亿级短视频应用秒拍的架构演进

贾朝藤 - 秒拍架构师

微博：weibo.com/touch001

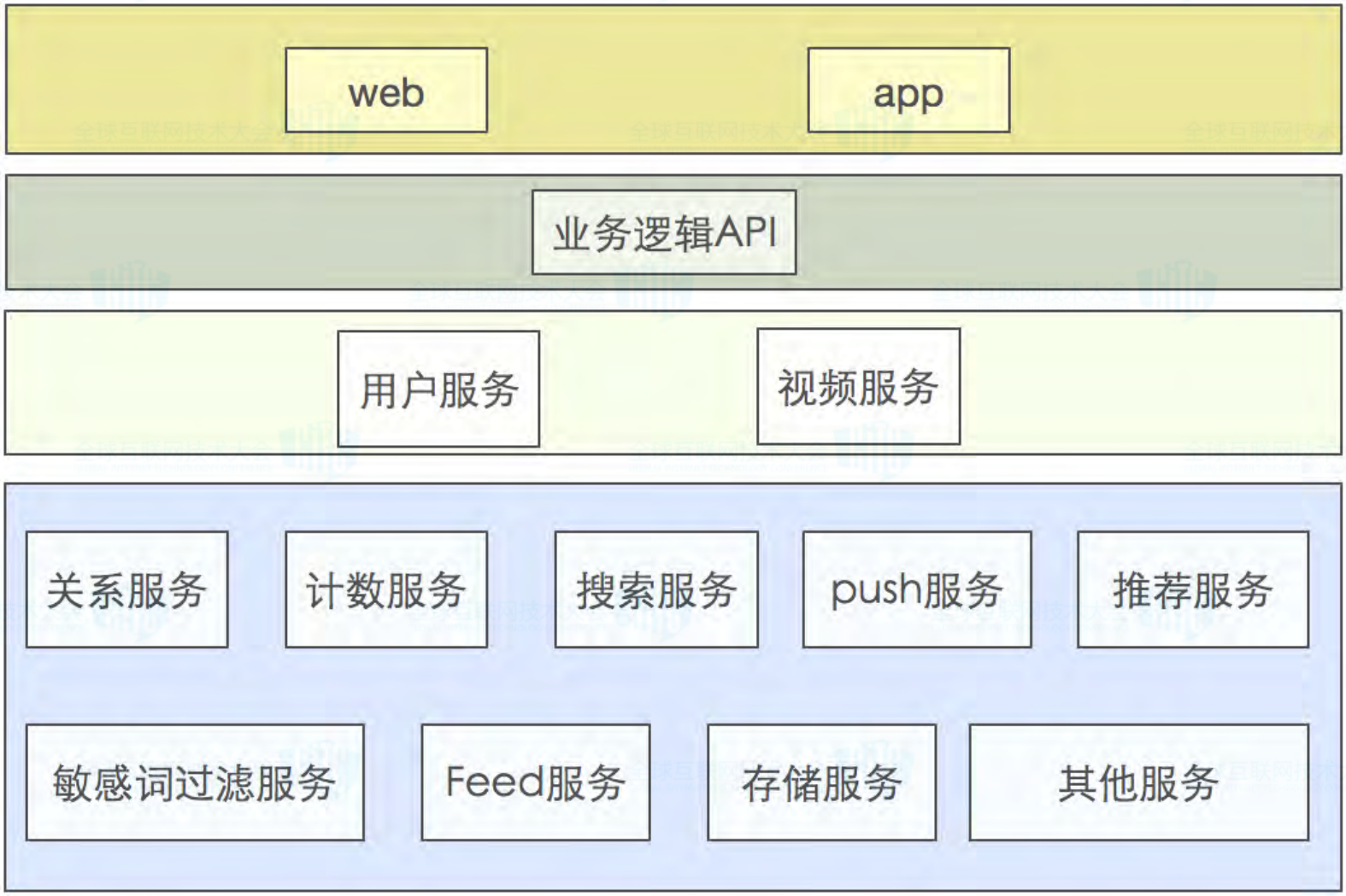
目录

- 产品及系统架构介绍
- 老生常谈
- 服务优化
- 上传 && 播放链路
- 支撑业务快速响应的基石
- 海量日志下场景分析之痛
- 快速故障响应

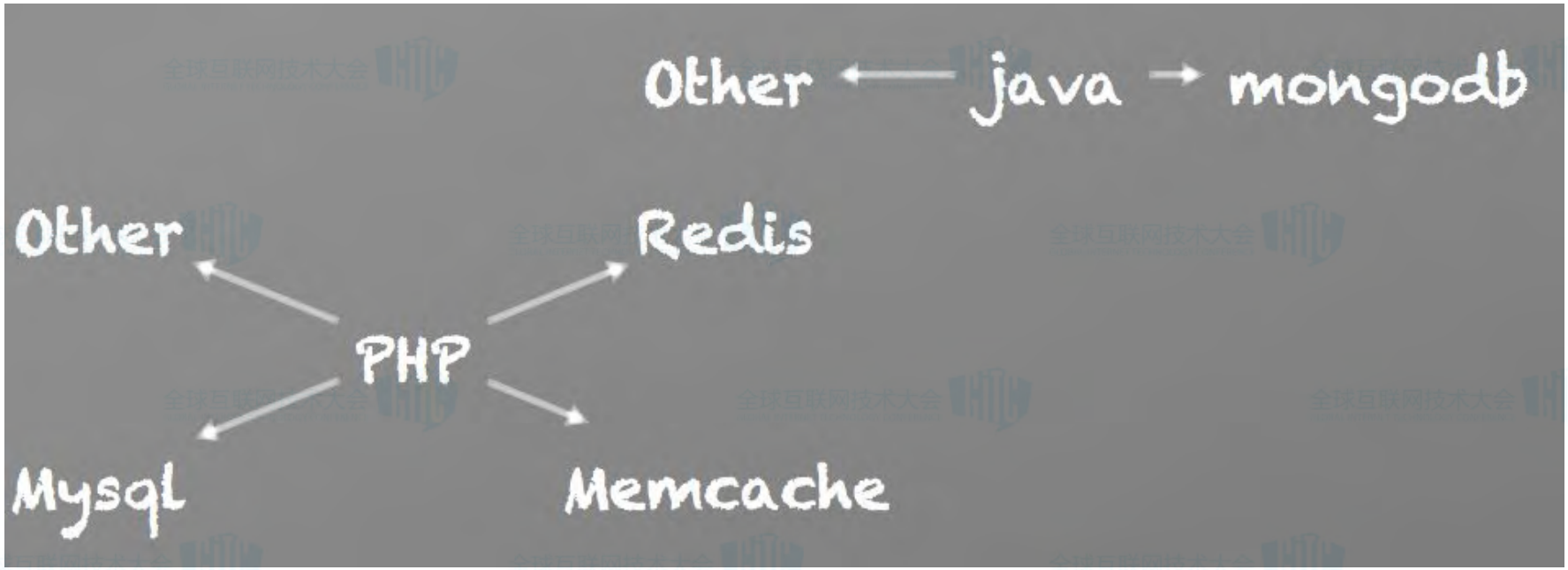
产品及系统架构

- 2013年8月上线，每日数亿视频播放量，数千位明星入驻，国内最大的短视频平台之一

产品及系统架构


web
app
业务逻辑API
用户服务
视频服务
关系服务
计数服务
搜索服务
push服务
推荐服务
敏感词过滤服务
Feed服务
存储服务
其他服务

老生常谈



我们用什么写业务：典型后端语言和基础设施

大并发下的小问题

- Web Server大量503
- Mysql断连，http 500过多

解决方案

- 计数器迁移
- 超时设计(为什么超时不做成🌹?)
- 优化表连接和子表查询
  - 优化索引结构
  - 数据表结构review，拆分与合并， 部分字段冗余存储
  - 全代码实现到适的组件及服务替代转换，(磨刀不误砍柴工)

