

鼎甲迪备

TDSQL for MySQL 版分布式数据库备份恢复用户指南

Release V8.0-9

November, 2024



目录

1 概述	1
2 计划和准备	3
2.1 网络规划	3
2.2 收集 TDSQL 平台信息	4
3 安装配置代理端	5
3.1 验证兼容性	5
3.2 安装迪备代理端	5
3.3 批量注册/激活/授权/认证	6
4 添加激活 TDSQL OSS 服务	7
4.1 添加 TDSQL OSS 服务	7
4.2 激活和授权	8
5 绑定 TDSQL 集群	9
6 备份	11
6.1 备份类型	11
6.2 备份策略	11
6.3 开始之前	11
6.4 创建备份作业	12
6.5 备份选项	13
7 恢复	15
7.1 开始之前	15
7.2 创建时间点恢复作业	15
7.3 恢复选项	16
8 限制性	19
8.1 术语表	19

该文档主要描述如何安装配置迪备代理端以及如何正确使用迪备备份和恢复 TDSQL MySQL 版分布式数据库。

迪备支持 TDSQL MySQL 版分布式数据库备份恢复主要特性包括：

- 备份内容

实例

- 备份类型

完全备份、增量备份、日志备份

- 备份目标

重删存储池（定长）

- 备份计划

立即、一次、每小时、每天、每周、每月

- 数据处理

数据压缩、断点续传、限制传输速度、限制备份速度、限制恢复速度、复制

- 恢复类型

时间点恢复

- 恢复目标

原集群、异集群

在安装迪备代理端之前，请确认满足以下条件：

- 部署备份服务器、存储服务器、迪备和 TDSQL 平台的网络。具体操作参考《《服务端安装用户指南》和[网络规划](#)。
- 在迪备控制台上创建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并对资源进行备份恢复。具体操作参考《管理员用户指南》的用户管理章节。

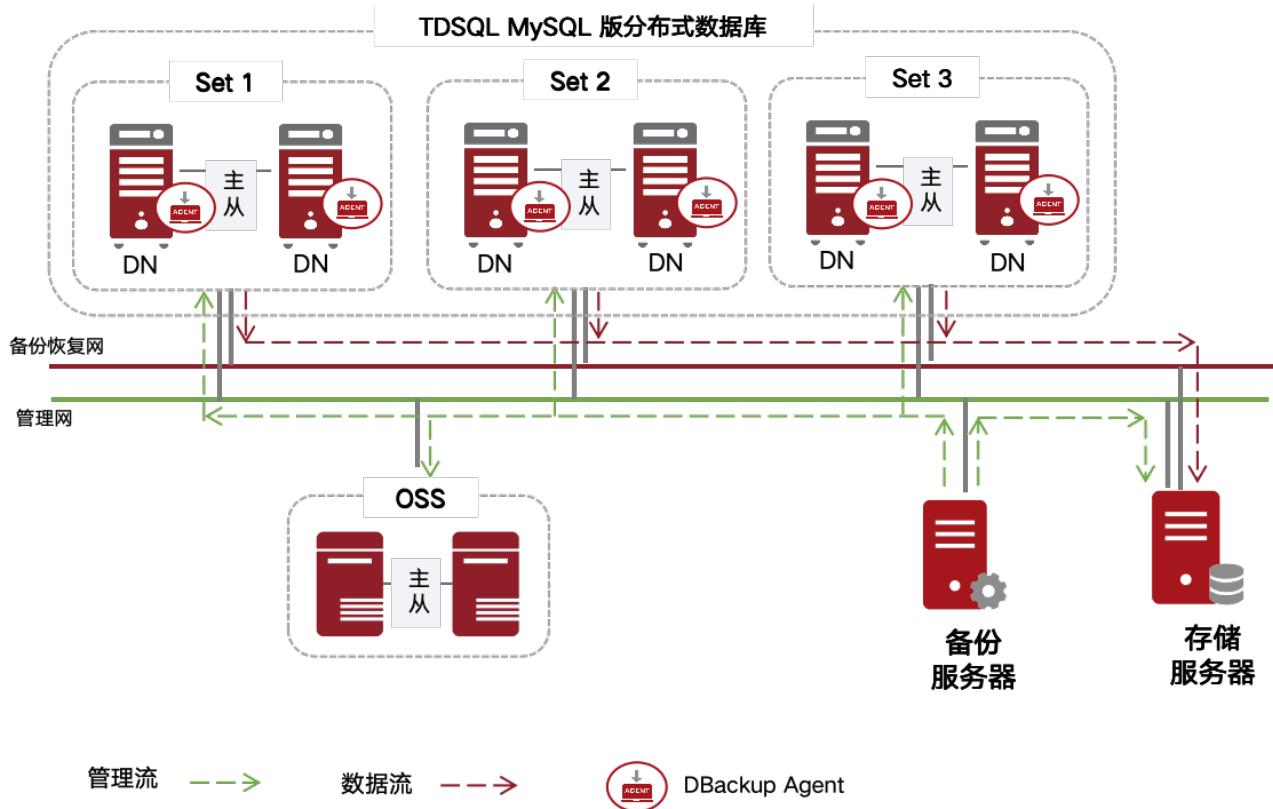
备注：管理员角色用于安装和配置代理端、激活许可证和授权用户。操作员角色用于登录资源、创建备份和恢复作业。

