停止位置：无（默认选择）：**如果您想要恢复在指定 **开始位置** 后发生的 **所有** 事务，请选择此选项。
 - **停止位置：特定位置：**如果您只想包含在特定范围的二进制日志位置之间发生的事务，请选择此选项。输入适用的停止位置，然后在 **包含停止位置的二进制日志** 列表中选择适用的二进制日志；如果使用了不同的文件，请选择 **其他** 并输入文件名。只有在 **开始位置** 和 **特定位置** 字段中指定的位置之间发生的事务才会包含在还原中。

i | 重要信息：您可以同时使用这两种选项，尤其是在特定的位置范围内发生了不需要的事务时。例如，如果在位置 805 和 810 之间收集的数据包含不必要的事务，请选择 **启用...之前的恢复** 选项，然后输入“805”作为 **停止位置**，然后配置其关联选项以调用二进制日志。此外，选择 **启用...之后的恢复** 选项，然后输入“810”为 **开始位置**，然后配置其关联选项以调用二进制日志。结果，还原会忽略指定二进制日志中记录的 805 和 810 之间的所有事务。同时，停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的 **实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。

2 使用以下准则在 **还原目标** 选项卡上选择适用的选项。

此选项卡包含 **还原目标详细信息** 部分。使用此部分中的字段输入帐户信息，以允许还原对 MySQL 目标实例的访问权限。基于所需的还原类型，请使用以下选项：

- **还原到相同的 MySQL 实例：**如果还原针对的目标与最初备份的实例相同，请将这些字段留空。NetVault Backup 使用 **配置** 对话框中设置的值。有关更多信息，请参阅 **配置插件**。
- **还原到不同的 MySQL 实例：**如果您打算将选定数据的还原重定位到其他实例，请在允许访问新实例的 **用户名和密码** 字段中输入相应的信息。另外，在 **实例名称** 字段中输入为新实例建立的 NetVault Backup 名称 — 此名称是在 **配置** 对话框中作为 **MySQL 实例名称** 建立的名称；有关更多信息，请参阅 **配置插件**。

i | 重要信息：在尝试重定位还原到其他 MySQL 实例之前，请查看 **恢复到备用 MySQL 服务器**。

设置 MySQL 企业备份的还原选项

在**创建选择集**页面上，单击**编辑插件选项**，然后在**选项**选项卡上配置适用的参数：

i | 重要信息：在执行还原之前，请验证默认的 NetVault Backup **临时目录**是否有足够的空间容纳（至少暂时）使用 **MySQL 企业**选项创建的完整备份中包含的所有数据。您可以使用**常规**选项将默认设置更改为提供足够空间的位置；您甚至可以使用映射驱动器、网络文件系统 (NFS) 或 SMB 挂载。在导航窗格中，单击**更改设置**，单击**客户端设置**，然后单击 **系统和安全**部分中的**常规**。

- **完整还原：**选择适用的选项。
 - **还原、提取原始完整备份...**（默认选择）：要将完整备份还原到镜像 MySQL 服务器数据存储库目录层次结构的临时位置，请选择此选项。此选项假定您知道要还原的备份；如果您不知道，则可以使用下面两个选项。
 - **将完整备份映像还原到临时文件：**如果必须列出备份的内容以确定您需要哪一个备份来运行下一个选项，请选择此选项。
 - **从临时文件中提取原始完整备份...**：在使用先前选项的结果确定必须还原哪一个备份后，请选择此选项。此选项会将完整备份还原到镜像 MySQL Server 数据存储库目录层次结构的临时位置。
 - **关闭 MySQL 服务器并复制回...**（可用于标准完整还原的选项）：在您准备关闭 MySQL 服务器并将还原的内容从临时位置复制回原始位置后，请选择此选项。
 - **将准备好的完整备份复制回 MySQL Server 存储库**（可用于 TTS 完整还原的选项）：如果要将还原的内容从临时位置复制回原始位置，请选择此选项。还可以提供两种选项：
 - **包含表：**如果您要执行部分还原，请在此字段中输入一个正则表达式，以描述要包含在还原中的表的命名模式。如果您填写此字段，插件会发出“**-include-tables**”MySQL 命令。
 - **重命名表：**如果您已填写**包含表**字段，指定了要还原的表，您可以使用此字段更改其中一个指定表的名称。要重命名表，请使用 `original_name to new_name` 表达式。如果您填写此字段，插件会发出“**--rename**”MySQL 命令。
- **i | 重要信息：**在您使用**关闭 MySQL 服务器并复制回...**选项来选择要还原的 TTS 备份时，该插件将忽略**还原选择**对话框中选择的项目。该插件仅还原在**包含表**字段和相应数据库中指定的表。
 - **验证备份映像：**要指示插件对提取的数据运行验证命令，请选中此复选框。
 - **列出备份映像：**要列出输出日志中备份的内容，请选中此复选框。
- **增量还原：**选择适用的选项。
 - **还原、提取增量备份...**（默认选择）：要还原增量备份，请选择此选项。此选项假定您知道要还原的备份；如果您不知道，则可以使用下面两个选项。
 - **将增量备份映像还原到临时文件：**如果必须列出备份的内容以确定您需要哪一个备份来运行下一个选项，请选择此选项。
 - **从临时文件中提取增量备份...**：在使用先前选项的结果确定必须还原哪一个备份后，请选择此选项。
 - **关闭 MySQL 服务器并复制回...**：在您准备关闭 MySQL 服务器并将还原的内容从临时位置复制回原始位置后，请选择此选项。
 - **验证备份映像：**要指示插件对提取的数据运行验证命令，请选中此复选框。
 - **列出备份映像：**要列出输出日志中备份的内容，请选中此复选框。

最终确定并提交任务

最后步骤包括在“计划”、“源选项”、“高级选项”页面上设置其他选项，提交任务以及通过“任务状态”和“查看日志”页面监视进度。这些页面和选项对所有 NetVault Backup 插件通用。有关更多信息，请参阅《*QuestNetVault Backup 管理员指南*》。

- 1 要保存设置，请单击**确定**，然后单击**下一步**。

- 2 在**任务名称**中，如果不想使用默认设置，则指定任务的名称。

分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。该任务名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

i | 重要信息：请勿使用目标操作系统上的文件名称不支持的特殊字符。例如，字符 /、\、* 和 @ 不应用于 Windows。有此要求是因为 Plug-in for MySQL 会试图创建一个与临时还原数据的任务标题同名的文件夹。

- 3 在**目标客户端**列表中，选择您想要在上面还原数据的计算机。

i | 提示：您也可以单击**选择**，然后在**选择目标客户端**对话框中找到并选择相应的客户端。

- 4 使用**计划**、**源选项**以及**高级选项**列表配置其他任何所需的选项。

- 5 单击**保存**或**保存并提交**（以适用为准）。

您可以从**任务状态**页面监视进度，从**查看日志**页面查看日志。有关更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

i | 重要信息：如果您在 Linux 或 UNIX 环境中使用 MySQL 企业备份，请验证所还原数据的文件所有权和权限信息与数据备份之前的信息相匹配。由于 **mysqlbackup** 实用程序不会在备份进程中记录此信息，因此还原完成后，信息可能会有所不同。有关更多信息，请参阅 https://docs.oracle.com/cd/E17952_01/mysql-enterprise-backup-3.11-en/bugs.backup.html。

适用于 MySQL 标准/社区的还原方案示例

要从故障或数据损坏中成功恢复，必须在设置有关选定数据的还原任务以及**选项**选项卡上的可用选项时，进行不同的设置。以下主题提供各种类型恢复的示例，并涵盖所需的特定选项。

- [完整备份仅还原方案](#)
- [完整备份和增量备份还原方案](#)
- [完整备份和差异备份还原方案](#)
- [使用 MIXED 二进制日志记录格式并且发出了交叉数据库更新时的 PIT 还原](#)

完整备份仅还原方案

在以下示例中，MySQL 数据库管理员已建立了一个备份策略，每天晚上 11:00 执行完整备份。

完整备份还原和基于时间的时点恢复

在星期一上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期一的早晨 6:00**即数据库管理员到达工作之前无意间将其删除。

