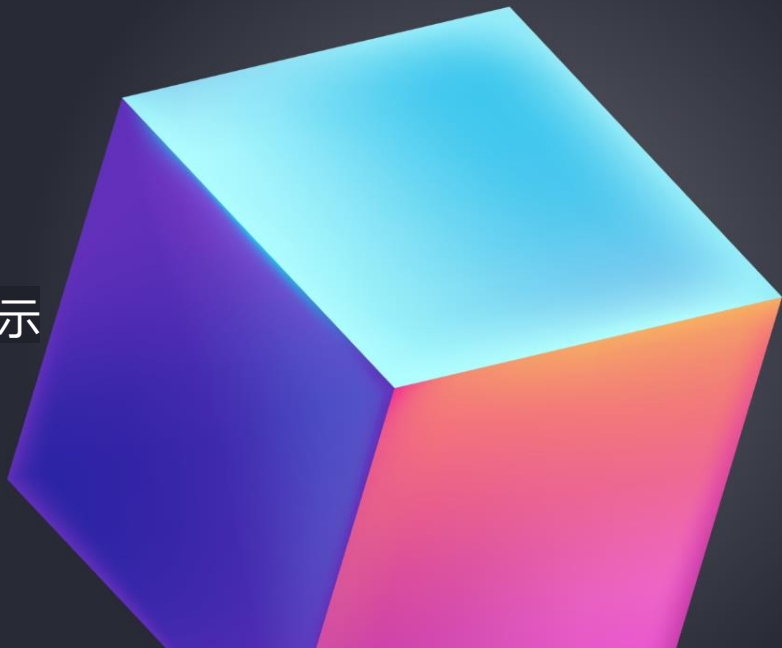




滔搏 ToC 系统数据库迁移 TiDB 实践

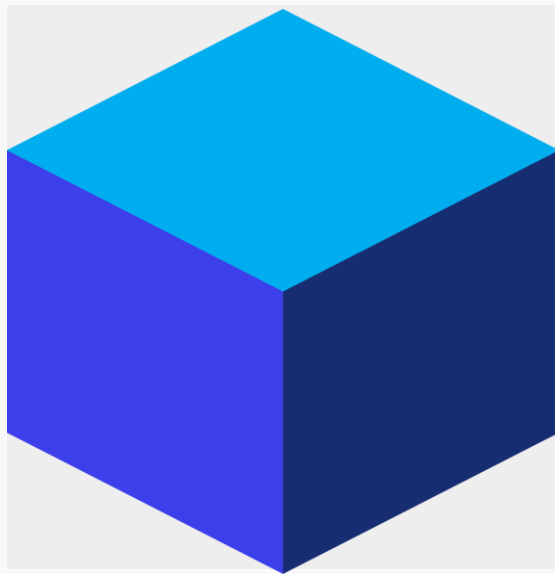
滔搏ToC系统遇到的问题 -> TiDB是如何解决的

-> 正确使用TiDB -> 使用TiDB后的效果展示



接触TiDB到all in TiDB

- 20年 接触了解TiDB
- 21年4月 poc测试TiDB5.0.0版本
- 22年11月 重新poc测试TiDB6.5.0版本
- 23年6月 测试环境全量使用TiDB6.5.0版本
- 23年10月 生产环境使用TiDB7.1.0版本
- 24年3月 生产环境全部使用TiDB版本



