

# 数据传输服务

## 数据迁移

### 产品文档



腾讯云

**【版权声明】**

©2013-2024 腾讯云版权所有

本文档著作权归腾讯云单独所有，未经腾讯云事先书面许可，任何主体不得以任何形式复制、修改、抄袭、传播全部或部分本文档内容。

**【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。

**【服务声明】**

本文档意在向客户介绍腾讯云全部或部分产品、服务的当时的整体概况，部分产品、服务的内容可能有所调整。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。

## 文档目录

### 数据迁移

数据迁移支持的数据库

云数据库跨账号实例间迁移

迁移至 MySQL 系列

迁移至 MySQL

MySQL 迁移至 MySQL

MariaDB/Percona 迁移至 MySQL

TDSQL MySQL 迁移至 MySQL

迁移至 MariaDB

MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 MariaDB

TDSQL MySQL 迁移至 MariaDB

迁移至 TDSQL -C MySQL

MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 TDSQL-C MySQL

TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL-C MySQL

迁移至 TDSQL MySQL

TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 迁移至 TDSQL MySQL

迁移至 TDSQL TDSStore

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL (TDSStore)

MySQL 系列迁移高级操作

迁移高级对象

创建数据一致性校验 (MySQL 系)

账号迁移

库表重命名

迁移 Online DDL 临时表

MySQL 系列前置校验不通过处理

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

视图检查

高级对象检查

警告项检查

TDSQL Proxy 检查

TDSQL 内核检查

同库表对象 DDL 环形链路同步检测

同目标同库表对象 DDL 同步冲突检测

MySQL 离线迁移数据

迁移至 PostgreSQL

PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL

TDSQL-C PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL

PostgreSQL 物理迁移

PostgreSQL 前置校验不通过处理

连接 DB 检查

对象依赖检查

版本检查

源实例或目标实例权限检查

增量迁移预检查

结构兼容性检查

结构冲突检查

账号冲突检查

参数配置冲突检查

插件兼容性检查

多任务冲突检测

长事务检查

迁移至 MongoDB

MongoDB 迁移至 MongoDB

支持能力

使用说明

迁移操作指导

前置校验不通过处理

连接 MongoDB 实例校验

库表冲突校验

源端节点角色校验

Oplog 校验

源端或目标端账户权限校验

实例版本校验

实例容量校验

目的端负载校验

片建校验

源端 Balancer 校验

时序集合校验

压缩算法校验

### MongoDB 数据一致性校验

一致性校验功能描述

创建数据一致性校验

常见一致性校验问题

### 迁移至 SQL Server

#### SQL Server 迁移至 SQL Server

使用说明

迁移操作指导

前置校验不通过处理

迁移参数检查

迁移网络检查

源库连接性检查

目标库连接性检查

硬盘空间检查

字符集检查

数据库版本检查

用户权限检查

源库存在性检查

目的库存在性检查

报错处理

### 迁移至 Redis

#### Redis 迁移至 Redis

支持能力

使用说明

迁移操作指导

标准架构迁移到集群架构检查

前置校验项不通过处理

网络是否可达

源实例目标实例版本是否兼容

源实例参数检查

目标实例容量是否满足要求

目标实例状态是否正常

源实例是否为从机

常见错误处理

迁移至 KeeWiDB

Redis 迁移至 KeeWiDB

支持能力

使用说明

操作指导

Tendis 迁移至 KeeWiDB

任务管理

任务状态说明

查看任务

配置任务

校验任务

启动任务

重试任务 (MySQL 系列)

重试任务 (Redis)

限速 (MySQL 系列)

限速 (Redis)

完成任务

终止任务

删除任务

暂停任务

恢复任务

变更配置

销毁任务

解隔离任务

下线任务

标签管理

创建类似任务

查看日志

修改任务

结束任务

# 数据迁移

## 数据迁移支持的数据库

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

### 场景概述

数据迁移是将源数据库复制到目标数据库，它以整体数据库搬迁为目的，属于短期的一次性任务，迁移完成后用户一般会进行手动割接，将任务对接到新的数据库上。

腾讯云 DTS 支持的迁移场景示例如下。

场景	说明
自建数据库迁移上云	将本地 IDC 自建数据库、CVM 上的自建数据库等，迁移到腾讯云上。
第三方云厂商迁移到腾讯云	从其他云厂商（如阿里云、AWS 等）迁移到腾讯云。
腾讯云数据库跨实例间迁移	数据库版本升级，跨地域迁移（包括国内国外跨地域），不同腾讯云账号下的数据库实例迁移等。

### 功能说明

DTS 支持的接入方式有“公网/云主机自建/专线接入/VPN 接入/云数据库/云联网/私有网络 VPC”，数据库的部署形态不同，可以选择的接入也方式。每种接入方式需要具备相应网络条件，请参考 [网络准备概述](#)。

IDC 自建数据库/其他云厂商数据库：接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。

CVM 上的自建数据库：接入方式选择“云主机自建”。

腾讯云数据库实例：接入方式选择“云数据库”。

## 迁移至 MySQL

#### 说明：

各数据库迁移的版本要求如下：

不支持使用数据迁移模块将源端为 TDSQL-C MySQL 数据库类型迁移出云，如果有您有这类出云需求，请使用数据同步模块。

MySQL/TDSQL MySQL/MariaDB/TDSQL-C MySQL/TDSQL MySQL：目标数据库版本必须大于或等于源数据库版本，版本以大版本号区分，如5.6.x 支持迁移到5.6.x、5.7.x 及以后版本。

## MySQL > MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	云数据库 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL 迁移至 MySQL</a>
第三方云厂商 阿里云 RDS 5.5、5.6、5.7、8.0 阿里云 PolarDB 5.6、5.7、8.0 AWS RDS MySQL 5.6、5.7、8.0 AWS Aurora MySQL 5.6、5.7			
云数据库 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 相同腾讯云主账号下数据库之间同步 不同腾讯云主账号下数据库之间同步			

## MariaDB > MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6 CVM 上自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6	云数据库 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MariaDB/Percona 迁移至 MySQL</a>
云数据库 MariaDB（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4） 相同腾讯云主账号下数据库之间同步			

## Percona > MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库	云数据库 MySQL 5.5、	结构迁移	<a href="#">MariaDB/Percona 迁移至</a>

IDC 自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0	5.6、5.7、8.0	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL</a>
---	-------------	-------------------	-----------------------

## TDSQL MySQL > MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
云数据库 TDSQL MySQL（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1） 相同主账号下数据库之间迁移	云数据库 MySQL	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">TDSQL MySQL 迁移至 MySQL</a>

## 迁移至 MariaDB

### MySQL > MariaDB

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	云数据库 MariaDB（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4）	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 MariaDB</a>
云数据库 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 相同腾讯云主账号下数据库之间同步 不同腾讯云主账号下数据库之间同步			

### MariaDB > MariaDB

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6 CVM 上自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6	云数据库 MariaDB（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4）	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 MariaDB</a>

云数据库 MariaDB （数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4） 相同腾讯云主账号下数据库之间同步			
---	--	--	--

## Percona > MariaDB

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0	云数据库 MariaDB （数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4）	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 MariaDB</a>

## TDSQL MySQL > MariaDB

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
云数据库 TDSQL MySQL（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1） 相同主账号下数据库之间迁移	云数据库 MariaDB （数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4）	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">TDSQL MySQL 迁移至 MariaDB</a>

# 迁移至 TDSQL-C MySQL

## MySQL > TDSQL-C MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	云数据库 TDSQL-C MySQL 5.7、8.0	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 TDSQL-C MySQL</a>
第三方云厂商 阿里云 RDS 5.5、5.6、5.7、8.0 阿里云 PolarDB 5.6、5.7、8.0			

AWS RDS MySQL 5.6、5.7、8.0 AWS Aurora MySQL 5.6、5.7			
云数据库 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 相同腾讯云主账号下数据库之间同步 不同腾讯云主账号下数据库之间同步			

### MariaDB > TDSQL-C MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6 CVM 上自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6	云数据库 TDSQL-C MySQL 5.7、8.0	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 TDSQL-C MySQL</a>
云数据库 MariaDB（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4） 相同腾讯云主账号下数据库之间同步			

### Percona > TDSQL-C MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0	云数据库 TDSQL-C MySQL 5.7、8.0	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 TDSQL-C MySQL</a>

### TDSQL MySQL > TDSQL-C MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
云数据库 TDSQL MySQL（数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1） 相同主账号下数据库之间迁移	云数据库 TDSQL-C MySQL 5.7、8.0	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL-C MySQL</a>

## 迁移至 TDSQL MySQL

### MySQL > TDSQL MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MySQL 5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 MySQL 5.6、5.7、8.0	云数据库 TDSQL MySQL（数据库版本 MySQL 8.0）	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL</a>
云数据库 MySQL 5.6、5.7、8.0 相同腾讯云主账号下数据库之间同步 不同腾讯云主账号下数据库之间同步			

### MariaDB > TDSQL MySQL

MariaDB > TDSQL MySQL(MariaDB) 同构迁移目标库版本大于等于源库即可，异构迁移当前仅支持 MariaDB 10.1 > TDSQL MySQL(Percona 5.7) 的异构迁移。

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6 CVM 上自建 MariaDB 5.5、10.0-10.6	云数据库 TDSQL MySQL（数据库版本 MariaDB 10.1）	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 迁移至 TDSQL MySQL</a>
云数据库 MariaDB （数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4） 相同腾讯云主账号下数据库之间同步			

### Percona > TDSQL MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库	云数据库 TDSQL MySQL（数据库版本	全量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 迁移至 TDSQL MySQL</a>

IDC 自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 Percona 5.5、5.6、5.7、8.0	Percona 5.7)	全量 + 增量迁移	
---	--------------	-----------	--

### TDSQL-C MySQL > TDSQL MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
云数据库 TDSQL-C MySQL 5.7、8.0	云数据库 TDSQL MySQL (数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1)	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 迁移至 TDSQL MySQL</a>

### TDSQL MySQL > TDSQL MySQL

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
云数据库 TDSQL MySQL (数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1) 相同主账号下数据库之间迁移	云数据库 TDSQL MySQL (数据库版本 MySQL 8.0、Percona 5.7、MariaDB 10.1)	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">TDSQL MySQL 迁移至 MySQL</a>

### MySQL > TDSQL MySQL (TDStore)

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0	云数据库 TDSQL MySQL (TDStore)	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL (TDStore)</a>
云数据库 MySQL 5.5、5.6、5.7、8.0 相同腾讯云主账号下数据库之间同步 不同腾讯云主账号下数据库之间同步			

### MariaDB > TDSQL MySQL (TDStore)

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档

自建数据库 IDC 自建 MariaDB 5.5、 10.0-10.6 CVM 上自建 MariaDB 5.5、 10.0-10.6	云数据库 TDSQL MySQL (TDSore)	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量 迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL (TDSore)</a>
云数据库 MariaDB (数据库版本 MySQL 8.0、 Percona 5.7、MariaDB 10.1、MariaDB 10.4) 相同腾讯云主账号下数据库 之间同步			

### Percona > TDSQL MySQL (TDSore)

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 Percona 5.5、 5.6、5.7、8.0 CVM 上自建 Percona 5.5、 5.6、5.7、8.0	云数据库 TDSQL MySQL (TDSore)	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量 迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL (TDSore)</a>

### TDSQL MySQL > TDSQL MySQL (TDSore)

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
云数据库 TDSQL MySQL (数据库版本 MySQL 8.0、 Percona 5.7、MariaDB 10.1) 相同主账号下数据库之间迁 移	云数据库 TDSQL MySQL (TDSore)	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量 迁移	<a href="#">MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL (TDSore)</a>

## 迁移至 PostgreSQL

### PostgreSQL > PostgreSQL

仅9.4版本及以上支持增量迁移。

源数据库及版本	目标数据库及版本	迁移类型	参考文档
自建数据库 PostgreSQL 9.3、 9.4、9.5、9.6、10-15	云数据库 PostgreSQL 10、11、12、13、14、	结构迁移 全量迁移	<a href="#">PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL</a>

IDC 自建 CVM 上自建	15	全量 + 增量迁移	
第三方云厂商 PostgreSQL 9.3、9.4、9.5、9.6、10-15 阿里云 RDS PostgreSQL AWS RDS PostgreSQL 华为云 RDS for PostgreSQL			
云数据库 PostgreSQL 10-15 相同主账号下数据库之间迁移 不同主账号下数据库之间迁移			

### TDSQL-C PostgreSQL > PostgreSQL

源数据库	目标数据库	迁移类型	参考文档
云原生数据库 TDSQL-C PostgreSQL 10.17 相同主账号下数据库之间迁移	云数据库 PostgreSQL 10、11、12、13、14、15	结构迁移 全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">TDSQL-C PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL</a>

## 迁移至 MongoDB

### MongoDB > MongoDB

源数据库	目标数据库	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 MongoDB 4.0、4.2、4.4、5.0、6.0 CVM 上自建 MongoDB 4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	云数据库 MongoDB 4.0、4.4、5.0、6.0	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">MongoDB 迁移至 MongoDB</a>
第三方云厂商（阿里云） MongoDB 4.0、4.4、5.0、6.0			
云数据库 MongoDB 4.0、4.4、5.0、6.0 相同主账号下数据库之间迁移 不同主账号下数据库之间迁移			

## 迁移至 SQL Server

### SQL Server > SQL Server

源数据库	目标数据库	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022 CVM 上自建 SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022	云数据库 SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022	全量迁移 全量 + 增量迁移	<a href="#">SQL Server 迁移至 SQL Server</a>
第三方云厂商（阿里云、AWS） SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022			
云数据库 SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022 相同主账号下数据库之间迁移 不同主账号下数据库之间迁移			

## 迁移至 Redis

### Redis > Redis

源库为 AWS ElasticCaChe for Redis 的数据迁移功能，需要 [提交工单](#) 申请。

源数据库	目标数据库	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 Redis 2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.0 CVM 上自建 Redis 2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.0	云数据库 Redis 2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.0	全量 + 增量迁移	<a href="#">Redis 迁移至 Redis</a>
第三方云厂商 AWS ElasticCaChe for Redis 4.0、5.0、6.0			
云数据库 Redis 2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.0			

相同主账号下数据库之间迁移 不同主账号下数据库之间迁移 （需要 <a href="#">提交工单</a> 申请）			
---	--	--	--

## 迁移至 KeeWiDB

### Redis > KeeWiDB

源数据库	目标数据库	迁移类型	参考文档
自建数据库 IDC 自建 Redis 4.0 CVM 上自建 Redis 4.0	云数据库 KeeWiDB 1.0	全量 + 增量迁移	<a href="#">Redis 迁移至 KeeWiDB</a>
第三方云厂商(all) Redis 4.0			
云数据库 Redis 4.0 相同主账号下数据库之间迁移 不同主账号下数据库之间迁移 （需要提交工单申请）			

### Tendis > KeeWiDB

源数据库	目标数据库	迁移类型	参考文档
云数据库 Teds 4.9 相同主账号下数据库之间迁移 不同主账号下数据库之间迁移 （需要提交工单申请）	云数据库 KeeWiDB 1.0	全量 + 增量迁移	<a href="#">Tendis 迁移至 KeeWiDB</a>

# 云数据库跨账号实例间迁移

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 操作场景

云数据库跨账号实例间数据迁移，指源库和目标库都属于腾讯云数据库实例，但所属不同的主账号名下，这种数据库实例之间的数据迁移。本章节介绍通过 DTS 数据迁移功能实现从其他账号腾讯云数据库实例迁移数据至本账号下云数据库实例。

## 支持范围

源数据库为腾讯云的云数据库 MySQL、云数据库 MongoDB 或者云数据库 PostgreSQL 的数据迁移场景。

## 前提条件

已创建目标数据库实例。

## 注意事项

本操作中涉及多处账号信息配置，如下列出了主要配置逻辑，以方便用户理解和正确配置。

数据迁移方向：源数据库（其他账号的数据库实例）> 目标数据库（本账号的数据库实例）。

执行迁移任务的账号可以是目标数据库的主账号，也可以是目标数据库的子账号。

使用主账号执行迁移任务。操作任务前，需要请求源数据所属主账号持有人进行角色授权（给目标数据库的主账号），使目标数据库主账号可以访问源数据库。

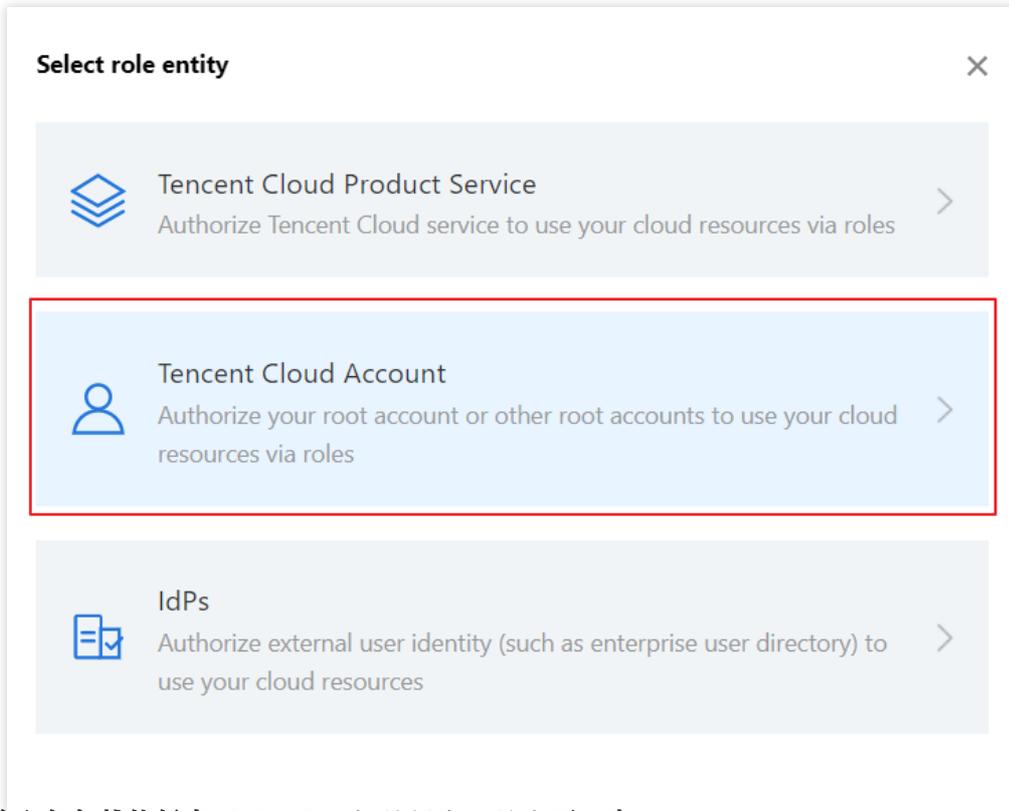
使用子账号执行迁移任务。操作任务前，需要先请求源数据所属主账号持有人进行角色授权（给目标数据库的主账号），使目标数据库主账号通过角色访问源数据库。然后再请求目标数据库所属主账号持有人进行策略授权（对目标数据库的子账号），使目标数据库子账号可以访问源数据库。

## 授权账号

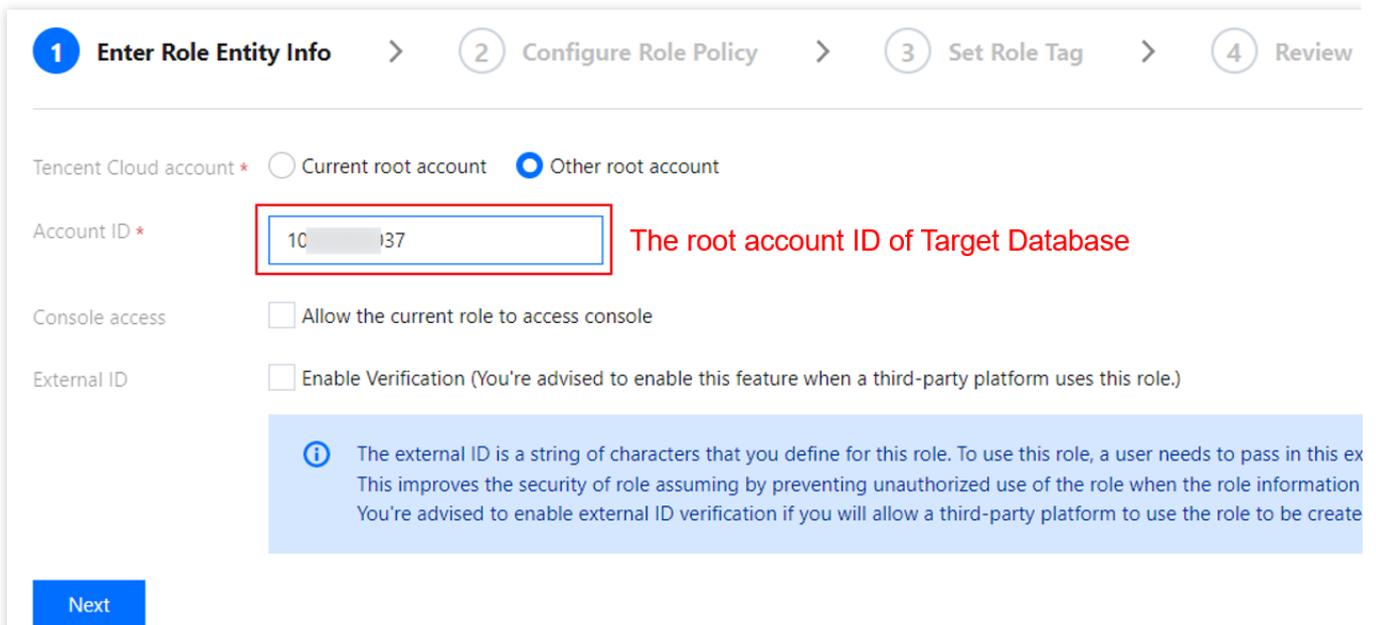
**使用主账号执行迁移任务，请操作步骤1 - 6，使用子账号执行迁移任务，请操作步骤1 - 11。**

1. 使用源数据库所属的腾讯云主账号登录 [访问管理控制台](#)（如果子账号有 CAM 和角色相关的权限，也可以使用子账号登录）。

2. 左侧导航单击**角色**，进入角色管理页面，然后单击**新建角色**。
3. 在选择角色载体页面，选择**腾讯云账户**方式。



4. 在**输入角色载体信息**页面，配置相关信息，单击**下一步**。



云账号类型：选择**其他主账号**。

账号 ID：填入目标数据库所属的腾讯云主账号 ID，主账号 ID 可在 [账号信息](#) 中查看。目标数据库实例属于子账号名下时，此处也填写主账号 ID。

外部 ID：可依据情况，选择性开启。

**说明：**

如果使用了外部 ID，请用户自行记录和保存该 ID。无法通过 DTS 服务查询到该 ID。

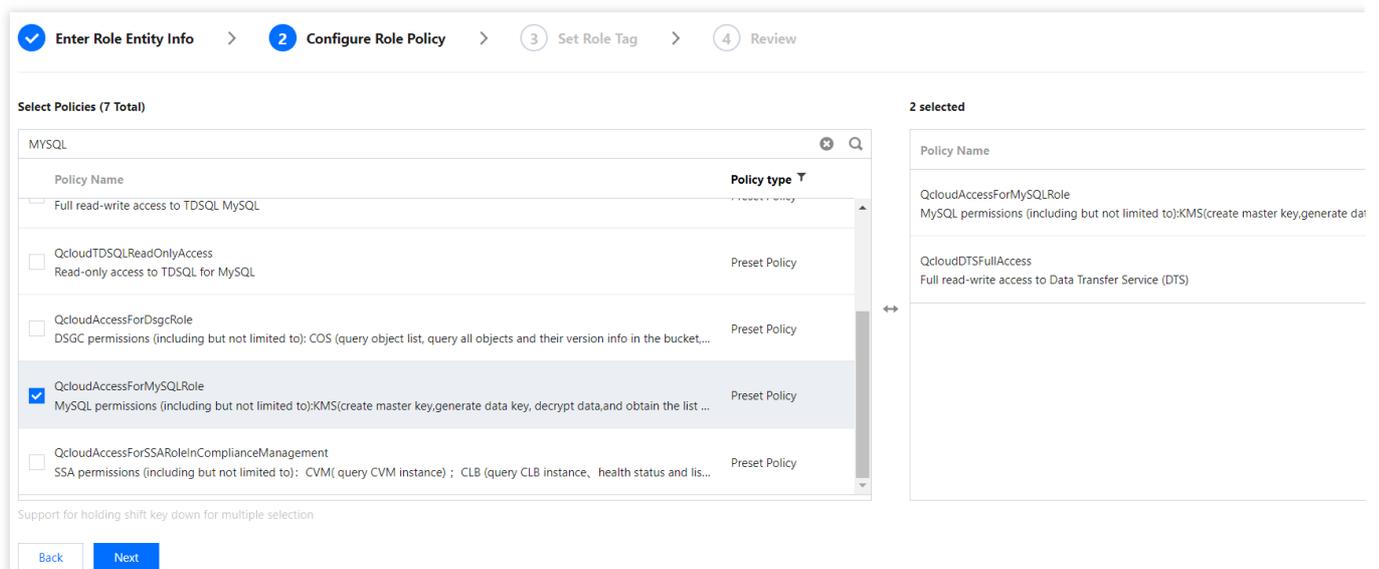
5. 在**配置角色策略**页面，选择 DTS 策略和源数据库服务对应策略，单击**下一步**。

DTS 策略选择 QcloudDTSReadOnlyAccess（数据传输服务（DTS）只读访问权限）。

源数据库服务对应策略，即源数据库所属的腾讯云服务策略。例如源数据库为云数据库 MySQL，则添加

QcloudAccessForMySQLRole（云数据库(MySQL)操作权限），源数据库为云数据库 PostgreSQL，则添加

QcloudPostgreSQLReadOnlyAccess（云数据库PostgreSQL只读访问权限），如下以云数据库 MySQL 为例，其他场景请用户根据实际情况选择配置。



6. 配置角色标签，然后在**审阅**页面，设置角色名称，单击**完成**后该角色创建完成。

**说明：**

角色名称配置后请记录，后续创建迁移任务时需要输入。

1 Enter Role Entity Info > 2 Configure Role Policy > 3 Set Role Tag > 4 Review

Role Name \*

Description

Role Entity Account-

Access Type Programming access

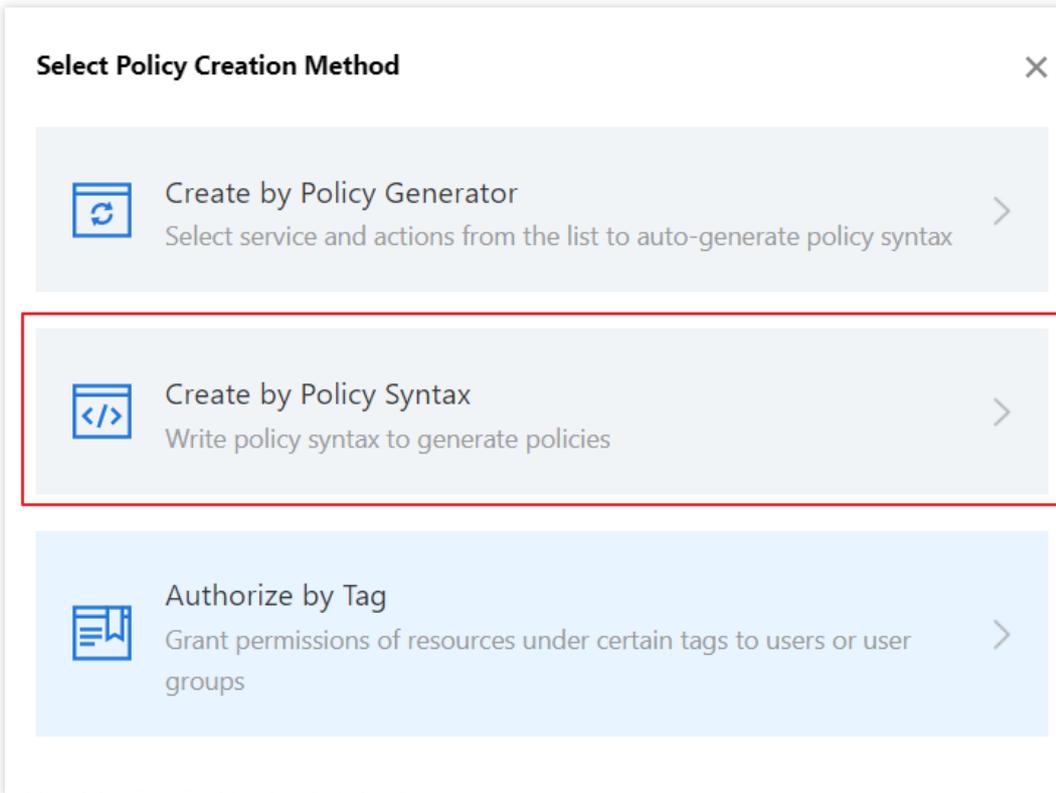
Tag No tag

Policy Name	Description
QcloudDTSFullAccess	Full read-write access to Data Transfer Service (DTS)
QcloudAccessForMySQLRole	MySQL permissions (including but not limited to):KMS(create master key,generate data key, decrypt data,and obtain the list rules of master key).

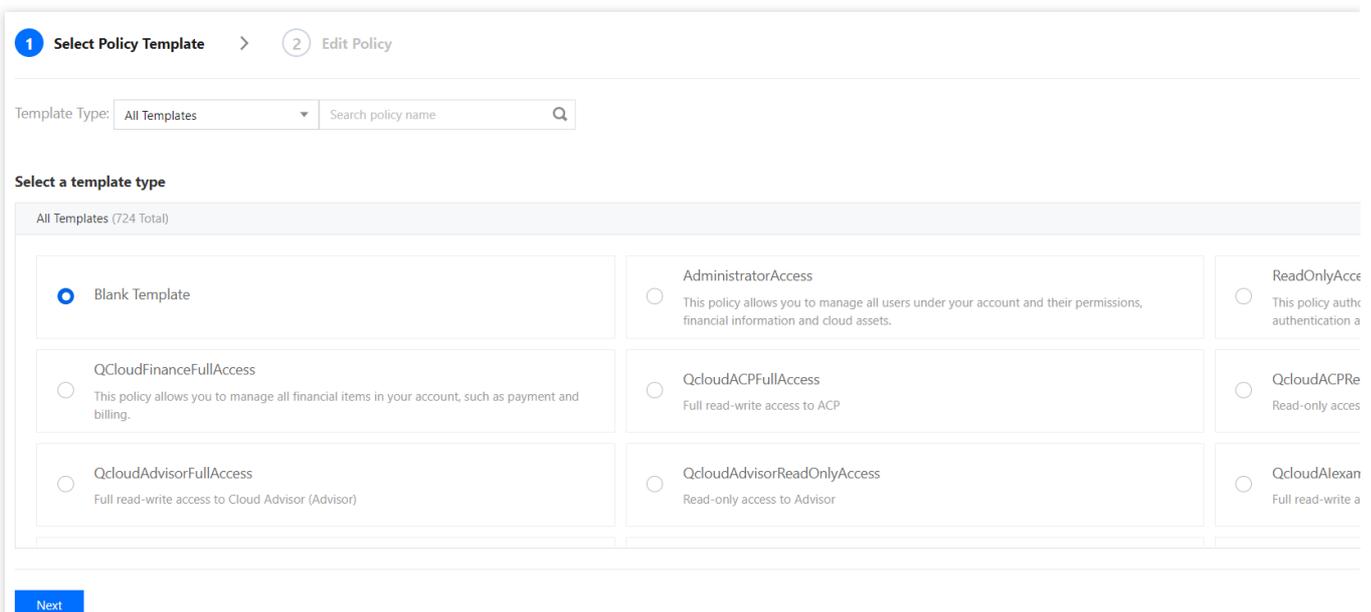
**说明：**

如果执行迁移任务的账号为主账号，授权步骤到此结束；如果为子账号，还需要请求当前主账号持有人，对子账号进行如下策略授权。

7.（可选）使用目标数据库所属的腾讯云主账号登录 [访问管理控制台](#)，在左侧导航单击**策略**，然后在右侧单击**新建自定义策略**，并选择**按策略语法创建**。



8. (可选) 选择空白模板，然后单击下一步。



9. (可选) 创建一个策略，策略的名称以及描述可以根据自己的需求填写，策略内容复制示例代码后，将红框中的内容替换成对应的信息。

✔ Select Policy Template
2 Edit Policy

---

Policy Name \*

Description

**Policy Content** [Use Legacy Version](#)

```

1  {
2    "version": "2.0",
3    "statement": [
4      {
5        "effect": "allow",
6        "action": ["name/sts:AssumeRole"],
7        "resource": ["qcs::cam::uin/10*****8:roleName/DTS-role"]
8      }
9    ]
10 }

```

The root account ID of Source Database

Role name

Previous
Complete

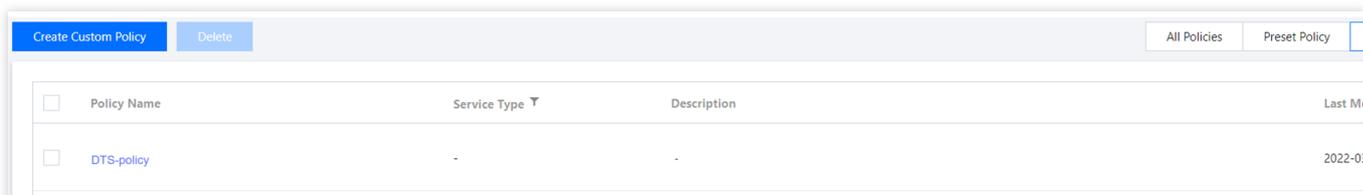
10. 策略语法示例：

```

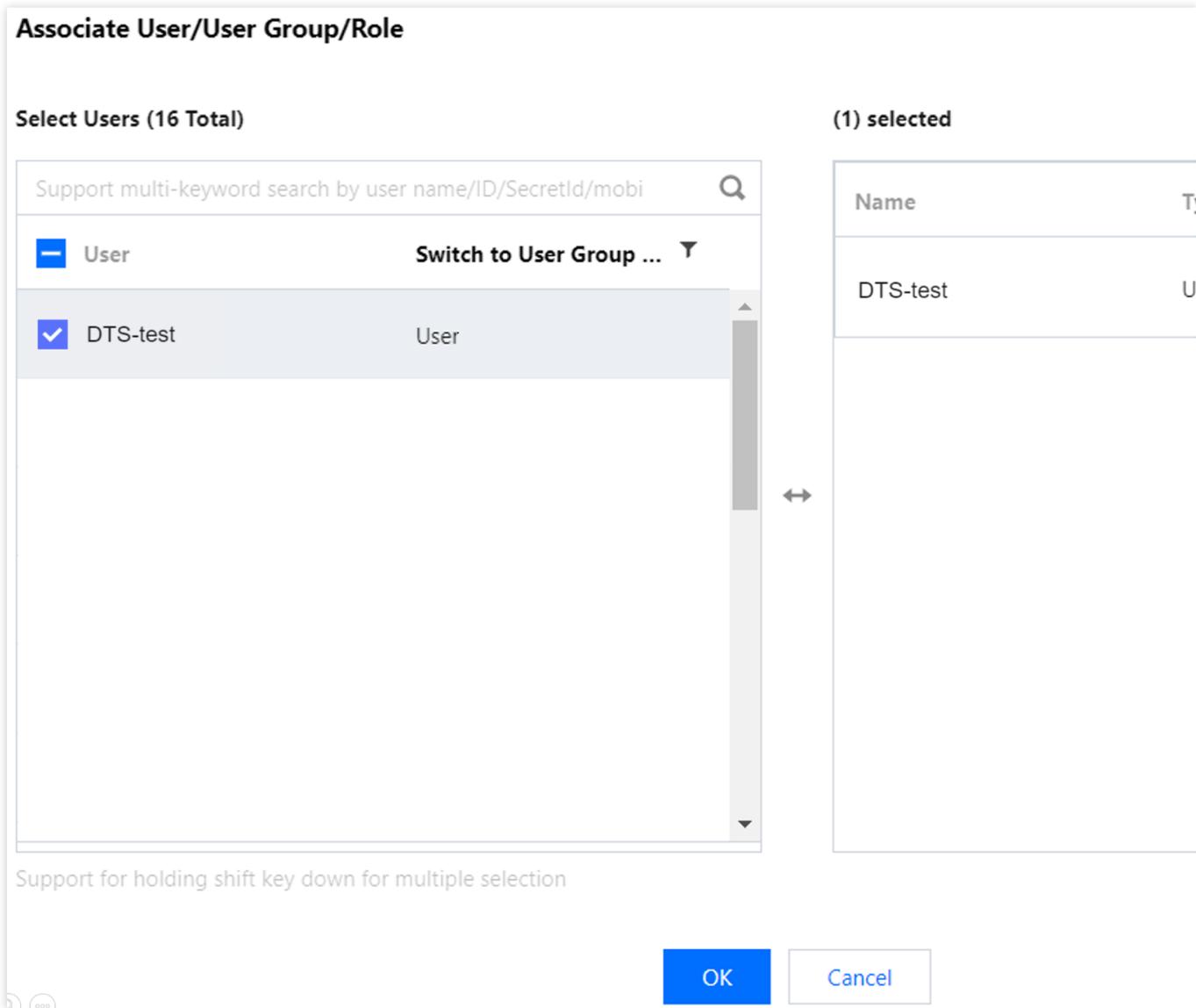
{
  "version": "2.0",
  "statement": [
    {
      "effect": "allow",
      "action": ["name/sts:AssumeRole"],
      "resource": ["qcs::cam::uin/10*****8:roleName/DTS-role"]
    }
  ]
}

```

11. (可选) 单击**完成**后返回到策略列表页，在列表页中单击**关联用户/组**。



12. (可选) 选择目标数据库实例所属子账号 (即执行迁移任务的子账号)，单击**确定**，如下图所示。



## 创建迁移任务

1. 使用目标数据库实例所属腾讯云账号，登录 [DTS 控制台](#)。
2. 选择**数据迁移 > 新建迁移任务**，购买一个新的迁移任务。
3. 购买完成后，返回数据迁移列表，单击**操作列**的**配置**，进入配置迁移任务页面。
4. 在设置源和目标数据页面，配置源库和目标库信息。下面以 MySQL 到 MySQL 的迁移为例进行介绍。

1
**Set source and target databases**
>
2
**Set migration options and select migration objects**

---

**Task Configuration**

Task Name \*

Running Mode \* Immediate execution Scheduled execution

---

**Source Database Settings**

Source Database Type \* MySQL

Service Provider \* Others

Access Type \* Public Network Self-Build on CVM Direct Connect VPN Access Database

Please add the DTS IP addresses to the security group allowlist in advance so that the connectivity test ca

Cross-/Intra-Account \* Intra-account Cross-account

Peer Account ID \* 10 XXXXXXXXXX 8

Peer Account Role Name \*

Role External ID

Region South China(Guangzhou)

Database Instance \*  ▼ ↻

Account \*

Password \*

Test Connectivity

跨账号关键参数配置如下：

接入类型：选择**云数据库**，表示源数据库属于腾讯云数据库实例。

是否跨账号：选择**跨账号**。

跨腾讯云账号 ID：填入源数据库所属的主账号 ID。

跨账号授权角色名称。即前文 [授权账号](#) 步骤6中创建的角色名称。您可以通过 [角色](#) 以及 [跨账号角色](#) 了解更多关于角色的概念。

外部角色 ID：这个选项可选。这个参数可以通过前文获得。您可以通过 [角色](#) 以及 [跨账号角色](#) 了解更多关于角色的概念。

#### 说明：

完成上述配置后，选择对应的**所属地域**，即可获取到跨账号下的实例列表，如果获取实例出现报错，则可能为配置错误，或者未授权，请参考 [常见问题](#) 进行处理。

5. 在设置迁移选项和迁移对象页面，对数据迁移选项、迁移对象选项进行设置，在设置完成后单击**保存并下一步**。

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。

7. 返回数据迁移任务列表，任务开始进入**运行中**状态。

## 常见问题

### 1. 跨账号拉取实例列表报错：role not exist[InternalError.GetRoleError]

请确认[跨腾讯云账号 ID](#)（应该为源数据库的主账号 ID）和[跨账号授权角色名称](#)（应该为 [授权账号](#) 步骤6中创建的角色名称）配置是否正确。

### 2. 获取云数据库实例列表失败：InternalError:InternalInnerCommonError

角色中没有授权源数据库所属的腾讯云服务策略，请参考 [授权账号](#) 中的步骤5进行授权。

### 3. 跨账号拉取实例列表报错：you are not authorized to perform operation (sts:AssumeRole) , resource (qcs::cam::uin/1xx5:roleName/xxxx) has no permission

**出错原因：**您当前创建迁移任务使用的账号是子账号，并且当前子账号没有 sts:AssumeRole 权限。

#### 解决方法：

使用主账号来创建迁移任务。

请求目标数据库所属的主账号持有人，参考 [授权账号](#) 对子账号授权，策略语法中的 resource，填写报错框中蓝色字段部分。

# 迁移至 MySQL 系列

## 迁移至 MySQL

### MySQL 迁移至 MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 MySQL 迁移数据至腾讯云数据库 MySQL 的操作指导。

源数据库支持的部署类型如下：

自建 MySQL。

云数据库 MySQL。

第三方云厂商 MySQL：阿里云 RDS、阿里云 PolarDB、AWS RDS、AWS Aurora。

## 注意事项

DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。

默认采用无锁迁移来实现，迁移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。

[创建数据一致性校验](#)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。

为保证后续数据对比问题可定位，迁移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

已 [创建云数据库 MySQL](#)。

源数据库和目标数据库符合迁移功能和版本要求，请参见 [数据迁移支持的数据库](#) 进行核对。

已完成 [准备工作](#)。

源数据库需要具备的权限如下：

“整个实例”迁移：

```
CREATE USER '迁移账号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT RELOAD, LOCK TABLES, REPLICATION CLIENT, REPLICATION SLAVE, SHOW DATABASES, SHOW V
//源库为阿里云数据库时，不需要授权 SHOW DATABASES，其他场景则需要授权。阿里云数据库授权，请参考
//如果选择迁移触发器和事件，需要同时授权 TRIGGER 和 EVENT 权限
```

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '迁移账号'@'%';
GRANT SELECT ON *.* TO '迁移账号';
```

“指定对象”迁移：

```
CREATE USER '迁移账号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT RELOAD,LOCK TABLES,REPLICATION CLIENT,REPLICATION SLAVE,SHOW DATABASES,SHOW V
//源库为阿里云数据库时，不需要授权 SHOW DATABASES，其他场景则需要授权。阿里云数据库授权，请参考
//如果选择迁移触发器和事件，需要同时授权 TRIGGER 和 EVENT 权限
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '迁移账号'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.* TO '迁移账号'@'%';
GRANT SELECT ON 待迁移的库.* TO '迁移账号';
```

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

支持迁移基础表、视图、函数、触发器、存储过程和事件。不支持迁移系统库表，包括