大并发下的小问题

- DB
  - DDL操作成本增大
  - 查询性能下降
- Redis
  - 实例过少
  - 数据分布不均
  - 复杂查询关联影响

解决方案

- DB
  - 拆库拆表
- Redis
  - 划分实例
  - presharding
  - shardind中间件，路由分片数据

服务优化

业务逻辑

- 耗时在线逻辑异步离线处理、服务化
- 缓存治理：优化不合理缓存，复用缓存，减少不必要字段查询，降低网络传输延时
- 请求合并与压缩，API网关层：并行获取，降低网络延时

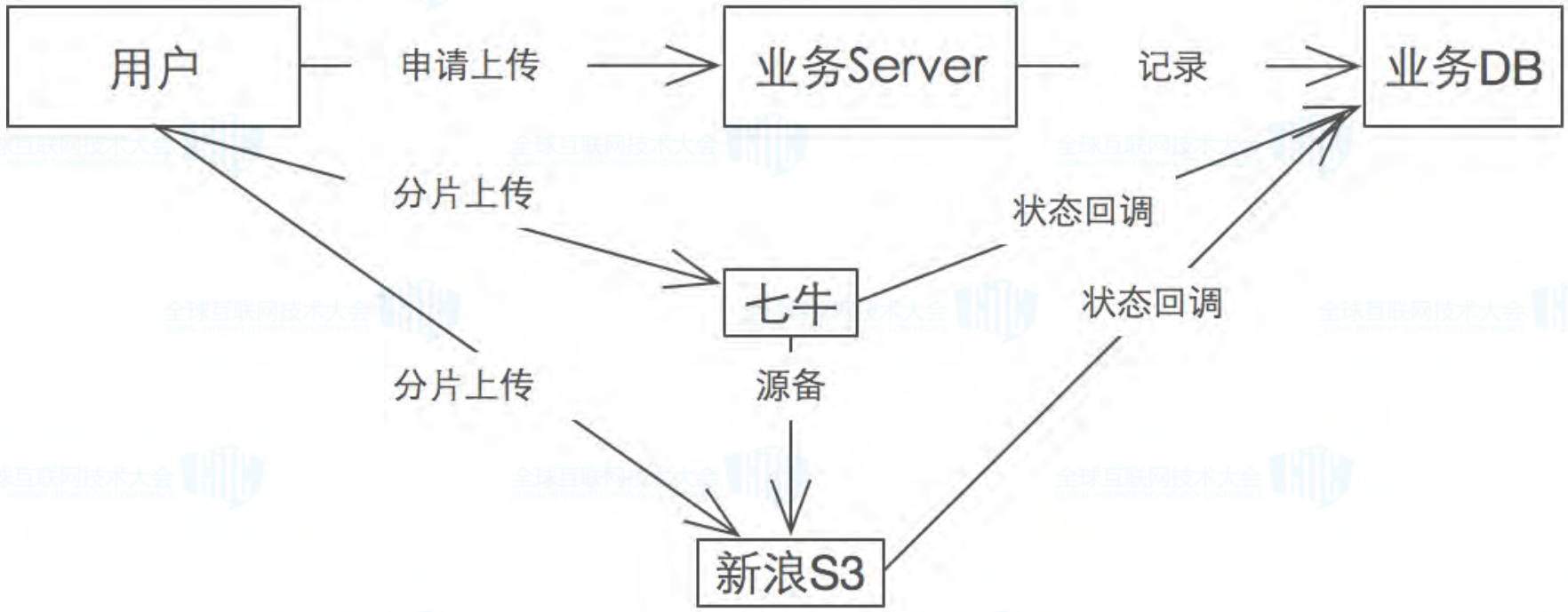
系统&&网络调优

- 常规(net.core.somaxconn、net.core.netdev_max_backlog、net.ipv4.tcp_max_syn_backlog等系统参数调优)
- tcp协议栈调优(initcwnd、initrwnd、tcp_nodelay && Nagle算法调优等)