方法 1：在错误语句之前的恢复

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。这一决定意味着数据库管理员必须还原星期日的完整备份，并使用当前二进制日志执行 PIT 恢复。

- 1 **选择星期日晚上的完整还原：**在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：**数据库管理员设置以下选项：
 - **使用当前二进制日志执行 PIT 恢复：**选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **基于时间的 PIT：**选择为类型。

- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“5:59”和“2007 年 1 月 8 日”；即星期一早晨 6:00 的前一分钟。

3 提交任务。

方法 2：错误语句之前和之后的恢复

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。数据库管理员还希望恢复在发出错误语句**之后**对剩余表发生的事务，直到当前二进制日志的末尾。此决定确保了除了恢复删除的表外还尽可能多地恢复事务。

- 1 **选择星期日晚上的完整还原**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **使用当前二进制日志执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“5:59”和“2007 年 1 月 8 日”；即星期一早晨 6:00 的前一分钟。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选定以恢复在订单表删除之后发生的事务，并在**开始日期/时间**中输入一个**较晚**的时间和日期。最后，因为要将恢复执行到指定的二进制日志的末尾，因此为**停止日期/时间**选择**无**选项。

完整还原和基于位置的时点恢复

在星期一上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期一的早晨 6:00**即数据库管理员到达工作之前无意间将其删除。

方法 1：在错误语句之前的恢复

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。此外，与开发者预计删除表的时间相比，数据库管理员需要更精确的恢复，因此数据库管理员可选择使用基于位置的恢复。为了完成此进程，数据库管理员必须还原星期日的完整备份，然后使用当前的二进制日志执行 PIT 恢复。

- 1 **对当前二进制日志使用 mysqlbinlog 实用程序**：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在“MYSQLSVR-bin.000009”二进制日志中的位置为“805”。
- 2 **选择星期日晚上的完整还原**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 3 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **使用当前二进制日志执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **基于位置的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即使用 mysqlbinlog 识别的位置**之前**的位置。将**包含停止位置的二进制日志**设置为**其他文件**，并在文本框中输入目标二进制文件的名称，例如“MYSQLSVR -bin.000009”。

i | 重要信息：停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的**实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。

4 提交任务。

方法 2：错误语句之前和之后的恢复

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。数据库管理员还希望恢复在删除“订单表”**之后**对剩余表发生的事务，直到当前二进制日志的末尾。此决定确保了除了恢复删除的表外还尽可能多地恢复事务。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。为了完成此进程，数据库管理员必须还原星期日的完整备份，然后使用当前的二进制日志执行 PIT 恢复。

- 1 **对当前二进制日志使用 mysqlbinlog 实用程序**：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在“MYSQSVR-PM-bin.000009”二进制日志中的位置为“805”。
- 2 **选择星期日晚上的完整还原**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 3 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **使用当前二进制日志执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **基于位置的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即使用 mysqlbinlog 识别的位置**之前**的位置。将**包含停止位置的二进制日志**设置为**其他文件**，并在文本框中输入目标二进制文件的名称，例如“MYSQSVR-PM-bin.000009”。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选择此选项，并将**开始位置**设置为“806”，即使用 mysqlbinlog 识别的位置**之后**的位置。将**包含开始位置的二进制日志**设置为**其他文件**，并在文本框中输入目标二进制文件的名称，例如“MYSQSVR-bin.000009”。最后，因为要将恢复执行到指定的二进制日志的末尾，因此为**停止位置**选择**无**选项。

i | 重要信息：停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的**实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。
- 4 **提交任务**。

完整备份和增量备份还原方案

数据库管理员已建立了备份策略，在每个**星期日晚上 11:00**执行**完整备份**，在**星期一到星期六的晚上 11:00**执行**增量备份**。由于数据库管理员将执行增量备份，因此每次增量备份后会**删除**二进制日志。此进程使整体备份速度更快，但在执行还原时需要更多时间和步骤。

仅完整和增量还原

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在星期四的上午早些时候即数据库管理员到达工作之前无意间将表删除。

数据库管理员决定执行完全恢复到最后一次增量备份的时间点 — 即**星期三**晚上执行的备份。

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成**。

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 **选择星期一晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成**。

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 选择星期二晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 4：星期三的增量还原

- 1 选择星期三晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务。

完整还原和基于时间的时点恢复

在以下示例中，一份完整备份和增量备份方案已就位，数据库管理员希望将数据恢复到特定时间。

方法 1：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在星期三晚上 8:00 无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至星期三晚上 8:00 开发者删除表之前的时间。因此，将执行以下阶段：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 选择星期日晚上执行的完整备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 选择星期一晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 选择星期二晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 4：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 选择星期三晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：数据库管理员设置以下选项：
 - 执行 PIT 恢复：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。

- **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指定在要使用的备份中包含的二进制日志。
- **基于时间的 PIT**：选择为类型。
- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“19:59”和“2007 年 1 月 10 日”；即星期三晚上 8:00 的前一分钟。

3 提交任务。

方法 2：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期三晚上 8:00** 无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在晚上 8:00 发出“删除表”命令**之前**的时间。数据库管理员还希望恢复命令表删除**之后**对剩余表发生的事务，直至备份的二进制日志的末尾。此决定确保除了恢复删除的表外还尽可能多地恢复事务。因此，将执行以下阶段：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 **选择星期一晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 **选择星期二晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 4：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指定在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“19:59”和“2007 年 1 月 10 日”；即星期三晚上 8:00 的前一分钟。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选定以恢复**在订单表删除之后**发生的事务，并在**开始日期/时间**中输入一个**较晚**的时间和日期。最后，因为要将恢复执行到包含在备份中的二进制日志的末尾，因此为**停止日期/时间**选择**无**选项。
- 3 **提交任务。**

方法 3：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00** 无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至**星期四早晨 6:00** 开发者删除表之前的时间。

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 **选择星期一晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 **选择星期二晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 4：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指明在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - **包含当前二进制日志**：选定以使用当前二进制日志，以便应用在星期三完成备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的条目。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“05:59”和“2007 年 1 月 11 日”；即星期四早晨 6:00 的前一分钟。
- 3 **提交任务。**

方法 4：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00** 无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。数据库管理员还希望恢复到删除“订单”表**之后**对剩余表发生的事务，直到当前二进制日志的末尾。此决定确保了除了恢复删除的表外还尽可能多地恢复事务。因此，将执行以下阶段：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 **选择星期一晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 **选择星期二晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 4：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指明在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - **包含当前二进制日志**：选定以使用当前二进制日志，以便应用在星期三完成备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的条目。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“05:59”和“2007 年 1 月 11 日”；即星期四早晨 6:00 的前一分钟。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选定以恢复到**订单表删除之后**发生的事务，并在**开始日期/时间**中输入一个**较晚**的时间和日期。最后，因为要将恢复执行到**当前**二进制日志的末尾，因此为**停止日期/时间**选择**无**选项。
- 3 **提交任务。**

完整还原和基于位置的时点恢复

在以下示例中，一份完整备份和增量备份方案已就位，数据库管理员希望将数据恢复到特定时间，但是使用了更明确的方法定义时间。此恢复通过在 MySQL 二进制日志中存在的“位置值”完成。

方法 1：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在星期三晚上 8:00 无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令之前的时间。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。为了完成此进程，数据库管理员必须还原星期日的完整备份以及在星期一和星期二执行的后续增量备份，然后使用星期三的增量备份执行基于位置的 PIT 恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 选择星期日晚上执行的完整备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 选择星期一晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 选择星期二晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 4：还原已备份的二进制日志，以确定错误语句的位置

在此阶段，仅星期三晚上的增量备份中记录的二进制日志会还原到临时位置。此进程让数据库管理员可以找到日志中标记了订单表删除时间的特定位置。

- 1 选择星期三晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：数据库管理员设置以下选项：
 - 执行 PIT 恢复：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - 将日志还原到临时目录以确定时间或位置：选定以仅还原星期三晚上的增量备份中包含的二进制日志。
 - 基于时间的 PIT：选择为类型，但基于时间的 PIT 详细信息部分的所有选项保留为清除。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 5：在还原的二进制日志中确定“删除表”命令的位置

