

知

【MVS】MySQL原子DDL操作步骤

性能分析和调优

吴成井

2023-09-20 发表

问题描述

MySQL原子DDL操作步骤

解决方法

MySQL原子DDL操作步骤

InnoDB 存储引擎执行 DDL 时是分阶段进行的。比如 ALTER TABLE，可能会在执行提交阶段之前多次执行准备阶段和执行阶段的操作。

- 准备：创建所需的对象，并且将 DDL 日志写入 mysql.innodb_ddl_log 表中。DDL 日志定义了如何前滚和回滚相应的 DDL 操作。
- 执行：执行 DDL 操作。例如，为 CREATE TABLE 执行创建操作。
- 提交：更新数据字典并提交数据字典事务。
- Post-DDL：重放并删除 mysql.innodb_ddl_log 表中的 DDL 日志。为了能够安全地执行回滚操作而不会导致不一致性，对于文件的操作，例如重命名数据文件或移动数据文件，放在这个最后的阶段执行。这个阶段还会为 DROP TABLE、TRUNCATE TABLE 以及其他重建表的 DDL 操作删除数据字典表 mysql.innodb_dynamic_metadata 中的动态元数据。

无论事务被提交还是回滚，在 Post-DDL 阶段都会重放并删除 mysql.innodb_ddl_log 表中的 DDL 日志。只有当服务器在执行 DDL 操作的过程中出现故障时，才会在 mysql.innodb_ddl_log 表中保留 DDL 日志。这种情况下，在服务器恢复之后执行 DDL 日志的重放和删除。

对于需要进行恢复的情况，服务器重启之后，可能执行 DDL 事务的提交，也可能执行事务的回滚。如果在提交阶段执行的数据字典事务已经记录在重做日志和二进制日志中，就会认为 DDL 操作已经成功，并且执行前滚操作。否则，当 InnoDB 重放数据字典重做日志的时候，将会回滚不完整的数据字典事务，并且回滚 DDL 事务。

