

金融云案例

项目背景

某互联网金融客户将系统部署在阿里金融云上，随着业务的迅猛发展，在高峰时间段，系统反应非常慢、经常没有响应甚至出现 500 的错误，初步诊断数据库有严重的性能瓶颈；客户投诉之多，导致技术部门压力非常大。为此希望通过 PTS 压测及调优专家服务，使系统的性能得到极大的提升，满足业务发展的需要。

解决方案

- **需求调研：**针对客户应用系统的架构、典型业务、业务场景、数据量、测试指标进行调研
- **测试准备：**针对典型业务，使用 PTS 测试脚本功能模拟典型业务，通过参数化、关联、检查点增强脚本健壮性；设置跟生产上高峰时候业务场景；针对数据库进行全方位的监控，监控锁、慢查 SQL、缓存、磁盘、连接数等。
- **测试执行：**通过不断加压策略，查看系统各项指标，并对异常指标进行分析。
- **调优验证：**对异常指标进行相关调优，并且验证调优后的性能。

实施成果

- **性能瓶颈定位：**通过 PTS 压力发起后，发现数据库 CPU 利用率 100%，5 万个锁等待、部分死锁、慢查 SQL、数据库 TPS 只有 700 左右，其它指标正常；很多业务响应时间都超过 10 秒，有的业务甚至需要 1 分钟；持续发起压力同时，手工操作业务的时候，发现非常缓慢、甚至一直没响应或者 500 错误，这就说明生产上出现的症状在压力测试时候也出现。
- **调优措施：**通过分析，必须将锁等待数量降下来，提高 SQL 效率才能提升性能；因此通过将数据库隔离级别从 read_committed 改为 read_committed_snapshot 降低锁等待；将产生死锁的 SQL 挑选出来，修改 Update 内容顺序避免互相等待对方资源导致死锁；通过增加索引和修改 TOP 10 SQL 写法，提高 SQL 效率；增加少量的 CPU 资源，提升性能。
- **调优验证：**采用同样的场景和压力发起后，发现数据库 CPU 利用率 80%左右，2 千个锁等待、未发现死锁情况，SQL 效率提高很多，数据库 TPS 上升到 5000；业务响应时间降到 5 秒以下；持续发起压力的同时，手工操作业务的时候，非常快，没有感觉到缓慢或没响应的效果。