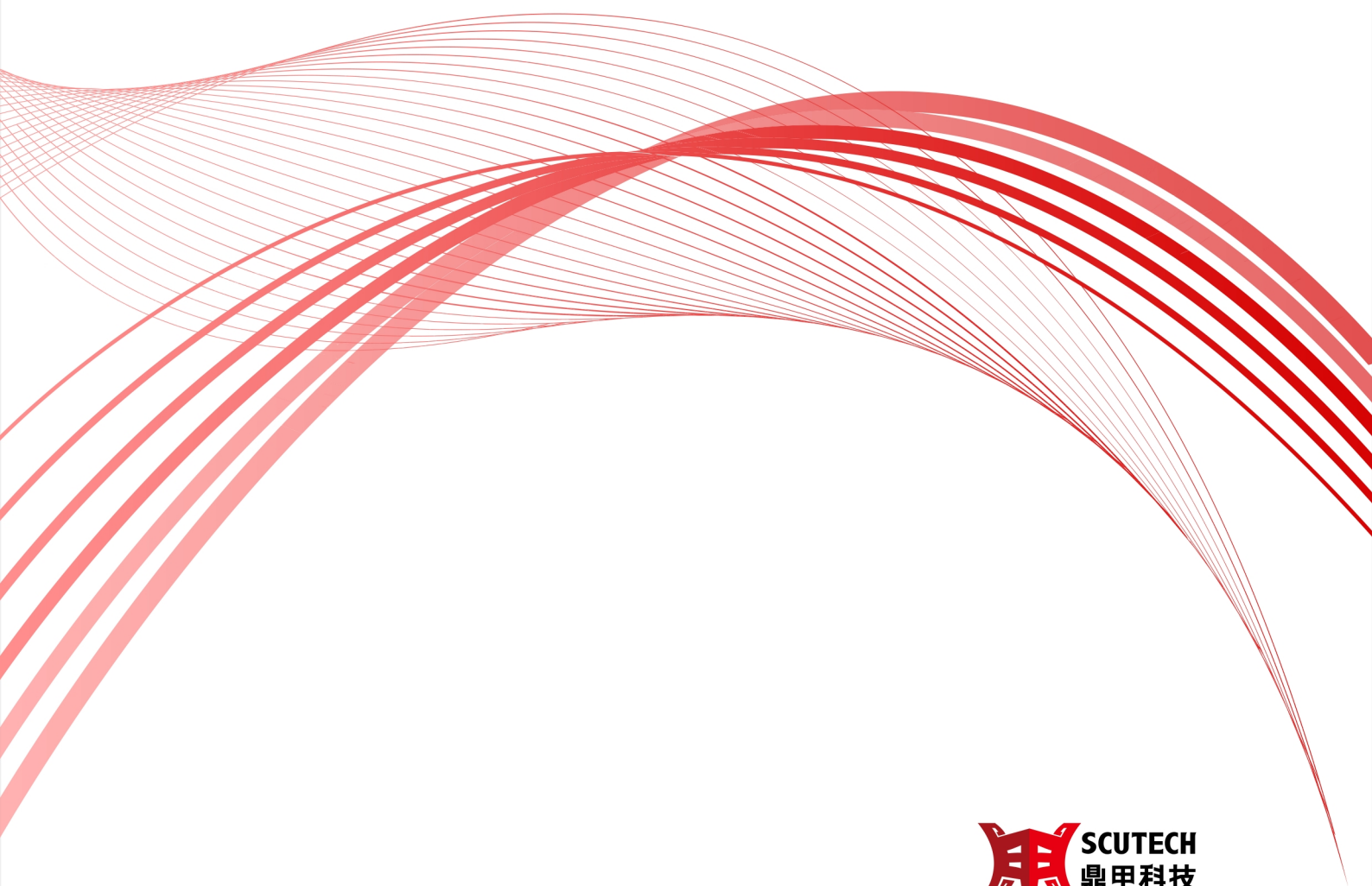


鼎甲迪备

TiDB 备份恢复用户指南

Release V8.0-9

January, 2025



目录

1 概述	1
2 计划和准备	2
3 操作流程概述	3
4 备份代理端安装和配置	4
4.1 验证兼容性	4
4.2 TiDB 备份主机安装和配置	4
4.3 安装 BR 工具	5
5 激活许可证和授权用户	6
6 添加和配置 TiDB 资源	7
7 备份	9
7.1 备份类型	9
7.2 备份策略	9
7.3 创建备份作业	9
7.4 备份选项	10
8 恢复	12
8.1 前提条件	12
8.2 恢复类型	12
8.3 创建时间点恢复作业	12
8.4 创建数据库恢复作业	13
8.5 创建表恢复作业	14
8.6 恢复选项	14
9 限制性	16
10 FAQ	17

TiDB 是一款同时支持在线事务处理与在线分析处理的融合型分布式数据库产品，具备水平扩容或者缩容、金融级高可用、实时 HTAP、云原生的分布式数据库、兼容 MySQL 协议和 MySQL 生态等重要特性。迪备提供了 TiDB 的备份恢复功能，本文主要介绍如何正确使用迪备对 TiDB 进行配置、备份、恢复。

迪备支持 TiDB 备份恢复主要特性包括：

- 备份粒度

集群、数据库、表

- 备份类型

完全备份、日志备份

- 备份目标

重删存储池

- 恢复粒度

集群、数据库、表

- 恢复类型

时间点恢复、数据库恢复、表恢复

- 恢复目标

原集群、异集群

在安装迪备备份代理端之前，请确保满足以下要求：

1. 确保已安装和部署所有备份组件，包括备份服务器、存储服务器。
2. 准备一台备份主机，用于安装备份代理端（TiDB_Proxy）以及与 TiDB 进行通信。