使用Mycat+Mysql遇到的痛点

业务增长速度远超预期，
单库单表的数据量快速增长，
性能问题频发

数据量：千万级别的表87
张，亿级别的表21张

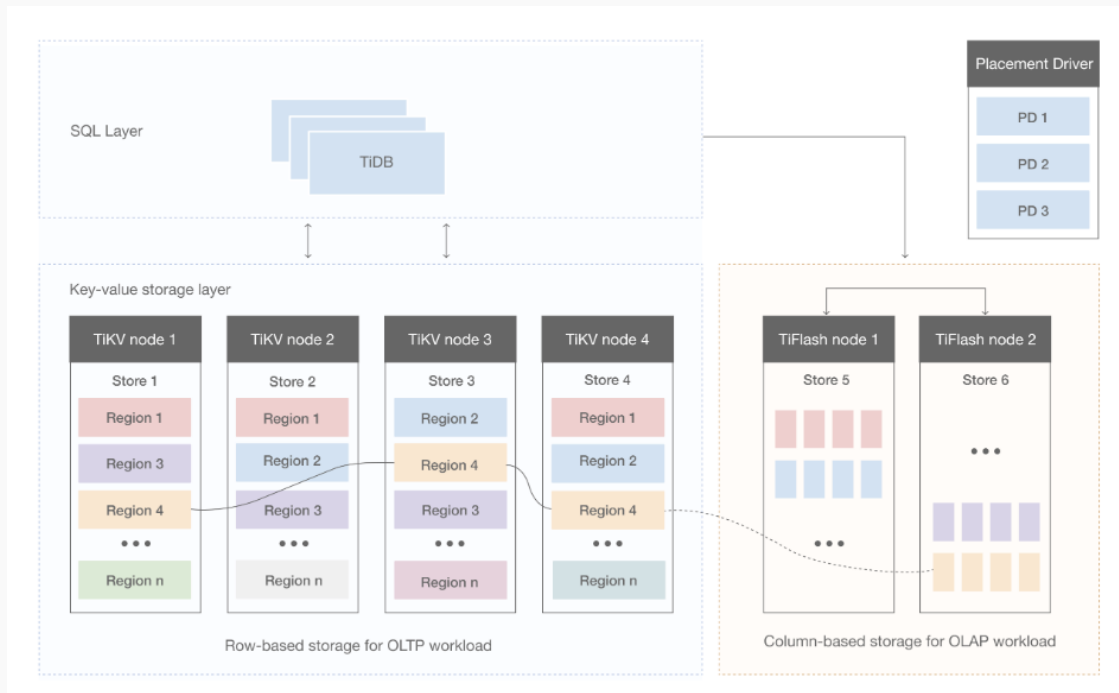
分库分表数据倾斜严重

随着公司发展系统拆分，
业务系统聚焦于分库分表的一个
分片上，不再适用

隔离程度不够，爆炸半径大

一条sql故障影响到一个
mysql实例相关的所有应用

TiDB自管理分表



- 对于开发人员来说，无需进行分库分表的设计，PD替我们记录了region分布信息。使用时，TiDB查询PD的region分布信息去对应的TiKV上获取数据。
- Region默认大小96MB，当超过144MB TiKV会将它分裂成两个或者更多个Region，当小于20MB，TiKV会将比较小的两个相邻Region合并为一个。
- 当TiKV上出现多个热点Leader Region时，TiKV会触发Leader Region转移。

TiDB资源隔离

TiDB集群资源复用

- 40个database运行在一个 TiDB集群，多个应用连接同一个database
- 开发人员使用的工单查询平台连接TiDB集群
- DBA连接TiDB集群执行定制化SQL
- 业务监控连接TiDB集群

