

# 系统性能与瓶颈分析总结

报告分析日期：2025-06-12

## 总体瓶颈与重点关注

### 【高危瓶颈】信息板接口服务内存过高

- 现象：**“信息板接口-正式”服务器内存使用率持续在90%以上，已无冗余。
- 原因：**该服务承载了每日百万级的接口调用（主要是设备心跳、节目获取等），高并发和频繁的数据交换导致内存紧张。
- 建议：**
  - 立即排查：**分析是否存在内存泄漏或不合理的缓存策略。
  - 优化程序：**优化代码，减少不必要的内存开销。
  - 升级配置：**若优化后内存仍然居高不下，应**立即升级该服务器的内存配置**（如从8G升至16G），以防服务因内存耗尽而崩溃。

### 【高危瓶颈】数据库性能问题

- 现象：**慢查询数量巨大、主从同步曾出现7分钟长延迟、CPU和IOPS存在尖锐峰值。
- 原因：**大量的慢SQL是根本原因，拖慢了整个数据库的响应速度，并在高并发时导致主库阻塞。
- 建议：**
  - SQL优化：****这是最急需处理的任务。**开发人员需立即根据慢查询日志，对执行效率低的SQL语句进行索引优化和逻辑重构。
  - 空间规划：**关注已达70%的磁盘空间，提前规划数据清理归档或磁盘扩容方案。
  - 错峰备份：**评估将数据库备份任务调整到业务量更低的凌晨时段，以减少对白天业务的IO冲击。

### 【需关注】OSS下行流量成本

- 现象：**500GB/月的流量包已提前用尽，6月份正处于高价的按量付费模式。
- 原因：**常规使用量加上突发任务（如6月6日）导致流量超额。
- 建议：**
  - 成本预警：**财务和运维需知晓此情况，当月服务器成本会因此增加。
  - 评估套餐：**根据近几个月的平均用量，重新评估并购买一个更合适的、更大的下行流量包，以获得更低的单价。

### 【需关注】中间件Mongo服务器IO压力

- 现象：**该服务器是IO密集型服务，尤其在备份时IOPS会飙升。
- 建议：**该服务器已使用高性能的ESSD云盘(PL1)，IO能力较强。建议持续监控其IOPS和吞吐量使用率。如果未来业务增长导致IO达到当前性能级别的上限，可考虑升级到更高性能级别（如PL2/PL3）或增加容量以提升IO性能。

## 1. 服务器资源使用率 (Page 1)

### 业务系统-入口管理端和信息板管理

- 情况：**CPU、内存、磁盘使用率均处于非常低的水平，资源冗余充足。
- 结论：****运行健康。**

### 业务系统-管理后端

- 情况：**CPU使用率在10-20%之间，内存占用率在40-50%之间，整体负载平稳。
- 结论：****运行健康。**

### 业务系统-入口办事窗口

- 情况：**CPU、内存、磁盘使用率均处于较低水平，资源充足。
- 结论：****运行健康。**

### 业务系统-中间件mongo

- 情况：**CPU和内存使用率稳定在较高水平（CPU约27-30%，内存约57%），符合数据库服务特征。磁盘IO是所有服务器中最高的，**读写吞吐量达到MB/s级别**，在备份期间（如6月4日、5日），IOPS峰值达到数百，远高于平时。
- 结论：****运行平稳，但IO压力是重点关注对象。**备份操作会对其性能产生显著影响。

### 信息板接口-正式

- 情况：**CPU使用率不高（约9%），但**内存使用率持续在90%左右**，已达到瓶颈。
- 结论：****存在明显内存瓶颈。**这是当前服务器资源最紧张的一环。

## 2. 数据库RDS资源使用率 (Page 2)

- CPU使用率：**波动较大，在6月6日和9日出现超过70%甚至80%的峰值，表明存在周期性的高负载计算。
- 内存使用率：**稳定在37%左右，状态良好。
- 空间使用率：****已达到70%。**虽然尚未告急，但这是一个需要关注的指标，若数据持续增长，需规划扩容。
- IOPS使用率：**在6月2日和3日出现超过80%甚至90%的峰值，备注显示与数据备份有关。这说明备份任务对数据库IO性能影响巨大。
- 主从同步：**在6月3日出现了**长达7分钟的延迟，这是一个严重警告**，表明当时数据库主库负载过高，导致从库同步跟不上。
- 慢查询数量：****数量非常多**，工作日普遍在数百甚至上千（如6月9日达到1211条）。这是导致数据库CPU峰值和延迟的**核心原因**。

## 3. 服务器共享流量 (Page 3)

- 流量分布：****信息板**是流量消耗大户，每日稳定产生约20GB的流量。其次是**办事窗口**，流量随业务波动。
- 趋势：**月初（如6月1日），“业务系统中间件”因定时计算报表会有流量增加，属正常现象。

## 4. OSS数据指标 (Page 4)

- 下行流量：**在6月6日出现**302GB**的流量高峰，远超常规，原因是省中心的临时任务。**500G/月的下行流量包已在5月中旬耗尽**，目前6月份的流量是按量付费，成本会显著增加。
- 存储大小：**`gdtc2022-oss`存储桶的数据量持续增长，总存储量已达8T以上，体量巨大。将历史数据转为归档存储是正确的成本优化措施。

## 5. 短信发送情况 (Page 5)

- 情况：**工作日短信发送量在200-350条/天，周末则显著下降。
- 结论：**使用量平稳且不高，购买的20万条套餐包非常充足，**无任何风险**。

## 6. 接口访问分析 (Page 6-8)

- 信息板接口：**是整个系统访问最频繁的部分。`device\_msg`,`get\_program`,`login`等接口**每日访问量均高达30多万次**。这直接解释了“信息板接口-正式”服务器的高内存占用问题。
- 办事窗口：**`processLaunch/count`,`getJsApiTicket`,`notice/list`等接口访问频繁，每日调用量在数万级别。
- 业务系统：**`task/runTaskList`,`\_AMapService/v3/geocode/regeo`等接口访问量较高，每日调用量在1-2万次。

## 7. WAF攻击态势 (Page 9-11)

- 情况：**业务系统和办事窗口持续遭受来自不同IP的Web攻击，每日攻击次数达数百次。
- 结论：**WAF（Web应用防火墙）运行正常，并成功阻断了大部分攻击。这表明系统面临的外部安全威胁是真实且持续的，**WAF的防护至关重要**。