

Tencent 腾讯

MySQL 8.0 中 InnoDB 新特性详解及 TXSQL 相关优化

赖铮

腾讯 TXSQL 内核研发专家工程师

2018.12.15

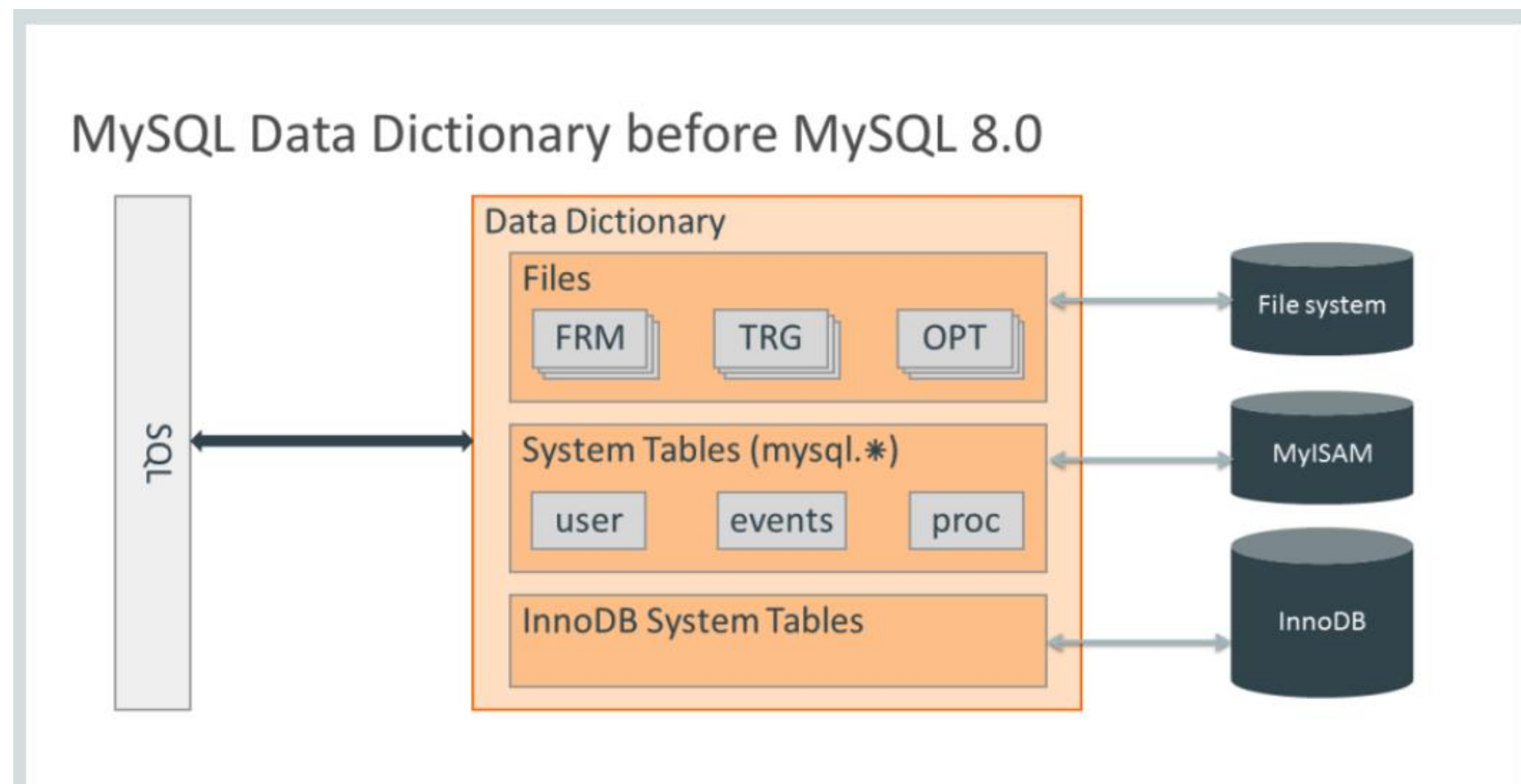
目录

- MySQL8.0 InnoDB之新的数据字典
- MySQL8.0 InnoDB之即时完成的DDL
- MySQL8.0 InnoDB之CATS事务调度算法
- 腾讯TXSQL介绍及相关优化

