



实习经历

字节跳动

中国商业产品与技术-商业信任与安全-风控引擎

2024.07 - 至今

主要参与商业安全风控引擎的风险感知模块：助力商安生态治理，构建风控指标体系。

核心需求：

- 优化广告举报处理链路，建立完善的举报后平台响应机制和评审员机制，完善用户对广告举报受理的整体体验，提升平台风险识别能力。30 天实验收益：7 天内用户 2 次举报率提升 10%，高风险举报数提升 8%。
- 参与广告 NPS 链路建设，实现 NPS 评论同步社区、激励促评、外显等需求，打通评价生产、清洗和应用三大环节，带来深度转化率，长期商业价值提升等收益。
- 参与构建 10w QPS 级通用特征服务，对不同特征的复杂获取方式（如离线任务，下游服务，数据库存储等）进行统一处理，使用表达式引擎计算复杂指标并稳定对外供应，赋能风控、审核、投放等核心业务。

技术亮点：

- 使用 DAG 框架提供素材打包服务，清晰表现了各个下游的依赖关系，并通过 IO 节点并发运行和多级缓存大幅提高运行效率，稳定提供万级 QPS，50ms 以下延迟的高性能打包接口。
- 使用 Redis 实现缓存，限流，MQ 重复消费保证幂等，分布式锁等需求，并通过 Sorted Set、延时队列和离线任务实现了 700 万级贡献值排行榜。
- 参与服务稳定性建设，对团队内部提供最终一致的补偿调用服务。
- 进行 SQL 优化，通过加索引/优化子查询/优化 IN 查询数量/反范式等提高 SQL 性能，显著降低 MySQL 查询时长，错误率和内存占用，在多个场景取得性能收益。
- 使用 AB 实验赋能业务，独立完成 AB 实验方案设计、流量分组、数据埋点及效果分析等流程，通过 AB 实验驱动产品迭代，累计发起 30 余次关键实验。
- 熟练使用离线任务辅助业务，如 T+1 同步 AB 实验进组 UID，使用 Hive 计算指标并同步 Redis，离线生成流式数据供下游消费等。
- 使用 pprof 进行性能调优，发现反序列化大 JSON 成为性能卡点后优化，定时任务运行效率提高 270%。
- 处理过多起线上事故，涉及网络，下游服务/MySQL/Redis 稳定性，业务逻辑错误等多种问题，熟悉上线基本流程和线上问题处理思路。

技术能力

- 计算机基础：理解并熟练使用基本数据结构，熟悉计算机网络、操作系统等计算机基础知识。
- 语言和开发框架：熟悉 Golang/Java 开发体系，熟悉语言和对应框架基本使用和底层设计。
- 数据库：熟悉 MySQL, Redis, MongoDB, Elasticsearch 等数据库基本使用、底层设计和常见问题。熟悉 DB MS 一些基础模块的底层实现，实现过简单的关系型数据库。
- 消息队列：熟练使用 Kafka, RocketMQ 等消息队列实现业务需求，并了解其底层原理和常见问题。
- 微服务和分布式：熟悉微服务开发体系，了解常见中间件的作用、配置和常见问题。了解常见分布式概念和算法，如 CAP 理论，Paxos/Raft 算法等，了解分布式数据/业务系统常见问题和解决方法。
- 研发能力：熟悉后端研发、团队协作和 DEVOPS 的基础流程。能够根据业务场景配置告警规则（如错误率突增、大盘指标异常等），可以根据常见可观测性指标（Log/Metric/Trace）发现和排查线上问题。
- 运维与容器化：了解 Linux 常见命令和服务管理方式，了解 docker /docker compose 的基础概念，实践过多集群分布式环境下的项目部署（基于 k8s/docker swarm）
- 业务理解：了解广告和审核业务的基础概念及链路，了解在线广告从产生、投放，转化再到下线的大致流程，了解广告审核和风控基础链路，可以快速上手相关业务。

项目经历

消息推送平台 Saber

后端开发

项目描述：该项目是为中小型组织设计的多渠道消息推送平台，基于 Spring Cloud 和 Nacos 构建，采用分布式架构，旨在为上游服务提供灵活、高效的推送解决方案。平台集成了飞书、短信、邮箱等多种渠道，现已成功应用于一个拥有 500 名成员的学生组织，累计服务超过 2000 名用户。

功能实现：

- 消息处理：通过责任链模式和模板方法解耦不同渠道的消息链路，设计异步机制并结合线程池实现资源隔离，避免线程饥饿。遇到网络波动时，使用重试机制和指数退避算法应对异常，并通过死信队列和定时任务实现消息补偿，确保系统稳定性和消息可靠性。
- 链路追踪：通过 MDC 和 Logback 实现 TraceId 的生成与传递，使用雪花算法确保唯一性。RabbitMQ 用于缓存日志流量，清洗和降噪后存入 MongoDB 时序集合。结合 SSE 推送和定时任务，搭建实时监控系统，及时反馈消息状态并提升系统性能。

关系型数据库管理系统 YourSQL

内核开发

项目描述：一个使用 C++ 实现的关系型数据库管理系统，基于数据库内核系统比赛提供的基础框架“RMDDB”，实现了 DBMS 的基础功能：缓冲池，索引，执行器，故障恢复以及可串行化级别的并发控制。

功能实现：

- 缓冲池：实现了基于 lru-k 替换算法的缓冲池，并且使用可拓展哈希表来保存页和缓存的映射关系，作为硬盘和 CPU 的中间层，大大降低 IO 瓶颈。
- 索引：实现了基于 B+ 树的非聚簇索引。
- 执行算子：实现了基于火山模型实现的常用算子：insert, indexscan, seqscan, delete 等，实现了归并连接查询，聚合函数，子查询等高级功能。
- 并发控制：实现了遵循 2PL 的可串行化调度，使用 wait-die 机制进行死锁预防，使用 condition_variable 进行线程同步。

校园经历

2023.06 - 至今

学生创新实践中心

主任

计算机科学与工程学院唯一的院级技术型学生组织（sipc115.com），天津市二级众创空间。中心成员常年在算法、安全、开发等学科竞赛中位居全国高校前沿，创立至今已有 13 年，绝大多数成员毕业后在一线大厂及双一流高校工作和深造。

作为中心主任，我负责大多事务的决策，并带领管理部一同参与以下工作：

- 组织协调：**协调技术部、管理部、项目部、产品部等多个部门的运转与交流，同时与学院科研项目和学生事务保持紧密对接。
- 活动组织：**共同策划并执行校级和省市级学科竞赛、学术论坛和科技展览，协助学院推动全院技术风气建设以及学术交流。
- 培训推进：**带领团队为本校学生提供公益的学术培训，包括新生暑期培训、跨学院交流和就业指导，主动建立学生的第二课堂。

获奖情况

- 2024 全国大学生计算机系统能力大赛 数据库内核设计赛 全国二等奖
- 2023 年第五届全球校园人工智能算法精英大赛全国总决赛 二等奖
- 2023 年“中空信达杯”华北五省（市、自治区）及港澳台大学生计算机应用大赛决赛 一等奖
- 2023 年蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛 天津市一等奖
- 2023 年团体程序设计天梯赛团体 二等奖
- 天津理工大学人民奖学金 三等奖
- 《医院危险事件检测系统》软件著作权