```
information_schema , sys , performance_schema , __cdb_recycle_bin__ ,
__recycle_bin__ , __tencentdb__ , mysql 。
```

在迁移视图、存储过程和函数时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1`（`[DEFINER = user1]`）和迁移账号 `user2` 是否一致，如果不一致，迁移后 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` 为迁移账号 `user2`（`[DEFINER = 迁移账号 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 MySQL 发生切换可能会导致 DTS 增量迁移中断。只支持迁移 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迁移。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迁移，否则任务会报错。

相互关联的数据对象需要同时迁移，否则会导致迁移失败。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。

增量迁移过程中，若源库存在分布式事务或者产生了类型为 `STATEMENT` 格式的 Binlog 语句，则会导致迁移失败。

无锁迁移场景，迁移任务步骤为“源库导出”时，不支持 DDL 操作。

源数据库 Binlog 的 GTID 如果存在空洞，可能会影响迁移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迁移。

## 操作限制

迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

请勿在源库上执行分布式事务。

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。

在库表结构迁移和全量迁移阶段，请勿执行库或表结构变更的 DDL 操作。

在增量迁移阶段，请勿删除系统库表 `__tencentdb__`。

如果仅执行全量数据迁移，请勿在迁移过程中向源实例中写入新的数据，否则会导致源和目标数据不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量+增量数据迁移。

源数据库为阿里云 RDS, PolarDB 时，由于 RDS, PolarDB 在 Binlog 中为无主键或非空唯一键的表加上附加主键列，但在表结构中不可见，可能会导致 DTS 无法识别，因此建议用户尽量不要迁移无主键的表。

## 支持的 SQL 操作

操作类型	支持的 SQL 操作
DML	INSERT、UPDATE、DELETE、REPLACE
DDL	TABLE : CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、TRUNCATE TABLE、RENAME TABLE VIEW : CREATE VIEW、DROP VIEW INDEX : CREATE INDEX、DROP INDEX DATABASE : CREATE DATABASE、ALTER DATABASE、DROP DATABASE 暂不支持 CREATE TABLE 表名 AS SELECT 语句。

## 环境要求

### 说明

如下环境要求，系统会在启动迁移任务前自动进行校验，不符合要求的系统会报错。如果用户能够识别出来，可以参考 [校验项检查要求](#) 自行修改，如果不能则等系统校验完成，按照报错提示修改。

类型	环境要求
源数据库要求	源库和目标库网络能够连通。 源库所在的服务器需具备足够的出口带宽，否则将影响迁移速率。 实例参数要求：

	<p>源库 <code>server_id</code> 参数需要手动设置，且值不能设置为0。</p> <p>源库表的 <code>row_format</code> 不能设置为 <code>FIXED</code>。</p> <p>源库和目标库 <code>lower_case_table_names</code> 变量必须设置为一致。</p> <p>源库变量 <code>connect_timeout</code> 设置数值必须大于10。</p> <p>建议开启 <code>skip-name-resolve</code>，减少连接超时的可能性。</p> <p>Binlog 参数要求：</p> <p>源库 <code>log_bin</code> 变量必须设置为 <code>ON</code>。</p> <p>源库 <code>binlog_format</code> 变量必须设置为 <code>ROW</code>。</p> <p>源库 <code>binlog_row_image</code> 变量必须设置为 <code>FULL</code>。</p> <p>MySQL 5.6 及以上版本 <code>gtid_mode</code> 变量不为 <code>ON</code> 时会报警告，建议打开 <code>gtid_mode</code>。</p> <p>不允许设置 <code>do_db</code>, <code>ignore_db</code> 过滤条件。</p> <p>源实例为从库时，<code>log_slave_updates</code> 变量必须设置为 <code>ON</code>。</p> <p>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。</p> <p>外键依赖：</p> <p>外键依赖只能设置为 <code>NO ACTION</code>, <code>RESTRICT</code> 两种类型。</p> <p>部分库表迁移时，有外键依赖的表必须齐全。</p> <p>DTS 对数据类型为 <code>FLOAT</code> 的迁移精度为38位，对数据类型为 <code>DOUBLE</code> 的迁移精度为308位，需要确认是否符合预期。</p> <p>环境变量 <code>innodb_stats_on_metadata</code> 必须设置为 <code>OFF</code>。</p>
目标数据库要求	<p>目标库的版本必须大于等于源库的版本。</p> <p>目标库的空间大小须是源库待迁移库表空间的1.2倍以上。（全量数据迁移会并发执行 <code>INSERT</code> 操作，导致目标数据库的表产生碎片，因此全量迁移完成后目标数据库的表存储空间很可能会比源实例的表存储空间大）</p> <p>目标库不能有和源库同名的表、视图等迁移对象。</p> <p>目标库 <code>max_allowed_packet</code> 参数设置数值至少为4M。</p>

## 操作步骤

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 <b>新建任务</b> 。
计费模式	仅支持 <b>按量计费</b> 。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 <a href="#">计费项及规则</a> 。
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>MySQL</b> 。

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	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>MySQL</b> 。
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 <a href="#">计费概述</a> 。
数量	单次购买最多可购买10个迁移任务。

3. 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**。

### 说明

如果连通性测试失败，请根据提示和 [修复指导](#) 进行排查和解决，然后再次重试。

1 **Set source and target databases** >
 2 **Set migration options and select migration objects**

#### Task Configuration

Task Name \*

Running Mode \* Immediate execution Scheduled execution

#### Source Database Settings

Source Database Type \* MySQL

Service Provider \* Others AWS Alibaba Cloud

Access Type \* Public Network Self-Build on CVM Direct Connect VPN Access Databa

Please add the DTS IP addresses to the security group allowlist in advance so that the connectivity test

Cross-/Intra-Account \* Intra-account Cross-account

Region South China(Guangzhou)

Database Instance \*  ↻

Account \*

Password \*

[Test Connectivity](#)

---

### Target Database Settings

Target Database Type \* MySQL

Region South China (Guangzhou)

Access Type \* Database

Database Instance \* cdb-1 3 (c 1)

Account \*

Password \*

[Test Connectivity](#)

因源数据库部署形态和接入类型的交叉场景较多，各场景迁移步骤类似，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。

**示例一：**本地自建数据库通过专线/VPN方式迁移至腾讯云数据库

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	立即执行：完成任务校验通过后立即启动任务。 定时执行：需要配置一个任务执行时间，到时间后启动任务。
	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	源库类型	购买时选择的源数据库类型，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”。
	所属地域	购买时选择的地域，不可修改。
	接入类型	请根据您的场景选择，本场景选择“专线接入”或“VPN接入”，该场景需要 <a href="#">配置 VPN 和 IDC 之间的互通</a> ，其他接入类型的准备工作请参考 <a href="#">准备工作概述</a> 。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。 云主机自建：源数据库部署在 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。

		<p>专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 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 <a href="#">VPN 连接</a> 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 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。</p>
	私有网络 专线网 关/VPN 网 关	专线接入时只支持私有网络专线网关，请确认网关关联网络类型。VPN 网关，请选择通过 VPN 网关接入的 VPN 网关实例。
	私有网络	选择私有网络专线网关和 VPN 网关关联的私有网络和子网。
	主机地址	源库 MySQL 访问 IP 地址或域名。
	端口	源库 MySQL 访问端口。
	账号	源库 MySQL 的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源库 MySQL 的数据库账号的密码。
	连接方式	<p>SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL (Secure socket layer) 安全连接，对传输链路进行加密。</p> <p>选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在源数据库中开启 SSL 加密。</p>
目标库设置	目标库类型	购买时选择的目标库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的目标库地域，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”。
	数据库实例	选择目标库的实例 ID。
	账号	目标库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标库的数据库账号的密码。
	连接方式	<p>SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL (Secure socket layer) 安全连接，对传输链路进行加密。</p> <p>选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在源数据库中开启 SSL 加密。</p>

**示例二：腾讯云数据库迁移至腾讯云数据库**

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	立即执行：完成任务校验通过后立即启动任务。 定时执行：需要配置一个任务执行时间，到时间后启动任务。
	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	源库类型	购买时选择的源数据库类型，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”。
	所属地域	购买数据迁移任务时选择的源库地域，不可修改。
	接入类型	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 <a href="#">准备工作概述</a> 。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。 云主机自建：源数据库部署在 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。 专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 VPN接入：源数据库可以通过 <a href="#">VPN 连接</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 云数据库：源数据库属于腾讯云数据库实例。 云联网：源数据库可以通过 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。
	是否跨账号	本账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为同一个腾讯云主账号。 跨账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为不同的腾讯云主账号。如下以同账号之间的迁移为例，跨账号操作指导请参见 <a href="#">云数据库跨账号实例间迁移</a> 。
	数据库实例	源库 MySQL 实例 ID。
	账号	源库 MySQL 的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源库 MySQL 的数据库账号的密码。
	连接方式	SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL（Secure socket layer）安全连接，对传输链路进行加密。 选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在源数据库中开启 SSL 加密。

目标库设置	目标库类型	购买时选择的目标库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的目标库地域，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”。
	数据库实例	选择目标库的实例 ID。
	账号	目标库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标库的数据库账号的密码。
	连接方式	<p>SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL（Secure socket layer）安全连接，对传输链路进行加密。</p> <p>选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在源数据库中开启 SSL 加密。</p>

### 示例三：阿里云 RDS 通过公网方式迁移至腾讯云数据库

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	立即执行：完成任务校验通过后立即启动任务。 定时执行：需要配置一个任务执行时间，到时间后启动任务。
	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	源库类型	购买时选择的源数据库类型，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“阿里云”。
	所属地域	购买时选择的源库地域，不可修改。
	接入类型	对于第三方云厂商数据库，一般可以选择公网方式，也可以选择 VPN 接入，专线或者云联网的方式，需要根据实际的网络情况选择。 本场景选择“公网”，不同接入类型的准备工作请参考 <a href="#">准备工作概述</a> 。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。 云主机自建：源数据库部署在 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。 专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 方式与腾讯云私有网络打通。

		VPN接入：源数据库可以通过 <a href="#">VPN 连接</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 云数据库：源数据库属于腾讯云数据库实例。 云联网：源数据库可以通过 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。
	主机地址	源库 MySQL 访问 IP 地址或域名。
	端口	源库 MySQL 访问端口。
	账号	源库 MySQL 的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源库 MySQL 的数据库账号的密码。
	连接方式	SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL (Secure socket layer) 安全连接，对传输链路进行加密。 选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在源数据库中开启 SSL 加密。
目标库设置	目标库类型	购买时选择的目标库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的目标库地域，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”。
	数据库实例	选择目标库的实例 ID。
	账号	目标库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标库的数据库账号的密码。
	连接方式	SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL (Secure socket layer) 安全连接，对传输链路进行加密。 选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在源数据库中开启 SSL 加密。

4. 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**。

#### 说明

如果用户在迁移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**迁移对象**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 Set source and target databases >
2 Set migration options and select migration objects >

3 Verify task

Migration Type ⓘ \* Structural migration Full migration Full + Incremental migration

Data Consistency Check ⓘ \* Full check No check

If the source instance is read-only, data consistency check will be skipped after data migration. For details, see [Migration FAQs](#).

Data Check Content check

Migration Object ⓘ \* Entire instance Specify object

Advanced Migration Object ⓘ  Procedure  Function  Trigger  Event

Advanced objects can only be copied once, which means you cannot copy new objects once the task is started.

Migrate Account ⓘ \*

**Source Database Object**

Search database name, supporting fuzzy match

1 database in total, with 1 displayed More

- db-dst
  - Tables
  - Views

Refresh Select all Clear

**Selected Object ⓘ**

Globally search for original obj

- db-dst

Unfold all Fold all Select all Cl

ⓘ For migration notes, see [Migration FAQs](#)

Previous
Save

配置项	说明
迁移类型	<p>请根据您的场景选择。</p> <p>结构迁移：迁移数据库中的库、表等结构化的数据。</p> <p>全量迁移：迁移整个数据库的库表结构和数据，迁移内容仅针对任务发起时，源数据库已有的内容，不包括任务发起后源库实时新增的数据写入。</p> <p>全量 + 增量迁移：迁移整个数据库的库表结构和数据，迁移内容包括任务发起时源库的已有内容，也包括任务发起后源库实时新增的数据写入。如果迁移过程中源库有数据写入，需要不停机平滑迁移，请选择此场景。</p>

数据一致性检测	当选择“全量 + 增量迁移”时，支持进行数据一致性检测，对迁移后源库和目标库的数据进行详细的对比检测。 勾选“全量检测迁移对象”后，迁移任务进行到“同步增量”阶段，目标与源库数据差距为0MB，目标与源库时间延迟也为0秒时，DTS 会自动触发一次一致性校验任务。 未勾选“全量检测迁移对象”，用户也可在任务进行到“同步增量”阶段，手动进行触发，详情可参考 <a href="#">创建数据一致性校验任务</a> 。
迁移对象	整个实例：迁移整个实例，但不包括系统库，如 information_schema、mysql、performance_schema、sys。 指定对象：迁移指定对象。
高级迁移对象	支持迁移存储过程（Procedure）、函数（Function）、触发器（Trigger）、事件（Event）。 高级对象的迁移是一次性动作，仅支持迁移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。 存储过程和函数，在“源库导出”阶段进行迁移；触发器和事件，没有增量任务，在任务结束时进行迁移，有增量任务，在用户单击完成操作后开始迁移，所以单击完成后，任务的过渡时间会略微增加。 更多详情，请参考 <a href="#">迁移高级对象</a> 。
是否迁移账号	如果需要迁移源库的账号信息，则勾选此功能。
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。 选择高级对象进行迁移时，建议不要进行库表重名操作，否则可能会导致高级对象迁移失败。
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 <a href="#">迁移 Online DDL 临时表</a> 。

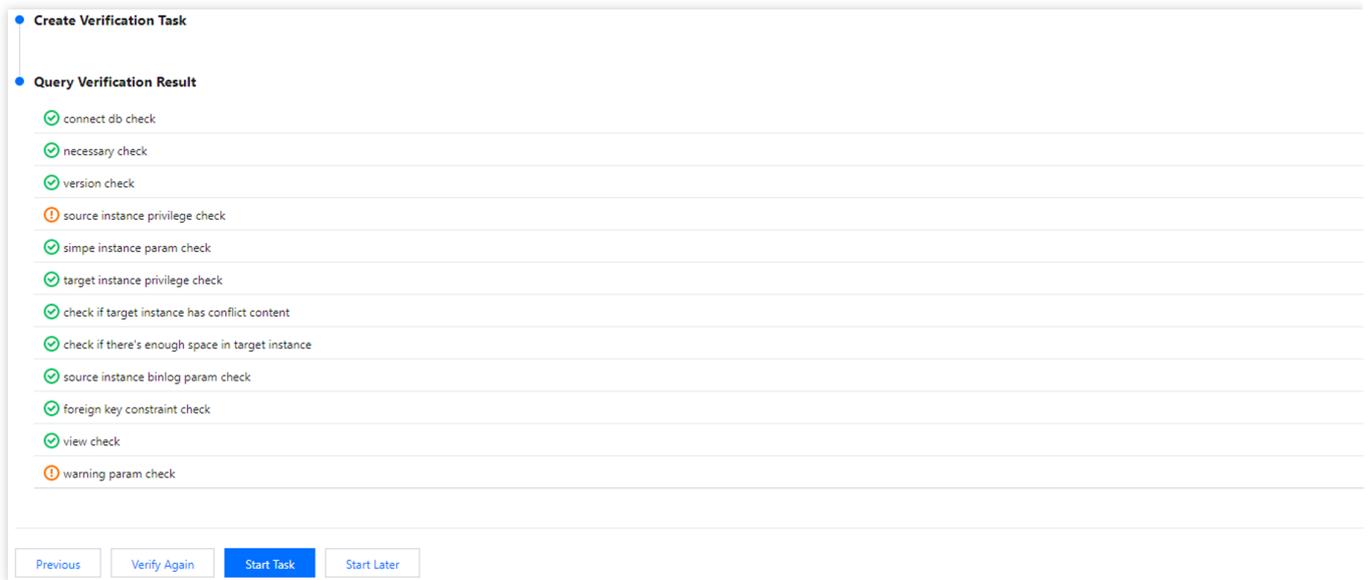
5. 在校验任务页面，进行校验，校验任务通过后，单击**启动任务**。

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：表示检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](#)。



6. 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。

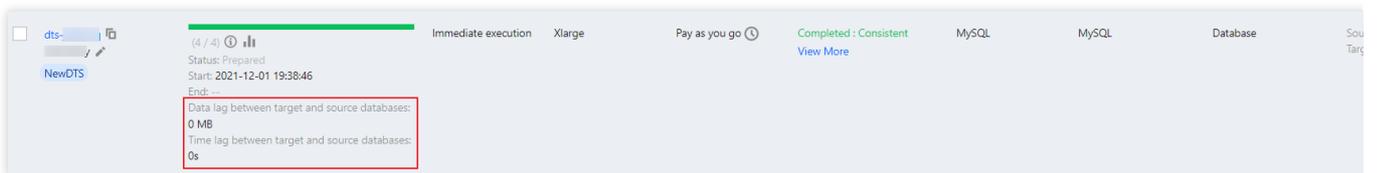
选择**结构迁移**或者**全量迁移**：任务完成后会自动结束，不需要手动结束。

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，需要您手动单击**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。



7. (可选) 如果您需要进行查看任务、删除任务等操作，请单击对应的任务，在**操作**列进行操作，详情可参考 [任务管理](#)。

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，更多详情可参考 [割接说明](#)。

# MariaDB/Percona 迁移至 MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 MariaDB 或者 Percona 迁移数据至腾讯云数据库 MySQL 的操作指导。

支持的源数据库部署类型如下：

自建 MariaDB、腾讯云数据库 MariaDB。

自建 Percona。

**说明：**

腾讯云数据库 MariaDB 支持三种内核 MariaDB、Percona 和 MySQL，用户在使用时不需要区分哪种内核，如果源数据库为腾讯云 MariaDB，不论源数据库的内核是 MariaDB、Percona 还是 MySQL，在设置源数据库或目标数据库的类型时，都选择 MariaDB。

## 注意事项

DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。

默认采用无锁迁移来实现，迁移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。

[创建数据一致性校验](#)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。

为保证后续数据对比问题可定位，迁移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

已 [创建云数据库 MySQL](#)。

源数据库和目标数据库符合迁移功能和版本要求，请参见 [数据迁移支持的数据库](#) 进行核对。

已完成 [准备工作](#)。

源数据库需要具备的权限如下：

“整个实例”迁移：

```
CREATE USER '迁移账号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT RELOAD,LOCK TABLES,REPLICATION CLIENT,REPLICATION SLAVE,SHOW DATABASES,SHOW V
//源端若为腾讯云 MariaDB 数据库，需要提交工单进行 RELOAD 授权，其他场景请用户参照代码授权
//如果选择迁移触发器和事件，需要同时授权 TRIGGER 和 EVENT 权限
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '迁移账号'@'%';
```

```
GRANT SELECT ON *.* TO '迁移账号';
```

“指定对象”迁移：

```
CREATE USER '迁移账号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT RELOAD,LOCK TABLES,REPLICATION CLIENT,REPLICATION SLAVE,SHOW DATABASES,SHOW V
//源端若为腾讯云 MariaDB 数据库，需要提交工单进行 RELOAD 授权，其他场景请用户参照代码授权
//如果选择迁移触发器和事件，需要同时授权 TRIGGER 和 EVENT 权限
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '迁移账号'@'%';
GRANT SELECT ON `mysql`.* TO '迁移账号'@'%';
GRANT SELECT ON 待迁移的库.* TO '迁移账号';
```

源数据库为 MariaDB 10.5、10.6 版本时，还需要 SLAVE MONITOR 的权限才能执行 show slave status。

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（如果目标库为腾讯云数据库 MariaDB，需要 [提交工单](#) 进行 RELOAD 授权）。

## 异构迁移兼容性说明

MariaDB 迁移到 MySQL，由于不同的数据库类型之间功能有略微差异，会存在以下兼容性问题。

1. 由于 MariaDB 自身的功能特性，部分 SQL 执行语句与 SHOW CREATE TABLE 不一致，可能导致目标端同步的 DDL 语句有差别。

MariaDB 中的 blob 类型不指定默认值，创建表后 SHOW CREATE TABLE 会显示有默认值 DEFAULT NULL。

datetime 类型 DDL 语句在源数据为 `datetime NOT NULL ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP`，创建表后 SHOW CREATE TABLE 显示 `datetime NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00' ON UPDATE current_timestamp()`，在目标端 MySQL 解析的 DDL 为：`datetime NOT NULL ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP`。

2. 一些仅 MariaDB 支持的语法（例如 CREATE OR REPLACE TABLE/PERIOD FOR/WITHOUT OVERLAPS 等），在全量阶段可能导致迁移任务报错，在增量阶段会忽略这些语句。

对于 PERIOD FOR/WITHOUT OVERLAPS 语句，在迁移任务启动前，或者在任务进行中的全量阶段（源库导出和数据导入步骤）有执行该语句，则迁移任务失败；在同步增量阶段执行该语句，则目标端会忽略，数据无法同步到目标端。

对于 CREATE OR REPLACE TABLE 语句，由于在全量迁移阶段，不能执行库或表结构变更的 DDL 操作，所以全量阶段执行该语句，迁移任务会失败；在同步增量阶段执行该语句，则目标端会忽略，数据无法同步到目标端。

3. MariaDB 允许 blob/text 等有默认值，但 MySQL 不允许，如果有这种类型的 SQL 会导致迁移任务报错。

## 应用限制

支持迁移基础表、视图、函数、触发器、存储过程和事件。不支持迁移系统库表，包括

`information_schema` , `sys` , `performance_schema` , `__cdb_recycle_bin__` , `__recycle_bin__` , `__tencentdb__` , `mysql` 。

在迁移视图、存储过程和函数时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1` ([`DEFINER = user1`]) 和迁移账号 `user2` 是否一致，如果不一致，迁移后 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` 为迁移账号 `user2` ([`DEFINER = 迁移账号 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 MySQL 发生切换可能会导致 DTS 增量同步中断。只支持迁移 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迁移。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迁移，否则任务会报错。

相互关联的数据对象需要同时迁移，否则会导致迁移失败。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。

增量迁移过程中，若源库存在分布式事务或者产生了类型为 `STATEMENT` 格式的 Binlog 语句，则会导致迁移失败。

源数据库为腾讯云 MariaDB 时，应用限制如下。

DTS 迁移任务要求源库、目标库的 `lower_case_table_name` 参数（表名大小敏感）保持一致，如果源数据库为腾讯云数据库 MariaDB，由于云数据库 MariaDB 只能在创建实例时修改 `lower_case_table_name` 参数，所以用户需要在创建源库实例时确定大小写敏感规则，并在参数校验不一致时，修改目标库的 `lower_case_table_name` 参数。

源数据库为腾讯云数据库 MariaDB 10.4 版本时，在迁移任务配置中，**接入类型**不支持选择**云数据库**，需要选择**公网**或者其他方式。

源数据库 Binlog 的 GTID 如果存在空洞，可能会影响迁移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迁移。

## 操作限制

迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

请勿在源库上执行分布式事务。

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。

在库表结构迁移和全量迁移阶段，请勿执行库或表结构变更的 DDL 操作。

在增量迁移阶段，请勿删除系统库表 `__tencentdb__` 。

对于 MariaDB 的特有语法，如 CREATE OR REPLACE TABLE/PERIOD FOR/WITHOUT OVERLAPS，在全量阶段可能导致迁移任务报错，在增量阶段会忽略这些语句。

如果仅执行全量数据迁移，请勿在迁移过程中向源实例中写入新的数据，否则会导致源和目标数据不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量+增量数据迁移。

## 支持的 SQL 操作

操作类型	支持的 SQL 操作
DML	INSERT、UPDATE、DELETE、REPLACE
DDL	TABLE : CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、TRUNCATE TABLE、RENAME TABLE VIEW : CREATE VIEW、DROP VIEW INDEX : CREATE INDEX、DROP INDEX DATABASE : CREATE DATABASE、ALTER DATABASE、DROP DATABASE 暂不支持 CREATE TABLE 表名 AS SELECT 语句。

## 环境要求

### 说明：

如下环境要求，系统会在启动迁移任务前自动进行校验，不符合要求的系统会报错。如果用户能够识别出来，可以参考 [校验项检查要求](#) 自行修改，如果不能则等系统校验完成，按照报错提示修改。

类型	环境要求
源数据库要求	源库和目标库网络能够连通。 源库所在的服务器需具备足够的出口带宽，否则将影响迁移速率。 实例参数要求： 源库 server_id 参数需要手动设置，且值不能设置为0。 源库表的 row_format 不能设置为 FIXED。 源库和目标库 lower_case_table_names 变量必须设置为一致。 源库变量 connect_timeout 设置数值必须大于10。 建议开启 skip-name-resolve，减少连接超时的可能性。 Binlog 参数要求： 源库 log_bin 变量必须设置为 ON。 源库 binlog_format 变量必须设置为 ROW。 源库 binlog_row_image 变量必须设置为 FULL。 MariaDB 10.2 及以上版本，Percona 5.6 及以上版本 gtid_mode 变量不为 ON 时会报警告，建议打开 gtid_mode。

	<p>不允许设置 <code>do_db</code>, <code>ignore_db</code> 过滤条件。</p> <p>源实例为从库时, <code>log_slave_updates</code> 变量必须设置为 <code>ON</code>。</p> <p>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。</p> <p>外键依赖:</p> <p>外键依赖只能设置为 <code>NO ACTION</code>, <code>RESTRICT</code> 两种类型。</p> <p>部分库表迁移时, 有外键依赖的表必须齐全。</p> <p>DTS 对数据类型为 <code>FLOAT</code> 的迁移精度为38位, 对数据类型为 <code>DOUBLE</code> 的迁移精度为308位, 需要确认是否符合预期。</p> <p>环境变量 <code>innodb_stats_on_metadata</code> 必须设置为 <code>OFF</code>。</p>
目标数据库要求	<p>目标库的版本必须大于等于源库的版本。</p> <p>目标库的空间大小须是源库待迁移库表空间的1.2倍以上。(全量数据迁移会并发执行 <code>INSERT</code> 操作, 导致目标数据库的表产生碎片, 因此全量迁移完成后目标数据库的表存储空间很可能会比源实例的表存储空间大)</p> <p>目标库不能有和源库同名的表、视图等迁移对象。</p> <p>目标库 <code>max_allowed_packet</code> 参数设置数值至少为4M。</p>

## 操作步骤

MariaDB 到 MySQL 的迁移、Percona 到 MySQL 的迁移, 与 MySQL 到 MySQL 的迁移操作步骤一致, 请参考 [MySQL 到 MySQL 的迁移](#) 进行配置。

# TDSQL MySQL 迁移至 MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

TDSQL MySQL 迁移至腾讯云数据库 MySQL 的要求和指导，与 TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# 迁移至 MariaDB

## MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 MariaDB

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 MySQL、MariaDB、Percona 迁移数据至腾讯云数据库 MariaDB 的操作指导。

源数据库支持的部署类型如下：

自建 MySQL、腾讯云数据库 MySQL。

自建 MariaDB、腾讯云数据库 MariaDB。

自建 Percona。

### 说明

云数据库 MariaDB 支持三种内核 MariaDB、MySQL 和 Percona，用户在使用时不需要区分哪种内核，如果源数据库为腾讯云 MariaDB，不论源数据库的内核是 MariaDB、Percona 还是 MySQL，在设置源数据库的类型时，都选择 MariaDB。

因为 MySQL、MariaDB、Percona 迁移数据至腾讯云数据库 MariaDB，三种场景的迁移要求和操作步骤基本一致，本章节仅以 MariaDB 到 MariaDB 的数据迁移为例进行介绍，其他场景请参考相关内容。

## 注意事项

DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。

默认采用无锁迁移来实现，迁移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。

[创建数据一致性校验](#)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。

为保证后续数据对比问题可定位，迁移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

已 [创建云数据库 MariaDB](#)。

源数据库和目标数据库符合迁移功能和版本要求，请参见 [数据迁移支持的数据库](#) 进行核对。

已完成 [准备工作](#)。

源数据库需要具备的权限如下：

“整个实例”迁移：

```
CREATE USER '迁移账号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT RELOAD,LOCK TABLES,REPLICATION CLIENT,REPLICATION SLAVE,SHOW DATABASES,SHOW V
//源端若为腾讯云 MariaDB 数据库，需要提交工单进行 RELOAD 授权，其他场景请用户参照代码授权
//源库为阿里云数据库时，不需要授权 SHOW DATABASES，其他场景则需要授权。阿里云数据库授权，请参考
//如果选择迁移触发器和事件，需要同时授权 TRIGGER 和 EVENT 权限
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '迁移账号'@'%' ;
GRANT SELECT ON *.* TO '迁移账号' ;
```

“指定对象”迁移：

```
CREATE USER '迁移账号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT RELOAD,LOCK TABLES,REPLICATION CLIENT,REPLICATION SLAVE,SHOW DATABASES,SHOW V
//源端若为腾讯云 MariaDB 数据库，需要提交工单进行 RELOAD 授权，其他场景请用户参照代码授权
//源库为阿里云数据库时，不需要授权 SHOW DATABASES，其他场景则需要授权。阿里云数据库授权，请参考
//如果选择迁移触发器和事件，需要同时授权 TRIGGER 和 EVENT 权限
GRANT ALL PRIVILEGES ON `__tencentdb__`.* TO '迁移账号'@'%' ;
GRANT SELECT ON `mysql`.* TO '迁移账号'@'%' ;
GRANT SELECT ON 待迁移的库.* TO '迁移账号' ;
```

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

支持迁移基础表、视图、函数、触发器、存储过程和事件。不支持迁移系统库表，包括

```
information_schema , sys , performance_schema , __cdb_recycle_bin__ ,
__recycle_bin__ , __tencentdb__ , mysql 。
```

在迁移视图、存储过程和函数时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1`（`[DEFINER = user1]`）和迁移账号 `user2` 是否一致，如果不一致，迁移后 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` 为迁移账号 `user2`（`[DEFINER = 迁移账号 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 MySQL 发生切换可能会导致 DTS 增量同步中断。只支持迁移 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迁移。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迁移，否则任务会报错。

相互关联的数据对象需要同时迁移，否则会导致迁移失败。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。

增量迁移过程中，若源库产生了类型为 `STATEMENT` 格式的 Binlog 语句，则会导致迁移失败。

源数据库为腾讯云 MariaDB 时，应用限制如下。

DTS 迁移任务要求源库、目标库的 `lower_case_table_name` 参数（表名大小敏感）保持一致，如果源数据库为腾讯云数据库 MariaDB，由于云数据库 MariaDB 只能在创建实例时修改 `lower_case_table_name` 参数，所以用户需要在创建源库实例时确定大小写敏感规则，并在参数校验不一致时，修改目标库的 `lower_case_table_name` 参数。

源数据库为腾讯云数据库 MariaDB 10.4 版本时，在迁移任务配置中，**接入类型**不支持选择**云数据库**，需要选择**公网**或者其他方式。

无锁迁移场景，迁移任务步骤为“源库导出”时，不支持 DDL 操作。

源数据库 Binlog 的 GTID 如果存在空洞，可能会影响迁移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迁移。

## 操作限制

迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

在库表结构迁移和全量迁移阶段，请勿执行库或表结构变更的 DDL 操作。

在增量迁移阶段，请勿删除系统库表 `__tencentdb__`。

如果仅执行全量数据迁移，请勿在迁移过程中向源实例中写入新的数据，否则会导致源和目标数据不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量+增量数据迁移。

源数据库为阿里云 RDS，PolarDB 时，由于 RDS，PolarDB 在 Binlog 中为无主键或无非空唯一键的表加上附加主键列，但在表结构中不可见，可能会导致 DTS 无法识别，因此建议用户尽量不要迁移无主键的表。

## 支持的 SQL 操作

操作类型	支持的 SQL 操作
DML	INSERT、UPDATE、DELETE、REPLACE
DDL	TABLE：CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、TRUNCATE TABLE、RENAME TABLE VIEW：CREATE VIEW、DROP VIEW

INDEX : CREATE INDEX、DROP INDEX  
 DATABASE : CREATE DATABASE、ALTER DATABASE、DROP DATABASE  
 暂不支持 CREATE TABLE 表名 AS SELECT 语句。

## 环境要求

### 说明

如下环境要求，系统会在启动迁移任务前自动进行校验，不符合要求的系统会报错。如果用户能够识别出来，可以参考 [校验项检查要求](#) 自行修改，如果不能则等系统校验完成，按照报错提示修改。

类型	环境要求
源数据库要求	<p>源库和目标库网络能够连通。</p> <p>源库所在的服务器需具备足够的出口带宽，否则将影响迁移速率。</p> <p>实例参数要求：</p> <p>源库 server_id 参数需要手动设置，且值不能设置为0。</p> <p>源库表的 row_format 不能设置为 FIXED。</p> <p>源库和目标库 lower_case_table_names 变量必须设置为一致。</p> <p>源库变量 connect_timeout 设置数值必须大于10。</p> <p>建议开启 skip-name-resolve，减少连接超时的可能性。</p> <p>Binlog 参数要求：</p> <p>源库 log_bin 变量必须设置为 ON。</p> <p>源库 binlog_format 变量必须设置为 ROW。</p> <p>源库 binlog_row_image 变量必须设置为 FULL。</p> <p>MySQL 5.6 及以上版本 gtid_mode 变量不为 ON 时会报警告，建议打开 gtid_mode。</p> <p>不允许设置 do_db, ignore_db 过滤条件。</p> <p>源实例为从库时，log_slave_updates 变量必须设置为 ON。</p> <p>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。</p> <p>外键依赖：</p> <p>外键依赖只能设置为 NO ACTION, RESTRICT 两种类型。</p> <p>部分库表迁移时，有外键依赖的表必须齐全。</p> <p>DTS 对数据类型为 FLOAT 的迁移精度为38位，对数据类型为 DOUBLE 的迁移精度为308位，需要确认是否符合预期。</p> <p>环境变量 innodb_stats_on_metadata 必须设置为 OFF。</p>
目标数据库要求	<p>目标库的版本必须大于等于源库的版本。</p> <p>目标库的空间大小须是源库待迁移库表空间的1.2倍以上。（全量数据迁移会并发执行 INSERT 操作，导致目标数据库的表产生碎片，因此全量迁移完成后目标数据库的表存储空间很可能会比源实例的表存储空间大）</p> <p>目标库不能有和源库同名的表、视图等迁移对象。</p> <p>目标库 max_allowed_packet 参数设置数值至少为4M。</p>

## 操作步骤

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 <a href="#">新建任务</a> 。
计费模式	仅支持 <a href="#">按量计费</a> 。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 <a href="#">计费项及规则</a> 。
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>MariaDB</b> 。 用户的源数据库如果为自建 MariaDB，或者其他云厂商的 MariaDB，这里选择 MariaDB；用户的源数据库如果为腾讯云的云数据库 MariaDB，云数据库 MariaDB 分为三种内核版本（MySQL/MariaDB/Percona），这里无需区分内核版本，依然选择 MariaDB。
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	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>MariaDB</b> 。
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 <a href="#">计费概述</a> 。
数量	单次购买最多可购买10个迁移任务。

3. 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[新建](#)。

### 说明

如果连通性测试失败，请根据提示和 [修复指导](#) 进行排查和解决，然后再次重试。

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	立即执行：完成任务校验通过后立即启动任务。 定时执行：需要配置一个任务执行时间，到时间后启动任务。
	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	源库类型	购买时选择的源库类型，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”。
	所属地域	购买时选择的源库地域，不可修改。
	接入类型	<p>请根据您的场景选择，本场景选择“专线接入”或“VPN接入”，该场景需要 <a href="#">配置 VPN 和 IDC 之间的互通</a>，其他接入类型的准备工作请参考 <a href="#">准备工作概述</a>。</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 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。</p> <p>专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 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 <a href="#">VPN 连接</a> 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 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。</p>
	私有网络 专线网 关/VPN 网 关	专线接入时只支持私有网络专线网关，请确认网关关联网络类型。VPN 网关，请选择通过 VPN 网关接入的 VPN 网关实例。
	私有网络	选择私有网络专线网关和 VPN 网关关联的私有网络和子网。
	主机地址	源库访问 IP 地址或域名。
	端口	源库访问端口。
	账号	源库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源库的数据库账号的密码。
连接方式	<p>当前如果用户需要体验 SSL 安全连接功能，请 <a href="#">提交工单</a> 进行申请。</p> <p>SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL（Secure socket layer）安全连接，对传输链路进行加密。</p> <p>选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在数据库中开启 SSL 加密。</p>	
目标库设置	目标库类型	购买时选择的目标库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的目标库地域，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”。

数据库实例	选择目标库的实例 ID。
账号	目标库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
密码	目标库的数据库账号的密码。
连接方式	<p>当前如果用户需要体验 SSL 安全连接功能，请 <a href="#">提交工单</a> 进行申请。</p> <p>SSL 安全连接指 DTS 与数据库通过 SSL (Secure socket layer) 安全连接，对传输链路进行加密。</p> <p>选择 SSL 安全连接可能会增加数据库的连接响应时间，一般腾讯云内网链路相对较安全，无需开启 SSL 安全连接，采用公网/专线等传输方式，并且对数据安全要求较高的场景，需要开启 SSL 安全连接。选择 SSL 安全连接前，需要先在数据库中开启 SSL 加密。</p>

4. 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**。

#### 说明

如果用户在迁移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**迁移对象**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 Set source and target databases >
2 Set migration options and select migration objects >
3 Verify task

Migration Type ⓘ \* Structural migration Full migration Full + Incremental migration

Data Consistency Check ⓘ \* Full check No check

If the source instance is read-only, data consistency check will be skipped after data migration. For details, see [Migration FAQs](#)

Data Check Content check

Migration Object ⓘ \* Entire instance Specify object

Advanced Migration Object ⓘ  Procedure  Function  Trigger  Event

Advanced objects can only be copied once, which means you cannot copy new objects once the task is started.

**Source Database Object**

Search database name, supporting fuzzy match Q

ⓘ 1 database in total, with 1 displayed More

▶  db-dst

Refresh Select all Clear

**Selected Object ⓘ**

Globally search for original ob

db-dst (Entire dat

Unfold all Fold all Select all C

配置项	说明
迁移类型	请根据您的场景选择。 结构迁移：迁移数据库中的库、表等结构化的数据。 全量迁移：迁移整个数据库，迁移数据仅针对任务发起时，源数据库已有的内容，不包括任务发起后源库实时新增的数据写入。 全量 + 增量迁移：迁移数据包括任务发起时源库的已有内容，也包括任务发起后源库实时新增的数据写入。如果迁移过程中源库有数据写入，需要不停机平滑迁移，请选择此场景。
迁移对象	整个实例：迁移整个实例，但不包括系统库，如 <code>information_schema</code> 、 <code>mysql</code> 、 <code>performance_schema</code> 、 <code>sys</code> 。 指定对象：迁移指定对象。
高级迁移对象	支持迁移存储过程（Procedure）、函数（Function）、触发器（Trigger）、事件（Event）。

	<p>高级对象的迁移是一次性动作，仅支持迁移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。</p> <p>存储过程和函数，在“源库导出”阶段进行迁移；触发器和事件，没有增量任务，在任务结束时进行迁移，有增量任务，在用户单击<b>完成</b>操作后开始迁移，所以单击<b>完成</b>后，任务的过渡时间会略微增加。</p> <p>更多详情，请参考 <a href="#">迁移高级对象</a>。</p>
已选对象	<p>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。</p> <p>选择高级对象进行迁移时，建议不要进行库表重命名操作，否则可能会导致高级对象迁移失败。</p>
是否同步 Online DDL 临时表	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>更多详情请参考 <a href="#">迁移 Online DDL 临时表</a>。</p>

5. 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。

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：表示检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。



6. 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，增量数据同步不会自动结束，需要您手动单击**完成**结束增量数据同步。

请选择合适时间手动完成增量数据同步，并完成业务切换。

观察迁移阶段为增量同步，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，手动完成增量同步。

7.（可选）如果您需要进行查看任务、删除任务等操作，请单击对应的任务，在**操作**列进行操作，详情可参考 [任务管理](#)。

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，更多详情可参考 [割接说明](#)。

# TDSQL MySQL 迁移至 MariaDB

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

TDSQL MySQL 迁移至腾讯云数据库 MariaDB 的要求和指导，与 TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# 迁移至 TDSQL -C MySQL

## MySQL/MariaDB/Percona 迁移至 TDSQL-C MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

TMySQL/MariaDB/Percona 数据迁移到 MySQL 的要求和指导，与 MySQL 迁移至 MySQL 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL-C MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

TDSQL MySQL 迁移至腾讯云数据库 TDSQL-C MySQL 的要求和指导，与 [TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL](#) 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# 迁移至 TDSQL MySQL

## TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能，从 TDSQL MySQL 迁移数据至腾讯云分布式数据库 TDSQL MySQL 的操作指导。

如下场景的迁移要求与 TDSQL MySQL 到 TDSQL MySQL 的迁移要求一致，可参考本场景相关内容。

TDSQL MySQL 到腾讯云数据库 MariaDB 的数据迁移

TDSQL MySQL 到腾讯云数据库 MySQL 的数据迁移

### 注意事项

DTS 在执行全量数据迁移时，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。

默认采用无锁迁移来实现，迁移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。

[创建数据一致性校验](#)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。

为保证后续数据对比问题可定位，迁移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

已 [创建 TDSQL MySQL 版](#)。

源数据库和目标数据库符合迁移功能和版本要求，请参见 [数据迁移支持的数据库](#) 进行核对。

已完成 [准备工作](#)。

需要您在源端 TDSQL MySQL 中提前创建好数据库：`__tencentdb__`。

需要具备源数据库的权限。