1

新特性之一：新的数据字典

新的数据字典：Why？



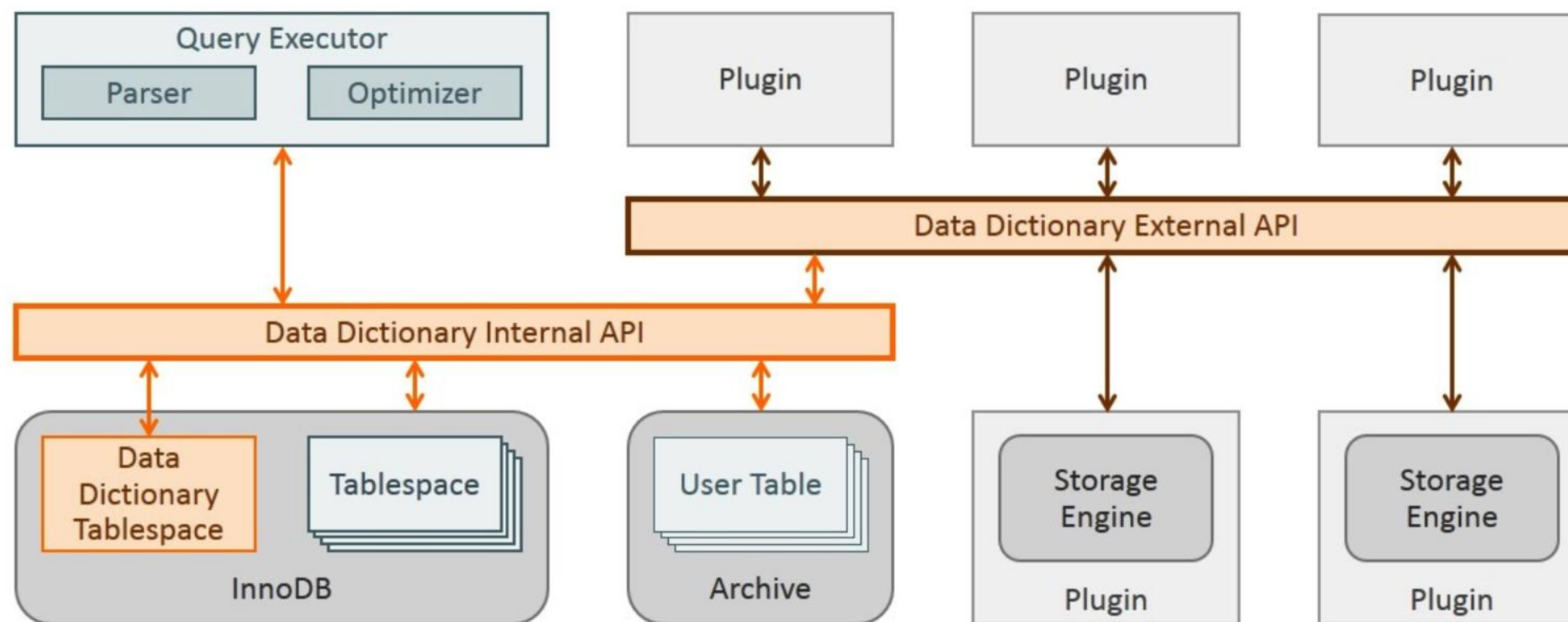
问题一： 数据字典不同步，对其的访问也不统一

问题二： DDL不是原子操作，不具备事务性

问题三： 缺乏扩展性 ...

新的数据字典：How？

New Data Dictionary Architecture



新的数据字典：

改进后的数据字典：

- 一：数据字典只存放一份。
- 二：数据字典支持原子操作，不会再有不一致的情况。
- 三：支持事务型的DDL，也就是DDL支持所有事务的ACID的特性。
- 四：数据字典拥有更好的可扩展性
- ...

2

新特性之二：即时完成的DDL

即时完成的DDL: Why?

一些DDL, 比如增加表字段, 只能通过行拷贝的方式来实现:

- 1: 对于大表, 会需要很长时间来完成 这类DDL
- 2: DDL执行过程中会需要两倍的磁盘空间
- 3: DDL执行过程中会消耗大量的CPU, 内存和IO资源, 会对其他用户造成影响

即时完成的DDL: How?

- 1: 在每条记录的info_bits中增加flag来标识此记录是否有新加入的字段。
- 2: 在数据字典中增加相应信息, 比如有多少个新增字段以及他们的default 值。

目前支持的DDL:

- Change index option
- Rename table (in ALTER way)
- SET/DROP DEFAULT
- MODIFY COLUMN
- Add/drop virtual columns
- Add columns(instant ADD COLUMN)

