

数据传输服务

实践教程

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

实践教程

本地数据库同步上云

构建双向同步数据结构

构建多对一同步数据结构

构建多活数据中心

数据同步冲突策略如何选择

使用 CLB 代理将其他账号下的数据库迁移至本账号下

通过云联网方式迁移自建数据库至腾讯云数据库

实践教程

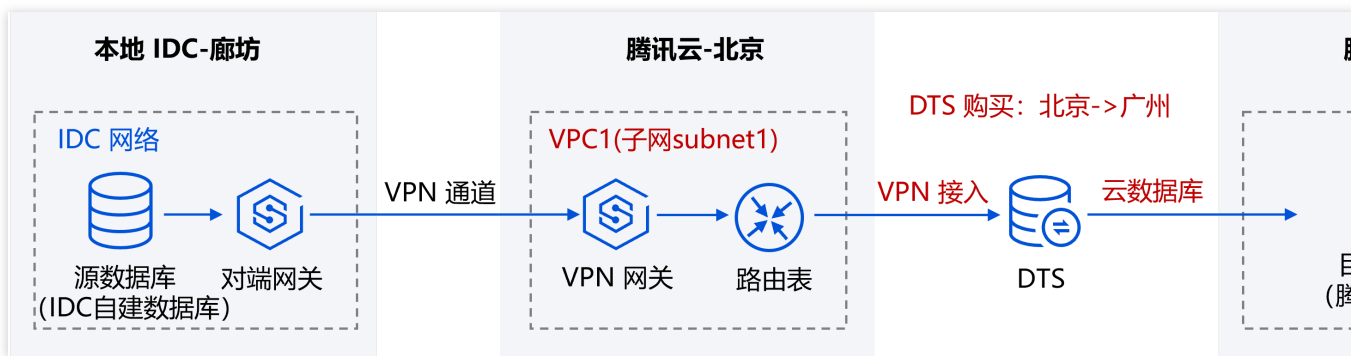
本地数据库同步上云

最近更新时间：2024-07-08 15:51:28

操作场景

本文为您提供使用 DTS 将本地 IDC 自建数据库业务同步到腾讯云上的操作指导。

在业务搬迁的场景中，本地数据库同步到云上后，要做割接，为防止业务割接后云上的数据库出现异常，推荐使用 DTS 数据同步模块配置反向逃生链路，这样在云上数据库同步异常时，可以将业务回切到本地数据库上。



准备工作

1. 网路打通准备

使用 DTS 进行数据库的同步，需要分别将源/目标数据库与腾讯云私有网络打通，以便 DTS 可以连通源/目标数据库。

本示例中，源数据库为 IDC 自建数据库，DTS 可以通过公网/VPN 接入/专线接入/云联网方式进行接入，我们以“VPN 接入”方式为例。目标数据库为腾讯云数据库实例。

1. 将本地 IDC 就近接入腾讯云 VPC。

VPN 接入方式的具体网络打通操作请参考[配置 VPC 与本地 IDC 的连接](#)。如果您想使用其他接入方式，也可参考[本地 IDC 与腾讯云的互通](#) 查看网络打通配置原则。

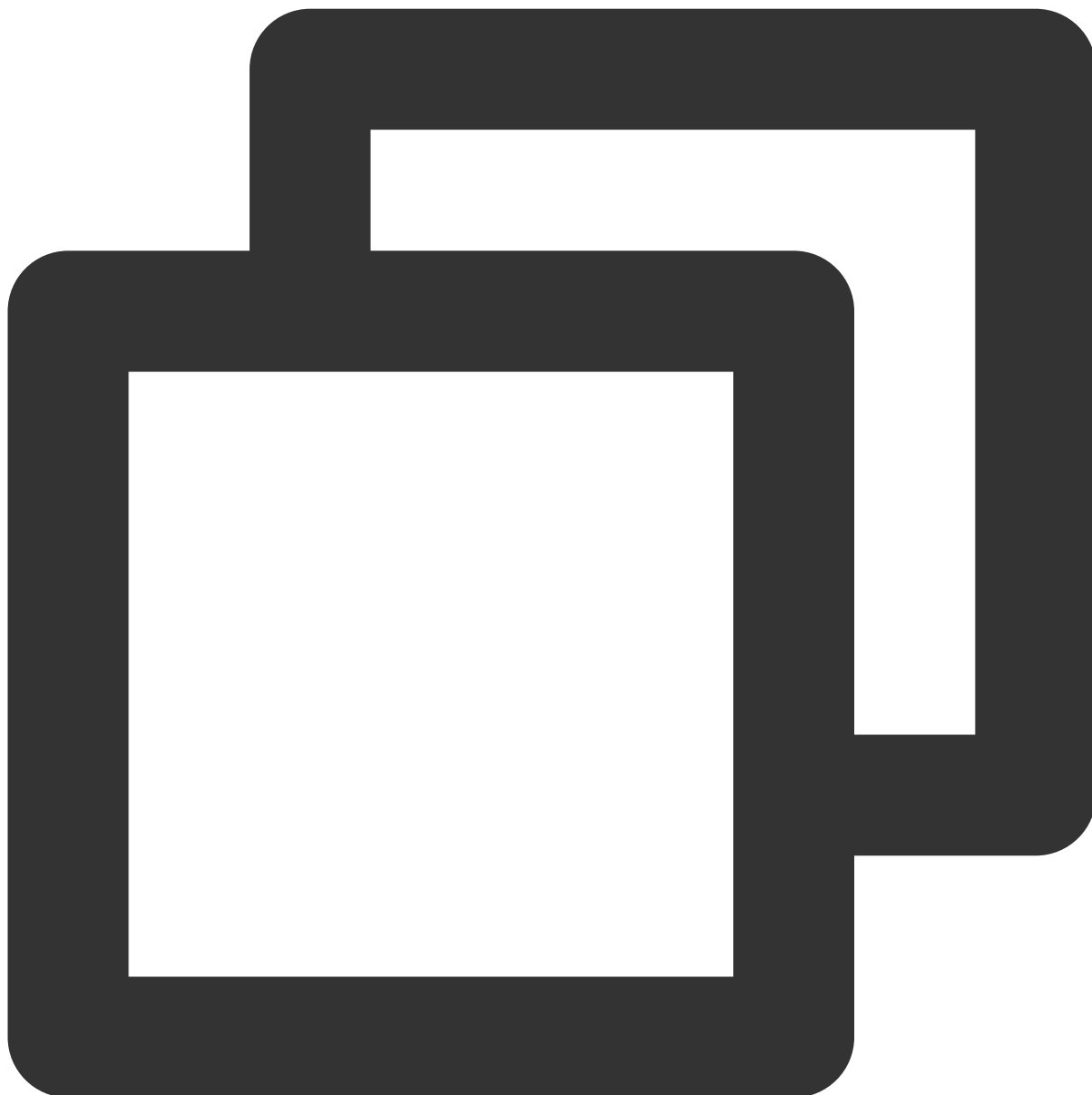
2. 后续 DTS 购买任务时，**源实例地域**需要选择源库接入的腾讯云 VPC 所属地域，即 VPC1 所属地域北京。**目标实例地域**需要选择目标数据库所属地域，即广州。

3. 后续 DTS 任务配置时，源库设置中，**接入类型**选择“VPN 接入”，**私有网络和子网**，选择 VPC1，并选择其中的一个子网 subnet1；目标库设置中，**接入类型**选择“云数据库”。