对还原的二进制日志使用 `mysqlbinlog` 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的位置。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在“MYSQLSVR-bin.000009”二进制日志中的位置为“805”。该二进制日志已还原到 MySQL 服务器上的临时位置，并记录了兩個值。

阶段 6：执行基于位置的 PIT 还原

利用从还原的二进制日志中确定的位置，可使用星期三的增量备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面上与星期三的增量备份对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **应用临时目录中的二进制日志**：选定以将此过程的上一阶段中还原到临时位置的二进制日志作为目标。因为还原的二进制日志用于确定“删除表”命令所在的特定位置，因此选择此选项让插件使用相同的二进制日志。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置**之前**的位置。**包含停止位置的二进制日志**选项用于选择还原到临时目录的二进制日志“`MYSQSVR-bin.000009`”。
- 3 **提交任务**。

方法 2：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期三晚上 8:00** 无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。数据库管理员还希望恢复在删除“订单”表**之后**对剩余表发生的事务，直到备份的二进制日志的末尾。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。为了完成此进程，数据库管理员必须还原星期日的完整备份以及在星期一和星期二执行的后续增量备份，然后使用星期三的增量备份执行基于位置的 PIT 恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成**。

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 **选择星期一晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成**。

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 **选择星期二晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成**。

阶段 4：还原已备份的二进制日志，以确定错误语句的位置

在此阶段，仅星期三晚上的增量备份中记录的二进制日志会还原到临时位置。此步骤让数据库管理员可以找到日志中标记了**订单表**删除时间的特定位置。

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。

- **将日志还原到临时目录以确定时间或位置**：选定以仅还原星期三晚上的增量备份中包含的二进制日志。
- **基于时间的 PIT**：选择为类型，但**基于时间的 PIT 详细信息**部分的所有选项保留为**清除**。

3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 5：在还原的二进制日志中确定“删除表”命令的位置

对还原的二进制日志使用 mysqlbinlog 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在“MYSQLSVR-bin.000009”二进制日志中的位置为“805”。该二进制日志已还原到 MySQL 服务器上的临时位置，并记录了两个值。

阶段 6：执行基于位置的 PIT 还原

通过从还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的增量备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面上与星期三的增量备份对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **应用临时目录中的二进制日志**：选定以将此过程的上一阶段中还原到临时位置的二进制日志作为目标。因为还原的二进制日志用于确定“删除表”命令所在的特定位置，因此选择此选项让插件使用相同的二进制日志。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即二进制日志中存在于使用 mysqlbinlog 识别的“删除表”命令位置**之前**的位置。**包含停止位置的二进制日志**选项用于选择还原到临时目录的二进制日志“MYSQLSVR-bin.000009”。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选择此选项，并将**开始位置**设置为“806”，即二进制日志中存在于使用 mysqlbinlog 识别的“删除表”命令位置**之后**的位置。**包含停止位置的二进制日志**选项用于选择还原到临时目录的二进制日志“MYSQLSVR-bin.000009”。最后，因为要将恢复执行到指定的二进制日志的末尾，因此为**停止日期/时间**选择**无**选项。

i | 重要信息：停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的**实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。

3 提交任务。

方法 3：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句**之前**的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00**无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至**星期四早晨 6:00**开发者删除表**之前**的时间。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。为了完成此进程，数据库管理员必须还原星期日的完整备份以及在星期一和星期二执行的后续增量备份，然后使用星期三的增量备份执行基于位置的 PIT 恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 **选择星期一晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 **选择星期二晚上执行的增量备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 4：确定“删除表”命令在当前二进制日志中的位置

对当前二进制日志使用 `mysqlbinlog` 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在当前二进制日志“`MYSQLSVR-bin.000009`”中的位置为“805”。

阶段 5：执行基于位置的 PIT 还原

通过从还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的增量备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的增量备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面上与星期三的增量备份对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以告知插件使用备份中包含的二进制日志。
 - **包含当前二进制日志**：选择以告知 NetVault Backup 使用当前二进制日志应用星期三晚上的增量备份**之后**发生的所有数据库事务。此步骤将恢复在星期三晚上完成增量备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的所有事务。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即当前二进制日志中存在使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置**之前**的位置。将**包含停止位置的二进制日志**设置为**其他文件**，并在文本框中输入当前二进制文件的名称，例如“`MYSQLSVR -bin.000009`”。

方法 4：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00**无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至**星期四早晨 6:00**开发者删除表**之前**的时间。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。为了完成此进程，数据库管理员必须还原星期日的完整备份以及在星期一和星期二执行的后续增量备份，然后使用星期三的增量备份执行基于位置的 PIT 恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期一的增量还原

- 1 选择星期一晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期一的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 3：星期二的增量还原

- 1 选择星期二晚上执行的增量备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期二的增量备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 4：确定“删除表”命令在当前二进制日志中的位置

对当前二进制日志使用 `mysqlbinlog` 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在当前二进制日志“`MYSQLSVR-bin.000009`”中的位置为“805”。

阶段 5：执行基于位置的 PIT 还原

通过从还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的增量备份执行 PIT 还原。

- 1 选择星期三晚上执行的增量备份：数据库管理员再次选择创建还原任务 — 选择保存集页面上与星期三的增量备份对应的备份保存集。
 - 2 在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：数据库管理员设置以下选项：
 - 执行 PIT 恢复：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - 还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）：选择以告知插件使用备份中包含的二进制日志。
 - 包含当前二进制日志：选择以告知 NetVault Backup 使用当前二进制日志应用星期三晚上的增量备份之后发生的所有数据库事务。此步骤将恢复在星期三晚上完成增量备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的所有事务。
 - 启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复：选择此选项，并将停止位置设置为“804”，即当前二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置之前的位置。将包含停止位置的二进制日志设置为其他文件，并在文本框中输入当前二进制文件的名称，例如“`MYSQLSVR -bin.000009`”。
 - 启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复：选择此选项，并将开始位置设置为“806”，即当前二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置之后的位置。将包含停止位置的二进制日志设置为其他文件，并在文本框中输入当前二进制文件的名称，例如“`MYSQLSVR -bin.000009`”。最后，因为要将恢复执行到当前二进制日志的末尾，因此为停止位置选择无选项。
- i | 重要信息：**停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的实际位置，而不是大于不必要的事务位置的任意数字。

完整备份和差异备份还原方案

数据库管理员已创建了备份策略，在每个**星期日晚上 11:00** 执行完整备份，在**星期一到星期六的晚上 11:00** 执行差异备份。由于数据库管理员会执行差异备份，因此每次差异备份后会保留此次备份的二进制日志—这会使备份时间更长，但也使整体还原速度更快。

仅完整和差异还原

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在因为开发者已在星期四的上午早些时候即数据库管理员到达工作之前无意间将表删除。

数据库管理员决定执行完全恢复到最后差异备份的时间点 — 即**星期三**晚上执行的备份。

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期三的增量还原

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：选项选项卡上**没有**可用的选项。
- 3 **提交任务。**

重要信息：数据库管理员不必还原**星期一**和**星期二**晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

完整还原和基于时间的时点恢复

在以下示例中，一份完整备份和差异备份方案已就位，数据库管理员希望将数据恢复到特定时间。

方法 1：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期三晚上 8:00**无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至**星期三晚上 8:00**开发者删除表**之前**的时间。因此，将执行以下阶段：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。

重要信息：数据库管理员不必还原**星期一**和**星期二**晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指定在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“**19:59**”和“**2007 年 1 月 10 日**”；即星期三晚上 8:00 的前一分钟。

3 提交任务。

方法 2：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在星期三晚上 8:00 无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在晚上 8:00 发出“删除表”命令之前的时间。数据库管理员还希望恢复命令表删除之后对剩余表发生的事务，直至备份的二进制日志的末尾。此决定确保了除了恢复删除的表外还尽可能多地恢复事务。因此，将执行以下阶段：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 选择星期日晚上执行的完整备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 2：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 选择星期三晚上执行的差异备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。

i 重要信息：数据库管理员不必还原星期一和星期二晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

- 2 在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：数据库管理员设置以下选项：
 - 执行 PIT 恢复：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - 还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）：选择以指定在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - 基于时间的 PIT：选择为类型。
 - 启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复：选择此选项，并将停止日期/时间设置为“19:59”和“2007 年 1 月 10 日”；即星期三晚上 8:00 的前一分钟。
 - 启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复：选定以恢复在订单表删除之后发生的事务，并在开始日期/时间中输入一个较晚的时间和日期。最后，因为要将恢复执行到还原的二进制日志的末尾，因此为停止日期/时间选择无选项。