TiDB资源组隔离

- 用户级别
- 会话级别
- 语句级别



从mycat+mysql迁移到TiDB的两个要求

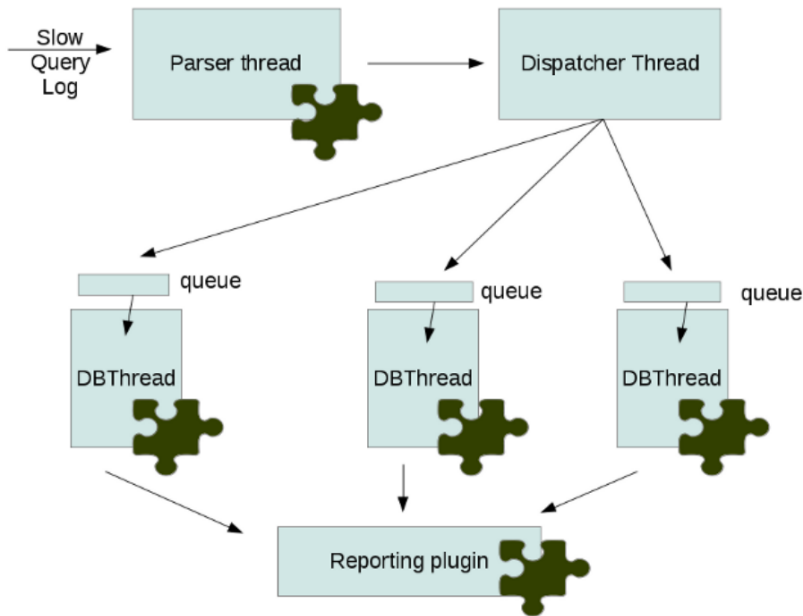
sql兼容性

迁移可回滚

sql兼容性验证方案

playback 工具

项目地址: <https://github.com/Percona-Lab/query-playback.git>



- **SQL 录制:** 利用MySQL 的慢查询功能录制sql
 - 将 MySQL 慢查询阈值调整为 0, 采集一个业务周期全量 SQL (样本越大越准确)
 - 部分 SQL 没有 schema 信息, 编写脚本根据 database<->table关系补充上
- **SQL 回放:** playback 工具解析慢查询文件, 回放到TiDB
- **报告分析:** 分析SQL回放的输出报告 (含执行失败的 SQL、性能退化的 SQL 等)

sql兼容性验证结果

| 系统名称 | SQL 总数 | 错误数 |
|------|-----------|---------|
| 会员运营 | 73761245 | 1220856 |
| 私域商城 | 252404724 | 168065 |

错误详情分析:

■ 会员运营:

- 1 处业务 SQL 错误: “during query: Data too long for column”, 原因字段精度不够, 调大后解决, 其余业务 SQL 均兼容
- 剩余 1220855 次均为非业务 SQL 的报错: 如 MySQL 中"show binary logs/status/events"、set 特有变量、系统表查询, 或慢查询格式调整时出现的一些格式错误等

■ 私域商城:

- 无业务 SQL 错误, 业务 SQL 均兼容
- 所有错误均为非业务 SQL: 如 MySQL 中"show binary logs/status/events"、set 特有变量、系统表查询, 或慢查询格式调整时出现的一些格式错误等

可回滚迁移方案

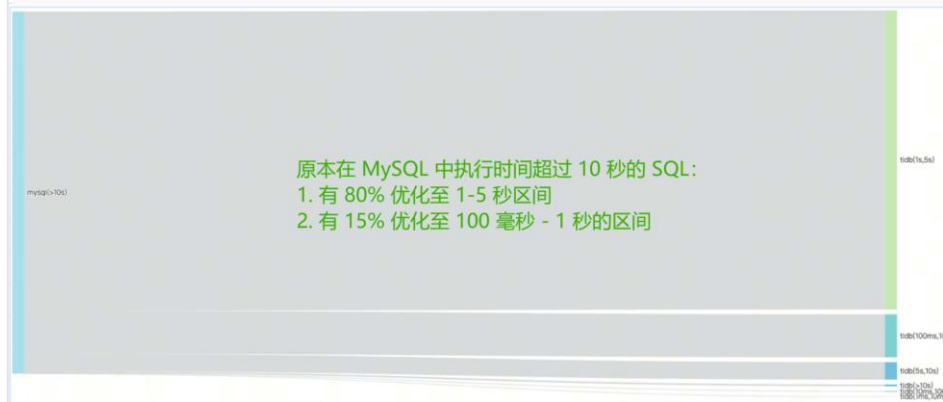
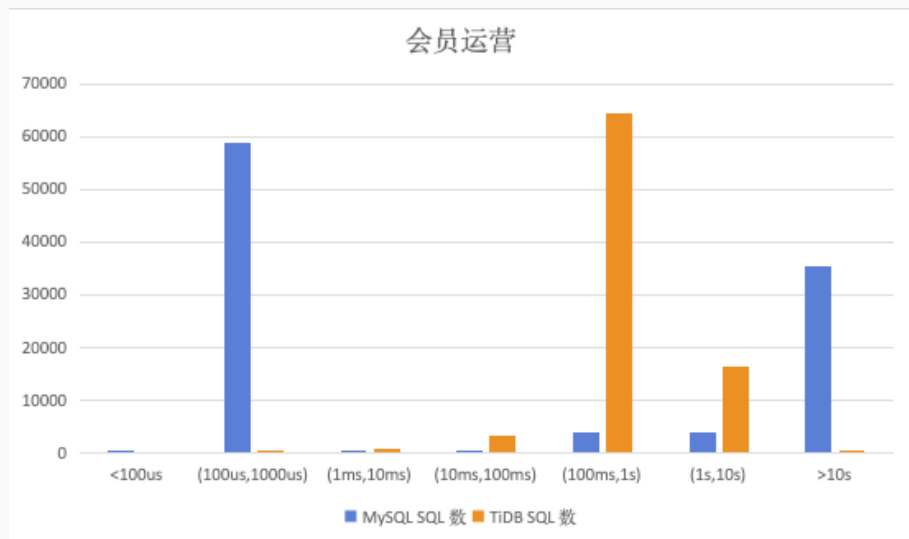