2. 账号和权限准备

创建执行 DTS 任务的账号并授权。如下以 MySQL 为例进行介绍。

源数据库授权如下：



#创建执行任务账号

```
CREATE USER '账号'@'%' IDENTIFIED BY '密码';
```

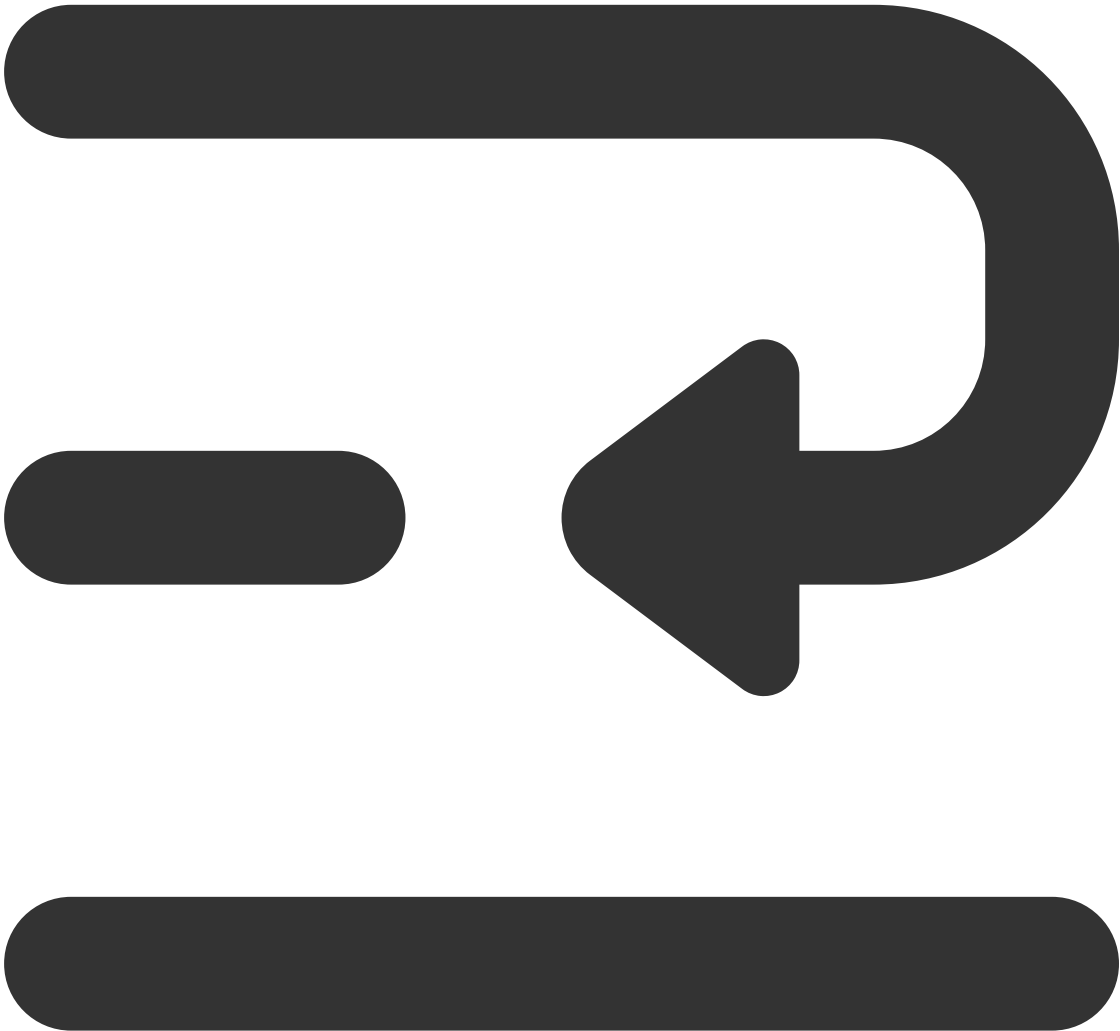
#授予权限

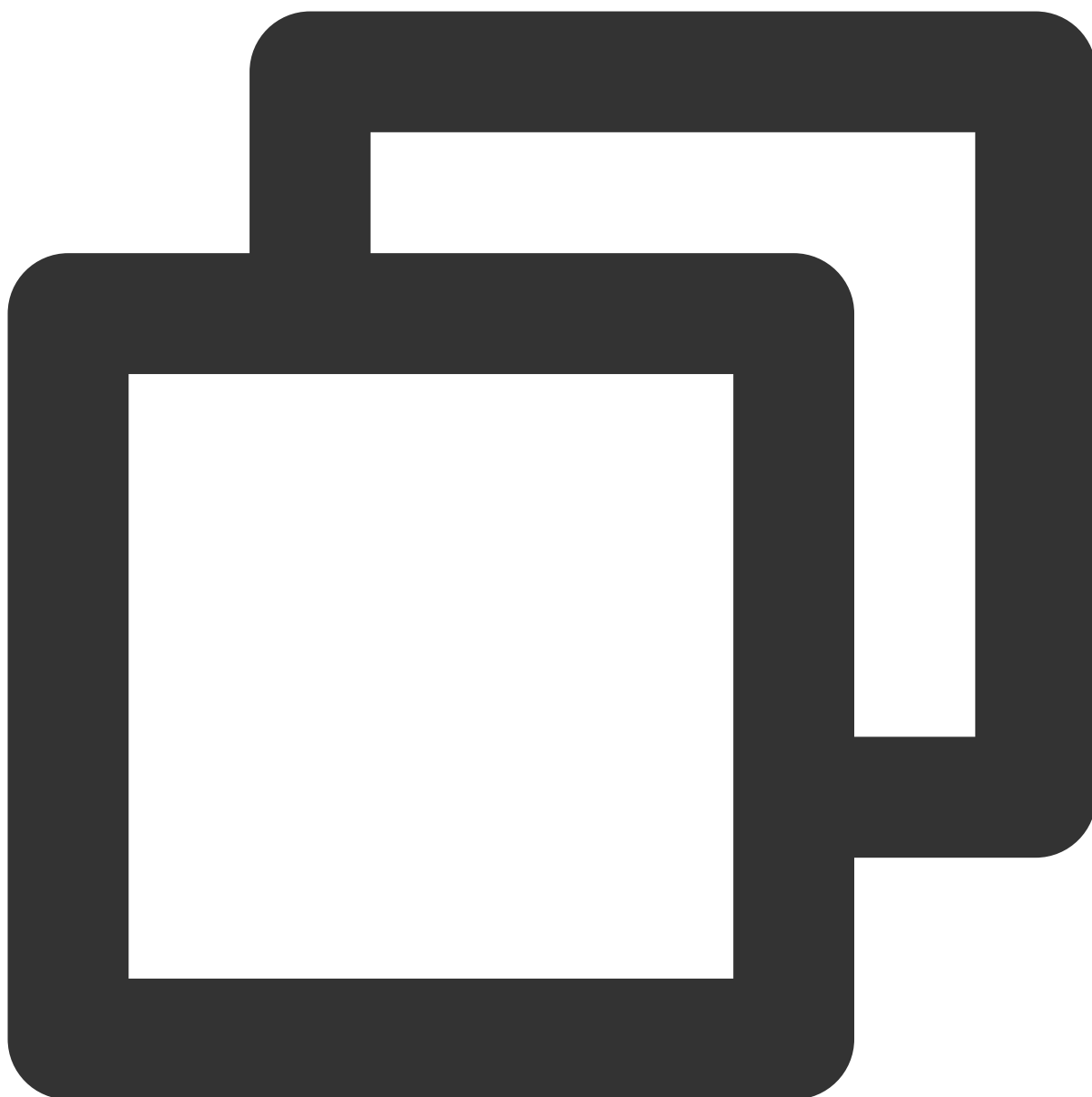
```
GRANT RELOAD, LOCK TABLES, REPLICATION CLIENT, REPLICATION SLAVE, SHOW VIEW, PROCESS, SEL
```

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

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

目标数据库授权如下：





#创建执行任务账号

```
CREATE USER '账号'@'%' IDENTIFIED BY '密码';
```

#授予权限

```
GRANT ALTER, ALTER ROUTINE, CREATE,CREATE ROUTINE, CREATE TEMPORARY TABLES, CREATE  
FLUSH PRIVILEGES;
```

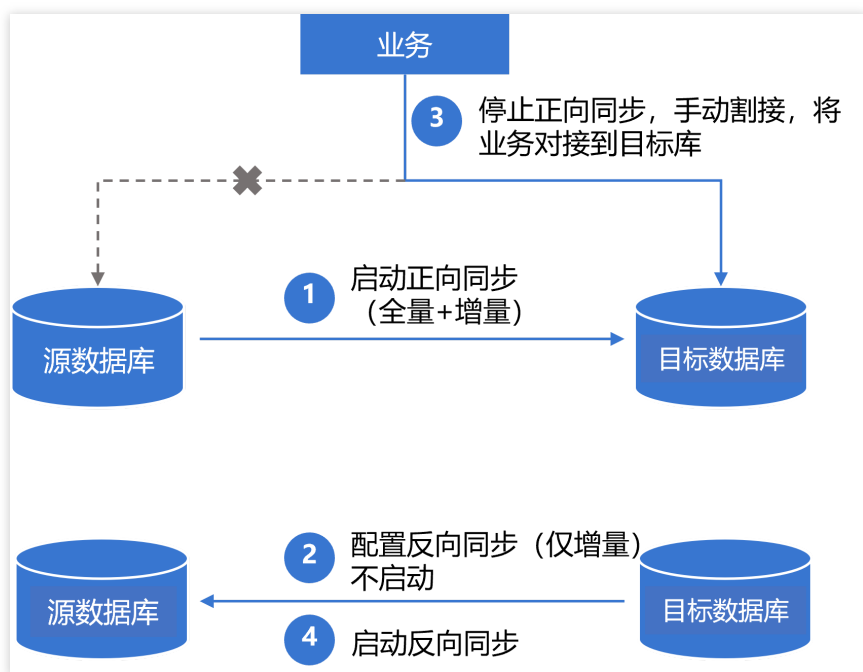
注意事项

正向同步、反向同步，是两个独立的单向同步任务，每个独立任务的约束、操作限制等要求都需要满足同步任务基本要求，请参考“[数据同步](#)”章节下的对应同步链路。

DBbridge 在执行全量数据同步时，会占用一定源数据库资源，可能会导致源数据库负载上升，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。

操作步骤概要

使用 DTS 进行数据库搬迁的场景中，为防止割接后目标库出现数据异常，推荐使用数据同步配置反向逃生链路，这样在目标库发生异常时，可以将业务回切到源库上。



1. 配置并启动正向同步任务，选择全量 + 增量同步。

正向任务中的关键配置：**初始化类型**选择“结构初始化 + 全量数据初始化”，**已存在同名表**选择“前置校验并报错”。

2. 配置好反向任务，仅增量同步。配置完后先不启动。

反向任务中的关键配置：**初始化类型**都不勾选，**已存在同名表**选择“忽略并继续执行”。

3. 正向数据同步完成，停止正向任务，手动进行割接，将业务对接到目标库。

4. 启动反向同步任务，将目标库的增量数据同步到源库。

5. （可选）如果割接后目标库数据异常，停止反向同步，将业务切回到源库上。

详细操作详情

说明：

不同数据库链路的操作场景类似，如下以 MySQL 同步到 MySQL 为例进行介绍，更多内容请参考 [数据同步](#) 下的链路配置指导。

步骤一：购买 DTS

登录 [数据同步购买页](#)，选择相应配置，单击**立即购买**。

1. 正向任务。

源实例地域选择源库接入的腾讯云 VPC 所属地域，即 VPC1 所属地域北京。**目标实例地域**选择目标数据库所属地域，即广州。

2. 反向任务。

源实例、目标实例的数据库类型和地域选择相反。

步骤二：创建并启动正向同步

1. 购买完成后，返回 [数据同步列表](#)，可看到刚创建的数据同步任务，单击**操作列**的**配置**，进入配置同步任务页面。

数据同步 广州 (1) 其他地域 (0)									
新建同步任务 选择资源属性进行过滤									
☐ 任务 ID / 名称	任务状态 / 进度	运行模式	计费类型	任务类型	源实例类型	目标实例类型	源接入类型	目标接入类型	地址
☐ replicate	0% 状态：未初始化	--	包年包月	MySQL -> MySQL	MySQL	MySQL	--	--	源：-- 目标：--

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

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

任务设置

任务名称 *

sync-

运行模式 *

立即执行

定时执行

自动重试 *

☒

-

5

+

分钟

任务出错后，将在 5 分钟内按照预置重试策略进行重试

提示：您正在使用数据同步

为了您的数据安全，请在创建数据同步任务前，仔细阅读《[数据同步](#)》

源库设置

源库类型 *

MySQL

服务提供商 *

普通

AWS

阿里云

所属地域

华南地区（广州）

接入类型 *

公网

公网 IPv6

云主机自建

专线接入

VPN 接入

云数据库

云联网

[类型说明](#)

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](#)

VPN 类型

云 VPN 服务

VPN 网关 *

请选择

私有网络 *

请选择 VPC 网络

请选择子网

主机地址 *

请输入 IP 地址或域名

端口 *

请输入端口

帐号 *

root

密码 *

.....

测试连通性

目标实例设置

目标实例类型 *

MySQL

目标实例地域

华南地区 (广州)

接入类型 *

云数据库

实例 ID *

请选择

帐号 *

请输入帐号

密码 *

请输入密码

连接方式 *

非加密连接

SSL 安全连接

测试连通性

下一步

设置项	参数	描述
任务设置	任务名称	DTS 会自动生成一个任务名称，用户可以根据实际情况进行设置。
	运行模式	支持立即执行和定时执行两种模式。
源实例设置	源实例类型	购买时所选择的源实例类型，不可修改。
	源实例地域	购买时选择的源实例所在地域，不可修改。
	服务提供商	自建数据库（包括云服务器上的自建）或者腾讯云数据库，请选择“普通”；第三方云厂商数据库，请选择对应的服务商。本场景选择“普通”。
	接入类型	请根据您的场景选择，本场景选择“专线接入”或“VPN接入”，该场景需要配置 VPN 和 IDC 之间的互通，其他接入类型的准备工作请参考准备工作概述。 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 腾讯云服务器 CVM 上。 专线接入：源数据库可以通过 专线接入 方式与腾讯云私有网络打通。 VPN接入：源数据库可以通过 VPN 连接 方式与腾讯云私有网络打通。 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 云联网 与腾讯云私有网络打通。 私有网络 VPC：源数据和目标数据库都部署在腾讯云上，且有 私有网络。如果需要使使用私用网络 VPC接入类型，请 提交工单 申请。

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

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

说明：

当**初始化类型**仅选择**全量数据初始化**，系统默认用户在目标库已经创建了表结构，不会进行表结构同步，也不会校验源库和目标库是否有同名表，所以当用户同时在**已存在同名表**项选择**前置校验并报错**，则校验并报错功能不生效。

如果用户在同步过程中确定会对某张表使用 rename 操作（例如将 table A rename 为 table B），则**同步对象**需要选择 table A 所在的整个库（或者整个实例），不能仅选择 table A，否则系统会报错。

1 设置同步源和目标数据库

2 设置同步选项和同步对象

3 校验任务

数据初始化选项

初始化类型

结构初始化

全量数据初始化

已存在同名表

前置校验并报错

忽略并继续执行

数据同步选项

主键冲突处理

冲突报错

冲突忽略

冲突覆盖

同步操作类型

DML

Insert

Update

Delete

DDL

DDL

DDL 自定义

Database

Create

Drop

Alter

Table

Create

Drop

Alter

Truncate

Rename

View

Create

Drop

Index

Create

Drop

同步对象选项

高级迁移对象

Procedure

Function

高级对象的复制是一次性动作，在任务启动后，不会再复制新创建的高级对象。

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

源库对象

已选对象

搜索库名，支持模糊匹配

共有 15 个数据库，当前展示全部 15 个

t_alter_table_myisam

Views

Procedures

Functions

dts_assistant

全局搜索原对象名，支持模糊匹配

db_test1

Tables (1)

t_alter_table

设置项	参数	描述
数据初始化选项	初始化类型	结构初始化：同步任务执行时会先将源实例中表结构初始化到目标实例中。 全量数据初始化：同步任务执行时会先将源实例中数据初始化到目标实例中。默认两者都勾选，可根据实际情况取消。
	已存在同名表	前置校验并报错：存在同名表则报错，流程不再继续。 忽略并继续执行：全量数据和增量数据直接追加目标实例的表中。
数据同步选项	冲突处理机制	冲突报错：在同步时发现表主键冲突，报错并暂停数据同步任务。 冲突忽略：在同步时发现表主键冲突，保留目标库主键记录。

		冲突覆盖：在同步时发现表主键冲突，用源库主键记录覆盖目标库主键记录。
	同步操作类型	支持操作：Insert、Update、Delete、DDL。勾选“DDL自定义”，可以根据需要选择不同的DDL同步策略。详情请参考 设置 SQL 过滤策略 。
同步对象选项	源实例库表对象	选择待同步的对象，支持基础库表、视图、存储过程和函数。高级对象的同步是一次性动作，仅支持同步在任务启动前源库中已有的高级对象，在任务启动后，新增的高级对象不会同步到目标库中。更多详情，请参考 同步高级对象 。
	已选对象	支持库表映射（库表重命名），将鼠标悬浮在库名、表名上即显示编辑按钮，单击后可在弹窗中填写新的名称。 选择高级对象进行同步时，建议不要进行库表重命名操作，否则可能会导致高级对象同步失败。 支持同步 Online DDL 临时表（使用 gh-ost、pt-online-schema-change 工具），单击表的编辑按钮，在弹窗中即可选择临时表名。更多详情请参考 同步 Online DDL 临时表 。

4. 在校验任务页面，完成校验并全部校验项通过后，单击**启动任务**。

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

失败：表示校验项检查未通过，任务阻断，需要修复问题后重新执行校验任务。

警告：表示校验项检查不完全符合要求，可以继续任务，但对业务有一定的影响，用户需要根据提示自行评估是忽略警告项还是修复问题再继续。

✓ 设置同步源和目标数据库

✓ 设置同步选项和同步对象

3 校验任务

任务 ID / 名称	运行模式	源实例类型	目标实例类型	源实例接入类型	目标实例接入类型	地址
replicate- replicate-	立即执行	MySQL	MySQL	云数据库	云数据库	源: 目标:

同步初始化

结构初始化、全量数据初始化

已存在同名表

前置校验并报错

同步操作类型

Insert

冲突处理机制

冲突报错

同步对象

展开所有

折叠所有

▶

dts_mysql_mysql_db

● 创建校验任务

● 查询校验结果

✓ 连接DB检查

通过

✓ 周边检查

通过

✓ 版本检查

通过

! 源实例权限检查

告警 查看

✓ 部分实例参数检查

通过

✓ 目标实例权限检查

通过

✓ 目标实例内容冲突检查

通过

✓ 目标实例空间检查

通过

✓ binlog参数检查

通过

✓ 外键依赖检查

通过

✓ 视图检查

通过

! 警告项检查

告警 查看

上一步

重新校验

启动任务

5. 返回数据同步任务列表，任务开始进入运行中状态。

说明：

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

数据同步										
新建同步任务		选择资源属性进行过滤								
任务 ID / 名称	任务状态 / 进度	运行模式	计费类型	任务类型	源实例类型	目标实例类型	源接入类型	目标接入类型	地址	操作
☐ replicate	0% (1 / 3) ① 当前步骤: 源库导出 状态: 运行中 开始: 2021-05-26 11:16:15 结束: --	立即执行	包年包月	MySQL -> MySQL	MySQL	MySQL	云数据库	云数据库	源: c 目标:	查看 配置 更多

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

步骤三：配置反向同步

反向同步和正向同步操作基本一致, 以下仅对差异点进行说明。

1. 设置同步源和目标数据库。

本步骤中的源和目标数据库与正向任务中的数据库进行互换。

2. 设置同步选项和同步对象。

初始化类型：都不勾选。

已存在同名表：选择“忽略并继续执行”。

主键冲突处理机制：根据业务情况自行选择。

同步操作类型：与正向任务保持一致。

3. 在校验任务页面, 进行校验, 校验通过后启动任务。

步骤四：业务割接

待正向同步任务中, 数据差距和时延差距都为0, 即可启动割接。

新建迁移任务										
编辑标签		数据库智能运维 new								
任务 ID / 名称	任务状态 / 进度	运行模式	规格	计费类型	最后一次校验结果	源库类型	目标库类型	源接入类型	地址	
☐ dts- jer NewDTS	(4 / 4) ① 状态: 准备完成 开始: 2022-12-01 15:57:52 结束: -- 目标与源库数据差距: 0 KB 目标与源库时间延迟: 0 秒	立即执行 ①	Small	按量计费 ①	已完成: 一致 查看更多	MySQL	MySQL		源: 9.0 目标: 12	

1. 数据验证无误后进行业务割接。这里的数据验证, 可使用 [创建数据一致性校验 \(MySQL 系\)](#) 进行辅助校验。

2. 结束正向同步任务。

3. 手动将源库业务对接到目标库。

步骤五：启动反向同步

启动反向任务。

步骤六 (可选)：反向割接

如果发现目标库数据异常, 停止反向同步, 将业务切回到源库上。

构建双向同步数据结构

最近更新时间：2024-07-08 15:51:28

操作场景

数据传输服务 DTS 支持两个数据库之间的双向数据同步，可应用于异地多活场景。双向同步通过创建两个单向同步任务来构建双向的拓扑，支持在同步过程中，两个数据库实例同时写入数据。

单向同步的约束、操作限制等要求双向同步都需要满足，请参考 [数据同步](#) 中的对应同步场景。

注意事项

DTS 在执行全量数据同步时，会占用一定源端实例资源，可能会导致源实例负载上升，增加数据库自身压力。如果您数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行。

为了避免数据重复，请确保需要同步的表具有主键或者非空唯一键，对于没有主键或者非空唯一键的表，有数据重复的风险。

用户应提前规划好数据，两个源端负责更新（增、删、改）不同主键的数据，避免主键冲突或者相同主键数据互相覆盖等情况。例如 A 数据库上更新 1，3，5 的主键数据，B 数据库上更新 2，4，6 的主键数据。如果因为业务原因，两个源端负责的主键存在交叉，需要参考 [推荐配置](#)，选择合理的冲突策略，使同步行为和数据符合预期。

提前准备好目标数据库，并对执行同步任务的账号 [授权源库和目标库的对应权限](#)。

应用限制

双向同步最多仅支持在一个方向进行 DDL，同步链路不能形成环路（正向同步、反向同步只能选择一个进行 DDL）。

MySQL/TDSQL-C MySQL/MariaDB/Percona/TDSQL MySQL 之间的同步链接都支持双向同步，仅 TDSQL MySQL（MariaDB 内核）作为源或者目标库时，不支持双向同步。

典型场景推荐配置

双向同步是通过创建两个单向同步任务来构建双向拓扑，每个单向同步的步骤与普通的单向同步的步骤类似，只是在如下同步选项设置有差异。

同步选项设置差异

如下列出了典型场景的推荐配置，请用户参考操作。

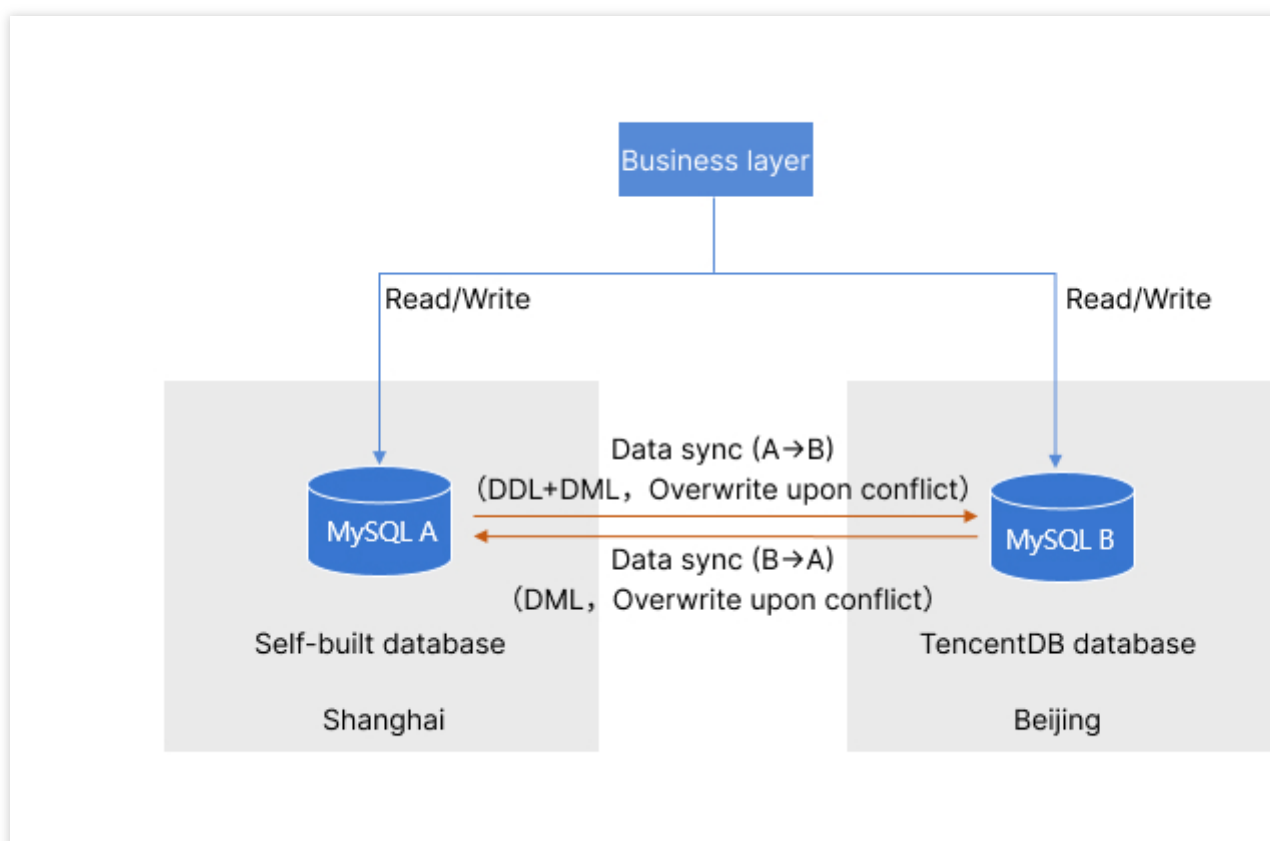
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

场景	时间要求	同步任务	初始化类型	已存在同名表	冲突处理机制	同步操作类型
场景一：实例 A 有库表结构和数据，实例 B 为空	需要等任务一进行到“同步增量”阶段再创建任务二	任务一：正向同步 A > B	结构初始化 + 全量数据初始化	前置校验并报错	请用户自行选择。 示例：如果某个主键发生冲突，用户需要以 A 的内容为准，则任务一选择冲突覆盖，任务二选择冲突忽略或者冲突报错。 冲突策略的生效对象仅对当前发生主键冲突时的主键数据。	DDL 最多支持在一个任务中选择。 除 DDL 外，其他操作类型两个任务保持一致。
		任务二：反向同步 B > A	不选择	忽略并继续执行		
场景二：实例 A 有库表结构和数据，实例 B 只有库表结构，无数据	无	任务一：正向同步 A > B	全量数据初始化	忽略并继续执行		
		任务二：反向同步 B > A	不选择	忽略并继续执行		
场景三：实例 A、B 都有库表结构和数据	无	任务一：正向同步 A > B	全量数据初始化	忽略并继续执行		

		任务二：反向同步 B > A	全量数据初始化	忽略并继续执行	
--	--	----------------	---------	---------	--

操作步骤

本场景以构建上海地域自建 MySQL A 与北京地域腾讯云 MySQL B 的双向同步为例，A 初始状态有库表结构和数据，B 初始状态为空。发生主键冲突时以 A 的更新为准。A > B 的同步，主键冲突策略为冲突覆盖，同步 DDL + DML；B > A 的同步，主键冲突策略为冲突忽略，仅同步 DML。



创建同步任务一：正向同步 A > B

1. 登录 [数据同步购买页](#)，选择相应配置，单击**立即购买**。
2. 购买完成后，返回 [数据同步列表](#)，可看到刚创建的数据同步任务，刚创建的同步任务需要进行配置后才可以使
3. 在数据同步列表，单击**操作**列的**配置**，进入配置同步任务页面。
4. 在配置同步任务页面，配置源端实例、账号密码，配置目标端实例、账号和密码，测试连通性后，单击**下一步**。

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

Task Configuration

Task Name *
sync-

Running Mode *

Immediate execution

Scheduled execution

Source Instance Settings

Source Instance Type *
MySQL

Source Instance Region
South China(Guangzhou)

Service Provider *

Others

AWS

Alibaba Cloud

Access Type *

Public Network

Self-Build on CVM

Direct Connect

VPN Access

Database

CCN

Cross-/Intra-Account *

Intra-account

Cross-account

Instance ID *
cdb-

Account *
root

Password *
Please enter password

Test Connectivity

Database A

Target Instance Settings

Target Instance Type *
MySQL

Target Instance Region
South China(Guangzhou)

Access Type *

Public Network

Self-Build on CVM

Direct Connect

VPN Access

Database

CCN

Instance ID *
cdb-

Account *
root

Password *
Please enter password

Test Connectivity

Database B

设置项	参数	描述

任务设置	任务名称	DTS 会自动生成一个任务名称，用户可以根据实际情况进行设置。
	运行模式	支持立即执行和定时执行两种模式。
源实例设置	源实例类型	购买时所选择的数据库 A 的类型，不可修改。
	源实例地域	购买时选择的数据库 A 所在地域，不可修改。
	服务提供商	选择“普通”。
	接入类型	自建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。 本场景以“公网”为例，不同接入类型的准备工作请参考 准备工作概述 。
目标实例设置	目标实例类型	购买时选择的目标数据库 B 的类型，不可修改。
	目标实例地域	购买时选择的目标数据库 B 所在地域，不可修改。
	接入类型	本场景选择“云数据库”。
	实例 ID	数据库 B 的实例 ID。
	账号	数据库 B 的账号，账号权限需要满足要求。
	密码	数据库 B 的密码。

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

1 Set source and target databases

2 Set sync options and objects

3 Verify task

Data Initialization Option

Initialization Type

Structure Initialization

Full data initialization

If Target Already Exists *

Precheck and report error

Ignore and execute

Data Sync Option

Primary Key Conflict Resolution *

Report

Ignore

Overwrite

SQL Type

DML

Insert

Update

Delete

DDL

DDL

Custom DDL *

Sync Object Option

Advanced Migration Object

Procedure

Function

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

Up to 200 results can be displayed. If the objects you need are not shown in the result list, you can search them by object name.