3 提交任务。

方法 3：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在星期四早晨 6:00 无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至星期四早晨 6:00 开发者删除表之前的时间。

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 选择星期日晚上执行的完整备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 2：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。
 - 重要信息**：数据库管理员不必还原星期一和星期二晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指明在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - **包含当前二进制日志**：选定以使用当前二进制日志，以便应用在星期三完成备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的条目。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“05:59”和“2007 年 1 月 11 日”；即星期四早晨 6:00 的前一分钟。
- 3 **提交任务**。

方法 4：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00**无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令**之前**的时间。数据库管理员还希望恢复在删除“订单表”**之后**对剩余表发生的事务，直到当前二进制日志的末尾。此决定确保除了恢复删除的表外还尽可能多地恢复事务。因此，将执行以下阶段：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成**。

阶段 2：星期三基于时间的 PIT 还原

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。
 - 重要信息**：数据库管理员不必还原星期一和星期二晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选择以指定 PIT 恢复并启用所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以指明在要使用的备份中包含的二进制日志。
 - **包含当前二进制日志**：选定以使用当前二进制日志，以便应用在星期三完成备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的条目。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型。

- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止日期/时间**设置为“05:59”和“2007 年 1 月 11 日”；即星期四早晨 6:00 的前一分钟。
- **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选定以恢复在**订单表删除之后**发生的事务，并在**开始日期/时间**中输入一个**较晚**的时间和日期。最后，因为要将恢复执行到当前二进制日志的末尾，因此为**停止日期/时间**选择**无**选项。

3 提交任务。

完整还原和基于位置的时点恢复

在以下示例中，一份完整备份和增量备份方案已就位，数据库管理员希望将数据恢复到特定时间，但是使用了更明确的方法定义时间。此进程通过使用在 MySQL 二进制日志中存在的“位置值”完成。

方法 1：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期三晚上 8:00**无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“**删除表**”命令**之前**的时间。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：还原已备份的二进制日志，以确定错误语句的位置

在此阶段，仅在星期三晚上的差异备份中记录的二进制日志还原到临时位置。此进程让数据库管理员可以找到日志中标记了**订单表删除时间**的特定位置。

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。
- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **将日志还原到临时目录以确定时间或位置**：选定以仅还原星期三晚上差异备份中包含的二进制日志。
 - **基于时间的 PIT**：选择为类型，但**基于时间的 PIT 详细信息**部分的所有选项保留为**清除**。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 3：在还原的二进制日志中确定“删除表”命令的位置

对还原的二进制日志使用 mysqlbinlog 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“**删除表**”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“**删除表**”命令在“**MYSQLSVR-bin.000009**”二进制日志中的位置为“**805**”。该二进制日志已还原到 MySQL 服务器上的临时位置，并记录了两个值。

阶段 4：执行基于位置的 PIT 还原

通过在还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的差异备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面中与星期三的差异备份相对应的备份保存集。

- ❗ **重要信息：**数据库管理员不必还原星期一和星期二晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

2 在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：数据库管理员设置以下选项：

- **执行 PIT 恢复：**选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
- **应用临时目录中的二进制日志：**选定以将此过程的上一阶段中还原到临时位置的二进制日志作为目标。因为还原的二进制日志用于确定“删除表”命令所在的特定位置，因此选择此选项让插件使用相同的二进制日志。
- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复：**选择此选项，并将停止位置设置为“804”，即二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置之前的位置。包含停止位置的二进制日志选项用于选择还原到临时目录的二进制日志“`MYSQLSVR-bin.000009`”。

3 提交任务。

方法 2：仅使用还原的二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在订单表中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在星期三晚上 8:00 无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令之前的时间。数据库管理员还希望恢复在删除“订单”表之后对剩余表发生的事务，直到备份的二进制日志的末尾。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 选择星期日晚上执行的完整备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 将所有还原相关选项保留默认值：未使用这些选项。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 2：还原已备份的二进制日志，以确定错误语句的位置

在此阶段，仅星期三晚上的增量备份中记录的二进制日志会还原到临时位置。此进程让数据库管理员可以找到日志中标记了订单表删除时间的特定位置。

- 1 选择星期三晚上执行的差异备份：在创建还原任务 — 选择保存集页面上，数据库管理员会选择与星期三的差异备份相对应的备份保存集。
- 2 在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复：**选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **将日志还原到临时目录以确定时间或位置：**选定以仅还原星期三晚上差异备份中包含的二进制日志。
 - **基于时间的 PIT：**选择为类型，但基于时间的 PIT 详细信息部分的所有选项保留为清除。
- 3 提交任务，然后等待它完成。

阶段 3：在还原的二进制日志中确定“删除表”命令的位置

对还原的二进制日志使用 `mysqlbinlog` 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的位置。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在“`MYSQLSVR-bin.000009`”二进制日志中的位置为“805”。该二进制日志已还原到 MySQL 服务器上的临时位置，并记录了兩個值。

阶段 4：执行基于位置的 PIT 还原

通过从还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的增量备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面中与星期三的差异备份对应的备份保存集。

i | 重要信息：数据库管理员不必还原**星期一**和**星期二**晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：

- **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
- **应用临时目录中的二进制日志**：选定以将此过程的上一阶段中还原到临时位置的二进制日志作为目标。因为还原的二进制日志用于确定“删除表”命令所在的特定位置，因此选择此选项让插件使用相同的二进制日志。
- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令**之前**的位置。**包含停止位置的二进制日志**选项用于选择还原到临时目录的二进制日志“`MYSQLSVR-bin.000009`”。
- **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选择此选项，并将**开始位置**设置为“806”，即二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令**之后**的位置。**包含停止位置的二进制日志**选项用于选择还原到临时目录的二进制日志“`MYSQLSVR-bin.000009`”。最后，因为要将恢复执行到指定的二进制日志的末尾，因此为**停止位置**选择**无选项**。

i | 重要信息：停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的**实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。

- 3 **提交任务。**

方法 3：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“**未找到表**”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00**无意间将其删除。

数据库管理员必须执行恢复，以便将数据库刚好还原至**星期四早晨 6:00**开发者删除表**之前**的时间。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：确定“删除表”命令在当前二进制日志中的位置

对当前二进制日志使用 `mysqlbinlog` 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《*MySQL 参考指南*》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在当前二进制日志“`MYSQLSVR-bin.000009`”中的位置为“805”。

阶段 3：执行基于位置的 PIT 还原

通过从还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的差异备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面中与星期三的差异备份对应的备份保存集。

i | 重要信息：数据库管理员不必还原**星期一**和**星期二**晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日晚上的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：

- **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
- **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以告知插件使用备份中包含的二进制日志。
- **包含当前二进制日志**：选择以告知 NetVault Backup 使用当前二进制日志应用星期三晚上的差异备份之后发生的所有数据库事务。此步骤将恢复在星期三晚上完成差异备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的所有事务。
- **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即当前二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置之前的位置。将**包含停止位置的二进制日志**设置为**其他文件**，并在文本框中输入当前二进制文件的名称，例如“`MYSQSVR-bin.000009`”。

方法 4：使用还原的二进制日志和当前二进制日志执行错误语句之前和之后的恢复

在星期四上午 9:00，数据库管理员发现用户在**订单表**中遇到“未找到表”错误。数据库管理员随后发现该表不再存在，因为开发者已在**星期四早晨 6:00**无意间将其删除。

数据库管理员决定恢复到正好在发出“删除表”命令之前的时间。数据库管理员还希望恢复在删除“订单”表之后对剩余表发生的事务，直到当前二进制日志的末尾。此外，数据库管理员需要更精确的恢复，因此他决定使用基于位置的恢复。以下阶段说明了此进程：