- 申请足够数量的【MySQL 备份】模块许可证和【分布式数据库 - TDSQL MySQL 版】高级功能许可证。具体操作参考《管理员用户指南》的许可证管理章节。
TDSQL 所有需要备份恢复的 DB 节点（即数据节点）和 OSS 服务均需要使用【MySQL 备份】模块许可证激活。
- 收集 TDSQL 平台信息用于连接通信。具体需要获取的信息见[收集 TDSQL 平台信息](#)。

2.1 网络规划

下图为 TDSQL MySQL 版分布式数据库备份与恢复的网络拓扑图，请提前规划网络以确保备份正常。具体要求：

- 控制流：OSS 节点和实例所有的 DB 节点，均需要与备份服务器通信。
- 数据流：实例所有的 DB 节点，均需要与存储服务器通信。



2.2 收集 TDSQL 平台信息

请收集以下 TDSQL 数据库信息，用于与 TDSQL 平台通信，为后续备份恢复做准备。

- OSS 服务任一地址及端口号。可前往 TDSQL 赤兔管理平台查看：【调度与管理系统】->【OSS 服务监控】
- OSS 服务的用户名和密码。
OSS 有三种鉴权模式，不同鉴权模式对于访问 OSS 的用户有不同的要求。
在 OSS 安装目录下的鉴权配置文件 `scheduler.xml` 中（例如：`/data/application/oss/conf/scheduler.xml`），如果：
 - `auth = 0`，使用默认用户 DES 访问 OSS。
 - `auth = 1`，使用超级用户或普通用户访问 OSS。
 - `auth = 2`，使用 DES，超级用户或普通用户访问 OSS。
- TDSQL 实例中的任意一个数据库用户及其密码。

要实现 TDSQL MySQL 版分布式数据库备份及恢复，需要在实例各分片的所有主从节点上安装迪备代理端。由于分布式数据库节点较多，建议先批量安装代理端，再批量注册主机、激活许可证、授权用户和认证身份。

3.1 验证兼容性

在安装代理端之前，先确保 TDSQL MySQL 版分布式数据库的环境已在鼎甲迪备的适配列表中。

支持的版本主要有:10.3.22.3.0(8.0.24-v24-txsql-22.2.1-20230508 Source distribution),10.3.22.6.2(8.0.33-v24-txsql-22.5.2-20240126 Source distribution)。

备注:

- TDSQL MySQL 版分布式数据库的版本为 10.3.22.3.0 时，若实例为分布式实例，OSS、DB-Agent 组件需要升级至 10.3.22.4.0。
- TDSQL MySQL 版分布式数据库的版本为 10.3.22.6.2 时，分布式实例存在跨集群恢复的问题，需要将 OSS 组件升级到 10.3.22.7.0，集中式实例则不存在这个问题。
- 但建议的操作是对数据库所有组件版本进行升级，使其保持一致。

3.2 安装迪备代理端

支持在线安装和本地安装代理端，推荐在线安装方式。

1. 在线安装：迪备提供 curl 或 wget 命令在 Linux 主机安装代理端。
2. 本地安装：参考《代理端安装用户指南》的本地安装章节。

在线安装代理端的步骤如下：

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“TDSQL”。右侧说明出现 curl 和 wget 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，需勾选【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，在主机的终端粘贴安装命令，按回车进行代理端安装。如：

```
curl "http://IP:50305/d2/update/script?modules=mysql&location=http%3A%2F%2FIP%3A50305&ignore_ssl_error=&access_key=f493f81190931c9195f334ad177c291a&rm=&tool=curl" | sh
```