3

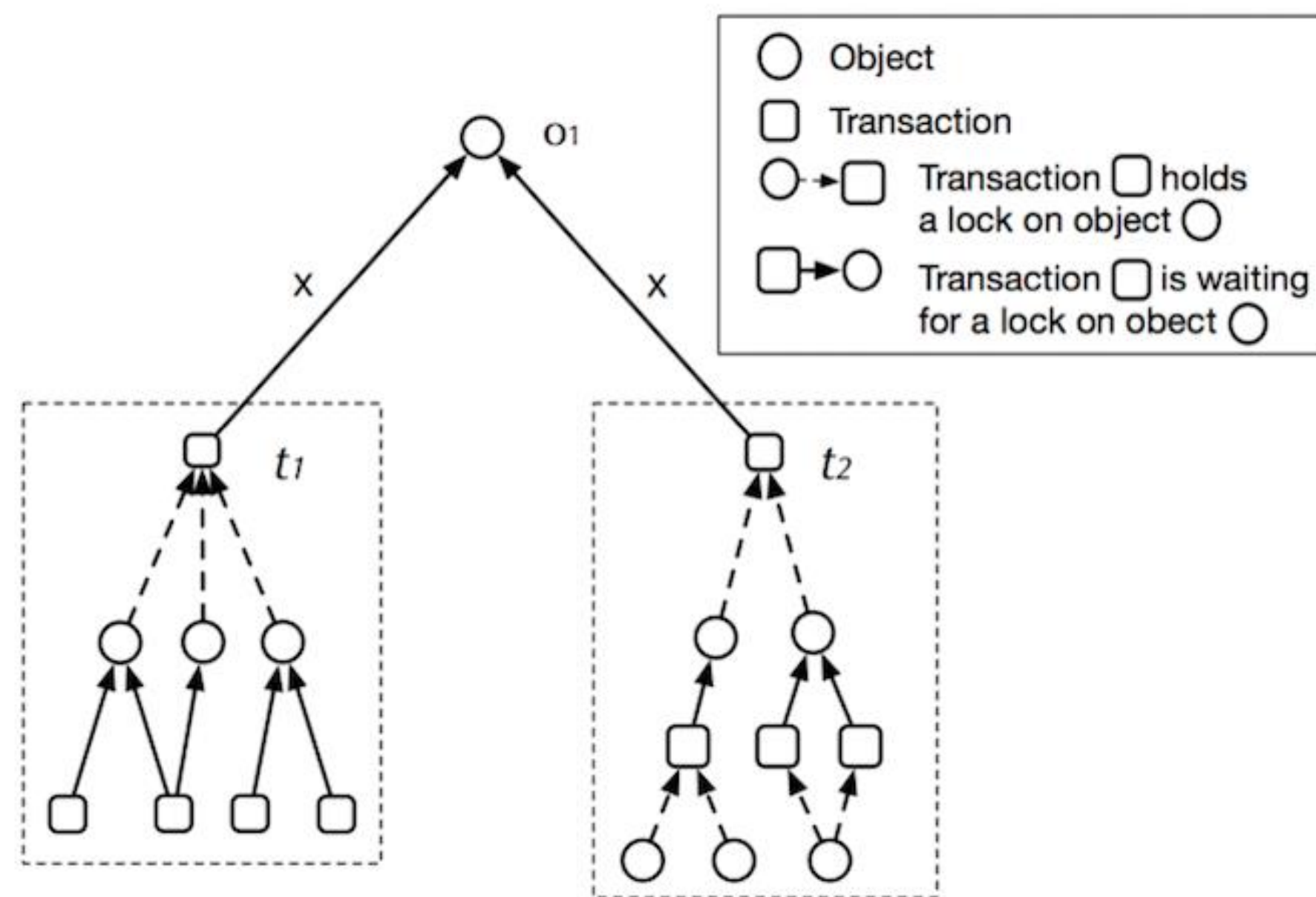
新特性之三：CATS事务调度算法

CATS事务调度算法：Why？

当多个事务正在等待对同一个对象的锁时，哪一个应首先获得锁？

FCFS (First Come First Served) 先到先得

CATS (Contention-Aware Transaction Scheduling) 热点感知事务调度