3. 申请许可证时，需要添加至少 2 个“TiDB 备份”模块，并勾选高级功能中的“分布式数据库 - TiDB”以及“数据重复删除”。
4. 准备一个至少具备操作员和管理员角色的用户，使用此用户登录迪备控制台进行后续操作。

备注：

- 管理员角色用于备份代理端安装和配置、激活许可证和授权用户。
- 操作员角色用于创建备份和恢复作业。

1. 根据本文档要求安装备份代理端和 BR 工具。具体操作参考[备份代理端安装和配置](#)。
2. 使用管理员用户登录迪备控制台，激活许可证并授权用户。具体操作参考[激活许可证和授权用户](#)。
3. 添加 TiDB 资源。具体操作参考添加和配置 *TiDB* 资源。
4. 使用操作员用户登录迪备控制台。
5. 为添加的 TiDB 资源创建完全备份作业、日志备份作业。创建备份作业的具体操作参考[备份](#)。
6. 创建作业后检查作业运行是否正常。
7. 在迪备成功执行所有备份作业后，可在创建恢复作业页面查看是否有可恢复的时间点。创建恢复作业的具体操作参考[恢复](#)。

4.1 验证兼容性

在安装代理端之前，请先确保 TiDB 数据库版本已在鼎甲迪备的适配列表中。

迪备支持的 TiDB 版本主要有：

TiDB 7.5.0/8.1.0/8.5.0

4.2 TiDB 备份主机安装和配置

选择任意一台能够连接 TiDB 的 Linux 主机作为备份主机安装备份代理端。

TiDB 备份主机的安装支持两种模式：在线安装和本地安装，推荐使用在线安装方式进行安装。

1. 在线安装：

迪备支持用 curl 或 wget 命令在 Linux 主机上安装备份代理端。在安装之前先检查您的 Linux 主机是否支持 curl 或 wget 命令。安装备份代理端的步骤如下：