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 object names, with fuzzy match supported

db-dst (Entire database selected)

Refresh

Select all

Clear

Unfold all

Fold all

Select all

Clear

Revert to Original Name

设置项	参数	描述
数据初始化选项	初始化类型	本场景选择结构初始化 + 全量数据初始化。 结构初始化：同步任务执行时会先将源实例中表结构初始化到目标实例中。 全量数据初始化：同步任务执行时会先将源实例中数据初始化到目标实例中。
	已存在同名表	本场景选择前置校验并报错。 前置校验并报错：存在同名表则报错，流程不再继续。 忽略并继续执行：全量数据和增量数据直接追加目标实例的表中。
数据同步选项	冲突处理机制	根据业务情况自行选择，本场景选择冲突覆盖。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

第22 共53页

		冲突报错：在同步时发现表主键冲突，报错并暂停数据同步任务。 冲突忽略：在同步时发现表主键冲突，保留目标库主键记录。 冲突覆盖：在同步时发现表主键冲突，用源库主键记录覆盖目标库主键记录。
	同步操作类型	支持操作：Insert、Update、Delete、DDL。打开“DDL 自定义”，可以根据需要选择不同的 DDL 同步策略。详情请参考 设置 SQL 过滤策略 。 双向同步最多支持在一个同步任务中选择 DDL。本场景在任务一中选择 DDL，在任务二中不选择。
同步对象选项	源实例库表对象	选择待同步的对象。
	已选对象	支持库表映射（库表重命名），将鼠标悬浮在库名、表名上即显示编辑按钮，单击后可在弹窗中填写新的名称。

6. 在 A > B 的正向同步任务中，DTS 会进行源库和目标库参数校验。完成校验并全部校验项通过后，单击**启动任务**。在 B > A 的反向同步任务中，DTS 还会增加 DDL 校验。

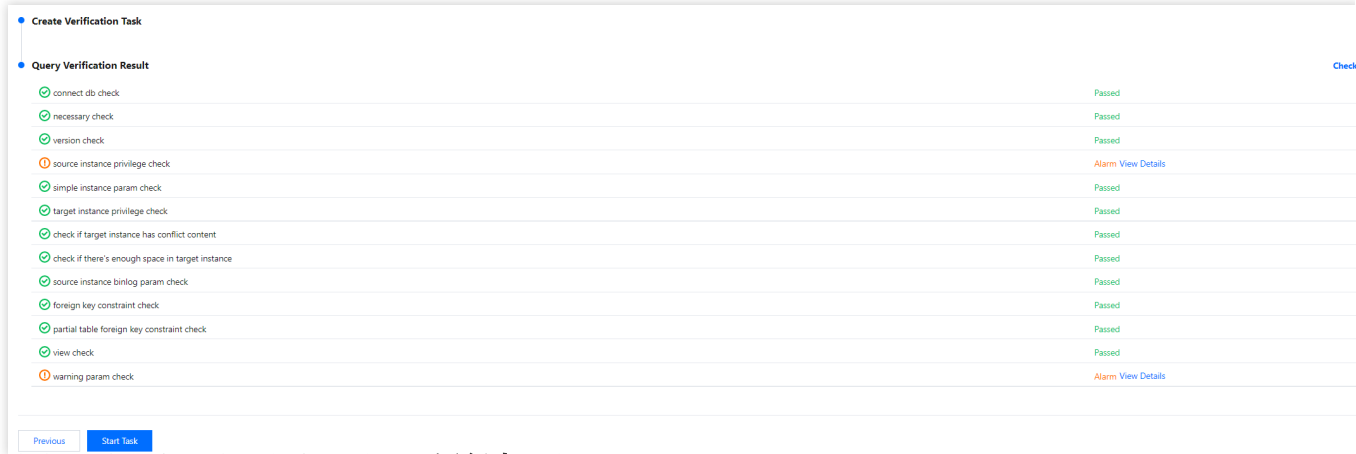
说明：

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

在校验结果中出现告警项不影响启动任务，但推荐单击**查看详情**获取建议进行调整。

DDL 校验

源库和目标库参数校验



7. 返回数据同步任务列表，任务开始进入**运行中**状态。

创建同步任务二：反向同步 B > A

正向同步和反向同步操作基本一致，以下仅对差异点进行详细说明。

1. 确定任务一的状态，在任务一进行到“同步增量”阶段，再开始配置任务二。

这个时间要求，仅对 B 数据为空的场景，其他场景不需要等待。

2. 设置同步源和目标数据库。

本步骤中的源和目标数据需要与任务一中的数据进行互换。

1 Set source and target databases

2 Set sync options and objects

3 Verify task

Task Configuration

Task Name *sync-

Running Mode *Immediate executionScheduled execution

Source Instance Settings

Source Instance Type *MySQL

Source Instance RegionSouth China(Guangzhou)

Service Provider *OthersAWSAlibaba Cloud

Access Type *Public NetworkSelf-Build on CVMDirect ConnectVPN AccessDatabase

Cross-/Intra-Account *Intra-accountCross-account

Instance ID *cdb-

Account *root

Password *Please enter password

Test Connectivity

Target Instance Settings

Target Instance Type *MySQL

Target Instance RegionSouth China(Guangzhou)

Access Type *Public NetworkSelf-Build on CVMDirect ConnectVPN AccessDatabase

Instance ID *cdb-

Account *root

Database B

Database A

Password *

Please enter password

Test Connectivity

3. 设置同步选项和同步对象。

初始化类型：不选择。

已存在同名表：忽略并继续执行。

主键冲突处理机制：根据业务情况自行选择，本场景选择冲突忽略。

同步操作类型：双向同步仅支持在一个同步任务中选择 DDL。本场景在任务一中选择 DDL，在任务二中不选择。

1 Set source and target databases

2 Set sync options and objects

3 Verify task

Data Initialization Option

Initialization Type

Structure Initialization

Full data initialization

If Target Already Exists *

Precheck and report error

Ignore and execute

Data Sync Option

Primary Key Conflict Resolution *

Report

Ignore

Overwrite

SQL Type

DML

Insert

Update

Delete

DDL

DDL

Sync Object Option

Up to 200 results can be displayed. If the objects you need are not shown in the result list, you can search them by object name.

Source Database Object

Search database name, supporting fuzzy match

1 database in total, with 1 displayed

More

db-dst

Refresh

Select all

Clear

Selected Object

Globally search for original object names, with fuzzy match supported

db-dst (Entire database selected)

Unfold all

Fold all

Select all

Clear

Revert to Original Name

Previous

Save and Go Next

4. 在校验任务页面，进行 DDL 校验。

结束同步任务

如不需要同步任务，可选择操作列的更多 > 结束，关闭同步任务。

版权所有：腾讯云计算（北京）有限责任公司

第26 共53页

构建多对一同步数据结构

最近更新时间：2024-07-08 15:51:28

操作场景

多对一同步即将多个源端数据库的内容同步到一个目标数据库。用户使用单个数据库由于负载压力大或者受限于地域原因，经常会做数据拆分，使用多个数据库实例来存储同种类型的库表，但是这样给数据查询带来了不便。使用多对一同步功能，可以解决用户的这类问题。

因为多对一同步是通过创建多个单向同步任务来构建多对一拓扑，所以单向同步的约束、操作限制等要求都需要满足，请参考 [数据同步](#) 中的对应同步场景。

注意事项

DTS 在执行全量数据同步时，会占用一定源端实例资源，可能会导致源实例负载上升，增加数据库自身压力。如果您数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行。

为了避免数据重复，请确保需要同步的表具有主键或者非空唯一键，对于没有主键或者非空唯一键的表，有数据重复的风险。

用户应提前规划好数据，各个源端负责更新（增、删、改）不同主键的数据，避免主键冲突或者相同主键数据互相覆盖等情况。如果因为业务原因，各源端负责的主键存在交叉，需要参考 [推荐配置](#)，选择合理的冲突策略，使同步行为和数据符合预期。

应用限制

多个同步任务配置中 DDL 不能形成环形链路。

DDL 配置原则

多个同步任务配置中 DDL 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。

目标端同一个库表对象不能接收多个源端的 DDL 同步，否则多个源端的 DDL 可能在目标端形成冲突，进而引发错误。

多张同名表合并为一张表类型的多对一同步中，只能在一个同步任务中选择 DDL。

其他类型的多对一同步（如多张不同名称的表合并到一个库），可以在每个任务中选择 DDL，请用户根据实际情况选择合适的 DDL 同步策略。

在校验阶段，同步系统会结合当前用户的所有其他同步任务，判断正在新建的同步任务是否会造成 DDL 循环或者冲突，并给出提示供用户参考。

典型场景推荐配置

多对一同步是通过创建多个单向同步任务来构建多对一拓扑，每个单向同步的步骤与普通的单向同步的步骤类似，只是在如下同步选项设置有差异。

如下列出了典型场景的推荐配置，请用户参考操作。

示例：构建实例 A、B 到 C 的同步，且实例 A、B 中有相同名称的表需要同步到实例 C，任务一 A > C 同步，任务二 B > C 同步。如有更多的源端需要同步到目的端，参考任务二增加同步任务即可。

场景	时间要求	同步任务	初始化类型	已存在同名表	冲突处理机制	同步操作类型
场景一：实例 A、B 有库表结构和数据，实例 C 为空	需要等任务一进行到“同步增量”阶段再启动任务二	任务一	结构初始化 + 全量数据初始化	忽略并继续执行	请用户自行选择。 示例：如果某个主键发生冲突，用户需要以 A 的内容为准，则任务一选择冲突覆盖，任务二选择冲突忽略或者冲突报错。 冲突策略的生效对象仅对当前发生主键冲突时的主键数据。	最多支持在一个任务中选择 DDL。除 DDL 外，其他操作类型多个任务保持一致。
		任务二	全量数据初始化	忽略并继续执行		
场景二：实例 A、B 有库表结构和数据，实例 C 只有库表结构，无数据	无	任务一	全量数据初始化	忽略并继续执行		
		任务二	同任务一	同任务一		
场景三：实例 A、B、C 都有库表结构和数据	无	任务一	全量数据初始化	忽略并继续执行		
		任务二	同任务一	同任务一		

操作步骤

如下以 MySQL 二对一同步（实例 A、B 有库表和数据，实例 C 为空）为例进行介绍，其他数据库的多对一同步操作类似，请参考本指导进行。

创建同步任务一（实例 A > 实例 C）

1. 登录 [数据同步购买页](#)，选择相应配置，单击**立即购买**。
2. 购买完成后，返回 [数据同步列表](#)，可看到刚创建的数据同步任务，刚创建的同步任务需要进行配置后才可以使
用。
3. 在数据同步列表，单击**操作**列的**配置**，进入配置同步任务页面。
4. 在配置同步任务页面，配置源端实例、账号密码，配置目标端实例、账号和密码，测试连通性后，单击**下一步**。

设置项	参数	描述
任务设置	任务名称	DTS 会自动生成一个任务名称，用户可以根据实际情况进行设置。
	运行模式	支持立即执行和定时执行两种模式。
源实例设置	源实例类型	购买时所选择的云数据库实例类型，不可修改。
	源实例地域	购买时选择的云数据库实例 A 所在地域，不可修改。
	服务提供商	支持普通（包括腾讯云 MySQL 数据库及自建 MySQL 数据库）、AWS、阿里 云。
	接入类型	若服务提供商选择其他云厂商，接入类型可选公网；如服务提供商选择普通， 请根据数据库部署情况选择。 公网：通过公网 IP 接入的自建数据库。 云主机自建：腾讯云服务器 CVM 上的自建数据库。 专线/VPN 接入：通过专线/VPN 网关接入的自建数据库。 私有网络 VPC：通过私有网络 VPC 接入的自建数据库。 云数据库：腾讯云数据库。 云联网：通过云联网接入的自建数据库。
目标实例设置	目标实例类型	所选择的目标实例类型，不可修改。
	目标实例地域	选择的目标实例 C 所在地域，不可修改。
	接入类型	选择目标数据库 C 接入类型。

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

设置项	参数	描述
数据初始化 选项	初始化类型	结构初始化：同步任务执行时会先将源实例中表结构初始化到目标实例中。 全量数据初始化：同步任务执行时会先将源实例中数据初始化到目标实例 中。 本场景选择结构初始化+全量数据初始化。
	已存在同名表	前置校验并报错：存在同名表则报错，流程不再继续。