服务调优

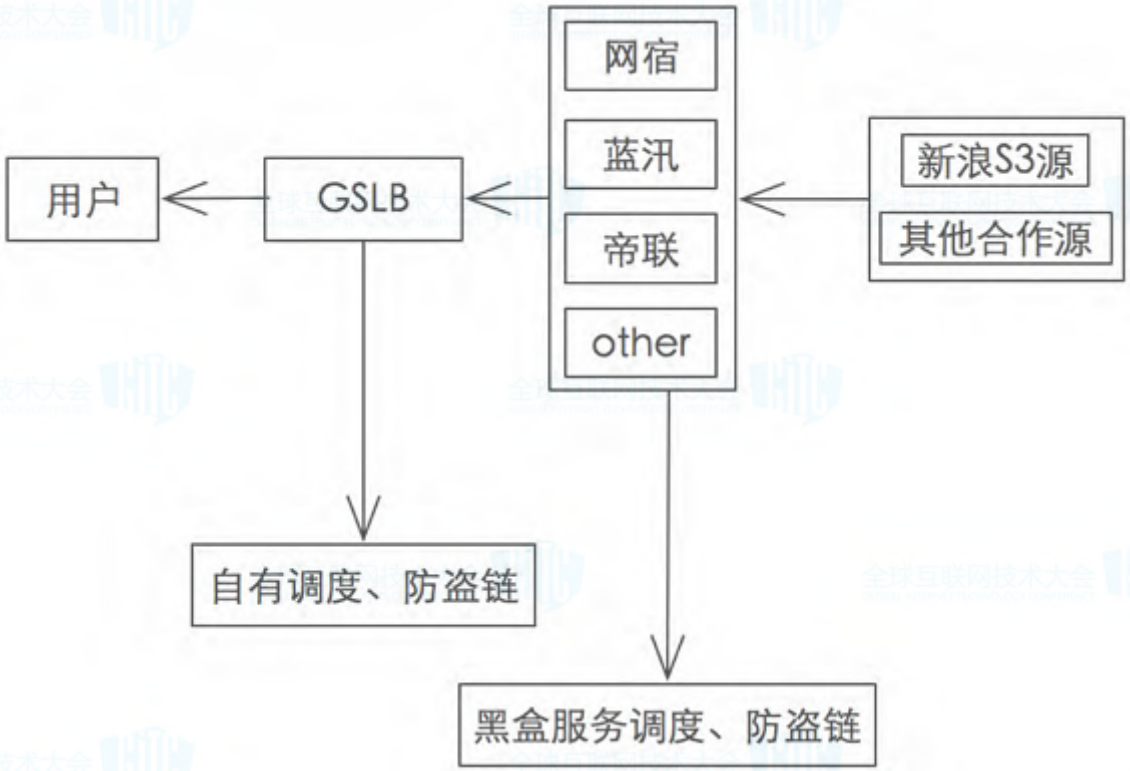
- JVM
- 连接池
- And so on …

上传 && 播放链路



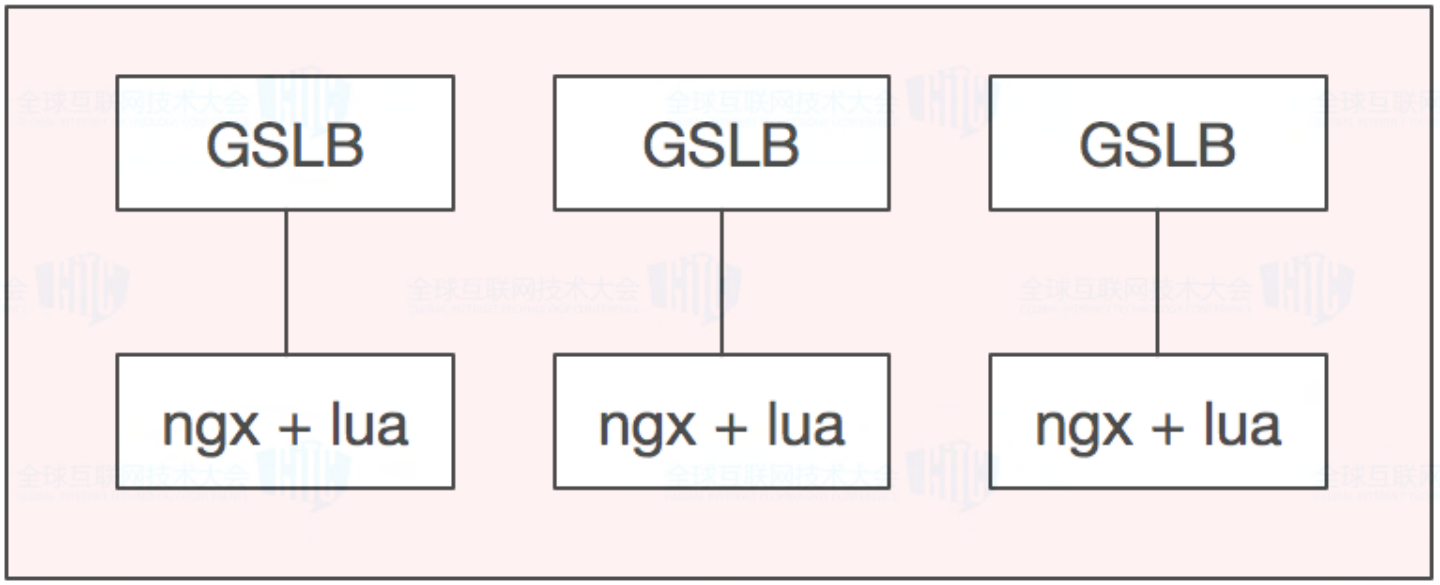
上传

上传 && 播放链路



播放调度

上传 && 播放链路



- 快速返回
- 弱业务逻辑
- 轻量，高效
- 灵活可控

上传 && 播放链路

不可预测的黑天鹅

- 新浪S3服务异常
  - applog之前上传到S3
  - 联通S3上传链路异常导致进程都卡住 服务不可用
- 新浪S3内网中断
  - 部分服务不可用
- 七牛宁波光纤被挖断