注意事项

- 停机后，禁用mycat+mysql应用连接用户
- 停机后，sync-diff工具数据比对mysql和TiDB数据一致
- 迁移完成后，数据比对工具巡检mysql和TiDB数据一致监控告警
- 工具开发：TiDB同步回分库分表的mysql不能直接cdc sink需要开发工具

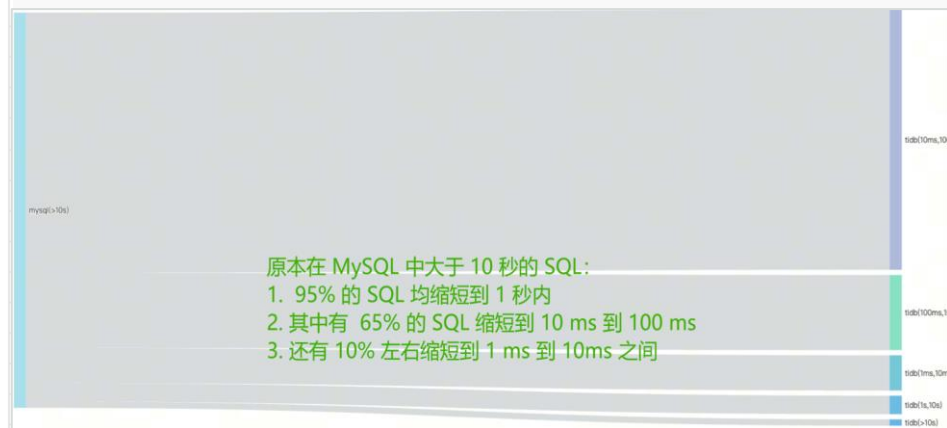
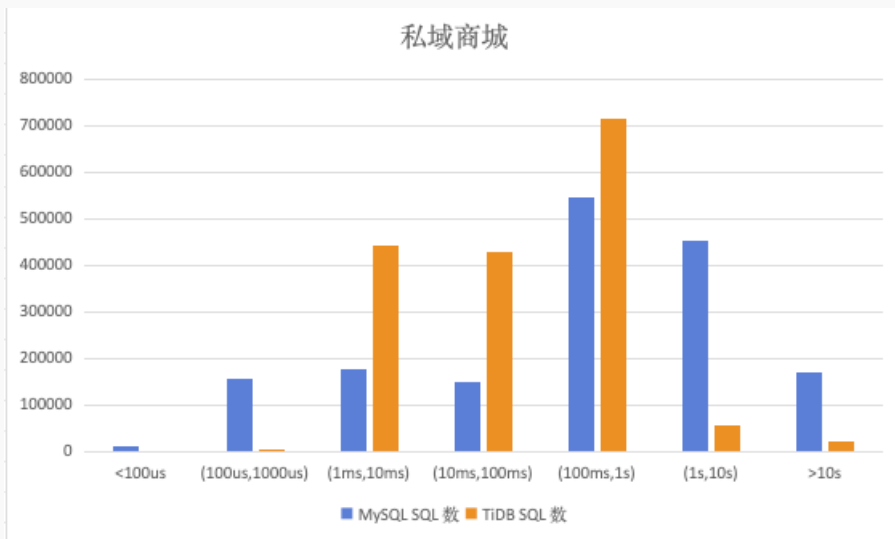
迁移后效果-性能提升

