

TDSQL-C MySQL 版 实践教学



腾讯云

【 版权声明 】

©2013–2025 腾讯云版权所有

本文档（含所有文字、数据、图片等内容）完整的著作权归腾讯云计算（北京）有限责任公司单独所有，未经腾讯云事先明确书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、使用、抄袭、传播本文档全部或部分內容。前述行为构成对腾讯云著作权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 商标声明 】



及其它腾讯云服务相关的商标均为腾讯云计算（北京）有限责任公司及其关联公司所有。本文档涉及的第三方主体的商标，依法由权利人所有。未经腾讯云及有关权利人书面许可，任何主体不得以任何方式对前述商标进行使用、复制、修改、传播、抄录等行为，否则将构成对腾讯云及有关权利人商标权的侵犯，腾讯云将依法采取措施追究法律责任。

【 服务声明 】

本文档意在向您介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的相关概况，部分产品、服务的内容可能不时有所调整。您所购买的腾讯云产品、服务的种类、服务标准等应由您与腾讯云之间的商业合同约定，除非双方另有约定，否则，腾讯云对本文档内容不做任何明示或默示的承诺或保证。

【 联系我们 】

我们致力于为您提供个性化的售前购买咨询服务，及相应的技术售后服务，任何问题请联系 4009100100或95716。

文档目录

实践教程

- TDSQL-C MySQL 版数据库审计等保实践
- 一键迁移校验出非 InnoDB 表问题处理方案
- 通过 DTS 升级数据库版本 MySQL5.7至8.0
- TDSQL-C MySQL 版使用规范
- 新版本控制台
- 数据库代理多连接地址实现多 RO 组
- 数据库代理的优势
- 通过 DTS 构建异地灾备
- 如何选择存储空间计费模式
- 为集群创建 VPC
- 如何进行数据恢复
 - 库表级恢复
 - 概述
 - 库表恢复：按时间点
 - 库表恢复：按备份集
 - 整集群恢复
 - 概述
 - 整集群恢复：按时间点
 - 整集群恢复：按备份集
- 如何解决 CPU 使用率高的问题
- 如何授权子用户查看监控

实践教程

TDSQL-C MySQL 版数据库审计等保实践

最近更新时间：2025-05-21 15:19:52

为助力企业等保合规，本文为您介绍 TDSQL-C MySQL 版数据库审计各能力与等保相关条款的对应关系，以便有针对性地提供佐证材料。

前提条件

已 [开通数据库审计服务](#)。

等保三级

a) 应启用数据库审计功能，审计覆盖到每个用户，对重要的用户行为和重要安全事件进行审计；

本条款主要考察如下三点：

● 是否开启了数据库审计功能

1.1 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)，在左侧导航栏选择数据库审计页面。在字段“审计存储状态”下显示已开启，表明当前账号在指定地域的实例开启了数据库审计功能。

集群 ID / 名称	实例 ID / 名称	审计存储状态	审计类型	日志保存时长	日志存储量	审计规则	日志投递	所属项目	标签 (key: value)	开通时间	操作
cynosdbmysql-	cynosdbmysql-i-	已开启	全审计	总存储时长: 30 天 高频存储时长: 7 天 低频存储时长: 23 天	总存储量: 0 MB 高频存储量: 0 MB 低频存储量: 0 MB	--	CLS	默认项目		2025-03-18 15:56:4	查看审计日志 更多

1.2 点击查看审计日志，跳转到对应实例的审计日志页面。可以看到审计日志记录（需有审计日志记录产生），证明数据库审计正常运行中。

时间	风险等级	客户端 IP	数据库名	用户账号	SQL 类型	SQL 命令详情	线程 ID	返回行数	影响行数	执行时间 (微秒)	审计规则
2024-06-06 16:08:47.000	--	9.14	--	--	LOGIN	--	0	0	0	0	--
2024-06-06 15:42:23.000	--	9.14	--	--	LOGIN	--	0	0	0	0	--

● 审计范围是否覆盖到每个用户

在 [审计日志页面](#)，字段“用户账号”下可查询对应操作的用户账号，支持审计到每个用户名。

时间	风险等级	客户端 IP	数据库名	用户账号	SQL 类型	SQL 命令详情	线程 ID	返回行数	影响行数	执行时间 (微秒)	审计规则
2024-05-25 22:27:40.000	--	9.14	183	--	LOGIN	--	0	0	0	0	--

● 是否对重要的用户行为和重要安全事件进行审计

通过 **配置事后告警**，可以根据设置的审计规则和风险等级告警，帮助用户及时获取风险告警，在 **审计日志页面**，快速定位问题和查看相关审计日志。



b) 审计记录应包括事件的日期和时间、用户账号、SQL 类型、SQL 命令详情及其他与审计相关的信息；

在 **审计日志页面**，通过时间及相关搜索项的筛选，可以定位出目标审计日志，单击下载图标，可以下载相关审计日志到本地，可以查询到相关信息。



c) 应对审计记录进行保护，避免受到未预期的删除、修改或覆盖等；

开通数据库审计功能后，审计日志不提供删除按钮，可控制用户误删或修改审计日志，仅当关闭数据库审计功能时，审计记录才会被清除。

d) 其他：《网络安全法》要求网络日志保留六个月及以上。

在 **审计日志页面**，在时间框选择六个月的时间范围，可以查看选中六个月的日志。



一键迁移校验出非 InnoDB 表单问题处理方案

最近更新时间：2024-04-02 15:26:21

TDSQL-C MySQL 版提供一键迁移功能，可以从云数据库 MySQL 一键迁移至云原生数据库 TDSQL-C MySQL 版。本文为您介绍在执行一键迁移过程中的迁移检查步骤，提示“具备非 InnoDB 表单，无法迁移”的处理方案。

! 说明：

本文中的迁移源端数据库，指使用一键迁移功能的源端数据库：云数据库 MySQL 实例。

一键迁移功能

如您之前并未使用过一键迁移功能，但需提前了解本文的问题场景和处理方案，您可通过以下文字跳转了解一键迁移功能。

- [一键迁移简介](#)
- [执行一键迁移](#)

问题现象

执行一键迁移过程中的迁移检查步骤，提示“具备非 InnoDB 表单，无法迁移”，如下图所示。

检查项	名称	状态	处理建议
功能项	可用区	可迁移	
配置项	TDSQL-C 规格库存	满足	
配置项	InnoDB引擎	适配	
功能项	非InnoDB表单	具备	无法迁移

问题原因

- 迁移源端数据库下有非 InnoDB 表单。
- 迁移源端数据库在一键迁移之前，执行过 DTS 迁移任务，产生了系统库 `__tencentdb__`。

! 说明：

使用 DTS 数据迁移功能从 MySQL 迁移数据至腾讯云数据库 MySQL 时，DTS 会使用执行迁移任务的账号在源库中写入系统库 `__tencentdb__`，用于记录迁移任务过程中的数据对比信息。

处理建议

针对问题原因1：迁移源端数据库下有非 InnoDB 表单。

TDSQL-C MySQL 版仅支持 InnoDB 引擎迁移，若需要迁移的 MySQL 实例下存在非 InnoDB 表单，则目前无法迁移。

针对问题原因2：迁移源端数据库在一键迁移之前，执行过 DTS 迁移任务，产生了系统库 `__tencentdb__`。

迁移源端数据库下存在系统库 `__tencentdb__` 也会在一键迁移检查时触发上述问题现象，导致无法进行一键迁移。此时可以在迁移源端数据库检查是否还有未完成的 DTS 迁移任务，如果没有，则可以将迁移源端数据库下的 `__tencentdb__` 库删除后再重新执行一键迁移。

操作步骤

针对问题原因2的处理操作步骤如下。

步骤1：查看迁移源端数据库是否存在未完成的 DTS 迁移任务

1. 登录 [DTS 控制台](#)。
2. 在左侧导航选择[数据迁移](#)页，在上方选择地域，然后在迁移任务列表中查看是否存在与迁移源端数据库有关的未完成的 DTS 迁移任务。

任务ID/名称	任务状态/进度	运行模式	规格	计费类型	最后一次校验结果	源实例类型	目标实例类型	源接入类型	目标接入类型	地址	创建时间	操作
dts-...	13/13 状态: 校验不通过	立即执行	2Xlarge	按量计费	查看更多	MySQL	MySQL	云数据库	云数据库	源: ... 目标: ...	2024-01-09 10:48:27	配置 校验 更多
dts-...	12/12 状态: 任务成功 开始: 2023-10-17 12:51:47 结束: 2023-10-17 12:52:50	立即执行	Small	按量计费	查看更多	MySQL	MySQL	云主机自建	云数据库	源: ... 目标: ...	2023-10-17 11:23:09	查看 销毁 更多

- 若存在与迁移源端数据库有关的未完成的 DTS 迁移任务，则需根据实际情况，先完成迁移任务，使相关的 DTS 迁移任务状态为“任务成功”再进行 [步骤2](#)。
- 若不存在与迁移源端数据库有关的未完成的 DTS 迁移任务，则进行 [步骤2](#)。

步骤2：删除迁移源端数据库的 `__tencentdb__` 库

1. 登录 [MySQL 控制台](#)。
2. 在实例列表，找到目标实例，在其操作列单击[登录](#)。
3. 在 DMC 数据库管理控制台，输入账号和密码单击[登录](#)。
4. 在 SQL 窗口，并执行如下命令删除 `__tencentdb__` 库。

说明：

删除前请确认源端数据库的云数据库 MySQL 实例的 DTS 迁移任务已完成。

```
DROP DATABASE __tencentdb__;
```

【执行 SQL 1】

```
DROP DATABASE __tencentdb__
```

执行结果：成功， 影响行数：0 行， 耗时：54 ms

步骤3：重新执行一键迁移

完成 [步骤1](#) 和 [步骤2](#) 之后，重新进行一键迁移操作，即可通过迁移检查。

检查项	名称	状态	处理建议
功能项	可用区	可迁移	
配置项	TDSQL-C 规格库存	满足	
配置项	InnoDB引擎	适配	
功能项	非InnoDB表单	不具备	

通过 DTS 升级数据库版本 MySQL5.7至8.0

最近更新时间：2024-10-12 17:00:22

背景

TDSQL-C MySQL 版的数据库版本 MySQL8.0结合了完备的管控服务和全新 TXSQL 内核，提供更快、更稳的企业级服务和丰富的行业场景。当前 TDSQL-C MySQL 版控制台暂不支持直接升级数据库版本至 MySQL8.0，如需升级数据库版本，您可使用同一腾讯云账号，在源集群地域新建一个数据库版本为 MySQL8.0的集群，然后通过 DTS 将源集群的数据同步至新集群，最后确认数据无误后删除源集群并将业务切换至新集群上，以此实现数据库版本的升级。

操作场景

同步链路	源数据库及版本	目标数据库及版本
TDSQL-C MySQL 版 > TDSQL-C MySQL 版	TDSQL-C MySQL 版 MySQL5.7 相同腾讯云主账号下数据库之间同步	TDSQL-C MySQL 版 MySQL8.0

注意事项

- DTS 在执行全量数据同步时，会占用一定源端实例资源，可能会导致源实例负载上升，增加数据库自身压力。如果您数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行。
- 为了避免数据重复，请确保需要同步的表具有主键或者非空唯一键。
- 默认采用无锁方式，同步过程中对源库不加全局锁（FTWRL），仅对无主键的表加表锁，其他不加锁。
- 数据同步时，DTS 会使用执行同步任务的账号在源库中写入系统库 `__tencentdb__`，用于记录同步任务过程中的数据对比信息。
 - 为保证后续数据对比问题可定位，同步任务结束后不会删除源库中的 `__tencentdb__`。
 - `__tencentdb__` 系统库占用空间非常小，约为源库存储空间的千分之一到万分之一（例如源库为50GB，则 `__tencentdb__` 系统库约为5MB-50MB），并且采用单线程，等待连接机制，所以对源库的性能几乎无影响，也不会抢占资源。

前提条件

- 需要具备源数据库的权限如下：

```
GRANT RELOAD, LOCK TABLES, REPLICATION CLIENT, REPLICATION SLAVE, SHOW
VIEW, PROCESS, SELECT ON *.* TO '账号'@'%' IDENTIFIED BY '密码';
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '账号'@'%';
FLUSH PRIVILEGES;
```

- 需要具备目标数据库的权限：ALTER, ALTER ROUTINE, CREATE, CREATE ROUTINE, CREATE TEMPORARY TABLES, CREATE USER, CREATE VIEW, DELETE, DROP, EVENT, EXECUTE,

INDEX, INSERT, LOCK TABLES, PROCESS, REFERENCES, RELOAD, SELECT, SHOW DATABASES, SHOW VIEW, TRIGGER, UPDATE。

应用限制

- 只支持同步基础表、视图、存储过程和函数。
- 在同步视图、存储过程和函数时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1` (`[DEFINER = user1]`) 和同步账号 `user2` 是否一致，如果不一致，同步后 DTS 会修改 `user1` 在目标库中的 `SQL SECURITY` 属性，由 `DEFINER` 转换为 `INVOKER` (`[INVOKER = user1]`)，同时设置目标库中 `DEFINER` 为同步账号 `user2` (`[DEFINER = 同步账号 user2]`)。如果源库中视图定义过于复杂，可能会导致任务失败。
- 源端如果是非 GTID 实例，DTS 不支持源端 HA 切换，一旦源端实例发生切换可能会导致 DTS 增量同步中断。
- 只支持同步 InnoDB、MyISAM、TokuDB 三种数据库引擎，如果存在这三种以外的数据引擎表则默认跳过不进行同步。其中，源库如果存在压缩模式的 TokuDB 引擎数据，需要目标库同步支持压缩模式才可以同步，否则任务会报错。
- 相互关联的数据对象需要一起同步，否则会导致同步失败。常见的关联关系：视图引用表、视图引用视图、主外键关联表等。
- 增量同步过程中，若源库产生了类型为 `STATEMENT` 格式的 Binlog 语句，则会导致同步失败。
- 源数据库 Binlog 的 GTID 如果存在空洞，可能会影响同步任务的性能并导致任务失败。
- 不支持同时包含 DML 和 DDL 语句在一个事务的场景，遇到该情况任务会报错。
- 不支持 Geometry 相关的数据类型，遇到该类型数据任务报错。
- 不支持 `ALTER VIEW` 语句，遇到该语句任务跳过不同步。

操作限制

同步过程中请勿进行如下操作，否则会导致同步任务失败。

- 请勿修改、删除源数据库和目标数据库中用户信息（包括用户名、密码和权限）和端口号。
- 请勿在源库写入 Binlog 格式为 `STATEMENT` 的数据。
- 请勿在源库上执行清除 Binlog 的操作。
- 在同步增量阶段，请勿删除系统库表 `__tencentdb__`。

支持同步的 SQL 操作

操作类型	SQL 操作语句
DML	INSERT、UPDATE、DELETE
DDL	CREATE DATABASE、DROP DATABASE、ALTER DATABASE、CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、TRUNCATE TABLE、RENAME TABLE、CREATE VIEW、DROP VIEW、CREATE INDEX、DROP INDEX

说明：
暂不支持 CREATE TABLE 表名 AS SELECT 语句。

环境要求

类型	环境要求
源数据库要求	<ul style="list-style-type: none"> 源库和目标库网络能够连通。 实例参数要求： <ul style="list-style-type: none"> 源库表的 row_format 不能设置为 FIXED。 Binlog 参数要求： <ul style="list-style-type: none"> 源端 binlog_format 变量必须设置为 ROW。 源端 binlog_row_image 变量必须设置为 FULL。 不允许设置 do_db, ignore_db。 建议源库 Binlog 日志至少保留3天及以上，否则可能会因任务暂停/中断时间大于 Binlog 日志保留时间，造成任务无法续传，进而导致任务失败。 外键依赖： <ul style="list-style-type: none"> 外键依赖只能设置为 NO ACTION, RESTRICT 两种类型。 部分库表同步时，有外键依赖的表必须齐全。 环境变量 innodb_stats_on_metadata 必须设置为 OFF。
目标数据库要求	<ul style="list-style-type: none"> 目标库的版本必须大于等于源库的版本。 目标库需要有足够的存储空间，如果初始类型选择“全量数据初始化”，则目标库的空间大小须是源库待同步库表空间的1.2倍以上。 目标库不能有和源库同名的表、视图等同步对象。 目标库 max_allowed_packet 参数设置数值至少为4M。

步骤一、创建同步任务

1. 登录 [数据同步购买页](#)，选择相应配置，单击**立即购买**。

参数	描述
服务类型	选择数据同步。
创建模式	选择新建任务
计费模式	支持包年包月和按量计费。
源实例类型	选择 TDSQL-C MySQL，购买后不可修改。
源实例地域	选择源实例所在地域，购买后不可修改。
目标实例类型	选择 TDSQL-C MySQL，购买后不可修改。
目标实例地域	选择目的实例所在地域，购买后不可修改。
规格	请根据业务诉求选择规格，规格越高，性能越好。详情请参考 计费概述 。

2. 购买完成后，返回 [数据同步列表](#)，可看到刚创建的数据同步任务，刚创建的同步任务需要进行配置后才可以使⽤。
3. 在数据同步列表，单击操作列的**配置**，进入配置同步任务页面。



任务 ID / 名称	任务状态 / 进度	运行模式	规格	计费类型	源实例类型	目标实例类型	源接入类型	目标接入类型	地址	创建时间	操作
sync-tdsql-c同步测试	未初始化	--	Small	包年包月 2024-01-21 10:20:43 到期	TDSQL-C MySQL	TDSQL-C MySQL	--	--	源: -- 目标: --	2023-12-21 10:20:43	配置 查看 变配 续费 更多