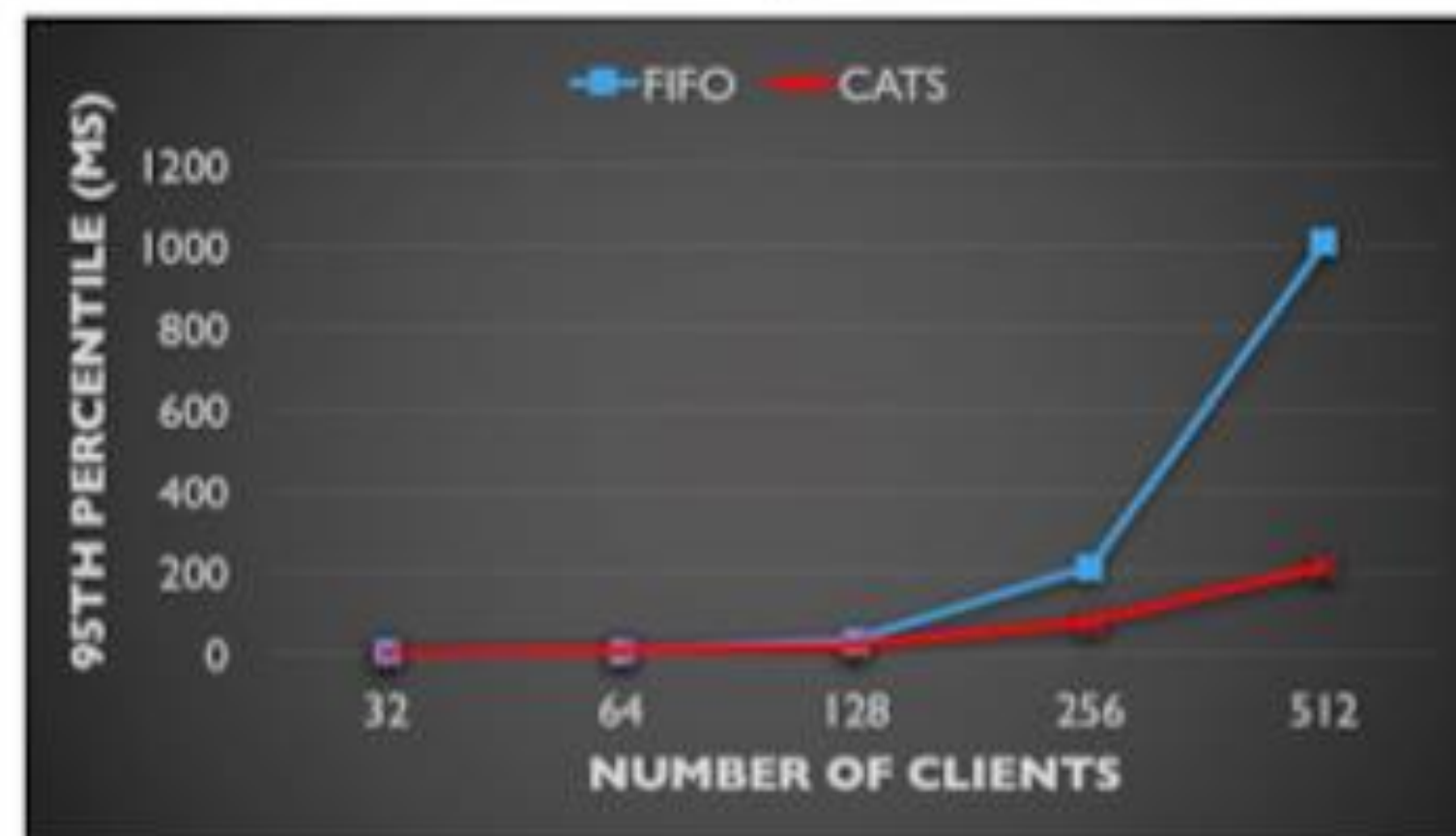
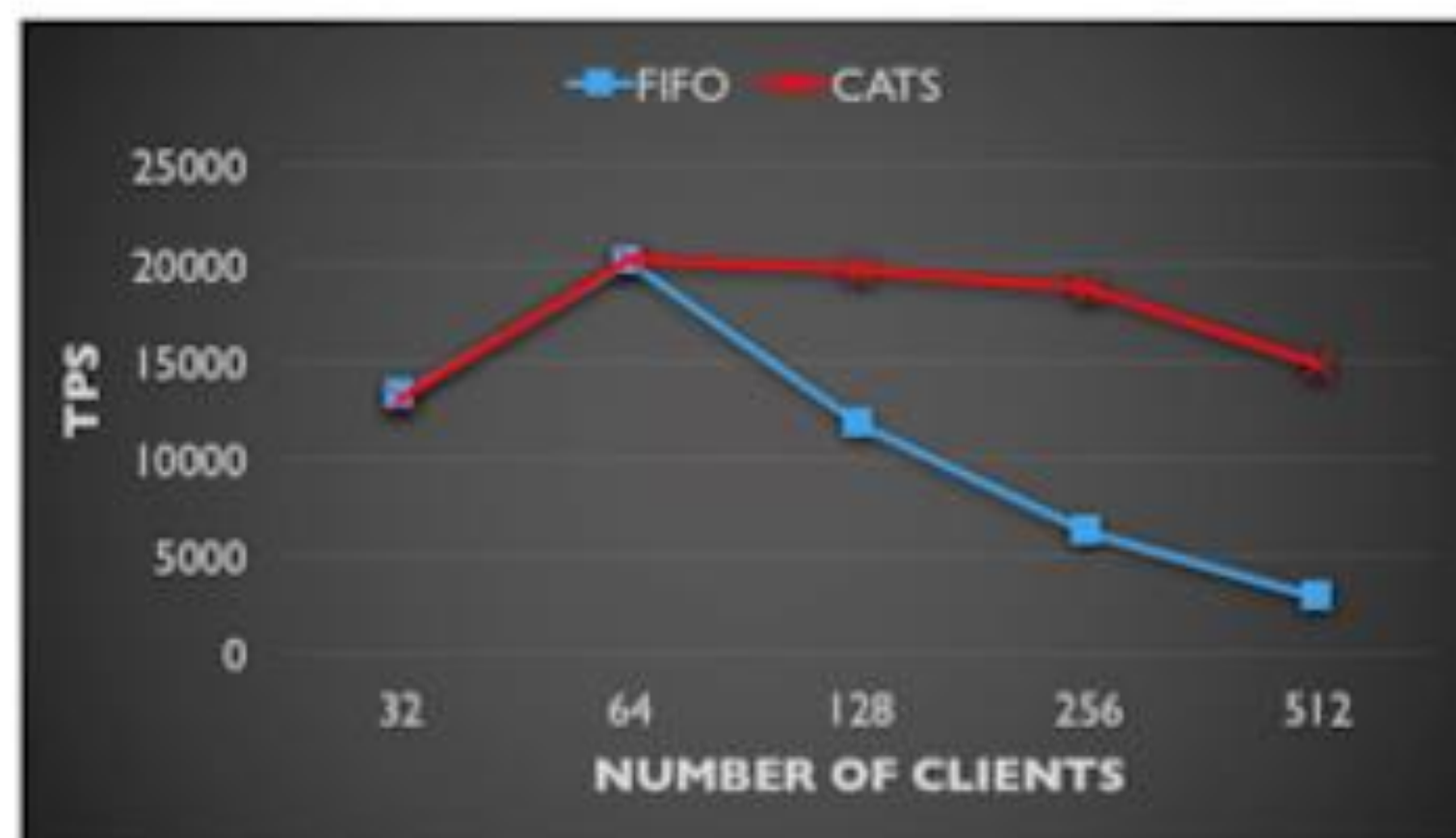


CATS事务调度算法：How?

主要在两个位置进行处理：

- 1：在增加每一把行锁时，更新所有相关事务的age。
- 2：在锁释放之后的事务调度时，根据事务的age排序，age值大的优先获得调度。
并且，更新所有相关事务的age。

CATS事务调度算法:

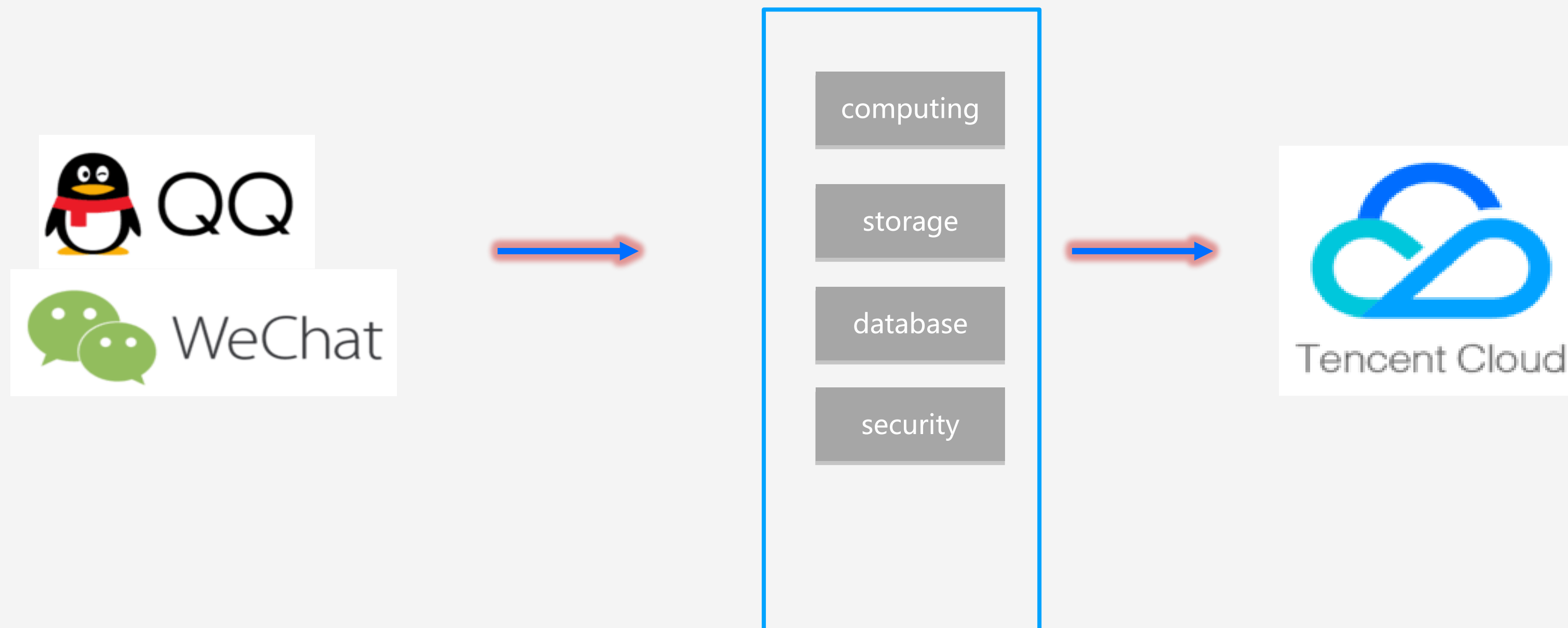


4

TXSQL介绍及相关优化



腾讯云 – 国内领先的云服务供应商

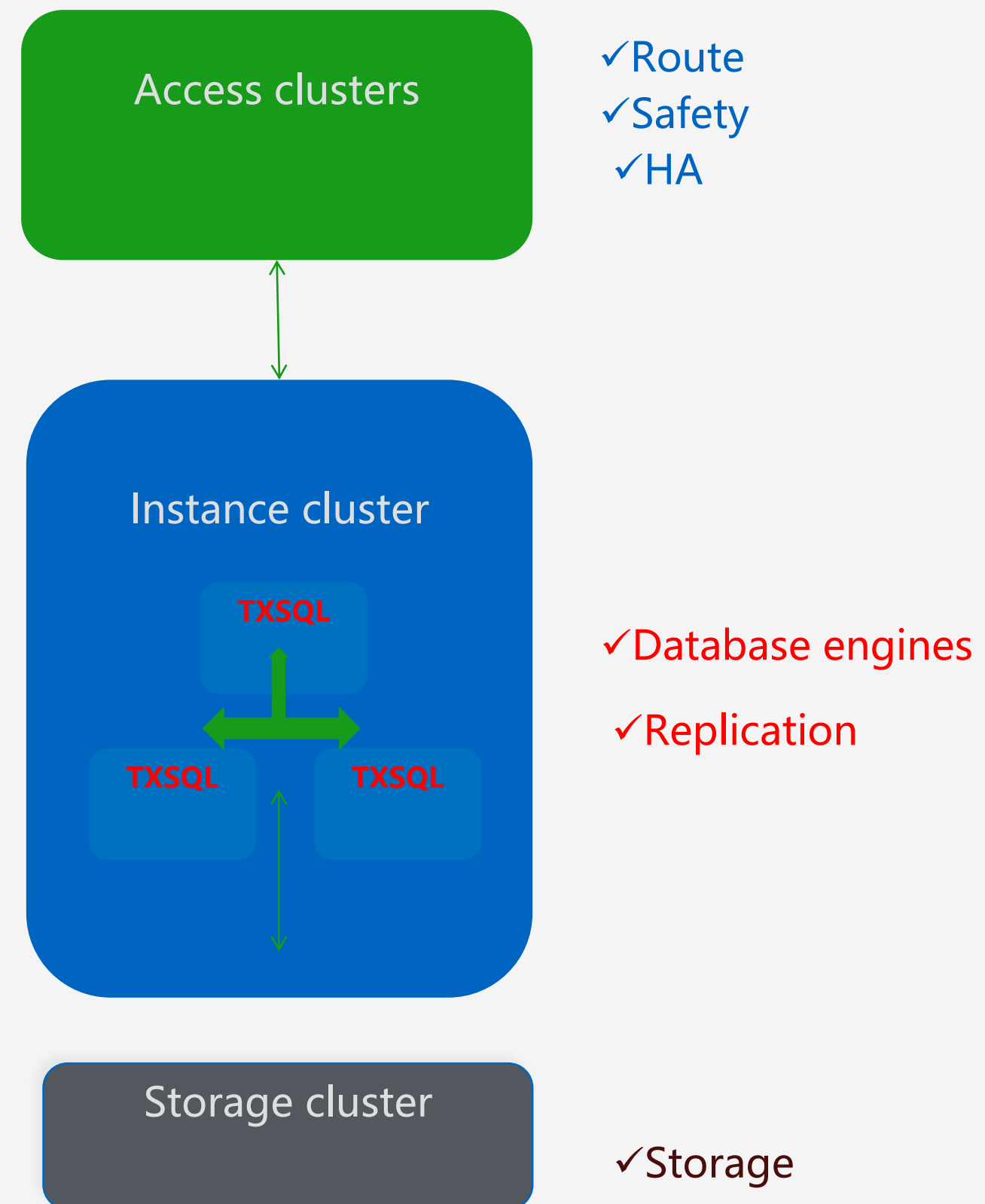