7. 等待安装完成。

3.3 批量注册/激活/授权/认证

代理端安装成功后，返回迪备控制台【资源】页面，列表中会出现安装代理端的主机。在备份恢复之前，需要在迪备控制台注册主机、激活 MySQL 备份许可证，并授权用户。

批量注册、激活、授权、认证的操作步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【资源】，进入【资源】页面。
2. 在工具栏中，点击【批量注册】按钮，弹出【批量注册】窗口，勾选需要注册的代理端。点击【提交】。
3. 在工具栏中，点击【批量激活】按钮，弹出【批量激活】窗口，勾选需要激活许可的资源，并选择【授权到用户组】，点击【提交】。
4. 在工具栏中，点击【批量认证】按钮，弹出【批量认证】窗口，勾选需要认证的资源，填写用户密码，点击【提交】。

备注：

- 可以使用【过滤】筛选主机和资源。
- 登录数据库实例前，需要先在 TDSQL 端对待登录的数据库实例创建数据库用户。

4 添加激活 TDSQL OSS 服务

4.1 添加 TDSQL OSS 服务

操作步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【资源】，进入【资源】页面。
2. 在工具栏中，点击“+”选择【添加 TDSQL OSS 服务】，弹出【添加 TDSQL OSS 服务】窗口。
3. 在窗口中，填写相关信息，点击【提交】。信息获取方式参考[收集 TDSQL 平台信息](#)。

名称

IP 地址
请输入 OSS 服务的任一 IP 地址

端口 ▼
请输入 OSS 服务的访问端口，默认为 8080

用户名 ?

密码
请输入用户密码。如果用户没有密码则无需填写

代理端 ▼
请选择一台与 OSS 服务可通信的代理端，用于发送 OSS 身份认证请求

- 名称：自定义 TDSQL OSS 服务的名称。
- 地址：输入 OSS 服务的任一地址。
- 端口：输入 OSS 服务的端口，默认为 8080。
- 用户名：根据 OSS 鉴权模式填写 OSS 用户。
- 密码：输入 OSS 用户密码。如果用户没有密码则无需填写。
- 代理端：选择任意一台与 OSS 服务可通信的 DB 节点，用于本次与 OSS 进行身份认证，以及恢复时使用该代理端向 OSS 发送请求。

备注：OSS 用户名和密码默认为 DES。如果使用超级用户，需要在超级用户的名称前添加 @ 符号，例如超级用户名称为 tdsq1，则应在【用户名】文本框中输入 @tdsq1。

4. 【资源】列表有主机信息出现，说明添加成功。

4.2 激活和授权

操作步骤如下：

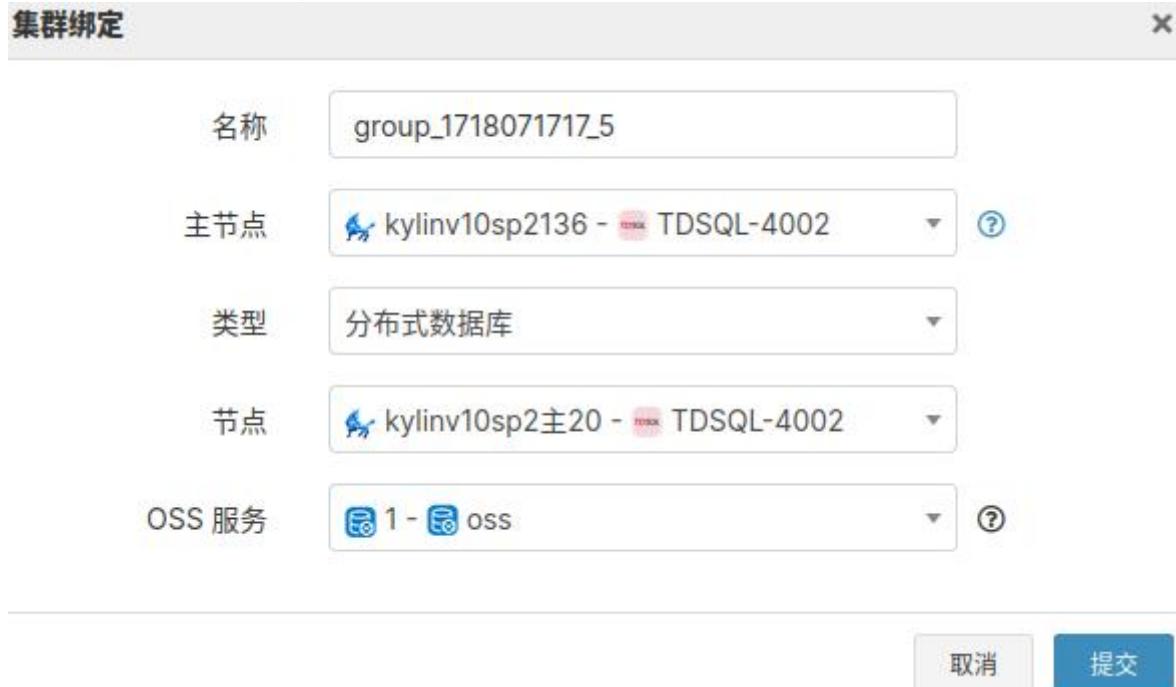
1. 添加 TDSQL OSS 服务成功后，会弹出【激活】窗口，点击【提交】按钮。
2. 激活后，点击【授权】按钮，弹出【授权】窗口。
3. 在窗口中，授权该资源给用户组。