阶段 1：星期日的完整还原

- 1 **选择星期日晚上执行的完整备份**：在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，数据库管理员会选择与星期日的完整备份相对应的备份保存集。
- 2 **将所有还原相关选项保留默认值**：未使用这些选项。
- 3 **提交任务，然后等待它完成。**

阶段 2：确定“删除表”命令在当前二进制日志中的位置

对当前二进制日志使用 `mysqlbinlog` 实用程序：此步骤在 NetVault Backup 外执行，用来确定数据库管理员不想还原的“删除表”命令的**位置**。（有关此实用程序和进程的信息，请参阅《MySQL 参考指南》。）在此进程中，数据库管理员确定了“删除表”命令在当前二进制日志“`MYSQSVR-bin.000009`”中的位置为“805”。

阶段 3：执行基于位置的 PIT 还原

通过从还原的二进制日志中确定的位置，即可在之后使用星期三的差异备份执行 PIT 还原。

- 1 **选择星期三晚上执行的差异备份**：数据库管理员再次选择**创建还原任务 — 选择保存集**页面中与星期三的差异备份对应的备份保存集。

i 重要信息：数据库管理员不必还原星期一和星期二晚上的差异备份。通过选择执行差异备份，每晚的备份都是累积的，返回到星期日的完整备份；即星期三晚上的备份包含在星期一、星期二和星期三生成的所有二进制日志。

- 2 **在还原相关的“选项”选项卡上设置特定选项**：数据库管理员设置以下选项：
 - **执行 PIT 恢复**：选定以启用此形式的还原和所有关联选项。
 - **还原并应用二进制日志（在时间或位置已知时使用）**：选择以告知插件使用备份中包含的二进制日志。
 - **包含当前二进制日志**：选择以告知 NetVault Backup 使用当前二进制日志应用星期三晚上的差异备份之后发生的所有数据库事务。此步骤将恢复在星期三晚上完成差异备份的时间与发出“删除表”命令的时间之间发生的所有事务。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之前的恢复**：选择此选项，并将**停止位置**设置为“804”，即当前二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置之前的位置。将**包含停止位置的二进制日志**设置为**其他文件**，并在文本框中输入当前二进制文件的名称，例如“`MYSQSVR-bin.000009`”。
 - **启用错误/问题 SQL 语句之后的恢复**：选择此选项，并将**开始位置**设置为“806”，即当前二进制日志中存在于使用 `mysqlbinlog` 识别的“删除表”命令位置之后的位置。将**包含停止位置的二进制日志**

置为**其他文件**，并在文本框中输入当前二进制文件的名称，例如“**MYSQLSVR -bin.000009**”。最后，因为要将恢复执行到当前二进制日志的末尾，因此为**停止位置选择无选项**。

- i | 重要信息：**停止位置和开始位置必须是二进制日志中列出的**实际位置**，而不是大于不需要的事务位置的任意数字。

使用 MIXED 二进制日志记录格式并且发出了交叉数据库更新时的 PIT 还原

- i | 重要信息：**如果您的站点使用 MIXED 二进制日志格式，且所有数据库用户和程序都遵循了确保修改的表在 USE 所选的数据库的最佳做法，并且不会发出交叉数据库更新，则本主题不适用于您的站点。（有关更多信息，请参阅**使用 MIXED 二进制日志记录格式**。）您可以运行 PIT 还原任务，并将二进制日志回放至任务中选定数据库的指定点。

如前所述，如果您的环境中的用户和程序修改了未被 USE 选择的数据库中的表，并且它们发出交叉数据库更新，则在运行 PIT 还原任务时，可能不会将事务回放到指定时间。Quest 建议所有数据库用户和程序确保修改后的表处于 USE 选定的数据库中，并且不会发出交叉数据库更新。如果此准则不适合您的环境，Quest 建议您不要使用 MIXED 二进制日志记录格式。

- i | 重要信息：**以下过程使用不带“-database”选项的 **mysqlbinlog**。因此，将应用二进制日志的所有内容，并修改所有数据库。请考虑将此过程应用于备用 MySQL 服务器，并从备用 MySQL 服务器中提取适用的数据。如果将以下过程应用于生产 MySQL 服务器，所有数据库都将回滚到指定点。除非您计划将所有 MySQL Server 数据库回滚到指定点，否则请勿在生产环境中应用该过程。

- 1 在导航窗格中，单击**创建还原任务**。
- 2 在**创建还原任务 — 选择保存集**页面，单击**表过滤**，然后选择**编辑过滤器**。
- 3 在**插件类型**列表中，选择 **Plug-in for MySQL**。
- 4 在保存集中，选择包含带有二进制日志的增量或差异备份的保存集，然后单击**下一步**。
- 5 在**创建选择集**页面中，选择**二进制日志**。
二进制日志对所有 MySQL 服务器数据库通用。
- 6 在**创建选择集**页面中，单击**编辑插件选项**。
- 7 在**时点恢复**选项卡上，选择**执行 PIT 恢复**和**将日志恢复到临时目录以确定时间或位置**选项。

二进制日志存储到临时目录，位于：

<NetVaultBackupInstallationDirectory>/tmp/mysql/<savesetName>

- 8 要从 **mysqlbinlog** 命令提示符手动应用二进制日志，键入：

```
mysqlbinlog --stop-datetime="yyyy/mm/dd hh:mm:ss"  
"<NetVaultBackupInstallationDirectory>/tmp/mysql/<savesetName>" |  
mysql -u<user> -p<password>
```

示例：

```
mysqlbinlog --stop-datetime="2018/06/06 15:09:00"  
"/usr/netvault/tmp/mysql/MySQL 59 - DIFF - DIFFERENTIAL (Saveset 86) 15.17 06  
Jun 2017/mysql-bin.000038" | mysql -uroot -p<password>
```

- 9 如果您的还原序列包含一个以上需要还原的增量备份，请为每个增量备份重复此操作。

不同的增量备份保存集会还原至 **<NetVaultBackupInstallationDirectory>/tmp/mysql** 目录下的不同子目录中。然后，您可以在每个目录中应用 **mysqlbinlog** 命令，也可以将所有二进制日志复制或移动到通用目录并运行 **mysqlbinlog**。

适用于 MySQL 企业备份的还原方案示例

要从故障或数据损坏中成功恢复，必须在设置有关选定数据的还原任务以及**选项**选项卡上的可用选项时，进行不同的设置。

- [完整备份仅还原方案](#)
- [完整备份和增量备份还原方案](#)
- [仅 TTS 还原方案](#)
- [Linux 和 UNIX 环境的其他步骤](#)

完整备份仅还原方案

- 1 要生成已准备好的要还原的完整备份，请提交您在**选项**选项卡上选择了**还原、提取原始完整备份...**选项的任务。
- 2 要关闭 MySQL 并将准备好的完整备份复制到 MySQL 服务器存储库中，请提交您在**选项**选项卡上选择了**关闭 MySQL 服务器并复制回...**选项的任务。
- 3 在命令提示符处输入适用的命令，重新启动 MySQL 服务器。

完整备份和增量备份还原方案

- 1 要生成已准备好的要还原的完整备份，请提交您在**选项**选项卡上选择了**还原、提取原始完整备份...**选项的任务。
- 2 若要将所需的增量备份按照备份顺序应用到准备好的完整备份中，请提交您在**选项**选项卡上选择了**还原、提取增量备份...**选项的相应数量的任务。
- 3 要关闭 MySQL 并将准备好的完整备份复制到 MySQL 服务器存储库中，请提交您在**选项**选项卡上选择了**关闭 MySQL 服务器并复制回...**选项的任务。
- 4 在命令提示符处输入适用的命令，重新启动 MySQL 服务器。

仅 TTS 还原方案

- 1 要生成已准备好的要还原的完整备份，请提交您在**选项**选项卡上选择了**还原、提取原始完整备份...**选项的任务。
- 2 要将准备好的完整备份复制到 MySQL Server 存储库并重命名一个表，请提交您执行了以下操作的任务：
 - 在**选项**选项卡上选择了**关闭 MySQL 服务器并复制回...**选项。
 - 在**包含表**字段中输入正则表达式模式，以指示要包含在还原中的表。
包含表字段示例：`database_name\.`
 - 在**重命名表**字段中输入重命名请求。
重命名表字段示例：`original_name to new_name`