		忽略并继续执行：全量数据和增量数据直接追加目标实例的表中。 本场景选择忽略并继续执行。
数据同步选项	冲突处理机制	冲突报错：在同步时发现表主键冲突，报错并暂停数据同步任务。 冲突忽略：在同步时发现表主键冲突，保留目标库主键记录。 冲突覆盖：在同步时发现表主键冲突，用源库主键记录覆盖目标库主键记录。 用户根据实际情况自行选择。
	同步操作类型	支持操作：Insert、Update、Delete、DDL。 多对一同步最多支持在一个同步任务中选择 DDL。本场景在任务一中选择 DDL，其他任务中不选择。
同步对象选项	源实例库表对象	选择待同步的对象，支持库级别和表及视图级别。
	已选对象	展示已选择的同步对象，支持库表映射。

6. 在校验任务页面，系统会先进行 DDL 校验，然后进行源库和目标库参数校验。完成校验并全部校验项通过后，单击**启动任务**。

说明：

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

在校验结果中出现告警项不影响启动任务，但推荐单击[查看详情](#)获取建议进行调整。

DDL 校验

源库和目标库参数校验

7. 返回数据同步任务列表，任务开始进入**运行中**状态。

创建同步任务二（实例 B > 实例 C）

等到上一个同步任务进行到**同步增量**阶段后，再配置同步任务二。

同步任务二和同步任务一操作基本一致，以下仅对差异点进行详细说明。

1. 设置同步源和目标数据库。

源实例设置和目标实例设置中分别填入实例 B 和实例 C 的数据。

2. 设置同步选项和同步对象。

初始化类型：只选择全量数据初始化，不选择结构初始化。

已存在同名表：忽略并继续执行。

冲突处理机制：请用户自行选择。

同步操作类型：不选择 DDL。多对一同步仅支持在一个同步任务选择 DDL。本场景中在任务一中选择 DDL，其他任务中不选择。

结束同步任务

如不需要同步任务，可选择**操作列**的**更多 > 结束**，关闭同步任务。

构建多活数据中心

最近更新时间：2024-07-08 15:51:28

操作场景

多活数据中心是指部署在不同地域的多个数据中心同时对外提供服务，多个数据中心之间的数据可以实时同步，当某个数据中心出现灾难性事故时，可以将发生异常的数据中心的流量划拨到其他数据中心，实现跨地域的、快速故障转移，保证业务的正常运行。

多活数据中心是通过创建多个双向同步来实现，每个双向同步由两个单向同步任务来构建，所以单向同步的约束、操作限制等要求都需要满足，请参考 [数据同步](#) 中的对应同步场景。

注意事项

DTS 在执行全量数据同步时，会占用一定源端实例资源，可能会导致源实例负载上升，增加数据库自身压力。如果您数据库配置过低，建议您在业务低峰期进行。

为了避免数据重复，请确保需要同步的表具有主键或者非空唯一键，对于没有主键或者非空唯一键的表，有数据重复的风险。

用户应提前规划好数据，每个数据中心负责更新（增、删、改）不同主键的数据，避免主键冲突或者相同主键数据互相覆盖等情况。如果因为业务原因，多个源端负责的主键存在交叉，请选择合理的冲突策略，使同步行为和数据符合预期。

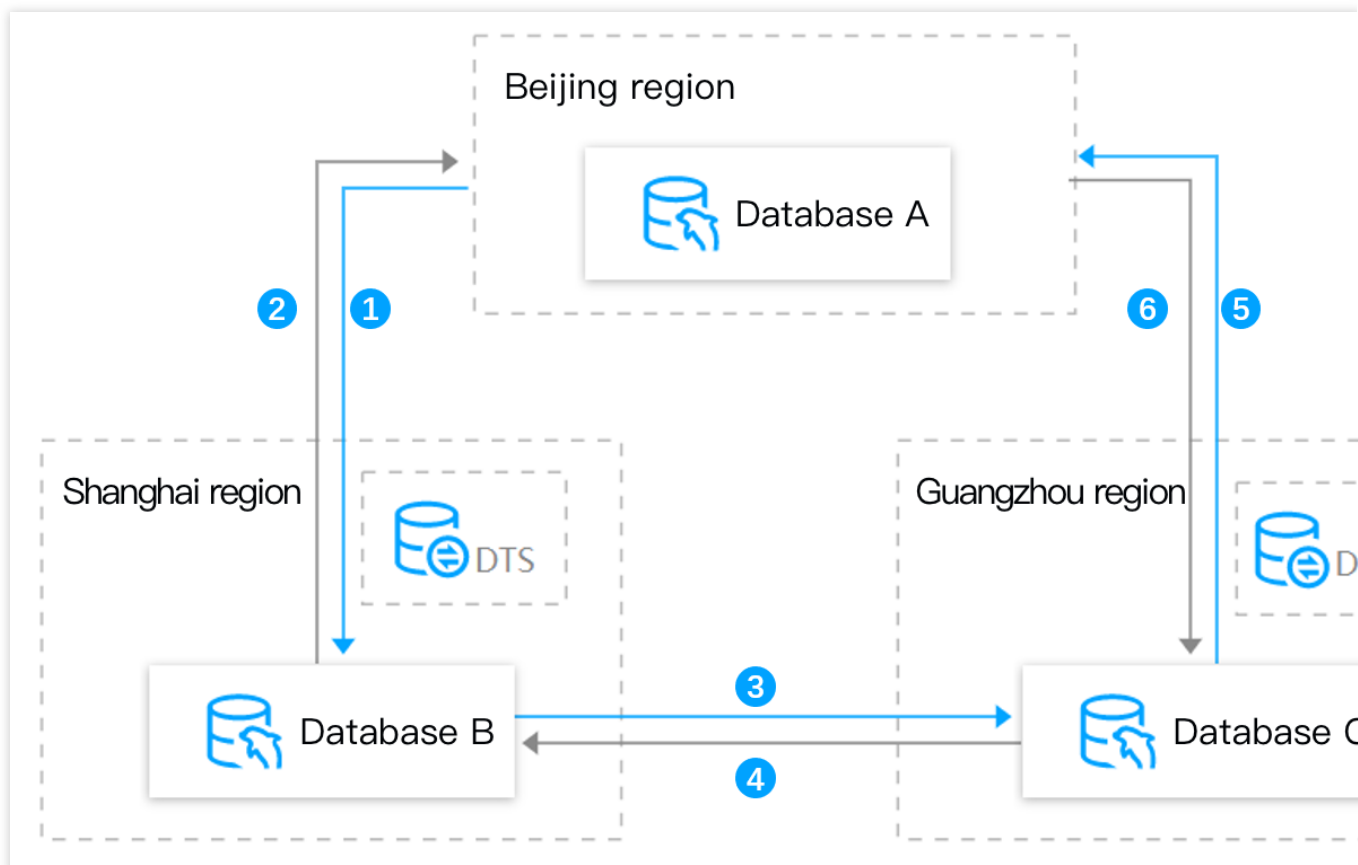
应用限制

多个同步任务配置中 DDL 不能形成环形链路。

目前仅支持 MySQL，云数据库 TDSQL-C（兼容 MySQL 版）或者两者之间创建双向同步任务。

DDL 配置原则

为了方便用户理解，如下原则将结合具体的场景来解释说明，以三活地域中心为例，实例 A（北京地域），实例 B（上海地域），实例 C（广州地域），分别建立 A<->B，B<->C，C<->A 三个双向同步任务。



多个同步任务配置中 DDL 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：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。

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。

示例：实例 A 和 C 有相同名称的表需要同步到实例 B 中，则同步任务1和4中，只能在一个任务选择 DDL。

在校验阶段，同步系统会结合当前用户的所有其他同步任务，判断正在新建的同步任务是否会造成 DDL 循环或者冲突，并给出提示供用户参考。

典型场景推荐配置

多活数据中心是通过创建多个双向同步来实现，每个双向同步由两个单向同步任务来构建，多活数据中心的每个同步任务的操作步骤和普通的单向同步操作步骤一致，只是在如下配置有差异。

同步选项设置差异

Set source and target databases

2 Set sync options and objects

3 Verify tas

Data Initialization Option

Initialization Type

Structure Initialization

Full data initialization

If Target Already Exists *

Precheck and report error

Ignore and execute

Data Sync Option

Conflict Resolution Method *

Report

Ignore

Overwrite

SQL Type

DML *

Insert

Update

Delete

DDL

DDL

Custom DDL *

本文针对典型多活数据中心场景做出以下推荐配置，请用户参考操作。

以三活地域中心为例，实例 A（北京地域），实例 B（上海地域），实例 C（广州地域），分别建立 A<->B（任务1和2），B<->C（任务3和4），C<->A（任务5和6）三个双向同步任务。

场景	时间要求	同步任务	初始化类型	已存在同名表	冲突处理机制	同步操作类型
场景一：实例 A 有库表结构和数据，实例 B、C 为空	需要等任务1进行到“同步增量”阶段再创建任务2	任务1	结构初始化 + 全量数据初始化	前置校验并报错	请用户自行选择。冲突策略的生效对象仅对当前发生主键冲突时的主键数据。	DDL 参考配置原则进行选择，其他操作类型建议所有的同步任务保持一致。
		任务2	不选择	忽略并继续执行		
	需要等任务3进行到“同步增量”阶段再创建任务4	任务3	结构初始化 + 全量数据初始化	前置校验并报错		
		任务4	不选择	忽略并继续执行		
	需要等任务5进行到“同步增量”阶段	任务5	结构初始化 + 全量数据初始化	前置校验并报错		

	段再创建任务6	任务6	不选择	忽略并继续执行		
场景二：实例 A、B、C 都有库表结构和数据	无	任务1-6	全量数据初始化	忽略并继续执行		

操作步骤

构建多活数据中心即创建多个双向同步，详细步骤请参考 [构建双向同步数据结构](#)。

数据同步冲突策略如何选择

最近更新时间：2024-07-08 15:51:28

操作场景

DTS 支持多对一、一对多、联级单向、双向同步、联级双向同步等复杂拓扑结构，在复杂拓扑结构中，多个节点同时进行数据写入，可能会发生主键冲突问题，DTS 支持对主键冲突进行检测，并提供如下主键冲突的处理机制。

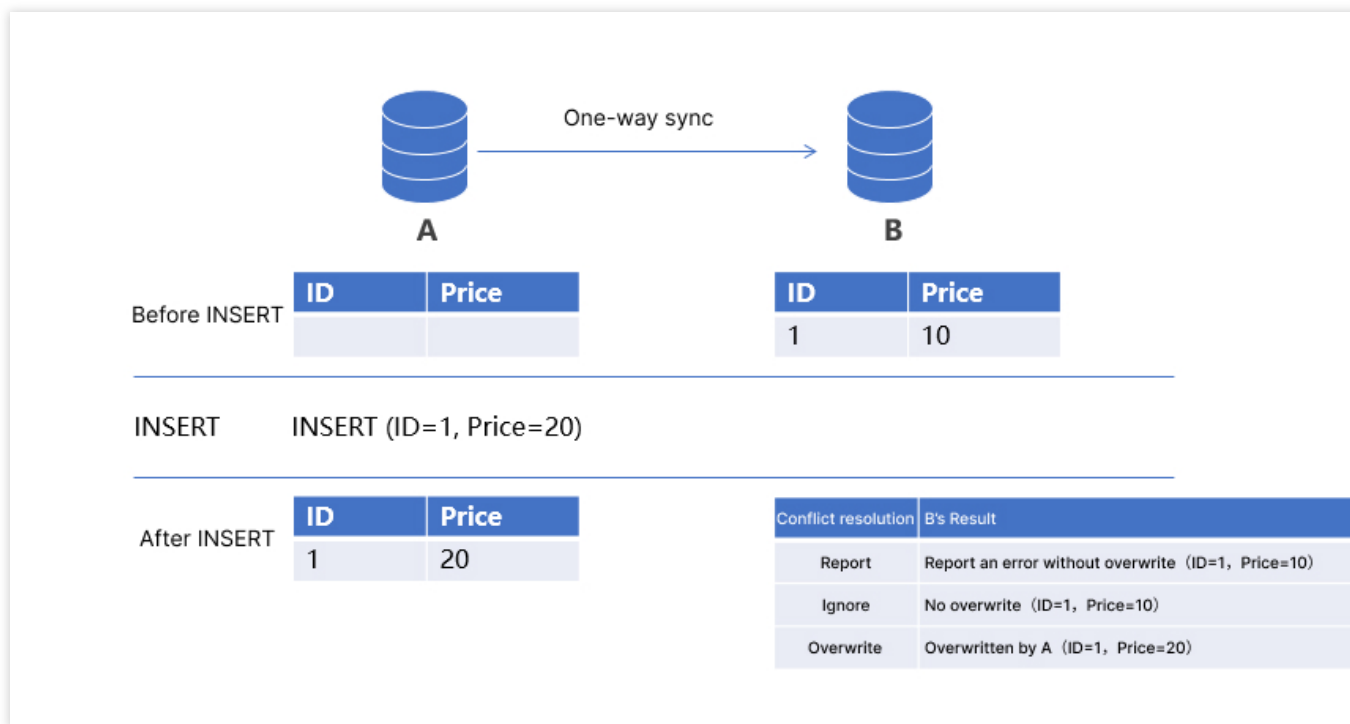
主键冲突策略	说明	冲突处理时 SQL 语句改写
冲突报错	同步任务中，源库插入（INSERT）主键数据与目标库存在冲突时，任务报错并暂停，需要用户手动处理后才能继续。	任务报错，不做 SQL 改写。
冲突忽略	同步任务中检测到源库的主键插入（INSERT）数据与目标库发生冲突时，忽略源库的主键插入数据，以目标库的内容为准。	INSERT 主键冲突时，将 INSERT 改写为 INSERT IGNORE。
冲突覆盖	同步任务中检测到源库的主键更新（INSERT 和 UPDATE）数据与目标库发生冲突时，用源库的主键数据覆盖目标的主键数据。	INSERT 主键冲突时，将 INSERT 改写为 REPLACE INTO；UPDATE 主键冲突时，将 UPDATE 改写为 DELETE + REPLACE INTO。