备注：若提示“许可证不足”，需联系迪备管理员增加许可证。

5 绑定 TDSQL 集群

完成代理端安装配置以及添加 TDSQL OSS 服务之后，还需绑定 TDSQL 节点为集群。操作步骤如下：

1. 在菜单栏中，点击【集群】，进入【集群】页面。
2. 在工具栏中，点击“+”，弹出【集群绑定】窗口。
3. 在窗口中，填写以下信息，点击【提交】。



- 名称：自定义 TDSQL 集群名称。
- 主节点：选择集群中实例的任一节点。
- 类型：自动识别为【分布式数据库】。
- 节点：自动选择该实例下的所有节点。
- OSS 服务：选择该集群的 OSS 服务。

备注：

- 分布式实例的名称以 group 开头，集中式实例的名称以 set 开头。
- 分布式实例必须绑定 OSS，集中式实例按照采用的方案可选择是否绑定 OSS。若绑定 OSS，则选择的是 OSS API 方案；不绑定 OSS 则是 MySQL 方案，恢复将覆盖 tdsqsys_* 用户的密码，进而导致赤兔平台可能无法管控该实例，更多细节可以参考《MySQL 备份恢复用户指南》。

4. 【集群】页面有集群信息出现，说明添加成功。

6.1 备份类型

迪备为 TDSQL MySQL 版分布式数据库提供完全备份、增量备份、日志备份三种常规的备份类型。

- 完全备份

备份整个实例中 DB 节点上 data 目录的数据文件、控制文件和配置文件以及 ZooKeeper 中的集群元数据。

- 增量备份

增量备份基于完全备份创建，只备份自上次备份以来发生变化的数据，包括 DB 节点上 data 目录的数据文件、控制文件和配置文件以及 ZooKeeper 中的集群元数据。

- 日志备份

自动持续备份实例所在数据节点上的 binlog 文件。

6.2 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. 增量备份：每天在业务低峰期（例如凌晨 02:00）进行一次增量备份，可以更好地节省存储空间和备份时间，保证每天至少有一个可恢复的时间点。
3. 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，保证恢复粒度可达到秒级。

6.3 开始之前

在备份恢复 TDSQL 之前，请完成如下操作：

1. 在安装代理之前，请先确保 TDSQL 所在主机的环境已在鼎甲迪备的适配列表中。
2. 在 TDSQL 所在的主机上安装代理端，请参考《代理端安装用户指南》与《管理员用户指南》中的资源管理章节完成环境部署。
3. 在赤兔管理平台检查主机上 TDSQL 实例状态。