- 已开放 25 个地理区域，运营 51 个可用区

*Tencent Cloud' s 2018
information

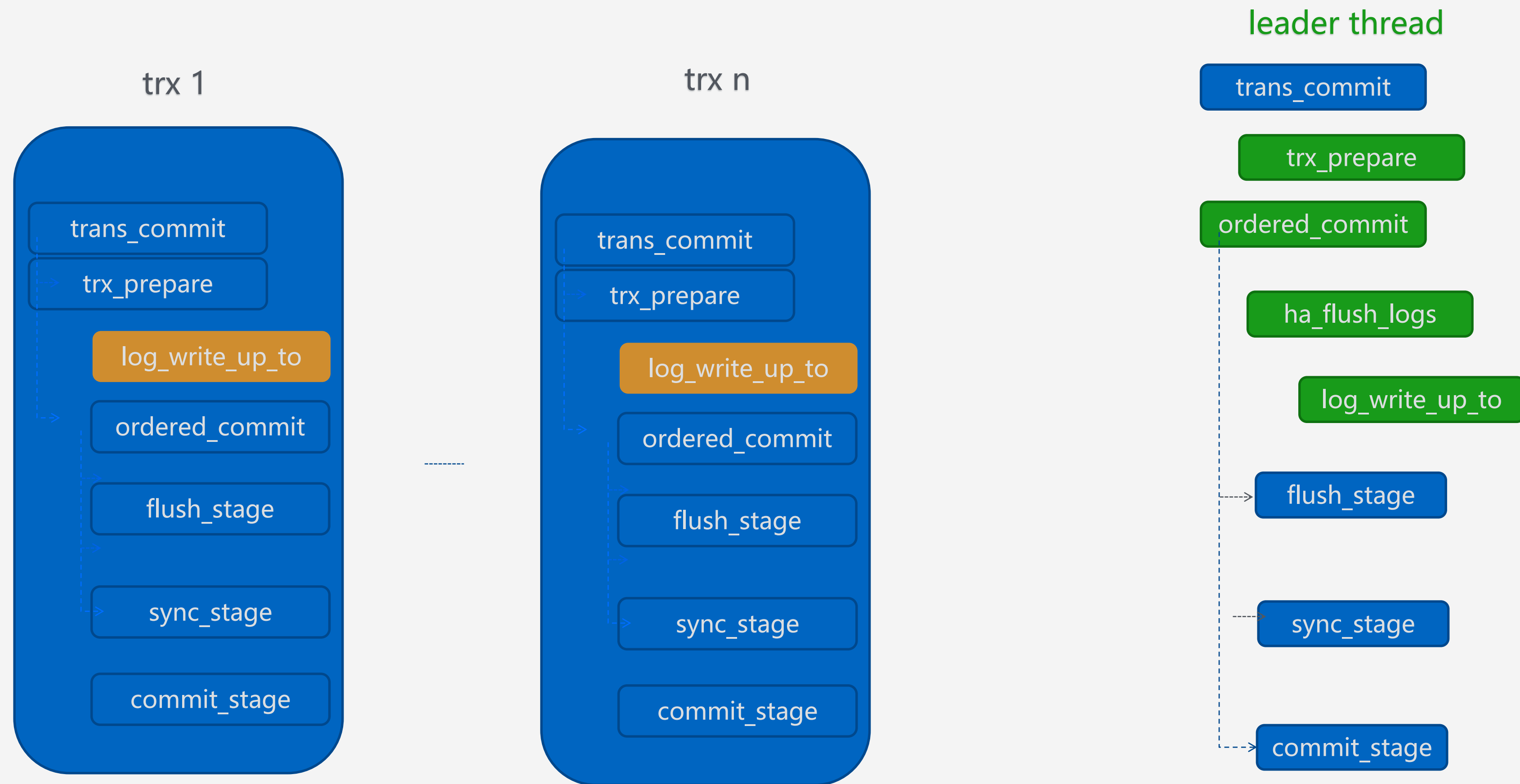


TXSQL – 云数据库服务的核心