```
CREATE USER '迁移帐号'@'%' IDENTIFIED BY '迁移密码';
GRANT SELECT,RELOAD,LOCK TABLES,REPLICATION CLIENT,REPLICATION SLAVE,SHOW DATABASES
//源端若为腾讯云 TDSQL MySQL 数据库，需要提交工单进行 RELOAD 授权，其他场景请用户参照代码授权
GRANT INSERT, UPDATE, DELETE, DROP, SELECT, INDEX, ALTER, CREATE ON `__tencentdb__`
```

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

只支持迁移基础表，不支持迁移视图、函数、触发器、存储过程等对象。

不支持迁移系统库表 and 用户信息，包括 `information_schema`，`sysdb`，`test`，`sys`，`performance_schema`，`__tencentdb__`，`mysql`。

只支持迁移 InnoDB 数据库引擎，如果存在其他的数据引擎表则默认跳过不进行迁移。

相互关联的数据对象需要同时迁移，否则会导致迁移失败。

增量迁移过程中，若源库产生了类型为 `STATEMENT` 格式的 Binlog 语句，则会导致迁移失败。

不支持迁移 [二级分区表](#)。

TDSQL MySQL 迁移到 MySQL/MariaDB，遇到二级分区表的迁移，任务报错。

TDSQL MySQL 迁移到 TDSQL MySQL，如果迁移的库表中包含二级分区表，存量数据会跳过二级分区表的迁移；

如果选择整库或全实例迁移，增量过程中遇到二级分区表任务报错暂停。

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。

## 操作限制

迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

在增量迁移阶段，请勿删除系统库表 `__tencentdb__`。

如果仅执行全量数据迁移，请勿在迁移过程中向源实例中写入新的数据，否则会导致源和目标数据不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量 + 增量数据迁移。

增量迁移过程中，不支持源库新增分片、调整分片规格，否则迁移任务不会同步新增分片的数据或是任务报错暂停，如果需要长期保持增量同步并且支持源库的新增分片、调整分片操作，请使用 [TDSQL 数据同步](#) 来进行同步。

## 支持的 SQL 操作

操作类型	支持同步的 SQL 操作
DML	INSERT、UPDATE、DELETE、REPLACE

DDL	TABLE : CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、TRUNCATE TABLE VIEW : CREATE VIEW、DROP VIEW INDEX : CREATE INDEX、DROP INDEX DATABASE : CREATE DATABASE、ALTER DATABASE、DROP DATABASE 暂不支持 CREATE TABLE 表名 AS SELECT 语句。
-----	--

## 环境要求

### 说明

如下环境要求，系统会在启动迁移任务前自动进行校验，不符合要求的系统会报错。如果用户能够识别出来，可以参考 [校验项检查要求](#) 自行修改，如果不能则等系统校验完成，按照报错提示修改。

类型	环境要求
源数据库要求	源库和目标库网络能够连通。 实例参数要求： table_row_format 不能设置为 FIXED。 源库和目标库 lower_case_table_names 变量必须设置一致。 检查目标端 max_allowed_packet 参数，至少设置 4M。 源库变量 connect_timeout 设置数值必须大于10。 Binlog参数要求： 源端 binlog_format 变量必须设置为 ROW。 源端 log_bin 变量必须设置为 ON。 源端 binlog_row_image 变量必须设置为 FULL。 源端 gtid_mode 变量在5.6及以上版本不为 ON 时，会报 WARNING，建议用户打开 gtid_mode。 不允许设置 do_db, ignore_db。 对于源实例为从库的情况，log_slave_updates 变量必须设置为 ON。 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： 外键依赖只能设置为 no action 和 restrict 两种类型。 部分库表迁移时，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	目标库为分布式数据库时，推荐提前手动创建分表，并规划 shardkey，否则 DTS 会按照源库的表样式来在目标库创建表，如果源库为单机实例，则目标库会创建为单表。 目标库的版本必须大于等于源库的版本。 目标库的空间大小须是源库待迁移库表空间的1.2倍以上。 目标库不能有和源库冲突的库表。

## 操作步骤

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
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“TDSQL MySQL”。云数据库 TDSQL MySQL 分为三种内核版本（MySQL/MariaDB/Percona），这里无需区分内核版本，选择本身的数据库类型 TDSQL MySQL。
源实例地域	选择源数据库所属地域。
目标实例类型	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“TDSQL 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 <a href="#">计费概述</a> 。

3. 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**新建**。

### 说明

如果连通性测试失败，请根据提示和 [修复指导](#) 进行排查和解决，然后再次重试。

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	支持立即执行和定时执行：立即执行，则完成任务校验通过后立即启动任务；定时执行，需要配置一个任务执行时间则到时间后启动任务。
	标签	标签用于从不同维度对资源分类管理。如现有标签不符合您的要求，请前往控制台管理标签。
源库设置	源库类型	购买时选择的源库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的源库地域，不可修改。
	接入类型	选择“云数据库”。
	数据库实例	选择源数据库实例 ID。
	帐号	源库 TDSQL MySQL 的数据库帐号，帐号权限需要满足要求。

	密码	源库 TDSQL MySQL 的数据库帐号的密码。
目标库设置	目标库类型	购买时选择的目标库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的目标库地域，不可修改。
	接入类型	选择“云数据库”。
	数据库实例	选择目标端 TDSQL MySQL 实例 ID。
	帐号	目标端 TDSQL MySQL 的数据库帐号，帐号权限需要满足要求。
	密码	目标端 TDSQL MySQL 的数据库帐号的密码。

4. 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**。

#### 说明

如果用户在迁移过程中确定会使用 gh-ost、pt-osc 等工具对某张表做 Online DDL，则**迁移对象**需要选择这个表所在的整个库（或者整个实例），不能仅选择这个表，否则无法迁移 Online DDL 变更产生的临时表数据到目标数据库。如果用户在迁移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**迁移对象**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 Set source and target databases >
2 Set migration options and select migration objects >
3 Verify task

Migration Type ⓘ \*

Structural migration
Full migration
Full + Incremental migration

Migration Object ⓘ \*

Entire instance
Specify object

**Source Database Object**

Search database name, supporting fuzzy match 🔍

1 database in total, with 1 displayed More

- ▶  db-dst

**Selected Object ⓘ**

Globally search for original of

db-dst (Entire dat

Refresh Select all Clear
Unfold all Fold all Select all

配置项	说明
迁移类型	请根据您的场景选择。 结构迁移：迁移数据库中的库、表等结构化的数据。 全量迁移：迁移整个数据库，迁移数据仅针对任务发起时，源数据库已有的内容，不包括任务发起后源库实时新增的数据写入。 全量 + 增量迁移：迁移数据包括任务发起时源库的已有内容，也包括任务发起后源库实时新增的数据写入。如果迁移过程中源库有数据写入，需要不停机平滑迁移，请选择此场景。
迁移对象	整个实例：迁移整个实例，但不包括系统库，如information_schema、mysql、performance_schema、sys。 指定对象：迁移指定对象。
指定对象	在源库对象中选择待迁移的对象，然后将其移到已选对象框中。

5. 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。

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：表示检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。

6. 返回数据迁移任务列表，任务进入创建中状态，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，增量数据同步不会自动结束，需要您手动单击**完成**结束增量数据同步。

请选择合适时间手动完成增量数据同步，并完成业务切换。

观察迁移阶段为增量同步，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0MB及目标与源库时间延迟为0秒时，手动完成增量同步。

7.（可选）如果您需要进行查看任务、删除任务等操作，请单击对应的任务，在**操作**列进行操作，详情可参考 [任务管理](#)。

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，更多详情可参考 [割接说明](#)。

# MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 迁移至 TDSQL MySQL

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 迁移至腾讯云数据库 TDSQL MySQL 的要求和指导，与 [TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL](#) 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

## 迁移至 TDSQL TDStore

# MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL (TDStore)

最近更新时间：2024-08-13 17:15:36

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 迁移至腾讯云数据库 TDSQL MySQL (TDStore) 的要求和指导，与 [TDSQL MySQL 迁移至 TDSQL MySQL](#) 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# MySQL 系列迁移高级操作

## 迁移高级对象

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

### 操作场景

DTS 支持迁移的高级对象有函数、触发器、存储过程和事件。高级对象的迁移是一次性动作，仅支持迁移在任务启动前源库中已有的高级对象，在任务启动后，源库新增的高级对象不会同步到目标库中。

#### 说明

当前支持高级对象迁移的场景为 MySQL、TDSQL-C MySQL、MariaDB、Percona 之间的数据迁移。

### 适用范围

仅对 NewDTS 的数据迁移。

### 注意事项

迁移高级对象时，建议不要进行库表重命名操作，否则可能会导致迁移高级对象失败。

高级对象迁移失败并不会影响整个迁移任务，所以整个迁移任务成功不能保证高级对象也迁移成功，建议用户在迁移完成后，自行在进度详情页查看高级对象是否迁移成功。

在迁移存储过程和函数时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1`（`[DEFINER = user1]`）和迁移账号 `user2` 是否一致，如果不一致，迁移后 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` 为迁移账号 `user2`（`[DEFINER = 迁移账号 user2]`）。

存储过程和函数，在“源库导出”阶段进行迁移；触发器和事件，没有增量任务，在任务结束时进行迁移，有增量任务，在用户单击**完成**操作后开始迁移，所以单击**完成**后任务的过渡时间会长一些。

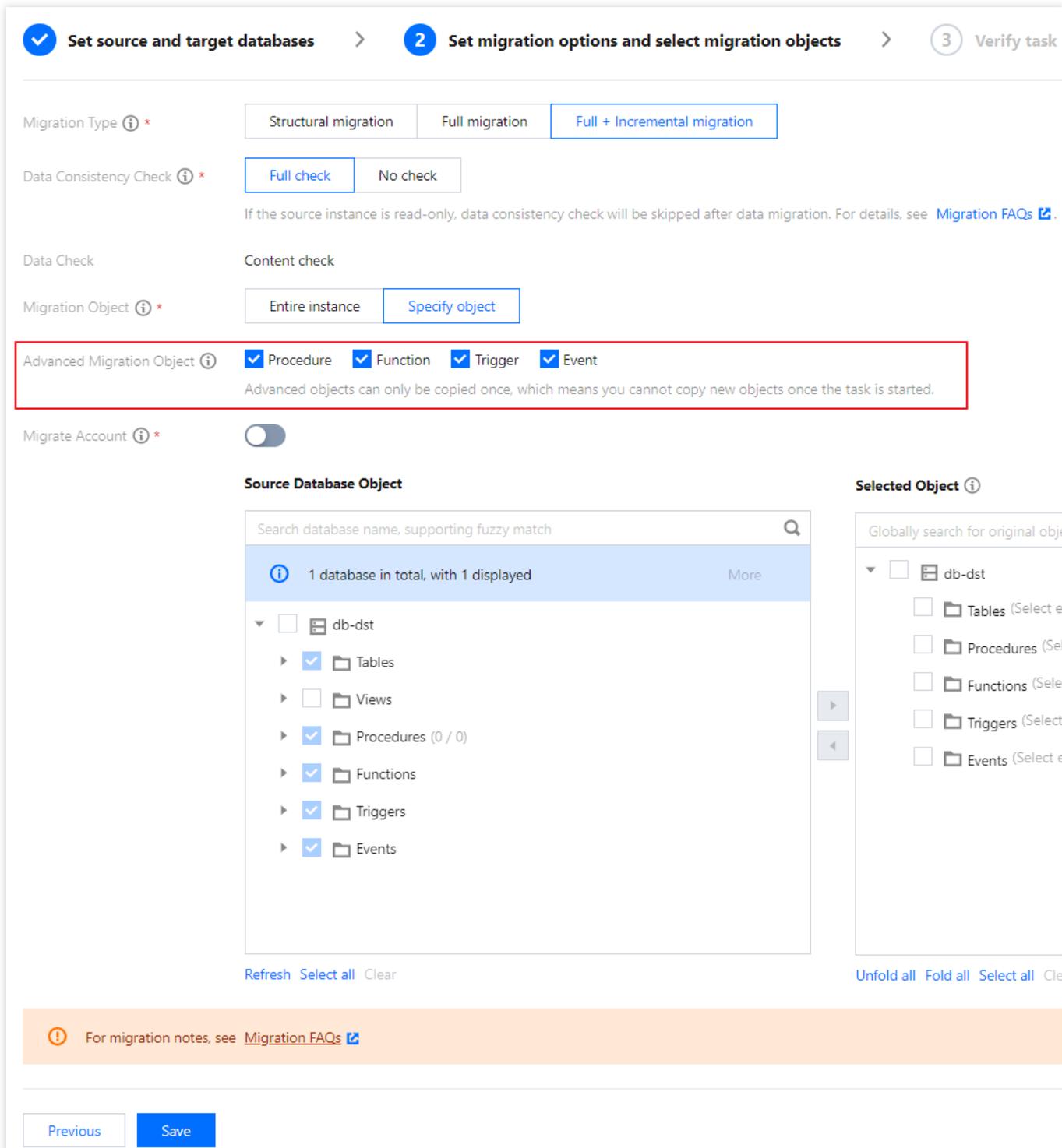
对于跨版本的迁移，如果源库中高级对象设置的 `sql_mode`，目标库不支持，高级对象迁移到目标库后会将会 `sql_mode` 改为 `NO_AUTO_VALUE_ON_ZERO`。

迁移触发器和事件时，需要对迁移账号授权源库的 `TRIGGER` 和 `EVENT` 权限。

如果勾选的高级对象定义中存在 `'''`（转义），会碰到 [MySQL 自身限制](#)，从而导致迁移任务失败，建议不要勾选这类高级对象。

### 操作步骤

1. 在 [数据迁移任务](#) 的 [设置迁移选项及选择迁移对象](#) 页面，设置高级对象功能。默认不勾选高级对象，如果需要迁移，请用户自行选择。



2. 校验任务中会增加高级对象的检查项，具体请参考 [高级对象检查](#)。

# 创建数据一致性校验（MySQL 系）

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 操作场景

数据一致性校验，即 DTS 对数据迁移的源库和目标库的表数据进行对比，并给出对比结果和不一致详情，方便用户快速对不一致数据进行处理。数据一致性校验任务是独立进行的，不会影响源数据库的正常业务，也不会影响 DTS 的任务。

### 说明：

当前支持数据一致性校验的链路如下：

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL > MySQL

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL > MariaDB

MySQL/MariaDB/Percona > TDSQL-C MySQL

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL > TDSQL MySQL

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL TDSStore > TDSQL TDSStore

## 注意事项

数据一致性校验的范围，仅对比源数据库选择的库表对象和迁移到目标数据库的库表对象，如果用户在迁移过程中向目标库进行数据写入，则这部分数据不包含在校验范围内，也不包括其他高级对象（如存储过程、事件等）、账号等。

数据一致性校验任务可能会增加源数据库实例的负载，因此请在业务低峰期进行操作。

数据一致性校验的任务可以重复执行，但一个 DTS 任务在同一时刻只能发起一个数据一致性校验任务。【限制条件，上个一致性校验运行中，可以继续发起，创建完成，不能发起】

需要校验的表必须具有主键或唯一键，否则 DTS 将跳过，不进行校验。

如果在数据一致性校验任务还未结束时，用户选择**完成**或者**终止** DTS 任务，则数据一致性校验任务会失败。

因为一致性校验需要在源数据库中创建新库 `__tencentdb__`，并在该库下写入 CheckSum 表，所以源数据库为只读时将会跳过一致性校验。

## 约束限制

当前校验任务对 DDL 操作不感知，如果在迁移过程中，用户对源库做了 DDL 操作，会出现校验结果不一致，需要用户重新发起校验任务才能得到准确的对比结果。

## 实现原理

DTS 对 MySQL 系数据库的一致性校验是基于 row 模式（binlog\_format=row），row 模式可以实现 master 和 slave 的正确复制，保障数据的安全性。

1. 在源库创建校验库 `__tencentdb__.Checksums`，用于存储迁移任务过程中的数据对比信息。

2. 选择待校验表的非空唯一键作为校验固定字段。

3. 计算源数据库的校验值 `crc1` 和行数 `count1`，并写入到源库的 `__tencentdb__.Checksums` 中。

`crc` 的计算方法类似于分块校验，根据校验固定字段，选取一个固定的范围（例如选取A表中，主键从1-1000的数据），将这些数据按行拼接起来计算出一个 `crc`，这样每个分块数据得到一个 `crc`，同时计算源库总的的数据得到 `crc1`。

4. DTS 解析 binlog 中的 row 模式数据，还原出在源库写入校验值的 SQL，然后将这个 SQL 在目标库上重放。目标库上使用与源库相同的变量计算校验值和行数，得到目标库的 `crc2` 和 `count2`。

5. 对比源和目标库的校验值和行数，显示对比结果。

## 创建数据一致性校验任务

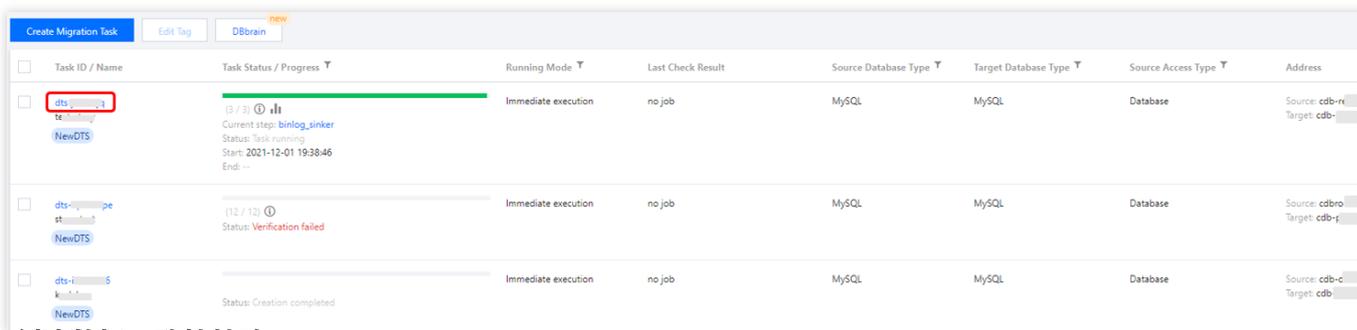
### 自动触发

在 [数据迁移任务](#) 的 [设置迁移选项及选择迁移对象](#) 页面，[数据一致性检查](#) 勾选 [全量检查迁移对象](#)，当后续任务进行到 [同步增量](#) 步骤时自动触发一次一致性校验任务。

### 手动创建

1. 登录 [DTS 控制台](#)。

2. 在 [数据迁移](#) 页面，选择需要校验的迁移任务，在操作列单击 [创建数据一致性校验](#)。



Task ID / Name	Task Status / Progress	Running Mode	Last Check Result	Source Database Type	Target Database Type	Source Access Type	Address
dts-xxxxxx	(3 / 3) Current step: binlog_sinker Status: Task running Start: 2021-12-01 19:38:46 End: ...	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: cdb-ri Target: cdb-ri
dts-xxxxxx	(12 / 12) Status: Verification failed	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: cdb-ro Target: cdb-ri
dts-xxxxxx	Status: Creation completed	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: cdb-c Target: cdb-ri

3. 单击 [创建数据一致性校验](#)。

### 说明：

数据一致性校验需要在迁移任务步骤进行到 [同步增量](#) 时，才可以创建。如果界面按钮呈灰色，则 DTS 任务状态不满足条件，如任务未进行到 [同步增量](#) 步骤、任务失败、任务终止。

**Task Details** Migration Object Migration Progress **Data Consistency Check** Monitoring Data Task Log

**Basic Info**

Task ID: dts-  
 Task Name: test-  
 Running Mode: Immediate execution  
 Migration Type: Full + Incremental migration  
 Tag: --

**Source Database Info**

Source Database Type: MySQL  
 Service Provider: Others  
 Access Type: Database  
 Region: South China (Guangzhou)  
 Database Instance: cdb-r x Instance Monitoring  
 Account: root

**Target Database Info**

Target Database Type: MySQL  
 Access Type: Database  
 Region: South China (Guangzhou)  
 Database Instance: cdb-1 j Instance Monitoring  
 Account: root

4. 在弹出的对话框中，单击**确定**。

Task Details Migration Object Migration Progress **Data Consistency Check** Monitoring Data Task Log

Create Data Consistency Check Task

Task ID	Task Name	Task Status	Creation Time	Start Time	End Time
---------	-----------	-------------	---------------	------------	----------

5. 配置数据一致性校验参数后，单击**创建并启动一致性校验**。

**Notes** X

The task dts-j560rcjq (test-stacy) is in the data sync status. Are you sure you want to start data comparison?

Note: this operation will not interrupt data sync but may increase the source database load. Please perform it during off-peak hours.

Confirm Cancel

参数	说明
校验对象	全部迁移对象：校验范围为迁移任务勾选的全部对象。 自定义选择：在勾选的迁移对象中，选择进行校验的对象。

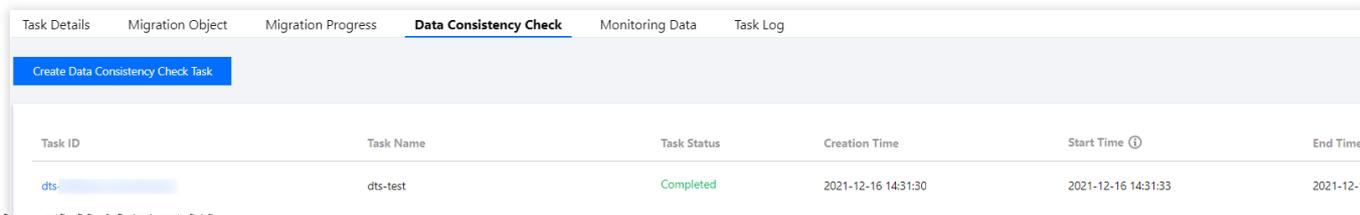
对比类型	完整对比：对所选检验对象的完整数据进行校验。 抽样对比：对所选检验对象抽选一定的比例进行校验，抽样比例支持10%，20%，30%.....90%。 行数对比：对所选校验对象，仅对比数据行数。选择行数对比时，不要求表对象有主键，无主键表也可以进行校验。
线程数选择	设置范围为1~5，请根据实际情况选择，提高线程数可加快一致性校验速度，但也会对源和目标库造成负载。

## 查看数据一致性校验结果

1. 在迁移任务首页，**最后一次校验结果**列，可查看校验结果，一致或者不一致，单击**查看更多**进入校验详情页。



2. 单击**查看**，即可查看校验结果。



The screenshot shows the 'Data Consistency Check' tab with a table listing tasks. A 'Create Data Consistency Check Task' button is visible at the top.

Task ID	Task Name	Task Status	Creation Time	Start Time	End Time
dts-	dts-test	Completed	2021-12-16 14:31:30	2021-12-16 14:31:33	2021-12-16 14:31:33

3. **校验一致的结果示例：**

可以查看预估表总数、已检查表数量、不一致表数量、不一致分块数。其中预估表总数，为预计校验的表总数的估算值，与最终实际校验表总数会有少许差异，因为准确提供预计校验表总数会影响整体校验性能。

未检查表原因为：无主键或者非空唯一键、空表、不支持的引擎类型、表不存在。

Overview		Total Tables	Checked Tables	Inconsistent Tables
Status: <span>Completed</span>	Compare Conclusion: <span>Consistent</span>	1	1	0

Details							
Database	Data Table	Chunk ID	Index Name	Last Index Key	First Index Key	Source Data Value	Target Data Value
No data							

Total items: 0

Details of Unchecked Tables		
Database	Data Table	Reason
No data yet		

Total items: 0

校验不一致的结果示例：

概要	源数据库总数	已检测数据库数	不一致数据库	不一致分块数
源数据库: 腾讯云RDS 目标数据库: 腾讯云RDS 对比结论: <span>一致</span>	813个	632个	1个	1个

不一致详情									
数据库	数据表	分块号	索引名称	索引上边界	索引下边界	源库数值	目标库数值	源库时间 (毫秒)	目标库时间
newdb	表	1	PRIMARY	[1]	[1]	38905F	9764342	177.04	2022-12-20 13:16:22

共 1 条

未检查表详情		
数据库	数据表	未检查原因
mysql_bak	replication_asynchronous_connect	empty table

针对不一致性的结果，需要用户手动对比源数据库和目标数据库的对应内容。请按照界面提示的**数据库、数据表、索引名称、索引上边界、索引下边界**这些参数定位到具体位置进行对比。

参考操作如下：

- 登录源数据库，查询提示的索引范围。  
`select * from table_name where col_index >=1 and <=5;`
- 登录目标数据库，查询提示的索引范围。
- 对比目标和源的数据差距。



# 账号迁移

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 操作场景

本场景指导用户如何将源库的用户信息迁移到目标库中。

### 说明：

当前支持账号迁移的场景有 MySQL > MySQL、MySQL > TDSQL-C 的数据迁移。

## 注意事项

1. DTS 进行账号迁移时，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，账号检查结果分类如下。

**正常迁移**：账号信息满足检查要求，可以正常迁移。

**权限降级**：如果部分权限满足检查要求，则仅对满足的进行迁移，不满足的不迁移。

DTS 仅支持对数据库级别和全局级别的权限迁移，不支持其它级别如表级、存储过程级别、列级。例如，源库中一个账号同时具有数据库级别和表级别的权限，则仅迁移此账号中的数据库级别的权限到目标库。

执行迁移任务的账号在目标库中没有对应权限（仅对数据库级别和全局级别），不支持迁移。例如，执行迁移任务的账号在目标库没有删除权限，则源库中账号的删除权限不支持迁移。

**不可迁移**：账号信息不满足要求，不支持迁移，详情参见 [约束限制](#)。

2. 如果源库和目标库存在相同的账号信息，则 DTS 以源库信息为准进行融合，并覆盖目标库中的账号信息。

源库和目标库存在相同 user、host 账号，但密码不同，账号迁移后，目标库账号的密码会被源端密码覆盖，用于执行迁移任务的账号除外。

源库存在的待迁移账号，与执行迁移任务的账号信息一致，则源库账号的以下属性会覆盖到目标库，可能会对迁移任务性能造成影响：MAX\_QUERIES\_PER\_HOUR、MAX\_UPDATES\_PER\_HOUR、

MAX\_CONNECTIONS\_PER\_HOUR、MAX\_USER\_CONNECTIONS、PASSWORD\_EXPIRE 状态、ACCOUNT LOCK 状态。

源库存在的待迁移账号，与执行迁移任务账号的 user/host 相同，但密码不相同，则校验任务会报错，需要将密码修改为一致后再执行迁移任务。

3. 账号迁移不受库表映射的影响。

## 约束限制

1. 阿里云实例的系统账号不支持迁移，包括"replicator"、"aurora"、"aurora\_proxy"、"root"、"aliyun\_root"。

2. 阿里云实例进行账号迁移时，DTS 先从 `mysql.user` 表中获取用户数据，如果没有 `mysql.user` 表则从 `mysql.user_view` 中获取，如果 `mysql.user_view` 中没有密码列信息，则无法进行账号迁移。

3. MySQL 8.0 版本特有限制。

源库为 MySQL 8.0 时，不支持动态权限的账号迁移。

目标库为 MySQL 8.0 时，如果目标库存在该账号的存储过程，因为 DTS 当前不支持迁移存储过程，则 `CREATE USER` 语句会报错。这种情况需要先删除目标端的对应账号，然后重新执行迁移任务。

目标库为 MySQL 8.0 时，待迁移账号在源库有 `SYSTEM_USER` 权限，但执行迁移任务的账号没有 `SYSTEM_USER` 权限，则该类账号不支持迁移。

4. 目标库为 MySQL 5.5、5.6 时，如果执行迁移任务的账号无 `with grant option` 权限，则不支持账号迁移。

5. 源库中创建的角色会按照用户的逻辑被迁移，但如果用户存在角色的权限时，该用户不进行迁移。

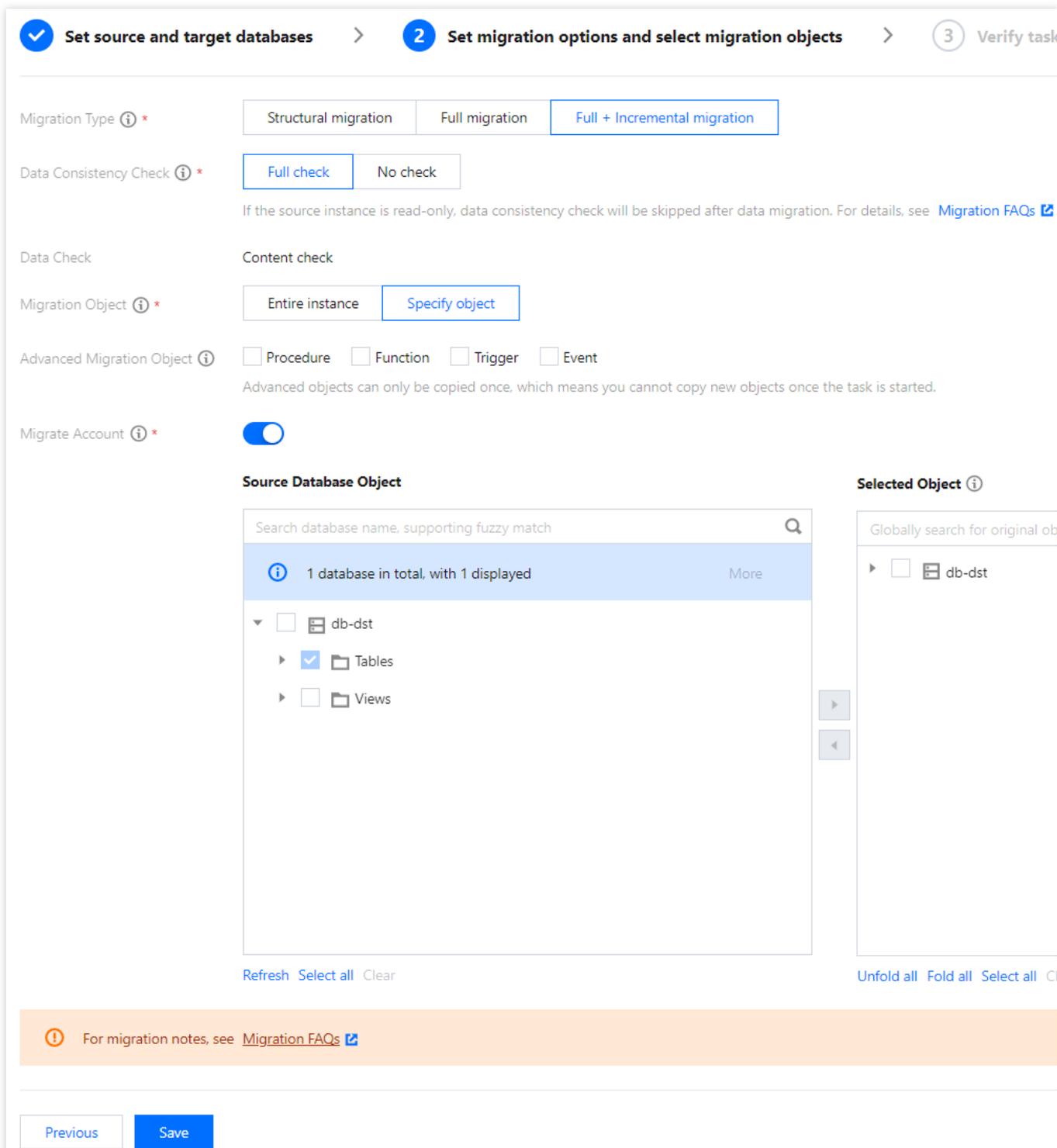
6. 不支持迁移系统账号，如 `mysql`。

7. 不支持迁移 Proxy User（代理用户）。

8. 如果源库账号中存在特殊字符（如16进制0x00符号），可能会导致账号迁移任务报错。

## 操作步骤

1. 在 [数据迁移任务](#) 的 [设置迁移选项及选择迁移对象](#) 页面，勾选 [是否迁移账号](#)。



2. 校验任务中会检查源库的账号信息，并对符合要求的账号进行迁移。

3. 单击**查看详情**，查看详细的账号迁移结果。

正常迁移：账号信息满足检查要求，可以正常迁移。

权限降级：如果部分权限满足检查要求，则仅对满足的进行迁移，不满足的不迁移。

不可迁移：账号信息不满足检查要求，不支持迁移，具体原因如下：

阿里云数据库的系统用户，或者无法获取到用户账号密码信息的场景。

MySQL 8.0 的动态权限账号；源库 MySQL 8.0 中待迁移账号有 SYSTEM\_USER 权限，但执行迁移任务的账号没有 SYSTEM\_USER 权限。

---

目标库为 MySQL 5.5、5.6 时，执行迁移任务的账号没有 grant 权限。

系统账号，如 mysql、sqlserver、orcal 等。

Proxy User（代理用户）。

DTS 无法解析等系统问题。

# 库表重命名

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 操作场景

库表重命名，也称库表映射。在数据迁移场景中，用户可以通过库表重命名功能对迁移到目标库中的库和表进行重新命名，以避免源库和目标库中的库表因为同名引起冲突。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，创建迁移任务。
2. 在“设置迁移选项及选择迁移对象”步骤中，在选择迁移对象右侧“已选对象”中，将鼠标悬浮在需要修改的对象上，即可显示编辑按钮。

1 Set source and target databases >
2 Set migration options and select migration objects >

3 Verify task

Migration Type ⓘ \* Structural migration Full migration Full + Incremental migration

Data Consistency Check ⓘ \* Full check No check

If the source instance is read-only, data consistency check will be skipped after data migration. For details, see [Migration FAQs](#)

Data Check Content check

Migration Object ⓘ \* Entire instance Specify object

Advanced Migration Object ⓘ  Procedure  Function  Trigger  Event

Advanced objects can only be copied once, which means you cannot copy new objects once the task is started.

Migrate Account ⓘ \*

**Source Database Object**

Search database name, supporting fuzzy match

ⓘ 1 database in total, with 1 displayed More

- ▼  db-dst
  - ▶  Tables
  - ▶  Views

Refresh Select all Clear

**Selected Object ⓘ**

Globally search for original ob

- ▶  db-dst

Unfold all Fold all Select all

ⓘ For migration notes, see [Migration FAQs](#)

Previous
Save

3. 在弹出的对话框，修改对象的名称，单击**确定**。

库名映射：在弹出的对话框，设置该数据库在目标实例中的名称。

表名映射：在弹出的对话框，设置该数据表在目标实例中的名称。

# 迁移 Online DDL 临时表

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 操作场景

使用 gh-ost、pt-online-schema-change（下文简称 pt-osc）工具对源库中的表执行 Online DDL 操作，需要将 Online DDL 变更产生的临时表迁移到目标库。

DTS 支持在选择迁移对象时，提前关联对象表的临时表名，在后续源库产生临时表时一并进行迁移。

使用 gh-ost 工具对表 `表名` 做 Online DDL，DTS 支持迁移临时表 `_表名_ghc`、`_表名_gho`、`_表名_del` 到目标库。

使用 pt-osc 工具对表 `表名` 做 Online DDL，DTS 支持迁移临时表 `_表名_new`、`_表名_old` 到目标库。

## 适用范围

MySQL、MariaDB、Percona、TDSQL-C MySQL 之间的数据迁移。

## 约束限制

表映射（表重命名）功能与迁移 Online DDL 临时表功能冲突，只能选择一个功能使用。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择 **数据迁移** 页，创建迁移任务。
2. 在“设置迁移选项及选择迁移对象”步骤中，勾选 **是否同步 Online DDL 临时表**，和 **Online DDL 工具**。  
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。

### 说明

右方 **已选对象** 中，需要勾选指定的表对象，下面才会显示“是否同步 Online DDL 临时表”的按钮，勾选库名，或者勾选 Tables，无法显示“是否同步 Online DDL 临时表”的按钮。

如果源库中已存在与临时表名 `_表名_new`、`_表名_old` 相同的表名，则 pt-osc 会产生其他临时表，由于 pt-osc 产生的其他临时表名并非固定，DTS 无法迁移其他临时表。这种情况 **迁移对象** 不能仅选择这个表，需要选择这个表所在的整个库（或者整个实例），否则无法迁移 Online DDL 变更产生的临时表数据到目标数据库。

1 Set source and target databases > 2 Set migration options and select migration objects > 3 Verify task

Migration Type ⓘ \* Structural migration Full migration Full + Incremental migration

Data Consistency Check ⓘ \* Full check No check

If the source instance is read-only, data consistency check will be skipped after data migration. For details, see [Migration FAQs](#)

Data Check Content check

Migration Object ⓘ \* Entire instance Specify object

Advanced Migration Object ⓘ  Procedure  Function  Trigger  Event

Advanced objects can only be copied once, which means you cannot copy new objects once the task is started.

Migrate Account ⓘ \*

**Source Database Object**

Search database name, supporting fuzzy match

ⓘ 1 database in total, with 1 displayed More

▾  db\_test1

▾  Tables (3 / 3)

搜索对象名, 支持模糊匹配

t\_alter\_table\_del

t\_alter\_table

t\_alter\_table\_myisam

**Selected Object ⓘ**

Globally search for original of

▾  db\_test1

▾  Tables (3)

t\_alter\_ta

t\_alter

t\_alter\_tat

# MySQL 系列前置校验不通过处理

## 连接 DB 检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

### 检查详情

源数据库和目标数据库需要能正常连通，如果未连通，会报“连接源实例失败”。

### 问题原因

源数据库所在网络或服务器设置了安全组或防火墙。

源数据库对来源 IP 地址进行了限制。

网络端口未放通。

数据库帐号或密码不正确。

## 源数据库所在网络或服务器设置了安全组或者防火墙

### 检测方法

安全组功能与防火墙功能类似，安全组是针对云上数据库的网络安全设置。

请根据现场情况，进行以下检查步骤：

查看源数据库所在的服务器是否配置了防火墙策略。

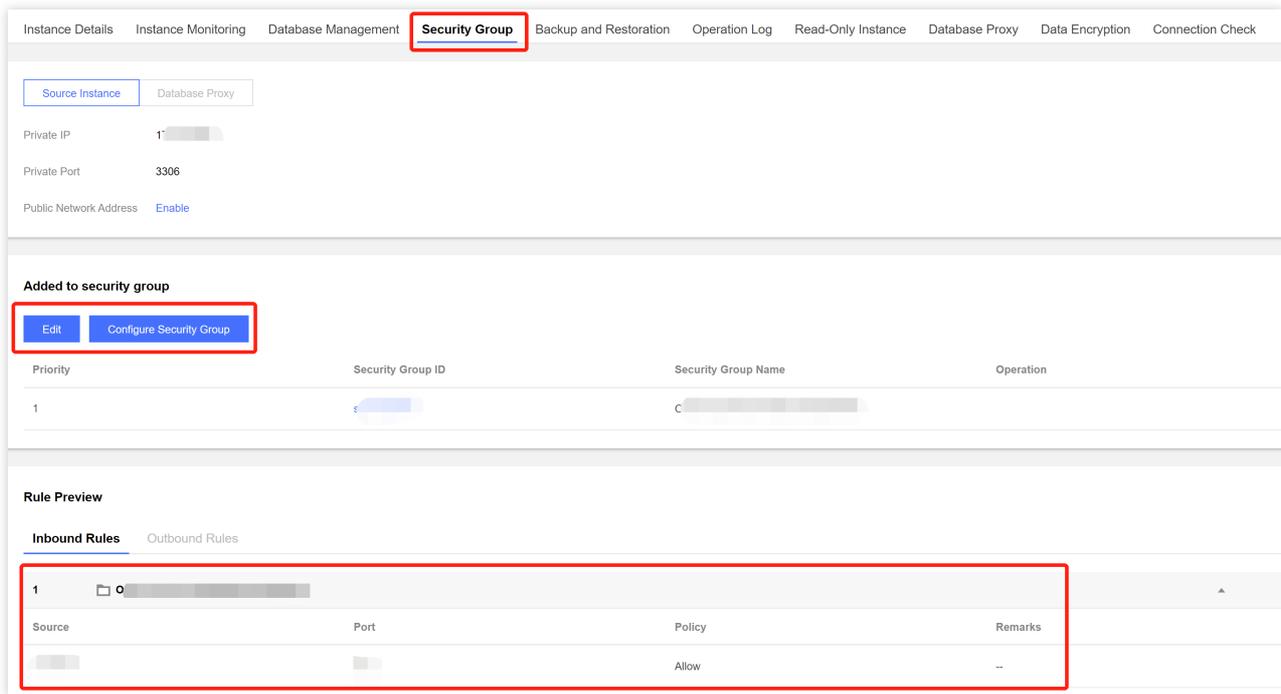
**Windows 系统：**打开控制面板找到 Windows 防火墙，查看是否配置了防火墙策略。

**Linux 系统：**请执行 `iptables -L` 命令，检查服务器是否配置了防火墙策略。

查看数据库配置的安全组是否限制了 DTS 的 IP 地址段。

1.1 登录 [对应的数据库](#)，在实例列表，单击实例 ID，进入实例管理页面。

1.2 在实例管理页面，选择**安全组**页，查看是否存在禁止 DTS 的 SNAT IP 地址段的策略。



## 修复方法

请根据现场情况，选择以下对应的步骤：

服务器开启了防火墙。

1.1 关闭服务器的防火墙，然后登录重新执行校验任务。

### 说明：

该方法 Windows 和 Linux 系统都适用。

1.2 将 DTS 的 IP 地址段“策略”配置为**允许**。

安全组的配置限制了DTS的SNAT IP地址段。

1.1 在安全组页面，单击对应的安全组 ID。

2. 修改 DTS 的 IP 地址段的策略，配置为**允许**。

## 源数据库对来源 IP 地址进行了限制

### 检测方法

#### MySQL 检测方法

在源数据库部署的服务器上，使用数据迁移任务中填入的数据库帐号和数据库密码连接源数据库。如果连接正常，说明源数据库可能限制了来源 IP 地址。

如果是自建数据库，需要在数据库上确认 bind-address 的配置，如果不是0.0.0.0，则 IP 受限。

如果源数据库为 MySQL，您可以使用 MySQL 客户端连接源数据库，执行以下 SQL 语句进行检查，检查输出结果中的授权 IP 地址列表中是否包含 DTS 的 SNAT IP 地址。

在给用户进行数据库的授权时，授权的 IP 中需要包含 SNAT IP，否则会发生 IP 受限问题。示例如下：

```
root@10.0.0.0/8 //授权用户通过指定10.0.0.0/8访问，其他 IP 会受限（错误配置）
root@% //授权用户访问所有的 IP，其中需要包含 SNAT IP（正确配置）
```

您可以通过如下方法验证。

```
select host,user,authentication_string,password_expired,account_locked from
mysql.user WHERE user='[\\$Username]'; // [\\$Username]为数据迁移任务中填写的数据库帐号
```

## SQL Server 检测方法

检查源数据库中是否有 Endpoint 或 Trigger 限制了访问来源 IP 地址。

## PostgreSQL 检测方法

如果源端数据库为其他云数据库时，请首先检查源端云数据库实例的安全访问策略是否有所限制。请根据不同云厂商的限制方法来进行检查。

如果源端数据库为自建的 PostgreSQL 数据库，请进入 \$PGDATA 目录下的 data 目录，找到 pg\_hba.conf 文件。查看此文件中是否存在 deny 策略，或者仅允许部分网络端的 IP 地址访问。

```
# cat pg_hba.conf
local replication all trust
host replication all 127.x.x.1/32 trust
host replication all ::1/128 trust
host all all 0.0.0.0/0 md5
host all all 172.x.x.0/20 md5
```

## MongoDB 检测方法

如果是自建数据库，需要在数据库上确认 bind-address 的配置，如果不是 0.0.0.0，则 IP 受限。

## 修复方法

### MySQL 修复方法

1. 源数据库为 MySQL，请在源数据库中执行以下 SQL 语句，重新给数据迁移使用的用户授权。

```
mysql> grant all privileges on . to '[\\$UserName]'@'%'; // [\\$Username] 为数据迁移任务中填写的数据库帐号
mysql> flush privileges;
```

2. 对于自建数据库，如果 bind-address 配置异常，请参考如下指导修改。

2.1. 在 /etc/my.cnf 文件中增加如下内容。

说明：

my.cnf 配置文件的默认路径为 /etc/my.cnf，现场以实际情况为准。

```
bind-address=0.0.0.0 #全部地址或者指定的 IP 地址
```

2.2. 重启数据库。

```
service mysqld restart
```

2.3. 验证配置是否生效。

```
netstat -tln
```

3. 重新执行校验任务。

### SQL Server 修复方法

关闭防火墙或禁用 trigger。

### PostgreSQL 修复方法

1. 请在 `pg_hba.conf` 文件中加入允许 DTS 网络段的访问策略。或者在迁移过程中临时放开所有网段的访问策略。如在此文件中添加一行：

```
host      all             all             0.0.0.0/0      md5
```

2. 修改完成后，可重启数据库实例，让配置生效：