Linux 和 UNIX 环境的其他步骤

如果您在 Linux 或 UNIX 环境中使用 MySQL 企业备份，请验证所还原数据的文件所有权和权限信息与数据备份之前的信息相匹配。由于 `mysqlbackup` 脚本不会在备份进程中记录此信息，因此还原完成后，信息可能会有所不同。有关更多信息，请参阅 https://docs.oracle.com/cd/E17952_01/mysql-enterprise-backup-3.11-en/bugs.backup.html。

使用 MySQL 标准/社区的高级还原过程

此主题介绍您可以使用插件的MySQL 标准/社区选项执行的其他还原操作。

- 在还原过程中重命名数据库
- 还原到同一服务器上的不同 MySQL 实例
- 恢复到备用 MySQL 服务器

在还原过程中重命名数据库

NetVault Backup 让您可以选择已备份的 MySQL 数据库并将其重命名以用于还原，以便它不会覆盖该数据库的现有版本。在创建现有数据库的副本时，此进程很有用。要完成此进程，请执行以下主题中概述的步骤。

i | 重要信息：只有完整的数据库可以重命名以用于还原。重命名单个表的多次尝试都遇到错误消息。

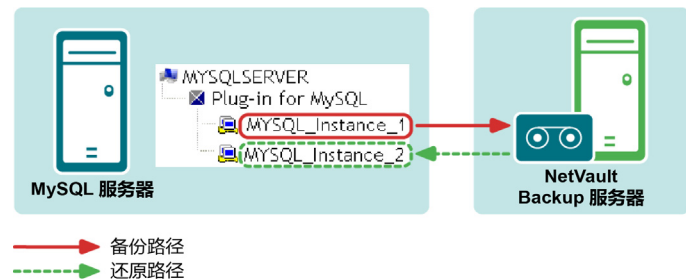
在执行还原重命名之前，请查看此操作的已知限制和预期用途列表：

- 有效还原序列仅限于完整或仅单个数据库/表复制备份。
 - 在增量和差异还原期间不允许。
 - 可与还原一起用于不同的 MySQL 实例或 MySQL 服务器。
- 1 在导航窗格中，单击**创建还原任务**，从**插件类型**列表中选择 **Plug-in for MySQL**，选择相应的保存集，然后单击**下一步**。
有关更多信息，请参阅[选择要还原的数据](#)。
 - 2 在**创建选择集**页面上，单击您想要重命名的数据库，然后从上下文菜单中选择**重命名**。
 - 3 在**重命名/重定位**对话框的**重命名为**框中输入新名称，然后单击**确定**。
数据库项目在括号中附带了重命名信息。
 - 4 继续执行 [还原 MySQL 中的数据](#) 中介绍的还原。

还原到同一服务器上的不同 MySQL 实例

在这种形式的重定位还原中，Plug-in for MySQL 备份将还原到**相同**的 MySQL 服务器计算机，但会还原到已配置的 MySQL 的**不同**实例。

图 1. 在一个 MySQL 实例上备份的数据恢复到不同的实例



要完成此进程，请执行以下主题中概述的步骤。

已知限制和预期用途

在执行重定位还原之前，请查看此操作的已知限制和预期用途列表：

- 有效的还原序列可能包含完整、增量、差异和仅单个数据库/表复制备份。
- 只有从增量备份或差异备份中还原的二进制日志可以应用到目标实例；也就是说，源实例中的当前二进制日志不能应用到目标实例中。

先决条件

必须满足以下前提条件才能设置并运行此类型的还原。

- **现有和目标计算机必须具有相同的安装配置：**两台计算机都必须建立以下与 MySQL 相关的配置：
 - 安装相同的操作系统
 - 安装相同版本的 MySQL
- **必须在 Plug-in for MySQL 中成功配置新目标实例：**必须成功执行 [配置插件](#) 中所述的流程，才能添加新的 MySQL 实例；即必须在 [Plug-in for MySQL NetVault Backup 选择](#) 页面上的节点中显示目标实例并可访问该实例。

设置和启动还原

满足先决条件后，请执行以下步骤以设置此形式的重定位还原任务。

- 1 在导航窗格中，单击**创建还原任务**。
- 2 在**创建还原任务 — 选择保存集**页面中，从**插件类型**列表中选择 **Plug-in for MySQL**。
- 3 要进一步过滤在保存集中显示的项目，请使用**客户端**、**日期**和**任务 ID** 列表。
该表显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间以及大小。默认情况下，列表按创建日期排序。
- 4 在保存集中，选择适用的项目。
选择保存集时，会在**保存集信息**区域显示以下详细信息：任务 ID、任务标题、服务器名称、客户端名称、插件名称、保存集日期和时间、停用设置、增量备份与否、存档与否、保存集大小和基于快照的备份与否。
- 5 单击**下一步**。
- 6 在**创建选择集**页面上，选择要还原的数据。
显示作为备份目标的单个 MySQL 实例，导航选择树，直至找到适用的数据项，然后选择它们以纳入。
- 7 选择适用的数据库后，单击**编辑插件选项**，然后单击**还原目标**选项卡。
- 8 在**还原目标详细信息**部分中，请输入以下内容：
 - **用户名：**输入用于访问目标 MySQL 实例的登录帐号名称。
 - **密码：**输入与登录帐户关联的密码。
 - **实例名称：**根据在 NetVault Backup 配置期间已建立的名称，输入为新的 MySQL 实例建立的 NetVault Backup 名称 — 这个名称是在**配置**对话框中建立为 **MySQL 实例名称**的名称；有关更多信息，请参阅[配置插件](#)。
- 9 如果适用，请在**时点恢复**选项卡上选择适用的选项。
这些选项不是执行此形式的还原所必需的。有关更多信息，请参阅[设置还原选项](#)。
- 10 要保存设置，请单击**确定**，然后单击**下一步**。
- 11 在**任务名称**中，如果不想使用默认设置，则指定任务的名称。

分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。该任务名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

重要信息：请勿使用目标操作系统上的文件名称不支持的特殊字符。例如，字符 /、\、* 和 @ 不应用于 Windows。有此要求是因为 Plug-in for MySQL 会试图创建一个与临时还原数据的任务标题同名的文件夹。

12 在**目标客户端**列表中，选择您想要在上面还原数据的计算机。

提示：您也可以单击**选择**，然后在**选择目标客户端**对话框中找到并选择相应的客户端。

13 使用**计划**、**源选项**以及**高级选项**列表配置其他任何所需的选项。

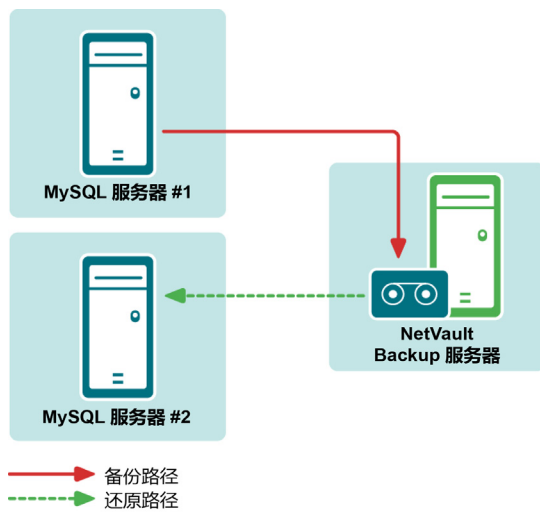
14 单击**保存**或**保存并提交**（以适用为准）。

您可以从**任务状态**页面监视进度，从**查看日志**页面查看日志。有关更多信息，请参阅《Quest NetVault Backup 管理员指南》。

恢复到备用 MySQL 服务器

与插件功能类似，将数据库或单个表还原到同一 MySQL 服务器上的不同 MySQL 实例中，您可以在还原进程中以**不同的 MySQL 服务器**为目标。此选项在灾难恢复操作过程中使用。

