

3.9 讨论：MySQL 从库单表恢复

作者：胡呈清

如果从库上表 t 数据与主库不一致，导致复制错误，整个库的数据量很大，重做从库很慢，如何单独恢复这张表的数据？通常认为是不能修复单表数据的，因为涉及到各表状态不一致的问题。下面就列举备份单表恢复到从库会面临的问题以及解决办法：

场景 1

如果复制报错后，没有使用跳过错误、复制过滤等方法修复主从复制。主库数据一直在更新，从库数据停滞在报错状态（假设 GTID 为 aaaa:1-100）。

修复步骤：

1. 在主库上备份表 t （假设备份快照 GTID 为 aaaa:1-10000）；
2. 恢复到从库；
3. 启动复制。

这里的问题是复制起始位点是 aaaa:101，从库上表 t 的数据状态是领先其他表的。aaaa:101-10000 这些事务中只要有修改表 t 数据的事务，就会导致复制报错，比如主键冲突、记录不存在（而 aaaa:101 这个之前复制报错的事务必定是修改表 t 的事务）

解决办法：启动复制时跳过 aaaa:101-10000 这些事务中修改表 t 的事务。

正确的修复步骤：

1. 在主库上备份表 t （假设备份快照 GTID 为 aaaa:1-10000），恢复到从库；
2. 设置复制过滤，过滤表 t：

```
CHANGE REPLICATION FILTER REPLICATE_WILD_IGNORE_TABLE = ('db_name.t');
```
3. 启动复制，回放到 aaaa:10000 时停止复制（此时从库上所有表的数据都在同一状态是一致的）；

```
START SLAVE UNTIL SQL_AFTER_GTIDS = 'aaaa:10000';
```
4. 删除复制过滤，正常启动复制。

注意事项：这里要用 `mysqldump --single-transaction --master-data=2`，记录备份快照对应的 GTID

场景 2

如果复制报错后，使用跳过错误、复制过滤等办法修复了主从复制。主、从库数据一直在更新。

修复步骤：

1. 在主库上备份表 `t`（假设备份快照 GTID 为 `aaaa:1-10000`）；
2. 停止从库复制，GTID 为 `aaaa:1-20000`；
3. 恢复表 `t` 到从库；
4. 启动复制。

这里的问题是复制起始位点是 `aaaa:20001`，`aaaa:10000-20000` 这些事务将不会在从库上回放，如果这里面有修改表 `t` 数据的事务，从库上将丢失这部分数据。

解决办法：从备份开始到启动复制，锁定表 `t`，保证 `aaaa:10000-20000` 中没有修改表 `t` 的事务。

正确修复步骤：

1. 对表 `t` 加读锁；
2. 在主库上备份表 `t`；
3. 停止从库复制，恢复表 `t`；
4. 启动复制；
5. 解锁表 `t`。

如果是大表，这里可以用可传输表空间方式备份、恢复表，减少锁表时间。