```
pg_ctl -D $PGDATA restart
```

3. 重新执行校验任务。

### MongoDB 修复方法

参考 [MySQL](#) 中的方法配置 bind-address。

## 网络端口未放通

### 检测方法

常见数据库默认端口如下，需要确认这些端口已放通。如果用户修改了默认端口，请按实际情况修改放通的端口。

MySQL：3306

SQL Server：1433

PostgreSQL：5432

MongoDB：27017

Redis：6379

### 修复方法

---

放通相应的数据库端口。

如果源数据库为 SQL Server，还需要同时放通文件共享服务端口445。

## 数据库帐号或密码不正确

### 检测方法

登录源数据库，验证帐号和密码是否正确。

### 修复方法

在 [DTS 控制台](#) 修改数据迁移任务，输入正确的数据库帐号和密码后重新执行校验任务。

# 周边检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## MySQL/TDSQL MySQL/TDSQL-C 检查详情

检查要求：源数据库环境变量参数 `innodb_stats_on_metadata` 需要设置为 `OFF`。

检查说明：

`innodb_stats_on_metadata` 参数开启时，每当查询 `information_schema` 元数据库里的表，InnoDB 就会更新 `information_schema.statistics` 表，导致访问时间变长。关闭后可加快对于 `schema` 库表的访问。

MySQL 5.6.6 之前版本 `innodb_stats_on_metadata` 参数预设值为 `ON`，需要修改为 `OFF`。MySQL 5.6.6 及其以后的版本预设值为 `OFF`，不存在问题。

## TDSQL PostgreSQL 版检查详情

DN 节点的 `wal_level` 必须是 `logical`。

## 修复方法

1. 登录源数据库。
2. 修改 `innodb_stats_on_metadata` 为 `OFF`。

```
set global innodb_stats_on_metadata = OFF;
```

3. 查看配置是否生效。

```
show global variables like '%innodb_stats_on_metadata%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show global variables like '%innodb_stats_on_metadata%';
+-----+
| Variable_name          | Value |
+-----+
| innodb_stats_on_metadata | OFF   |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

---

4. 重新执行校验任务。

# 版本检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

检查要求：目标数据库版本必须大于或等于源数据库版本，且所有迁移和同步的版本符合版本要求。

检查说明：此处版本以大版本号区分，如5.6.x支持迁移或同步到5.6.x、5.7.x及以后版本，最后一位属于小版本号，小版本号不限制，如5.6.5可以迁移或同步到5.6.4，但是可能会有兼容性问题。

## 修复方法

请按 [数据迁移支持的数据库](#) 和 [数据同步支持的数据库](#) 中的版本要求检查源库和目标库，如果源库或者目标库版本不支持，请升级目标实例版本或者使用更高版本的数据库实例。

# 源实例权限检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

检查用户是否具备对数据库的操作权限，具体可参考以下对应权限要求：

[数据迁移权限要求](#)

[数据同步权限要求](#)

[数据订阅权限要求](#)

## 修复方法

用户若不具备操作权限，请按照检查要求中的对应权限要求对用户进行授权，然后重新执行校验任务。

# 部分实例参数检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

源库表的 `row_format` 不能为 `FIXED`。

源库和目标库 `lower_case_table_names` 变量必须一致。

目标库 `max_allowed_packet` 参数设置至少为4M。

源库变量 `connect_timeout` 必须大于10。

在 MySQL/TDSQL MySQL/TDSQL-C 迁移到 MySQL 的场景中，如果源实例存在耗时较长的 SQL 在运行，则会触发警告，提示“源实例有耗时较长的 SQL 在运行，可能导致锁表，请稍后重试或对源实例中的 SQL 进行处理”。

## 修复方法

### 修改源库 `row_format` 参数

数据库中表的 `row_format` 的取值为 `FIXED` 时，表格中每行的存储长度超过限制值时会溢出，发生报错。因此需要修改为其他模式，如 `DYNAMIC`，使每行的存储长度会随内容的长度而变化。

如发生此类报错，请参考如下指导进行修复：

1. 登录源数据库。
2. 修改 `row_format` 参数为 `DYNAMIC`。

```
alter table table_name row_format = DYNAMIC;
```

3. 查看配置是否生效。

```
show table status like 'table_name'\G;
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show table status like 'table_name'\G;
***** 1. row *****
      Name: table_name
      Engine: InnoDB
      Version: 10
      Row_format: Dynamic
         Rows: 5
         .....
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 重新执行校验任务。

### 修改源库和目标库 `lower_case_table_names` 变量保持一致

`lower_case_table_names` 是 MySQL 设置大小写是否敏感的一个参数，不同的取值情况如下：

Windows 或 macOS 环境对大小写是不敏感的，但是 Linux 环境却是敏感的，为了保证不同系统的兼容性，需要将大小写敏感规则设置统一。

0：表名存储为给定的大小写，比较的时候区分大小写。

1：表名存储在磁盘是小写的，比较的时候不区分大小写。

2：表名存储为给定的大小写，比较的时候是小写的。

如发生此类报错，请参考如下指导将源库和目标库的参数改为统一。

1. 登录源数据库。

2. 查看源库和目标库中的 `lower_case_table_names` 取值。

```
show variables like '%lower_case_table_names%';
```

3. 参考如下内容修改源数据库的配置文件 `my.cnf`。

#### 说明

`my.cnf` 配置文件的默认路径为 `/etc/my.cnf`，现场以实际情况为准。

```
lower_case_table_names = 1
```

4. 参考如下命令重启数据库。

```
[$Mysql_Dir]/bin/mysqladmin -u root -p shutdown  
[$Mysql_Dir]/bin/safe_mysqld &
```

5. 查看配置是否生效。

```
show variables like '%lower_case_table_names%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show variables like '%lower_case_table_names%';  
+-----+-----+  
| Variable_name          | Value |  
+-----+-----+  
| lower_case_table_names | 1     |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

6. 重新执行校验任务。

### 修改目标库 `max_allowed_packet` 参数

`max_allowed_packet` 为最大允许的传输包。设置太大，会使用更多内存导致丢包，无法捕捉异常大事物包 SQL；设置太小，可能会导致程序报错，备份失败，也会导致频繁的收发网络包，影响系统性能。

如发生此类报错，请参考如下指导进行修复：

1. 登录目标数据库。
2. 修改 `max_allowed_packet` 参数。

```
set global max_allowed_packet = 4*1024*1024;
```

3. 查看配置是否生效。

```
show global variables like '%max_allowed_packet%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show global variables like '%max_allowed_packet%';
+-----+-----+
| Variable_name          | Value    |
+-----+-----+
| max_allowed_packet     | 4194304  |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 重新执行校验任务。

## 修改源库变量 `connect_timeout`

`connect_timeout` 为数据库的连接时间，超过 `connect_timeout` 设置值的连接请求将会被拒绝。如果设置过小，会导致数据库连接频繁断开，影响处理效率，因此建议该参数取值大于10。

如发生此类报错，请参考如下指导进行修复：

1. 登录源数据库。
2. 修改 `connect_timeout` 参数。

```
set global connect_timeout = 10;
```

3. 查看配置是否生效。

```
show global variables like '%connect_timeout%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show global variables like '%connect_timeout%';
+-----+-----+
| Variable_name          | Value    |
+-----+-----+
| connect_timeout       | 10       |
+-----+-----+
```

---

```
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 重新执行校验任务。

# 目标实例权限检查

最近更新时间：2024-07-11 15:03:13

## 检查详情

1. 检查用户是否具备对数据库的操作权限，在迁移/同步/订阅中，每个数据库类型的操作指导有详细的权限要求，请参考对应内容。

2. 目标端为 MySQL8.0.26 及之后版本，DTS 会检查 `innodb_strict_mode` 参数，建议在迁移/同步任务阶段将 `innodb_strict_mode` 参数设置为 OFF，若不为 OFF，DTS 会在前置校验给出提示。目标端为 MySQL8.0.26 之前的版本，或者其他数据库类型时，DTS 会对该参数进行 session 级别的修改，改为 OFF。

参数说明：`innodb_strict_mode` 用于控制 InnoDB 存储引擎对一些不规范数据是否启用严格模式。

`innodb_strict_mode=ON`，InnoDB 存储引擎会执行严格的数据验证模式。如创建表（CREATE TABLE）、更改表（ALTER TABLE）和创建索引（CREATE INDEX）时，语法有错误，直接抛出错误。

`innodb_strict_mode=OFF`，InnoDB 存储引擎对数据验证放宽，遇到如上的错误语法不会报错，并且使用默认的语法替代错误的语法。

设置建议：如果源端数据库本身有不规范的数据，建议在迁移/同步任务阶段将 `innodb_strict_mode` 参数设置为 OFF，这样可以将数据可以正常同步到目标端。

## 修复方法

用户若不具备操作权限，请按照检查要求中的对应权限要求对用户进行授权，然后重新执行校验任务。

# 目标实例内容冲突检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

目标实例不能有和源库同名的对象。如果存在冲突报错，可任选以下一个方法进行修复。

方法一：[使用库表映射](#)。

方法二：[修改或删除目标数据库中的同名对象](#)。

方法三：[从迁移对象中移除同名对象](#)。

整个实例迁移时，目标实例必须为空。如果存在冲突报错，需要删除实例内容。

选择高级对象时，目标库不能有冲突的高级对象。如果存在冲突报错，需要删除冲突的对象。

## 修复方法

### 使用库表映射（仅适用于 MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL/TDSQL MySQL）

使用 DTS 库表映射功能，将同名的待迁移对象映射为目标数据库中的其他名称。

1. 登录 [DTS 控制台](#)，选择对应的迁移任务，在**操作列**，选择**更多 > 修改**。
2. 在选择迁移对象右侧“已选对象”中，将鼠标悬浮在需要修改的对象上即可显示编辑按钮，然后重命名对象。
3. 重新执行校验任务。

### 修改目标数据库中的同名对象

登录目标数据库，重命名或删除目标数据库中和迁移对象同名的对象。

### 从迁移对象中移除同名对象

修改迁移任务配置，从迁移对象中移除同名对象，该对象不进行数据迁移。

1. 登录 [DTS 控制台](#)，选择对应的迁移任务，在**操作列**，选择**更多 > 修改**。
2. 在迁移对象中，移除同名的对象。
3. 重新执行校验任务。

### 删除目标库中的内容

登录目标数据库，删除目标数据库中的同名对象或者整库内容，然后重新执行校验任务。

# 目标实例空间检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

目标库存储空间需要在源库待迁移库表空间的1.2倍以上。

全量数据迁移会并发执行 INSERT 操作，导致目标数据库的表产生碎片，因此全量迁移完成后目标数据库的表存储空间很可能会比源实例的表存储空间大。

## 修复方法

删除目标库中的部分数据，以便腾出足够的空间。

[升级目标库存储规格](#)，使用更大容量的实例进行迁移。

# Binlog 参数检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

源数据库 binlog 相关参数需要按照如下要求配置，如果校验不通过，请参考本文后续指导进行修复。

`log_bin` 变量必须设置为 `ON`。

`binlog_format` 变量必须设置为 `ROW`。

`binlog_row_image` 必须设置为 `FULL`。

如果源数据库为 MySQL 5.6 及以上版本，`gtid_mode` 只支持设置为 `ON` 和 `OFF`，建议将 `gtid_mode` 设置为 `ON`，设置为 `OFF` 会报警告，设置为 `ON_PERMISSIVE` 和 `OFF_PERMISSIVE` 会报错。

`server_id` 参数需要手动设置，且值不能设置为0。

不允许设置 `do_db`，`ignore_db`。

对于源实例为从库的情况，`log_slave_updates` 变量必须设置为 `ON`。

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。

## 修复方法

### 开启 binlog

`log_bin` 是 binlog 的开关控制参数，需要将 binlog 打开，以便记录所有的数据库表结构和表数据变更日志。

如发生类似报错，请参考如下指导进行修复：

1. 登录源数据库。
2. 参考如下内容修改源数据库的配置文件 `my.cnf`。

因 `log_bin` 参数修改后需要重启数据库后才能生效，如果 `binlog_format`、`server_id`、`binlog_row_image`、`expire_logs_days` 这几个参数也在校验阶段提示报错，请一并修改完成后再重启数据库，让所有参数都生效。

#### 说明

`my.cnf` 配置文件的默认路径为 `/etc/my.cnf`，现场以实际情况为准。

```
log_bin = MYSQL_BIN
binlog_format = ROW
server_id = 2      //建议设为大于1的整数，此处仅为示例
binlog_row_image = FULL
expire_logs_days = 3    //修改 binlog 的保留时间，建议大于等于3天
```

3. 参考如下命令重启源数据库。

```
[$Mysql_Dir]/bin/mysqladmin -u root -p shutdown  
[$Mysql_Dir]/bin/safe_mysqld &
```

## 说明

[\$Mysql\_Dir] 指源数据库的安装路径，请替换为实际的源数据库安装目录。

4. 确认 binlog 功能是否已启用。

```
show variables like '%log_bin%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show variables like '%log_bin%';  
+-----+-----+  
| Variable_name | Value |  
+-----+-----+  
| log_bin       | ON    |  
+-----+-----+  
| binlog_format | ROW   |  
+-----+-----+  
| binlog_row_image | FULL |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

5. 重新执行校验任务。

## 修改 binlog\_format 参数

`binlog_format` 为 binlog 的记录模式，有以下三种：

`STATEMENT`：每一条会修改数据的 SQL 都会记录到 master 的 binlog 中，slave 在复制的时候，会执行和原来 master 端相同的 SQL。该模式可以减少 binlog 日志量，但是对某些特定的函数进行复制时，slave 端不能正确复制。

`ROW`：binlog 日志中会记录成每一行数据修改的形式，然后在 slave 端再对相同的数据进行修改。该模式会保证 master 和 slave 的正确复制，但是 binlog 日志量会增加。

`MIXED`：前两种模式的结合，MySQL 会根据执行的每一条具体的 SQL 语句来区分对待记录的日志形式，在 `STATEMENT` 和 `ROW` 之间选择一种。

综上，为了保证 master 和 slave 的正确复制，`binlog_format` 参数需要设置为 `ROW`。如发生类似报错，请参考如下指导进行修复。

## 说明

该参数修改需要重置数据库上的所有连接才能生效，当源库为从库时，还需重启主从同步 SQL 线程，避免当前业务连接继续使用修改前的模式写入。

1. 登录源数据库。
2. 参考如下命令修改 `binlog_format`。

```
set global binlog_format = ROW;
```

3. 重启线程使配置生效，然后通过如下命令查看参数修改是否生效。

```
show variables like '%binlog_format%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show variables like '%binlog_format%';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| binlog_format | ROW   |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 重新执行校验任务。

## 修改 binlog\_row\_image 参数

`binlog_row_image` 参数决定了 `binlog` 是如何记录前镜像（记录修改前的内容）和后镜像（记录修改后的内容）的，这会直接影响到数据闪回、主从复制等功能。

`binlog_row_image` 参数只在 `binlog_format` 配置为 `ROW` 模式下生效。具体取值影响如下：

`FULL`：在 `ROW` 模式下，`binlog` 会记录前镜像和后镜像的所有列的数据信息。

`MINIMAL`：在 `ROW` 模式下，当表没有主键或唯一键时，前镜像记录所有列，后镜像记录被修改的列；如果存在主键或唯一键，不管是前镜像还是后镜像，都只记录有影响的列。

综上，`binlog_row_image` 需要配置为 `FULL`，源数据库的 `binlog` 记录全镜像。如发生报错，请参考如下步骤进行修复。

### 说明

该参数修改需要重置数据库上的所有连接才能生效，当源库为从库时，还需重启主从同步 `SQL` 线程，避免当前业务连接继续使用修改前的模式写入。

1. 登录源数据库。
2. 参考如下内容修改 `binlog_row_image`。

```
set global binlog_row_image = FULL;
```

3. 重启线程使配置生效，然后通过如下命令查看参数修改是否生效。

```
show variables like '%binlog_row_image%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show variables like '%binlog_row_image%';
+-----+-----+
```

```

| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| binlog_row_image | FULL |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
    
```

4. 重新执行校验任务。

## 修改 `gtid_mode` 参数

GTID (Global Transaction Identifier, 全局事务标识), 用于在 binlog 中唯一标识一个事务, 使用 GTID 可以避免事务重复执行导致数据混乱或者主从不一致。

GTID 是 MySQL 5.6 的新特性, 所以 MySQL 5.6 及之后版本存在此问题。DTS 只支持 `gtid_mode` 设置为 `ON` 和 `OFF`, 建议将 `gtid_mode` 设置为 `ON`, 否则校验时会报警告。

警告不影响迁移或同步任务进行, 但是会对业务造成一定的影响: 设置 GTID 后, 在增量数据同步阶段, 如果源实例发生 HA 切换, DTS 服务切换重连, 任务几乎无感知; 反之, 任务会中断后失败, 且不可恢复。

`gtid_mode` 的取值如下, 在修改 `gtid_mode` 的值时, 只能从以下四个值逐级修改, 例如, 需要从 `OFF` 修改为 `ON`, 则 `gtid_mode` 修改顺序为 `OFF <-> OFF_PERMISSIVE <-> ON_PERMISSIVE <-> ON`。

`OFF`: 主库所有新启的事务以及从库的事务都要求是匿名事务。

`OFF_PERMISSIVE`: 主库新启的事务是匿名事务, 但从库事务允许是匿名的或者是 GTID 事务, 但不允许只是 GTID 模式。

`ON_PERMISSIVE`: 主库新启的事务是 GTID 事务, 从库事务允许是匿名的或者是 GTID 事务。

`ON`: 主库新启的事务是 GTID 事务, 从库的事务也要求是 GTID 事务。

如果发生类似警告, 请按照如下指导进行修复:

1. 登录源数据库。
2. 在主从复制结构两边都设置 `gtid_mode = OFF_PERMISSIVE`。

MySQL 5.7.6 之前的版本需要在 `my.cnf` 配置文件中修改并重启数据库才能生效, 5.7.6 及之后的版本通过全局命名修改, 不需要重启数据库, 但是需要重置所有业务连接。

```
set global gtid_mode = OFF_PERMISSIVE;
```

3. 在主从复制结构两边都设置 `gtid_mode = ON_PERMISSIVE`。

```
set global gtid_mode = ON_PERMISSIVE;
```

4. 在各个实例节点上执行如下命令, 检查匿名事务是否消耗完毕, 参数值为 0 则代表消耗完毕。

```
show variables like '%ONGOING_ANONYMOUS_TRANSACTION_COUNT%';
```

系统显示结果类似如下:

```
mysql> show variables like '%ONGOING_ANONYMOUS_TRANSACTION_COUNT%';
+-----+-----+
```

```

| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| Ongoing_anonymous_transaction_count | 0 |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
    
```

5. 在主从复制结构两边都设置 `gtid_mode = ON`。

```
set global gtid_mode = ON;
```

6. 在 `my.cnf` 文件中添加如下内容，后续重启数据库后使初始值生效。

#### 说明

`my.cnf` 配置文件的默认路径为 `/etc/my.cnf`，现场以实际情况为准。

```
gtid_mode = on
enforce_gtid_consistency = on
```

7. 重新执行校验任务。

### 修改 `server_id` 参数

`server_id` 参数需要手动设置，且值不能设置为0。该参数系统预设值为 `1`，如果查询该参数显示为 `1` 不一定正确，需要手动进行配置。

1. 登录源数据库。
2. 参考如下内容修改 `server_id`。

```
set global server_id = 2; //建议设为大于1的整数，此处仅为示例
```

3. 通过如下命令查看参数修改是否生效。

```
show global variables like '%server_id%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show global variables like '%server_id%';
+-----+-----+
| Variable_name | Value |
+-----+-----+
| server_id     | 2     |
+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

4. 重新执行校验任务。

### 删除 `do_db`，`ignore_db` 设置

`binlog` 会记录数据库所有执行的 DDL 和 DML 语句，而 `do_db`，`ignore_db` 则是设置 `binlog` 记录的过滤条件。

`binlog_do_db`：只记录指定数据库的二进制日志，默认全部记录。

`binlog_ignore_db`：不记录指定的数据库的二进制日志。

设置 `do_db`, `ignore_db` 后，会导致一些跨库操作 `binlog` 记录不全，主从复制出现异常，因此不建议设置。如发生类似报错，请参考如下指导进行修复：

1. 登录源数据库。
2. 修改源数据库的配置文件 `my.cnf`，删除 `do_db`, `ignore_db` 相关设置。

#### 说明

`my.cnf` 配置文件的默认路径为 `/etc/my.cnf`，现场以实际情况为准。

3. 参考如下命令重启源数据库。

```
[${Mysql_Dir}]/bin/mysqladmin -u root -p shutdown  
[${Mysql_Dir}]/bin/safe_mysqld &
```

#### 说明

`[${Mysql_Dir}]` 指源数据库的安装路径，请替换为实际的源数据库安装目录。

4. 确认参数修改是否生效。

```
show master status;
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show master status;  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
| File           | Position | Binlog_Do_DB | Binlog_Ignore_DB | Executed_Gtid_Set |  
+-----+-----+-----+-----+-----+  
| binlog.000011 | 154      |               |                   |                   |  
+-----+-----+-----+-----+-----+
```

5. 重新执行校验任务。

### 修改 `log_slave_updates` 参数

在主从复用结构中，从库开启 `log-bin` 参数，直接在从库操作数据时，可以记录在 `binlog` 中，但是从库从主库上复制数据时，不能记录在 `binlog` 中，所以从库作为其他从库的主库时，需要打开 `log_slave_updates` 参数。

1. 登录源数据库。
2. 在源数据库的配置文件 `my.cnf` 中增加如下内容。

#### 说明

`my.cnf` 配置文件的默认路径为 `/etc/my.cnf`，现场以实际情况为准。

```
log_slave_updates = ON
```

3. 参考如下命令重启源数据库。

```
[$Mysql_Dir]/bin/mysqladmin -u root -p shutdown  
[$Mysql_Dir]/bin/safe_mysqld &
```

## 说明

[\$Mysql\_Dir] 指源数据库的安装路径，请替换为实际的源数据库安装目录。

4. 查看配置是否生效。

```
show variables like '%log_slave_updates%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show variables like '%log_slave_updates%';  
+-----+-----+  
| Variable_name | Value |  
+-----+-----+  
| log_slave_updates | ON |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)
```

5. 重新执行校验任务。

# 外键依赖检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 之间的数据迁移：外键依赖支持 CASCADE、SET NULL、RESTRICT、NO ACTION、SET DEFAULT，需要在校验项中开启外键依赖开关。

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 之间的数据同步：外键依赖只能设置为 NO ACTION、RESTRICT，设置为其他校验将报错，但用户可选择修复报错或者忽略报错继续任务。

TDSQL MySQL 的迁移和同步：外键依赖只能设置为 NO ACTION、RESTRICT，设置为其他校验将报错，但用户可选择修复报错或者忽略报错继续任务。

TDSQL TDStore 数据迁移：不支持外键依赖数据，如果源库中有外键数据校验会报错。部分库表迁移时，有外键依赖的表必须齐全。

## 外键依赖参数说明

MySQL 系类型的数据库在设置外键时，删除和更新有四个值可以选择。

**CASCADE**：父表进行删除或者更新记录时，子表会同步删除或更新关联记录。

**SET NULL**：父表进行删除或者更新记录时，子表会将关联记录的外键字段所在列设为 `null`（子表外键不能设为 `not null`）。

**RESTRICT**：父表执行删除或更新记录时，如果子表中有关联该父表的记录，则拒绝该父表删除请求。

**NO ACTION**：同 RESTRICT，也是首先检查外键。

**SET DEFAULT**：父表进行删除或者更新记录时，子表将外键列设置成一个默认的值，但 InnoDB 引擎不能识别。

## 忽略报错或开启外键依赖关系迁移

对于 MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 之间的数据迁移，外键依赖支持 CASCADE、SET NULL、RESTRICT、NO ACTION、SET DEFAULT。

DTS 默认支持 RESTRICT、NO ACTION，如果源数据库迁移的数据中存在其他类型的外键依赖配置，校验系统会报错，需要用户按照如下指导在校验项中开启外键依赖。

1. 在数据迁移操作中的**校验任务**页面，源库存在外键依赖规则 CASCADE、SET NULL、SET DEFAULT，校验项报错，查看校验项详情。

创建校验任务		
查询校验结果		
<input checked="" type="checkbox"/>	连接DB检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	周边检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	版本检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	源实例权限检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	部分实例参数检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	目标实例权限检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	目标实例内容冲突检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	目标实例空间检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	binlog参数检查	通过
<input type="checkbox"/>	外键依赖检查	失败 <a href="#">查看详情</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	外键部分库表依赖检查	通过
<input checked="" type="checkbox"/>	视图检查	通过
<input type="checkbox"/>	警告项检查	警告 <a href="#">查看详情</a>
<input checked="" type="checkbox"/>	高级对象检查	通过

2. 根据情况选择忽略报错，或者迁移外键依赖关系。确认无误后勾选风险知会，单击**确认**。

选项	说明
屏蔽外键依赖检查报错	<p>勾选后忽略已有的校验报错，继续迁移任务。</p> <p>源库中存在外键规则 <code>CASCADE</code>、<code>SET NULL</code>、<code>SET DEFAULT</code>，仍可以进行迁移，但屏蔽报错后可能出现因为父表进行删除或者更新操作，导致目标库和源库的数据结果不一致。</p>
迁移外键依赖关系	<p>勾选后支持迁移 <code>CASCADE</code>、<code>SET NULL</code>、<code>SET DEFAULT</code> 类型的外键依赖关系，但 DTS 仅在任务发起时检查外键依赖关系，保证存量数据迁移到目标库的一致性。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>任务迁移过程中不要修改源库中的外键依赖规则，否则将导致目标库数据与源库不一致。</li> <li>如在迁移过程中，将源库外键规则从 <code>CASCADE</code> 修改为 <code>NO ACTION</code>，目标库中父表的更新及删除操作仍会影响子表。</li> <li>在外键规则为 <code>CASCADE</code> 或 <code>SET NULL</code> 时，勾选<b>迁移外键依赖关系</b>后，在全量迁移阶段会对源库短暂加表锁，影响时间约 5-10 秒。</li> <li>为了保证数据的一致性，在增量同步阶段，对外键相关表的数据传输将从行级同步降级为表级同步，性能会有所下降。</li> </ol>



3. 重新执行校验任务。

## 修复报错

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL 之间的数据同步：外键依赖只能设置为 NO ACTION、RESTRICT，设置为其他校验将报错，但用户可选择修复报错或者忽略报错继续任务，如需修复报错请如下指导操作。

TDSQL MySQL 的迁移和同步：外键依赖只能设置为 NO ACTION、RESTRICT，设置为其他校验将报错，但用户可选择修复报错或者忽略报错继续任务，如需修复报错请如下指导操作。

TDSQL MySQL（TDSStore）：不支持外键依赖数据，请删除对应的外键参数内容才能继续任务。

## 修改外键规则

### Windows 操作指导

- 登录源数据库 DMC 平台。
- 在左侧目标树上选中要修改的表，在打开的表编辑界面上，单击**外键**页签，修改外键参数，如下图所示。



3. 修改完成后，单击**保存**。

4. 重新执行校验任务。

## Linux 操作指导

1. [登录源数据库](#)。

2. 删除原来的外键设置。

```
alter table `表名称1` drop foreign key `外键名称1`;
```

3. 重新添加外键设置。

```
alter table `表名称1` add constraint `外键名称2` foreign key `表名称1` (`列名1`) referen
on update no action on delete no action;
```

4. 重新执行校验任务。

## 完善迁移对象

修改迁移任务配置，在迁移对象中勾选具有关联关系的对象。

1. 在 [DTS 控制台](#)，选择对应的迁移任务，在**操作**列选择**更多 > 修改**。

2. 在**迁移对象**中勾选具有关联关系的对象。

3. 重新执行校验任务。

# 视图检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## MySQL/TDSQL-C 检查详情

检查要求：在导出视图结构时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1`（`[DEFINER = user1]`）和迁移目标的 `user2` 是否一致。

如果一致则迁移后不做改动。

如果不一致，则迁移后修改 `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` 为迁移目标的 `user2`（`[DEFINER = 迁移目标user2]`）。

检查说明：`SQL SECURITY` 参数用来表示用户访问指定视图时，系统按照谁的权限来执行。

`DEFINER`：表示只有定义者才能执行。

`INVOKER`：表示拥有权限的调用者可以执行。

默认情况下，系统指定为 `DEFINER`。

## TDSQL MySQL 检查详情

只允许和迁移目标 `user@host` 相同的 `definer`，即在导出视图结构时，DTS 检查源库中 `definer` 对应的 `user1`（`[DEFINER = user1]`）和迁移目标的 `user2`（`user@host`）是否一致，一致则支持迁移视图，否则不支持。

对于和迁移目标 `user@host` 不同的 `definer`，如果需要迁移，则要修改源数据库视图的 `definer`（修改为迁移目标用户），或者在迁移/同步任务中不勾选，等任务结束后手动同步视图。

# 高级对象检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## MySQL/MariaDB/Percona 检查详情

选择迁移/同步高级对象时，DTS 会对如下内容进行校验。报错项必须要处理才能继续任务，警告项用户评估业务风险后可忽略，继续任务。

报错项：目标实例参数 `log_bin_trust_function_creators` 必须为 ON。

警告项：

迁移/同步高级对象与库表重命名功能冲突，选择高级对象后需要取消库表重命名。

选择高级对象的函数，存储过程时，DTS 会检查源库中 `DEFINER` 对应的 `user1`（`[DEFINER = user1]`）和执行任务账号 `user2` 是否一致。

如果一致则迁移/同步后不做改动。

如果不一致，则迁移/同步后修改 `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` 为执行任务账号的 `user2`（`[DEFINER = 执行任务账号user2]`）。

高级对象的迁移/同步时间：

存储过程和函数，在“源库导出”阶段进行迁移/同步。

触发器和事件，没有增量任务，在任务结束时进行迁移/同步；有增量任务，在用户单击**完成**操作后开始迁移/同步，所以单击**完成**后任务的过渡时间会长一些。

## 修复方法

修改 `log_bin_trust_function_creators` 参数。

`log_bin_trust_function_creators` 用于控制是否信任用户将存储函数写入 binlog 日志中。设置为 OFF，仅 SUPER 权限的用户可将创建的存储函数操作写入 binlog 日志，设置为 ON，非 SUPER 权限的用户也可将创建的存储函数操作写入 binlog 日志中。

发生报错时，请参考如下步骤进行修改。

1. 登录源数据库。
2. 参考如下内容修改 `log_bin_trust_function_creators` 参数。

```
set global log_bin_trust_function_creators = ON;
```

3. 通过如下命令查看参数修改是否生效。

```
show variables like '%log_bin_trust_function_creators%';
```

系统显示结果类似如下：

```
mysql> show variables like '%log_bin_trust_function_creators%';
+-----+-----+
| Variable_name          | Value |
+-----+-----+
| log_bin_trust_function_creators | ON    |
```

4. 重新执行校验任务。

# 警告项检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## MySQL/TDSQL-C/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 检查详情

如下参数需要按照要求配置，否则校验时系统会发出警告，警告不影响迁移任务的进行，但是会对业务造成一定的影响，请用户评估后自行决定是否修改。

建议目标库 `max_allowed_packet` 的取值大于源库。

业务影响：目标库的 `max_allowed_packet` 参数设置小于源库，会导致目标库数据无法写入，从而造成全量迁移失败。

处理建议：修改目标库的 `max_allowed_packet` 参数，大于源库取值。

建议目标库的 `max_allowed_packet` 设置大于1GB。

业务影响：`max_allowed_packet` 设置太大，会使用更多内存导致丢包，无法捕捉异常大事物包SQL；设置太小，可能会导致程序报错，备份失败，也会导致频繁的收发网络报，影响系统性能。

处理建议：参考如下命令修改 `max_allowed_packet` 参数。

```
set global max_allowed_packet = 1GB
```

建议源库和目标库的字符集保持一致。

业务影响：源库和目标库的字符集不一致可能会导致乱码。

处理建议：参考如下命令将源库和目标库字符集修改为一致。

```
set character_set_server = 'utf8';
```

建议使用2CPU，4G Mem以上规格的实例。

如果仅执行全量数据迁移，请勿在迁移过程中向源实例中写入新的数据，否则会导致源和目标数据不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量+增量数据迁移。

有锁导出时：源实例需要使用 Flush Table With Read Lock 短暂加锁，其中的 MyISAM 表会锁定到全量数据导出完成。当前等待加锁超时时间设置为60秒，该时间内无法获取锁将导致任务失败。

无锁导出时：仅对没有主键的表会加读锁，其他不加锁。

对于既没有主键、也没有非空唯一键的表，有数据重复的风险，建议用户对迁移的表设置主键，或者非空唯一键。

对于 TDSQL MySQL 的数据迁移，当源数据库实例为分布式数据库时，需要提前在目标库建立分表，否则这些表被迁移后都将是单表。

目标库为 MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL/TDSQL TdStore 时，需要检查源库和目标库

`explicit_defaults_for_timestamp` 的设置。源库为 `OFF`，或者源和目标都为 `ON` 时，任务警告，提醒用户任务运行期间不要随便修改该参数。

---

在全量导出库表结构时检查表的 `COLUMN_DEFAULT` , `IS_NULLABLE` 属性, 如果源库表的 `COLUMN_DEFAULT` 为 `NULL` , `IS_NULLABLE` 为 `NOT NULL` , 则该表结构不进行迁移/同步, 避免数据同步到目标库后, 可能被 MySQL 系统自动添加为 `DEFAULT TIMESTAMP` 的表。

# TDSQL Proxy 检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

目标库 TDSQL MySQL 使用 Proxy 方式连接的场景中，DTS 在目标库执行 SQL 的时候，是将多条语句放到一个 SQL 里去执行，需要将 `gateway.mode.multi_query.open` 参数设置为1，以支持多个 SQL 合并执行。参数如未打开，预校验任务会报错。

## 修复方法

用户无法自行修改，请 [提交工单](#) 进行修改。

# TDSQL 内核检查

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

源端为 TDSQL MySQL 时，检查源端的内核版本，不支持 mariadb 内核。如果是 mariadb 内核，预校验任务会报错。

## 修复方法

无法同步 TDSQL MySQL（mariadb 内核），请选择其他版本进行同步。

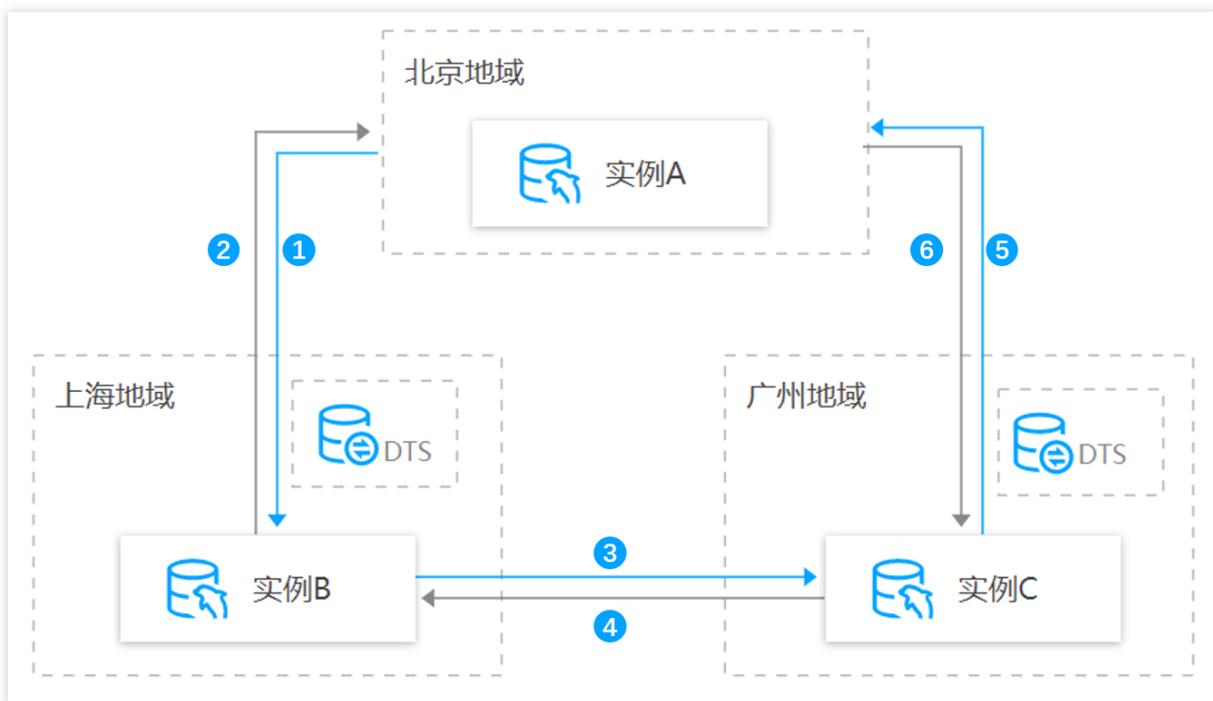
# 同库表对象 DDL 环形链路同步检测

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

在双向同步、多对一同步、多活等需要配置多个同步任务的场景中，DDL 的配置不能形成环形链路，否则可能造成 DDL 语句在系统中循环，进而引发错误。

示例：下图中蓝色线条1、3、5三个同步任务中，最多只能在两个同步任务中选择 DDL，如果选择三个就构成环形链路了。



## 修复方法

修改同步任务配置，在 **设置同步选项和同步对象 > 数据同步选项 > 同步操作类型** 中，修改 DDL 参数配置，避免形成环形链路。

# 同目标同库表对象 DDL 同步冲突检测

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

## 检查详情

在多对一同步、多活等需要配置多个同步任务的场景中，同一个库表对象不能接收多个数据中心的 DDL 同步，否则多个数据中心的 DDL 可能在目标端形成冲突，进而引发错误。

## 修复方法

修改同步任务配置，在**设置同步选项和同步对象 > 数据同步选项 > 同步操作类型**中，修改 DDL 参数配置，避免同一个库表对象接收多个数据中心的 DDL 同步。

# MySQL 离线迁移数据

最近更新时间：2024-07-08 19:43:33

本文为您介绍如何通过控制台和命令行工具两种方案迁移数据。

## 控制台迁移数据

通过控制台迁移数据有物理备份和逻辑备份两种方式，详细操作请参见：

[使用物理备份恢复数据库](#)

[使用逻辑备份恢复数据库](#)

## 命令行工具迁移数据

1. 使用 MySQL 命令行工具 `mysqldump` 生成待导入的 SQL 文件，方式如下：

### 注意：

使用 `mysqldump` 导出的数据文件必须兼容所购买的云数据库 MySQL 版本的 SQL 规范，可登录云数据库通过

```
select version();
```

 获取相应的 MySQL 版本信息。生成的 SQL 文件名称允许英文/数字/下划线，但不能包含“test”字符。

请保证源和目标数据库版本一致，源和目标数据库字符集一致，`mysqldump` 工具的版本一致。您可以通过参数 `--default-character-set` 来指定字符集。

```
shell > mysqldump [options] db_name [tbl_name ...] > bak_pathname
```

其中，`options` 为导出选项，`db_name` 为数据库名称，`tbl_name` 为表名称，`bak_pathname` 为导出路径名。

更多 `mysqldump` 导出数据说明，请参见 [MySQL 官方手册](#)。

2. 通过 MySQL 命令行工具导入数据至目标数据库，方式如下：

```
shell > mysql -h hostname -P port -u username -p < bak_pathname
```

其中，`hostname` 为还原数据的目标主机，`port` 为目标主机的端口，`username` 为目标主机的数据库用户名，`bak_pathname` 为备份文件的完整路径。

## 迁移数据（Windows 系统）

1. 使用 Windows 系统的 `mysqldump` 工具生成待导入的 SQL 文件，具体请参考 [命令行工具迁移数据](#) 中的描述。
2. 进入命令提示符，通过 MySQL 命令行工具导入数据至目标数据库。

```
>mysql -h [redacted] -p [redacted] -u [redacted] -p < [redacted]
Enter password: *****
```

3. 登录目标 MySQL 数据库，执行 `show databases;` 命令，可查看到备份的数据库已导入至目标数据库。

```
Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input s

mysql> show databases;
+-----+
| Database                |
+-----+
| information_schema      |
| db_blog                 |
| la                      |
| lailailai              |
| lalalallalalaa        |
| mysql                   |
| performance_schema     |
| sakila                  |
| test                    |
| world                   |
+-----+
10 rows in set (0.01 sec)
```

## 迁移数据（Linux 系统）

本文以 Linux 系统的 CVM 为例，从 CVM 访问数据库请参见 [访问 MySQL 数据库](#)。

1. 登录 CVM，使用 MySQL 命令行工具 `mysqldump` 生成待导入的 SQL 文件。以云数据库上的 `db_blog` 数据库为例。

```
Send CtrlAltDel ▼
[root@UM_74_55_centos home]# mysqldump -h [redacted] -u root -p db_blog
Enter password:
[root@UM_74_55_centos home]# ls /home
db_back db_blog.bak
[root@UM_74_55_centos home]#
```

2. 通过 MySQL 命令行工具，将数据还原至目标数据库。

3. 登录目标 MySQL 数据库，执行 `show databases;` 命令，可查看到备份的数据库已导入至目标数据库。

```
[root@UM_74_55_centos lib]# mysql -h localhost -u root -p db_blog < /home/db_blog
Enter password:
[root@UM_74_55_centos lib]# mysql -h localhost -u root -p
Enter password:
Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 7
Server version: 5.5.52-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2016, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> show databases;
+-----+
| Database                |
+-----+
| information_schema      |
| db_blog                  |
| mysql                   |
| performance_schema     |
| test                    |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> _
```

## 导入数据文件字符集编码问题

1. 云数据库导入数据文件如果没有指定字符集编码，以云数据库设置的字符集编码执行。
2. 如果导入数据文件中有指定的字符集编码，则以指定的字符集编码执行。
3. 如果导入的数据文件的字符集编码与云数据库当前字符集编码不同，会造成乱码。

更多字符集编码问题，请参见 [使用限制](#) 的字符集说明。

# 迁移至 PostgreSQL

## PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 PostgreSQL 迁移数据至腾讯云数据库 PostgreSQL 的操作指导。

TDSQL-C PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL 的要求和指导，本场景的内容基本一致，请参考本场景相关内容进行操作。

### 注意事项

DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。

外网实例迁移时，请确保源实例服务在外网环境下可访问，并且要保持外网连接的稳定性，当网络出现波动或者故障时会导致迁移失败，迁移一旦失败，就需要重新发起迁移任务。

除腾讯云数据库 PostgreSQL 之外的其他 PostgreSQL 作为源端时，必须要求源端库具有 replication 权限，否则迁移前校验步骤将不通过。

实际迁移过程中，迁移速率会受源端的读取性能、源端与目标端实例间网络带宽、目标端实例的规格性能等因素影响而不同。迁移并发度由目标端实例规格的核心数决定，如目标端实例为2核，并发度则为2。

配置迁移任务时，源库地址需要使用能够直接连接到 PostgreSQL 实例的 IP 和 Port，不能使用代理如 pgpool 等 proxy 的 IP 和 Port。

### 前提条件

已 [创建云数据库 PostgreSQL](#)。

源数据库和目标数据库符合迁移功能和版本要求，请参见 [数据迁移支持的数据库](#) 进行核对。

已完成 [准备工作](#)。

源数据库的权限要求如下：

源库为腾讯云数据库 PostgreSQL 之外的其他 PostgreSQL 时，要求源库账号必须具有 replication 权限。

源库为腾讯云数据库 PostgreSQL，要求源数据库的账号必须为创建云数据库实例时的初始化用户。

如果部分表或者对象无权限，可使用高权限用户执行如下示例语句，对无权限的对象分别授予权限：