4. 在配置同步任务页面，配置源端实例、账号密码，配置目标端实例、账号和密码，测试连通性后，单击**下一步**。

1 设置同步源和目标数据库

2 设置同步选项和同步对象

3 校验任务

任务设置

任务名称 运行模式 自动重试 分钟

任务出错后，将在 5 分钟内按照预置重试策略进行重试

提示：您正在使用数据同步

为了您的数据安全，请在创建数据同步任务前，仔细阅读《[数据同步](#)》

源库设置

源实例类型

源实例地域 华南地区（广州）

接入类型 ⓘ 是否跨账号 [帮助文档](#)实例 ID 内网地址: 10 3306账号 密码

目标库设置

目标实例类型

目标实例地域 华南地区（广州）

接入类型 ⓘ 实例 ID

实例 ID: 内网地址: 10.0.0.3306

账号:

密码:

✔ 测试通过

设置项	参数	描述
任务设置	任务名称	DTS 会自动生成一个任务名称，用户可以根据实际情况进行设置。
	运行模式	支持立即执行和定时执行两种模式。
	自动重试	设置后，迁移任务因网络异常等引起的任务临时中断，DTS 将在设置的时间范围内自动重试和恢复任务，不需要用户手动操作。支持设置的时间范围为5分钟-720分钟。
源库设置	源实例类型	购买时所选择的源实例类型，不可修改。
	源实例地域	购买时选择的源实例所在地域，不可修改。
	接入类型	选择云数据库。
	实例 ID	源实例 ID。
	账号	源实例账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源实例账号的密码。
目标库设置	目标实例类型	购买时选择的目标实例类型，不可修改。
	目标实例地域	购买时选择的目标实例地域，不可修改。
	接入类型	选择云数据库。
	实例 ID	选择目标实例 ID。
	账号	目标实例账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标实例账号的密码。

5. 在设置同步选项和同步对象页面，将对数据初始化选项、数据同步选项、同步对象选项进行设置，在设置完成后单击**保存并下一步**。

❗ **说明：**

- 当初始化类型仅选择**全量数据初始化**，系统默认用户在目标库已经创建了表结构，不会进行表结构同步，也不会校验源库和目标库是否有同名表，所以当用户同时在**已存在同名表**中选择**前置校验并报错**，则校验并报错功能不生效。
- 如果用户在同步过程中确定会对某张表使用 rename 操作（例如将 table A rename 为 table B），则**同步对象**需要选择 table A 所在的整个库（或者整个实例），不能仅选择 table A，否则 rename 操作后，table B 的数据不会同步到目标库。

1 设置同步源和目标数据库 > 2 设置同步选项和同步对象 > 3 校验任务

数据初始化选项

初始化类型

- 结构初始化
- 全量数据初始化

已存在同名表

- 前置校验并报错
- 忽略并继续执行

数据同步选项

主键冲突处理

- 冲突报错
- 冲突忽略
- 冲突覆盖

同步操作类型

DML

- Insert
- Update
- Delete

DDL

- DDL

DDL 自定义

同步对象选项

同步对象

- 指定对象

高级迁移对象

- Procedure
- Function

高级对象的复制是一次性动作，在任务启动后，不会再复制新创建的高级对象。

源库对象

搜索库名，支持模糊匹配

共有 1 个数据库，当前展示全部 1 个

- nthe

刷新 全选 清空

已选对象

批量改名

全局搜索原对象名，支持模糊匹配

- nthe (整库选中)

展开所有 折叠所有 全选 清空 恢复原名称

上一步 保存并下一步

设置项	参数	描述
-----	----	----

数据初始化选项	初始化类型	<ul style="list-style-type: none"> ● 结构初始化：同步任务执行时会先将源实例中表结构初始化到目标实例中。 ● 全量数据初始化：同步任务执行时会先将源实例中数据初始化到目标实例中。仅选择全量数据初始化的场景，用户需要提前在目标库创建好表结构。默认两者都勾选，可根据实际情况取消。
	已存在同名表	<ul style="list-style-type: none"> ● 前置校验并报错：存在同名表则报错，流程不再继续。 ● 忽略并继续执行：全量数据和增量数据直接追加目标实例的表中。
数据同步选项	冲突处理机制	<ul style="list-style-type: none"> ● 冲突报错：在同步时发现表主键冲突，报错并暂停数据同步任务。 ● 冲突忽略：在同步时发现表主键冲突，保留目标库主键记录。 ● 冲突覆盖：在同步时发现表主键冲突，用源库主键记录覆盖目标库主键记录。
	同步操作类型	支持操作：Insert、Update、Delete、DDL。勾选“DDL 自定义”，可以根据需要选择不同的 DDL 同步策略。详情请参考 设置 SQL 过滤策略 。
同步对象选项	同步对象	选择指定对象，支持基础库表、视图、存储过程和函数。
	高级迁移对象	高级迁移对象的同步是一次性动作，仅支持同步在任务启动前源库中已有的高级对象，在任务启动后，新增的高级对象不会同步到目标库中。更多详情，请参考 同步高级对象 。

6. 在校验任务页面，完成校验并全部校验项通过后，单击启动任务。

❗ 说明：

- 如果校验任务不通过，可以参考 [校验不通过处理方法](#) 修复问题后重新发起校验任务。
- 同步任务可能会增加源库和目标库实例负载，请在业务低峰期进行操作。
- 同步任务开始后请勿修改源端、目的端密码。
- 请勿对源端进行 ddl 操作。
- 请勿断开网络和切换源端。

- 失败：表示校验项检查未通过，任务阻断，需要修复问题后重新执行校验任务。
- 警告：表示校验项检查不完全符合要求，可以继续任务，但对业务有一定的影响，用户需要根据提示自行评估是忽略警告项还是修复问题再继续。

- ✓ 设置同步源和目标数据库 >
- ✓ 设置同步选项和同步对象 >
- 3 校验任务

i 请及时配置以下监控告警，快速发现任务出错或者指标异常

1. [配置事件告警](#)
2. [配置同步指标告警](#)

任务 ID / 名称	运行模式	自动重试时间	源实例类型	目标实例类型	源实例接入类型
sync tdsql-c同步测试	立即执行	5 分钟	TDSQL-C MySQL	TDSQL-C MySQL	云数据库

同步初始化 结构初始化、全量数据初始化
 已存在同名表 前置校验并报错

同步操作类型

DML Insert、Update、Delete

DDL 全选

主键冲突处理 冲突报错

同步对象 [展开所有](#) [折叠所有](#)

请输入源端对象名称进行搜索，支持模糊匹配、大小写不敏感 🔍

i 共有 1 个数据库，当前搜索到 1 个

nthe (整库选中)

● 创建校验任务

● 查询校验结果

- ✓ 连接DB检查
- ✓ 周边检查
- ✓ 版本检查
- ! 源实例权限检查
- ✓ 部分实例参数检查
- ✓ 目标实例权限检查
- ✓ 目标实例内容冲突检查
- ✓ 目标实例空间检查
- ✓ binlog参数检查
- ✓ 外键依赖检查

✔ 外键部分库表依赖检查

✔ 视图检查

⚠ 警告项检查

上一步

重新校验

启动任务

7. 返回数据同步任务列表，任务开始进入**运行中**状态。

❗ 说明：

选择操作列的**更多** > **结束**可关闭同步任务，请您确保数据同步完成后再关闭任务。

任务 ID / 名称	任务状态 / 进度	运行模式	规格	计费类型	源实例类型	目标实例类型	源接入类型	目标接入类型	地址	创建时间	操作
sync- tdsql-c同步测试	(4/4) 状态: 运行中 开始: 2023-12-21 10:56:56 结束: -- 目标与源库数据差距: 0 MB 目标与源库时间延迟: 0 秒	立即执行	Small	包年包月 2024-01-21 10:20:43 到期	TDSQL-C MySQL	TDSQL-C MySQL	云数据库	云数据库	源: cynosdbmysql- 目标: cynosdbmysql-	2023-12-21 10:20:43	查看 限速 暂停 结束 更多

8. (可选) 您可以单击任务名，进入任务详情页，查看任务初始化状态和监控数据。

步骤二、通过 DMC 主动校验数据

数据同步任务创建成功后，从源集群到新集群的数据同步链路会持续进行同步，鉴于后续需要把业务连接到数据库版本为 8.0 的集群，请不要对源库写入增量数据，以确保源库和新库的校验一致。

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在集群列表找到并单击做数据同步的源集群，然后在其集群详情右上方，单击**登录**。
3. 在弹窗下，输入账号密码，进入源集群的 DMC 管理页面。
4. 重新开一个网页，登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
5. 在集群列表找到并单击做数据同步的目标集群，然后在其集群详情右上方，单击**登录**。
6. 在弹窗下，输入账号密码，进入目标集群的 DMC 管理页面。
7. 在 DMC 管理页面对比源集群和目标集群的库表等数据，确保数据已全部同步完成。

源集群 DMC 管理页面



目标库 DMC 管理页面



步骤三、业务切换至新集群

数据同步完成并校验一致后，确认不需要源集群之后，您可在实际应用端将业务连接手动更新为新集群的连接地址，然后在 DTS 侧的 [数据同步列表](#) 结束对应数据同步任务，最后在 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#) 删除源集群。
结束同步任务：

TDSQL-C MySQL 版使用规范

最近更新时间：2024-05-11 14:35:01

目的

- 规范化对 TDSQL-C MySQL 版的管理和维护，避免操作不当对 TDSQL-C MySQL 版造成不可用等影响。
- 指导数据库开发人员合理编写 SQL，发挥 TDSQL-C MySQL 版最优性能。

权限管理规范

- 考虑到 TDSQL-C MySQL 版的稳定性和安全性，TDSQL-C MySQL 版限制了 super、shutdown、file 权限，有时在 TDSQL-C MySQL 版上执行 set 语句时，会出现如下的报错：

```
#1227-Access denied;you need(at least one of)the SUPER privilege (s) for this operation
```

解决方法：如果需要 set 修改相关参数，可以使用控制台集群管理页的**参数设置**功能完成。

- 按需授权，一般应用程序只授权 DML（SELECT、UPDATE、INSERT、DELETE）权限即可。
- 授权对象最小化原则，一般的应用程序访问用户按库级别来授权。
- 授权用户访问时只允许特定 IP 或 IP 段访问，可以在控制台配置安全组来做限制，安全组的设置请一定按照控制台提示的标准来操作，如果是公网访问设置安全组的场景，请一定放通所有涉及到的出口 IP。
- 管理账号与开发账号分离。

日常操作规范

注意事项

- 禁止使用弱密码，提升数据库实例安全性。
- 内网连接登录须确保 client 端的云服务器 CVM 与 TDSQL-C MySQL 版是同一账号同一地域以及同一 VPC 的机器。
- 控制台下载的 binlog 日志，若需要在本地解析，须确保客户端 MySQL 版本与 TDSQL-C MySQL 版集群版本一致，否则会解析出乱码，建议使用3.4或以上版本的 mysqlbinlog。
- 控制台上通过内网在 CVM 上下载冷备文件时，请用引号将 url 包起来，否则会出现404报错。

建议事项

- 尽量避免业务高峰期做 online ddl 操作，可以使用的工具请参考：`pt-online-schema-change`。
- 尽量避免业务高峰期批量操作数据，最好在业务低峰期分批来操作。
- 尽量避免一个实例跑多个业务，耦合度太高会存在业务之间互相影响的风险。
- 建议关闭事务自动提交，线上操作养成 `begin;` 先行的习惯，降低误操作导致数据丢失的风险，误操作亦可使用 TDSQL-C MySQL 版的回档功能，若相关表不涉及跨库跨表的逻辑，可使用快速回档或者极速回档来更快恢复数据，回档新生成的库表名默认是 `原库表名_bak`。

- 业务有推广活动等，请提前预估资源并做好实例相关优化，如需求量比较大时请及时与对应的服务经理联系。

库表设计规范

注意事项

- TDSQL-C MySQL 版 5.7 及以上版本不支持 MyISAM 引擎和 Memory 引擎，若有 Memory 引擎的需求建议使用云数据库 Redis、Memcached；自建数据库通过 DTS 迁移到 TDSQL-C MySQL 版时，会自动将 MyISAM 引擎转换成 InnoDB 引擎。
- 存在自增列的表，自增列上应该至少有一个单独的索引，或者以自增列开头的一个复合索引。
- `row_format` 必须保证为非 `fixed`。
- 每张表必须要有主键，即使选不出合适的列做主键，亦必须添加一个无意义的列做主键，MySQL 第一范式标准 InnoDB 辅助索引叶子节点会保存一份主键值，推荐用自增短列作为主键，降低索引所占磁盘空间提升效率，`binlog_format` 为 `row` 的场景下，批量删数据没主键会导致严重的主从延迟。
- 字段尽量定义为 NOT NULL 并加上默认值，NULL 会给 SQL 开发带来很多问题导致走不了索引，对 NULL 计算时只能用 IS NULL 和 IS NOT NULL 来判断。

建议事项

- 通过业务场景分析和数据访问（包括数据库读写 QPS、TPS、存储空间等）的预估，合理规划数据库使用资源，也可以在控制台腾讯云可观测平台界面，配置 TDSQL-C MySQL 版实例的各项监控。
- 建库原则就是同一类业务的表放一个库，不同业务的表尽量避免共用同一个库，尽量避免在程序中执行跨库的关联操作，此操作对后续的快速回档也会产生一定的影响。
- 字符集统一使用 utf8mb4 降低乱码风险，部分复杂汉字和 emoji 表情必须使用 utf8mb4 方可正常显示，修改字符集只对修改后创建的表生效，故建议新购 TDSQL-C MySQL 版时即选择 utf8mb4。
- 小数字段推荐使用 decimal 类型，float 和 double 精度不够，特别是涉及金钱的业务，必须使用 decimal。
- 尽量避免数据库中使用 text/blob 来存储大段文本、二进制数据、图片、文件等内容，而是将这些数据保存成本地磁盘文件，数据库中只保存其索引信息。
- 尽量不使用外键，建议在应用层实现外键的逻辑，外键与级联更新不适合高并发场景，降低插入性能，大并发下容易产生死锁。
- 降低业务逻辑和数据存储的耦合度，数据库存储数据为主，业务逻辑尽量通过应用层实现，尽可能减少对存储过程、触发器、函数、event、视图等高级功能的使用，这些功能移植性、可扩展性较差，若实例中存在此类对象，建议默认不要设置 definer，避免因迁移账号和 definer 不一致导致的迁移失败。
- 短期内业务达不到一个比较大的量级，建议禁止使用分区表。分区表主要用作归档管理，多用于快递行业和电商行业订单表，分区表没有提升性能的作用，除非业务中80%以上的查询使用分区字段。
- 对读压力较大，且一致性要求较低（接受数据秒级延时）的业务场景，建议购买只读实例来实现读写分离策略。

索引设计规范

注意事项

- 禁止在更新十分频繁、区分度不高的列上建立索引，记录更新会变更 B+ 树，更新频繁的字段建立索引会大大降低数据库性能。

- 建复合索引时，区分度最高的列放索引的最左边，例如 `select xxx where a = x and b = x;`，`a` 和 `b` 一起建组合索引，`a` 的区分度更高，则建 `idx_ab(a,b)`。存在非等号和等号混合判断条件时，必须把等号条件的列前置，例如，`where a xxx and b = xxx` 那么即使 `a` 的区分度更高，也必须把 `b` 放在索引的最前列，因为走不到索引 `a`。

建议事项

- 单表的索引数建议不超过5个，单个索引中的字段数建议不超过5个，太多起不到过滤作用，索引也占空间，管理起来也耗资源。
- 选择业务中 SQL 过滤走的最多的并且 `cardinality` 值比较高的列建索引，业务 SQL 不走的列建索引是无意义的，字段的唯一性越高即代表 `cardinality` 值越高，索引过滤效果也越好，一般索引列的 `cardinality` 记录数小于10%我们可以认为这是一个低效索引，例如性别字段。
- `varchar` 字段上建索引时，建议指定索引长度，不要直接将整个列建索引，一般 `varchar` 列比较长，指定一定长度作索引已经区分度够高，没必要整列建索引，整列建索引会显得比较重，增大了索引维护的代价，可以用 `count(distinct left(列名, 索引长度))/count(*)` 来看索引区分度。
- 避免冗余索引，两个索引 `(a,b)` `(a)` 同时存在，则 `(a)` 属于冗余索引 `redundant index`，若查询过滤条件为 `a` 列，`(a,b)` 索引就够了，不用单独建 `(a)` 索引。
- 合理利用覆盖索引来降低 IO 开销，在 InnoDB 中二级索引的叶子节点只保存本身的键值和主键值，若一个 SQL 查询的不是索引列或者主键，走这个索引就会先找到对应主键然后根据主键去找需要找的列，这就是回表，这样会带来额外的 IO 开销，此时我们可以利用覆盖索引来解决这个问题，例如 `select a,b from xxx where a = xxx`，若 `a` 不是主键，这时候我们可以创建 `a,b` 两个列的复合索引，这样就不会回表。

SQL 编写规范

注意事项

- UPDATE、DELETE 操作不使用 LIMIT，必须走 WHERE 精准匹配，LIMIT 是随机的，此类操作会导致数据出错。
- 禁止使用 `INSERT INTO t_xxx VALUES (xxx)`，必须显式指定插入的列属性，避免表结构变动导致数据出错。
- SQL 语句中最常见的导致索引失效的情况需注意：
- 隐式类型转换，如索引 `a` 的类型是 `varchar`，SQL 语句写成 `where a = 1;` `varchar` 变成了 `int`。
- 对索引列进行数学计算和函数等操作，例如，使用函数对日期列进行格式化处理。
- join 列字符集不统一。
- 多列排序顺序不一致问题，如索引是 `(a,b)`，SQL 语句是 `order by a b desclike`。
- 模糊查询使用的时候对于字符型 `xxx%` 形式可以走到一些索引，其他情况都走不到索引。
- 使用了负方向查询 (`not`, `!=`, `not in` 等)。

建议事项

- 按需索取，拒绝 `select *`，规避以下问题：
 - 无法索引覆盖，回表操作，增加 I/O。
 - 额外的内存负担，大量冷数据灌入 `innodb_buffer_pool_size`，降低查询命中率。