- (1) 登录迪备控制台。
- (2) 在菜单栏中，点击【资源】，进入【资源】页面。
- (3) 在工具栏中，点击【安装代理端】按钮，弹出安装代理端窗口。
- (4) 【选择系统】选择“Linux”，【选择模块】选择“TiDB”。窗口下方用 curl 和 wget 安装的命令。

备注：

- 如果您想在 Linux 主机安装完代理端后自动删除下载的安装包，请勾选【删除安装包】。
- 如果勾选【忽略 SSL 错误】选项，程序将会忽略证书等错误。若没勾选，程序将会维持当前逻辑。出现错误时提示用户输入 Y/N 以选择是否继续执行。

- (5) 选择使用 curl 或 wget，点击【复制】按钮，复制安装命令。

- (6) 使用 root 登录 Linux 主机，在主机终端粘贴安装命令，按回车键进行备份代理端安装。如：

```
curl "http://192.168.50.92:50305/d2/update/script?modules=tidb&ignore_ssl_error=&access_
key=437f9efd8e75265688e327482ac65705&rm=&tool=curl" | sh
```

- (7) 等待安装完成。

2. 本地安装

参考《代理端安装用户指南》的本地安装章节。迪备复用现有 MySQL 代理端连接 TiDB，所以资源备份恢复软件包需要安装 MySQL 模块，以 Ubuntu 安装为例：

```
dpkg -i dbackup3-agent-mysql-version_amd64.deb
```

4.3 安装 BR 工具

TiDB 使用 BR 命令行工具用于备份和恢复。选择任意一台安装了 MySQL 模块的 Linux 主机用于安装。

1. 在线安装

BR 工具的安装支持用 `curl` 或 `wget` 命令。在安装之前先检查您的 Linux 主机是否支持 `curl` 或 `wget` 命令。安装 BR 工具的步骤如下：

- (1) 登录 Linux 主机的终端。
- (2) 安装 BR 命令行工具：

```
curl --proto '=https' --tlsv1.2 -sSf https://tiup-mirrors.pingcap.com/install.sh | sh
source /root/.bash_profile
tiup install br:vX.X.X
```

备注：将 `vX.X.X` 替换为对应的数据库版本，否则会备份失败。

2. 本地安装

- (1) 解压 `br-{version}-linux-{arch}.tar.gz` 离线包

```
tar -zxvf br-{version}-linux-{arch}.tar.gz
```

备注：

- 将 `{version}` 和 `{arch}` 分别替换为对应的数据库版本，比如 `v7.1.0` 和 `arm64`。
- 解压出的文件即为 BR 可执行文件，可以直接使用。

5 激活许可证和授权用户

TiDB 备份代理端安装成功后，返回迪备控制台【资源】页面，列表中会出现安装了代理端的备份主机，展开备份主机可以看到 TiDB_Proxy。在备份恢复之前，您需要在迪备控制台上给 TiDB_Proxy 激活 TiDB 备份许可证，并授权用户。激活许可证将消耗 1 个 TiDB 模块。

操作步骤如下：

1. 登录迪备控制台，在菜单栏中，点击【资源】，进入资源页面。
2. 激活资源：

若使用**在线安装**方式安装 TiDB 备份主机，激活步骤如下。

(1) 在主机列表中，找到 TiDB 备份主机，点击【TiDB_Proxy】的【激活】按钮，会弹出【TiDB_Proxy 许可证】窗口，点击【激活】。

备注：若提示“许可证不足”，请联系迪备管理员增加许可证。

(2) 激活资源成功后，点击主机，点击【授权】按钮，弹出【授权】窗口，选择授权用户组，点击【提交】。

若使用**本地安装**方式安装 TiDB 备份主机，激活步骤如下。

(1) 在主机列表中，找到 TiDB 备份主机，点击【注册】按钮，弹出【激活】窗口。选择 TiDB 备份许可证，点击【提交】。激活完成后，弹出【配置】窗口。

备注：若提示“许可证不足”，请联系迪备管理员增加许可证。

(2) 在【配置】窗口中，设置名称、选取数据网络、授权用户组，点击【提交】。

- 名称：可自定义设置主机名称。
- 数据网络：可选取已在“存储 - 网络”处添加的网络。
- 首选网络出口：设置该主机的首选备份数据的网络流量出口 IP 地址，支持 IPv4/IPv6。
- 用户组：授权该资源给用户组。
- 受保护：被标记为受保护的资源将无法用于恢复或数据复制的目标，除非管理员移除该标记。