冲突策略应用示例

主键冲突策略仅对 INSERT 主键冲突和 UPDATE 主键冲突进行干预，其他不冲突的场景不干预，应用冲突策略后可以使任务报错提醒给用户或者继续运行。如下将为您示例这两种主键冲突场景，在设置不同的冲突策略后的结果。

INSERT 主键冲突

构建 A > B 的单向同步，ID 为主键数据。INSERT 主键后，数据同步到 B 上引起冲突，DTS 按照设置的冲突策略进行干预处理。



设置不同的冲突策略，最终同步后 B 上的结果如下。

冲突报错：任务报错，B 上的数据保持不变（ID=1, Price=10）。

冲突忽略：忽略 A 的主键数据，B 上的数据保持不变（ID=1, Price=10）。

冲突覆盖：用 A 的主键数据覆盖 B 上的主键数据，B 上的结果为（ID=1, Price=20）。

UPDATE 主键冲突

在某些场景下，用户可能会修改主键数据引起主键冲突，如下在 A 上 UPDATE 主键后（ID=1 -> ID=2），与 B 上本身的 ID 为2的主键数据冲突。



设置不同的冲突策略，最终同步后 B 上的结果如下。

冲突报错：任务报错，B 上的数据保持不变。

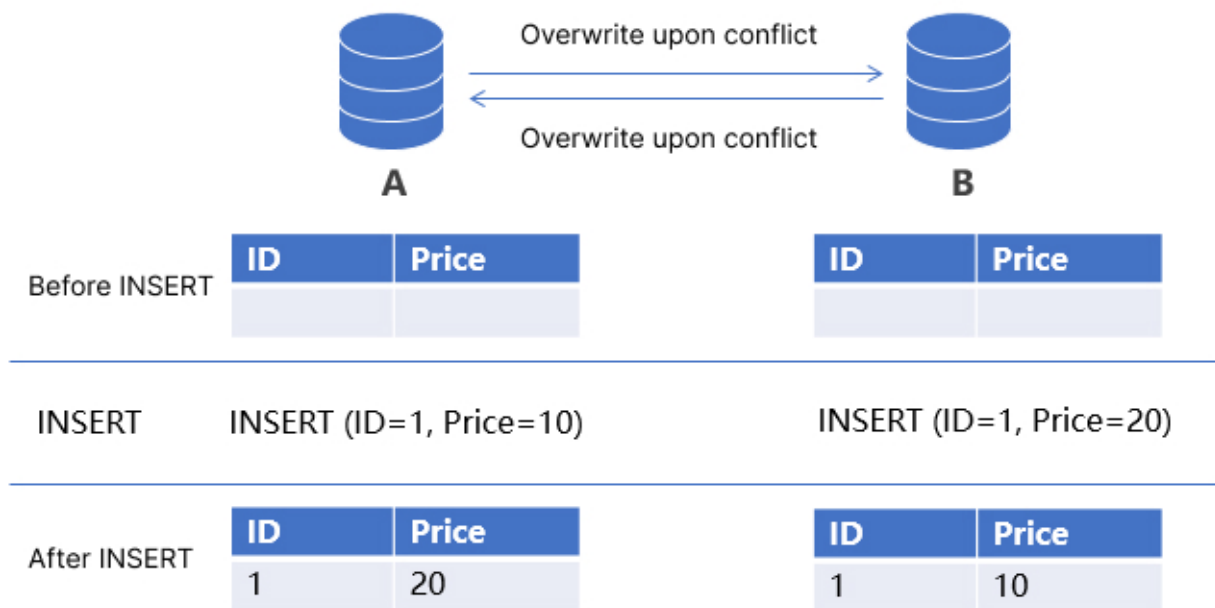
冲突忽略：任务报错，B 上的数据保持不变。请特别注意，这种情况下 DTS 不会进行干预。

冲突覆盖：用 A 的主键数据覆盖 B 上的主键数据，B 上仅存在主键为2的数据（ID=2, Price=10）。

冲突策略与数据一致性

在两地三中心，异地多活等复杂数据架构中，会有三个或三个以上节点需要同时进行数据写入，保证多个节点的一致性至关重要。许多用户误以为可以通过主键冲突策略来保证数据以某一个节点为准进行更新，这是不合理。

例如在下图的双向同步场景中， $A > B$ ， $B > A$ 都设置为冲突覆盖，在 A、B 节点上同时 INSERT 主键为1的数据，最终的结果是 A、B 上主键1的数据发生交换。



实际场景中要实现多节点数据一致性，一般通过划分主键分区，引入额外的协调机制（例如给数据增加版本号，实现按版本号覆盖的机制）等方法，单独靠冲突策略无法达到这一诉求。

使用 CLB 代理将其他账号下的数据库迁移至本账号下

最近更新时间：2024-07-08 15:51:28

操作场景

本场景为您介绍通过负载均衡 CLB 做代理服务，建立源数据库和 DTS 的网络连接，适用于将其他腾讯云账号下关联的 IDC 自建数据库或是其他云厂商数据库，迁移/同步至本账号下，同时执行任务的账号权限受限的场景，举例如下。

VPC-A 和 VPC-B 为集团公司网络，VPC-C 为子公司网络，账号 C 没有操作 A 和 B 资源的权限。

账号 A 下建立专线打通自建 IDC 网络或者第三方云厂商网络，账号 B 下通过云联网连通 VPC-A、VPC-B 和 VPC-C，所以虚线框中的网络都已打通，账号 C 可以访问到源数据库。

使用账号 C 进行 DTS 迁移/同步。

针对这种场景，可以通过 CLB 关联源数据库，因为 CLB 有跨账号关联网络能力，将 CLB 作为 DTS 的代理服务进行路由转发。关键配置原则如下：

1. 使用 C 账号创建 CLB 实例。
2. 在 CLB 上配置后端服务，将源数据库 IP 绑定在后端服务中。
3. 创建迁移/同步任务，源数据库的 IP 地址和端口，填写 CLB 的地址和端口。

操作步骤

使用 C 账号创建 CLB 实例

1. 使用 C 账号登录腾讯云 [负载均衡购买页](#)。
2. 配置负载均衡相关参数。选择**按量计费**，和**内网类型**。
3. 返回负载均衡**实例管理**页面，查看 VIP，后续 DTS 配置中需要使用。

☐	ID/Name ↑	Monitor...	Status	VIP	Network... ▼	Network	Health Status
☐	clb-test		Normal	1	Public Network		Health check not enabled (Configuration)

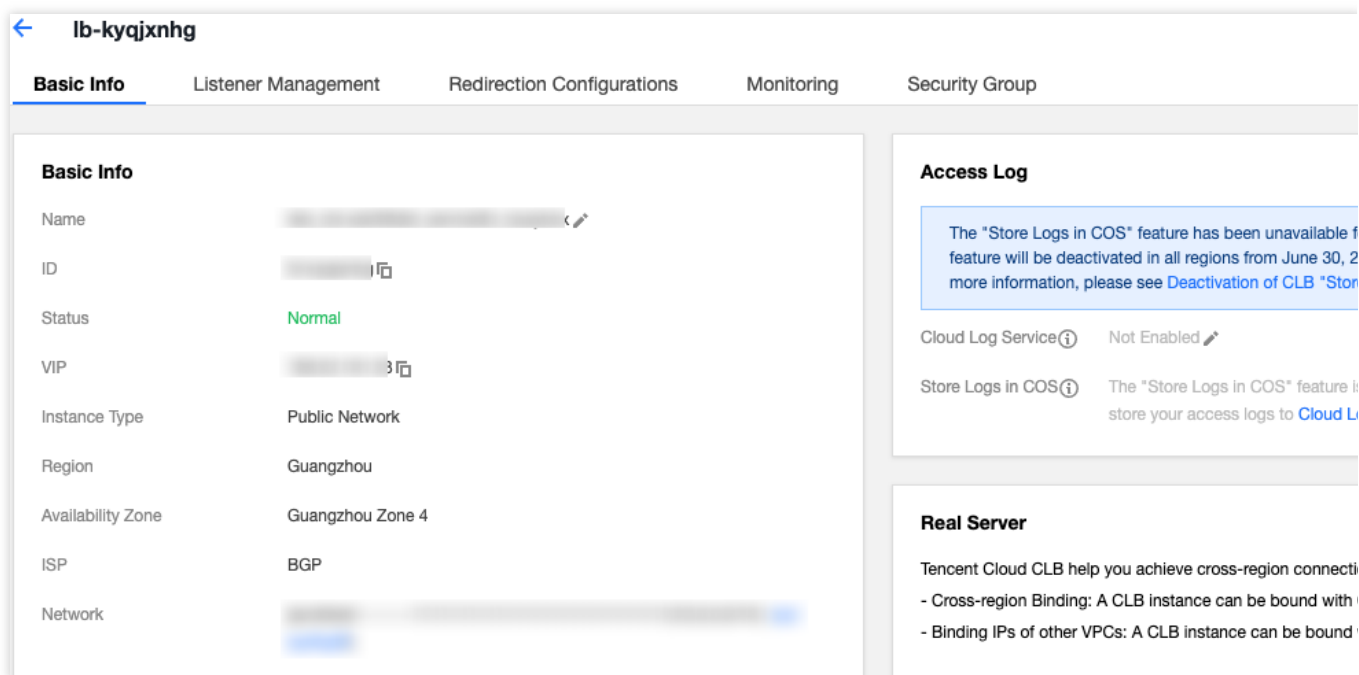
将源数据库 IP 绑定在 CLB 后端服务中

说明：

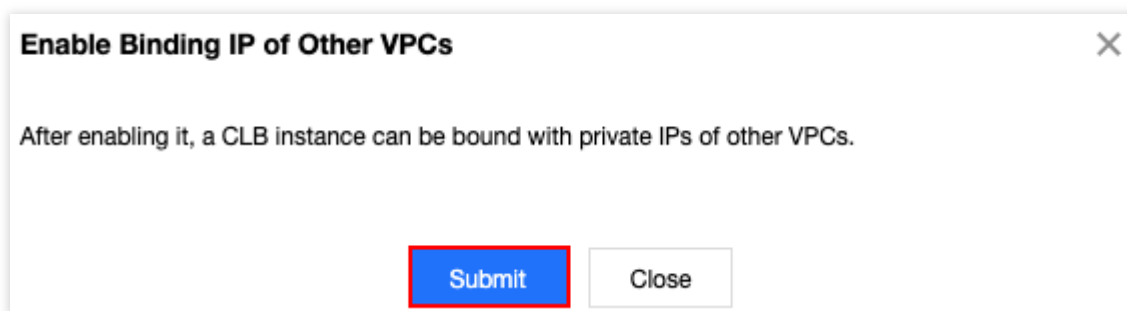
如下指导中的 CLB 操作仅提供参考，如果实际控制台界面有差异，请以 [CLB 官网文档](#) 为准。

1. 在负载均衡**实例管理**页面，找到刚才购买的负载均衡实例，单击实例 ID。

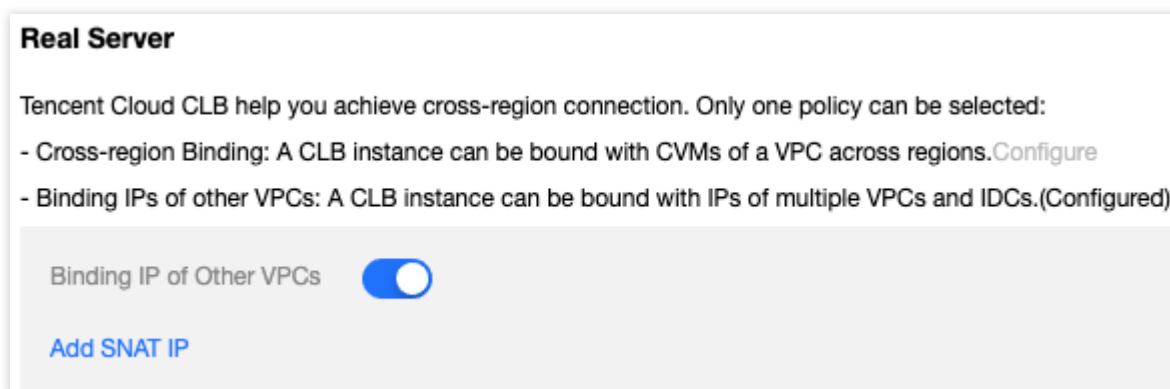
2. 在**基本信息**页面的**后端服务**区域，启用绑定非本 VPC 内 IP 的功能，单击**点击配置**。



3. 在弹出的对话框中，单击**提交**。



4. 开启后，在后端服务模块会显示新增 SNAT IP，单击**新增 SNAT IP**。



5. 在弹出的对话框中，选择子网，然后单击**新增**分配 IP，最后单击**保存**。

6. 配置 SNAT IP。

7. 创建 CLB 监听器。在实例详情页面，单击**监听器管理**页签，然后在 TCP/UDP/TCP SSL/QUIC 监听器下，单击**新建**。

Basic Info

Listener Management

Redirection Configurations

Monitoring

Note: When custom redirection policies are configured, the original forwarding rules are modified, the redirection policy is modified, and the original forwarding rules are modified.