- 额外的网络传输开销。
- 尽量避免使用大事务，建议大事务拆小事务，规避主从延迟。
- 业务代码中事务及时提交，避免产生没必要的锁等待。
- 少用多表 join，大表禁止 join，两张表 join 必须让小表做驱动表，join 列必须字符集一致并且都建有索引。
- LIMIT 分页优化，LIMIT 80000, 10 这种操作是取出 80010 条记录，再返回后 10 条，数据库压力很大，推荐先确认首记录的位置再分页，例如

```
SELECT * FROM test WHERE id >= ( SELECT sql_no_cache id FROM test order by id LIMIT 80000,1 ) LIMIT 10 ;
```
-
- 避免多层子查询嵌套的 SQL 语句，MySQL 5.5 之前的查询优化器会把 in 改成 exists，会导致索引失效，若外表很大则性能会很差。

① 说明:

- 上述情况很难完全避免，推荐方案是不要将此类条件作为主要过滤条件，跟在走索引的主要过滤条件之后则问题不大。
- 监控上发现全表扫描的量比较大，可以在控制台参数设置 `log_queries_not_using_indexes`，稍后下载慢日志文件分析，但不要开太久以免慢日志暴增。
- 业务上线之前做有必要的 SQL 审核，日常运维需定期下载慢查询日志做针对性优化。

新版本控制台

最近更新时间：2024-10-23 09:57:13

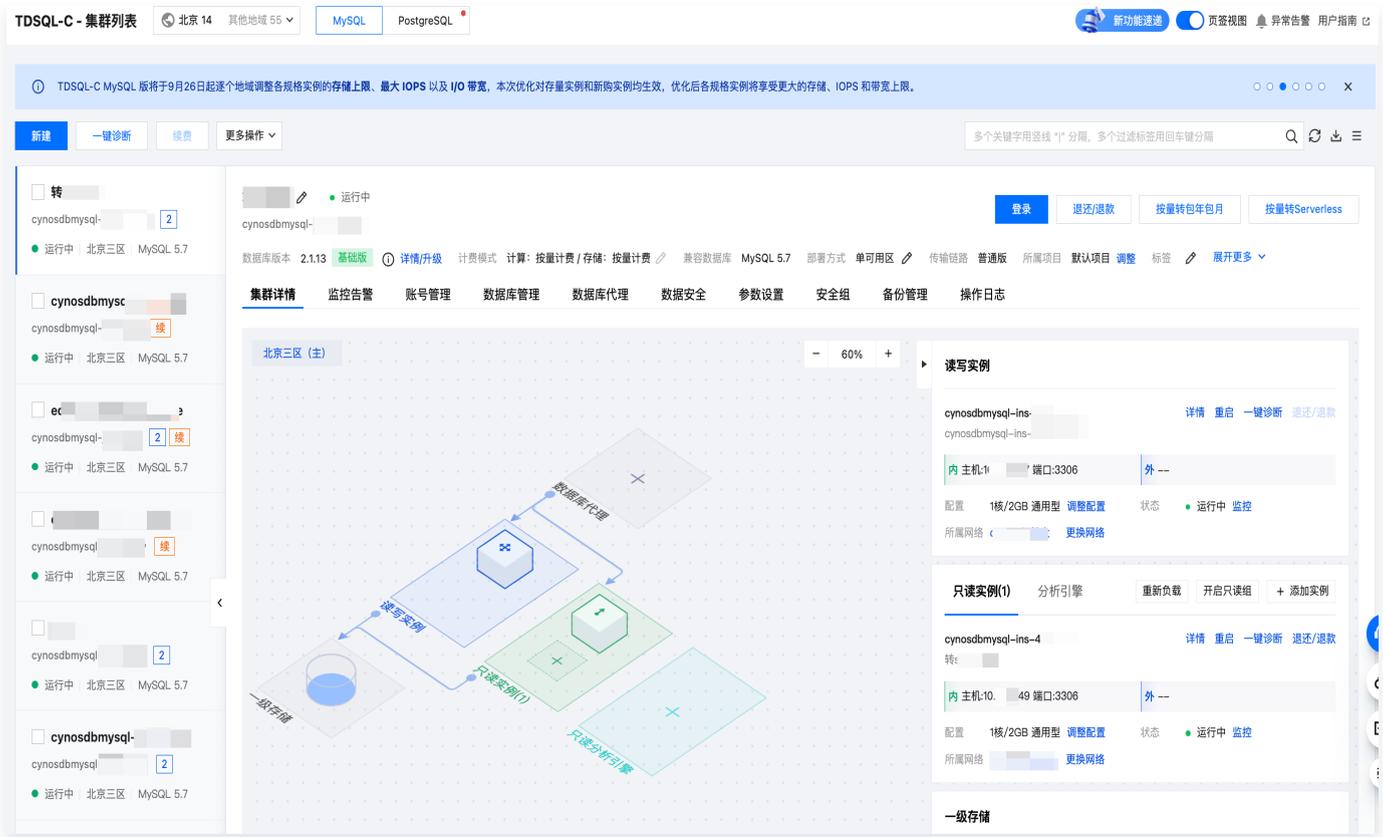
TDSQL-C MySQL 版发布了新版本控制台，支持页签视图，相比旧版本的列表视图，易用性、美观性和高效性有效提升。腾讯云推荐您使用新版本控制台，它对查看集群有更清晰的视图信息，能够更加便捷高效地管理集群。本文介绍新版本控制台，包括新老版本控制台对比和新版本控制台功能管理等。

新老版本控制台对比

界面对比

新版本控制台界面

新版本控制台界面为页签视图，更注重集群维度的信息展示，集群架构部署更加清晰，保留页签视图和列表视图的切换。



旧版本控制台界面

旧版本控制台界面为列表视图，列表横向展示受屏幕缩放大小影响，容易折叠信息。



优势对比

对比项	新版本控制台	旧版本控制台	描述
易用性	☆☆☆☆	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> 新版本控制台对于切换集群的信息展示，减少了单击管理进入管理页的步骤，无需返回集群列表即可丝滑切换集群显示基础信息。 新版本控制台对于集群信息的更新更加易用，例如：详情页即可管理和变更读写实例或只读实例的配置、地址、端口、到期时间，以及详情页即可快速添加只读实例，开启数据库代理，重启实例等。 新版本控制台优化强提示展示，对于集群状态的主备可用区显示，到期时间的显示风格进行了优化，用户更易直观的获取信息。
易读性	☆☆☆☆	☆☆	<ul style="list-style-type: none"> 新版本控制台集群详情页更易读取集群存储空间情况，存储模式和存储空间使用情况清晰呈现，更加便于对存储空间的管理。 新版本控制台集群详情页展示集群部署架构图，包括数据库代理、读写实例、只读实例，可清晰呈现集群内架构部署的关系。
逻辑性	☆☆☆☆	☆☆	<p>新版本控制台对于集群的呈现和使用，逻辑性更强，用户可在集群管理页首先获取到对应集群的基础信息和生命周期，然后在集群详情下可以看到读写实例、只读实例以及存储空间的关系，即一个集群能拥有一个读写实例，最多15个只读实例，共用一个存储。</p>

新版本控制台功能管理

新版本控制台优化和新增了部分功能管理操作，下面列举优化和新增的部分功能以及具体操作项。

概览

位置	操作项
集群列表	隐藏集群列表
	展开集群列表

集群管理	修改集群名称
	升级数据库内核版本
	调整所属项目
	编辑标签
	续费设置
	存储计费模式变更
	部署方式变更
	登录集群
	销毁集群
	按量转包年包月
	按量转 Serverless
	包年包月转 Serverless
集群详情	主备切换
	开启数据库代理
	重启实例
	进入实例详情页
	修改实例名称
	调整实例配置
	更换实例网络
	修改实例连接地址
	开启外网
	销毁实例

● 新增隐藏集群列表/展开集群列表

通过此功能按钮，可隐藏其他集群，只展示当前关注的集群信息，也可展开集群列表，便于切换其他集群。

隐藏集群列表：



展开集群列表：



- 修改集群名称

在集群管理页，集群名后单击编辑图标。

- 升级数据库内核版本

在集群管理页，数据库版本后单击**详情/升级**，在跳转界面操作升级。

- 调整所属项目

在集群管理页，所属项目后单击**调整**。

- 编辑标签

在集群管理页，标签后单击编辑图标。

- 续费设置

若集群计算节点计费模式为包年包月，则支持续费集群，在集群管理页，续费设置后单击**设置**。

- 存储计费模式变更

若集群的计算节点计费模式为按量计费，则存储计费模式只能为按量计费，若集群的计算节点计费模式为包年包月，则存储计费模式支持从按量计费变更为包年包月，在集群管理页 > 计费模式 > 存储后单击编辑图标。

- 部署方式变更

在集群管理页，部署方式后单击编辑图标。

部署方式 单可用区

- 登录集群

在集群管理页，单击**登录**。

- 销毁集群

在集群管理页，单击**退还/退款**。

- 集群计算节点计费模式从按量计费转为包年包月

在集群管理页，单击**按量转包年包月**。

- 集群计算节点计费模式从按量计费转为 Serverless

在集群管理页，单击**批量转 Serverless**。

- 集群计算节点计费模式从包年包月转为 Serverless

在集群管理页，单击**包年包月转 Serverless**。

- 优化主备切换

在集群详情页的架构图上，单击切换按钮，即可进行主备切换操作。



北京七区 (主) ⇄ 北京五区 (备)

- 开启数据库代理

在集群详情页拓扑图中的数据库代理板块，单击“+”开启数据库代理。

- 重启实例

在集群详情页，找到目标实例，单击**重启**。

- 进入集群下实例的详情页

在集群详情页，找到目标实例，单击**详情**。

- 修改实例名称

在集群详情页，找到目标实例，在实例名称后单击编辑图标。

- 调整实例配置

在集群详情页，找到目标实例，在配置后单击**调整配置**。

- 更换实例所属网络

在集群详情页，找到目标实例，单击所属网络后的**更换网络**。

- 修改实例的内网连接地址

在集群详情页，找到目标实例，在内网地址后单击编辑图标。

- 开启实例外网

在集群详情页，找到目标实例，在读写实例或只读实例的外网后单击**开启**。

- 销毁实例

集群下有只读实例的情况下，如需删除读写实例，则需要先删除完集群下的只读实例，才能删除读写实例。在集群详情页，找到目标实例，单击**退还/退款**。

示例一：在新版本控制台修改实例的连接地址

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 登录后集群列表界面如果是列表视图，可在右上角通过打开控制台视图模式的按钮，将列表视图切换为页签视图。



3. 在集群列表找到目标集群，单击目标集群进入集群管理页。
4. 在**集群管理页 > 集群详情页**下找到目标实例（读写实例或只读实例），在其内网地址后单击编辑图标。

集群详情 监控告警 账号管理 数据库管理 数据库代理 数据安全 参数设置 安全组 备份管理 操作日志



5. 在弹窗下，设置新内网地址和端口，并选择旧地址回收时间，单击**确定**。

示例二：在新版本控制台调整实例配置

调整计算节点

当性能无法满足业务变化或性能过剩时，可进行升配或降配操作，以满足业务诉求或节省成本。

详细操作步骤请参见 [调整计算配置](#)。

调整存储空间

当集群存储空间无法满足业务需求时，可对集群的存储空间进行变配操作，以满足业务需求。

调整存储空间分为三个场景，分别是：存储计费模式为按量计费，需使用超过当前计算规格上限的存储空间；存储计费模式为按量计费，需转为包年包月并指定存储空间；存储计费模式为包年包月，需调整存储空间。详细操作步骤请参见 [调整存储空间](#)。

示例三：查看集群下读写实例、只读实例、数据库代理的连接地址

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 登录后集群列表界面如果是列表视图，在右上角通过打开控制台视图模式的按钮，将列表视图切换为页签视图。



3. 在集群列表找到目标集群，单击目标集群进入集群管理页。
4. 在**集群管理页 > 集群详情**页右侧，可查看对应实例的连接地址，最上方为读写实例，然后是只读实例，若存在多个只读实例或多个类型的只读实例，可对应进行切换。



5. 在**集群管理页 > 集群详情页**的拓扑图中，鼠标移动至数据库代理板块，然后单击**详情**。
6. 跳转至数据库代理页，在连接地址下可查询该集群数据库代理设置好的连接地址。

连接地址 + 新增访问地址 (2/4) ⓘ

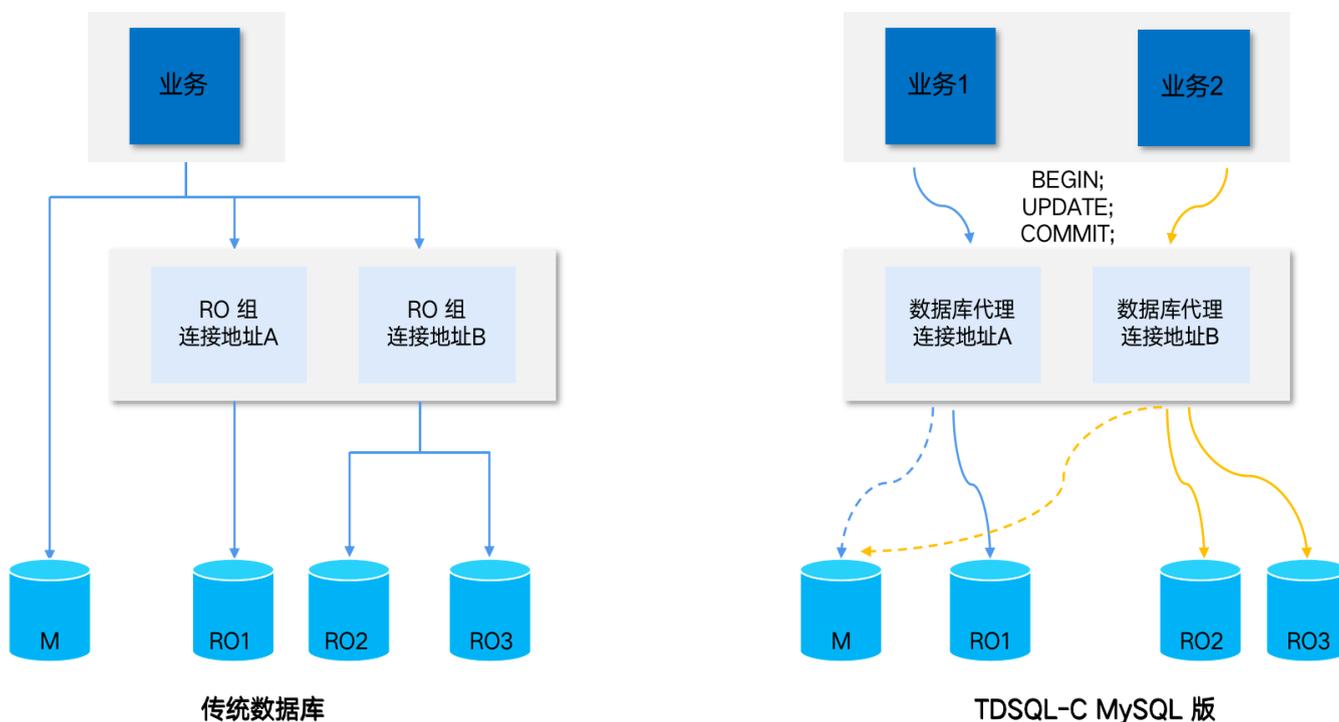
内网访问地址	状态	读写属性	连接池	网络类型	备注	操作
IP:1 [redacted] 端口:3306	运行中	读写分离	已开启(会话级连接池)	[redacted]	--	详情 调整配置 重新负载均衡 关闭
IP:1 [redacted] 端口:3306	运行中	读写分离	未开启	[redacted]	--	详情 调整配置 重新负载均衡 关闭

数据库代理多连接地址实现多 RO 组

最近更新时间：2024-10-21 09:16:22

背景

RO 组是只读实例的集合，可以设置其中只读实例的权重进行流量负载均衡，为数据库创建1个或多个只读实例 RO 组。根据需要部署 RO 组，将相应的读请求按一定规则发送到只读实例，能够显著提高数据库的读负载能力。TDSQL-C MySQL 版数据库代理支持设置多个数据库代理连接地址，不同地址能够分别挂载不同的只读实例，在业务应用侧根据需要，对同一集群关联多个数据库代理连接地址，即可实现传统数据库的多 RO 组场景，并具备更多优势。



传统数据库多 RO 组

示例：

主实例【连接地址】：10.0.1.22:3306。

RO 组【连接地址 A】：10.0.1.78:3306，挂载的 RO 实例为：RO1。

RO 组【连接地址 B】：10.0.1.80:3306，挂载的 RO 实例为：RO2、RO3。

多数据库代理连接地址

示例：

数据库代理【连接地址 A】：172.20.0.10:3306，挂载的 RO 实例为：RO1。

数据库代理【连接地址 B】：172.20.0.12:3306，挂载的 RO 实例为：RO2、RO3。

① 说明：

以上主实例的 IP 地址、RO 组内网地址、数据库代理连接地址均为示例，不提供访问连接服务。

TDSQL-C MySQL 版开通数据库代理后，可设置多个数据库代理连接地址，不同连接地址下分别挂载不同的只读实例以实现传统数据库的多 RO 组场景（数据库代理连接地址 A 相当于传统数据库 RO 组连接地址 A，数据库代理连接地址 B 相当于传统数据库 RO 组连接地址 B），同时，相对于传统数据库多 RO 组场景，具备如下优势：

- 可挂载多个只读实例，比传统数据库可挂载实例数量要多。
- 可挂载读写属性的实例。
- 支持事务拆分。
- 支持连接池。
- 支持重新负载均衡。
- 支持一致性级别设置。
- 支持接入模式设置。

通过数据库代理连接地址挂载不同实例操作演示

步骤1、开通数据库代理

详细操作，请参见 [开通数据库代理](#)。

① 说明：

开通的数据库代理具备多少节点就可以创建多少个连接地址，为实现多 RO 组场景，开通数据库代理时至少配置2个节点。

步骤2、挂载实例

单个数据库代理连接地址挂载实例

TDSQL-C MySQL 版在开通数据库代理后，默认提供一个数据库代理连接地址，这里记为数据库代理连接地址 A，可在数据库代理管理页 > 概览 > 连接地址下查询。