添加资源步骤如下：

1. 管理员登录备份服务器。点击【资源】，再点击【添加】，选择【TiDB 服务】。
2. 在弹出的【添加 TiDB 服务】界面中填写相关信息，点击【提交】。

(1) 登录代理端

添加 TiDB 服务

1

2

登录代理端参数

备份主机

tidb241

用于列表备份内容以及作为备份和恢复时的默认主机。

用户

密码

下一步

- 备份主机：用于列表备份内容以及作为备份和恢复时的默认主机。
- 用户/密码：使用备份主机的操作系统账号密码登录。

(2) 参数配置

添加 TiDB 服务

1

登录代理端

2

参数

名称

连接目标

IP 地址

端口

4000

集群名

用户

密码

SSL 证书认证

☐

上一步

提交

- 名称：自定义主机名称，便于区分不同的 TiDB 数据库。
 - IP 地址：输入 TiDB 的访问地址。
 - 端口：输入 TiDB 的访问端口，默认为 4000。
 - 集群名：输入 TiDB 集群的名称，集群名只起标记作用，故当与实际集群名不一致时，不影响提交。
 - 用户名：输入 TiDB 用户名，如 root 用户。
 - 密码：输入 TiDB 密码。
3. 成功添加 TiDB 资源后，展开添加的资源，点击【TiDB】的【激活】按钮，会弹出【TiDB 许可证】窗口，点击【激活】。
 4. 激活资源成功后，点击【授权】按钮，弹出【授权】窗口，选择授权用户组，点击【提交】。
 - 受保护：被标记为受保护的资源将无法用于恢复或数据复制的目标，除非管理员移除该标记。

本节主要介绍如何进行 TiDB 的备份。

7.1 备份类型

迪备为 TiDB 提供完全备份、日志备份二种常规的备份类型。

- 完全备份

备份集群的全量数据，包含满足事务一致性的所有数据。

- 日志备份

备份集群的数据变更记录。

7.2 备份策略

迪备提供 6 种备份计划，立即、一次、每小时、每天、每周、每月。

- 立即：作业创建后就执行。
- 一次：作业在指定时间执行一次。
- 每小时：作业每天在设置的时间范围内以特定的小时/分钟间隔重复运行。
- 每天：作业以特定的天数间隔在特定时间重复运行。
- 每周：作业以特定的周数间隔在特定时间重复运行。
- 每月：作业在特定月份和时间重复运行。

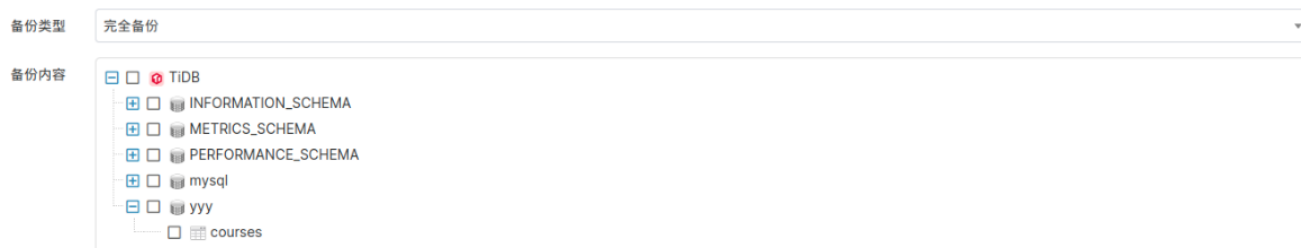
针对用户的实际情况和需求，设置合理的备份策略。通常，推荐用户使用常规的备份策略：