```
grant select on table 表名 to 用户名;
grant select on SEQUENCE 序列名 to 用户名;
grant connect on database 库名 to 用户名;
grant select on large object 大对象oid to 用户名;
GRANT USAGE ON SCHEMA 模式名 to 用户名;
```

目标数据库的账号必须为创建云数据库实例时的初始化用户。

如果目标数据库实例中包含待迁移的 `database`，但 `database` 的 `owner` 非当前迁移用户所属，可执行以下语句将 `database` 授予迁移用户：

```
alter database 库名 owner to 迁移用户;
```

如果迁移用户（执行迁移任务的账号）为非 `pg_tencentdb_superuser` 角色用户，在校验时，会提示“目标实例权限检查失败，无法获取Schema列表”，请使用如下语句为迁移用户赋予初始化用户权限：

```
grant pg_tencentdb_superuser to 迁移用户;
```

## 应用限制

相互关联的数据对象需要同时迁移，否则会导致迁移失败。常见的关联关系：视图引用表、视图引用视图、存储过程/函数/触发器引用视图/表、主外键关联表等。

为保障迁移效率，CVM 自建实例迁移不支持跨地域迁移。如需要跨地域迁移，请选择公网接入方式。

如果进行整个实例迁移，目标库中不能存在与源库同名的用户和角色。

**迁移类型选择全量 + 增量迁移**时，源数据库中的表必须有主键，否则会出现源库和目标库数据不一致，对于无主键的表，建议选择**全量迁移**。

## 操作限制

迁移过程中请勿修改、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。

在结构迁移、全量迁移和增量迁移阶段，请勿执行 DDL 操作，大对象操作，否则会导致迁移数据不一致。

如果仅执行全量数据迁移，仅会迁移在发起迁移这一刻之前的数据，如果在迁移过程中向源实例中写入新的数据，源库和目标库的数据会出现不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量 + 增量数据迁移。

## 环境要求

### 说明

如下环境要求，系统会在启动迁移任务前自动进行校验，不符合要求的系统会报错。如果用户能够识别出来，可以参考 [校验项检查要求](#) 自行修改，如果不能则等系统校验完成，按照报错提示修改。

类型	环境要求
源数据库要求	源库和目标库网络能够连通。 源库所在的服务器需具备足够的出口带宽，否则将影响迁移速率。

	实例参数要求： 增量迁移时源库 wal_level 参数值必须为 logical。 增量迁移时源库 max_replication_slots 值必须大于待迁移的 database 数量。 增量迁移时源库 max_wal_senders 值必须大于待迁移的 database 数量。
目标数据库要求	仅全量迁移时，目标数据库实例版本必须大于源库实例版本；增量迁移时，支持10.x以上的版本互相迁移。 目标库的可用空间大小须是源库待迁移实例的1.2倍以上。（数据增量迁移会执行 update, delete 操作，导致数据库的表产生碎片，因此迁移完成后目标数据库的表存储空间很可能会比源实例的表存储空间大，这主要是因为源端和目标端不同的 autovacuum 触发条件导致。） 目标库不能有和源库同名的迁移对象。如用户名不能相同，不能存在相同名的表。 增量迁移时目标库 max_worker_processes 值必须大于 max_logical_replication_workers。

## 操作步骤

1. (可选) PostgreSQL 9.4、9.5、9.6 版本作为源数据库进行“全量 + 增量迁移”时，需要参考如下指导安装 tencent\_decoding 插件，其他场景请跳过该步骤。

1.1 根据源数据库所在服务器的系统架构，下载对应的插件。

只支持系统架构为 x86\_64 和 aarch64。

插件版本需要和 PostgreSQL 版本保持一致。

Glibc 版本需要满足要求：x86\_64 系统不低于 2.17 - 323 版本，aarch64 系统不低于 2.17 - 260 版本。

在 Linux 系统上查看 Glibc 版本：

```
RHEL/CentOS: rpm -q glibc
```

在其他操作系统 (Debian/Ubuntu/SUSE 等) 上查看 Glibc 版本：

```
ldd --version | grep -i libc
```

下载地址：[x86\\_64 9.4](#)、[x86\\_64 9.5](#)、[x86\\_64 9.6](#)、[aarch64 9.4](#)、[aarch64 9.5](#)、[aarch64 9.6](#)。

1.2 将下载得到的 tencent\_decoding.so 文件放置于 Postgres 进程目录的 lib 文件夹下，无需重启实例。

2. 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。

3. 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
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“PostgreSQL”。
源实例地域	选择源数据库所属地域。如果源库为自建数据库，选择离自建数据库最近的一个地域即可。
目标实例类型	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“PostgreSQL”。

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 <a href="#">计费概述</a> 。

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**新建**。

#### 说明

如果连通性测试失败，请根据提示和 [修复指导](#) 进行排查和解决，然后再次重试。

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	立即执行：完成任务校验通过后立即启动任务。 定时执行：需要配置一个任务执行时间，到时间后启动任务。
	标签	标签用于从不同维度对资源分类管理。如现有标签不符合您的要求，请前往控制台管理标签。
源库设置	源库类型	购买时选择的源库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的源库地域，不可修改。
	接入类型	请根据您的场景选择，本场景以“云数据库”为例，不同接入类型的准备工作请参考 <a href="#">准备工作概述</a> 。 为保障迁移效率，CVM 自建实例迁移不支持跨地域迁移。如需要跨地域迁移，请选择公网接入方式。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。 云主机自建：源数据库部署在 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。 专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 VPN接入：源数据库可以通过 <a href="#">VPN 连接</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 云数据库：源数据库属于腾讯云数据库实例。 云联网：源数据库可以通过 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。
	是否跨账号	本账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为同一个腾讯云主账号。 跨账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为不同的腾讯云主账号。
	数据库实例	选择源库 PostgreSQL 的实例 ID。
	帐号	源库 PostgreSQL 的数据库帐号，帐号权限需要满足要求。
	密码	源库 PostgreSQL 的数据库帐号的密码。
	目标库设置	目标库类型

	所属地域	购买时选择的目标库地域，不可修改。
	接入类型	根据您的场景选择，本场景默认选择“云数据库”。
	数据库实例	选择目标库的实例 ID。
	帐号	目标库的数据库帐号，帐号权限需要满足要求。
	密码	目标库的数据库帐号的密码。

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**。

配置项	说明
迁移类型	请根据您的场景选择。 结构迁移：迁移数据库中的库、表等结构化的数据。 全量迁移：迁移整个数据库，迁移数据仅针对任务发起时，源数据库已有的内容，不包括任务发起后源库实时新增的数据写入。 全量 + 增量迁移：迁移数据包括任务发起时源库的已有内容，也包括任务发起后源库实时新增的数据写入。如果迁移过程中源库有数据写入，需要不停机平滑迁移，请选择此场景。
迁移对象	整个实例：迁移整个实例，但不包括系统库，如postgres中的系统对象，但是会迁移role与用户元数据定义。 指定对象：迁移指定对象。
指定对象	在源库对象中选择待迁移的对象，然后将其移到已选对象框中。

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。

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：表示检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。

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，增量数据同步不会自动结束，需要您手动单击**完成**结束增量数据同步。单击完成后任务进入**完成中**的状态。请不要对源端和目标端进行任何修改，此时后端将自动的将部分对象与源端进行对齐。

请选择合适时间手动完成增量数据同步，并完成业务切换。

观察迁移阶段为增量同步，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0MB及目标与源库时间延迟为0秒时，手动完成增量同步。

8. (可选) 如果您需要进行查看任务、删除任务等操作，请单击对应的任务，在**操作**列进行操作，详情可参考 [任务管理](#)。

9. 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，更多详情可参考 [割接说明](#)。

# TDSQL-C PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

TDSQL-C PostgreSQL 迁移至腾讯云数据库 PostgreSQL 的要求和指导，与 [PostgreSQL 迁移至 PostgreSQL](#) 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# PostgreSQL 物理迁移

最近更新时间：2024-07-11 16:02:34

物理迁移采用 PostgreSQL 物理流复制方式实现，速度更快、稳定性更好。详情请参考 PostgreSQL 产品文档中的[配置物理迁移任务](#)。

# PostgreSQL 前置校验不通过处理 连接 DB 检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

源数据库和目标数据库需要能正常连通，如果未连通，会报连接失败。

## 问题原因

[源数据库所在网络或服务器设置了安全组或防火墙。](#)

[源数据库对来源 IP 地址进行了限制。](#)

[网络端口未放通。](#)

[数据库账号或密码不正确。](#)

## 修复方法

请按照问题原因中的对应链接进行处理。

# 对象依赖检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

1. DTS 任务配置界面选择的是“全量迁移”或者“全量+增量迁移”，但迁移对象中除了公共对象外，没有勾选其他具体要迁移的表，则校验任务会报错，请勾选表对象。
2. 如果待迁移对象勾选了视图，但未勾选视图依赖的表，则校验任务报错，相互关联的对象需要一并迁移。

## 修复方法

重新配置 DTS 任务，相互关联的对象需要一并迁移。

# 版本检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

### 迁移场景

PostgreSQL 10.x 以前的版本（如 9.x）不支持“全量+增量迁移”，若源库配置了增量迁移任务，则会导致校验失败。当版本不一致时，会存在部分特殊的兼容性问题，任务会发出警告。请自行阅读各版本的兼容性报告，来确认业务是否有使用到不兼容的特性。

### 同步场景

PostgreSQL 10 之前的版本不支持同步，数据同步时目标实例版本必须大于等于源实例版本。当版本不一致时，会存在部分特殊的兼容性问题，任务会发出警告。请自行阅读各版本的兼容性报告，来确认业务是否有使用到不兼容的特性。

## 修复方法

请按 [数据迁移支持的数据库](#) 和 [数据同步支持的数据库](#) 中的版本要求检查源库和目标库，如果源库或者目标库版本不支持，请升级目标实例版本或者使用更高版本的数据库实例。

# 源实例或目标实例权限检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

检查用户是否具备对数据库的操作权限，请参考操作指导中的对应授权内容。

## 修复方法

用户可能不具备操作权限，请按照检查要求中的对应权限要求对用户进行授权，然后重新执行校验任务。

# 增量迁移预检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

当迁移类型选择增量迁移时，需要对如下条件进行检查，否则校验失败。

源和目标库的主版本号需要为 PostgreSQL 10.x 之前。

源实例的 `wal_level` 必须为 `logical`。

目标库 `max_replication_slots` 和 `max_wal_senders` 参数需要大于待迁移的数据库总数。

目标实例的 `max_worker_processes` 必须大于 `max_logical_replication_workers` 的值。

待迁移表中不能存在 `unlogged table`，否则无法迁移。

## 修复方法

如果版本不符合要求，请升级版本。修改参数

`wal_level`，`max_replication_slots`，`max_worker_processes` 和 `max_wal_senders` 的方法如下。

1. 登录源数据库。

**说明：**

如源数据库为自建数据库，需要登录至数据库的运行服务器上，进入数据库数据主目录中，一般为 `$PGDATA`。

如源数据库为其他云数据库，请使用相关云平台的参数修改方法。

如需要修改目标实例的参数，请通过 [提交工单](#)处理。

2. 找到 `postgresql.conf` 文件，打开此文件，修改 `wal_level`。

```
wal_level = logical
```

3. 修改完成后，重启数据库实例。

4. 登录至数据库实例中，使用以下命令查看参数值是否正确：

```
postgres=> select name,setting from pg_settings where name='wal_level';
name      | setting
-----+-----
 wal_level | logical
(1 row)
postgres=> select name,setting from pg_settings where name='max_replication_slots';
name          | setting
-----+-----
 max_replication_slots | 10
```

```
(1 row)
postgres=> select name,setting from pg_settings where name='max_wal_senders';
   name          | setting
-----+-----
max_wal_senders | 10
(1 row)
```

5. 重新执行校验任务。

# 结构兼容性检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

如果目标库版本在12及以上，且待迁移的表包含 `abstime`、`reltime`、`tinterval` 三种数据类型，则校验任务报错。

`abstime`、`reltime`、`tinterval` 数据类型是一些较旧的时间和日期类型，在新的 PostgreSQL 版本中已被废弃，建议使用以下类型进行替代：

`abstime`：可以使用 `timestamp` 或 `timestamp with time zone` 类型来替代。这些类型提供了更广泛的日期和时间表示能力。

`reltime`：可以使用 `interval` 类型来替代。`interval` 类型用于表示时间间隔，可以包含年、月、日、小时、分钟、秒等单位。

`tinterval`：可以使用 `tsrange` 或 `tstzrange` 类型来替代。这些类型用于表示时间范围，可以包含起始时间和结束时间。

## 修复方法

`abstime`、`reltime`、`tinterval` 三种数据类型的修改方法类似，都是先新建一个列，将旧版数据格式转化为新版数据格式并存储在新列中，验证新列数据无误后删除旧的列，最后根据需要，将新的列重命名为旧的列的名称。

如下以将 `abstime` 修改为 `timestamp` 为例进行介绍。

1. 在校验任务提示报错的表中，新增一个 `timestamp` 类型的列。

```
ALTER TABLE your_table ADD COLUMN new_column TIMESTAMPT;
```

2. 将 `abstime` 列的数据转换为 `timestamp` 类型，并将结果存储在新的列中。

```
UPDATE your_table SET new_column = your_abstime_column::TIMESTAMPT;
```

3. 验证新的列中的数据是否正确。

```
SELECT * FROM your_table;
```

4. 如果确认新的列中数据正确，可以删除旧的 `abstime` 列。

```
ALTER TABLE your_table DROP COLUMN your_abstime_column;
```

5. 如果需要，可以将新的列重命名为旧的列的名称。

```
ALTER TABLE your_table RENAME COLUMN new_column TO your_abstime_column;
```

# 结构冲突检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查要求

PostgreSQL 迁移场景中，目标实例不能有和源库同名的对象。

PostgreSQL 整个实例迁移时，目标实例必须为空。如果存在冲突报错，需要删除实例内容。

## 修复方法

如果检测到冲突，请删除冲突内容，然后重新校验。

# 账号冲突检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

如果目标库版本在12及以上，且待迁移的表包含 `abstime`、`reltime`、`tinterval` 三种数据类型，则校验任务报错。

`abstime`、`reltime`、`tinterval` 数据类型是一些较旧的时间和日期类型，在新的 PostgreSQL 版本中已被废弃，建议使用以下类型进行替代：

`abstime`：可以使用 `timestamp` 或 `timestamp with time zone` 类型来替代。这些类型提供了更广泛的日期和时间表示能力。

`reltime`：可以使用 `interval` 类型来替代。`interval` 类型用于表示时间间隔，可以包含年、月、日、小时、分钟、秒等单位。

`tinterval`：可以使用 `tsrange` 或 `tstzrange` 类型来替代。这些类型用于表示时间范围，可以包含起始时间和结束时间。

## 修复方法

`abstime`、`reltime`、`tinterval` 三种数据类型的修改方法类似，都是先新建一个列，将旧版数据格式转化为新版数据格式并存储在新列中，验证新列数据无误后删除旧的列，最后根据需要，将新的列重命名为旧的列的名称。

如下以将 `abstime` 修改为 `timestamp` 为例进行介绍。

1. 在校验任务提示报错的表中，新增一个 `timestamp` 类型的列。

```
ALTER TABLE your_table ADD COLUMN new_column TIMESTAMPTZ;
```

2. 将 `abstime` 列的数据转换为 `timestamp` 类型，并将结果存储在新的列中。

```
UPDATE your_table SET new_column = your_abstime_column::TIMESTAMPTZ;
```

3. 验证新的列中的数据是否正确。

```
SELECT * FROM your_table;
```

4. 如果确认新的列中数据正确，可以删除旧的 `abstime` 列。

```
ALTER TABLE your_table DROP COLUMN your_abstime_column;
```

5. 如果需要，可以将新的列重命名为旧的列的名称。

```
ALTER TABLE your_table RENAME COLUMN new_column TO your_abstime_column;
```

# 参数配置冲突检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

检查要求：对源和目标数据库的如下参数值进行检查，如果源和目标库的参数值不一致，则会提示校验警告。警告不会阻塞迁移任务，但是会对业务有一定的影响，请评估后自行决定是否修改。

TimeZone, lc\_monetary, lc\_numeric, array\_nulls, server\_encoding, DateStyle, extra\_float\_digits, gin\_fuzzy\_search\_limit, xmlbinary, constraint\_exclusion。

业务影响：如果参数未设置一致，可能会导致源库和目标库的数据不一致，具体影响如下。

TimeZone：设置实例的时区，此参数值如果不一致，可能会导致迁移后数据错误。

lc\_monetary：设置实例货币模式，此参数值如果不一致，可能会导致迁移后货币数字错误。

lc\_numeric：设置实例数字模式，此参数值不一致，可能会导致迁移后数据错误。

array\_nulls：设置数组是否允许为空，此参数值不一致，可能会导致迁移数据不一致，某一些数据无法迁移成功。

server\_encoding：设置实例的字符集，此参数值不一致，可能会导致数据保存乱码。

DateStyle：设置日期显示格式，此参数值不一致，可能会导致数据无法迁移成功。

extra\_float\_digits：设置浮点值的输出精度，此参数值不一致，会影响数据精度问题，在高精度的数据库使用场景，会导致迁移后的数据不一致问题。

gin\_fuzzy\_search\_limit：设置GIN索引返回的集合尺寸的软上限，此参数值不一致，会导致迁移后数据显示结果不一致的问题。

xmlbinary：设置xml函数转换的结果问题，此参数值不一致，可能会导致在目标库中执行相应函数时与源库的行为不一致的问题。

constraint\_exclusion：设置约束是否生效，此参数值不一致，可能会导致迁移后数据不一致的问题。

## 修复方法

1. 使用 superuser 账号登录源数据库。

2. 执行下列示例语句修改对应的参数：

用户可先选择源库的参数修改，如源数据库对应参数不能修改，则需要修改目标库对应参数，目标库的修改请通过[提交工单](#)处理。

server\_encoding 参数无法在源库修改，如果该参数异常，请检查该参数在目标库是否已经创建，如果已经创建，且和源库不一致，则需要申请新的实例，如果未创建，则参考如下方法修改（当前云数据库实例仅支持 UTF8 与 LATIN 两种字符集）。

```
alter system set timezone='参数值';
alter system set lc_monetary='参数值';
```

```
alter system set lc_numeric='参数值';
```

# 插件兼容性检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

检查源库已存在的插件，目标库是否也同样存在。

如果源端有插件迁移，目标端无创建插件权限，校验任务报错。

如果源端有插件迁移，目标端未安装对应插件，或者版本号不一致，校验任务报错。

## 修复方法

请在目标库上安装与源库相同的插件版本，同时在目标库上授权插件的对应权限，具体可参考 [PostgreSQL 官方指导](#)。

# 多任务冲突检测

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

PostgreSQL 同步任务中，在配置任务时不支持环形链路，如果为环形链路则任务校验会报错。如果源端同步对象已经存在多个任务，则会告警，请检查任务配置是否合理。

## 修复方法

请按照界面提示，取消已经存在回环或者重复配置同步的任务，然后重新执行校验任务。

# 长事务检查

最近更新时间：2024-07-08 19:58:07

## 检查详情

源库如果存在运行时间较长的事务，则校验任务报警告。用户可忽略警告项继续任务，但建议用户先处理长事务，再发起 DTS 任务。

## 修复方法

处理源数据库的长事务，待事务结束后再发起 DTS 任务。

# 迁移至 MongoDB

## MongoDB 迁移至 MongoDB

### 支持能力

最近更新时间：2024-09-10 17:26:00

### 支持场景及版本

支持不同架构之间的迁移，副本集 > 副本集 / 分片集群，分片集群 > 副本集 / 分片集群，单节点 > 副本集 / 分片集群。

源数据库	目标数据库	场景说明
自建数据库 MongoDB（IDC 自建、CVM 上自建） 2.6、2.8、3.0、3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	云数据库 MongoDB 4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	云下数据库迁移上云。
第三方云厂商 MongoDB 2.6、2.8、3.0、3.2、3.4、3.6、4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	云数据库 MongoDB 4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	其他云厂商迁移数据库到腾讯云数据库。
云数据库 MongoDB 3.2、3.6、4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	云数据库 MongoDB 4.0、4.2、4.4、5.0、6.0	腾讯云同地域之间、或不同地域之间的迁移。 腾讯云相同主账号之间数据库迁移、不同主账号之间的数据库迁移。 腾讯云 MongoDB 实例不同版本之间的迁移。 腾讯云 MongoDB 副本集群与分片集群之间迁移。

### 支持功能

功能大类	功能子项或说明	支持能力
迁移对象	-	数据库、集合
迁移类型	-	全量迁移 全量 + 增量迁移

任务管理关键操作	重试	支持
	创建类似任务	支持
增量同步	DML 同步 (INSERT / UPDATE / DELETE)	支持
	DDL 同步	INDEX : createIndexes、createIndex、dropIndex、dropIndexes COLLECTION : createCollection、drop、collMod、renameCollection、convertToCapped DATABASE : dropDatabase、copyDatabase 支持副本集和分片集群的 DDL 操作。
一致性校验	校验对象	全部迁移对象 / 自定义对象
	校验方式	行数对比/内容校验 / 抽样对比

# 使用说明

最近更新时间：2024-09-10 17:27:51

## 源库影响

DTS 在执行全量数据同步时，会占用一定源库资源，可能会导致源库负载上升，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数据迁移。

## 目标库影响

迁移过程中，DTS 会使用系统服务账号在目标端的 `TencetDTSDData` 库下以任务 ID 创建一个表（例如表名为 `dt_s-xxxxxx`），用于记录 CHECKPOINT，在任务发生中断时，实现断点续传。

## 迁移架构

1. 分片迁移相关说明如下：

1.1 分片集群迁移前，建议提前清理源端集群孤儿文档（Orphaned Document）。否则，可能导致迁移后数据校验不一致的问题。如何清理孤儿文档，请参见 MongoDB 官方文档 [cleanupOrphaned](#)。

1.2 分片迁移中，请勿在源端对迁移的库表启用分片，避免源端和目标端数据分布不一致。若迁移中，源端对迁移的库表存在启用分片的操作，请在目标端检查分片状态，如果目标端没有启用分片，请手动执行下启用分片的操作。启用分片的具体操作，请参见 MongoDB 官方文档 [Shard a Collection](#)。

1.3 源端为腾讯云 MongoDB 3.2版本的分片集群，迁移时默认将所有分片片键作为哈希片键处理；如果希望在目标端使用范围片键，请在数据迁移前，预先在目标端创建范围片键。

2. 由于单节点无 Oplog，所以自建实例是单节点时，不支持增量迁移。

## 注意事项

1. 迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

请勿在源库上执行清除 oplog 的操作。

在数据迁移阶段，请勿删除目的端数据库 TencetDTSDData。

2. 在数据迁移阶段，请谨慎操作目的端数据，避免最终数据不一致。

# 迁移操作指导

最近更新时间：2024-10-08 14:18:40

## 操作场景

基于 DTS 的 MongoDB 数据迁移，支持全量 + 增量数据的迁移，即迁移前源库的历史数据，和迁移过程中源库新增的写入数据可一并进行迁移。

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 MongoDB 迁移数据至腾讯云数据库 MongoDB 的操作指导。

## 准备工作

1. 请根据您需要使用的接入类型，提前打通 DTS 与数据库之间的访问通道，具体请参考 [网络准备工作](#)。

IDC 自建数据库/其他云厂商数据库：接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。

CVM 上的自建数据库：接入方式选择“云主机自建”。

腾讯云数据库实例：接入方式选择“云数据库”。

2. 建议在源数据库创建一个只读账号供迁移使用，参考方式如下。

```
use admin
db.createUser({user: "username",pwd: "password",roles:[{role: "readAnyDatabase", db
```

3. 目标库为腾讯云数据库实例，可以使用 mongouser 进行迁移，也可以自行创建账号，自行创建账号的参考方式如下。

```
db.createUser({user:"username",pwd:"password",roles:[{role:"readWriteAnyDatabase",d
```

## 操作步骤

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**。

配置参数	说明
创建模式	新建任务：新建一个全新的任务。 创建类似任务：快速创建一个和历史任务相同配置的任务，新的任务中数据库类型、接入方式、计费模式、迁移类型等默认填充的选项都和历史任务保持一致，用户如果需要也可根据情况进行修改。

源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“MongoDB”。
源实例地域	选择源数据库所属地域。如果源库为自建数据库，选择离自建数据库最近的一个地域即可。
目标实例类型	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“MongoDB”。
目标实例地域	选择目标数据库所属地域。
版本	默认为 NewDTS，不需要修改。
规格	当前仅支持 Medium 规格。
任务名	选择 <b>创建后命名</b> ，默认任务名称与任务 ID 一致。在迁移任务创建完成之后，可重新设置任务名称。 选择 <b>立即命名</b> ，在下面输入框，输入任务名称。

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。

如果您购买了多个地域，或者进行跨地域的任务配置，任务列表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。

**注意：**

源库账号请填入之前创建的只读账号，否则前置校验步骤将不通过。

如果源库或者目标库为腾讯云数据库实例，DTS 在迁移过程中会使用系统服务账号导出数据/写入数据。例如，源库为腾讯云数据库实例，则 DTS 使用用户填入的只读账号连接源库外，还会使用系统服务账号导出源库数据；目标库为腾讯云数据库实例，则 DTS 使用用户填入的账号连接目标库外，还会使用系统服务账号向目标库写入数据。

1 设置源和目标数据库 > 2 设置迁移选项及选择迁移对象 > 3 校验任务

### 任务设置

任务名称 \*

运行模式 \*

提示：您正在使用数据迁移（NewDTS）。  
为了您的数据安全，请在创建数据迁移任务前，仔细阅读 [《迁移至云数据库 MongoDB》](#)

### 源库设置

源库类型 \*

所属地域 华南地区（广州）

接入类型 \*

为确保连通性测试快速通过，请提前添加 DTS 服务的 IP 地址在安全组白名单中，[查看详情](#)

架构 \*

私有网络专线网关 \*  专线接入时只支持私有网络专线网关，请确认网关关联网络类型

私有网络 \*

节点 - mongod \* 请将节点信息（IP:端口 或 域名:端口）输入文本框（逗号分隔），多个节点请换行输入

例如：186.3.55.77:6379 或 xx.com:6379

节点 - mongos \*  请输入 mongos 的 IP 或域名  请输入 mongos 的端口

节点 - Config Server \*  请输入 Config Server 的 IP 或域名  请输入 Config Server 的端口

是否需要认证 \*

认证库 \*

认证机制 \*

帐号及密码选择 \*

mongod、mongos、Config Server 角色均采用相同帐号及密码

帐号 \*

密码 \*

配置参数	说明
任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。

运行模式	<p>立即执行：前置校验通过后会立即启动任务。</p> <p>定时执行：设置一个任务开始执行的时间，前置校验通过后不启动任务，到设定的时间再启动。</p>
接入类型	<p>请根据您的场景选择，选择不同接入类型的准备工作请参考<a href="#">准备工作概述</a>。</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 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。</p> <p>专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 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 <a href="#">VPN 连接</a> 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 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。</p> <p>源库为 IDC 自建数据库/其他云厂商数据库，接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。源库为 CVM 上的自建数据库，源库接入方式选择“云主机自建”。源库为腾讯云数据库实例，接入方式选择“云数据库”。</p>
架构	<p><b>接入类型</b>选择“云主机自建/专线接入/VPN 接入/云联网”时显示该参数。请根据实际情况选择。</p> <p>副本集：指源库为副本集，每一个副本集由一个 Primary 节点和一个或多个 Secondary 节点组成的架构。</p> <p>集群迁移：指源库为分片集群，每一个分片集群由 mongos 节点、config server、shard 节点等组件组成的架构。</p> <p>单节点：指源库集群为单个节点来进行读写操作。</p> <p><b>说明：</b> 选择一种架构类型，并且连通性测试通过后，不能再修改为其他架构类型，否则任务会报错。</p>
集群迁移	<p><b>架构</b>选择“集群迁移”时，需要配置如下参数。</p> <p>节点 - mongod：请输入 mongod 节点 IP 和端口，或者域名和端口。多个节点请换行输入；每个 shard 下仅填入一个 mongod 即可，示例：1xx.xx.55.77:6xx9</p> <p>节点 - mongos：请输入 mongos 节点 IP 和端口，或者域名和端口。</p> <p>节点 - Config Server：请输入 Config Server 节点的 IP 和端口，或者域名和端口。</p>
公网	<p><b>接入类型</b>选择“公网”时，需要配置如下参数。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址或域名。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p>
云主机自建	<p><b>接入类型</b>选择“云主机自建”时，需要配置如下参数。</p> <p>云主机实例：云服务器 CVM 的实例 ID。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p>
专线接入	<p><b>接入类型</b>选择“专线接入”时，需要配置如下参数。</p> <p>私有网络专线网关：专线接入时只支持私有网络专线网关，请确认网关关联网络类型。</p> <p>私有网络：选择私有网络和子网。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址或域名。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p>
VPN 接入	<p><b>接入类型</b>选择“VPN 接入”时，需要配置如下参数。</p> <p>VPN 网关：VPN 网关，请选择通过 VPN 网关接入的 VPN 网关实例。</p> <p>私有网络：选择私有网络和子网。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址或域名。</p>

	端口：源数据库使用的端口。
云数据库	<b>接入类型</b> 选择“云数据库”时，需要配置如下参数。 云数据库实例：选择源数据库的实例 ID。
云联网	<b>接入类型</b> 选择“云联网”时，需要配置如下参数。 云联网接入时，支持同账号云联网和跨账号云联网，因网络打通配置较多，请参考 <a href="#">通过云联网方式迁移自建数据库至腾讯云数据库</a> 。 主机所在网络环境：请根据实际情况选择。例如源库为腾讯云数据库实例，选择“腾讯云”；源库为 IDC 自建数据库，选择“自建 IDC”；源库为其他云厂商数据库，则选择对应的网络。 主机地址：源数据库的主机 IP 地址或域名。 端口：源数据库使用的端口。 云联网实例所属账号 我的账号：云联网资源和 DTS 归属同一个腾讯云主账号。 其他账号：云联网资源和 DTS 归属不同的腾讯云主账号。 私有网络云联网：云联网实例名称。 接入 VPC：选择接入 VPC 及子网。接入 VPC 指的是云联网中接入 DTS 迁移链路的 VPC。请在云联网关联的所有 VPC 中，选择除了源数据库所属 VPC 外的其他 VPC。 接入 VPC 地域：购买任务时选择的源数据库地域与接入 VPC 地域需要保持一致，如果不一致，DTS 会将购买任务中选择的源数据库地域，改为接入 VPC 地域。
是否需要认证	是否需要对源库中用户名和密码的安全性进行认证。选择“需要”则要填写如下参数。 认证库：需要认证的库名，即执行迁移任务账号所属的数据库名称，只支持填写 admin。 认证机制：当前仅支持 SCRAM-SHA-1。 账号及密码选择 相同账号及密码：mongod、mongos、Config Server 角色均采用相同账号及密码时选择该参数，并填入统一的账号密码。 不同的账号及密码：mongod、mongos、Config Server 角色采用不同账号及密码时选择该参数，并分别填入 mongod、mongos、Config Server 的账号和密码。
账号/密码	账号/密码：源数据库的账号、密码。

## 5. 测试源实例和目标实例的连通性。

如果连通性测试未通过，请参考 [连通性测试不通过](#) 进行处理。

## 6. 在设置迁移选项及选择迁移对象页面，设置迁移选项和迁移对象。

配置参数	说明
迁移类型	请根据您的场景选择。 全量迁移：迁移整个数据库，迁移数据仅针对任务发起时，源数据库已有的内容，不包括任务发起后源库实时新增的数据写入。 全量 + 增量迁移：迁移数据包括任务发起时源库的已有内容，也包括任务发起后源库实时新增的数据写入。如果迁移过程中源库有数据写入，需要不停机平滑迁移，请选择此场景。
数据一致性校验	仅当 <b>迁移类型</b> 配置为“全量 + 增量迁移”时，支持进行一致性校验，对迁移后源库和目标库的数据进行详细对比；当 <b>迁移类型</b> 配置为“全量迁移”时，固定为不检测。

	全量检测迁移对象：迁移任务在增量同步完成后，DTS 会自动触发一次一致性校验任务。 不检测：即不进行数据校验。用户如果需要可在增量同步完成后，手动进行触发，详情参考 <a href="#">创建数据一致性校验任务</a> 。
数据校验	当 <b>数据一致性校验</b> 选择“全量检测迁移对象”时，显示默认一致性校验的类型为“内容校验”。
迁移对象	整个实例：迁移整个实例，但不包括系统库，如 <code>postgres</code> 中的系统对象，但是会迁移 <code>role</code> 与用户元数据定义。 指定对象：迁移指定对象。
指定对象	在源库对象中选择待迁移的对象，然后将其移到已选对象框中。

7. 在校验任务页面，完成迁移前校验工作，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：表示检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。

8. 返回迁移任务列表，同步任务运行中。

如果您需要进行查看任务详情、删除任务等操作，请单击对应的任务操作，详情可参考 [任务管理](#)。如果发生任务报错，请参考[错误处理](#)。

9. 结束任务。

选择**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**：全量迁移完成后会进入增量数据同步阶段，增量数据同步不会自动结束，需要用户手动来结束任务。

请在增量同步完成（即状态为“准备完成”），且目标与源库时间延迟为0秒时，在**操作**列单击**完成**，即可结束迁移任务。

10. （可选）如果需要割接，在结束任务后，任务状态变为**任务成功**时，即可对业务进行正式割接，更多详情可参考[割接说明](#)。

# 前置校验不通过处理

## 连接 MongoDB 实例校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

### 检查详情

源数据库和目标数据库需要能正常连通，如果未连通，会报连接失败。

### 问题原因

[源数据库所在网络或服务器设置了安全组或防火墙。](#)

[源数据库对来源 IP 地址进行了限制。](#)

[网络端口未放通。](#)

数据库账号或密码不正确。

### 修复方法

请按照问题原因中的对应原因进行处理。

# 库表冲突校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查要求

MongoDB 迁移场景中，目标实例可以存在与源库同名，但是不能存在数据（只能为空表）。

## 修复方法

如果存在冲突报错，删除目标库中的对应库表，或者删除目标库同名库表内的数据。

# 源端节点角色校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查详情

检查要求：MongoDB 迁移任务，源端为分片时，需要填写对应 mongos，config server，mongod 节点信息。

检查说明：mongos，config server 和 mongod 节点信息填写不能混乱，否则会导致数据迁移错乱，例如将 mongos 节点信息填入 mongod 填写框内。注意，每个分片只需要填写一个 mongod 节点。

## 修复方法

DTS 任务填写框内填写正确节点信息。

每个分片只填写一个 mongod。

# Oplog 校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查详情

检查要求：进行全量 + 增量迁移时，能够从源端获取到 Oplog。

检查说明：增量迁移需要通过 Oplog 进行回放，如果源端 local 库下不存在 oplog.rs 或者 oplog.\$main 表格，则无法获取 Oplog。

## 修复方法

将源端以副本集或者主从方式启动，保证操作能够产生 Oplog，并且记录在源端 local 库下。

# 源端或目标端账户权限校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查详情

检查用户是否具备对数据库的操作权限，具体可参考如下对应文档。

数据迁移权限要求：[MongoDB 数据迁移](#)

## 修复方法

用户若不具备操作权限，请按照检查要求中的对应权限要求对用户进行授权，然后重新执行校验任务。

# 实例版本校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

源数据库和目标数据的版本符合 MongoDB 支持的版本。

# 实例容量校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查要求

MongoDB 迁移场景，目标库存储空间需要在源库待迁移库表空间的1.3倍以上。

## 修复方法

删除目标库中的部分数据，以便腾出足够的空间。

升级目标库存储规格，使用更大容量的实例进行迁移。

# 目的端负载校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查详情

检查要求：DTS 迁移会导致目的端负载变高，如果在迁移过程中，目的端有业务使用，则会发出校验警告。警告不会阻塞任务的继续，但会对业务有一定影响，请用户评估后自行决定是否忽略警告。

业务影响：MongoDB DTS 采用逻辑同步的方式进行数据迁移，会对目的端 CPU 负载造成一定压力，如果目的端有业务使用，请谨慎评估发起。

## 修改方法

停止目标端的业务使用，重新执行校验任务。

# 片建校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查详情

检查要求：当目的端为分片实例时，可以在目的端预设片建，如果目的端与源端表格片建不一致，则会发出警告提示。警告不会阻塞任务的继续，但会对业务有一定影响，请用户评估后自行决定是否忽略警告。

业务影响：部分片建不一致场景会导致迁移或者同步任务失败。

## 修复方法

如果目的端预设片建，参考如下命令在源端进行分片操作。

```
sh.shardCollection("<database>.<collection>", { <shard key> : "hashed" } , false, {
```

重新执行校验任务。

# 源端 Balancer 校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 检查详情

检查要求：源端为分片实例情况下，源端必须关闭 Balancer 才能发起迁移。

检查说明：增量迁移会获取 Oplog，开启 Balancer 的情况下，源端 moveChunk 可能会导致最终目的端数据不一致。

## 修复方法

1. 登录源数据库。
2. 使用如下命令关闭源端 Balancer。