所属SET(SETID)	所属SET(状态)	Host (IP:Port)	数据磁盘使用率	整机磁盘使用率	日本磁盘使用率	链接数使用率	SQL请求总量	慢查询数量	备延迟耗时	CPU使用率	内存使用率	IO占比	异常情况	运营状态	告警策略	告警屏蔽	上报时间(y-m-d H:i)
set_1699439945_1 (0-7)	正常(0)	【主】172.28.105.161:4002	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0秒 备延迟分析	N/A CPU分析	N/A	N/A	正常	运营中	MySQL告警策略	正常告警	23-11-09 17:42
set_1699439945_1 (0-7)	正常(0)	【备】172.28.105.162:4002	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0秒 备延迟分析	N/A CPU分析	N/A	N/A	正常	运营中	MySQL告警策略	正常告警	23-11-09 17:42
set_1699439945_1 (0-7)	正常(0)	【备】172.28.105.163:4002	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0秒 备延迟分析	N/A CPU分析	N/A	N/A	正常	运营中	MySQL告警策略	正常告警	23-11-09 17:42
set_1699439957_3 (0-15)	正常(0)	【主】172.28.105.161:4003	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0秒 备延迟分析	N/A CPU分析	N/A	N/A	正常	运营中	MySQL告警策略	正常告警	23-11-09 17:42
set_1699439957_3 (0-15)	正常(0)	【备】172.28.105.162:4003	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0秒 备延迟分析	N/A CPU分析	N/A	N/A	正常	运营中	MySQL告警策略	正常告警	23-11-09 17:42
set_1699439957_3 (0-15)	正常(0)	【备】172.28.105.163:4003	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0秒 备延迟分析	N/A CPU分析	N/A	N/A	正常	运营中	MySQL告警策略	正常告警	23-11-09 17:42

4. 检查存储池。

(1) 在迪备菜单栏中, 点击【存储池】, 进入【存储池】页面。

(2) 检查展示区是否存在存储池。如果没有存储池, 请参考《管理员用户指南》的创建存储池章节, 创建存储池并授权给当前控制台用户。

6.4 创建备份作业

创建备份作业的操作步骤如下:

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, 选择任一主机和 TDSQL 实例, 自动跳转【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: 创建完全备份和增量备份之前, 需先创建日志备份作业。

4. 在【备份目标】页面, 选择一个存储池, 点击【下一步】。
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。

备注: 日志备份作业是周期作业, 不支持立即和一次的备份计划。

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】。
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、修改、克隆、删除等管理操作。

6.5 备份选项

迪备为 TDSQL MySQL 版分布式数据库提供以下备份选项：

- 常规选项

表 1：备份常规选项

功能	描述
压缩	默认启用快速压缩。 - 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。
挂载目录前缀	备份时，TDSQL 集群所有 DB 节点将自动挂载存储池目录至默认的本地目录，用于存储备份数据。挂载目录不可修改。

- 高级选项：

表 2：备份高级选项

功能	描述
断线重连时间	支持 1~60，单位为分钟。在设置时间内网络发生异常复位后作业继续进行。
断点续传缓冲区	设置断点续传缓冲区大小，默认为 10 MiB。加大缓冲区将消耗更多物理内存，但在高吞吐量场景下加大缓冲区可避免断点续传失效。
限制传输速度	可分时段限制数据传输速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。
限制备份速度	可分时段限制磁盘读速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。
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备份前调用，后置脚本在资源进行备份后调用。

迪备支持指定时间点恢复，基于 TDSQL 数据备份和实时日志备份，可以将 TDSQL 实例恢复到指定的时间点状态，恢复目标可为原集群或异集群。但只支持自动创建新实例进行数据恢复，不能指定某个实例恢复数据。

7.1 开始之前

恢复 TDSQL 分布式实例到新 DB 节点，需要提前在目标 DB 节点所在的主机上安装代理端，以及在迪备控制台上注册主机，激活许可证并授权用户组。如果恢复到新 TDSQL 环境，还需要在控制台上添加目标平台的 OSS 服务。

7.2 创建时间点恢复作业

创建时间点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，选择主机和 TDSQL 实例，自动跳转【下一步】。
3. 在【备份集】页面中，完成以下操作：

- (1) 【**恢复类型**】选择**时间点恢复**。
 - (2) 【**恢复到指定时间点**】通过拖动时间轴或手动输入方式指定需要恢复的时间点。默认恢复到最近一个备份。
 - (3) 【**元数据恢复**】适用于跨集群恢复或源集群的 ZooKeeper
→元数据丢失或损坏的场景。勾选后，OSS 服务所在集群的 ZooKeeper
→将使用存储池上的元数据创建新实例并进行数据恢复。若未勾选，可能导致恢复失败。

备注：如果出现“备份集页面显示无可用的备份集”的情况，一般需要在完全备份完成之后，执行至少一次“日志备份”的处理。

4. 在【恢复目标】页面，选择 OSS，点击【创建实例】，弹出【创建实例】窗口。在窗口中，填写以下信息：

- (1) 填写实例设置信息
 - 实例描述：对实例进行描述。
 - 实例名称：对实例进行命名。
 - 部署机型：部署实例的机型。
 - 规格：根据剩余磁盘的容量来划分新建实例的份额。
 - CPU：目标实例的 CPU 大小。
 - 内存：目标实例的内存大小。
 - 数据磁盘：目标实例的数据磁盘大小。
 - 日志磁盘：目标实例的日志磁盘大小。