1. 完全备份：每周在应用访问量较小的时间（例如周末）进行一次完全备份，以确保每周至少有一个可恢复的时间点。
2. 日志备份：按小时执行一次日志备份，可用于实现指定时间点恢复。

7.3 创建备份作业

创建备份作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【备份】，进入【备份】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 TiDB 主机和资源，点击【下一步】。
3. 在【备份内容】页面，选择一个【备份类型】，点击【下一步】。



备注:

- 勾选 TiDB，表示对集群进行备份。备份之后可以进行恢复到备份状态的“时间点恢复”；若做了日志备份，可以进行恢复到指定时间点的时间点恢复。
- 勾选数据库，表示对数据库进行备份，备份之后可以进行对应数据库粒度的“数据库恢复”。
- 勾选表，表示对表进行备份，备份之后可以进行对应表粒度的“表恢复”。

4. 在【备份目标】页面，选择一个存储池，点击【下一步】。

备注:

- 默认选择添加 TiDB 资源时设置的备份主机。

5. 在【备份计划】页面，选择一个计划类型，参考[备份策略](#)。点击【下一步】。
- 选择“立即”，作业创建后就执行。
 - 选择“一次”，设置作业的开始时间。
 - 选择“每小时”，设置开始时间和结束时间，用于指定作业一天内执行的时间范围。输入作业执行的时间间隔，单位可选择小时或分钟。
 - 选择“每天”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为天。
 - 选择“每周”，设置作业的开始时间。输入作业执行的时间间隔，单位为周，并选择一周内具体执行的日期。
 - 选择“每月”，设置作业的开始时间。选择作业执行的月份。按每月的自然日，或每月的周选择具体日期。
6. 在【备份选项】页面，根据需要设置常规选项和高级选项，参考[备份选项](#)。点击【下一步】。

备注:

- 使用在线方式安装的 BR 工具默认路径：/root/.tiup/components/br/vX.X.X/br，将 vX.X.X 修改为对应路径下的 BR 工具版本，请注意维持 BR 工具版本，与 TiDB 的版本一致。
- 因为在线安装后的 BR 可执行文件位于隐藏目录下，也可将 BR 工具复制到需要的目录下，然后填写对应路径；如果为本地安装，则填写实际所在路径即可。

7. 在【完成】页面，设置【作业名】，并检查作业信息是否有误。点击【提交】。
8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

7.4 备份选项

迪备为 TiDB 提供以下备份选项：

- 常规选项

表 1：备份常规选项

功能	描述	限制性说明	备注
压缩	- 不压缩：备份过程中不压缩。 - 可调节：自定义压缩级别，需激活高级功能。 - 快速压缩：备份过程中压缩，使用快速压缩算法。默认启用快速压缩算法。		

续下页

表 1 – 接上页

功能	描述	限制性说明	备注
BR 工具路径	输入 BR 工具的路径, 用于 TiDB 备份恢复。	BR 工具版本需要与集群版本一致。	

- 高级选项:

表 2: 备份高级选项

功能	描述	限制性说明
前置条件	作业开始前调用, 当前置条件不成立时中止作业执行, 作业变成空闲状态。	
前置/后置脚本	前置脚本在作业开始后资源进行恢复前调用, 后置脚本在资源进行恢复后调用。	
限制 BR 备份速度	每个 TiKV 执行备份任务的速度上限 (单位 MiB/s)。	

本节主要介绍如何进行 TiDB 的恢复。

8.1 前提条件

- 已进行至少一次成功的备份操作，存在备份集数据。

8.2 恢复类型

- 时间点恢复

当 TiDB 集群发生灾难时，可以通过时间点恢复功能将集群恢复到指定的时间点状态。

- 数据库恢复

当 TiDB 某个数据库发生数据丢失时，可以通过时间点恢复功能将数据库恢复到指定的时间点状态，只支持对单个库进行恢复，并且需要确保恢复的数据库在恢复目标中已删除。