```
sh.stopBalancer()  
sh.getBalancerState()
```

3. 重新执行校验任务。

# 时序集合校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 校验详情

MongoDB 5.0及以上版本支持时序集合，从5.0及以上版本迁移至低版本时，如果源库有时序集合时，本校验项会不通过。

## 修复方法

从5.0及以上版本迁移至低版本的场景中，在配置任务勾选迁移对象时，只选择非时序集合。

# 压缩算法校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 校验详情

校验源库使用的压缩算法和目标库的是否相同，如果不同，则会产生警告，警告项不会阻塞迁移，用户可忽略警告继续任务。

需要注意的是，在校验目标库使用的压缩算法时，取的是任意一张系统表，修改压缩算法后系统表的压缩算法不会改变，所以可能存在警告不准确的情况，如果确定目标库已经使用了新的压缩算法，则可以忽略警告。

## 修复方法

同样的数据在不同的压缩算法下占用的磁盘大小是不一样的，如果用户希望目标库采用和源库一样的压缩算法，请修改目标库的压缩算法。

# MongoDB 数据一致性校验

## 一致性校验功能描述

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

### 功能描述

数据一致性校验，即 DTS 对数据迁移的源库和目标库的表数据进行对比，并给出对比结果和不一致详情，方便用户快速确定业务的割接时间。

### 注意事项

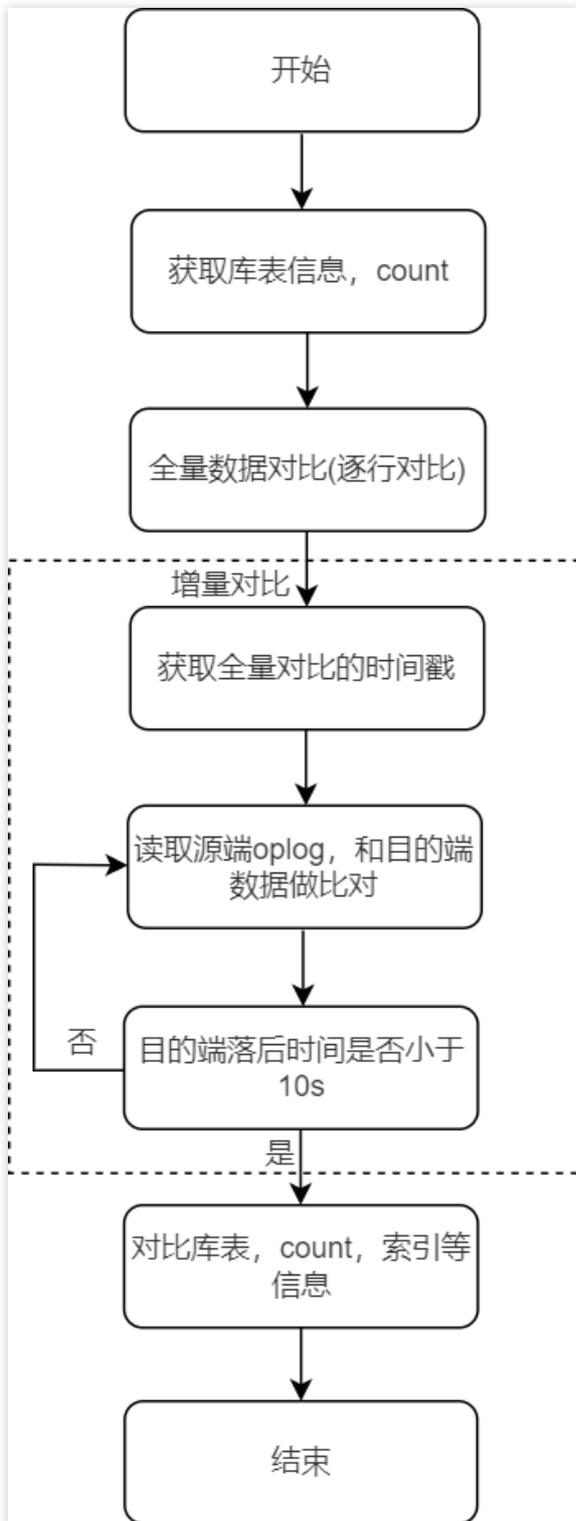
1. 数据一致性校验的范围，仅对比源数据库选择的对象和迁移到目标数据库的对象，如果用户在迁移过程中向目标库进行数据写入，则这部分数据不包含在校验范围内。
2. 数据一致性校验任务可能会增加源数据库实例的负载，因此请在业务低峰期进行操作。
3. 数据一致性校验的任务可以多次创建并执行，但同一时刻只能有一个校验任务处于“运行中”，即上一个校验任务结束或者终止后，下一个校验任务才能启动。
4. 如果在数据一致性校验任务还未结束时，用户选择**完成**或者**终止** DTS 任务，则数据一致性校验任务会失败。
5. 创建一致性校验时，系统会自动在目标端中创建 `dt_verify_result` 库，用于记录一致性校验相关内容。`dt_verify_result` 库下创建的表样式如下：  
`diff_5xxxxxxxx4231`：保存校验出的不一致数据  
`diff_meta_5xxxxxxxx4231`：保存校验出不一致的元数据  
`result_5xxxxxxxx4231`：记录每个阶段校验完成后的结果  
`status_5xxxxxxxx4231`：记录校验进度
6. DTS 链路目标端为圣保罗地域时，暂时不支持一致性校验。

### 约束限制

当前校验任务对 DDL 操作不感知，如果在迁移过程中，用户对源库做了 DDL 操作，会出现校验结果不一致，需要用户重新发起校验任务才能得到准确的对比结果。

### 校验方案

DTS 校验对比数据包含全量迁移的数据及其迁移过程中源端又新增的增量迁移数据。全量数据校验逐行对比源端与目的端的数据，增量数据校验线程一旦发现全量数据对比完成，立即进入增量数据校验阶段，获取全量数据开始时的时间戳（全量数据开始时会同步拉取增量日志），循环获取源端增量的操作日志 Oplog，对比源端和目的端差异。当目的端与源端数据对比落后小于10s后结束对比，输出校验结果。



# 创建数据一致性校验

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 操作场景

数据一致性校验任务可以采用自动触发形式，也可以采用手动创建形式。

自动触发，在配置迁移任务时，**数据一致性检查**勾选了**全量检查迁移对象**，则后续任务进行到**同步增量**步骤时自动触发一次一致性校验任务。

手动创建，在 DTS 任务步骤进行到**同步增量**时，手动创建一致性校验任务，支持多次创建。

## 自动触发一致性校验任务

在**数据迁移任务**的**设置迁移选项及选择迁移对象**页面，**数据一致性检查**勾选**全量检查迁移对象**，当后续任务进行到**同步增量**步骤时自动触发一次一致性校验任务。

### 说明：

自动触发一致性校验任务，默认会发起全量数据的内容校验和所有数据库信息校验，如需筛选校验对象，请选择手动创建一致性校验任务。

## 手动创建一致性校验任务

1. 登录 [DTS 控制台](#)。
2. 在**数据迁移**页面，选择需要校验的迁移任务，在**操作列**选择**更多 > 创建数据一致性校验**。



3. 单击**创建数据一致性校验**。

### 说明：

数据一致性校验需要在 DTS 任务步骤进行到**同步增量**时，才可以创建。如果界面按钮呈灰色，则 DTS 任务状态不满足条件，如任务未进行到**同步增量**步骤、任务失败、任务终止。



4. 在弹出的对话框中，单击**确定**。



5. 配置数据一致性校验参数后，单击**创建并启动一致性校验**。

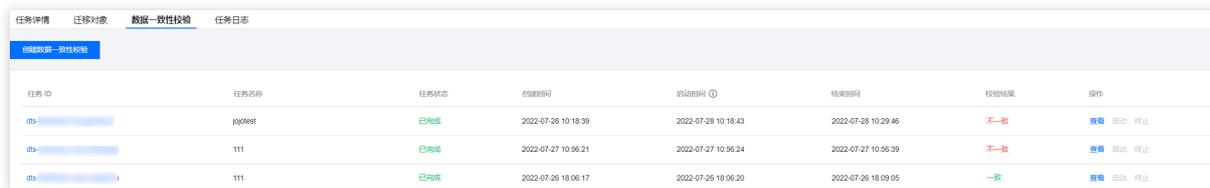


参数	说明
任务名称	设置检验任务的名称。
对比类型	内置校验：校验服务内置于 DTS 任务中，仅对比迁移对象数据。
迁移对象模式	不需要配置，这里显示了在之前配置迁移的任务对象勾选时，勾选的是整实例，还是指定对象。
校验对象	全部迁移对象：校验范围为迁移任务勾选的全部对象。 自定义选择：在勾选的迁移对象中，选择进行校验的对象。
数据库信息	支持校验 <b>索引</b> 、 <b>片键</b> 和 <b>库表信息</b> 。源库和目标库都为分片集群时，支持选择 <b>片键</b> 进行校验。
数据校验	行数对比：对所选校验对象进行行数对比。 内容校验：对所选检验对象进行内容校验，选择后可配置抽样的比例。
抽样对比	选择内容校验后，配置抽样比例，支持1%-100%。

针对一些数据量较大的场景，全部数据校验可能会增加源库的负载，请用户根据业务情况选择抽样配比。

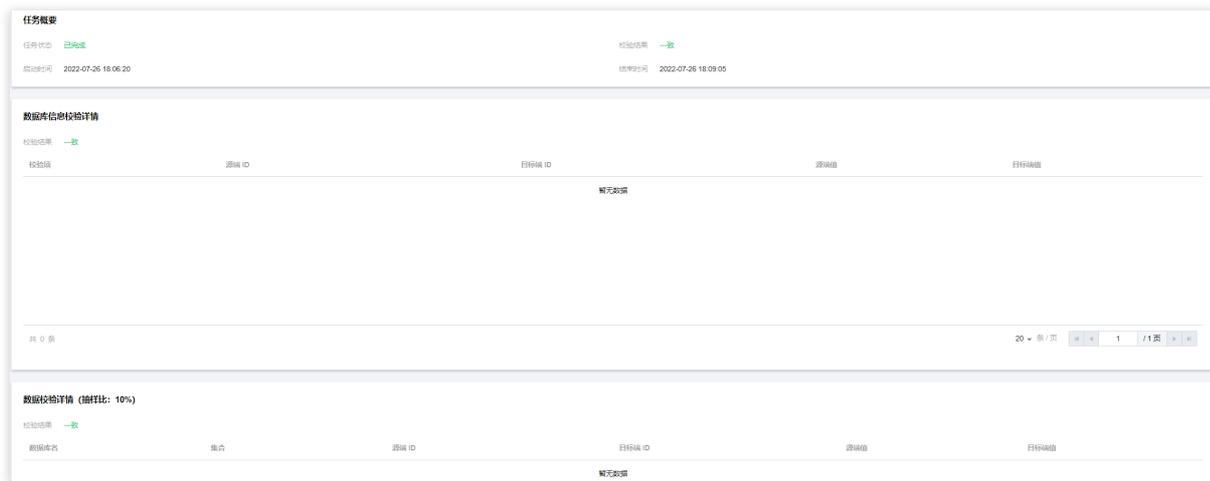
## 查看一致性校验结果

1. 在迁移任务首页，**最后一次校验结果**列，可查看校验结果，一致或者不一致，单击**查看更多**进入**数据校验一致性校验**页面。
2. 在数据校验任务列表，选择具体的任务，单击**操作**列的**查看**，即可查看单个校验任务结果。



任务 ID	任务名称	任务状态	创建时间	启动时间	结束时间	校验结果	操作
ds-xxxxxx	jdbc-test	已完成	2022-07-28 10:18:39	2022-07-28 10:18:43	2022-07-28 10:29:46	不一致	查看 回滚 终止
ds-xxxxxx	111	已完成	2022-07-27 10:56:21	2022-07-27 10:56:24	2022-07-27 10:56:39	不一致	查看 回滚 终止
ds-xxxxxx	111	已完成	2022-07-26 18:06:17	2022-07-26 18:06:20	2022-07-26 18:09:05	一致	查看 回滚 终止

校验一致的结果示例：



校验结果	源端 ID	目标端 ID	源端值	目标端值
一致			解元数据	

共 0 条

20 / 条 / 页 1 / 1 页

数据校验详情 (抽样比: 10%)	校验结果	数据名称	集合	源端 ID	目标端 ID	源端值	目标端值
一致						解元数据	

校验不一致的结果：

说明：

针对不一致性的结果，需要用户根据提示，手动确认源数据库和目标数据库的对应数据内容。更多处理请参考[常见一致性校验问题](#)。

# 常见一致性校验问题

最近更新时间：2024-07-08 20:22:21

## 全量校验任务进度慢，耗时久

### 原因分析

云数据库 MongoDB DTS 一致性校验策略针对全量数据逐条对比，若校验对比的数据量较大时，校验任务持续时间可能非常长；同时校验任务进行期间会持续占用系统资源，可能对源端业务和迁移任务造成影响。

### 解决方法

针对数据量比较大，校验任务长期无法结束的情况，建议停止当前任务，重新手动创建一致性校验任务，数据校验方式选择**行数校验**进行快速对比；或者数据校验方式选择**内容校验**，同时降低**抽样对比**选择的比例，即抽取相对低比例的数据进行校验，提高校验效率。具体操作，请参见 [创建数据一致性校验](#)。

### 数据校验

**行数校验**：对比源库和目标库的数据行数。

**内容校验**：逐条对比源库和目标库的数据内容。

**抽样对比**：选择内容校验时，支持抽取一定比例的数据进行对比。

创建数据一致性校验

任务名称 \* test

迁移对象模式 整个实例

校验对象 \*

数据库信息  索引  库表信息

数据校验 \*  行数校验  内容校验

抽样对比 \*

## 数据对比不一致

### 数据内容不一致

### 问题现象

## 数据校验详情（抽样比：100%）

校验结果 不一致

## 校验不一致详情

数据库名	集合	源端 ID	目标端 ID	源端值
testdb	coll	2		{"_id": {"\$numberDc"}}

## 原因分析

全量数据校验过程中，源端数据持续写入，Oplog 不断产生，增量数据校验任务持续从源端读取 Oplog，若源端新产生的 Oplog 还没到达目的端的时间戳内，可能会存在短暂的数据内容对比不一致现象，此时属于正常情况。

## 解决方法

针对校验不一致的内容逐条进行判断，也可发起新校验任务，手动进行二次校验，当目标端追平增量时，该不一致内容将不再存在。

## 数据行数不一致

## 问题现象

## 数据行数校验详情

校验结果 不一致

## 校验不一致详情

数据库	集合	源端行数	目标端
testdb	coll	2	1

## 原因一

全量数据校验过程中，源端数据持续写入，Oplog 不断产生，增量数据校验任务持续从源端读取 Oplog，若源端新产生的 Oplog 还没到达目的端的时间戳内，同样可能引起短暂的数据行数校验不一致现象，此时属于正常现象。

## 原因二

云数据库 MongoDB 行数校验是通过 `db.collection.estimatedDocumentCount()` 或 `db.collection.stats()` 采集元数据中的行数进行对比，其在特定情况下可能和实际行数有出入：如预期外的实例停机，或者孤儿文档都会造成不一致。

## 解决方法

此时，您可以使用 `db.collection.countDocuments()` 进行精准的行数比较。但需注意此方法会扫描集合，有一定性能风险。更多信息，请参见 [db.collection.countDocuments\(\)](#)。

## 索引校验

## 问题描述

创建一致性校验任务时，若**数据库信息**选择了**索引**，即对比源端与目的端的索引。如果您发现源端与目的端存在“v”字段与“background”字段内容存在差异，而校验结果并没有提示不一致的信息。

## 原因说明

云数据库 MongoDB 索引校验策略是忽略版本信息：“v”字段的和后台创建：“background”字段的内容差异，将不会在校验结果中显示该不一致的信息。

# 迁移至 SQL Server

## SQL Server 迁移至 SQL Server

### 使用说明

最近更新时间：2024-09-25 11:04:54

类别	说明
源端/目标端类型	<p>1. 源端类型： 自建数据库（IDC 自建、CVM 自建）SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022。 云数据库（同账号、跨账号）SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022。</p> <p>2. 目标端类型： 云数据库（同账号、跨账号）SQL Server 2008R2、2012、2014、2016、2017、2019、2022。</p> <p>3. 网络共享存储盘的环境暂不支持使用 DTS 迁移数据。</p>
跨地域迁移	<p>当前中国大陆及中国香港地域可以支持跨地域迁移，其他地域不支持跨地域迁移。</p>
迁移对象	<p>1. 只支持库粒度迁移，即在迁移过程中，只支持将库的所有对象一起迁移，不支持单个表的迁移。</p> <p>2. 支持迁移基础的库、表对象，不支持实例级别的 job、触发器、db link（link server）、用户权限。<b>迁移完成后需要对这些对象重建。</b></p>
源库影响	<p>1. DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。</p> <p>2. 全量迁移过程通过有锁迁移来实现，锁表过程中会短暂（秒级）阻塞写入操作。</p> <p>3. 由于迁移完成后数据文件的物理环境发生了改变，数据库索引会失效，迁移完成后需要对索引进行重建，否则可能会导致数据库性能有明显下降。</p> <p>4. 默认采用无锁同步方式，全量数据导出阶段不会对源库加全局锁（FTWRL），仅对无主键的表加表锁。</p>
支持的 SQL	<p>1. DDL TABLE：CREATE TABLE、ALTER TABLE、DROP TABLE、TRUNCATE TABLE、RENAME TABLE VIEW：CREATE VIEW、ALTER VIEW、DROP VIEW INDEX：CREATE INDEX、DROP INDEX DATABASE：CREATE DATABASE、ALTER DATABASE、DROP DATABASE</p> <p>2. DML INSERT、UPDATE、DELETE、REPLACE</p>

## 操作限制

1. 同一源实例同一时间只能发起一个迁移任务。
2. 迁移过程中，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，否则会导致迁移任务失败。
3. 增量同步的过程中，不能进行事务日志备份，否则会截断事务日志，导致事务日志不能连续。
4. 如果仅执行全量数据迁移，请勿在迁移过程中向源实例中写入新的数据，否则会导致源和目标数据不一致。针对有数据写入的场景，为实时保持数据一致性，建议选择全量 + 增量数据迁移。
5. 针对全量 + 增量数据迁移，当单击完成，任务状态为**完成中**时，请勿向源数据库中写入新的数据，建议在单击**完成**后，停写两分钟，否则可能会导致源和目标库的数据不一致。

# 迁移操作指导

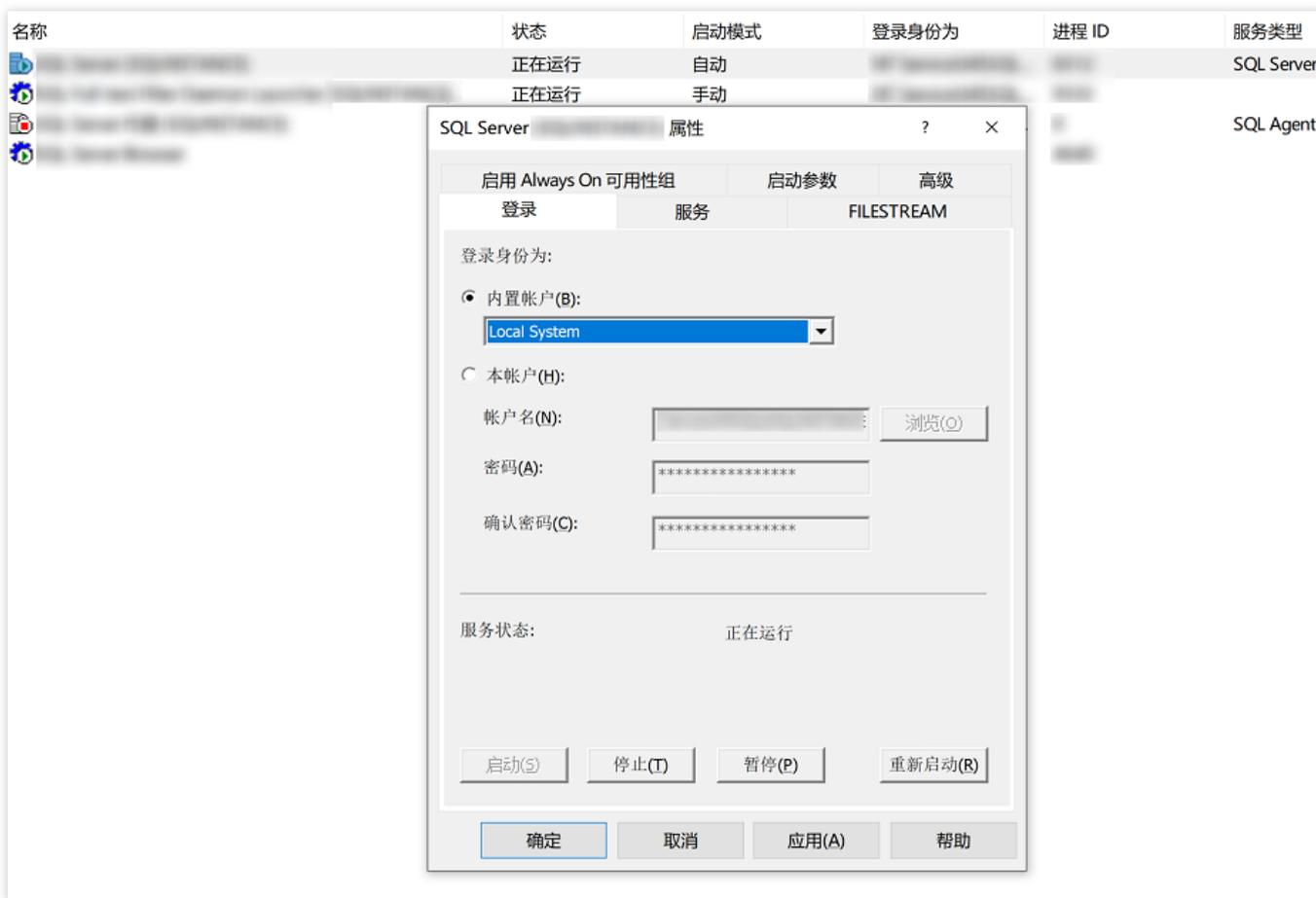
最近更新时间：2024-09-25 14:30:45

## 操作场景

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 SQL Server 迁移数据至腾讯云数据库 SQL Server 的操作指导。

## 准备工作

1. 请仔细阅读 [使用说明](#)，了解功能约束和注意事项。
2. 请根据您需要使用的接入类型，提前打通 DTS 与数据库之间的访问通道，具体请参考 [网络准备工作](#)。  
IDC 自建数据库：接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。  
CVM 上的自建数据库：接入方式选择“云主机自建”。  
腾讯云数据库实例：接入方式选择“云数据库”。
3. 源数据库所在的服务要开放文件共享端口445。
4. 源数据库必须得设置为“完全恢复模式”，且在迁移前建议用户自己做下全量备份。
5. 源数据库所在本地磁盘空间需要足够大，剩余空闲空间能放下要迁移库的大小。
6. 当源实例非腾讯云 SQL Server 实例（公网/CVM 自建实例）或腾讯云基础版 SQL Server 实例时，目标端需使用具有 sysadmin 权限的账号进行迁移，且需要能够运行 xp\_cmdshell 存储过程，当源实例为腾讯云高可用版和集群版 SQL Server 时，目标端账号无权限限制。
7. 迁移源端的 SQL 服务启动账号需要改为内置账户 Local System 启动，源端迁移的数据库账号无限制，但是需要有 sysadmin 权限。



如图所示，迁移源端的 SQL 服务启动，启动配置中的**登录身份**，选择**内置账户**，并修改为 Local System 启动。

**注意：**

修改账号后需要重启 SQL server 服务。

## 环境要求

**说明：**

如下环境要求，系统会在启动迁移任务前自动进行校验，不符合要求的系统会报错。如果用户能够识别出来，可以参考 [校验项检查要求](#) 自行修改，如果不能则等系统校验完成，按照报错提示修改。

类型	环境要求
源数据库要求	源实例所在的服务需要开放文件共享端口445。 源库和目标库网络能够连通。 源库所在的服务器需具备足够的出口带宽，否则将影响迁移速率。
目标数据库要求	仅支持基础版迁移到高可用版本（包括双机高可用和集群版），且目标实例的版本号需要大于源实例的版本号。 目标库不能有和源库同名的库。 目标库所在的磁盘空间要大于源库大小，要为源库的1.5倍。 目标库不能有访问，不能有负载业务进行，否则会导致迁移失败。

## 迁移操作

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
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“SQL Server”。
源实例地域	选择源数据库所属地域。如果源库为自建数据库，选择离自建数据库最近的一个地域即可。
目标实例类型	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。本场景选择“SQL Server”。
目标实例地域	选择目标数据库所属地域。
规格	当前仅支持固定规格 Medium。

3. 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[新建](#)。

### 说明：

如果连通性测试失败，请根据提示和 [修复指导](#) 进行排查和解决，然后再次重试。

设置类型	配置项	说明
任务设置	任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
	运行模式	立即执行：完成任务校验通过后立即启动任务。 定时执行：需要配置一个任务执行时间，到时间后启动任务。
	标签	标签用于从不同维度对资源分类管理。如现有标签不符合您的要求，请前往控制台管理标签。
源库设置	源库类型	购买时选择的源库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的源库地域，不可修改。
	接入类型	请根据您的场景选择，本场景以“云数据库”为例，不同接入类型的准备工作请参考 <a href="#">准备工作概述</a> 。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。 云主机自建：源数据库部署在 <a href="#">腾讯云服务器 CVM</a> 上。 专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 VPN 接入：源数据库可以通过 <a href="#">VPN 连接</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 云数据库：源数据库属于腾讯云数据库实例。 云联网：源数据库可以通过 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。

	是否跨账号	本账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为同一个腾讯云主账号。 跨账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为不同的腾讯云主账号。 如下以同账号之间的迁移为例，跨账号操作指导请参见 <a href="#">云数据库跨账号迁移指导</a> 。
	数据库实例	选择源库的实例 ID。
	账号	源库 SQL Server 的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	源库 SQL Server 的数据库账号的密码。
目标库设置	目标库类型	购买时选择的目标库类型，不可修改。
	所属地域	购买时选择的目标库地域，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”。
	数据库实例	选择目标库的实例 ID。
	账号	目标库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标库的数据库账号的密码。

4. 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**。

1 设置源和目标数据库 > 2 设置迁移选项及选择迁移对象 > 3 校验任务

迁移类型 \*

迁移对象 \*

**!** 源库对象搜索结果最多展示 10000 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。

**源库对象**

搜索库名，支持模糊匹配

**i** 共有 11 个数据库，当前搜索到 11 个

- RESTORE\_20210602173220\_4839\_test123
- RESTORE\_20210607035100\_8268\_db1
- RESTORE\_20210607035100\_8268\_db1\_clone
- RESTORE\_20210607035100\_8268\_test1
- RESTORE\_20210607035100\_8268\_test123
- db1
- db1\_clone
- lalal
- se

刷新 全选 清空 重置

**已选对象 **i****

- db1 (整库选中)
- db1\_clone (整库选中)
- lalal (整库选中)
- se (整库选中)

展开所有 折叠所有

**!** 迁移注意事项，请参见 [迁移常见问题](#)

配置项	说明
迁移类型	<p>请根据您的场景选择。</p> <p>全量迁移：迁移整个数据库，迁移数据仅针对任务发起时，源数据库已有的内容，不包括任务发起后源库实时新增的数据写入。</p> <p>全量 + 增量迁移：迁移数据包括任务发起时源库的已有内容，也包括任务发起后源库实时新增的数据写入。如果迁移过程中源库有数据写入，需要不停机平滑迁移，请选择此场景。</p>
指定对象	<p>只支持库粒度迁移，即指定库的所有对象需要一起迁移。在源库对象中选择待迁移的库，然后将其移到已选对象框中。</p>

5. 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 [前置校验不通过处理](#) 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：表示检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。

设置源和目标数据库 > 设置迁移选项及选择迁移对象 > 3 校验任务

任务 ID / 名称	运行模式	源库类型	目标库类型	源接入类型	目标接入类型	地址
zyw-1000000000	立即执行	SQL Server	SQL Server	云数据库	云数据库	源: mssql- 目标: mss

迁移类型 全量 + 增量迁移  
迁移对象 指定对象 ①  
展开所有 折叠所有

- db1 (整库选中)
- db1\_clone (整库选中)
- lalal (整库选中)
- se (整库选中)

● 创建校验任务

● 查询校验结果

- 迁移参数检查
- 迁移网络检查
- 源库连接性检查
- 目的库连接性检查
- 硬盘空间检查
- 字符集检查
- 数据库版本检查
- 用户权限检查
- 源库存在性检查
- 目的库存在性检查

上一步 重新校验 启动任务 稍后启动

6. 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。

如果您需要进行查看任务、删除任务等操作，请单击对应的任务，在**操作**列进行操作，详情可参考 [任务管理](#)。

如果任务发生报错，请参考 [报错处理](#)。

7. 评估是否需要结束任务。

选择**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，增量数据同步不会自动结束，需要您对比迁移结果无误后，手动单击**完成**结束增量数据同步。如果需要进行业务切换，请参考 [割接说明](#)。

## 迁移完成后操作

使用 DTS 迁移完成后，建议您对目标数据库做如下检查：

需要检查权限完整性。权限会影响对于数据库的方案，迁移仅会完成数据恢复。数据库用户恢复，登录名等其他服务级权限需要重新创建，并且关联数据库账户。

建议对索引进行重建。由于迁移完成后数据文件的物理环境发生了改变，数据库索引统计信息不会及时更新，建议对索引进行重建，否则数据库性能可能会下降。

需要检查实例级别的对象，迁移完成后，需要用户自己去重建。

## 相关 API

DTS 相关 API 请参考：[查看相关 API](#)。

# 前置校验不通过处理

## 迁移参数检查

最近更新时间：2024-11-01 15:10:08

### 检查详情

目标实例中不能存在待迁移的数据库，否则会报错，错误详情为：“迁移的数据库在目标实例中已经存在”。

提供的迁移账号能正常登录，否则会报错，错误详情为：“提供的迁移账号无法登录”。

迁移的数据库名称中不能包含敏感字符，否则会报错，错误详情为：“迁移的数据库名称中包含敏感字符”。

迁移的数据库名称需要符合规范，否则会报错，错误详情为：“迁移的数据库名称不符合规范，数据库名称只允许由“字母”/“数字”/“\_”组成，必须由字母开头”。

迁移的数据库名称长度需要至少是1个字符，否则会报错，错误详情为：“迁移的数据库名称长度至少是1个字符”。

迁移的数据库名称长度最长不能超过64个字符，否则会报错，错误详情为：“迁移的数据库名称长度最长不超过64个字符”。

### 修复方法

序号	错误详情	修复方法
1	迁移的数据库在目标实例中已经存在	请更换源实例中迁移的数据库或者请将目标实例上和迁移数据库重名的库删除。
2	提供的迁移账号无法登录	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 请检查源实例是否已经处于运行中状态。</li><li>2. 请检查源实例端口是否被防火墙安全组阻止访问。</li><li>3. 请检查源实例端口是否填写错误。</li><li>4. 请检查源实例的账号和密码是否填写错误。</li></ol>
3	迁移的数据库名称中包含敏感字符	请更换源实例中迁移的数据库或者请将源实例中迁移的数据库进行重命名，去掉非法字符后再进行迁移。
4	迁移的数据库名称不符合规范，数据库名称只允许由“字母”/“数字”/“_”组成，必须由字母开头	请更换源实例中迁移的数据库或者请将源实例中迁移的数据库按照命名提示规范重命名，之后再迁移。
5	迁移的数据库名称长度至少是1个字符	请更换源实例中迁移的数据库或者请将源实例中迁移的数据库按照命名提示规范重命名，之后再迁移。
6	迁移的数据库名称长度最长不	请更换源实例中迁移的数据库或者请将源实例中迁移的数据库按照

超过64个字符

命名提示规范重命名，之后再行迁移。

# 迁移网络检查

最近更新时间：2024-09-25 11:17:09

## 检查详情

检查内部迁移网络是否打通，若暂未检查完成，可能出现错误详情：“等待网络检查”，此时请稍作等待，无需操作处理；若检查内部迁移网络有问题，会出现错误详情：“网络检查失败”。

## 修复方法

如果迁移网络检查报错：“网络检查失败”，请 [提交工单](#) 获取解决方案。

# 源库连接性检查

最近更新时间：2024-09-25 11:18:18

## 检查详情

数据传输服务器需要能连通源数据库，否则会报错，错误详情为：“检查数据传输服务器是否能连通源数据库”。  
需要连通原服务器，否则会报错，错误详情为：“迁移账号权限不足，无法完成迁移”。

## 修复方法

序号	错误详情	修复方法
1	检查数据传输服务器是否能连通源数据库	请检查源实例的 SQL 服务启动账号是否是使用内置账户 Local System 启动的，需要将启动配置中的“登录身份”选择“内置账户”并修改为 Local System 账户启动。
2	迁移账号权限不足，无法完成迁移	请检查源实例是否开启了 xp_cmdshell，需要将 xp_cmdshell 开启。 请检查迁移账号需要有 sysadmin 权限。

# 目标库连接性检查

最近更新时间：2024-09-25 11:19:25

## 检查详情

数据传输服务器需要能连通目标数据库，否则会报错，错误详情为：“检查数据传输服务器是否能连通目标数据库”。

## 修复方法

如果目标库连接性检查报错：“检查数据传输服务器是否能连通目标数据库”，请 [提交工单](#)，获取解决方案。

# 硬盘空间检查

最近更新时间：2024-09-25 11:20:31

## 检查详情

检查源数据库所在服务器硬盘空间是否足够，源实例自建迁移场景中，源数据库所在服务器硬盘空间至少需要预留50GB，建议预留空间是您迁移数据所占空间的1.5倍，否则会报错，错误详情为：“检查目的服务器硬盘空间是否足够”。

## 修复方法

如果硬盘空间检查报错：“检查目的服务器硬盘空间是否足够”，请检查目标实例购买的磁盘空间大小，建议目标实例的磁盘空间不小于源实例的磁盘空间，尽量为源实例磁盘空间大小的1.5倍，可通过控制台的 [调整实例规格](#) 功能扩容目标实例的磁盘空间大小。

# 字符集检查

最近更新时间：2024-09-25 11:21:39

## 检查详情

源数据库和目标数据库的字符集需要一致，否则会出现报错，错误详情为：“检查字符集是否一致”。

## 修复方法

如果字符集检查出现报错：“检查字符集是否一致”，请检查数据库级别的字符集是否一致，如不一致，请将源数据库和目的数据库的字符集调整为一致。

# 数据库版本检查

最近更新时间：2024-09-25 11:22:55

## 检查详情

源数据库的数据库版本不能比目标数据库的数据库版本高，否则会出现报错，错误详情为：“检查数据库版本号是否一致”。

## 修复方法

如果数据版本检查出现报错：“检查数据库版本号是否一致”，请检查源实例及目标实例的数据库版本，高版本实例不能向低版本实例迁移，例如：源实例2012版本不能迁移到目标实例2008版本。目标实例的版本必须要大于或等于源实例的版本才可进行迁移，可以通过控制台的 [调整实例版本](#) 功能升级目标实例的版本。

# 用户权限检查

最近更新时间：2024-09-25 11:23:56

## 检查详情

检查目标实例的权限是否存在，若不存在，则会报错，错误详情为：“检查目标实例权限是否存在”。

## 修复方法

如果用户权限检查出现报错：“检查目标实例权限是否存在”，请 [提交工单](#)，获取解决方案。

# 源库存在性检查

最近更新时间：2024-09-25 11:24:50

## 检查详情

检查要迁移的源库是否已经不存在了，如果不存在则会报错，错误详情为：“检查源数据库是否存在”。

## 修复方法

如果源库存在性检查出现报错：“检查源数据库是否存在”，请确认待迁移的数据库在源实例中是否存在，如果不存在，则需要重新构建迁移任务，建议在迁移过程中不要删除源库。

# 目的库存在性检查

最近更新时间：2024-09-25 11:25:51

## 检查详情

将源数据库迁移到目标实例下，需要保证目标实例下不存在与迁移的源数据库重名的数据库，否则会报错，错误详情为：“检查目标数据库是否存在”。

## 修复方法

如果目的库存在性检查报错：“检查目标数据库是否存在”，表示要迁移的数据库在目标实例下已经存在，请把目标实例下和迁移数据库重名的数据库删除或重命名后再进行重试。

# 报错处理

最近更新时间：2024-09-25 11:26:49

## 问题场景

迁移任务正式启动后，会历经如下的**迁移步骤流程**。

1. 禁止备份作业。
2. 备份数据库。
3. 传输备份文件。
4. 恢复数据库。
5. 部署实时同步（仅迁移类型为：全量 + 增量迁移时涉及此步骤流程）。

在以上迁移步骤流程期间，如出现任务失败，可单击**错误信息**了解导致任务失败的原因，单击**错误详情**了解处理建议。

## 问题处理

下表为您列举迁移中任务失败的错误信息及处理建议。

序号	错误信息	建议
1	任务失败！请提交工单，获取解决方案。	请 <a href="#">提交工单</a> ，获取解决方案。
2	在源实例中未找到待迁移的数据库。	在源实例中未找到待迁移的数据库，请确认待迁移的数据库在源实例是否存在。
3	源实例无法执行迁移初始化操作。	源实例无法执行迁移初始化操作： 1. 请检查源实例的 SQL 服务启动账号是否是使用内置账户 Local System 启动的，需要将启动配置中的“登录身份”选择“内置账户”并修改为 Local System 账户启动。 2. 请检查源实例是否开启了 xp_cmdshell，需要将 xp_cmdshell 开启。 3. 请检查迁移账号需要有 sysadmin 权限。
4	高版本实例不能向低版本实例迁移。	高版本实例不能向低版本实例迁移，例如：源实例2012版本不能迁移到目标实例2008版本。目标实例的版本必须要大于或等于源实例的版本才可进行迁移，可以通过控制台的 <a href="#">调整实例版本</a> 功能升级目标实例的版本。
5	源实例的备份作业无法禁	请 <a href="#">提交工单</a> ，获取解决方案。

	止。	
6	源库创建全量备份文件失败。	源库创建全量备份文件失败： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请在源实例的 cmd 终端执行 net share，查看名字是 backup 的共享文件夹是否存在。</li> <li>2. 请检查源实例共享文件夹里的备份文件是否生成。</li> <li>3. 请检查源实例磁盘空间是否不足以创建备份。</li> </ol>
7	源实例传送备份文件失败。	源实例传送备份文件失败： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请检查源实例文件共享服务是否启动。</li> <li>2. 请检查源实例中以“ls”开头的系统账号是否正确创建。</li> <li>3. 请在源实例的 cmd 终端执行 net share，查看名字是 backup 的共享文件夹是否存在。</li> <li>4. 请检查以“ls”开头的系统账号对共享文件夹是否有完全控制权限。</li> </ol>
8	在目标实例通过备份文件恢复数据库失败。	在目标实例通过备份文件恢复数据库失败： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 请检查源实例文件共享服务是否启动。</li> <li>2. 请检查源实例中以“ls”开头的系统账号是否正确创建。</li> <li>3. 请在源实例的 cmd 终端执行 net share，查看名字是 backup 的共享文件夹是否存在。</li> <li>4. 请检查以“ls”开头的系统账号对共享文件夹是否有完全控制权限。</li> </ol>
9	部署增量同步失败。	请 <a href="#">提交工单</a> ，获取解决方案。
10	同步增量日志失败。	同步增量日志失败： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 同步中的网络连接异常，无法共享增量文件，请重新进行迁移。</li> <li>2. 增量迁移过程中事务日志被截断，请停止源实例上的日志备份作业，重新进行迁移。</li> </ol>
11	同步结束后，数据存在不一致。	同步结束后，数据存在不一致。当前已完成全量备份数据的同步，请手动检查迁移后的数据，如数据差异较大，需要重新进行迁移，数据不一致的可能原因如下： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 源库业务未停写：在任务点击“完成”前，源库业务需要停写3-5分钟，避免出现数据校验不一致的问题。</li> <li>2. 增量日志同步失败：在增量同步期间，需要停止源实例上的日志备份以及日志截断等操作。</li> </ol>

# 迁移至 Redis

## Redis 迁移至 Redis

### 支持能力

最近更新时间：2024-09-10 17:13:20

### 支持场景及版本

源端	目标端	场景说明
自建数据库 Redis（IDC 自建/腾讯云 CVM 上自建）2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.2、7.0	腾讯云 Redis 2.8、3.0、4.0、5.0、6.2、7.0	云下数据库迁移上云。
其他第三方云厂商 Redis AWS ElasticCaChe for Redis 4.0、5.0、6.0、6.2、7.0 Codis	腾讯云 Redis 2.8、3.0、4.0、5.0、6.2、7.0	其他云厂商的 Redis 数据库迁移到腾讯云数据库实例。
腾讯云 Redis 2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.2、7.0	腾讯云 Redis 2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.2、7.0	腾讯云 Redis 相同地域之间，或者不同地域之间的迁移 腾讯云 Redis 跨版本迁移 腾讯云 Redis 相同主账号下之间，或者不同主账号之间的迁移 腾讯云 Redis 标准架构与集群架构相互之间的迁移。
	自建数据库 Redis（IDC 自建/腾讯云 CVM 上自建）2.8、3.0、3.2、4.0、5.0、6.2、7.0	腾讯云 Redis 迁移到自建数据库。

支持不同架构之间的迁移，标准架构 > 标准架构，标准架构 > 集群架构，集群架构 > 集群架构，但异构迁移（如标准架构 > 集群架构）可能会存在兼容性问题。常见兼容性问题请参见 [标准架构迁移到集群架构检查](#)。

标准架构指自建的单机版、主从模式以及腾讯云 Redis 内存版（标准架构）；集群架构包括 Redis Cluster 原生方案、Codis 集群方案、Twemproxy 集群方案。

### 支持功能

--	--	--	--	--

功能大类	功能子项或说明	支持能力
迁移对象	-	数据库、集合
迁移类型	-	仅支持“全量 + 增量迁移”
断点续传	-	不支持
任务管理关键操作	重试	支持
	限速	支持
	创建类似任务	支持
同步拓扑	一对一	支持
	双向同步	不支持

# 使用说明

最近更新时间：2024-09-24 15:30:47

## 源库影响

DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。

## 迁移限制和说明

1. DTS 迁移数据需要源实例支持 PSYNC 命令。
2. 源实例在正常运行状态下才支持迁移，未初始化密码或者有其他任务（如扩容等）在执行中时不能迁移。
3. 源库为 AWS ElasticCaChe for Redis 场景，需要 [提交工单](#) 申请，相应的约束限制如下：
  - 3.1 仅支持迁移 ElasticCaChe for Redis，其他 AWS Redis 产品暂时不支持。
  - 3.2 暂不支持 TLS 连接，如果源库开启了 TLS，需要关闭后才能迁移。因为 AWS ElasticCaChe for Redis 关闭 TLS 后，Auth 用户认证功能也会同时关闭，可能会引发数据暴露风险，所以建议用户先创建安全组，再关闭 TLS，然后将 [DTS 的服务 IP](#) 添加到源库的安全组白名单中。
  - 3.3 因 AWS ElasticCaChe for Redis 从节点不支持 PSYNC 命令，因此只能使用主节点进行迁移。
4. DTS 任务不能构成环形同步。环形同步写入的数据不会被终止，一直在环路上执行，将会导致写风暴。
5. DTS 不支持断点续传，因为没有 Binlog 文件，增量都同步在连接的内存中，一旦断掉，增量就从内存中丢失，因此任务一旦发起，不支持中断暂停。
6. 不支持迁移模块（Modules）。
7. 腾讯云 Redis 如果开启了全球复制功能，DTS 在连接源库时，仅支持选择主实例。选择只读实例只能支持全量数据的迁移，增量数据暂无法迁移。
8. 迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

在数据迁移阶段，请勿删除目的端数据库。

在数据迁移阶段，请勿操作目的端数据，避免最终数据结果不一致。

# 迁移操作指导

最近更新时间：2024-09-24 15:33:20

## 操作场景

基于 DTS 的 Redis 数据迁移，支持全量 + 增量数据的迁移，即迁移前源库的历史数据，和迁移过程中源库新增的写入数据可一并进行迁移。

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 Redis 迁移数据至腾讯云数据库 Redis 的操作指导。

## 准备工作

1. 请根据您需要使用的接入类型，提前打通 DTS 与数据库之间的访问通道，具体请参考 [网络准备工作](#)。

IDC 自建数据库/其他云厂商数据库：接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。

外网实例迁移时，请确保源实例服务在外网环境下可访问，并且要保持外网连接的稳定性，当网络出现波动或者故障时会导致迁移失败，迁移一旦失败，就需要重新发起迁移任务。

CVM 上的自建数据库：接入方式选择“云主机自建”。

腾讯云数据库实例：接入方式选择“云数据库”。

### 2. 迁移前检查

如下检查需要用户在迁移前自行排查，否则可能会出现迁移失败。

#### 2.1 检查源端是否存在大 Key

在迁移过程中，大 Key 可能引起缓冲区 client-output-buffer-limit 溢出，导致迁移失败。

腾讯云数据库，请使用数据库智能管家（TencentDB for DBbrain，DBbrain）的诊断优化功能快速分析大 Key。具体操作，请参见 [内存分析](#)。

非腾讯云数据库，请使用 rdbtools 分析 Redis 大 Key。

评估大 Key 进行拆分或清理，如果保留大 Key，请设置源端缓冲区的大小 client-output-buffer-limit 为无限大。

```
config set client-output-buffer-limit 'slave 0 0 0'
```

#### 2.2 检查源端 Linux 内核 TCP 连接数的限制

如果业务并发请求比较大，迁移之前，请检查 Linux 内核对连接数的限制，如果业务请求连接数超出内核限制的连接数，Linux 服务器将会主动断开与 DTS 的连接。

```
echo "net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.core.somaxconn=4096" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.tcp_abort_on_overflow=0" /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

#### 2.3 检查源端 RDB 文件目录的访问权限

迁移之前，请务必检查源端存放 RDB 文件目录的访问权限是否为可读，否则将会因 RDB 文件不可读而引起迁移失败。

如果 RDB 文件所在目录不可读，请在源端执行如下命令，设置“无盘复制”，直接发送 RDB 文件给 DTS 落盘，而不需要保存在源端的磁盘再发送。

```
config set repl-diskless-sync yes
```

2.4（可选）对于标准架构迁移到集群架构的场景，请检查命令兼容性问题。具体请参见 [标准架构迁移集群架构检查](#) 进行静态评估与动态评估。

## 操作步骤

### 步骤一：新建迁移任务

1. 登录 [DTS 控制台](#)，选择 [数据迁移](#) 页，然后在右侧单击 [新建迁移任务](#)。
2. 在新建迁移任务页面，选择任务创建参数，然后单击 [立即购买](#)。

配置参数	说明
服务类型	选择 <b>数据迁移</b> 。
创建模式	新建任务：新建一个全新的任务。 创建类似任务：快速创建一个和历史任务相同配置的任务，新的任务中数据库类型、接入方式、计费模式、迁移类型等默认填充的选项都和历史任务保持一致，用户如果需要也可根据情况进行修改。
计费模式	仅支持 <b>按量计费</b> 。
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>Redis</b> 。
源实例地域	选择源数据库所属地域。如果源库为自建数据库，选择离自建数据库最近的一个地域即可。
目标实例类型	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>Redis</b> 。
目标实例地域	选择目标数据库所属地域。
版本	当前仅支持 <b>NewDTS</b> 。
规格	当前仅支持 <b>Xlarge</b> 规格。
标签	给迁移任务设置标签键与标签值，便于通过标签高效管理多个任务。
任务名	选择 <b>创建后命名</b> ，默认任务名称与任务 ID 一致。在迁移任务创建完成之后，可重新设置任务名称。

	选择 <b>立即命名</b> ，在下面输入框，输入任务名称。
协议条款	请务必勾选 我已阅读并同意 《云数据库服务条款》。
数量	单次最多支持购买10个迁移任务。

3. 购买完成后，页面自动跳转到数据迁移任务列表。

## 步骤二：设置源和目标数据库

1. 在数据迁移任务列表中，找到刚才创建的任务，单击**操作列**的**配置**。
2. 进入**设置源和目标数据库**页签，填写源和目标数据库等信息，然后单击**测试连通性**，测试通过后，单击**保存**进入下一步。

### 任务设置

配置参数	说明
任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
运行模式	立即执行：前置校验通过后会立即启动任务。 定时执行：设置一个任务开始执行的时间，前置校验通过后不启动任务，到设定的时间再启动。
自动重试	勾选后，迁移任务因网络异常等引起的任务中断，DTS 将在设置的时间范围内自动重试，不需要用户手动操作。 重试机制为，从头开始重新进行数据迁移，重新迁移时，之前已迁移到目标端的数据会被清空，或者会被覆盖。