图 2. 此重定位还原形式的数据路径示例



要完成此进程，请执行以下主题中概述的步骤。

已知限制和预期用途

在执行重定位还原到不同的 MySQL 服务器之前，请查看此操作的已知限制和预期用途列表。

- 有效的还原序列可能包含完整、增量、差异和仅单个数据库/表复制备份。
- 只有从增量备份或差异备份中还原的二进制日志可以应用到目标实例；也就是说，源实例中的当前二进制日志不能应用到目标实例中。

软件安装和配置的先决条件

必须满足以下前提条件才能设置并运行此类型的还原。

- **现有和目标计算机必须具有相同的安装配置**：两台计算机都必须建立以下与 MySQL 相关的配置：
 - 安装相同的操作系统
 - 安装相同版本的 MySQL
 - 相同的安装和基本目录
 - 相同的 MySQL“数据”目录
- **安装在所有客户端上的 NetVault Backup 软件和 Plug-in for MySQL**：NetVault Backup、客户端或服务器版本和插件必须在用于此进程的**两台**计算机上安装和配置，即**现有的 MySQL 计算机**和**新的还原目标**。
- **所有已添加到 NetVault Backup 服务器的客户端计算机**：满足所有软件安装要求后，目标 NetVault Backup 客户端计算机必须通过 NetVault Backup NetVault Backup WebUI 添加到服务器，即**现有的 MySQL 计算机**和**新的还原目标**。
- **新的还原目标上必须存在 MySQL 实例**：重新定位进程要求在**新的还原目标**上存在一个 MySQL 实例。此实例用作重定位还原的目标。此实例必须在 MySQL 中正确设置和配置，您必须将其添加到新还原目标上的插件中—请遵循 [配置插件](#) 中列出的步骤。

i 重要信息：在新还原目标上，记下该实例的**配置对话框**中的以下值：**用户名、密码和实例名称**。

在设置重定位还原的过程中，插件要求您在**选项选项卡**上输入这些值，以便正确访问目标 MySQL 实例。

运行还原

满足先决条件后，请执行以下步骤，以将 MySQL 备份还原到另一台计算机。

- 1 在导航窗格中，单击**创建还原任务**。
- 2 在**创建还原任务 — 选择保存集**页面中，从**插件类型**列表中选择 **Plug-in for MySQL**。
- 3 要进一步过滤在保存集中显示的项目，请使用**客户端、日期和任务 ID** 列表。

该表显示保存集名称（任务标题和保存集 ID）、创建日期和时间以及大小。默认情况下，列表按创建日期排序。

- 4 在保存集中，选择适用的项目。

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

- 5 单击**下一步**。

- 6 在**创建选择集**页面上，选择要还原的数据。

显示作为备份目标的单个 MySQL 实例，导航选择树，直至找到适用的数据项，然后选择它们以纳入。

- 7 选择适用的数据库后，单击**编辑插件选项**，然后单击**还原目标**选项卡。

- 8 在**还原目标详细信息**部分中，请输入以下内容：

- **用户名**：输入在**新的还原目标**上为目标实例建立的用户名，即在**配置对话框**的**用户名**字段中设置的内容。
- **密码**：输入在**新的还原目标**上为目标实例建立的密码。
- **实例名称**：输入在**新的还原目标**上为目标 MySQL 实例建立的 NetVault Backup 名称。

- 9 如果适用，请在**时点恢复**选项卡上选择适用的选项。

这些选项不是执行此形式的还原所必需的。有关更多信息，请参阅[设置还原选项](#)。

10 要保存设置，请单击**确定**，然后单击**下一步**。

11 在**任务名称**中，如果不想使用默认设置，则指定任务的名称。

分配一个描述性名称，便于您在监视进度时轻松地识别任务。该任务名称可能包含字母数字字符和非字母数字字符，但是它不能包含非拉丁字符。在 Linux 上，此名称最多可包含 200 个字符。在 Windows 上，对集名称的长度没有限制。但是，建议在各个平台上使用的任务名称最好不超过 40 个字符。

i | 重要信息：请勿使用目标操作系统上的文件名称不支持的特殊字符。例如，字符 /、\、* 和 @ 不应用于 Windows。有此要求是因为 Plug-in for MySQL 会试图创建一个与临时还原数据的任务标题同名的文件夹。

12 在**目标客户端**列表中，选择您想要在上面还原数据的计算机。

i | 提示：您也可以单击**选择**，然后在**选择目标客户端**对话框中找到并选择相应的客户端。

13 使用**计划**、**源选项**以及**高级选项**列表配置其他任何所需的选项。

14 单击**保存**或**保存并提交**（以适用为准）。

您可以从**任务状态**页面监视进度，从**查看日志**页面查看日志。有关更多信息，请参阅《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》。

使用本机 MySQL 复制

- [在本机环境中使用插件：概述](#)
- [启用复制支持](#)
- [备份复制服务器](#)
- [还原复制服务器](#)

在本机环境中使用插件：概述

在您使用复制时，应在主服务器上执行对所复制表的所有更新。否则，您必须避免用户对主服务器上的表所做的更新与他们对从属服务器上的表所做的更新之间的冲突。

复制提供了稳健性、速度和系统管理的优势：

- 通过主从服务器设置增加了稳健性。如果主服务器出现问题，您可以切换至从属服务器作为备份。
- 您可以通过在主服务器和从属服务器之间拆分处理客户端查询的负荷，来缩短客户端的响应时间。SELECT 查询可发送到从属服务器，以减少主服务器的查询处理负荷。修改数据的语句仍应发送至主服务器，使主服务器和从属服务器保持同步。此负荷平衡策略在非更新查询占据主导地位时有效，这也是通常的情况。
- 使用复制的额外好处是您可以使用从属服务器执行数据库备份，而不会干扰主服务器。进行备份时，主服务器将继续处理更新。

Plug-in for MySQL 支持单主机复制环境的备份和恢复。

启用复制支持

使用 **配置** 对话框启用复制支持。有关访问此对话框的信息，请参阅 [配置插件](#)。

- **启用 MySQL 复制**：如果为此实例启用了本机 MySQL 复制，请选择此复选框。
 - **从属实例**：如果实例被配置为 **从属** 实例，请选择此选项。
 - **主实例**：如果实例被配置为 **主** 实例，请选择此选项。
- **启用时点恢复**：如果要启用 PIT 备份和还原，请选择此复选框。
- **二进制日志索引路径**：如果选择了 **启用时点恢复** 复选框，请使用此字段指定二进制日志索引文件的完整路径。
- **中继日志索引路径**：如果您要配置一个从属实例，请输入中继日志索引文件的完整路径以将其纳入备份。

备份复制服务器

对备份本机 MySQL 复制环境的支持具有以下限制：

- **从属复制服务器**：支持的备份类型包含：
 - 完整
 - 增量
 - 差异
 - 仅单个数据库/表复制
- **主复制服务器**：支持的备份类型包含：
 - 仅单个数据库/表复制

从属服务器上的增量备份和差异备份要求您在 MySQL 中启用“**--log-slave-updates**”选项。此选项指示从属服务器将 SQL 线程执行的更新记录到自己的二进制日志中。要使此选项起作用，从属服务器还必须以“**--log-bin**”选项开头，以启用二进制日志。此选项通常用于链接复制服务器；但是，它也可用于二进制日志备份，从而为复制的环境实现 PIT 恢复，减少了在应用到从属服务器之前需要清除主服务器上的二进制日志的繁琐工作。

复制配置备份

使用**中继日志索引路径**选项，您可以为中继日志索引文件指定完整的路径名称，以将其纳入备份中。默认情况下，状态文件“**master.info**”和“**relay-log.info**”驻留于同一位置。如果您使用中继日志索引路径选项并保留默认文件名和位置，则插件会自动为从属复制服务器备份和还原所有这些文件。

还原复制服务器

您可以从 MySQL 复制从属实例中使用完整、增量和差异备份来为 MySQL 复制主实例执行灾难恢复。还原主实例后，您可以使用相同的备份集将每个从属实例还原到与主实例相同的级别，然后重新启动复制，或者您可以使用《MySQL 参考指南》中提供的其他初始化方法重新初始化从属实例。

您可以使用来自主服务器和从属服务器的单个数据库/表备份将单个数据库和表还原至主服务器。如果您希望在从属服务器上重新同步单个表或数据库，Quest 建议您使用 MySQL 的复制进程进行重新同步，而不是还原到从属服务器，然后再尝试使从属服务器与主服务器同步。