集群详情 监控告警 账号管理 数据库管理 **数据库代理** 参数设置 安全组 备份管理

概览 访问策略 性能监控

基本信息

[关闭数据库代理](#)

状态/任务 运行中

地域/可用区 华北地区 (北京) / 北京三区

代理版本 1.3.5 [升级内核小版本](#)

节点个数 2 [调整配置](#)

节点规格 2核4000MB内存

代理节点

节点ID	连接数	节点规格	可用区	节点运行状态
cynosdbmysql- [redacted]	1	2核4000MB内存	北京三区	运行中
cynosdbmysql- [redacted]	1	2核4000MB内存	北京三区	运行中

连接地址 + 新增访问地址 (1/2) ⓘ

内网访问地址	状态	读写属性	连接池	网络类型	备注	操作
IP: [redacted] 端口: 3306	运行中	读写分离	已开启(会话级连接池)		-	详情 调整配置 重新负载均衡 关闭

下面介绍在数据库代理连接地址 A 下挂载只读实例 RO1 的操作方法。

1. 在数据库代理管理页 > 概览 > 连接地址下找到目标访问地址，单击其操作列的调整配置。
2. 在跳转的窗口下，选择读写属性为只读，完成其他策略的配置，单击下一步。
3. 在读权重分配下，启用只读实例 RO1，并根据需要设置其权重，单击确定。

多个数据库代理连接地址挂载实例

在单个数据库代理连接地址下挂载完只读实例后，也支持创建多个数据库代理连接地址再挂载实例，下面介绍在数据库代理下新增数据库代理连接地址 B，然后挂载只读实例 RO2、RO3。

1. 在数据库代理管理页面，在连接地址后单击新增访问地址。

节点ID	连接数	节点规格	可用区	节点运行状态
cynosdbmysql-...	1	2核4000MB内存	广州三区	运行中
cynosdbmysql-...	1	2核4000MB内存	广州三区	运行中

2. 在新建连接窗口，完成网络配置，单击下一步。
3. 在配置策略窗口下，选择读写属性为只读，完成其他策略的配置，单击下一步。
4. 在读权重分配下，启用只读实例 RO2、RO3，并根据需要设置其权重，单击确定。

步骤3、应用配置

完成开通数据库代理、在数据库代理连接地址上挂载实例后，即可在业务侧，为不同的业务分别配置数据库代理地址 A 和数据库代理地址 B，则通过数据库代理地址的请求，可全部经过代理集群中转访问集群下的不同实例，即实现了传统数据库多 RO 组能提供的功能，具备更多的优势。

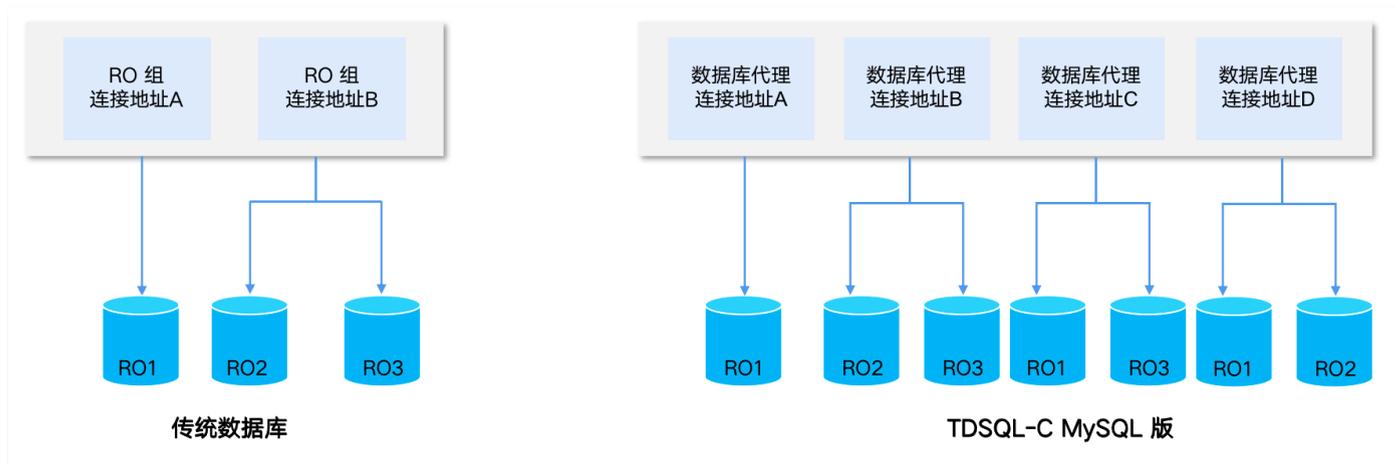
数据库代理的优势

最近更新时间：2024-10-12 18:07:11

本文将介绍 TDSQL-C MySQL 版的数据库代理能力，相对于传统数据库多 RO 组场景，TDSQL-C MySQL 版的优势主要在于减少主实例负载。

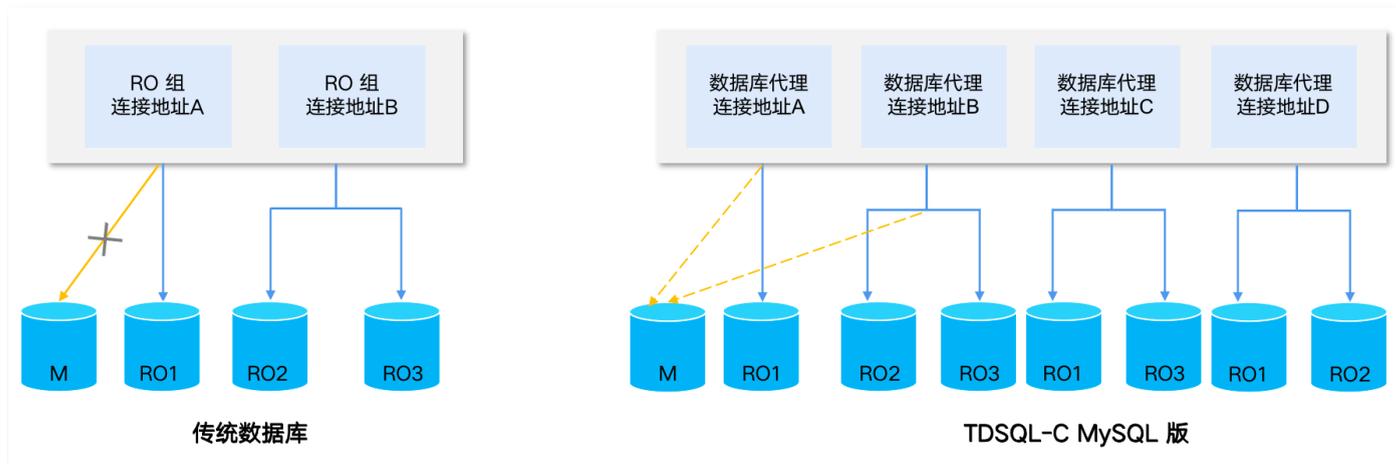
支持多个独立数据库代理连接地址

传统数据库，一个数据库最多只能创建2个只读实例 RO 组，无法满足更多的业务负载场景，而 TDSQL-C MySQL 版数据库代理功能，具备多少个节点就可以创建多少个数据库代理连接地址（当前版本最多支持4个节点）。



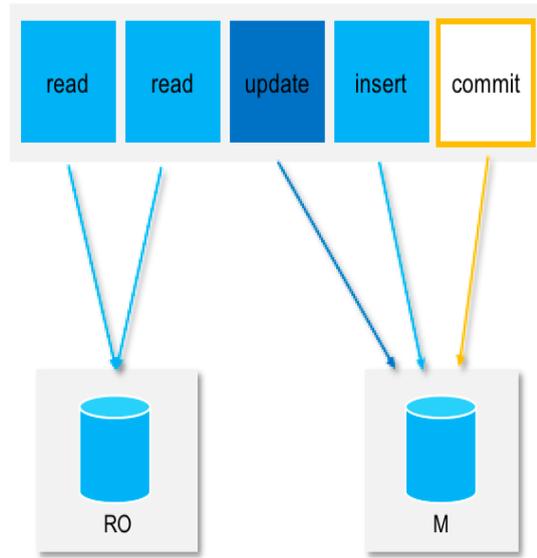
支持挂载主实例（读写属性）

传统数据库的只读实例 RO 组内只能挂载只读实例，不能挂载主实例，而 TDSQL-C MySQL 版每个数据库代理地址下均可挂载主实例，通过数据库代理地址即可实现对主实例和只读实例的分流访问。



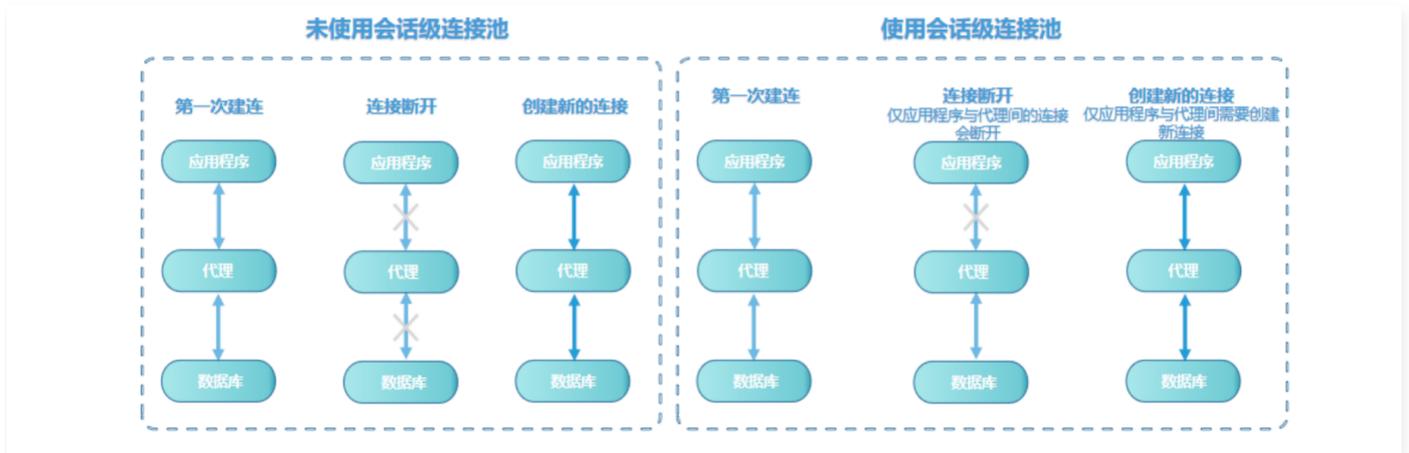
支持事务拆分

TDSQL-C MySQL 版的数据库代理提供事务拆分功能，能够将一个事务中读和写操作拆分到不同的实例上去执行，读请求转发到只读实例，降低主实例负载。



支持会话级连接池

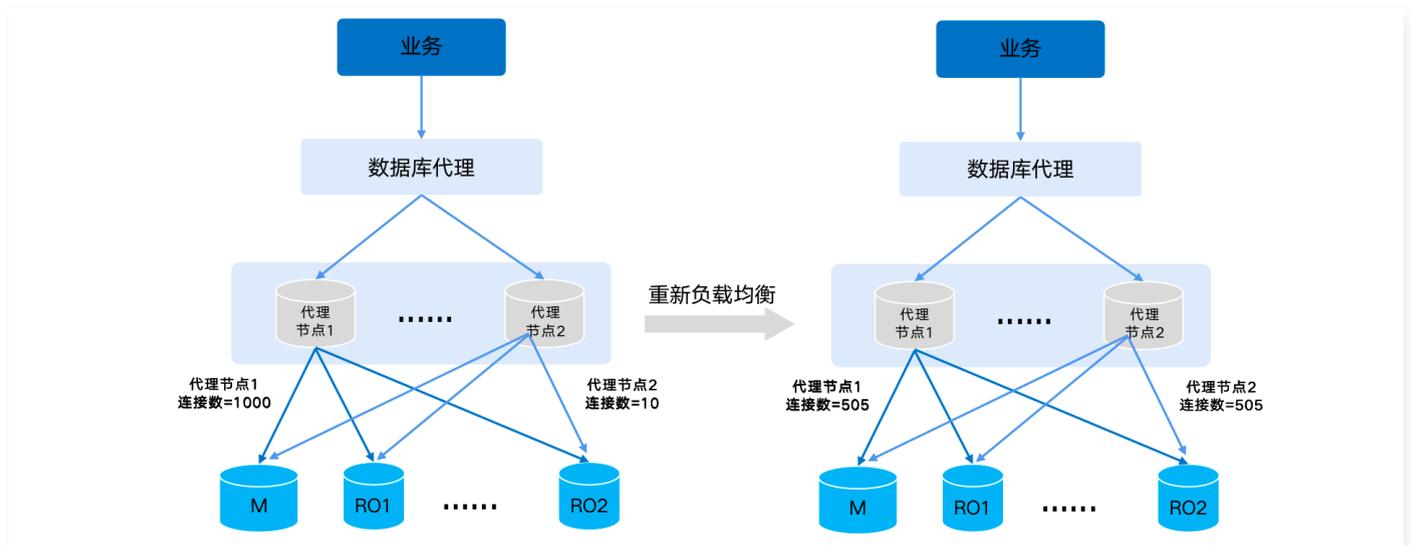
TDSQL-C MySQL 版数据库代理支持连接池功能，目前支持的数据库代理连接池功能为会话级连接池，能够有效解决短连接业务频繁建立新连接而导致实例负载过高的问题。当某客户端连接断开时，系统会判断当前连接是否为闲置连接，如果是闲置连接，系统会将该连接放到代理的连接池中并保留一小段时间（系统默认为5秒，支持 [设置连接保留阈值](#)）。



支持重新负载均衡

开通数据库代理后，可通过查看代理节点列表的连接数或查看各代理节点的性能监控，来判断各节点是否出现访问不均衡现象。若业务存在大量长连接，增加数据库代理节点也可能会出现新的节点负载不均衡，若出现各代理节点连接数不均衡

的现象，可通过重新负载均衡打散连接。



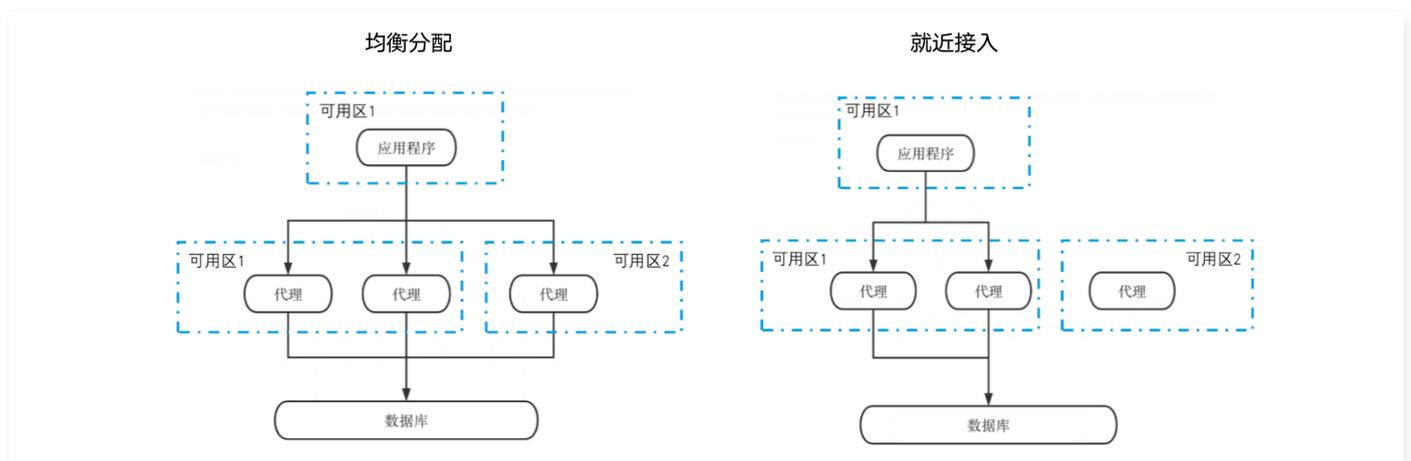
支持一致性级别设置

当读写实例有数据更新后，相关的更新会应用到只读实例，其中数据同步的延迟时间与写入压力有关。TDSQL-C MySQL 版提供三种不同的一致性级别，来保证业务访问数据库数据的一致性要求，分别是：

- **最终一致性**：数据能实现最终一致性，保证只读实例对已改变写的数据的读取。最终都能取得已更新的数据，但不完全保证能立即取得，已更新的数据由于主从复制延迟会导致从不同节点查询到的结果不同。
- **会话一致性**：会话一致性，保证了在同一个会话内，能够查询到读请求执行前已更新的数据，确保了数据单调性。
- **全局一致性**：不仅保证同一个会话内，能够查询到读请求执行前已更新的数据，也保证通过不同连接发送出去请求，其查询结果一致。

支持接入模式设置

接入模式的设置，可以控制应用程序或客户端与数据库代理的连接链路，分为**均衡分配**、**就近接入**两种接入模式。均衡分配模式可实现流量均衡分配，不存在单一节点负载过高的问题；就近接入模式，应用程序将与同一可用区或访问路径最近的数据库代理节点连接，若数据库代理存在多个可用区节点，应用程序仍然选择访问路径最近的数据库代理节点进行连接，具备访问延迟低，速度快的优势。