HTTP/HTTPS Listener

Create

You've not created any listeners. [Create Now](#)

Click to display details

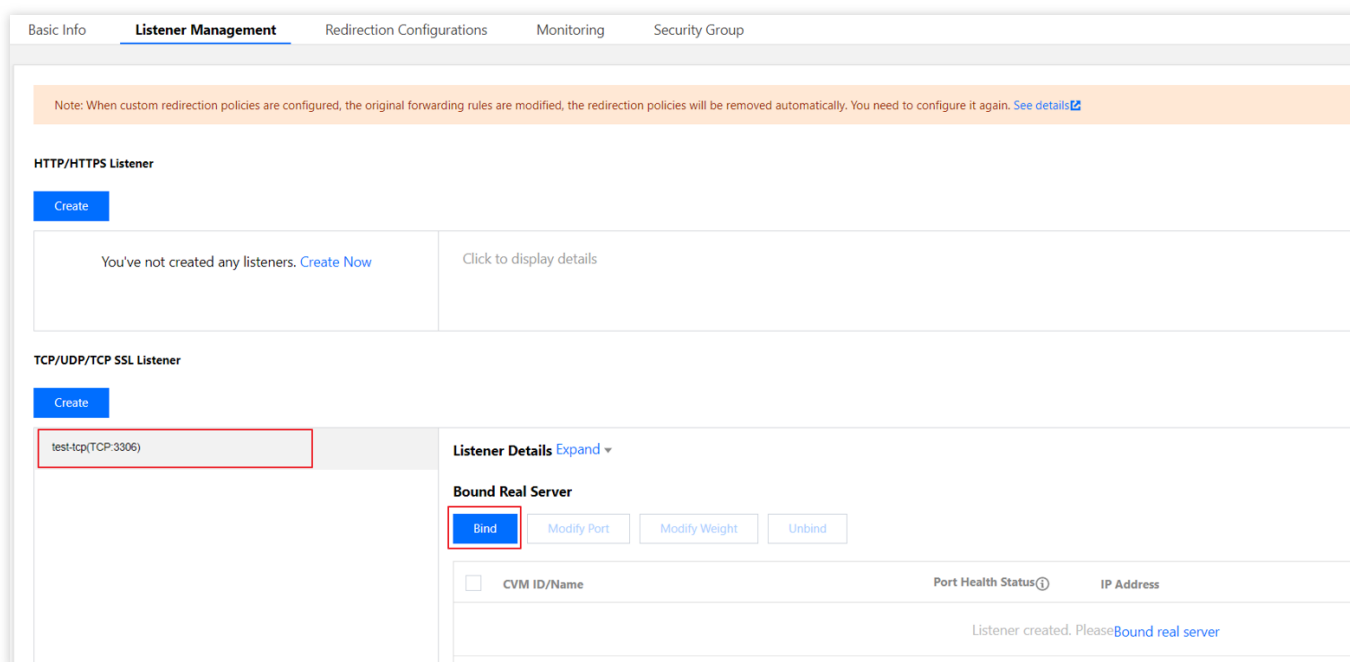
TCP/UDP/TCP SSL Listener

Create

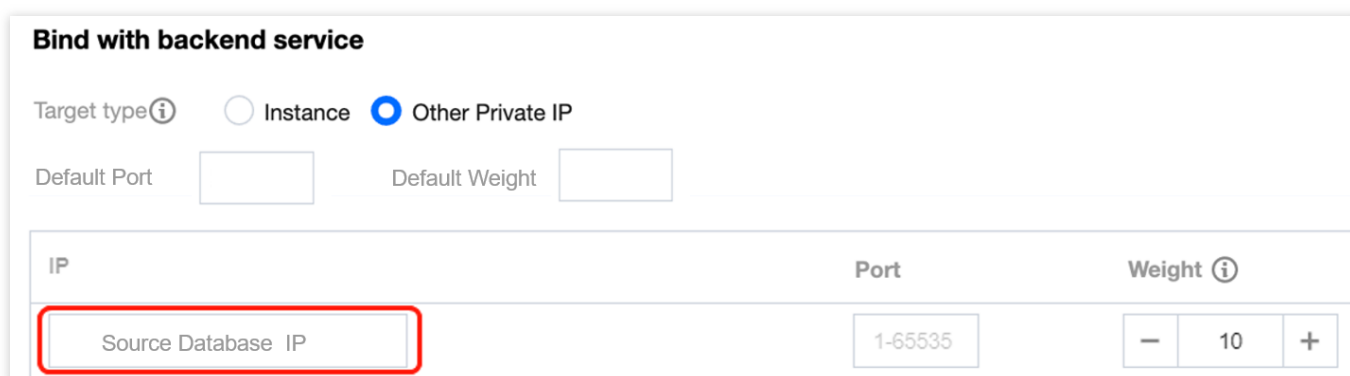
test1(TCP:10002)

Click to display details

8. 在弹出的对话框中配置 TCP 监听器。健康检查和会话保持，可自行选择是否开启。
9. 监听器配置完成后，单击已创建的配置器，在右侧单击**绑定**，绑定源数据库 IP 地址。



10. 在弹出的对话框中，选择**其他内网 IP**，输入需绑定的源数据库 IP 地址，并填写端口与权重，最后单击**确认**。



11. 返回**已绑定后端服务**区域可以查看已绑定的源数据库 IP。

配置 DTS 任务

使用 CLD 代理的 DTS 配置步骤，与普通的 [DTS 数据迁移任务](#) 或 DTS 数据同步任务 配置步骤基本一致，这里仅对差异点进行详细介绍。

使用 C 账号购买数据迁移/同步任务后，在**设置源和目标数据库**步骤中，接入方式选择**私有网络 VPC**（需要 [提交工单](#) 申请开通），私有网络及子网选择 C 账号的 VPC 和子网，主机地址填入 CLB 实例的 VIP 地址。

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

Task Configuration

Task Name *

5

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

Database

CCN

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

Region

South China(Guangzhou)

VPC *

vpc- (Default-VPC)

subnet- (Default-Subnet)

40

Host Address *

Please enter IP address

CLB VIP

Port *

Enter the port

Account *

root

Password *

Please enter password

Test Connectivity

通过云联网方式迁移自建数据库至腾讯云数据库

最近更新时间：2024-08-13 14:59:00

操作场景

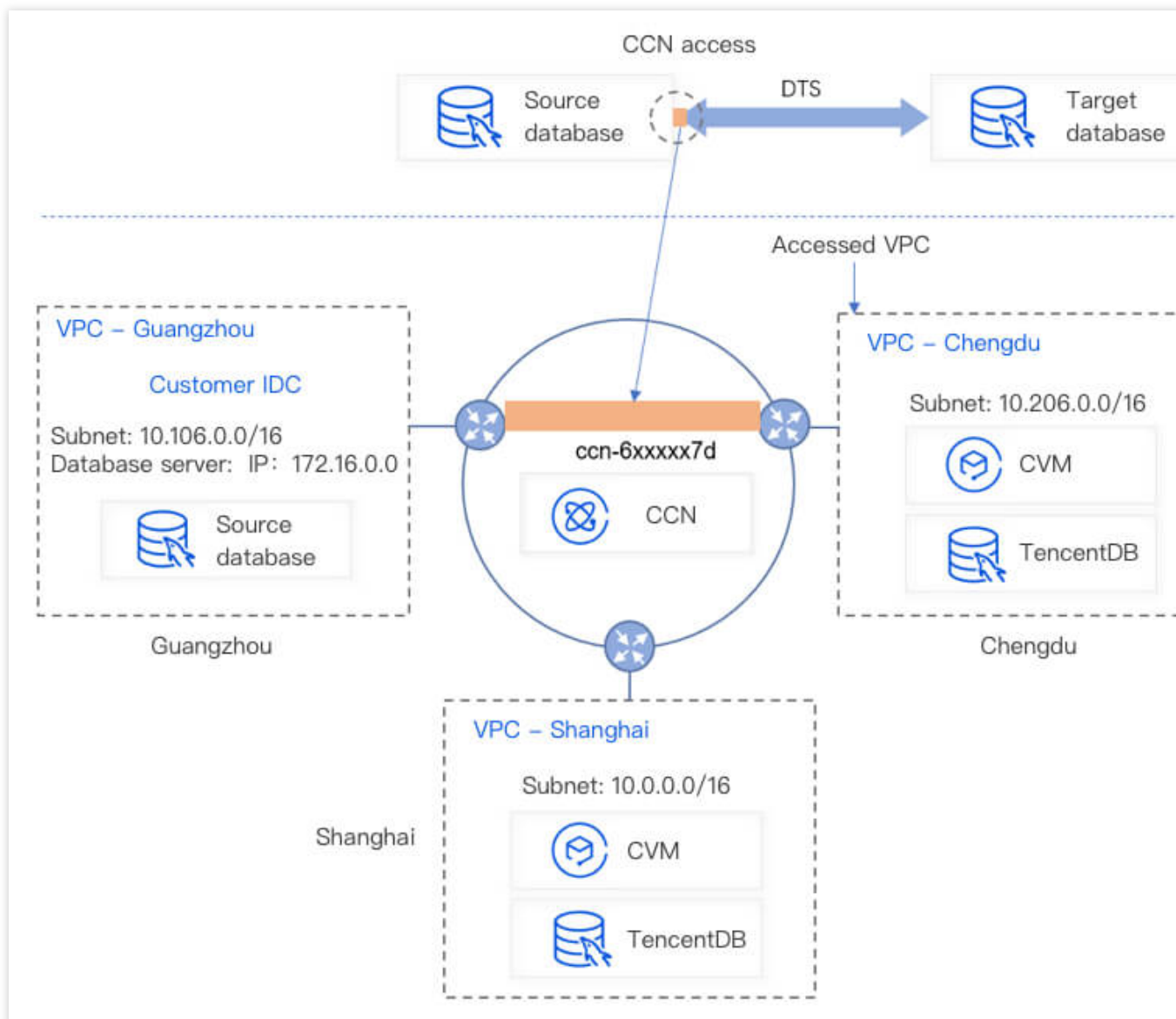
本文主要介绍通过 DTS 数据迁移功能从通过腾讯云云联网的自建数据库迁移至腾讯云数据库。

云联网可以实现不同 VPC（私有网络间）之间，VPC 与 IDC（本地数据中心间）之间的互联互通。使用云联网接入方式，需要用户提前通过云联网建立各 VPC 之间、VPC 与 IDC 的互通。

本场景中，已通过云联网建立了VPC-广州、VPC-成都、VPC-上海三个网络之间的互通，用户自建数据库在广州，计划迁移源数据库（广州地域）到地域目标数据库（南京地域）中，选择“VPC-成都”作为“接入 VPC”。

配置原则

选择云联网接入方式时，源数据库需要通过云联网与DTS 迁移/同步链路的源端进行打通，打通路径依次为：源数据库 > 接入 VPC > 迁移/同步链路的源端，对应图中橙色部分。



