

游戏云案例

项目背景

某游戏行业客户，随着业务发展，目前系统架构已不能满足业务发展需要，因此急需将服务器托管到阿里云上，并进行扩容；迁移到阿里云上以后，系统处理能力是否满足业务需求，因此在上线前需要进行性能测试，测试是否满足各项性能指标，委托 PTS 专家团队进行实施。

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，确定业务指标单机容量 TPS 需要达到 400 笔/秒，集群容量 TPS 需要达到 3000 笔/秒
- **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；针对机器资源和 Redis 指标进行监控
- **测试执行：**制定单机压测场景和集群压测场景，通过不断加压策略，查看系统各项指标，并对性能瓶颈进行分析。
- **调优验证：**对瓶颈进行相关调优，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，发现单机容量总是在 5 笔/秒左右，服务器资源指标利用率非常低，经过与开发沟通，发送的报文非常小，通过抓包分析，发现有 200 毫秒的延迟；集群容量在 60 笔/秒左右，通过 redis 监控发现有很多调用，并且网络消耗非常大，慢查现象非常严重。
- **调优措施：**通过分析，发现对于小包处理，如果未在服务端设置 TCP_NODELAY,将会导致性能下降，因此在服务端代码中增加 TCP_NODELAY 选项，提升小包处理性能；通过优化 redis 配置、减少网络消耗以及优化慢查，提升整体系统性能。
- **调优验证：**采用同样的场景和压力发起后，设置 TCP_NODELAY 后，单机容量从 5 笔/秒上升到 160 笔/秒，优化 redis 后，单机容量从 160 笔/秒上升到 420 笔/秒，满足单机容量要求；整个集群压测后容量达到 3213 笔/秒，系统迁移到阿里云上以后，系统整体性能满足业务需求。