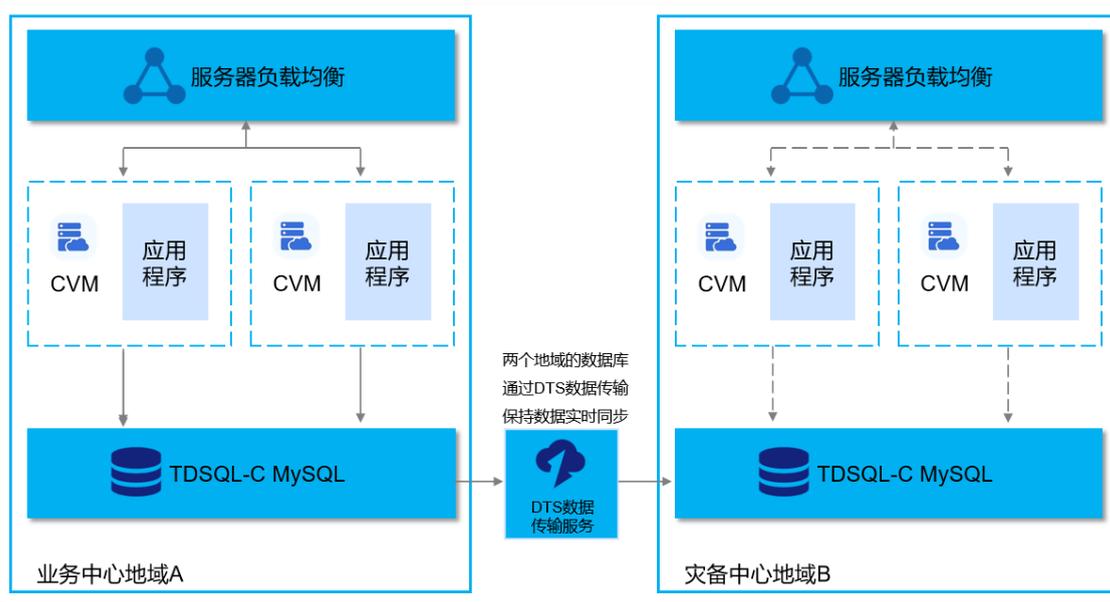
通过 DTS 构建异地灾备

最近更新时间：2024-05-13 14:44:21

TDSQL-C MySQL 版支持通过 DTS 数据传输服务构建异地灾备流程，满足异地容灾，保障数据库平稳运行。

场景说明

如果用户的 TDSQL-C MySQL 版集群部署在单个地域中，可能会因为断电、网络中断等不可抗因素而导致服务中断。针对这种情况，用户可以在另一个地域构建灾备中心，以提高服务可用性。使用 DTS 数据传输服务可以在业务中心和灾备中心之间持续同步数据更新，并保持地域间副本同步。如果业务地域发生故障，用户可以将请求切换到灾备地域。通过构建异地灾备架构，当某个数据中心出现灾难性事故时，可以将发生异常的数据中心的流量划拨到其他数据中心，实现跨地域的快速故障转移，保证业务的正常运行。



建立异地灾备流程

步骤一：购买集群

登录 [TDSQL-C MySQL 版购买页](#) 分别在不同地域购买两套 TDSQL-C MySQL 版集群，其中一套集群为业务中心，另一套集群为灾备中心。

❗ 说明：

关于数据同步的源集群和目标集群的版本等环境要求，以及数据同步的前提条件，您可参见 [TDSQL-C MySQL 同步至 TDSQL-C MySQL](#)。

步骤二：使用 DTS 数据传输服务搭建异地灾备流程

1. 登录 [数据同步购买页](#)，选择相应配置，单击**立即购买**。

参数	描述
计费模式	支持包年包月和按量计费。

源实例类型	选择 TDSQL-C MySQL，购买后不可修改。
源实例地域	选择源实例所在地域，购买后不可修改。
目标实例类型	选择 TDSQL-C MySQL，购买后不可修改。
目标实例地域	选择目的实例所在地域，购买后不可修改。
规格	请根据业务诉求选择规格，规格越高，性能越好。详情请参考 计费概述 。

2. 购买完成后，返回 [数据同步列表](#)，可看到刚创建的数据同步任务，刚创建的同步任务需要进行配置后才可以使⽤。
3. 在数据同步列表，单击操作列的 **配置**，进入配置同步任务页面。



4. 在配置同步任务页面，配置源端实例、账号密码，配置目标端实例、账号和密码，测试连通性后，单击**下一步**。

- 1 设置同步源和目标数据库 > 2 设置同步选项和同步对象 > 3 校验任务

任务设置

任务名称

运行模式

自动重试

5 分钟

任务出错后，将在 5 分钟内按照预置重试策略进行重试

提示：您正在使用数据同步
为了您的数据安全，请在创建数据同步任务前，仔细阅读 [《数据同步》](#)

源实例设置

源实例类型

源实例地域 华北地区（北京）

服务提供商

接入类型

是否跨账号 [帮助文档](#)

实例 ID

帐号

密码

目标实例设置

目标实例类型 TDSQL-C MySQL

目标实例地域 华南地区 (广州)

接入类型 云数据库

实例 ID cynosdb-

帐号 root

密码

测试连通性
✔ 测试通过

下一步

因源数据库部署形态和接入类型的交叉场景较多，各场景同步操作步骤类似，如下仅提供典型场景的配置示例，其他场景请用户参考配置。

以 TDSQL-C MySQL 同步至 TDSQL-C MySQL 为例：

设置项	参数	描述
任务设置	任务名称	DTS 会自动生成一个任务名称，用户可以根据实际情况进行设置。
	运行模式	支持立即执行和定时执行两种模式。
源实例设置	源实例类型	购买时所选择的源实例类型，不可修改。
	源实例地域	购买时选择的源实例所在地域，不可修改。
	服务提供商	自建数据库（包括云服务器上的自建）或者腾讯云数据库，请选择“普通”；第三方云厂商数据库，请选择对应的服务商。本场景选择“普通”。
接入类型	<p>请根据您的场景选择，本场景选择“云数据库”，不同接入类型的准备工作请参考准备工作概述。</p> <p>公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。</p> <p>云主机自建：源数据库部署在 腾讯云服务器 CVM 上。</p> <p>专线接入：源数据库可以通过 专线接入 方式与腾讯云私有网络打通。</p> <p>VPN接入：源数据库可以通过 VPN 连接 方式与腾讯云私有网络打通。</p> <p>云数据库：源数据库属于腾讯云数据库实例。</p> <p>云联网：源数据库可以通过 云联网 与腾讯云私有网络打通。</p> <p>私有网络 VPC：源数据和目标数据库都部署在腾讯云上，且有 私有网络。如果需要使用私有网络 VPC 接入类型，请 提交工单 申请。</p>	
实例 ID	源实例 ID。可在 集群列表 查看源实例信息。	

	账号	源实例账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源实例账号的密码。
目标实例设置	目标实例类型	购买时选择的目标实例类型，不可修改。
	目标实例地域	购买时选择的目标实例地域，不可修改。
	接入类型	根据您的场景选择，本场景选择“云数据库”。
	实例 ID	选择目标实例 ID。
	账号	目标实例账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标实例账号的密码。

5. 在设置同步选项和同步对象页面，将对数据初始化选项、数据同步选项、同步对象选项进行设置，在设置完成后单击**保存并下一步**。

说明：

- 当初始化类型仅选择**全量数据初始化**，系统默认用户在目标库已经创建了表结构，不会进行表结构同步，也不会校验源库和目标库是否有同名表，所以当用户同时在**已存在同名表**中选择**前置校验并报错**，则校验并报错功能不生效。
- 如果用户在同步过程中确定会对某张表使用 rename 操作（例如将 table A rename 为 table B），则**同步对象**需要选择 table A 所在的整个库（或者整个实例），不能仅选择 table A，否则系统会报错。

1 设置同步源和目标数据库 >
2 设置同步选项和同步对象 >
3 校验任务

数据初始化选项

初始化类型: 结构初始化 全量数据初始化

已存在同名表: 前置校验并报错 忽略并继续执行

数据同步选项

主键冲突处理: 冲突报错 冲突忽略 冲突覆盖

同步操作类型

DML: Insert Update Delete

DDL: DDL

DDL 自定义:

Database: Create Drop Alter

Table: Create Drop Alter Truncate Rename

View: Create Drop

Index: Create Drop

同步对象选项

高级迁移对象 ^①: Procedure Function

高级对象的复制是一次性动作，在任务启动后，不会再复制新创建的高级对象。

^① 源实例对象搜索结果最多展示 200 条记录，如需查看更多对象，请指定对象名称进行针对性搜索。

设置项	参数	描述
数据初始化选项	初始化类型	结构初始化：同步任务执行时会先将源实例中表结构初始化到目标实例中。 全量数据初始化：同步任务执行时会先将源实例中数据初始化到目标实例中。仅选择全量数据初始化的场景，用户需要提前在目标库创建好表结构。默认两者都勾选，可根据实际情况取消。
	已存在同名表	前置校验并报错：存在同名表则报错，流程不再继续。 忽略并继续执行：全量数据和增量数据直接追加目标实例的表中。
数据同步选项	冲突处理机制	冲突报错：在同步时发现表主键冲突，报错并暂停数据同步任务。 冲突忽略：在同步时发现表主键冲突，保留目标库主键记录。 冲突覆盖：在同步时发现表主键冲突，用源库主键记录覆盖目标库主键记录。
	同步操作类型	支持操作：Insert、Update、Delete、DDL。勾选“DDL 自定义”，可以根据需要选择不同的 DDL 同步策略。详情请参考 设置 SQL 过滤策略 。

同步对象选项	源实例库表对象	选择待同步的对象，支持基础库表、视图、存储过程和函数。高级对象的同步是一次性动作，仅支持同步在任务启动前源库中已有的高级对象，在任务启动后，新增的高级对象不会同步到目标库中。更多详情，请参考 同步高级对象 。
	已选对象	支持库表映射（库表重命名），将鼠标悬浮在库名、表名上即显示编辑按钮，单击后可在弹窗中填写新的名称。 选择高级对象进行同步时，建议不要进行库表重命名操作，否则可能会导致高级对象同步失败。
	是否同步 Online DDL 临时表	如果使用 gh-ost、pt-osc 工具对源库中的表执行 Online DDL 操作，DTS 支持将 Online DDL 变更产生的临时表迁移到目标库。 勾选 gh-ost，DTS 会将 gh-ost 工具产生的临时表名（`_表名_ghc`、`_表名_gho`、`_表名_del`）迁移到目标库。 勾选 pt-osc，DTS 会将 pt-osc 工具产生的临时表名（`_表名_new`、`_表名_old`）迁移到目标库。 更多详情请参考 同步 Online DDL 临时表 。

6. 在校验任务页面，完成校验并全部校验项通过后，单击启动任务。

如果校验任务不通过，可以参考 [校验不通过处理方法](#) 修复问题后重新发起校验任务。

- 失败：表示校验项检查未通过，任务阻断，需要修复问题后重新执行校验任务。
- 警告：表示校验项检查不完全符合要求，可以继续任务，但对业务有一定的影响，用户需要根据提示自行评估是忽略警告项还是修复问题再继续。

The screenshot displays the '校验任务' (Validation Task) page in the DTS console. At the top, there are three steps: '设置同步源和目标数据库' (Set source and target database), '设置同步选项和同步对象' (Set sync options and objects), and '校验任务' (Validation Task). Below this is a table listing tasks with columns for ID, mode, interval, source instance type, target instance type, source connection type, target connection type, and address. The main content area includes options for '同步初始化' (Sync initialization), '同步操作类型' (Sync operation types), and '冲突处理' (Conflict resolution). A search box for sync objects is shown with a result for 'dhiadni'. At the bottom, the '创建校验任务' (Create validation task) section is active, showing a list of validation items: '连接DB检查' (DB Connection Check) - 通过 (Passed), '周边检查' (Peripheral Check) - 通过 (Passed), and '版本检查' (Version Check) - 失败 (Failed).

7. 返回数据同步任务列表，任务开始进入**运行中**状态。

! 说明

选择操作列的**更多 > 结束**可关闭同步任务，请您确保数据同步完成后再关闭任务。

8. （可选）您可以单击任务名，进入任务详情页，查看任务初始化状态和监控数据。

如何选择存储空间计费模式

最近更新时间：2024-05-13 15:12:21

存储空间是指数据文件、索引文件、日志文件（redo log、undo log、slow log、error log 等）和临时文件等占用的空间。被占用的存储空间会产生费用。

本文为您介绍如何选择存储空间的计费模式。

按量计费模式

按量计费规则

TDSQL-C MySQL 版存储空间按量计费模式是按每小时每GB收费，购买时无需选择存储空间容量，随着数据增长而自动扩容，只按实际数据量所占的存储空间大小收费，您可以在 [控制台](#) 集群详情页面的配置信息里查看数据库存储用量详情，以及当前计算节点规格下的存储空间上限。

集群详情	实例列表	账号管理	数据库管理	参数设置	安全组	备份管理
基本信息						
集群名： <input type="text"/>						集群 ID： <input type="text"/>
状态：运行中						所属网络： <input type="text"/> 更换网络
所属项目：默认项目 转至其他项目						标签： <input type="text"/>
地域 / 可用区： <input type="text"/>						
配置信息						
兼容数据库：MySQL 5.7						数据库存储使用量：16MB / 1T (该规格集群最大存储量为1T)
数据库版本：2.0.14 升级						

按量计费价格

- 广州、上海、北京、南京：0.00486元/GB/小时。
- 中国香港、中国台北、新加坡、硅谷、法兰克福、东京、弗吉尼亚：0.005328元/GB/小时。

按量计费适用场景

适合业务量有瞬间大幅波动的业务场景，用完可立即释放实例，节省成本。

包年包月模式

包年包月计费规则

TDSQL-C MySQL 版存储空间包年包月的计费模式，是仅当计算节点的计费模式选择为包年包月时才能选择。当您需要的存储空间较大时，相比按实际使用存储空间量收费，预付费包年包月能够享受一定的折扣优惠。

包年包月计费价格

- 广州、上海、北京、南京：0 - 3000GB（不含3000GB）1.3968元/GB/月，3000GB及以上1.2804元/GB/月。

- 中国香港、中国台北、新加坡、硅谷、法兰克福、东京、弗吉尼亚：0 – 3000GB（不含3000GB）1.5264元/GB/月，3000GB及以上1.3992元/GB/月。

包年包月计费适用场景

适合业务量较稳定的长期需求，费用较按量计费模式更为低廉，支持阶梯式收费，性价比更高。

不同存储空间的购买方案价格对比

① 说明：

由于按量计费无法预测每天的实际使用量，不便于对比，所以以下按量计费存储量为假定一个月内一次性导入的存储数据量。

存储空间 (GB)	中国大陆		中国香港、中国台北及其他国家和地区	
	按量计费 (元/月)	包年包月(元/月)相当于按量计费的37折到4折	按量计费 (元/月)	包年包月(元/月)相当于按量计费的36折到4折
50	174.96	69.84 (即4折)	191.81	76.32 (即4折)
100	349.92	139.68 (即4折)	383.616	152.64 (即4折)
200	699.84	279.36 (即4折)	767.232	305.28 (即4折)
300	1049.76	419.04 (即4折)	1150.848	457.92 (即4折)
500	1749.6	698.4 (即4折)	1918.08	763.2 (即4折)
1000	3499.2	1396.8 (即4折)	3836.16	1526.4 (即4折)
2000	6998.4	2793.6 (即4折)	7672.32	3052.8 (即4折)
3000	10497.6	3841.2 (即37折)	11508.48	4197.6 (即36折)
5000	17496	6402 (即37折)	19180.8	6996 (即36折)
10000	34992	12804 (即37折)	38361.6	13992 (即36折)
40000 0	1399680	512160 (即37折)	1534464	559680 (即36折)

为集群创建 VPC

最近更新时间：2024-05-13 14:44:21

腾讯云提供托管云数据库的平台：腾讯云 [私有网络 VPC](#)。您可以在私有网络中启动腾讯云资源，例如腾讯云云数据库实例。

一种常见的方案是运行在同一私有网络的云数据库实例和 Web 服务器共享数据。在本教程中，针对此方案创建私有网络，并将云数据库添加进私有网络以配合使用。

本文介绍在同一私有网络内，添加云服务器和 TDSQL-C MySQL 版，实现私有网络内云资源内网互通。

背景

- 用户的腾讯云账号没有创建私有网络 VPC，在购买 TDSQL-C MySQL 版时，网络选项无法选择其他的私有网络 VPC 以及子网。您可通过本文，了解创建一个新的私有网络 VPC 的方法。

- 通过云服务器访问 TDSQL-C MySQL 版时，两者的 VPC 要保持一致，如果购买的云服务器的 VPC，与购买的 TDSQL-C MySQL 版不一致，为确保能够正常访问集群，您可以通过本文，了解在私有网络 VPC 下添加云服务器和云数据库的方法。

步骤1：创建私有网络

私有网络至少包含一个子网，只有在子网中才可以添加云服务资源。

- 登录 [私有网络控制台](#)。
- 在列表上方，选择私有网络所属的地域，单击**新建**。
- 填写私有网络信息和初始子网信息，单击**确定**。其中，私有网络和子网的 CIDR 创建后不可修改。
 - 私有网络 CIDR 支持使用如下网段中的任意一个，如果您有不同私有网络之间内网通信的需要，两端 CIDR 的配置请不要重叠：
 - 10.0.0.0 - 10.255.255.255（掩码范围需在12 - 28之间）
 - 172.16.0.0 - 172.31.255.255（掩码范围需在12 - 28之间）
 - 192.168.0.0 - 192.168.255.255（掩码范围需在16 - 28之间）
 - 子网的 CIDR 必须在私有网络的 CIDR 内或相同。
例如，私有网络的网段是 192.168.0.0/16，那么该私有网络内的子网的网段可以是 192.168.0.0/16、192.168.0.0/17 等。

新建VPC

私有网络信息

所属地域 华北地区(北京)

名称

不超过60个字符，允许字母、数字、中文字符，'-'、'_'、'.'

IPv4 CIDR . . /

网段创建后不可更改，请您提前做好网络规划 [🔗](#)

标签 ×

+ 添加

初始子网信息

子网名称

不超过60个字符，允许字母、数字、中文字符，'-'、'_'、'.'