- 表恢复

当 TiDB 某个表发生数据丢失时，可以通过时间点恢复功能将表恢复到指定的时间点状态，只支持对单个表进行恢复，并且需要确保恢复的数据表在恢复目标中已删除。

8.3 创建时间点恢复作业

备注：TiDB 自身不支持覆盖集群恢复，仅支持恢复至空集群。若进行集群粒度的恢复作业，需在创建时间点恢复作业之前手动删除集群中的自建数据库。
TiDB 自身不支持覆盖数据库或表，创建数据库或表恢复作业之前必须手动删除对应的数据库或者表。

创建时间点恢复作业的步骤如下：

- 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
- 在【主机和资源】页面，选择 TiDB 所在主机和资源，点击【下一步】。
- 在【备份集】页面中，完成以下操作：

恢复类型

时间点恢复

恢复时间点

☒ 恢复到指定时间点

☐ 恢复到备份状态（最短恢复时间）

恢复到指定时间点

2024-11-06 18:26:33

2024-11-06 19:39:05

2024-11-06 19:39:05

备份集

TiDB 日志备份作业1(2024-11-06 18:21:44)

- (1)【恢复类型】选择时间点恢复。
- (2) 选择恢复的【恢复时间点】，您可以通过 2 种方式确定时间点：
- 选择恢复的【恢复时间点】，通过拖动时间轴或手动输入方式指定需要恢复的时间点，来进行时间点恢复作业。只有当数据库有成功的日志备份才可以此使用此选项。默认恢复到最近一个备份集的最新时间点。

- 选择【恢复到备份状态（最短恢复时间）】。默认恢复到最近一个备份集的最新状态。

(3) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到原集群或异集群。点击【下一步】。

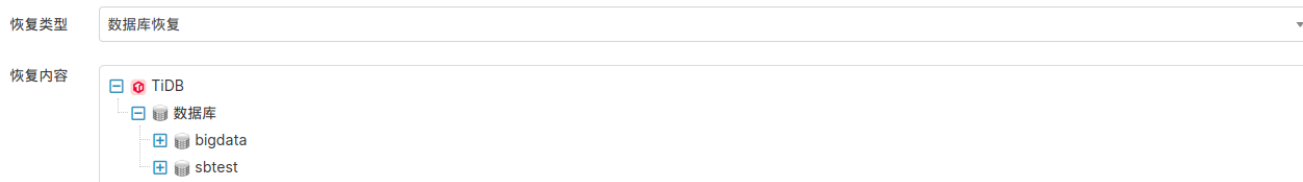
备注：若存在“日志备份”作业，在该页面点击“下一步”时，会提示“恢复目标正在运行日志备份作业，暂无法创建新的恢复作业。”。此时需要删掉日志备份作业，然后重新执行恢复作业。

5. 在【恢复计划】页面，选择“立即”或“一次”，点击【下一步】。
 - 选择“立即”，作业创建后就执行。
 - 请选择“一次”，设置作业的开始时间。
6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。
7. 在【完成】页面，设置作业名称，并确认恢复作业详情。点击【提交】，等待作业执行。
8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

8.4 创建数据库恢复作业

创建数据库恢复作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 TiDB 所在主机和资源，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：