### 源库设置

配置参数	说明
源库类型	购买时选择的源数据库类型，不可修改。
服务提供商	源库为 IDC 自建数据库、CVM 上的自建数据库、腾讯云数据库，请选择“普通”。 源库为阿里云、华为云等，请选择“普通”。 源库为 AWS，当前仅支持 AWS ElasticCache for Redis，其他 AWS 的 Redis 数据库暂不支持。 根据 PSYNC 命令是否带前缀，选择不同。 PSYNC 命令带前缀，选择“AWS”。 PSYNC 命令不带前缀，选择“普通”。
所属地域	购买时选择的源数据库地域，不可修改。
接入类型	选择源库接入腾讯云的网路类型。不同的接入类型需要进行的网路打通操作不同，具体请参考 <a href="#">准备工作概述</a> 。 源库为 IDC 自建数据库/其他云厂商数据库，接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。

	<p>专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 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 <a href="#">VPN 连接</a> 方式与腾讯云私有网络打通。</p> <p>云联网：源数据库可以通过 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。</p> <p>源库为 CVM 上的自建数据库，接入方式选择“云主机自建”。</p> <p>源库为腾讯云数据库实例，接入方式选择“云数据库”。</p>
节点类型	<p><b>接入类型</b>选择除“云数据库”之外的其他参数时显示该参数。请根据实际情况选择。</p> <p>单节点迁移：指一主多副本的集群架构。</p> <p>集群迁移：指由若干个分片，而每个分片上又存在若干个副本节点的集群架构。勾选集群迁移后，需要填写<b>节点信息</b>。</p> <p>填写源库集群的所有分片节点地址和密码（IP:端口:密码 或 IP:端口），多个节点请换行处理。</p> <p>源库为 AWS 时，需要填写PSYNC 名称（IP:端口:PSYNC 名称:密码 或 IP:端口:PSYNC 名称），PSYNC 名称指 PSYNC 命令前缀，需要从 AWS 申请。如果 PSYNC 命令不带前缀，则需要将前面<b>服务提供商</b>参数选择为“普通”，按照普通集群迁移。</p> <p>建议填写的地址为源库的副本节点（从节点），从副本节点迁移可以避免影响源库的业务访问。</p>
公网	<p><b>接入类型</b>选择“公网”时，需要配置如下参数。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址或域名。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
云主机自建	<p><b>接入类型</b>选择“云主机自建”时，需要配置如下参数。</p> <p>云主机实例：云服务器 CVM 的实例 ID。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
专线接入	<p><b>接入类型</b>选择“专线接入”时，需要配置如下参数。</p> <p>私有网络专线网关：专线接入时只支持私有网络专线网关，请确认网关关联网络类型。</p> <p>私有网络：选择私有网络和子网。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
VPN 接入	<p><b>接入类型</b>选择“VPN 接入”时，需要配置如下参数。</p> <p>VPN 网关：VPN 网关，请选择打通源库网络所对应的 VPN 网关实例。</p> <p>私有网络：选择私有网络和子网。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
云数据库	<p><b>接入类型</b>选择“云数据库”时，需要配置如下参数。</p> <p>是否跨账号</p> <p>本账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为同一个腾讯云账号。</p> <p>跨账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为不同的腾讯云账号。详细的跨账号操作指导请参见 <a href="#">云数据库跨账号实例间迁移</a>。</p> <p>云数据库实例：选择源数据库的实例 ID。</p>

	密码：源数据库迁移账号的密码。
云联网	<p><b>接入类型</b>选择“云联网”时，需要配置如下参数。</p> <p>云联网接入时，支持同账号云联网和跨账号云联网，因网络打通配置较多，请参考 <a href="#">通过云联网方式迁移自建数据库至腾讯云数据库</a>。</p> <p>主机所在网络环境：请根据实际情况选择。</p> <p>源库为腾讯云数据库实例，选择“腾讯云”；源库为 IDC 自建数据库，选择“自建 IDC”；源库为其他云厂商数据库，则选择对应的网络。</p> <p>主机地址：源数据库的主机 IP 地址。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p> <p>云联网实例所属账号</p> <p>我的账号：云联网资源和 DTS 归属同一个腾讯云主账号。</p> <p>其他账号：云联网资源和 DTS 归属不同的腾讯云主账号。</p> <p>私有网络云联网：云联网实例名称。</p> <p>接入 VPC：选择接入 VPC 及子网。接入 VPC 指的是云联网中接入 DTS 迁移链路的 VPC。请在云联网关联的所有 VPC 中，选择除了源数据库所属 VPC 外的其他 VPC。</p> <p>接入 VPC 地域：购买任务时选择的源数据库地域与接入 VPC 地域需要保持一致，如果不一致，DTS 会将购买任务中选择的源数据库地域，改为接入 VPC 地域。</p>

### 目标库设置

目标库参数设置与源库类似，如下仅对差异点进行描述。

配置参数	说明
接入类型	根据您的场景选择。不同接入类型的配置原则与源库类似。支持下云迁移，当源数据库 <b>接入类型</b> 选择“云数据库”时，目标库可选择“公网/云主机自建/专线接入/VPN 接入/云联网”。
节点类型	<b>接入类型</b> 选择除“云数据库”之外的其他参数时显示该参数。请根据目标库的实际情况选择，支持选择“单节点迁移”、“Redis Cluster 迁移”、“代理集群迁移”。

### 步骤三：设置迁移选项和选择迁移对象

在**设置迁移选项及迁移对象**页签，配置参数后，单击**下一步**。

#### 基础选项

配置项	说明
迁移类型	默认选择全量 + 增量迁移，不可修改。全量+增量迁移表示迁移前源库的历史数据，和迁移过程中源库新增的写入数据都一起迁移。
迁移对象	默认选择整个实例，不可修改。
目标库写入	清空目标实例：源库数据同步到目标库时，目标库已有的数据会被清空，然后重新写入。

模式	覆盖写：源库数据同步到目标库时，用源库的 Key 来覆盖目标库的 Key。
启用目标库读写	允许 DTS 或者其他服务向目标库写入数据。在使用任务重试功能时，需要开启本参数。
过期 Key 自动淘汰	勾选后目标库上对过期的 Key 自动淘汰，可能会出现源库和目标库的数据结果不一致，请慎重操作。

### 高级选项

配置项	说明
限制数据传输速率	一般不需要设置，如果 DTS 的传输速率对目标库造成负载影响，则可设置限速。 目标库分片数：目标库为腾讯云数据库实例时，自动获取实例分片数，不支持修改。 目标库单分片流量限制：填写单分片流量限制，设置范围为0-100MB/s。 如果目标实例为集群架构，则单实例每秒传输的最大流量=分片数*单分片流量限制(MB/s)

### 步骤四：校验和启动任务

1. 在校验任务页面，系统自动进行前置校验，校验通过后，单击**启动任务**，会立即启动数据迁移（如果在配置任务时设置了定时执行时间，这里也可选择**稍后启动**，任务将在设置的时间点启动）。

#### 说明：

如果出现校验结果失败，请参考 [前置校验项不通过处理](#)。

校验结果为失败：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。

校验结果为警告：表示检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。

2. 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。

### 步骤五：结束任务

1. 如果您需要进行查看任务进度详情、删除任务等操作，请在**操作**列单击对应的按钮，详情可参考 [任务管理](#)。

2. 当任务状态为“准备完成”，表示增量同步已完成，用户可以结束任务。在**操作**列单击**完成**，结束迁移任务。

建议在目标与源库的数据差距为0KB、目标与源库时间差距为0秒时，再结束任务。

如果您需要在迁移完成后对业务进行割接，请参考 [割接说明](#)。

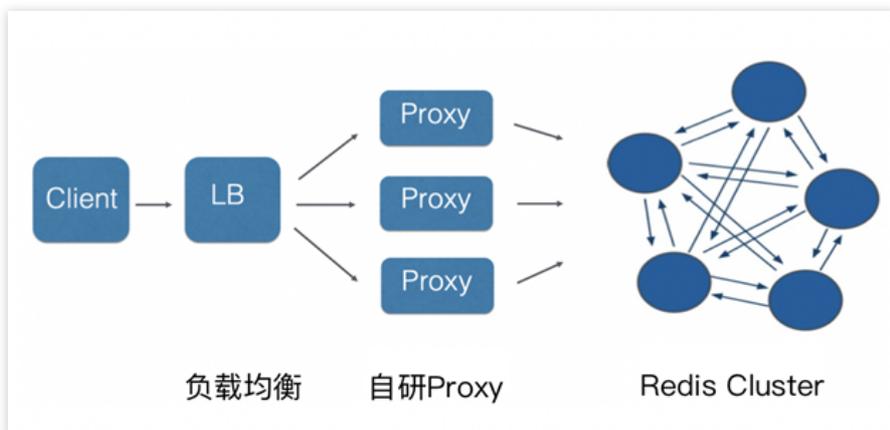
# 标准架构迁移到集群架构检查

最近更新时间：2024-09-10 17:47:30

标准版包括用户自建的单机、主从模式以及腾讯云数据库 Redis 内存版（标准架构），本文为您介绍标准版 Redis 迁移至腾讯云数据库 Redis 内存版（集群架构）的兼容性相关内容。

## 兼容性说明

腾讯云数据库 Redis 内存版（集群架构）采用自研 Proxy 加社区集群版的架构，100%兼容社区 Redis Cluster 的命令。



标准版迁移至内存版（集群架构）面临的最大问题为命令是否兼容内存版（集群架构）的使用规范，内存版（集群架构）使用规范主要注意事项如下：

### 多 Key 操作

Redis 内存版（集群架构）通过 HASH 算法将 Key 分布至16384个 SLOT，原理可参考 [Redis Cluster 文档](#)。

社区 Redis Cluster：不支持任何跨 SLOT 的多 Key 访问命令。

腾讯云数据库 Redis 内存版（集群架构）：支持 MGET、MSET、DEL 命令的跨 SLOT 多 Key 访问，主要原理是通过腾讯云自研 Proxy 实现多个节点的命令聚合运算。

Hash Tag：业务可以通过 Hash Tag 的方式，将需要进行多 Key 运算的 Key 聚合至相同 SLOT，Hash Tag 的使用方式请参考 [Redis Cluster 文档](#)。

跨 SLOT 命令列表：

命令族	命令	内存版（集群架构）跨 Slot 支持
keys 族	del	✓
	exists	✓
	rename	x

	renamenx	x
	unlink	x
list 族	rpoplpush	x
	blpop	x
	brpop	x
	brpoplpush	x
sets 族	sdiff	x
	sdiffstore	x
	sinter	x
	sinterstore	x
	smove	x
	sunion	x
	sunionstore	x
sorted sets 族	zinterstore	x
	zunionstore	x
strings 族	bitop	x
	mget	✓
	mset	✓
	msetnx	x
hyperloglog 族	pfcount	x
	pfmerge	x
scripting 族	eval	x
	evalsha	x
	script exists	x
Stream 族	xread	x

xreadgroup

x

## LUA 支持

内存版（集群架构）支持 LUA 命令，但 LUA 脚本中访问的 Key 不能跨 SLOT。

EVAL、EVALSHA 命令必须要传 Key 参数，否则命令将无法执行。

SCRIPT 的子命令 LOAD、FLUSH、KILL、EXIST 会通过 Proxy 分发至集群中所有的主节点。

```
> eval "return {KEYS[1],KEYS[2],ARGV[1],ARGV[2]}" 2 key1 key2 first second
1) "key1"
2) "key2"
3) "first"
4) "second"
```

### 说明：

LUA 使用时必须传参数 key1、key2。

## 事务支持

内存版（集群架构）支持事务，但是事务中的命令不能跨 SLOT 访问 Key。

当前线上版本需要先执行 watch key 命令，再执行 multi、exec，后续版本会进行优化，免除先执行 watch key 的动作。

## 自定义命令

Redis 内存版（集群架构）通过 VIP 封装，在集群模式下提供了标准版的使用体验，对业务的使用带来很大便利，但是对运维不够透明，因此通过自定义命令来弥补这些空缺，支持集群中每个节点的访问，支持方式为在原有命令的参数列表最右边新增一个参数“节点ID”，COMMAND arg1 arg2 ... [节点ID]，节点 ID 可通过 cluster nodes 命令，或者在 [控制台](#) 中获取。

```
10.1.1.1:2000> cluster nodes25b21f1836026bd49c52b2d10e09fbf8c6aa1fdc 10.0.0.15:6379
```

原生命令：info server

自定义命令：

```
info server ef3cf5e20e1a7cf5f9cc259ed488c82c4aa17171SCAN
```

命令示例：

```
scan 0 238b45926a528c85f40ae89d6779c802eaa394a2
```

```
scan 0 match a* 238b45926a528c85f40ae89d6779c802eaa394a2KEYS
```

命令示例：

```
keys a* 238b45926a528c85f40ae89d6779c802eaa394a2
```

## 客户端接入方式

建议用户使用标准版（例如 [jedis](#)，非 [jedis cluster](#)）的客户端访问云数据库 Redis 内存版（集群架构），这种方式接入效率更高，使用简单，同时也支持 cluster 客户端的接入，例如使用 [jedis cluster](#)。

## Codis 兼容性

腾讯云数据库 Redis 内存版（集群架构）100%兼容 Codis-server 命令，业务无需更改，通过 DTS 服务即可快速迁移数据至云数据 Redis。相对于 Codis 有如下优势：

兼容版本更多，Codis 已停留在3.2版本，云数据库 Redis 内存版（集群架构）现在已支持4.0、5.0版本，且后续将持续跟进社区版本更新。

兼容命令更多，Codis 不支持阻塞命令的执行，如 BLPOP、SUBSCRIBE 等命令。

Codis 的数据迁移遇到大 Key 情况，可能会导致服务不可用，而云数据库 Redis 支持无损扩展，无惧大 Key。

## 兼容性检查

目前没有工具可以100%确认从标准迁移到集群是否存在兼容性问题，下文提供的2个工具可用来辅助评估兼容性，从标准迁移到集群时，建议在迁移之前做好静态评估、动态评估、业务验证3个方面的验证工作，保证迁移工作进行顺利。

### 静态评估

1. 下载 [cluster\\_migrate\\_online\\_check.py 静态工具](#)，通过该工具执行 info commandstats 命令，分析标准版是否执行过跨 SLOT 相关命令，来辅助判断是否可能存在兼容性问题。

```
Usage :
./cluster_migrate_check.py host port password
```

#### 说明：

host、port、password 输入标准版 Redis 的信息。

2. 参考上文的 [兼容性说明](#)，业务侧逐一评估每一项是否可通过。

### 动态评估

下载 [cluster\\_migrate\\_online\\_check 动态验证工具](#)，通过该工具模拟客户端执行 psync 命令，从标准版实时同步增量数据至云数据库 Redis 内存版（集群架构），通过实时同步，可以确认写入命令是否存在兼容性问题。该工具无法覆盖读命令是否兼容的测试。

#### 说明：

云数据库 Redis 的 psync 命令需要 [提交工单](#) 进行申请。

云数据库 Redis 的代理版本需要大于等于5.6.5，以便能够兼容 Redis 的 config set 命令，小于5.6.5的版本需要先对代理进行升级。

动态验证步骤如下：

1. 在 [控制台](#) 开通云数据库 Redis 内存版（集群架构）。
2. 通过工具从标准版实时同步数据至云数据库 Redis 内存版（集群架构）。
3. 经过一段时间的验证（如6小时或者24小时），如果工具没有报错说明写入命令没有兼容性问题，如果有报错可根据报错信息得到不兼容的命令信息。

Usage :

```
./cluster_migrate_online_check srcip:srcport srcpasswd dstip:dstport dstpasswd
```

环境变量参数：

```
export logout=1 //打印命令到控制台，默认关闭
```

```
export pipeline = 2000 //pipeline 并发数量，默认1000
```

说明：

`srcip:srcport` : 必填，输入标准版 Redis 的地址信息。

`dstip:dstport` : 可选，输入云数据库 Redis 内存版（集群架构）的地址信息，不填目标信息时可将该工具当 monitor 使用。

4. 参考上文的 [兼容性说明](#)，业务侧逐一评估每一项是否可通过。

## 业务验证

为确保顺利进行迁移，建议用户在测试环境进行业务测试验证，通过将测试环境的业务连接至云数据库 Redis 内存版（集群架构），来确认每个功能无误后再进行迁移。

## 自建实例迁移失败处理

`client-output-buffer-limit` 参数配置过小，建议该参数配置到512MB或1024MB，配置命令如下：

```
config set client-output-buffer-limit "slave 1073741824 1073741824 600"
```

EVAL 命令未传参数。

# 前置校验项不通过处理 网络是否可达

最近更新时间：2024-07-08 20:28:02

## 检查详情

源数据库和目标数据库需要能正常连通，如果未连通，会报连接失败。

## 问题原因

源数据库所在网络或服务器设置了安全组或防火墙。

源数据库对来源 IP 地址进行了限制。

网络端口未放通。

数据库账号或密码不正确。

## 修复方法

请按照问题原因中的对应情况进行处理。

# 源实例目标实例版本是否兼容

最近更新时间：2024-07-08 20:28:02

## 检查详情

Redis > Redis 迁移，Redis 源实例版本需要大于等于2.2.6，2.2.6以下版本不支持 DTS 迁移。Redis > KeeWiDB 迁移，Redis 源库支持Redis 4.0版本，如果迁移4.0以外的其他版本，需要 [提交工单](#) 进行申请。

建议目标数据库版本大于或等于源数据库版本，否则会报警告，低版本向高版本迁移，有兼容性问题。

目标数据库的 Proxy 版本为最新版本。

## 修复方法

请按 [数据迁移支持的数据库](#) 和 [数据同步支持的数据库](#) 中的版本要求检查源库和目标库，如果源库或者目标库版本不支持，请升级目标实例版本或者使用更高版本的数据库实例。

# 源实例参数检查

最近更新时间：2024-07-08 20:28:02

## 检查详情

Redis 迁移场景，目标数据库为腾讯云 Redis 时，源实例的数据库个数需要小于等于目标实例的数据库个数。  
源实例的状态是否正常。

## 修复方法

修改源和目标实例的数据库个数，然后重新启动校验任务。  
确认源实例的状态。

# 目标实例容量是否满足要求

最近更新时间：2024-07-08 20:28:02

## 检查要求

Redis > Redis 迁移，目标库的空间必须大于等于源库待迁移数据所占空间的1.5倍。Redis > KeeWiDB 迁移，目标库的空间必须大于等于源库待迁移数据所占空间的2倍。

## 修复方法

删除目标库中的部分数据，以便腾出足够的空间。

升级目标库存储规格，使用更大容量的实例进行迁移。

# 目标实例状态是否正常

最近更新时间：2024-07-08 20:28:02

## 检查详情

检查要迁移的目标库是否已经不存在了，如果不存在则会报错。

## 修复方法

在迁移过程中不要删除目标库，如果删除了需要重新构建迁移任务。

# 源实例是否为从机

最近更新时间：2024-07-08 20:28:02

## 检查详情

源库必须为 **Slave** 节点，否则校验项会报警告，警告项不会阻止任务的继续进行，用户可以忽略后继续任务，但是需要评估忽略后的影响。

迁移过程中 DTS 会对源库进行 **bgsave** 操作，消耗源库的内存和资源，源库为 **Master** 节点时对业务的写入影响较大。

如果源库为腾讯云 Redis 数据库，默认数据迁移过程中使用 **Slave** 节点来迁移，用户无需关注。

如果源库为本地自建的 Redis 数据库，可能会出现使用 **Master** 迁移的场景，如果校验报警告，建议修改源库为从库。

## 修复方法

重新配置迁移任务，源库的参数配置为 **Slave** 节点信息。

# 常见错误处理

最近更新时间：2024-09-10 17:46:22

## 问题1

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:6 #rdb rdbfile:./tmp1600869159_89068.rdb rdbsize:2753701723 rdb_write
```

### 问题原因

检查源端 Redis 数据库日志，是否包含以下信息，说明源端的配置的缓冲区 client-output-buffer-limit 溢出。

```
psync scheduled to be closed ASAP for overcoming of output buffer limits
```

### 解决方法

请执行如下命令，设置 client-output-buffer-limit 为无限大，重新发起 DTS 任务。

```
config set client-output-buffer-limit 'slave 0 0 0'
```

## 问题2

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:8 #rdb rdbfile:./tmp1600395232_34851.rdb rdbsize:107994104 rdb_writed
```

### 问题原因

分别在该地区的两个 DTS Syncer 上进行抓包，发现 key 的 value 为字符，而非数字，导致 INCR 执行时失败。

```
redis-cli :8701>  
redis-cli :8701> SETEX APP_API_ORDER_CREATION_USER_4308624 600 .....  
OK  
redis-cli :8701> INCR APP_API_ORDER_CREATION_USER_4308624  
(error) ERR value is not an integer or out of range  
redis-cli :8701>
```

### 解决方法

请删除相关 key 后，重新发起 DTS 迁移。

## 问题3

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
errmsg:Error reading bulk length while SYNCing:Operation now in progress read rdb 1
```

### 问题原因

查看源实例的报错信息，可发现 rdb 文件没有目录的访问权限。

```
3762:M 17 Sep 17:42:31.386 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
3762:M 17 Sep 17:42:31.387 * Background saving started by pid 66272
66272:C 17 Sep 17:42:31.387 # Failed opening .rdb for saving: Permission denied
3762:M 17 Sep 17:42:31.452 # Background saving error
3762:M 17 Sep 17:42:31.452 # Connection with slave [REDACTED]:<unknown-slave-port> lo
3762:M 17 Sep 17:42:31.452 # SYNC failed. BGSAVE child returned an error
3762:M 17 Sep 18:42:32.707 * Replication backlog freed after 3600 seconds without conr
3762:M 17 Sep 19:45:41.579 * Slave [REDACTED]:<unknown-slave-port> asks for synchroni
3762:M 17 Sep 19:45:41.579 * Full resync requested by slave [REDACTED]:<unknown-slave
3762:M 17 Sep 19:45:41.579 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
3762:M 17 Sep 19:45:41.581 * Background saving started by pid 75128
75128:C 17 Sep 19:45:41.581 # Failed opening .rdb for saving: Permission denied
3762:M 17 Sep 19:45:41.675 # Background saving error
3762:M 17 Sep 19:45:41.675 # Connection with slave [REDACTED]:<unknown-slave-port> lo
3762:M 17 Sep 19:45:41.675 # SYNC failed. BGSAVE child returned an error
3762:M 17 Sep 19:50:25.741 * Slave [REDACTED]:<unknown-slave-port> asks for synchroni
3762:M 17 Sep 19:50:25.741 * Full resync requested by slave [REDACTED]:<unknown-slave
3762:M 17 Sep 19:50:25.741 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
3762:M 17 Sep 19:50:25.742 * Background saving started by pid 75457
75457:C 17 Sep 19:50:25.743 # Failed opening .rdb for saving: Permission denied
3762:M 17 Sep 19:50:25.806 # Background saving error
3762:M 17 Sep 19:50:25.806 # Connection with slave [REDACTED]:<unknown-slave-port> lo
3762:M 17 Sep 19:50:25.806 # SYNC failed. BGSAVE child returned an error
[root@rds1.car.bj2.yongche.com redis]# █
```

## 解决方法

执行如下命令，设置“无盘复制”，重新发起 DTS 任务。

```
config set repl-diskless-sync yes
```

## 问题4

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:6 #rdb rdbfile:./tmp1597977351_20216.rdb rdbsize:24282193511 rdb_writ
```

### 问题原因

DTS Syncer 机器上的磁盘空间不足。

### 解决方法

清理 DTS Syncer 机器上的磁盘，或者挂一块新盘，然后重新发起 DTS 任务。

## 问题5

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:4/5 #rdb rdbfile: rdbsize:0 rdb_writed_size:0 rdb_parsed_size:0 rdb_p
```

### 问题原因

源端内存不足导致 rdb 生成失败或者是网络不稳定。

### 解决方法

1. 调整源端内核连接限制和缓冲区限制。

断开源端链接，调整源端系统内核连接限制。

```
echo "net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.core.somaxconn=4096" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.tcp_abort_on_overflow=0" /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

执行如下命令，调整源端的 client-output-buffer-limit 无限大。

```
config set client-output-buffer-limit 'slave 0 0 0'
```

2. 如果仍未解决，则增加源端节点所在机器的内存，保证节点有足够的资源产生 rdb 文件。

## 问题6

### 问题现象

在使用 DTS 从 Redis 标准架构（内存版）迁移到集群架构迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:8 #rdb rdbfile:./tmp1645683629_34614.rdb rdbsize:781035471 rdb_writed
```

### 问题原因

数据库含有多 key 操作或有事务操作，涉及跨 slot 操作。具体信息，请参见 [标准架构迁移集群架构检查](#)。

### 解决方法

请先迁移数据至云上标准架构的实例，或者更改业务逻辑清理多 key 操作。

## 问题7

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:7 #rdb rdbfile:./tmp1633836033_79441.rdb rdbsize:1008499748 rdb_write
```

在源节点运行日志里可以看到如下信息：

```
44:M 05 Jun 03:31:06.728 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
44:M 05 Jun 03:31:06.978 * Background saving started by pid 89
89:C 05 Jun 03:32:08.417 # Error moving temp DB file temp-89.rdb on the final desti
44:M 05 Jun 03:32:08.698 # Background saving error
44:M 05 Jun 03:32:08.698 # Connection with slave 10.xx.xx.119:<unknown-slave-port>
44:M 05 Jun 03:32:08.698 # SYNC failed. BGSAVE child returned an error
44:M 05 Jun 03:50:24.626 * Slave 10.xx.xx.119:<unknown-slave-port> asks for synchro
44:M 05 Jun 03:50:24.626 * Full resync requested by slave 10.xx.xx.119:<unknown-sla
44:M 05 Jun 03:50:24.626 * Starting BGSAVE for SYNC with target: disk
44:M 05 Jun 03:50:24.880 * Background saving started by pid 90
90:C 05 Jun 03:51:22.585 * DB saved on disk
90:C 05 Jun 03:51:22.739 * RDB: 280 MB of memory used by copy-on-write
44:M 05 Jun 03:51:23.008 * Background saving terminated with success
44:M 05 Jun 03:51:27.898 * Synchronization with slave 10.xx.xx.119:<unknown-slave-p
44:M 05 Jun 03:52:19.531 # Connection with slave client id #317862457 lost.
```

### 问题原因

这种现象常见为网络环境存在问题、数据库存在大 key 或者源端的 `client-output-buffer-limit` 溢出导致 DTS 任务连接源节点超时。

### 解决方法

排查源端网络环境是否存在问题。具体操作，请参见 [连接 DB 检查](#)。

清理源端数据库存在的大 key。具体操作，请参见 [内存分析](#) 快速查找大key，评估并进行删除。

执行如下命令，调整源端的 `client-output-buffer-limit` 无限大。

```
config set client-output-buffer-limit 'slave 0 0 0'
```

## 问题8

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:7 #rdb rdbfile:./tmp1654365384_70581.rdb rdbsize:1664871634 rdb_write
```

### 问题原因

一般在 DTS 任务失败后，再次重试时提示此错误信息，该信息说明目标节点非空或内存已经存满。

### 解决方法

请清空目标节点后再重试，或者 [提交工单](#) 开通 DTS 覆盖写白名单。

## 问题9

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]state:8 #rdb rdbfile:./tmp1653290250_19158.rdb rdbsize:1721160435 rdb_write
```

### 问题原因

目标实例 Redis 节点发生了 HA 主备切换，或者 Proxy 节点发生了故障切换，导致同步任务失败。

### 解决方法

请重新创建 DTS 任务，配置 HA 切换后的新节点为数据迁移的目标节点。

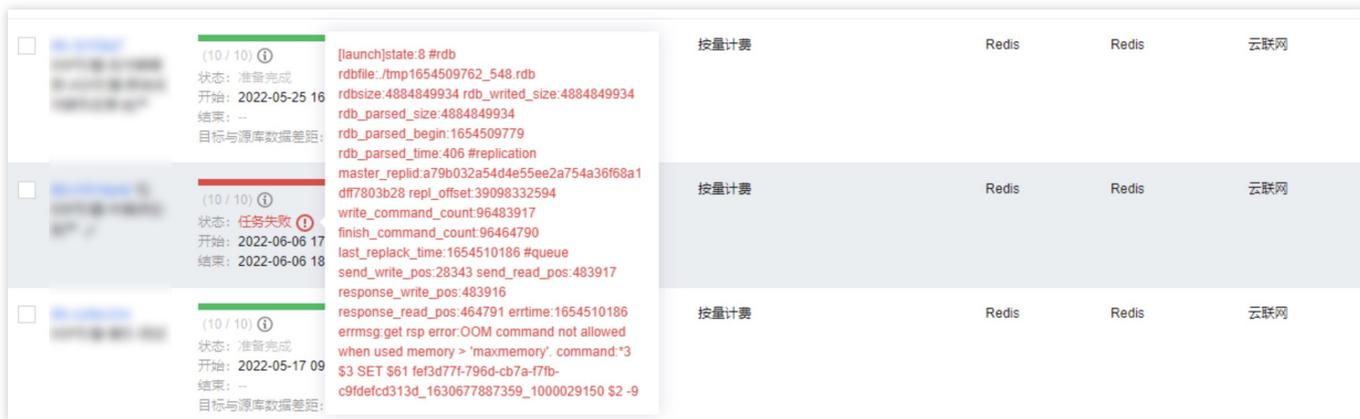
## 问题10

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，目标实例的内存驱逐策略设置为 allkey-lru，提示如下错误信息：

```
[launch]state:8 #rdb rdbfile:./tmp1638263556_29975.rdb rdbsize:597343276 rdb_writed
```

或出现如下报错，均属于同一类报错：



### 问题原因

目标实例内存容量小于源库待迁移数据所占内存。

### 解决方法

扩容目标实例内存容量后再重新发起新 DTS 迁移任务。具体操作，请参见 [变更实例规格](#)。

## 问题11

### 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：



### 问题原因

使用代理方式启动 DTS 迁移任务，在任务启动阶段报错，通常是由于代理的带宽容量不足导致。

### 解决方法

扩容代理带宽或者串行执行迁移任务。具体操作，请参见 [带宽调整](#)。

## 问题12

## 问题现象

在使用 DTS 迁移过程中，提示如下错误信息：

```
[launch]SrcInstance nodes has changed.
```

## 问题原因

源节点发生 HA 切换主备节点，导致 DTS 任务同步失败。

## 解决方法

重新创建新的 DTS 任务，配置 HA 切换后的新节点为数据迁移的目标节点。

# 迁移至 KeeWiDB

## Redis 迁移至 KeeWiDB

### 支持能力

最近更新时间：2024-09-10 17:16:59

### 支持场景及版本

源端	目标端	说明
自建数据库 Redis（IDC 自建/CVM 自建）4.0	腾讯云 KeeWiDB 4.0 及以下（其他版本，需 <a href="#">提交工单</a> 申请）	云下数据库迁移上云。
其他第三方云厂商（all）Redis 4.0	腾讯云 KeeWiDB 4.0 及以下（其他版本，需 <a href="#">提交工单</a> 申请）	其他云厂商的 Redis 数据库迁移到腾讯云数据库实例。
腾讯云 Redis 4.0	腾讯云 KeeWiDB 4.0 及以下（其他版本，需 <a href="#">提交工单</a> 申请）	相同地域之间，或者不同地域之间的迁移 跨版本迁移 腾讯云相同主账号下之间，或者不同主账号之间的迁移 集群架构之间的迁移。标准架构迁移至集群架构，迁移之前，请进行 <a href="#">标准架构迁移集群架构检查</a> 。

### 支持能力

功能大类	功能子项或说明	支持能力
迁移对象	-	数据库、集合
迁移类型	-	仅支持“全量 + 增量迁移”
断点续传	-	不支持
任务管理关键操作	重试	支持
	限速	不支持

	创建类似任务	支持
同步拓扑	一对一	支持
	双向同步	不支持

# 使用说明

最近更新时间：2024-09-10 17:18:14

## 源库影响

DTS 在执行全量数据迁移时，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。如果您的数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行迁移。

## 迁移限制和说明

1. 云数据库 KeeWiDB 的字符串长度不能超过16MB，该限制既针对 String 类型的 Key 和 Value，也包含 Hash、Set、Zset、List 等复合数据结构中的每一个元素。否则，迁移过程中将会报错，请在迁移之前进行自检。
2. DTS 任务不能构成环形同步。环形同步写入的数据不会被终止，一直在环路上执行，将会导致写风暴。
3. DTS 不支持断点续传，因为没有 Binlog 文件，增量都同步在连接的内存中，一旦断掉，增量就从内存中丢失，因此任务一旦发起，不支持中断暂停。
4. 不支持迁移模块（Modules）。
5. 迁移过程中请勿进行如下操作，否则会导致迁移任务失败。

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。

在数据迁移阶段，请勿删除目的端数据库。

在数据迁移阶段，请勿操作目的端数据，避免最终数据结果不一致。

# 操作指导

最近更新时间：2024-09-11 12:44:54

## 操作场景

基于 DTS 的 Redis 数据迁移，支持全量 + 增量数据的迁移，即迁移前源库的历史数据，和迁移过程中源库新增的写入数据可一并进行迁移。

本文介绍使用 DTS 数据迁移功能从 Redis 迁移数据至腾讯云数据库 KeeWiDB 的操作指导。

## 准备工作

1. 请根据您需要使用的接入类型，提前打通 DTS 与数据库之间的访问通道，具体请参考 [网络准备工作](#)。

IDC 自建数据库/其他云厂商数据库：接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。

外网实例迁移时，请确保源实例服务在外网环境下可访问，并且要保持外网连接的稳定性，当网络出现波动或者故障时会导致迁移失败，迁移一旦失败，就需要重新发起迁移任务。

CVM 上的自建数据库：接入方式选择“云主机自建”。

腾讯云数据库实例：接入方式选择“云数据库”。

### 2. 迁移前检查

如下检查需要用户在迁移前自行排查，否则可能会出现迁移失败。

#### 2.1 检查源端是否存在大 Key

在迁移过程中，大 Key 可能引起缓冲区 client-output-buffer-limit 溢出，导致迁移失败。

腾讯云数据库，请使用数据库智能管家（TencentDB for DBbrain，DBbrain）的诊断优化功能快速分析大 Key。具体操作，请参见 [内存分析](#)。

非腾讯云数据库，请使用 rdbtools 分析 Redis 大 Key。

评估大 Key 进行拆分或清理，如果保留大 Key，请设置源端缓冲区的大小 client-output-buffer-limit 为无限大。

```
config set client-output-buffer-limit 'slave 0 0 0'
```

#### 2.2 检查源端 Linux 内核 TCP 连接数的限制

如果业务并发请求比较大，迁移之前，请检查 Linux 内核对连接数的限制，如果业务请求连接数超出内核限制的连接数，Linux 服务器将会主动断开与 DTS 的连接。

```
echo "net.ipv4.tcp_max_syn_backlog=4096" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.core.somaxconn=4096" >> /etc/sysctl.conf
echo "net.ipv4.tcp_abort_on_overflow=0" /etc/sysctl.conf
sysctl -p
```

#### 2.3 检查源端 RDB 文件目录的访问权限

迁移之前，请务必检查源端存放 RDB 文件目录的访问权限是否为可读，否则将会因 RDB 文件不可读而引起迁移失败。

如果 RDB 文件所在目录不可读，请在源端执行如下命令，设置“无盘复制”，直接发送 RDB 文件给 DTS 落盘，而不需要保存在源端的磁盘再发送。

```
config set repl-diskless-sync yes
```

2.4（可选）对于标准架构迁移到集群架构的场景，请检查命令兼容性问题。具体请参见 [标准架构迁移集群架构检查](#) 进行静态评估与动态评估。

## 操作步骤

### 步骤一：新建迁移任务

1. 登录 [DTS 控制台](#)，选择 [数据迁移](#) 页，然后在右侧单击 [新建迁移任务](#)。
2. 在新建迁移任务页面，选择任务创建参数，然后单击 [立即购买](#)。

配置参数	说明
服务类型	选择 <b>数据迁移</b> 。
创建模式	新建任务：新建一个全新的任务。 创建类似任务：快速创建一个和历史任务相同配置的任务，新的任务中数据库类型、接入方式、计费模式、迁移类型等默认填充的选项都和历史任务保持一致，用户如果需要也可根据情况进行修改。
计费模式	仅支持 <b>按量计费</b> 。
源实例类型	请根据您的源数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>Redis</b> 。
源实例地域	选择源数据库所属地域。如果源库为自建数据库，选择离自建数据库最近的一个地域即可。
目标实例类型	请根据您的目标数据库类型选择，购买后不可修改。此处选择 <b>KeeWiDB</b> 。
目标实例地域	选择目标数据库所属地域。
版本	当前仅支持 <b>NewDTS</b> 。
规格	当前仅支持 <b>Xlarge</b> 规格。
标签	给迁移任务设置标签键与标签值，便于通过标签高效管理多个任务。
任务名	选择 <b>创建后命名</b> ，默认任务名称与任务 ID 一致。在迁移任务创建完成之后，可重新设置任务名称。

	选择 <b>立即命名</b> ，在下面输入框，输入任务名称。
协议条款	请务必勾选 我已阅读并同意 《云数据库服务条款》。
数量	单次最多支持购买10个迁移任务。

3. 购买完成后，页面自动跳转到数据迁移任务列表。

## 步骤二：设置源和目标数据库

1. 在数据迁移任务列表中，找到刚才创建的任务，单击**操作列**的**配置**。
2. 进入**设置源和目标数据库**页签，填写源和目标数据库等信息，然后单击**测试连通性**，测试通过后，单击**保存**进入下一步。

### 任务设置

配置参数	说明
任务名称	设置一个具有业务意义的名称，便于任务识别。
运行模式	立即执行：前置校验通过后会立即启动任务。 定时执行：设置一个任务开始执行的时间，前置校验通过后不启动任务，到设定的时间再启动。
自动重试	勾选后，迁移任务因网络异常等引起的任务中断，DTS 将在设置的时间范围内自动重试，不需要用户手动操作。 重试机制为，从头开始重新进行数据迁移，重新迁移时，之前已迁移到目标端的数据会被清空，或者会被覆盖。

### 源库设置

配置参数	说明
源库类型	购买时选择的源数据库类型，不可修改。
服务提供商	源库为 IDC 自建数据库、CVM 上的自建数据库、腾讯云数据库，请选择“普通”。 源库为阿里云、华为云等，请选择“普通”。
所属地域	购买时选择的源数据库地域，不可修改。
接入类型	选择源库接入腾讯云的 <span>网络类型</span> 。不同的接入类型需要进行的网络打通操作不同，具体请参考 <a href="#">准备工作概述</a> 。 源库为 IDC 自建数据库/其他云厂商数据库，接入方式可选择“公网/专线接入/VPN 接入/云联网”。 公网：源数据库可以通过公网 IP 访问。 专线接入：源数据库可以通过 <a href="#">专线接入</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 VPN接入：源数据库可以通过 <a href="#">VPN 连接</a> 方式与腾讯云私有网络打通。 云联网：源数据库可以通过 <a href="#">云联网</a> 与腾讯云私有网络打通。 源库为 CVM 上的自建数据库，接入方式选择“云主机自建”。

	源库为腾讯云数据库实例，接入方式选择“云数据库”。
节点类型	<p><b>接入类型</b>选择除“云数据库”之外的其他参数时显示该参数。请根据实际情况选择。</p> <p>单节点迁移：指一主多副本的集群架构。</p> <p>集群迁移：指由若干个分片，而每个分片上又存在若干个副本节点的集群架构。勾选集群迁移后，需要填写<b>节点信息</b>。</p> <p>填写源库集群的所有分片节点地址和密码（IP:端口:密码 或 IP:端口），多个节点请换行处理。建议填写的地址为源库的副本节点（从节点），从副本节点迁移可以避免影响源库的业务访问。</p>
公网	<p><b>接入类型</b>选择“公网”时，需要配置如下参数。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址或域名。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
云主机自建	<p><b>接入类型</b>选择“云主机自建”时，需要配置如下参数。</p> <p>云主机实例：云服务器 CVM 的实例 ID。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
专线接入	<p><b>接入类型</b>选择“专线接入”时，需要配置如下参数。</p> <p>私有网络专线网关：专线接入时只支持私有网络专线网关，请确认网关关联网络类型。</p> <p>私有网络：选择私有网络和子网。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
VPN 接入	<p><b>接入类型</b>选择“VPN 接入”时，需要配置如下参数。</p> <p>VPN 网关：VPN 网关，请选择打通源库网络所对应的 VPN 网关实例。</p> <p>私有网络：选择私有网络和子网。</p> <p>主机地址：源数据库 IP 地址。</p> <p>端口：源数据库使用的端口。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
云数据库	<p><b>接入类型</b>选择“云数据库”时，需要配置如下参数。</p> <p>是否跨账号</p> <p>本账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为同一个腾讯云账号。</p> <p>跨账号：源数据库实例和目标数据库实例所属的主账号为不同的腾讯云账号。详细的跨账号操作指导请参见 <a href="#">云数据库跨账号实例间迁移</a>。</p> <p>云数据库实例：选择源数据库的实例 ID。</p> <p>密码：源数据库迁移账号的密码。</p>
云联网	<p><b>接入类型</b>选择“云联网”时，需要配置如下参数。</p> <p>云联网接入时，支持同账号云联网和跨账号云联网，因网络打通配置较多，请参考 <a href="#">通过云联网方式迁移自建数据库至腾讯云数据库</a>。</p> <p>主机所在网络环境：请根据实际情况选择。</p> <p>源库为腾讯云数据库实例，选择“腾讯云”；源库为 IDC 自建数据库，选择“自建 IDC”；源库为其他云厂商数据库，则选择对应的网络。</p>

	主机地址：源数据库的主机 IP 地址。 端口：源数据库使用的端口。 密码：源数据库迁移账号的密码。 云联网实例所属账号 我的账号：云联网资源和 DTS 归属同一个腾讯云主账号。 其他账号：云联网资源和 DTS 归属不同的腾讯云主账号。 私有网络云联网：云联网实例名称。 接入 VPC：选择接入 VPC 及子网。接入 VPC 指的是云联网中接入 DTS 迁移链路的 VPC。请在云联网关联的所有 VPC 中，选择除了源数据库所属 VPC 外的其他 VPC。 接入 VPC 地域：购买任务时选择的源数据库地域与接入 VPC 地域需要保持一致，如果不一致，DTS 会将购买任务中选择的源数据库地域，改为接入 VPC 地域。
--	--

### 目标库设置

目标库参数设置与源库类似，如下仅对差异点进行描述。

配置参数	说明
接入类型	根据您的场景选择。不同接入类型的配置原则与源库类似。支持下云迁移，当源数据库 <b>接入类型</b> 选择“云数据库”时，目标库可选择“公网/云主机自建/专线接入/VPN 接入/云联网”。
节点类型	<b>接入类型</b> 选择除“云数据库”之外的其他参数时显示该参数。请根据目标库的实际情况选择，支持选择“单节点迁移”、“Redis Cluster 迁移”、“代理集群迁移”。

### 步骤三：设置迁移选项和选择迁移对象

在**设置迁移选项及迁移对象**页签，配置参数后，单击**下一步**。

配置项	说明
迁移类型	默认选择全量 + 增量迁移，不可修改。全量+增量迁移表示迁移前源库的历史数据，和迁移过程中源库新增的写入数据都一起迁移。
迁移对象	默认选择整个实例，不可修改。