IPv4 CIDR 10.0. . 0 /

IP地址剩余253个

可用区 ①

关联路由表 默认 ①

标签 ×

+ 添加

步骤2：创建子网

用户可以同时创建一个或多个子网。

1. 登录 [私有网络控制台](#)。
2. 单击左侧目录中的子网，进入管理页面。
3. 选择需要创建子网的地域和私有网络，单击**新建**。
4. 填写子网名称、CIDR、可用区和关联路由表。

创建子网

所属网络 已有1个子网

子网名称	VPC网段	CIDR ①	可用区 ①	关联路由表 ①	操作
<input type="text" value="请输入子网名称"/>	0/60	<input type="text" value="10.0.0.0/24"/>	<input type="text" value="10.0.0.0/24"/>	<input type="text" value="请选择"/>	<input type="text" value="default"/>
+新增一行					

[高级选项 >](#)

5. (可选) 单击**+新增一行**，可以同时创建多个子网。
6. 单击**创建**。

步骤3：新建路由表关联子网

您可以创建自定义路由表、编辑路由策略，然后关联指定子网，子网关联的路由表用于指定该子网的出站路由。

1. 登录 [私有网络控制台](#)，在左侧栏选择路由表页。
2. 在列表上方选择地域和私有网络，单击**新建**。
3. 在弹出的对话框中输入名称、所属网络及新建路由策略，单击**创建**。返回路由表列表即可看到您新建的路由表。

新建路由表

名称

您还可以输入60个字符

所属网络

标签 x

[+ 添加](#)

路由策略

① 路由策略用于控制子网内的流量走向，操作帮助请参考配置路由策略。

目的端	下一跳类型	下一跳	备注	操作
Local	LOCAL	Local	系统默认下发，表示 VPC 内云服务...	-
<input type="text" value="如 10.0.0.0/16"/>	<input type="text" value="云服务器的公网IP"/>	云服务器的公网IP①	<input type="text"/>	<input type="text" value="x"/>

[+新增一行](#)

[创建](#) [关闭](#)

4. 在控制台左侧栏选择子网页，选择需要关联该路由表的子网，在操作列单击**更多 > 更换路由表**进行关联。

ID/名称	所属网络	CIDR	IPv6 CIDR	可用区	关联路由表	云服务器	可用IP	默认为子网	创建时间	标签	操作
subnet- eqi-C	vpc- TDS-C	10.0.0.0/24	-	广州三区	rtb- default	0	253	否	2023-07-03 10:52:40		删除 更多
subnet- dzq-subnet	vpc- Defc	172.16.48.32/28	-	广州四区	rtb- default	0	13	否	2023-04-07 09:38:36		更换路由表 编辑标签

步骤4：添加云服务器

1. 登录 [私有网络控制台](#)。
2. 单击左侧目录中的子网，进入管理页面。
3. 在需要添加云服务器的子网所在行，单击添加云服务器的图标。

ID/名称	所属网络	CIDR	可用区	关联路由表	云服务器
subnet- Default	vpc- Defi	172.16.0/20	-	rtb- default	

4. 根据页面提示，完成云服务器的购买即可，详情请参见云服务器文档 [购买方式](#)。

步骤5：添加云数据库

新建数据库

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)，单击**新建**，进入购买页。
2. 在购买页的**网络选项**，选择之前创建的私有网络以及相应子网，将新购的云数据库添加进私有网络。



已有数据库

1. 在 [集群列表](#)，单击**集群 ID**，进入**集群管理**页面。
2. 在**集群管理页 > 集群详情**页面，读写实例或只读实例的**所属网络**处，可切换对应的私有网络。



如何进行数据恢复

库表级恢复

概述

最近更新时间：2024-05-13 14:37:11

当集群中的某个表或数据被误删或误修改，需要将其恢复到原有状态时，可以选择将数据恢复至原集群。

TDSQL-C MySQL 版库表级别的恢复，支持按时间点和备份集的方式进行。

- 选择按时间点恢复，时间点的选择范围由用户设置的日志保留时长决定。
- 选择按备份集恢复，备份文件选择范围由用户设置的数据备份保留时长决定。

创建集群后，系统默认开启自动备份，根据日志生成速率等因素，实现24小时不间断备份，备份文件生成周期间隔6~48小时不等，用户也可以根据业务需求，在控制台对备份保留时间进行设置，基于此，当对集群操作库表级恢复时，控制台会直接向用户展示可恢复的时间点和备份集。

恢复流程

无论是按时间点恢复还是按备份集恢复，都需要先将备份数据回档到原集群中，然后进行数据比对。

流程如下图：



操作指引

- [库表恢复：按时间点](#)
- [库表恢复：按备份集](#)

库表恢复：按时间点

最近更新时间：2024-07-02 17:05:32

通过一个完整的数据备份以及后续一段时间的 binlog 备份，就可以将特定库表恢复到任意时间点。在知晓误操作发生的时间点后，可以通过此方式，将误操作的数据库或表恢复到误操作发生之前。

前提条件

- 备份列表由数据备份文件和日志备份文件产生，自动备份设置请参见 [自动备份](#)。
- 集群状态处于运行中。

注意事项

- 库表回档需明确指定所需回档的库表，若无法确定所有涉及的库表，建议 [回档](#) 到一个新集群，确认后再迁移回原集群。
- 若需回档的库表在指定回档的时间点不存在，库表回档会失败。
- 若需回档库表已不存在或被误删，需要先登录数据库并创建库表，再使用控制台进行回档操作。
- 若指定回档库表存在主外键约束，请确保回档过程中关联的库表存在，否则库表回档会失败。
- 单次操作最多支持回档500个库或表。

步骤一、获取误操作的时间点

对于 TDSQL-C MySQL 版，若集群已开通数据库审计服务，可通过 [审计日志分析](#) 确定误操作的 SQL 执行时间点。



步骤二、开始库表恢复

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在上方选择地域，根据实际控制台视图模式，对应操作如下：

页签视图

在左侧集群列表，单击目标集群，进入集群管理页。

列表视图

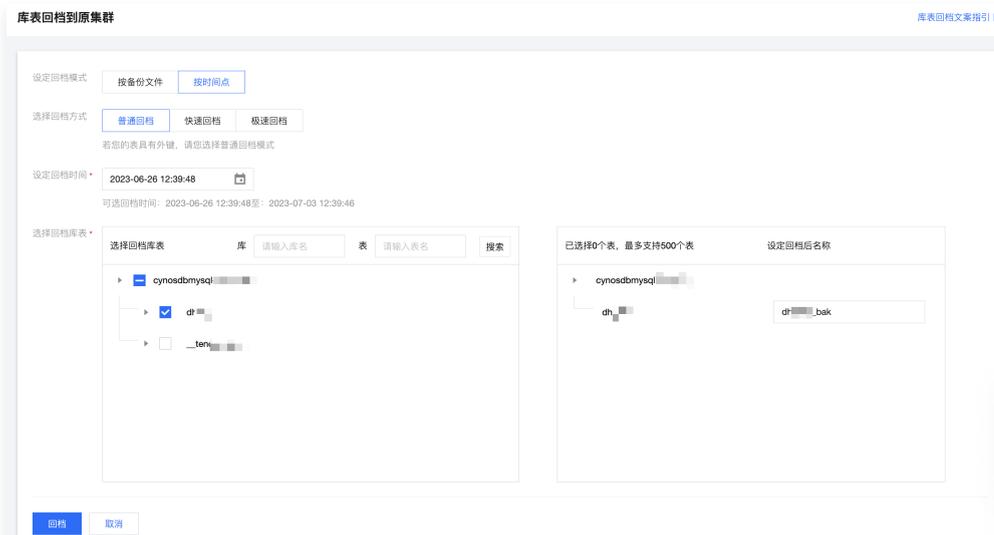
在左侧集群列表找到目标集群，单击集群 ID 或操作列的管理，进入集群管理页。



3. 在集群管理页面，选择备份管理页，单击回档。



4. 在库表回档到原集群页面，设定回档模式为按时间点，选择回档的时间，选择所需回档的库表，并重命名，单击回档。



说明：

- 普通回档：导入该集群的全量备份，再对选中的库、表进行回档。该回档模式无限制，但回档速度较慢。
- 快速回档：全量备份 + 库级别 binlog，如有跨库操作，且关联库未被同时选中，将会导致回档失败。
- 极速回档：全量备份 + 表级别 binlog，如有跨表操作，且关联表未被同时选中，将会导致回档失败。

5. 在弹出的对话框，确认无误后，单击确定发起回档任务。

6. 任务提交后，可单击查看回档任务或在任务列表中查看回档进度和任务详情。



7. 回档完成后，可在原集群中看到回档后的新库表，并进行进一步操作。

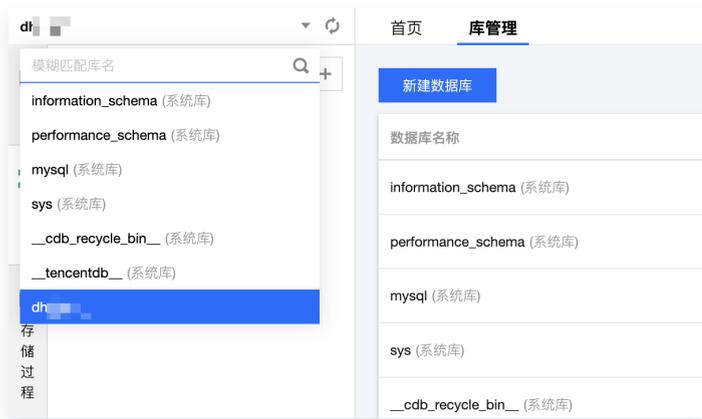
步骤三、进行数据比对

当库表恢复完成后，用户可以通过 DMC 登录集群，进行数据比对，验证数据。

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在集群列表，找到回档后的集群，单击登录。
3. 在登录界面，输入集群的账号和密码，单击登录。



4. 进入 DMC 管理界面后，在左侧通过下拉键选择恢复后的数据库，然后找到误操作的数据，确认其是否已恢复到误操作前，且其他数据也和误操作发生前一致。



库表恢复：按备份集

最近更新时间：2024-07-02 17:05:32

若要恢复的时间点不确定，可以按照备份集进行数据恢复，这种方式可以将数据库恢复到某个特定的状态，且恢复速度较快。

前提条件

- 备份列表由数据备份文件产生，自动备份设置请参见 [自动备份](#)。
- 集群状态处于运行中。

注意事项

- 库表回档需明确指定所需回档的库表，若无法确定所有涉及的库表，建议 [回档](#) 到一个新集群确认后再迁移回原集群。
- 若需回档的库表在指定回档的时间点不存在，库表回档会失败。
- 若需回档库表已不存在或被误删，需要先登录数据库并创建库表，再使用控制台进行回档操作。
- 若指定回档库表存在主外键约束，请确保回档过程中关联的库表存在，否则库表回档会失败。
- 单次操作最多支持回档500个库或表。

步骤一、开始库表恢复

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在上方选择地域，根据实际控制台视图模式，对应操作如下：

页签视图

在左侧集群列表，单击目标集群，进入集群管理页。

列表视图

在左侧集群列表找到目标集群，单击集群 ID 或操作列的管理，进入集群管理页。



3. 在集群管理页面，选择备份管理页，单击回档。



4. 在库表回档到原集群页面，设定回档模式为**按备份文件**，选择具体备份文件，选择所需回档的库表，并重命名，单击**回档**。



5. 在弹出的对话框，确认无误后，单击**确定**发起回档任务。
6. 任务提交后，可单击**查看回档任务**或在任务列表中查看回档进度和任务详情。



7. 回档完成后，可在原集群中看到回档后的新库表，并进行下一步操作。

步骤二、进行数据比对

当库表恢复完成后，用户可以通过 DMC 登录集群，进行数据比对，验证数据。

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在集群列表，找到回档后的集群，单击**登录**。
3. 在登录界面，输入集群的账号和密码，单击**登录**。

类型 TDSQL-C for MySQL

地域 华北地区 (北京)

实例 to [redacted] cynosdbmys...

帐号 数据库帐号

密码 数据库密码

登录

4. 进入 DMC 管理界面后，在左侧通过下拉键选择恢复后的数据库，然后找到误操作的数据，确认其是否已恢复到误操作前，且其他数据也和误操作发生前一致。

The screenshot shows the DMC '库管理' (Database Management) page. On the left, a dropdown menu is open, listing system databases: information_schema, performance_schema, mysql, sys, __cdb_recycle_bin__, and __tencentdb__. The 'dh' instance is selected. On the right, a table lists the same system databases under the '数据库名称' (Database Name) column.

数据库名称
information_schema (系统库)
performance_schema (系统库)
mysql (系统库)
sys (系统库)
__cdb_recycle_bin__ (系统库)

整集群恢复

概述

最近更新时间：2024-04-10 14:57:42

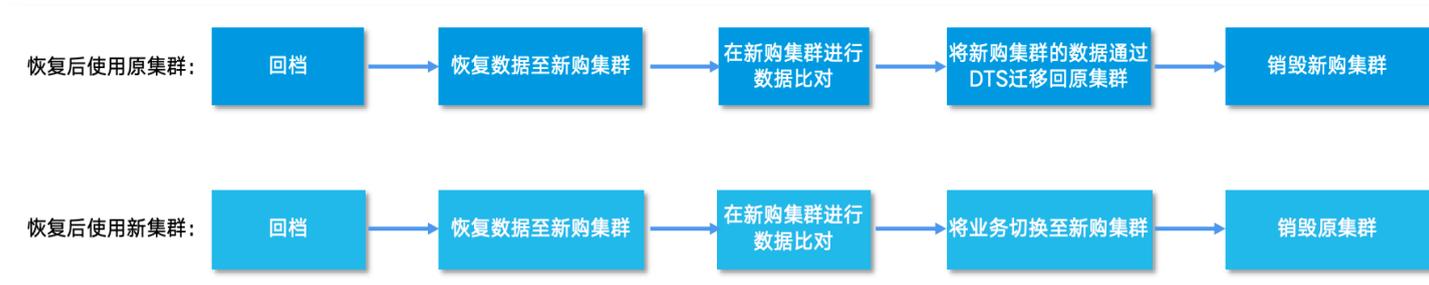
TDSQL-C MySQL 版支持整集群的恢复，即回档功能，通过回档将集群恢复到日志备份保留时间内的任意时间点，或者恢复到指定备份文件的备份集。回档会根据用户的选择创建一个新集群，新集群经过验证后，用户可再将数据通过 [DTS 迁回原集群](#)，或者直接使用回档的新集群，如原来的集群不需要使用，也可删除原集群。

整集群的恢复支持按时间点和备份集的方式进行。选择按时间点恢复，时间点的选择范围由用户设置的日志保留时长决定；选择按备份集恢复，备份文件选择范围由用户设置的数据备份保留时长决定。创建集群后，系统默认开启自动备份，根据日志生成速率等因素，实现24小时不间断备份，备份文件生成周期间隔6~48小时不等，用户也可以根据业务需求，在控制台对备份保留时间进行设置，基于此，当对集群操作回档时，控制台会直接向用户展示可恢复的时间点和备份集。

恢复流程

无论是按时间点恢复还是按备份集恢复，两者的关键流程均为先将全量数据恢复到一个新购的集群，在新购集群下验证数据并确认无误后，用户可选择将恢复后的数据迁移回原集群，然后销毁新购的集群，也可以直接将业务切换至新的集群，然后销毁原集群。

流程如下图：



操作指引

- [整集群恢复：按时间点](#)
- [整集群恢复：按备份集](#)

整集群恢复：按时间点

最近更新时间：2024-07-02 17:05:32

通过一个完整的数据备份以及后续一段时间的 binlog 备份，就可以将整个集群恢复到任意时间点。在知晓误操作发生的时间点后，可以通过此方式，将整个集群恢复到误操作发生之前。

前提条件

- 备份列表由数据备份文件和日志备份文件产生，自动备份设置请参见 [自动备份](#)。
- 集群状态处于运行中。

注意事项

- 新回档的集群在回档成功后会开始进行计费，计费介绍与费用详情请参见 [计费概述](#)。
- 回档成功后，如需将业务切到新集群上，需注意新集群的 VIP 和原集群不同，需根据实际需要修改新集群的 VIP，或者在业务侧将连接地址修改为新集群的 VIP。

步骤一、获取误操作的时间点

对于 TDSQL-C MySQL 版，若集群已开通数据库审计服务，可通过 [审计日志分析](#) 确定误操作的 SQL 执行时间点。

日志明细查询		日志 AAS 分析①	
时间范围	2023-06-07 12:21 ~ 2023-06-08 00:00	用户	输入用户，多个用户间回车
		IP	输入IP，多个IP间回车
		耗时	区间 ▾
开始时间	数据库	用户	IP
	SQL 语句	修改行数 ↕	扫描行数 ↕
		执行时间 (s) ↕	CPU耗时 (s) ↕
		锁等待时间 (s) ↕	IO等待时间 (s) ↕

步骤二、开始整集群恢复

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在上方选择地域，根据实际控制台视图模式，对应操作。

页签视图

在左侧集群列表，单击**目标集群**，进入集群管理页。

列表视图

在左侧集群列表找到目标集群，单击**集群 ID** 或**操作列的管理**，进入集群管理页。



3. 在集群管理页面，选择备份管理页，在数据备份列表找到目标备份，单击其操作列的回档至新集群。
4. 在弹出的购买页，选择回档模式为按时间点，选择具体回档的时间，然后根据所需实例形态，完成对应数据库配置，单击下一步。



5. 在跳转页面配置好基本信息和高级配置，包括：集群名称，默认字符集，安全组，参数模板及项目等，确认无误后单击立即购买。
6. 返回集群列表，可看到通过回档新建的集群，待集群状态变为运行中即可。