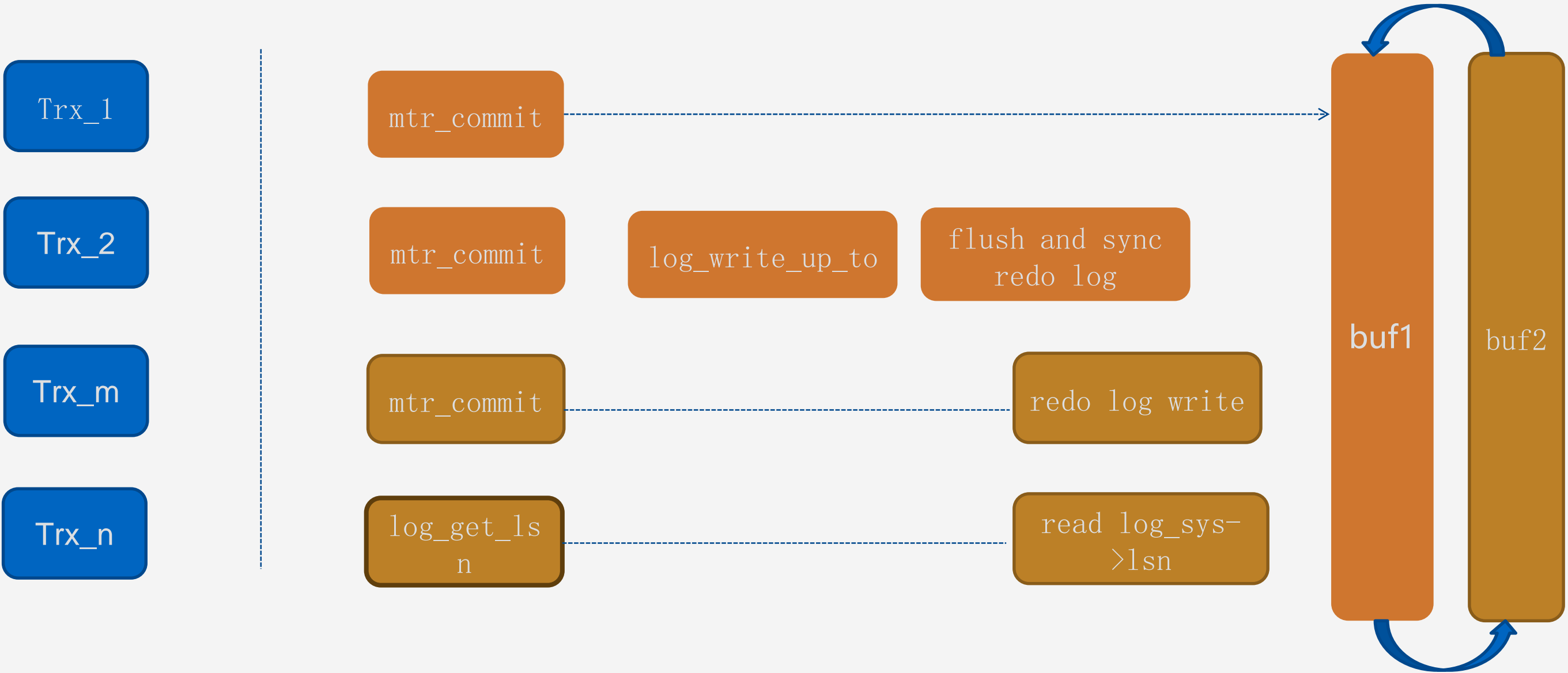
- **TengXun MySQL** (Tencent MySQL)
- MySQL Branch Maintained **CDB**
- Official designed Kernel of MySQL