### 步骤四：校验和启动任务

1. 在校验任务页面，系统自动进行前置校验，校验通过后，单击**启动任务**，会立即启动数据迁移（如果在配置任务时设置了定时执行时间，这里也可选择**稍后启动**，任务将在设置的时间点启动）。

#### 说明：

如果出现校验结果失败，请参考 [前置校验项不通过处理](#)。

校验结果为失败：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。

校验结果为警告：表示检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。

2. 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。

## 步骤五：结束任务

1. 如果您需要进行查看任务进度详情、删除任务等操作，请在**操作**列单击对应的按钮，详情可参考 [任务管理](#)。

2. 当任务状态为“准备完成”，表示增量同步已完成，用户可以结束任务。在**操作**列单击**完成**，结束迁移任务。

建议在目标与源库的数据差距为0KB、目标与源库时间差距为0秒时，再结束任务。

如果您需要在迁移完成后对业务进行割接，请参考 [割接说明](#)。

# Tendis 迁移至 KeeWiDB

最近更新时间：2024-09-10 17:44:18

## 支持能力

源端	目标端	说明
腾讯云 Tendis	腾讯云 KeeWiDB 4.0 及以下（其他版本，需 <a href="#">提交工单</a> 进行申请）	腾讯云 Tendis 与 KeeWiDB 实例之间迁移场景包括： 腾讯云同地域或不同地域间的迁移。 腾讯云同账号或跨账号之间的迁移。 兼容 Redis 协议不同版本之间的迁移。 集群架构之间的迁移。

## 使用说明和操作指导

Tendis 迁移至 KeeWiDB 的要求和指导，与 [Redis 迁移至 KeeWiDB](#) 的内容基本一致，请参考相关内容进行操作。

# 任务管理

## 任务状态说明

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

### 计费任务状态说明

#### 说明

全量迁移不计费，仅在增量迁移正常运行期间计费（包含数据一致性校验期间），到任务结束停止计费，增量任务中断期间不计费。

迁移类型选择**结构迁移**，**全量迁移**不计费。

迁移类型选择**全量 + 增量迁移**，当任务步骤为“源库导出”，“数据导入”对应全量迁移，全量迁移不计费，后续任务步骤进行到“同步增量”则对应增量迁移，增量迁移开始计费，当用户单击**完成**，任务结束则停止计费。

状态	说明	支持的操作类型
创建完成	完成购买数据迁移资源操作。	查看、配置、变配、销毁
校验中	迁移任务校验进行中。	查看、变配、销毁
校验通过	迁移任务校验完成。	立即启动、查看、配置、校验、变配、销毁
校验不通过	迁移任务校验不通过。	查看、配置、校验、变配、销毁
准备运行	校验完成，准备启动数据迁移的过渡状态。	查看、终止、变配、销毁
运行中	迁移任务运行中。	查看、终止、创建一致性校验任务（仅支持的链路显示该操作）、暂停、变配、销毁
暂停中	用户需要调整业务，临时暂停任务，操作暂停后的过渡状态。	查看、销毁
已暂停	任务已暂停，建议暂停时间不要超过7天，否则任务会失败。	查看、终止、恢复、销毁、变配
恢复中	暂停后再次恢复，继续迁移任务，恢复操作完成后，任务转为“运行中”。	查看、销毁
准备完成	任务进行到 <b>同步增量</b> 阶段，界面出现 <b>完成</b> 按钮，用户可通过单击 <b>完成</b> ，结束迁移任务。	查看、完成、终止、创建一致性校验任务（仅支持的链路显示该操作）、暂

		停、变配、销毁
完成中	<b>同步增量</b> 阶段，用户手动单击 <b>完成</b> ，结束增量迁移任务，任务进入完成中。	查看、变配、销毁
任务成功	迁移任务顺利完成。	查看、变配、销毁
任务出错	迁移过程中，出现异常导致任务中断，通过界面操作 <b>重试</b> ，继续迁移任务的阶段。	查看、终止、重试、变配、销毁
恢复中	单击 <b>重试</b> 后的状态。	查看、变配、销毁
任务失败	迁移任务失败，不可继续。	查看、重试（仅 Redis 迁移可进行重试操作）、变配、销毁
终止中	对不需要的任务，用户单击 <b>终止</b> 后的过渡状态，终止后任务停止，不可恢复，迁移链路的记录仍保留。	查看、变配、销毁
已终止	用户主动单击 <b>终止</b> 后的状态。	查看、变配、销毁
变配中	用户单击 <b>变配</b> 后的过渡状态。	查看
隔离中	用户主动单击 <b>销毁</b> 实例，销毁后7天自动清除资源。实例欠费1天后，自动进入隔离状态。	查看
已隔离	用户主动销毁实例，或者实例欠费1天后进入回收站，处于隔离状态，在回收站中保留7天。	查看、解隔离（恢复）、下线
恢复中	采用按量计费的任务，用户因为误操作 <b>销毁</b> ，导致实例进入隔离状态，重新单击 <b>解隔离（恢复）</b> ，任务将恢复到销毁前的状态。	查看
下线中	隔离7天后，实例自动下线，数据将被清除不可恢复。 用户单击 <b>下线</b> 后，任务进入下线中的过渡状态。	查看
冲正中	实例因欠费进入回收站，补缴费后，实例冲正中，后续可恢复正常。	查看

## 未计费任务状态说明

状态	说明	支持的操作类型
创建完成	已完成购买数据迁移资源操作。	查看、配置、删除
校验中	迁移任务校验进行中。	查看、删除

校验通过	迁移任务校验完成。	查看、配置、校验、启动、删除
校验不通过	迁移任务校验不通过。	查看、配置、校验、删除
准备运行	校验完成，准备启动数据迁移的过渡状态。	查看、终止、删除
运行中	迁移任务运行中。	查看、终止、删除
准备完成	任务进行到 <b>同步增量</b> 阶段，界面出现 <b>完成</b> 按钮，用户可通过单击 <b>完成</b> ，结束增量迁移任务。	查看、终止、完成、删除
完成中	<b>同步增量</b> 阶段，用户手动单击 <b>完成</b> ，结束增量迁移任务，任务进入完成中。	查看、删除
任务成功	迁移任务顺利完成。	查看、删除
任务出错	迁移过程中，出现异常导致任务中断，通过界面操作 <b>重试</b> ，继续迁移任务的阶段。	查看、终止、重试、删除
恢复中	单击 <b>重试</b> 后的状态。	查看、删除
任务失败	迁移任务失败。	查看、删除
终止中	对不需要的任务，用户单击 <b>终止</b> 后的过渡状态，终止后任务停止，不可恢复，迁移链路的记录仍保留。	查看、删除
已终止	用户主动单击 <b>终止</b> 后的状态。	查看、删除

# 查看任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

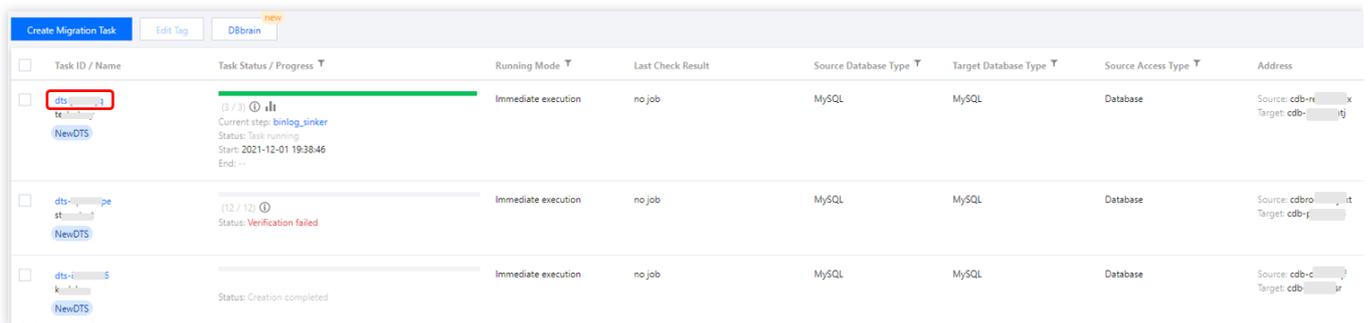
数据迁移任务创建成功后，可查看迁移任务详情（包括源数据库信息、目标数据库信息、迁移类型）、迁移对象、迁移进度详情等。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，通过以下两个方式查看任务。

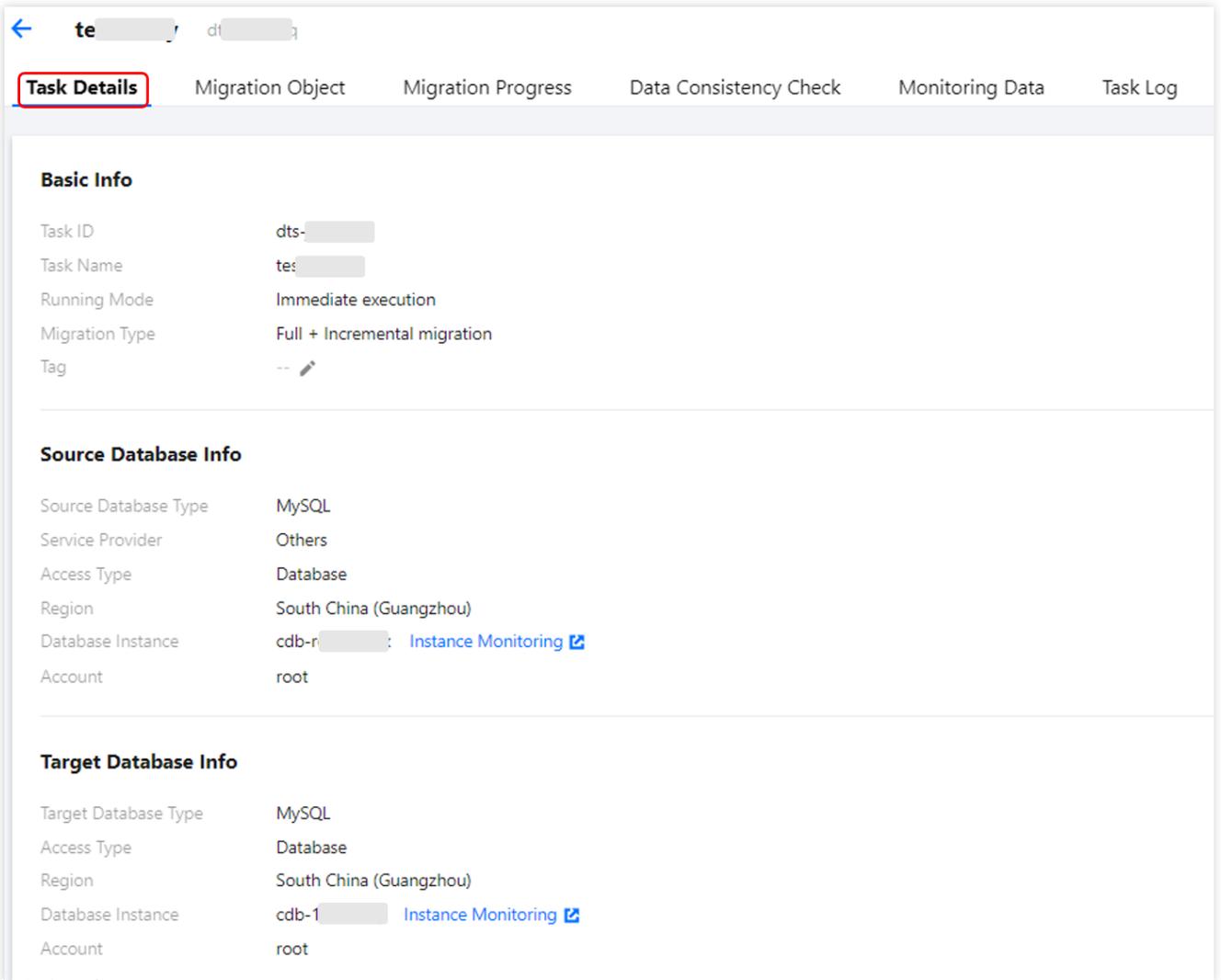
方式一：在数据迁移页面，选择指定的迁移任务，单击任务名称。

方式二：在数据迁移页面，选择指定的迁移任务，在[操作](#)列选择[更多 > 查看](#)。

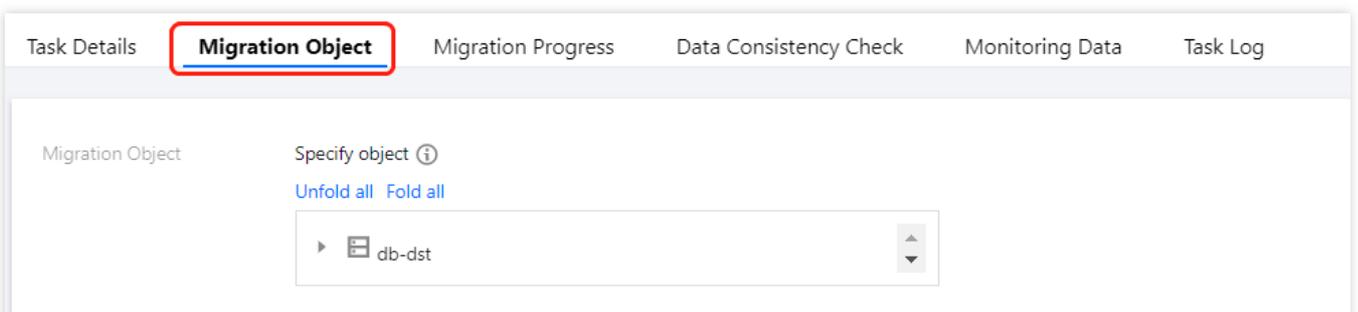


Task ID / Name	Task Status / Progress	Running Mode	Last Check Result	Source Database Type	Target Database Type	Source Access Type	Address
dts-xxxxxx	(3 / 3) Current step: binlog_sinker Status: Task running Start: 2021-12-01 19:38:46 End: --	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: cdb-xxxxxx Target: cdb-xxxxxx
dts-xxxxxx	(12 / 12) Status: Verification failed	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: cdb-xxxxxx Target: cdb-xxxxxx
dts-xxxxxx	Status: Creation completed	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: cdb-xxxxxx Target: cdb-xxxxxx

2. 查看任务详情。



3. 查看迁移对象。



4. 查看数据迁移进度详情。迁移详情页签会显示源库表，目标库表，预估行数，已完成行数，迁移状态等信息。

Task Details	Migration Object	Migration Progress	Data Consistency Check	Monitoring Data	Task Log		
Source	Target	Object Type	Migration Stage <span>▾</span>	Estimated Records	Completed Reco...	Status <span>▾</span>	Start Time
Database: db-dst Table: tb	Database: db-dst Table: tb	Table	Export	3	3	Completed	2021-12-01 19:40:01
Database: db-dst Table: tb	Database: db-dst Table: tb	Table	Import	3	3	Completed	2021-12-01 19:41:19

# 配置任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

用户完成购买迁移资源操作后，需要配置迁移任务详细参数，也可以对已完成的配置任务，进行参数修改，如修改迁移对象，修改迁移类型等。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，在[操作](#)列选择[更多 > 配置](#)。
  2. 在迁移任务页，配置或修改相关参数，并进行保存。
- 不同链路配置的操作要求和指导，请参考 [数据迁移](#) 下的对应文档。

# 校验任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

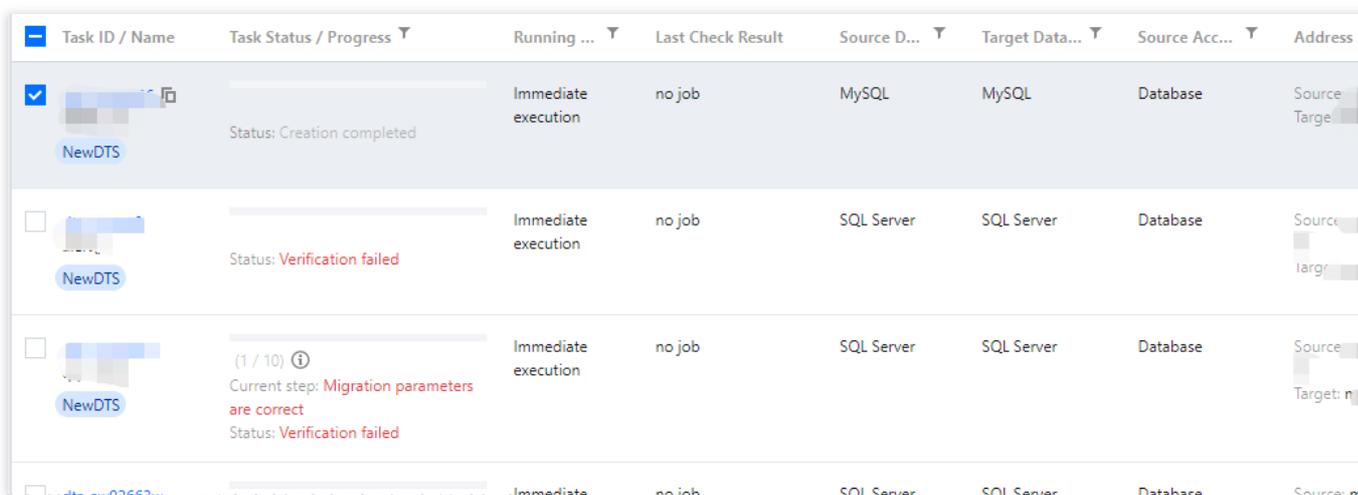
当初次校验任务失败，用户根据界面提示修复完成后，需要重新发起校验任务。

## 前提条件

已完成校验任务报错处理。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，在[操作](#)列选择[更多 > 校验](#)。



Task ID / Name	Task Status / Progress	Running ...	Last Check Result	Source D...	Target Data...	Source Acc...	Address
<input checked="" type="checkbox"/> NewDTS	Status: Creation completed	Immediate execution	no job	MySQL	MySQL	Database	Source: Target:
<input type="checkbox"/> NewDTS	Status: Verification failed	Immediate execution	no job	SQL Server	SQL Server	Database	Source: Target:
<input type="checkbox"/> NewDTS	(1 / 10) Current step: Migration parameters are correct Status: Verification failed	Immediate execution	no job	SQL Server	SQL Server	Database	Source: Target:
<input type="checkbox"/> NewDTS		Immediate execution	no job	SQL Server	SQL Server	Database	Source:

2. 在弹出的对话框，可创建校验任务和查询校验结果。

# 启动任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

用户完成校验任务后，可以在校验操作页面直接启动任务，也可以在任务列表页启动任务。校验时效性为2小时，校验完成未立即启动任务，2小时后再启动任务，则需要重新校验。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，在[操作](#)列单击[立即启动](#)。
2. 在弹出的对话框中，单击[确定](#)。

# 重试任务（MySQL 系列）

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

迁移任务启动后，如果遇到异常情况导致任务中断，用户可以进行手动重试，不需要从头重新拉取数据。

**全量阶段：**全量阶段基于分块（chunk）导出/导入机制，每个分块会进行标记，任务重新启动后，DTS 识别中断的分块位置，然后从未同步的分块位置继续同步数据。

**增量阶段：**增量阶段基于 Checkpoint 机制，DTS 解析源库的 Binlog 再写入目标端时，一般每10秒会插入一个 Checkpoint 消息，用来标识数据同步的位点，任务重新启动后，DTS 从中断的位点继续同步数据。

数据迁移场景支持重试的情况如下：

在结构导出阶段、无主键表导出阶段：重试任务需要从头开始同步。

在有主键表导出阶段：重试时，任务从头开始同步的时间 X，到执行重试操作的时间 Y，X 与 Y 间隔在48小时内（含48小时），则支持断点续传，超过48小时，则需要从头开始。一旦任务重试或者自动重启后，发生了从头同步，则 X 会重新计算。

全量导入、增量同步阶段：重试支持断点续传。

## 适用范围

MySQL/TDSQL-C MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 之间的数据迁移链路支持重试。

## 操作步骤

登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，在[操作](#)列单击[重试](#)。

# 重试任务（Redis）

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

同步任务启动后，如果遇到异常情况导致任务中断，用户可以手动进行重试。

Redis 的任务重试机制为：重新进行数据迁移，任务中断再重试时，之前已迁移到目标库的数据会被清空，或者被覆盖。

本操作的重试为手动重试，用户也可在 [任务配置阶段](#) 设置自动重试，两者实现机制相同，只是手动和自动的区别。

## 注意事项

仅状态为**任务错误（error）**的任务支持重试操作。

## 操作步骤

### 说明：

因重试需要将目标库中的数据清空，或者覆盖，需要配置 DTS 对目标库的读写策略。

2023年06月 Redis 重试功能上线后新建的任务，在任务配置阶段即可设置目标库读写策略。

2023年06月 Redis 重试功能上线前已有的存量任务，需要在[任务详情](#)页中设置目标库读写策略。

### 新建任务配置目标库读写策略

如下内容为简写，详细的操作步骤，可参见 [Redis 迁移至 Redis](#)。

1. 登录 [DTS 控制台](#)，选择[数据迁移](#)页，单击**新建任务**并完成购买。
2. 选择已购买的任务，单击**操作**列的**配置**。
3. 在[设置源和目标数据库](#)页签中，设置自动重试的时间。



4. 在设置迁移选项及选择迁移对象页签中，设置目标库读写策略。

目标库写入模式

清空目标实例，表示源库数据同步到目标库时，目标库已有的数据会被清空，然后重新写入。

覆盖写，表示源库数据同步到目标库时，用源库的 Key 来覆盖目标库的 Key。

启用目标库读写：在使用任务重试功能时，需要开启本参数，以便允许 DTS 向目标库写入数据。



5. 任务校验完成后启动。

### 存量任务配置目标库读写策略

1. 登录 [DTS 控制台](#)，选择**数据迁移**页，选择需要配置的任务，单击对应任务 ID。
2. 在**任务详情页**中修改**目标库写入模式**、**目标库读写**两个参数。



### 重试任务

1. 在左侧导航选择**数据同步**页，选择指定的同步任务。
2. 在**操作列**选择**更多 > 重试**。



# 限速（MySQL 系列）

最近更新时间：2024-08-13 17:28:50

## 操作场景

在 DTS 数据迁移任务配置中，或者任务运行中，可根据源库的数据写入量，源库和目标库的资源配置，来灵活调整任务并发数和 RPS。

### 说明：

本文仅提供了 DTS 性能参数的操作指导，如果您需要全面提升 DTS 传输性能，需要结合源/目标端的负载，网络情况等进行分析。

## 适用范围

MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL-C MySQL/TDSQL MySQL 相互之间的数据迁移链路。

## 注意事项

1. 在任务配置过程中，或当任务状态为“运行中”时，才能进行限速操作。
2. 降低任务速率时，请注意观察延迟数据量和延迟时间，DTS 默认只缓存7天的中间数据，长期延迟量过大，可能导致中间缓存数据过期，任务彻底失败。
3. 全量导出阶段调整速率会导致任务重启，部分重启可能会需要从头开始同步，具体如下。

MySQL 系列数据迁移任务，默认走无锁同步。无锁同步场景中，在结构导出阶段、无主键表导出阶段，重启任务需从头开始同步；在有主键表导出阶段，重启任务会接续同步，无需从头开始。

### 3.1 全量导出阶段重启

在结构导出阶段、无主键表导出阶段，重启任务需从头开始同步；

在有主键表导出阶段：重试时，任务从头开始同步的时间 X，到执行重试操作的时间 Y，X 与 Y 间隔在48小时内（含48小时），则支持断点续传，超过48小时，则需要从头开始。一旦任务重试或者自动重启后，发生了从头开始同步，则 X 会重新计算。

3.2 全量导入、增量同步阶段重启：支持断点续传，对数据传输无影响。

## 调整原则

**DTS 任务全量导出并发线程数默认为8，一般情况下不需要修改。**如遇需要调整，请结合监控指标，源库/目标库配置，在不影响源库/目标库性能的前提下，最大程度提升 DTS 传输速率。

DTS 传输性能与源/目标库的配置、DTS 任务规格、网络延迟、网络带宽等都有关系，所以提升 DTS 传输性能时，单独的调增大整线程数，或增大 RPS，不一定有效，需要分析性能瓶颈在哪个环节，针对具体问题具体解决。

任务阶段	调整场景	调整方案	调整结果
任务配置阶段	源库配置太低，无法承担 DTS 增加的负载，在 DTS 任务启动后源库出现崩溃。	减小源库导出线程数，降低源库导出 RPS。	有效。
	目标库配置太低，无法承担 DTS 增加的负载，在 DTS 任务启动后目标库出现崩溃。	减小目标库导入线程数，降低目标库导入 RPS。	有效。
全量阶段	源库/目标库配置高，DTS 全量传输速率慢	如果源库配置高，增大源库导出线程数 如果目标库配置高，增大目标库导入线程数。 全量阶段默认 RPS 非常大，提升传输速率时一般不需要调整 RPS。	不一定有效。 如果调整后未生效，请排查网络延迟，带宽等因素，因为这些也会影响传输性能。
	目标库配置低，DTS 写入目标库速度太快，对目标库负载产生影响（如 CPU 占用率高）	减小目标库导入线程数，降低目标库导入 RPS。	有效。
增量阶段	源库配置高，源库写入数据量大，网络延迟大	查看 RPS 是否达到上限，DTS 任务不同规格，对应的 RPS 上限不同。 如果 RPS 已达上限，则先升级 DTS 任务规格（通过 <b>变配</b> 操作实现）。	如果升级任务后未生效，请排查网络延迟，带宽等因素，因为这些也会影响传输性能。
	目标库配置低，DTS 写入目标库速度太快，对目标库负载产生影响（如 CPU 占用率高）	1. 降低 DTS 任务规格。 2. 减小目标库导入并发线程数。	有效。
	目标库配置低，DTS 连接数过多，目标库线程达上限	降低目标库导入线程数。	有效。
	DTS 写入到目标库，与目标库本身的写入产生锁争抢（例如 Lock wait timeout 错误）	降低目标库导入线程数，减少锁竞争。	有效。

## 任务配置中限速

同步任务初始配置阶段，在**设置同步选项**和**同步对象**页面的高级选项中，可设置传输速率参数。

▲ 高级选项

限制传输速率

源库全量导出并发线程数 ⓘ \*  个

源库全量导出 RPS ⓘ   Counts/s  
5 千万 Counts/s 表示不限制

目标库全量导入并发线程数 ⓘ \*  个

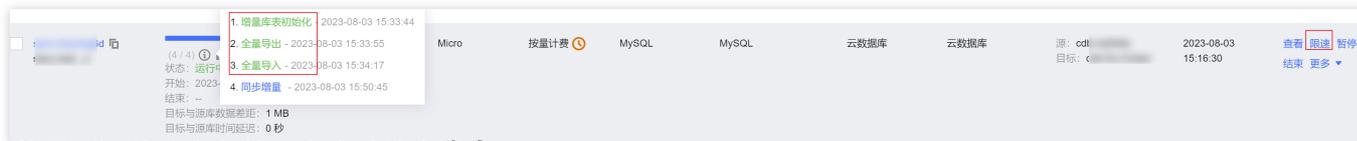
目标库全量导入 RPS ⓘ   Counts/s  
5 千万 Counts/s 表示不限制

目标库增量导入并发线程数 \*  个

## 任务运行中限速

任务在全量数据同步阶段进行限速操作，可以修改全量 + 增量的速率参数（全量导出线程数和 RPS，全量导入线程数和 RPS，增量导入线程数）；任务在增量数据同步阶段进行限速操作，仅可修改增量的速率参数（增量导入线程数），具体操作参考如下。

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据同步**页，选择指定的同步任务。
2. 在全量数据同步阶段进行限速操作。  
在**操作列**选择**更多 > 限速**。



在弹出的界面调整速率参数，完成后单击**确定**。

### 限制任务速率 ✕

**!** 当前阶段调整任务速率将导致任务从头开始全量数据导出，请谨慎调整速率。

**!** 当源库或者目标库因数据传输导致实例负载过高时，减少导出、导入线程数，可有效减少任务运行对实例和带宽资源的占用；当源库或者目标库实例规格、网络带宽较高时，增大线程数可加快数据传输速度。[详情参考调整任务速率](#)

注意：在数据量大时，降低全量导入或者导出速率，可能会导致全量阶段变慢，增量数据接管过期；推荐根据业务需求，提升源库和目标库规格

您已选1个任务，[收起详情](#)

任务 ID	任务名	计费模式	现有规格
...	...	按量计费	Micro

源库全量导出并发线程数 **i** \*  - + 个  
默认值：8个

源库全量导出 RPS **i**  - + Count/s  
全量阶段无系统默认值，可根据历史监控数据调整

目标库全量导入并发线程数 **i** \*  - + 个  
默认值：8个

目标库全量导入 RPS **i**  - + Count/s  
全量阶段无系统默认值，可根据历史监控数据调整

目标库增量导入并发线程数 \*  - + 个

确定
取消

3. 在增量数据同步阶段进行限速操作。  
在操作列选择更多 > 限速。

The screenshot shows a task list table with columns for task ID, name, billing mode, source and target databases, and status. The '操作' (Action) column contains a '更多' (More) dropdown menu, with '限速' (Limit Speed) selected. A tooltip is visible over the '同步增量' (Sync Incremental) task, showing its progress and details.

### 限制任务速率 ✕

**!** 大部分情况下，无需调整增量传输速率，[详情参考调整任务速率](#)

您已选1个任务，[收起详情](#)

任务 ID	任务名	计费模式	现有规格
syr		按量计费	Micro

目标库增量导入并发线程数 − 32 + 个

确定 取消

# 限速（Redis）

最近更新时间：2024-09-10 17:30:26

## 操作场景

在 DTS 数据迁移任务配置中，或者任务运行中，可根据目标库的资源配置，来灵活调整写入目标库的速率。

## 注意事项

Redis 限速功能于2024年3月上线，仅支持用户对上线后新发起的任务设置限速，上线前已有的存量任务暂不支持。存量任务如需修改请 [提交工单](#) 对任务升级。

## 操作步骤

如下以任务在运行中设置限速为例进行介绍。

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，右侧选择指定的迁移任务。
2. 在操作列选择[更多 > 限速](#)。
3. 在弹出的界面调整速率参数，完成后单击[确定](#)。

# 完成任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

在全量 + 增量数据迁移场景中，全量迁移完成后会自动进入增量数据同步阶段，增量数据同步不会自动结束，需要手动结束增量数据同步任务。

对于数据迁移的按量计费任务，单击**完成**后，才会停止计费，因此建议用户在数据迁移完成后及时主动单击**完成**，以免产生不必要的费用。

## 前提条件

数据迁移类型为“全量 + 增量迁移”。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定的迁移任务。
2. 当任务进行到增量阶段时，**完成**按钮由灰色转换为蓝色。请选择合适的时机，单击**完成**结束迁移任务。建议在结束任务前，查看任务的状态，满足如下条件，避免数据差距大或者延迟大导致同步结果不一致。  
目标与源库数据差距为0MB。  
目标与源库时间延迟为0秒。
3. 在弹出的对话框中确认无误后，单击**确定**。

# 终止任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

迁移任务启动后，如果用户想要停止迁移任务，可以进行任务终止。

### 注意：

任务终止后不能恢复，已执行的操作也不会执行回滚，请谨慎执行。

## 操作步骤

登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，在[操作](#)列选择[更多 > 终止](#)。

# 删除任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

对于已结束或者失败的任务，用户可选择删除任务。任务删除后就不会存在，也不会占用资源。请谨慎执行删除任务。

## 前提条件

迁移任务已结束或者失败。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定的迁移任务，在**操作**列选择**更多 > 删除**。
2. 在弹出的对话框，确认无误后，单击**确定**。

# 暂停任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

在任务启动后，如果源数据库连接数过多或者业务需要调整，用户可以选择暂停任务，等业务调整完成后继续迁移任务。

## 适用范围

MySQL/TDSQL-C MySQL/MariaDB/Percona 之间的数据迁移链路。

## 注意事项

迁移任务在“运行中”、“准备完成”的状态下，才可进行暂停操作。

任务暂停期间，DTS 会持续拉取源库的数据，但不会向目标库中写入数据，待任务恢复后继续任务。

全量导出阶段：任务暂停再恢复后，不支持断点续传，DTS 需要重新导出源库的全量数据。

全量导入阶段、增量数据同步阶段：任务暂停再恢复后，DTS 将基于暂停前同步的 Binlog 位点继续数据传输。

迁移期间 Binlog 记录最多保留7天，若暂停时长超过7天则会导致任务失败，无法重新启动。建议任务暂停时间不超过3天。

因为任务暂停期间，DTS 会持续拉取源库的数据和 Binlog，所以对于计费链路，迁移任务暂停期间仍会保持计费。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定的迁移任务，在**操作**列单击**暂停**。
2. 在弹出的对话框中，确认无误后，单击**确定**。

### 暂停迁移任务 ✕

您已选 1 个任务, [收起详情](#) ▼

任务 ID	任务名	现有规格	计费模式
dts-r- <span style="background-color: #ccc; border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </span>	ε- <span style="background-color: #ccc; border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> </span> ...	2xlarge	按量计费

- 服务暂停期间, DTS 服务会持续拉取源端的数据和 binlog, 但不会向目标库中写入数据, 恢复任务后, 将基于任务暂停前的 binlog 数据点继续执行该任务
- 迁移期间 binlog 记录最多保留 7 天, 若暂停时长超过 7 天则会导致任务失败, 无法重新启动; 建议任务暂停时间不超过 3 天
- **对于计费链路, 迁移任务暂停期间仍会保持计费**

确定 取消

# 恢复任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

用户因为业务需要暂停了迁移任务，后续需要继续任务，可通过本操作进行。

## 适用范围

MySQL/TDSQL-C MySQL/MariaDB/Percona 之间的数据迁移链路。

## 注意事项

任务暂停期间，DTS 会持续拉取源库的数据，但不会向目标库中写入数据，待任务恢复后继续任务。

全量导出阶段：任务暂停再恢复后，不支持断点续传，DTS 需要重新导出源库的全量数据。

全量导入阶段、增量数据同步阶段：任务暂停再恢复后，DTS 将基于暂停前同步的 Binlog 位点继续数据传输。

迁移期间 Binlog 记录最多保留7天，若暂停时长超过7天则会导致任务失败，无法重新启动。建议任务暂停时间不超过3天。

对于计费链路，迁移任务暂停期间仍会保持计费。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定的迁移任务，在**操作**列单击**恢复**。
2. 在弹出的对话框中，确认无误后，单击**确定**。

# 变更配置

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

用户业务诉求变更，需要对已选择的迁移链路规格进行修改，可通过本操作进行修改。

### 说明

用户自助变更配置后，需要3-5分钟才能生效，配置生效期间任务会暂停。

## 适用范围

已计费的数据迁移任务。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定任务实例，在**操作**列选择**更多 > 变配**。
2. 在弹出的对话框，选择需要修改的规格，然后单击**确定**。

# 销毁任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

对于已结束或者失败等不再需要的实例任务，用户可销毁任务。

销毁后实例将进入隔离状态，隔离7天后自动下线，请谨慎处理。如果因误操作销毁任务后，可通过 [解隔离任务](#) 来进行恢复。

采用按量计费模式，在创建任务时会冻结一个小时的费用，后续用户主动销毁实例或由于欠费被动隔离销毁后会解冻，所以在迁移未选择增量等，不会产生计费场景，计费系统都会预先冻结1小时的费用。**建议用户对已完成的任务或者不需要的任务，及时进行销毁，以便及时解冻费用。**

## 适用范围

已计费的数据迁移任务。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定任务实例，在[操作](#)列选择[更多 > 销毁](#)。
2. 在弹出的对话框，确认无误后勾选[已阅读并同意销毁规则](#)，然后单击[确定](#)。

# 解隔离任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

采用按量计费的迁移任务，用户因为误操作销毁任务进入隔离状态，可通过本操作指导对任务进行恢复。恢复后任务将回到销毁前的状态。

## 适用范围

采用按量计费的迁移任务。

仅新版本 DTS 迁移任务支持用户自助解隔离，老版本 DTS 迁移任务不支持用户自助解隔离。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定任务实例，在**操作**列选择**更多 > 解隔离（恢复）**。
2. 在弹出的对话框中，确认无误后单击**恢复**。

# 下线任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

用户自助销毁或者因为欠费导致实例进入回收站，状态显示为隔离中时，可以进行下线操作。实例进入回收站后，默认保留7天后会自动下线，如果用户需要立即下线，通过本操作进行处理。

## 适用范围

已计费的数据迁移任务。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择**数据迁移**页，选择指定任务实例，在**操作**列选择**更多 > 下线**。
2. 在弹出的对话框中，确认无误后，单击**下线**。

# 标签管理

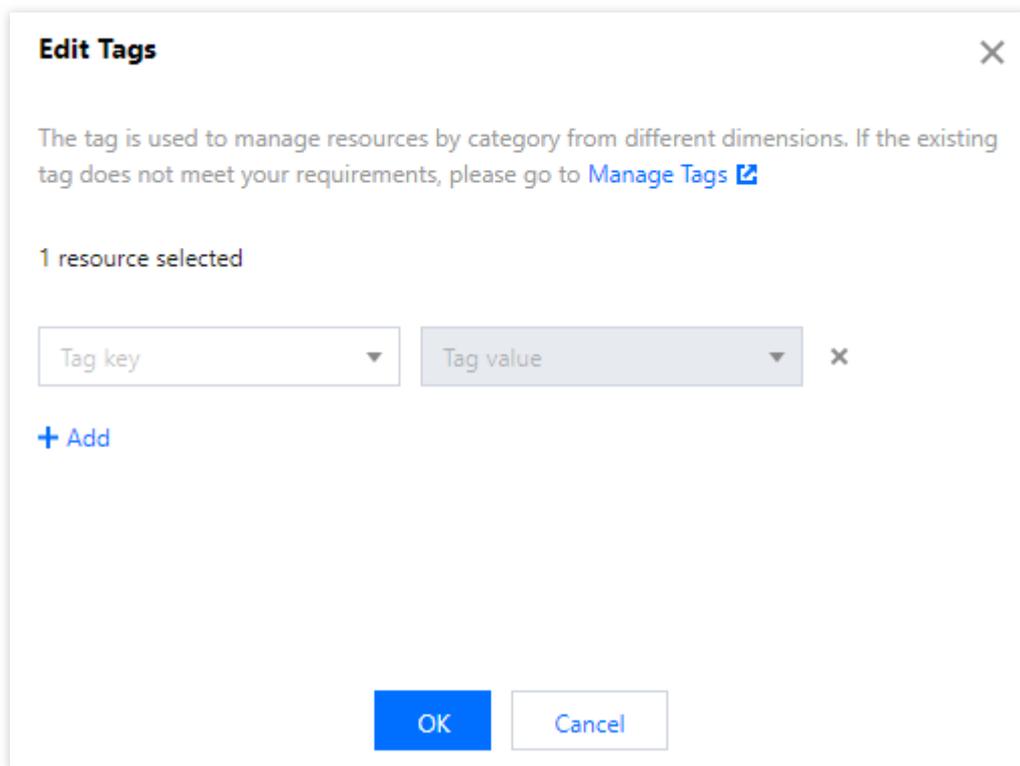
最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

用户可以对每个任务设置标签，当迁移任务数量比较多的时候，可以通过标签筛选同一类迁移任务，方便对任务的管理。

## 编辑和添加标签

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，单击上方的[编辑标签](#)。
2. 在弹出的对话框，选择标签，如果需要新增标签，请单击[添加](#)。



## 删除标签

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定的迁移任务，单击上方的[编辑标签](#)。
2. 在弹出的对话框，单击标签最后的叉号，删除对应标签。

### Edit Tags ✕

The tag is used to manage resources by category from different dimensions. If the existing tag does not meet your requirements, please go to [Manage Tags](#) 🔗

1 resource selected

DBA <span>▼</span>	Harris <span>▼</span>	✕
Tag key <span>▼</span>	Tag value <span>▼</span>	✕

[+ Add](#)

OK Cancel

# 创建类似任务

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

创建类似任务，可以让用户快速创建一个和当前任务配置相同的任务，新的任务中数据库类型、接入方式、计费模式、迁移类型等默认填充的选项都和历史任务保持一致，用户如果需要也可根据情况进行修改。

在任务失败、或者多对一迁移等场景中，可以通过创建类似任务，快速配置新的任务。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择[数据迁移](#)页，选择指定任务实例，在[操作](#)列选择[更多](#) > [创建类似任务](#)。
2. 在弹出的对话框中，确认无误后，单击[创建类似任务](#)。

# 查看日志

最近更新时间：2024-07-08 20:39:05

## 操作场景

迁移任务进行中，用户可以查看迁移日志，了解任务进行的阶段。

## 操作步骤

1. 登录 [DTS 控制台](#)，通过以下两个方式查看任务。

方式一：在数据迁移页面，选择指定的迁移任务，单击任务名称。

方式二：在数据迁移页面，选择指定的迁移任务，在操作列选择更多 > 查看。

2. 查看迁移日志。

切换页签查看任务日志。

Task Details	Migration Object	Migration Progress	Data Consistency Check	Task Log		
All	Today	Yesterday	Last 7 days	Last 30 days	Select date	📅
Operation Time					Status	
2021-10-25 21:38:32					Configured	
2021-10-25 21:32:32					Configured	
2021-09-27 20:17:16					Verification failed	
2021-09-27 20:16:48					Checking	
2021-09-27 20:16:40					Configured	

## 任务状态说明

状态	说明
已配置	已完成迁移任务配置。
校验中	迁移任务校验进行中。

校验通过	迁移任务校验完成。
校验不通过	迁移任务校验不通过。
准备运行	校验完成，准备启动数据迁移。
任务运行	迁移任务开始运行。
准备完成	任务运行基本完成，准备进入完成状态。
任务成功	迁移任务顺利完成。
可重试错误	迁移过程中，出现异常导致任务中断，通过界面操作重试，继续迁移任务的阶段。
任务失败	迁移任务失败。
终止中	迁移任务进行中，用户手动终止了迁移任务，任务正在终止中。
完成中	增量迁移阶段，用户手动点击“完成”后，任务进入完成中。
任务出错	迁移过程中，出现异常导致任务中断，不可以再继续迁移任务。

# 修改任务

最近更新時間：2021-12-24 14:22:41

## 操作場景

遷移任務啟動前，用戶可以修改遷移任務，如修改遷移對象，修改遷移類型等。

## 操作步驟

1. 登錄 [DTS 控制台](#)，在左側導航選擇 [數據遷移](#) 頁，選擇指定的遷移任務，在 [操作](#) 列選擇 [更多](#) > [修改](#)。
2. 在修改遷移任務頁，修改相關配置，並進行保存。

# 结束任务

最近更新时间：2021-12-24 14:22:42

## 操作场景

在全量 + 增量数据迁移场景中，全量迁移完成后会自动进入增量数据同步阶段，增量数据同步不会自动结束，需要手动结束增量数据同步任务。

## 前提条件

数据迁移类型为“全量 + 增量迁移”。

## 操作步骤

登录 [DTS 控制台](#)，在左侧导航选择 **数据迁移** 页，选择指定的迁移任务，单击 **完成** 结束迁移任务。结束任务前需要满足以下条件：

- 迁移步骤显示为 **同步增量**。
- 目标与源库数据差距为 0MB，目标与源库时间延迟为 0 秒。