说明：
详细通过回档创建新集群的方法请参见 [数据恢复到新集群](#)。

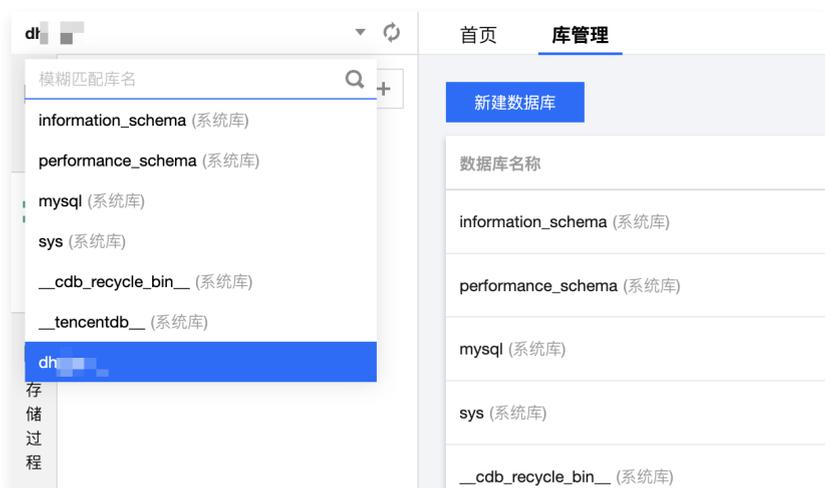
步骤三、在新集群中进行数据比对

当回档完成后，用户可以通过 DMC 登录新集群，进行数据比对，验证数据。

1. 登录 TDSQL-C MySQL 版控制台。
2. 在集群列表，找到回档后的新集群，单击登录。
3. 在登录界面，输入新集群的账号和密码，单击登录。



4. 进入 DMC 管理界面后，在左侧通过下拉键选择需要对比的数据库，然后找到误操作的数据，确认其是否已恢复到误操作前，且其他数据也和误操作发生前一致。



数据比对完成后，若想直接使用新集群，可将业务到集群的连接地址切换为新集群的连接地址，并在新集群中完成相关配置（如参数配置等）。若想继续使用原集群，请继续执行以下步骤。

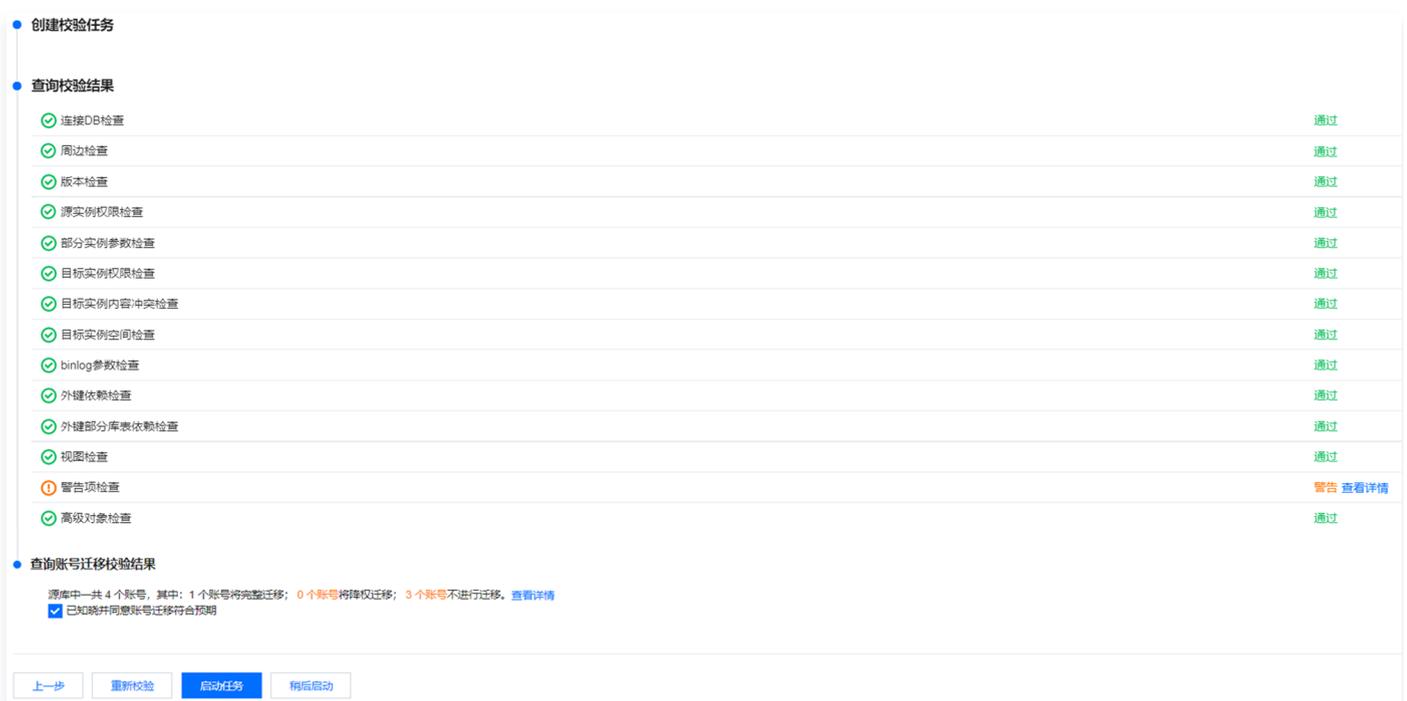
步骤四、将新集群的数据通过 DTS 迁移到原集群

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择数据迁移页，单击新建迁移任务，进入新建迁移任务页面。
2. 在新建迁移任务页面，选择迁移的源实例类型和所属地域，目标实例类型和所属地域，规格等，然后单击立即购买。

配置项	说明
创建模式	选择新建任务。
计费模式	仅支持按量计费。购买完成后，在任务配置阶段、全量迁移阶段不会收费，仅在增量迁移阶段收费。但是因为腾讯云按量计费的统一要求，购买后会先冻结1小时费用，详细的计费规则请参考 计费项及规则 。
源实例类型	请根据用户的源数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 TDSQL-C MySQL。
源实例地域	这里指 DTS 数据迁移服务的源端地域，如果源数据库为腾讯云数据库，这里请选择源数据库所属地域，如果源库为自建数据库或其他云厂商数据库，这里请选择离源数据库最近的一个地域，以便 DTS 选择最优迁移路径，降低迁移时长。
目标实例类型	请根据用户的目标数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 TDSQL-C MySQL。
目标实例地域	选择目标数据库所属地域。
规格	根据业务情况选择迁移链路的规格，不同规格的性能和计费详情请参考 计费概述 。
数量	单次购买最多可购买10个迁移任务。

3. 购买完成后，页面自动跳转到数据迁移的任务列表，请选择刚才购买的任务进行配置。如果用户购买了多个地域，或者跨地域的 DTS 任务，任务列表将按照目标实例的所属地域进行展示，可在上方切换地域后找到已购买的任务。
4. 在设置源和目标数据库页面，完成任务设置、源库设置和目标库设置，测试源库和目标库连通性通过后，单击保存。

5. 在设置迁移选项及选择迁移对象页面，设置迁移类型、对象，单击**保存**。
6. 在校验任务页面，进行校验，校验任务通过后，单击**启动任务**。
 - 如果校验任务不通过，可以参考 [校验不通过处理方法](#) 修复问题后重新发起校验任务。部分检查支持跳过，可在校验失败后进行屏蔽，屏蔽后需要重新进行校验才可以继续任务。
 - 失败：表示校验项检查未通过，任务阻断，需要修复问题后重新执行校验任务。
 - 警告：表示校验项检查不完全符合要求，可以继续任务，但对业务有一定的影响，用户需要根据提示自行评估是忽略警告项还是修复问题再继续。
 - 如果勾选了账号迁移，则校验任务会对源库的账号信息进行检查，对满足要求的账号进行迁移，不满足的不迁移或者降权迁移，检查详情请参见 [迁移账号](#)。



7. 返回数据迁移任务列表，任务进入准备运行状态，运行1分钟 - 2分钟后，数据迁移任务开始正式启动。
 - 选择**结构迁移**或者**全量迁移**：任务完成后会自动结束，不需要手动结束。
 - 选择**全量 + 增量迁移**：全量迁移完成后会自动进入增量数据同步阶段，增量数据迁移不会自动结束，需要用户手动单击**完成**，结束增量数据迁移。
 - 请选择合适时间手动完成增量数据迁移，并完成业务切换。
 - 观察迁移阶段为增量迁移，并显示无延迟状态，将源库停写几分钟。
 - 目标与源库数据差距为0KB及目标与源库时间延迟为0秒时，手动完成增量迁移。
8. 当迁移任务状态变为**任务成功**时，即可对业务进行正式割接。

步骤五、销毁新集群

当迁移任务执行完成后，原集群即已经按照选择的时间点进行了整集群的恢复，若想使用原集群，可销毁新集群，避免产生不必要的费用。

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 找到需要删除的新集群，进入新集群管理页，单击右侧的**销毁/退款**。



The image shows a user profile card for a user named 'tom'. The card includes a circular profile picture, the name 'tom', and a status indicator '运行中' (Running) in a green pill. Below the name, there is an ID 'ID: cync' and a small icon. To the right of the profile information are two buttons: '登录' (Login) and '销毁/退款' (Delete/Refund), with the latter button highlighted by a red border.

3. 在弹出的对话框，阅读注意事项，单击**确定**。

整集群恢复：按备份集

最近更新时间：2024-07-02 17:05:32

若要恢复的时间点不确定，可以按照备份集进行集群恢复，这种方式可以将集群恢复到某个特定的状态，且恢复速度较快。

前提条件

- 备份列表由数据备份文件和日志备份文件产生，自动备份设置请参见 [自动备份](#)。
- 集群状态处于运行中。

注意事项

- 新回档的集群在回档成功后会开始进行计费，计费介绍与费用详情请参见 [计费概述](#)。
- 回档成功后，如需将业务切到新集群上，需注意新集群的 VIP 和原集群不同，需根据实际需要修改新集群的 VIP，或者在业务侧将连接地址修改为新集群的 VIP。

步骤一、开始整集群恢复

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在上方选择地域，根据实际控制台视图模式，对应操作。

页签视图

在左侧集群列表，单击目标集群，进入集群管理页。

列表视图

在左侧集群列表找到目标集群，单击集群 ID 或操作列的管理，进入集群管理页。



3. 在集群管理页面，选择备份管理页，在数据备份列表找到目标备份，单击其操作列的回档至新集群。
4. 在弹出的购买页，选择回档模式为按备份文件，选择具体回档的时间，然后根据所需实例形态，完成对应数据库配置，单击下一步。



5. 在跳转页面配置好基本信息和高级配置，包括：集群名称，默认字符集，安全组，参数模板及项目等，确认无误后单击**立即购买**。
6. 返回集群列表，可看到通过回档新建的集群，待集群状态变为运行中即可。

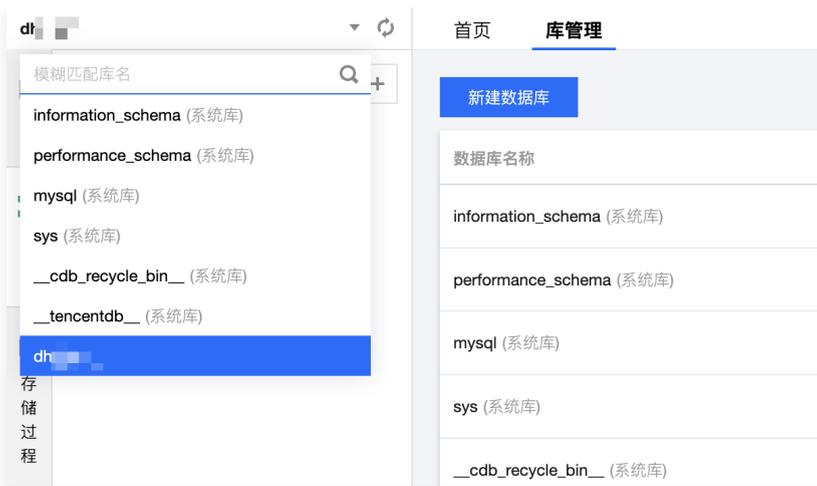
说明：
详细通过回档创建新集群的方法请参见 [数据恢复到新集群](#)。

步骤二、在新集群中进行数据比对

当回档完成后，用户可以通过 DMC 登录新集群，进行数据比对，验证数据。

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 在集群列表，找到回档后的新集群，单击**登录**。
3. 在登录界面，输入新集群的账号和密码，单击**登录**。

4. 进入 DMC 管理界面后，在左侧通过下拉键选择需要对比的数据库，然后找到误操作的数据，确认其是否已恢复到误操作前，且其他数据也和误操作发生前一致。



说明：

数据比对完成后，若想直接使用新集群，则将业务到集群的连接地址切换为新集群的连接地址，并在新集群中完成相关配置（如参数配置等）。若想继续使用原集群，请继续执行以下步骤。

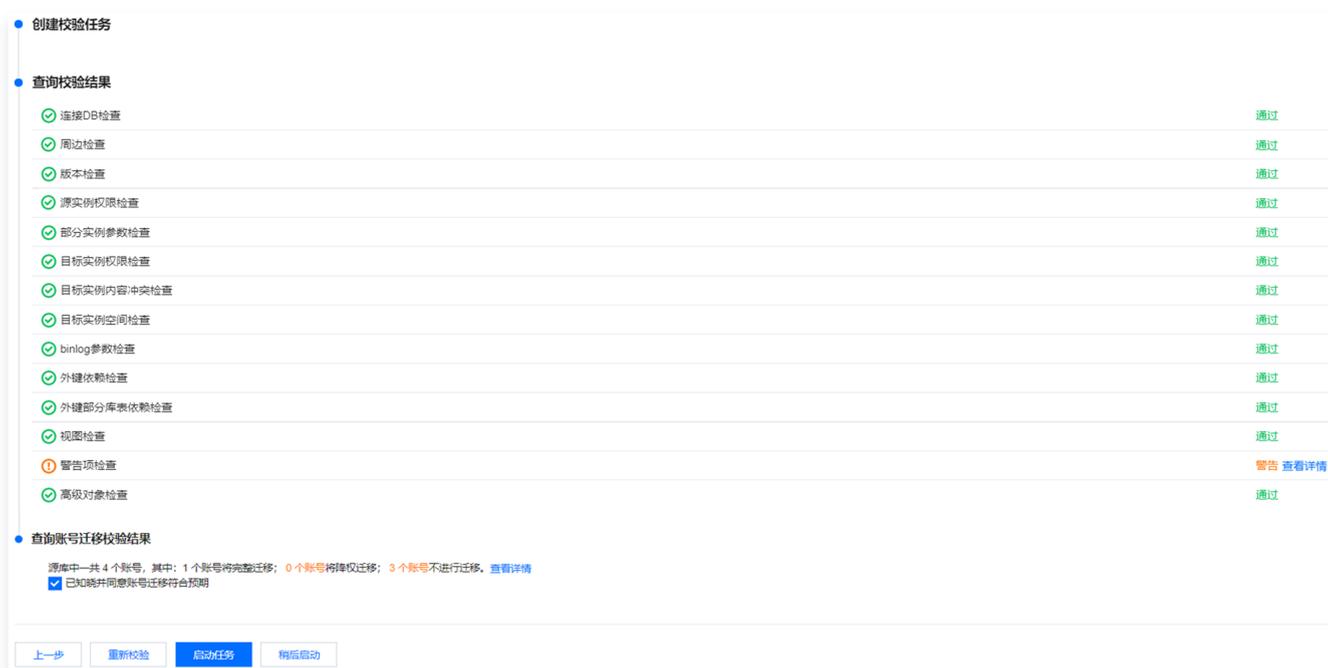
步骤三、将新集群的数据通过 DTS 迁移到原集群

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，单击[新建迁移任务](#)，进入新建迁移任务页面。
2. 在新建迁移任务页面，选择迁移的源实例类型和所属地域，目标实例类型和所属地域，规格等，然后单击[立即购买](#)。

配置项	说明
创建模式	选择新建任务。
计费模式	仅支持按量计费。购买完成后，在任务配置阶段、全量迁移阶段不会收费，仅在增量迁移阶段收费。但是因为腾讯云按量计费的统一要求，购买后会先冻结1小时费用，详细的计费规则请参考 计费项及规则 。
源实例类型	请根据用户的源数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 TDSQL-C MySQL。
源实例地域	这里指 DTS 数据迁移服务的源端地域，如果源数据库为腾讯云数据库，这里请选择源数据库所属地域，如果源库为自建数据库或其他云厂商数据库，这里请选择离源数据库最近的一个地域，以便 DTS 选择最优迁移路径，降低迁移时长。
目标实例类型	请根据用户的目标数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 TDSQL-C MySQL。
目标实例地域	选择目标数据库所属地域。
规格	根据业务情况选择迁移链路的规格，不同规格的性能和计费详情请参考 计费概述 。
数量	单次购买最多可购买10个迁移任务。

3. 购买完成后，页面自动跳转到数据迁移的任务列表，请选择刚才购买的任务进行配置。如果购买了多个地域，或者跨地域的 DTS 任务，任务列表将按照目标实例的所属地域进行展示，可在上方切换地域后找到已购买的任务。
4. 在设置源和目标数据库页面，完成任务设置、源库设置和目标库设置，测试源库和目标库连通性通过后，单击[保存](#)。

5. 在设置迁移选项及选择迁移对象页面，设置迁移类型、对象，单击**保存**。
6. 在校验任务页面，进行校验，校验任务通过后，单击**启动任务**。
 - 如果校验任务不通过，可以参考 [校验不通过处理方法](#) 修复问题后重新发起校验任务。部分检查支持跳过，可在校验失败后进行屏蔽，屏蔽后需要重新进行校验才可以继续任务。
 - 失败：表示校验项检查未通过，任务阻断，需要修复问题后重新执行校验任务。
 - 警告：表示校验项检查不完全符合要求，可以继续任务，但对业务有一定的影响，用户需要根据提示自行评估是忽略警告项还是修复问题再继续。
 - 如果勾选了账号迁移，则校验任务会对源库的账号信息进行检查，对满足要求的账号进行迁移，不满足的不迁移或者降权迁移，检查详情请参见 [迁移账号](#)。