TXSQL Redo log group commit



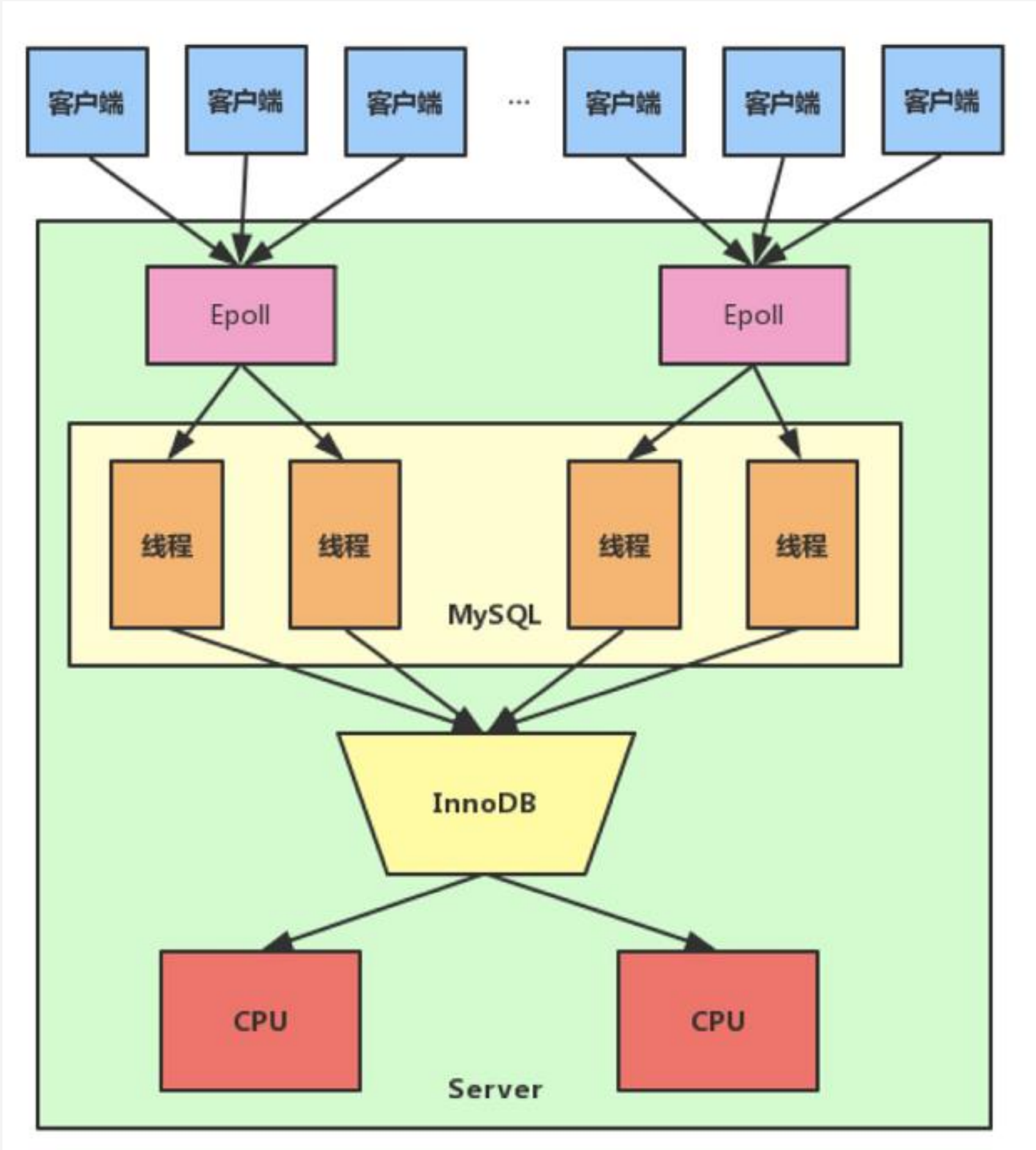
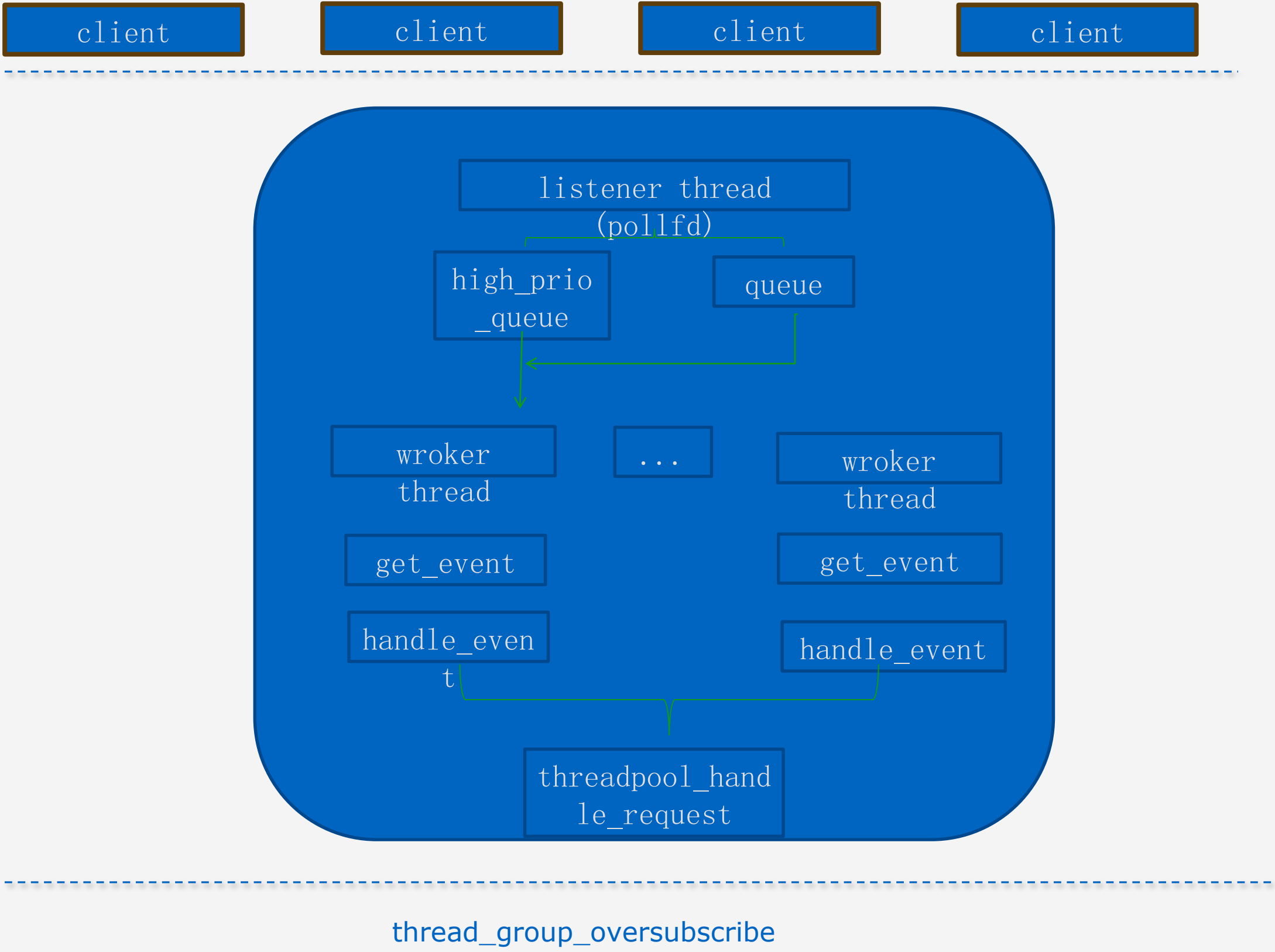
Dual redo log buffer

protected by log_sys->w_mutex and switch buf





TXSQL Threadpool





TXSQL与MySQL8.0

将会逐渐把MySQL8.0中的新功能纳入到TXSQL中来，并进行相应的优化：

- CATS事务调度算法
- 即时完成的DDL（在8.0功能的基础上进行扩充）



关于「3306π」社区

围绕MySQL核心技术，将互联网行业中最重要的大数据化解决方案带到传统行业中
囊括其他开源技术，redis、MongoDB、Hbase、Hadoop、ElasticSearch、Storm、Spark等
在全面互联网化的大趋势下，将互联网新鲜的核心技术理念带到传统行业里，构建良好交流互动环境
分享干货知识，即便是赞助商，也要求如此，拒绝放水

「3306 π 」社区，欢迎您的加入



社区公众号



社区QQ群





Q&A



Tecent Cloud



Tencent Database Technology