接入 VPC、迁移/同步链路的源端在整个 DTS 任务中的网络打通原则如下。

迁移/同步链路的源端，为购买任务时选择的源数据地域网络，请见下图。

购买时选择的源数据库地域需要和接入 VPC 地域相同，否则网络不能互通。如果不相同，DTS 会将购买任务中选择的源数据库地域，改为接入 VPC 地域。

Creation Mode	Create task	Create similar task
Billing Mode	Pay as you go	
Source Instance Type	MySQL	Redis MongoDB MariaDB PostgreSQL Percona SQL Server TDSQL MySQL
Source Instance Region	South China Guangzhou Shenzhen Finance Shenzhen Shanghai Shanghai Finance Hangzhou Nanjing Hong Kong North China Beijing Tianjin Beijing Finance Singapore Bangkok Jakarta Silicon Valley Chengdu Europe Frankfurt Moscow Seoul Tokyo Mumbai Virginia East China Hong Kong/Macao/Taiwan West US South	
Target Instance Type	MySQL	TDSQL-C MySQL MariaDB TDSQL MySQL TDSQL TDStore
Target Instance Region	South China Guangzhou Shanghai Hangzhou Nanjing Hong Kong (China) Toronto Beijing Southeast Asia Singapore Bangkok Jakarta Silicon Valley Chengdu Chongqing Frankfurt Moscow South Asia Mumbai East US Virginia Southwest China Europe	
Version	NewDTS	Previous Version
Specification	Xlarge	
Tag	+ Add	
Task Name	Naming after Creation	Name Now
Terms of Service	☐ I have read and agree to TENCENT CLOUD TERMS OF SERVICE	
Quantity	- 1 +	Link Cont

接入 VPC：接入 VPC 指的是云联网中接入迁移/同步链路的 VPC，在设置源和目标数据库步骤中进行配置，请见下图。

接入 VPC 与源数据库所属 VPC 通过云联网关关联，本身可以互通。

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。

前提条件

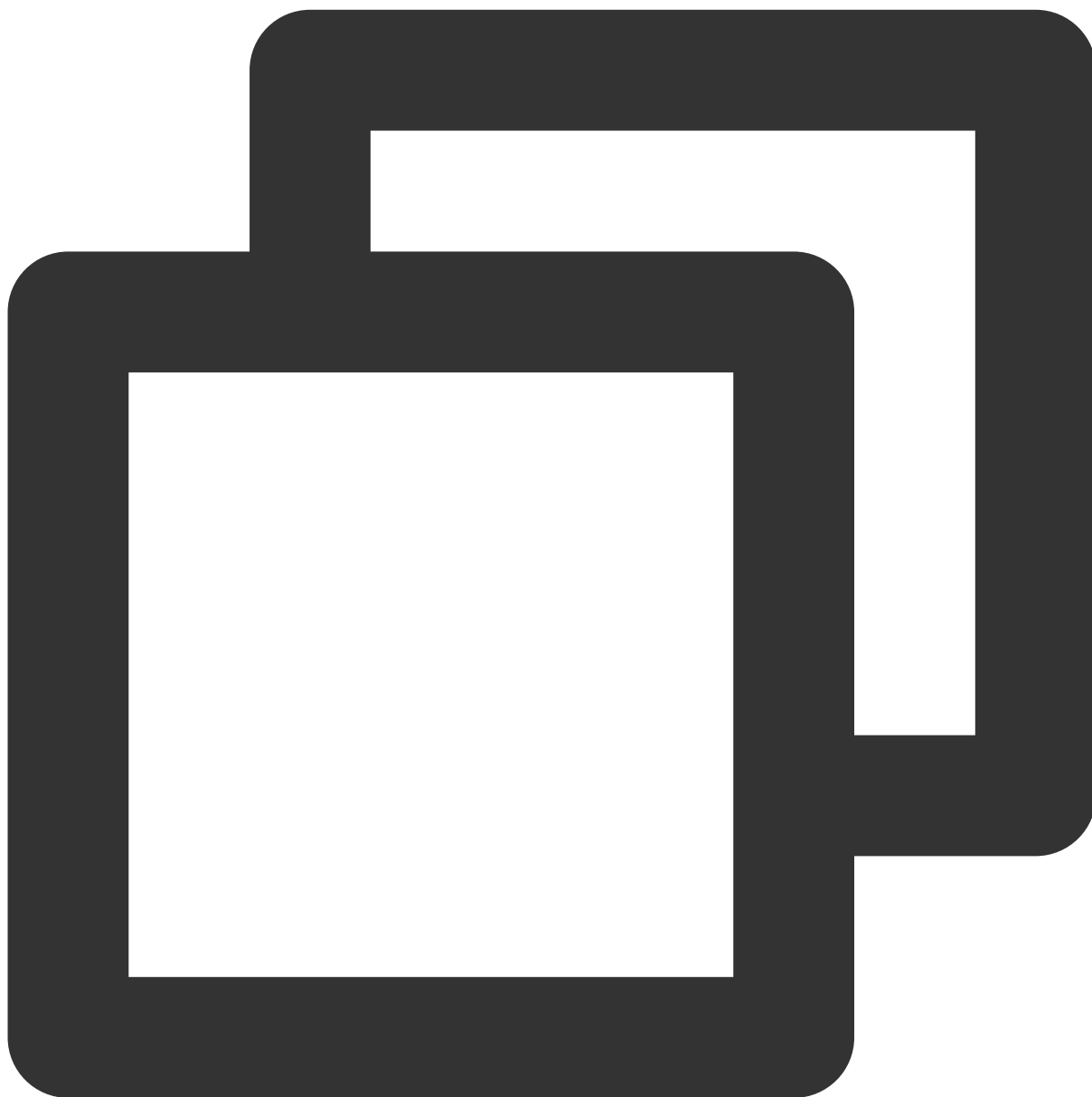
已 [创建云数据库 MySQL](#)。

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](#)。

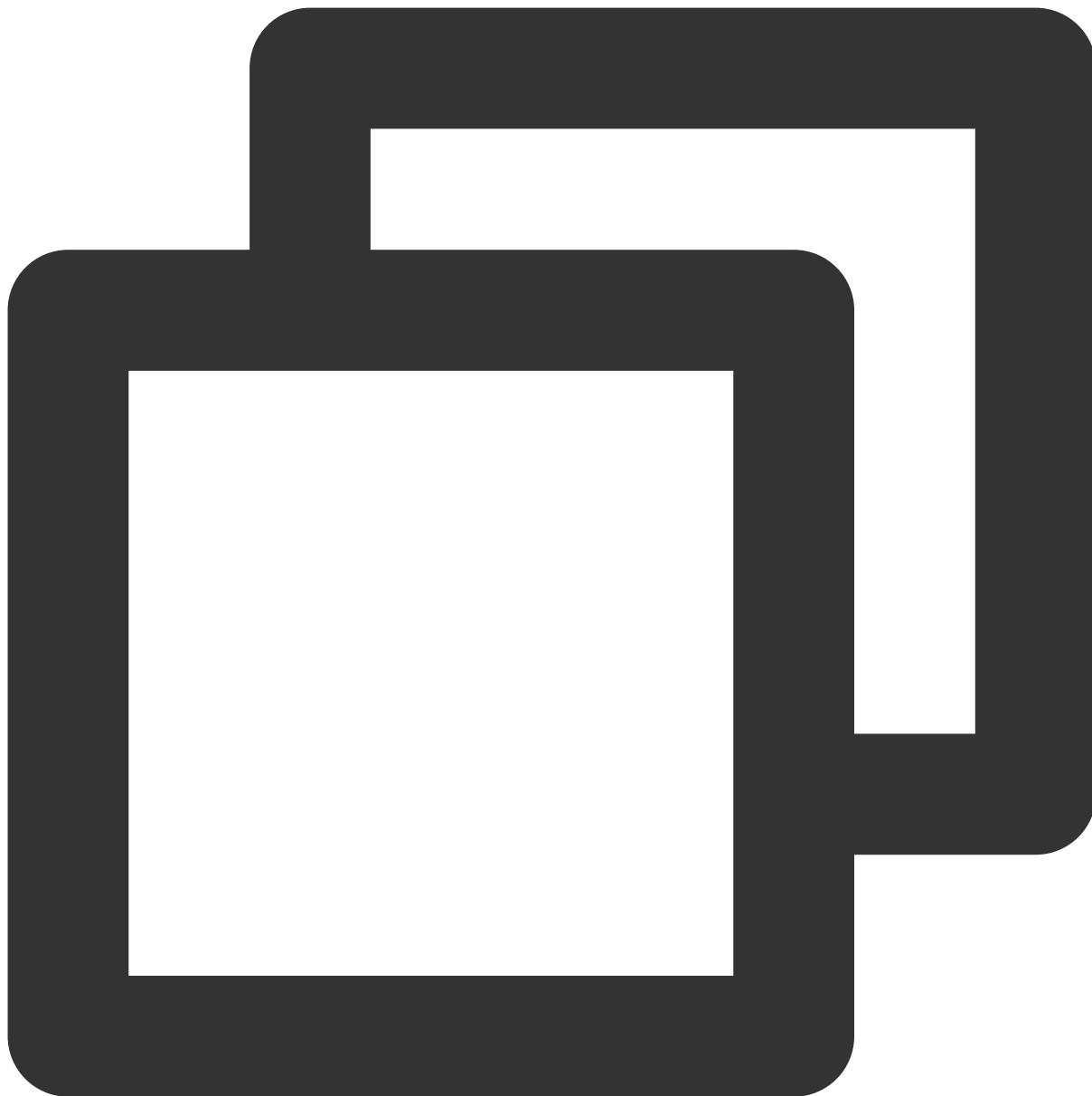
源数据库需要具备的权限如下：

“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  
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  
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';
```

目标数据库需要具备的权限：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。

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（源库为阿里云 MySQL 5.6，阿里云 PolarDB MySQL 5.6，AWS MySQL，目标库为腾讯云 MySQL 数据库的场景），全量阶段不支持 DDL 操作。

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。

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

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 <code>server_id</code> 参数需要手动设置，且值不能设置为0。 源库表的 <code>row_format</code> 不能设置为 <code>FIXED</code>。 源库和目标库 <code>lower_case_table_names</code> 变量必须设置为一致。 源库变量 <code>connect_timeout</code> 设置数值必须大于10。 建议开启 <code>skip-name-resolve</code>，减少连接超时的可能性。 Binlog 参数要求： 源库 <code>log_bin</code> 变量必须设置为 <code>ON</code>。 源库 <code>binlog_format</code> 变量必须设置为 <code>ROW</code>。 源库 <code>binlog_row_image</code> 变量必须设置为 <code>FULL</code>。 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>。 不允许设置 <code>do_db</code>, <code>ignore_db</code> 过滤条件。 源实例为从库时，<code>log_slave_updates</code> 变量必须设置为 <code>ON</code>。 外键依赖： 外键依赖只能设置为 <code>NO ACTION</code>, <code>RESTRICT</code>, <code>CASCADE</code> 三种类型。 部分库表迁移时，有外键依赖的表必须齐全。 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。
目标数据库要求	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。（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） 目标库不能有和源库同名的表、视图等迁移对象。

	目标库 max_allowed_packet 参数设置数值至少为4M。
其他要求	环境变量 innodb_stats_on_metadata 必须设置为 OFF。

操作步骤

配置通过云联网建立不同网络之间的互通

请参考 [通过云联网建立不同网络之间的互通](#)。

说明：

云联网仅提供所有地域间 10Kbps 以下的免费带宽，使用 DTS 数据传输时需要更高带宽，所以链接中的配置带宽是必选操作。

配置 DTS 迁移任务

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**。
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。
	服务提供商	选择“普通”。
	所属地域	购买时选择的源库所属地域，不可修改。
	接入类型	选择“云联网”。更多接入类型的详细介绍请参考 准备工作概述 。
	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。
	私有网络云联网	云联网接入时只支持私有网络云联网，请确认云联网关联网络类型。
	接入 VPC	接入 VPC 指的是云联网中接入迁移/同步链路的 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。 为确保网络的连通性，请务必核对以下重要事项： 选择的云联网关联 VPC 与源库实例主机地址不能在同一地域，如果源库是自建 IDC 的 MySQL 不用考虑。 选择的云联网关联 VPC 与源库实例主机地址不能在同一 VPC，如果源库是自建 IDC 的 MySQL，需要自建 IDC 关联的专线网关所在的 VPC 和选择的 VPC 不能是同一 VPC。
	子网	已选择 VPC 网络的子网名称。如果无法拉取子网，则可能是账号问题，“接入 VPC”所属账号和迁移账号需要一致。例如：要把 A 账号的实例迁到 B 账号下面，使用 B 账号进行任务创建，所以“接入 VPC”一定要是 B 账号下的。
	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所属地域，不可修改。
	接入类型	选择“云数据库”。
	数据库实例	选择目标端云数据库实例 ID。
	账号	目标端云数据库的数据库账号，账号权限需要满足要求。
	密码	目标端云数据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**。

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。 全量 + 增量迁移：迁移整个数据库和后续增量数据，如果迁移过程中有数据写入，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](#)。

业务割接

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](#)。