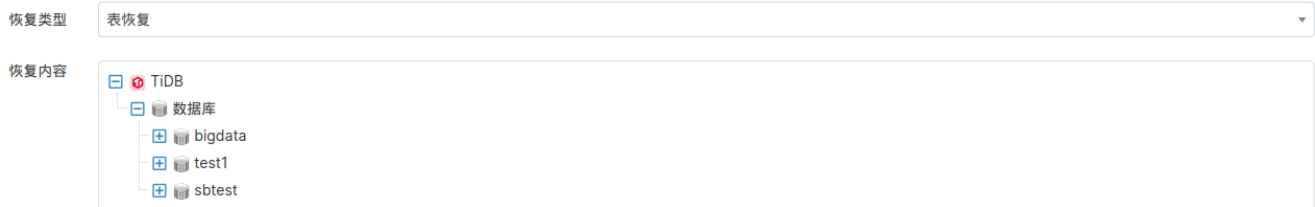


- (1) 【恢复类型】选择数据库恢复。
- (2) 在【恢复内容】中，选择需要恢复的数据库，点击所选数据库左侧的 +，选择所需的备份集时间点。
- (3) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。
4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到原集群或异集群。点击【下一步】。
5. 在【恢复计划】页面，选择“立即”或“一次”，点击【下一步】。
 - 选择“立即”，作业创建后就执行。
 - 请选择“一次”，设置作业的开始时间。
6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。
7. 在【完成】页面，设置作业名称，并确认恢复作业详情。点击【提交】，等待作业执行。
8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

8.5 创建表恢复作业

创建表恢复作业的步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【恢复】，进入【恢复】页面。
2. 在【主机和资源】页面，选择 TiDB 所在主机和资源，点击【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：



(1) 【恢复类型】选择表恢复。

(2) 在【恢复内容】中，选择需要恢复的表所在的数据库，依次点击所选数据库和表左侧的 +，选择所需的备份集时间点。

(3) 恢复信息设置完成，点击【下一步】。

4. 在【恢复目标】页面，支持恢复到原集群或异集群。点击【下一步】。
5. 在【恢复计划】页面，选择“立即”或“一次”，点击【下一步】。
 - 选择“立即”，作业创建后就执行。
 - 请选择“一次”，设置作业的开始时间。
6. 在【恢复选项】页面，参考[恢复选项](#)，根据所需进行设置。点击【下一步】。
7. 在【完成】页面，设置作业名称，并确认恢复作业详情。点击【提交】，等待作业执行。
8. 提交成功后，自动跳转到作业页面。您还可以对作业进行开始、编辑、删除等管理操作。

8.6 恢复选项

迪备为 TiDB 提供以下恢复选项：

- 常规选项：

表 3：恢复常规选项

功能	描述	限制性说明	备注
备份主机	用于列表备份内容以及作为备份和恢复时的默认主机。		
BR 工具路径	输入 BR 工具的路径，用于 TiDB 备份恢复。	BR 工具版本需要与集群版本一致。	

- 高级选项：

表 4：恢复高级选项

功能	描述	限制性说明
前置条件	作业开始前调用，当前置条件不成立时中止作业执行，作业变成空闲状态。	
前置/后置脚本	前置脚本在作业开始后资源进行恢复前调用，后置脚本在资源进行恢复后调用。	
限制 BR 恢复速度	每个 TiKV 执行恢复任务的速度上限（单位 MiB/s）	

表 5：限制性

功能	限制描述
添加资源	不可以重复添加属于同一集群的节点。
备份	- 一个集群只支持创建一个日志备份作业。 - 不支持在一个集群上同时运行多个数据备份任务。 - TiDB 的 BR 工具没有提供关闭证书校验的选项。所以在 TiDB 数据库做备份时，只提供选择未开启 SSL 的重删池。 - BR 工具内部逻辑存在 BUG，导致在限速值较低的情况下，实际备份速度的平均值可能超过 <code>-ratelimit</code>。 - 因为 TiDB 的数据是通过 S3 协议直接从数据库传输至存储服务器，S3 接口无法获知重删和压缩之后的大小，只能返回重删压缩之前的容量，也就是备份集的大小。所以不看单个备份集的空间节省，关注总的空间节省就可以。
时间点恢复	- 仅支持集群粒度的恢复，不支持对单个 <code>database</code> 或 <code>table</code> 的恢复 - 由于 TiDB 自身恢复的限制，仅支持恢复到全新的空集群。恢复前，请删除所有自建的数据库和表。 - 不支持恢复系统表中用户表和权限表的数据。 - 数据恢复任务运行期间，不支持同时运行日志备份任务。 - 不能同时启动多个恢复任务对单个集群进行恢复。
数据库恢复	- 不支持恢复空数据库。 - 数据恢复任务运行期间，不支持同时运行日志备份任务。 - 仅支持单个数据库的恢复。 - 恢复时请确保已删除待恢复数据库。
表恢复	- 数据恢复任务运行期间，不支持同时运行日志备份任务。 - 仅支持单个表的恢复。 - 恢复时请确保已删除待恢复表。