在故障转移群集环境中使用插件

- [MySQL 服务器故障转移群集：概述](#)
- [安装或升级插件](#)
- [配置插件](#)
- [备份数据](#)
- [还原数据](#)

MySQL 服务器故障转移群集：概述

MySQL **故障转移群集**（主动/被动）旨在为整个 MySQL 服务器实例提供高可用性。例如，您可以在故障转移群集的一个节点上配置 MySQL 服务器实例，以便在硬件故障、操作系统故障或计划升级期间将故障切换到群集中的任何其他节点。

故障转移群集是一个或多个节点（主机）的组合，这些节点可能具有一个或多个共享磁盘。由节点托管的各种资源（如 IP、共享存储和应用程序）— 这种情况下的 MySQL 可以进行分组以创建**群集服务**。虚拟服务会显示在网络上，就好像它是一台运行应用程序的计算机，但是如果当前节点不可用，则会将一个节点故障转移到另一个节点。

Plug-in for MySQL 支持 MySQL 服务器故障转移群集。使用故障转移群集网络名称，插件能够识别处于 MySQL 服务器群集服务控制下的当前节点，并将其用作备份目标。

本主题指出故障转移群集环境中插件的设置与使用情况与传统环境之间的差异。它反映了 **MySQL 标准/社区**选项的说明中的主题。

重要注意事项

- 除非以下主题所描述，通过群集数据插件执行的备份和还原与使用传统 MySQL Server 数据执行的备份和还原相同。
- 以下主题仅提供有关在故障转移群集环境中使用此插件所需的 MySQL 特定设置信息。它们没有提供有关如何设置 NetVault Backup 的**应用程序群集支持**来管理非 MySQL 服务器相关数据和文件的备份和还原的说明。此过程并不特定于插件，可在《*Quest NetVault Backup 管理员指南*》中找到完整的详细信息。
- 在继续之前，请查看《*QuestNetVault Backup 管理员指南*》中提供的所有群集相关信息，以了解以下信息如何与 MySQL 服务器故障转移群集功能配合使用。

安装或升级插件

要安装插件，请完成以下主题中概述的步骤。

安装的先决条件

在群集环境中安装 Plug-in for MySQL 之前，必须满足以下先决条件：

- **建立好 MySQL 故障转移群集环境**：您必须拥有正确配置的 MySQL 群集环境。
 - ! **重要信息**：对此功能的支持通过 Red Hat 群集和群集化存储套件在 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) v5.x 上测试，采用了一个双节点 MySQL (v5.5) 群集配置，使用了包含数据库数据文件和日的志共享存储。如果您打算在不同配置中使用群集，请在部署到生产环境之前对备份和还原进行测试。
- **单独的 NetVault Backup 服务器计算机**：要用作 NetVault Backup 服务器的计算机必须正确配置。此计算机**必须存在于**MySQL 服务器群集之外，但是会通过网络连接到群集内的节点（主机）。

安装软件

群集环境的插件安装与此插件的传统安装相同。有关更多信息,请参阅[安装和删除插件](#)。

配置插件

在主节点上执行以下步骤。

- 1 在 NetVault Backup 服务器上的 NetVault Backup WebUI 导航窗格中，单击**创建备份任务**，然后单击**选择**列表旁边的**新建**。
- 2 在选择树中，打开主节点。
- 3 打开 **Plug-in for MySQL**。
- 4 单击**所有实例**节点，然后从上下文菜单中选择**配置**。
- 5 在**配置**对话框中，设置适用的选项。
可用选项与 [配置插件](#) 中所述的选项相同。

! **重要信息**：在**配置**对话框的**实例**字段中添加每个群集实例。要添加实例，请将 MySQL 群集服务名称指定为 VIRTUAL SERVER NAME\INSTANCE NAME。

- 6 如果您预期必须在辅助节点上创建更多备份任务或修改现有备份任务，请执行以下步骤：
 - a 将主节点故障转移到辅助节点。
 - b 重复 [步骤 1](#) 至 [步骤 5](#)。
 - c 回切到主节点。
- 7 要保存设置，请单击**确定**。

备份数据

打开 **NetVault Backup 选择** 页面上的 **Plug-in for MySQL** 节点，然后选择 MySQL 服务器虚拟服务器，或包含在其中的项目，以纳入备份中。

此页面中显示的实例名称实际上是 MySQL 群集服务。如果此节点上正在运行其他 MySQL 服务器群集服务，则这些实例也会显示在 **Plug-in for MySQL** 节点内。**切勿**选择来自这些其他实例的数据以纳入备份中。

i | **说明：**在您的备份或还原数据时，请使用主节点运行该进程。如果您打开或展开其中一个节点并向下深化层次结构，则会看到 MySQL 群集服务；根据哪个节点处于可用状态，您也许可以向下钻取并选择项目。虽然系统可能在维护日志信息时使用此实例，但请勿尝试在该级别运行任何进程。

还原数据

使用 **Plug-in for MySQL** 时所有可用于还原的选项也可用于故障转移群集环境，并以相同方式执行数据选择。唯一的区别在于可还原的备份显示在**创建还原任务 — 选择保存集**页面上，位于每个备份期间处于可用状态的主节点名称下。启动还原任务之后，NetVault Backup 会与所有成员客户端通信以确定控制故障转移群集节点的计算机，并将此计算机作为还原目标。

用于执行还原的所有指令都可用于故障转移群集的恢复。有关更多信息，请参阅**还原数据**中的多个主题。要将故障切换群集还原到独立 NetVault Backup 客户端，请使用**恢复到备用 MySQL 服务器**中提供的说明。

故障排除

本主题描述一些常见错误及其解决方案。如果发生的错误在此表中没有说明，请从 NetVault Backup 日志中获取 MySQL 错误编号，然后查看相关 MySQL 文档寻求解决方法。

表 2. 故障排除

错误消息	说明
<ul style="list-style-type: none"> 无法添加备份记录 无法将备份索引写入数据库 	<p>这些消息表示选定的数据已备份，但 NetVault Backup 未将任务的索引信息正确添加到它的数据库。没有此索引信息则无法正确还原数据。</p> <p>方法 1： 访问 NetVault Backup WebUI 的管理设备页面，并对任务的目标介质执行扫描。NetVault Backup 在两个位置存储备份任务的索引信息：在 NetVault 数据库中和备份的目标介质上。执行此扫描会将索引信息添加到 NetVault 数据库中。要确认信息已添加，请打开创建还原任务 — 选择保存集页面，然后找到特定任务。如果您可以浏览并设置还原任务，则扫描进程已更正问题。</p> <p>方法 2： 如果之前的方法失败，请再次运行备份任务。</p>
备份失败，出现复制错误。	如果备份失败，出现类似“无法启动复制从属服务器”的消息，则可能表示您勾选了 启用 MySQL 复制 复选框，但未配置复制。要更正此问题，请清除 配置 对话框中的 启用 MySQL 复制 复选框，然后再次运行备份任务。有关更新配置的更多信息，请参阅 配置插件 ；有关复制的更多信息，请参阅 使用本机 MySQL 复制 。
在 Linux 或 UNIX 环境中，备份或还原任务失败，出现以下错误： 无法与 mysql 服务器建立连接。连接打开失败，错误为“无法通过套接字 '/tmp/mysql.sock' (2) 连接到本地 MySQL 服务器”	<p>任务正在尝试访问 MySQL 服务器套接字文件的默认位置“/tmp/mysql.sock”，但该文件位于其他位置。文件可能位于“/var/lib/mysql/mysql.sock”或“/opt/mysql/mysql.sock”，或任何其他位置。要解决此问题，请使用以下命令创建符号链接，以便任务可以访问套接字文件。</p> <pre>ln -s <existingFile> <symbolicLinkFile></pre> <p>有关更新路径和文件名称的更多信息，请参阅 配置插件。</p>

我们存在的意义超越名号之外

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

我们的品牌，我们的愿景。携手共进。

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

联系 Quest

有关销售或其他垂询事宜，请访问 www.quest.com/cn-zh。

技术支持资源

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

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

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