7. 返回数据迁移任务列表，任务进入准备运行状态，运行1分钟 - 2分钟后，数据迁移任务开始正式启动。
 - 选择**结构迁移**或者**全量迁移**：任务完成后会自动结束，不需要手动结束。
 - 选择**全量 + 增量迁移**：全量迁移完成后会自动进入增量数据同步阶段，增量数据迁移不会自动结束，需要用户手动单击**完成**，结束增量数据迁移。
 - 请选择合适时间手动完成增量数据迁移，并完成业务切换。
 - 观察迁移阶段为增量迁移，并显示无延迟状态，将源库停写几分钟。
 - 目标与源库数据差距为0KB及目标与源库时间延迟为0秒时，手动完成增量迁移。
8. 当迁移任务状态变为**任务成功**时，即可对业务进行正式割接。

步骤四、销毁新集群

当迁移任务执行完成后，原集群即已经按照选择的备份文件进行了整集群的恢复，若想使用原集群，可销毁新集群，避免产生不必要的费用。

1. 登录 [TDSQL-C MySQL 版控制台](#)。
2. 找到需要删除的新集群，进入新集群管理页，单击右侧的**销毁/退款**。



3. 在弹出的对话框，阅读注意事项，单击**确定**。

如何解决 CPU 使用率高的问题

最近更新时间：2025-02-07 11:43:42

问题描述

TDSQL-C MySQL 版集群 CPU 利用率过高通常容易导致系统异常，例如：响应变慢、无法获取连接、超时等，大量的超时重试往往是性能“雪崩”的罪魁祸首。CPU 利用率过高场景，很多时候都是由异常 SQL 所导致，大量锁冲突、锁等待或事务未提交也有可能导实例 CPU 利用率高。

当数据库执行业务查询、修改语句时，CPU 会先从内存中请求数据块：

- 如果内存中存在对应的数据，CPU 执行计算任务后将结果返回给用户，可能涉及到排序类高消耗 CPU 的动作。
- 如果内存中不存在对应的数据，数据库会触发从磁盘获取数据的动作。

这两个数据获取过程分别称为逻辑读和物理读。因此，性能较低的 SQL，在执行时容易让数据库产生大量的逻辑读，从而导致 CPU 利用率过高，也可能让数据库产生大量的物理读，从而导致 IOPS 和 I/O 时延过高。

解决方案

[数据库智能管家 DBbrain](#) 为用户提供三大功能来排查和优化导致 CPU 利用率过高的异常 SQL 语句：

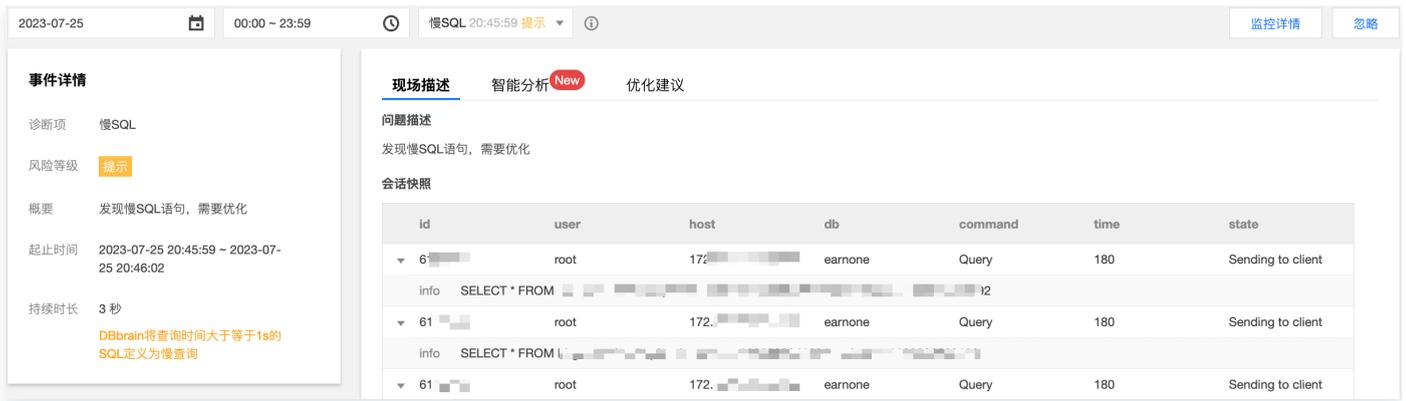
- 异常诊断：7 * 24小时异常发现诊断，提供实时优化建议。
- 慢 SQL 分析：针对当前实例出现的慢 SQL 进行分析，并给出慢 SQL 的优化建议。
- 实时会话：查看当前生产库中正在执行中的操作，可针对异常操作做处理。

方式一：使用“异常诊断”功能排查数据库异常情况（推荐）

异常诊断功能提供故障主动定位和优化，不需要任何数据库运维经验，不仅包括 CPU 利用率过高的异常，还几乎涵盖所有集群下读写实例或只读实例高频的异常和故障。

操作步骤及示例如下：

1. 登录 [DBbrain 控制台](#)，在左侧导航选择**诊断优化**，在上方选择**异常诊断**页。
2. 在左上角选择实例 ID（可输入和搜索），切换至目标实例。
3. 在页面中选择**实时**或**历史**要查询的时间，若该时间段内存在故障，可在右侧的“诊断提示”中查看到概要信息。
4. 单击“实时/历史诊断”栏的**查看详情**或**诊断提示**栏的诊断项可进入诊断详情页。
 - 事件详情：包括诊断项、起止时间、风险等级、持续时长、概要等信息。
 - 现象描述：异常事件（或健康巡检事件）的外在表现现象的快照和性能趋势。
 - 智能分析：分析导致性能异常的根本原因，定位具体操作。
 - 优化建议：提供优化指导建议，包括但不限于 SQL 优化（索引建议、重写建议）、资源配置优化和参数调优。



5. 选择**优化建议**页，即可查看 DBbrain 针对该故障给出的优化建议，本例中是 SQL 语句的优化建议。



方式二：使用“慢 SQL 分析”功能排查导致 CPU 利用率过高的 SQL

1. 登录 **DBbrain 控制台**，在左侧导航选择**诊断优化**，在上方选择**慢 SQL 分析**页。
2. 在左上角选择实例 ID（可输入和搜索），切换至目标实例。
3. 在页面中选择要查询的时间，若此实例在该时间段中有慢 SQL，SQL 统计会以柱形图的方式展示慢 SQL 产生的时间点和个数。
单击柱形图，下方的列表会显示对应的所有慢 SQL 信息（模板聚合之后的 SQL），右方会显示该时间段内 SQL 的耗时分布。



4. 针对 SQL 列表中 SQL 执行的数据进行判断和筛选，下面简单介绍一种判断方式：

4.1 先按照平均耗时（或者最大耗时）降序，重点关注耗时处在 top 的 SQL，不推荐使用总耗时，容易受到执行次数多而累加的干扰。

4.2 然后关注返回行数和扫描行数的值。

- 若发现“返回行数”与“扫描行数”值相等的 SQL，大概率是全表查找并返回了。
- 若发现几行 SQL 都有很多扫描行数，但返回行数都为0或特别小，说明系统产生了大量的逻辑读和物理读。当查找的数据量过大且内存不足时，该请求必然会产生大量的物理 I/O 请求，导致 I/O 资源大量消耗；大量的逻辑读便会占用大量的 CPU 资源，导致 CPU 利用率过高。

SQL 模板	Schema	执行次数	总耗时	最大执行时间	平均执行时间	最大锁等待时间	平均锁等待时间	最大扫描行数	平均扫描行数	最大返回行数	平均返回行数
select [redacted]	[redacted]	4	1587.723s	438.819s	396.931s	0s	0s	15179066	14826408.25	15179066	14826408.25
select [redacted]	[redacted]	1	101.024s	101.024s	101.024s	0s	0s	3326019	3326019	11	11
[redacted]	[redacted]	1	14.013s	14.013s	14.013s	0.106s	0.106s	70730	70730	0	0
select [redacted]	[redacted]	1024	13729.197s	16.867s	13.407s	0.001s	0s	1051696	902514.96	20	4.64
select [redacted]	[redacted]	2	23.043s	14.268s	11.521s	0s	0s	2562375	2562375	2562375	2562375

5. 单击 SQL 语句，可查看该 SQL 语句的详情、资源消耗以及优化建议。

- 分析页：可查看完整的 SQL 模板、SQL 样例以及优化建议和说明，可根据 DBbrain 给出的专家建议优化 SQL，提升 SQL 性能，降低 SQL 执行的耗时。

分析 统计 明细

执行样例

SQL 模板 SQL 样例 执行计划 New

```
select
 *
 from
 t_...le
 where
 ts >= ?
 and ts <= ?
```

优化建议 优化对比

表: ...mple

1. 使用现存索引

名称	字段
index_ts	ts

- 统计页：可根据统计报表的总耗时占比、总锁等待时间占比、总扫描行数占比、总返回行数占比，横向分析该条慢 SQL 产生的具体原因，以及进行对应优化。
- 明细页：可查看该类型的 SQL 的 user 来源、IP 来源、数据库以及其他明细信息。

方式三：使用“实时会话”功能对慢 SQL 进行 Kill 操作

DBbrain 的实时会话功能可以看到数据库正在执行中的所有操作，并且支持 Kill 指定会话，可以把耗时 SQL 直接 Kill 掉来释放 CPU、磁盘 IO 等资源。另外还提供持续 Kill 功能，可以根据条件或信息持续 Kill 会话，在数据库产生堵塞的异常情况下，您可以使用持续 Kill 功能，紧急做异常处理。

- 获取会话信息，Kill 会话。

根据 [诊断优化](#) > [实时会话](#) > [活跃会话](#)，选择需要 Kill 的会话信息，然后执行 Kill 操作。

活跃会话

限制20条 字段筛选

Kill 会话 持续 Kill 历史记录

<input checked="" type="checkbox"/>	ID	Host	命名空间	Command	Time	Type
<input checked="" type="checkbox"/>	34050652	100.100.100.100	mysql	{'host': '100.100.100.100', 'desc': '...'}	38	query

加载中...

- 持续 Kill 会话。
 - 持续 Kill 会话功能可以针对 USER、HOST、DB、COMMAND、INFO、TIME 等维度进行配置，两个触发机制“定时关闭（超时自动退出）”和“手动关闭”：

持续 Kill 会话 ×

1 设置持续 Kill 任务 > 2 会话预览

① 1、下列各行之间是“与”的逻辑关系
 2、如仅填写Time及持续时长，将会一键kill掉满足条件的全部会话，请谨慎操作
 3、支持同时运行最多5个条件Kill任务。

条件Kill 一键Kill

选择模板 无

USER root
仅支持单条件，格式示例: root

HOST 10.6.25.2
仅支持单条件，格式示例: 10.6.25.2

DB mysql

COMMAND All Not Sleep 其他 请选择

INFO 支持关键词匹配
单条件前置匹配模式，格式示例: select

TIME 大于 - 5 + 秒

执行方式 定时关闭 手动关闭

持续时间 - 3600 + 秒

另存为模板
取消
下一步

○ 如需停止持续 Kill 会话，则单击**停止**，即可提前关闭未到超时时间的定时任务，或终止手动触发的任务。

Kill 会话
⚠ 持续 Kill 中(3597s)

[停止](#)
[详情](#)
历史记录

Time	Type

如何授权子用户查看监控

最近更新时间：2024-10-12 10:54:31

操作场景

默认情况下，主账号是资源的拥有者，拥有其名下所有资源的访问权限，子用户没有任何资源的访问权限，需要主账号授予子用户相关的访问权限，子用户才能正常访问相关资源。因此，要使子用户登录者能访问管理 TDSQL-C MySQL 版集群的监控和告警功能，需要主账号先对子用户进行相关授权。

如下图所示，使用未被授权子用户登录控制台，无法查询实例监控信息，无法访问腾讯云可观测平台并进行告警设置。

集群详情 **监控告警** 账号管理 数据库管理 数据库代理 参数设置 安全组 备份管理 资源包

读写: cynosdbmysql-ins-qo0... 已选中1条 输入指标名称 Q

近1小时 近24小时 近7天 近30天 2023-08-29 15:53:33 至 2023-08-29 16:53:33 添加时间对比 时间粒度: 5秒

资源 引擎 部署 CPU使用率 (cpu_use_rate,单位: %,聚合方式: MAX,表示时间间隔(时间粒度)内最大瞬时值)

CPU使用率

内存使用率

内存使用量

存储使用率

存储使用量

数据表空间使用量

加载失败，请稍后重试

告警管理

告警大盘 告警历史 **策略管理** 基础配置

如有任何问题或建议，请扫码加技术交流群，我们将竭诚为您服务。

新建策略 删除 更多操作 高级筛选 多个关键字用竖线“|”

策略名称	监控类型	策略类型	告警规则	策略所属项目	关联实例数	通知模板	最后修改	告警启停	操作
加载失败 重试									

操作未授权，请检查CAM策略。[request id:5473ca50-f275-4965-b872-d913e37bb7dd]you are not authorized to perform operation...

"UNIMPLEMENTED": getPolicyInfos failure(monitor#@UnsupportedOperation)

前提条件

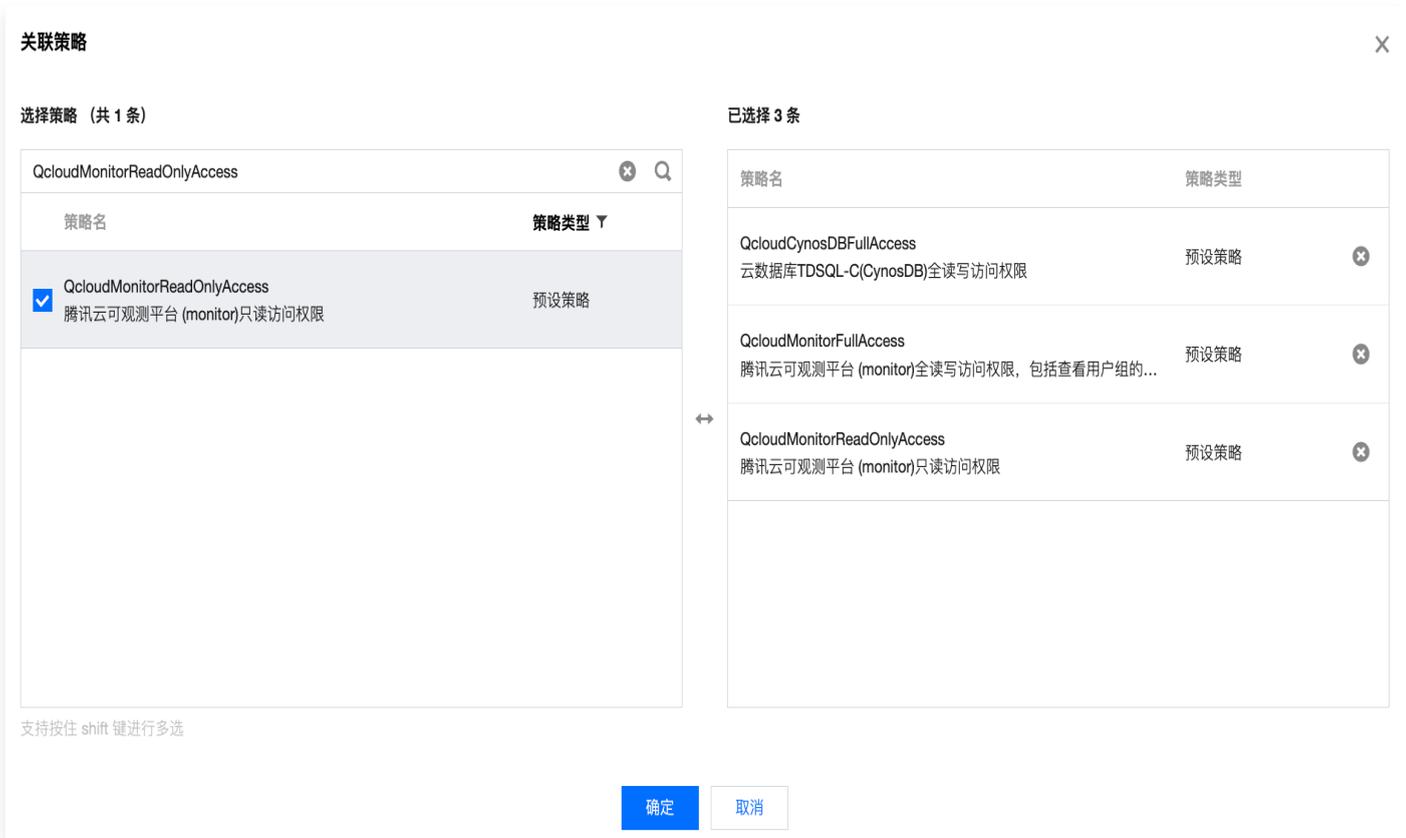
为子用户授权，需要使用主账号登录访问管理控制台，请提前联系对应主账号持有者协助处理授权操作。

操作步骤

- 使用主账号登录 [访问管理控制台](#)。
- 在左侧导航栏，选择用户 > 用户列表。
- 在用户列表下，找到目标子用户，单击其操作列的授权。



4. 在弹窗下找到并勾选相关策略（详见下表），单击确定。



策略名	说明
QcloudCynosDBFullAccess	云数据库 TDSQL-C(CynosDB)全读写访问权限，被授予的子用户可以看到主账号下存在的 TDSQL-C MySQL 版集群，并具备对集群的全读写访问权限。
QcloudCynosDBReadOnlyAccess	云数据库 TDSQL-C(CynosDB)只读访问权限，被授予的子用户可以看到主账号下存在的 TDSQL-C MySQL 版集群，并具备对集群的只读访问权限。
QcloudMonitorFullAccess	腾讯云可观测平台 (monitor)全读写访问权限，包括查看用户组的权限。
QcloudMonitorReadOnlyAccess	腾讯云可观测平台 (monitor)只读访问权限。

5. 授权成功后，使用子用户登录 **TDSQL-C MySQL 版控制台**，即可查看相关集群的监控信息以及设置告警。