- 恢复失败, 出现日志 “user db/tables: yyx, yyy, courses, test, students, employees, sbtest, sbtest1, demo, data: [BR:Restore:ErrRestoreNotFreshCluster]cluster is not fresh”。
 - 原因: 恢复目标不是全新空的集群。
 - 解决方案: 准备全新空的集群, 再重新执行恢复, 不能有自建的数据库或者表存在。
- 恢复失败, 出现日志 “Running BR in incompatible version of cluster, BR: 8.1.0, TiDB cluster: 7.5.0。”。
 - 原因: BR 工具版本与集群版本不一致。
 - 解决方案: 安装与集群版本相同的 BR 工具。
- 数据库恢复失败, 出现日志 “[database: yyx] has not been backup, please ensure you has input a correct database name: [BR:Common:ErrUndefinedDbOrTable]undefined restore databases or tables”。
 - 原因: 执行完备份作业时, 没有对对应的数据库进行备份, 勾选 TiDB 是对集群进行备份。
 - 解决方案: 勾选对应的数据库, 再执行一次完全备份。
- 创建恢复作业时, 在 “数据库” 页面, 提示 “恢复目标存在运行中的日志备份, 请从集群终端停止备份进程后再继续!”。
 - 原因: 先检查作业中的日志备份作业是否删除。如果没删除, 那么删除即可解决; 如果已经删除了, 可能是由于一些异常场景, 比如卸载不干净, 导致集群中存在运行的日志备份。
 - 解决方案: 去终端关闭对应的日志备份。

获取日志备份的 task-name:

```
tiup br log status --pd "${PD_IP}:2379"
```

如果存在多个版本的 BR 工具, 可使用 br:vX.X.X 的方式, 指定对应的 BR 工具版本。

关闭对应 task-name 的日志作业:

```
tiup br:v7.5.0 log stop --task-name=5583aec6972e11ef8000005056a4b903 --pd "192.168.
↪110.238:2379"
```

- 时间点恢复的时间轴为空。
 - 原因: 要出现时间轴, 需要确保至少存在一个执行 2 次日志备份作业之后形成的时间区间, 并且在这个时间区间内至少有一次实例级别的完备作业。
 - 解决方案: 再做一次完备和日志备份。
- 备份失败, 但界面日志没有有效的报错信息。
 - 原因: TiDB 内部异常现象。属于偶现问题, 再次执行备份问题消失。具体的报错信息记录在 TiDB 客户端的 /tmp 路径下。

```
[FATAL] [job_table.go:270] ["dispatch loop get cluster state failed, it should not
↪happen, please try restart TiDB"] [error="context canceled"]
```

TiDB 社区相关问题: <https://asktug.com/t/topic/1033730/4>。

- 备份失败, 出现日志 “failed to get region of bucket bucket-f4f2ffb2: RequestError: send request failed”。
 - 原因: TiDB 的 BR 工具没有提供关闭证书校验的选项。所以在 TiDB 数据库做备份时, 只提供选择未开启 SSL 的重删池。
 - 解决方案: 检查对应网络页面下的存储服务器是否勾选 SSL 字段; 或者是否使用了勾选 SSL 时创建的存储池。



全国销售热线：400-650-0081

电话：+86 20 32053160

总部地址：广州市科学城科学大道243号总部经济区A5栋9楼

全国服务热线：400-003-3191

网址：www.scutech.com