备注：CPU、内存、数据磁盘、日志磁盘的大小一般是大于或等于原实例的大小。

- (2) 填写 Set 容灾模式
 - 容灾模式：容灾模式分为一主零备、一主一备、一主二备、一主三备、一主四备、一主五备。
 - DB 节点分配设置：节点分配分为所有 Set 指定一组 DB 节点和每个 Set 指定一组 DB 节点。

- DB 节点分配：选择需要进行恢复的数据节点。

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。
- 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，并确认恢复内容。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、修改、删除等管理操作。

备注：

- 注意：跨集群回档，存在两个集群之间物理隔离和将集群 A 的数据迁移至集群 B 进行测试时，需要使用跨集群回档。

1. 获取冷备类型失败。

原因：没有 cos、local、hdfs 三种备份配置。需要对 cos、local、hdfs 进行配置，配置如下：

(1) 备份至 cos 时，需要配置 cos 相关参数：登录到 scheduler 机器，在 ‘/data/scheduler/bin’ 下使用 agent_config 进行修改，`./agent_config -mode=modify -option="cos" -value='open=1 & recover=1 & appid=cos_backup & bucket=xxx & region=xxx & secretid=xxx & secretkey=xxx'`。

(2) 备份至 local 时，需要配置 local_backup=1 并且 keeper 机器和所有 db 机器都要挂载存储设备：`./agent_config -mode=modify -option="local_backup" -value="1"`。

(3) 备份 hdfs 时，需要配置 hdfs_open=1 或 hadoop_dir：`/agent_config -mode=modify -option="hdfs_open" -value="1"`。

2. 获取 set 冷备元数据失败。

原因：为了避免引起回档时检查实例元数据等错误，下载、上传指定相同的 setid/groupid，此时需要使用备份迁移工具。

3. 获取 pro_set zk 节点失败。

原因：回档指定的 set id/group id 不在 zkmeta 里，上传下载指定的 set id/group id 不相同。

4. 下载 binlog 失败，具体原因需要查看 ‘/data/tdsql_run/\$port/mysqlagent/log’ 内的日志。
5. 若日志中出现“no assign host”，表示 TDSQL 的资源不足，无法创建实例。
6. 若日志中出现“install gw command failed”，表示 proxy 的节点不够，需要进行扩容。
7. 若 group 中的某个 set 一直处于 restart 状态，无法进行删除或其他操作时，需要对 zookeeper 中的 job 的文件进行删除，参考位置位于 ‘tdsqlz/group_1695279830_16200028/manager/manager_jobs/restart_job@job_0000000010’。

7.3 恢复选项

迪备为 TDSQL MySQL 版分布式数据库提供以下恢复选项：

- 高级选项：

表 3：恢复高级选项

功能	描述
断线重连时间	支持 1~60，单位为分钟。在设置时间内网络发生异常复位后作业继续进行。
断点续传缓冲区	默认为 10 MiB。设置断点续传缓冲区大小。加大缓冲区将消耗更多物理内存，但在高吞吐量场景下加大缓冲区可避免断点续传失效。

续下页

表 3 – 接上页

功能	描述
限制传输速度	可分时段限制数据传输速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。
限制恢复速度	可分时段限制磁盘写速度。单位为 KiB/s、MiB/s 或 GiB/s。
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。

表 4: 限制性

功能	限制描述
备份	<ol style="list-style-type: none">1. 不支持备份到 LAN-free 池、本地存储池、合成池。2. 不支持直接备份到对象存储池、磁带库池、光盘存储池，仅支持通过池复制的方式将数据复制到这些池中。3. 不支持暂停备份作业。
恢复	<ol style="list-style-type: none">1. 不支持对象存储池、LAN-free 池、本地存储池、磁带库池、合成池、光盘存储池。2. 存在池复制关系时，仅支持从目标池为标准存储池或定长的重删存储池中直接恢复数据。对于其他类型的目标池，如磁带库池或对象存储池，只支持将备份集取回到源池后进行恢复操作。4. 不支持暂停恢复作业。

8.1 术语表

表 5: 术语列表

术语	说明
跨集群回档	两个集群之间存在隔离，将集群恢复到任意时间点，时间点的选择范围由用户设置的日志保留时长决定。



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