| 系统名称 | SQL 总数 | MySQL 总耗时 | TiDB 总耗时 | 缩短 |
|------|----------|-----------|----------|------|
| 会员运营 | 73761245 | 127:23:17 | 66:43:40 | 约1/2 |

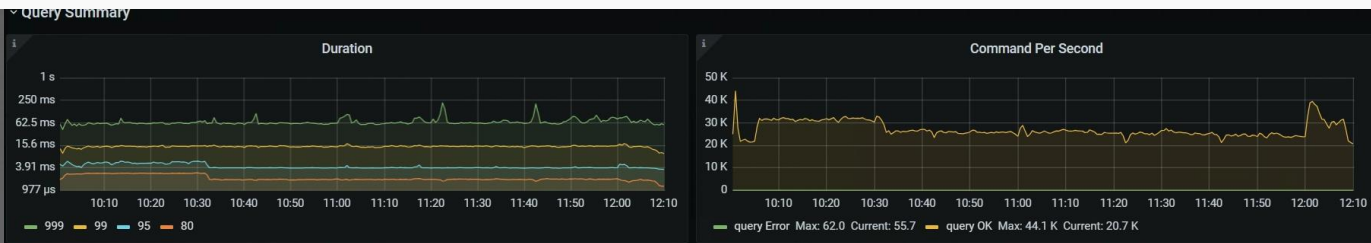


迁移后效果-性能提升

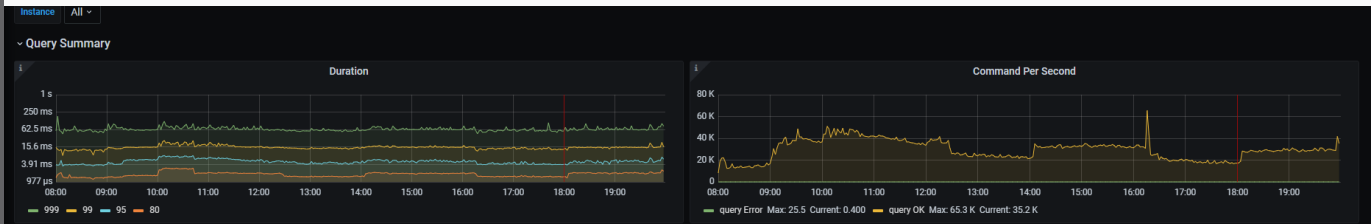
| 系统名称 | SQL 总数 | MySQL 总耗时 | TiDB 总耗时 | 缩短 |
|------|-----------|------------|-----------|------|
| 私域商城 | 252404724 | 1973:35:04 | 343:42:41 | 约5/6 |



迁移后效果-大促期间稳定



01.08 ***品牌大促 (最大 QPS 6.5 万, .95 RT 3.91ms)



迁移后效果-可观测性提升

01 告警完善

TiDB支持Prometheus，TiDB提供了丰富的告警规则

02 看板丰富

TiDB支持Prometheus，并提供了丰富的grafana大盘看板

03 流量可视化

TiDB dashboard提供了流量可视化功能，一张图表现整个集群库表的冷热情况

04 慢查询

TiDB dashboard提供了慢查询的列表功能，可方便查看慢查询的执行时间，消耗资源，执行计划等



THANK YOU.