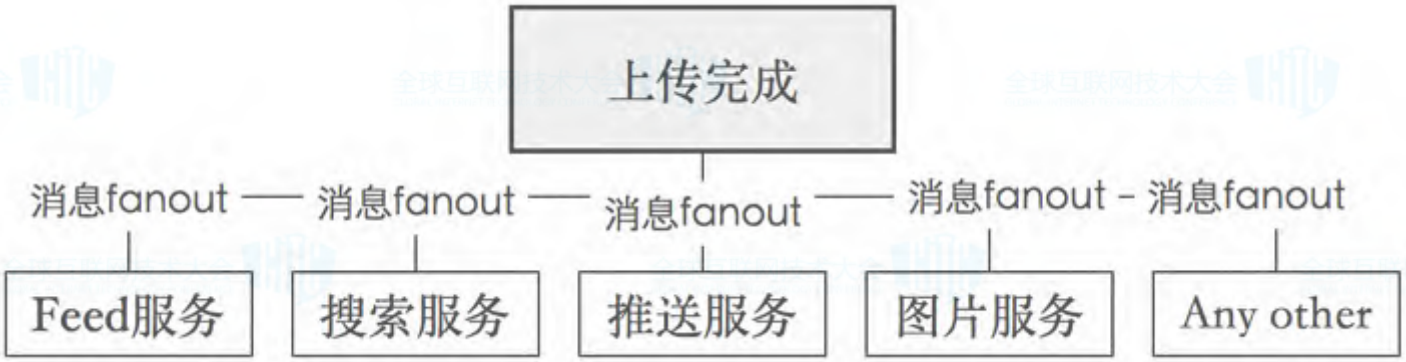
源站

- 防单点：多源站(新浪S3，其他合作方)，灵活分配上传点
- 源备：跨源站备份

播放

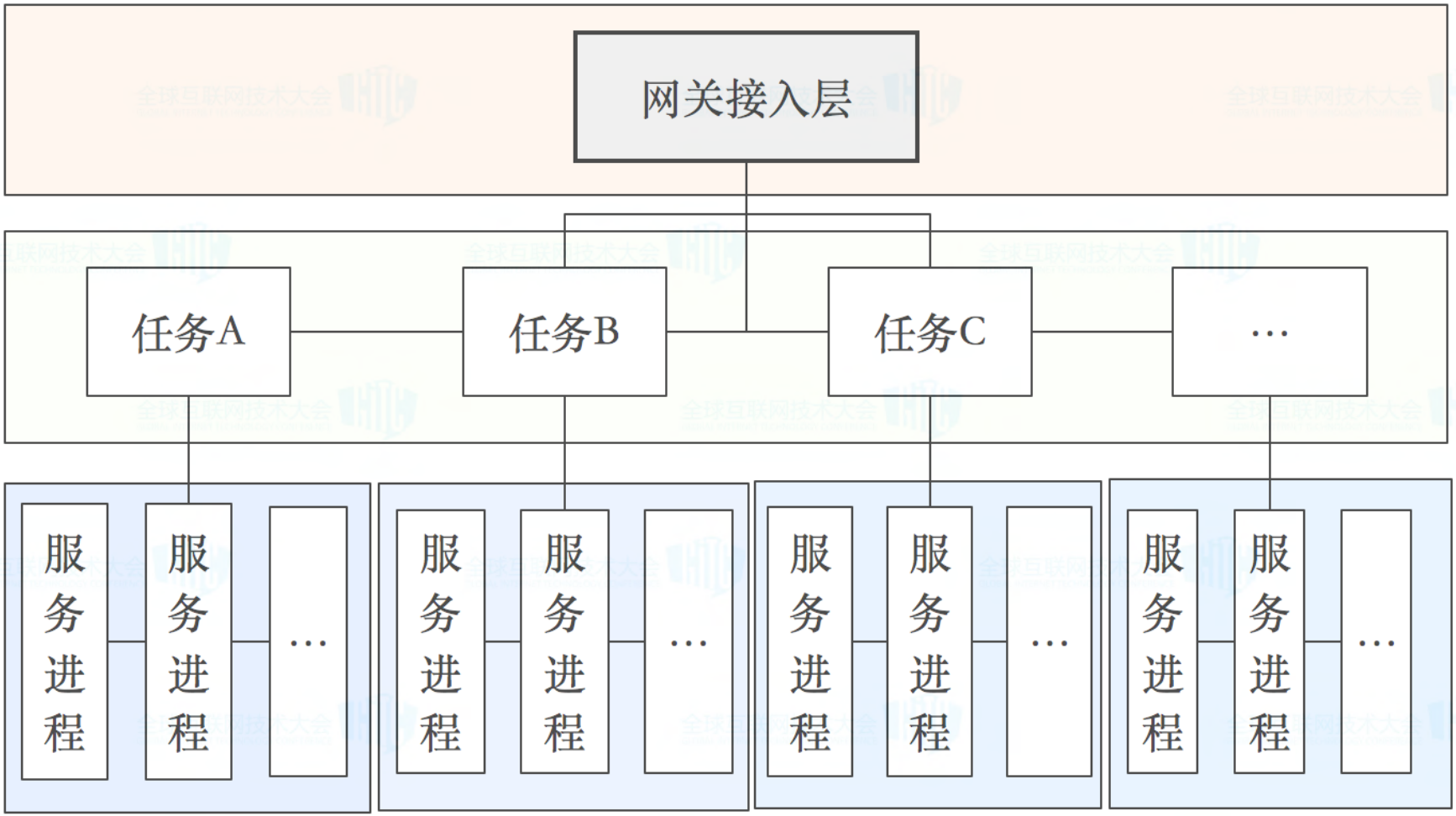
- 可用性检测：更及时的调度节点反馈
- 播放质量调度：根据质量服务调优

上传 && 播放链路

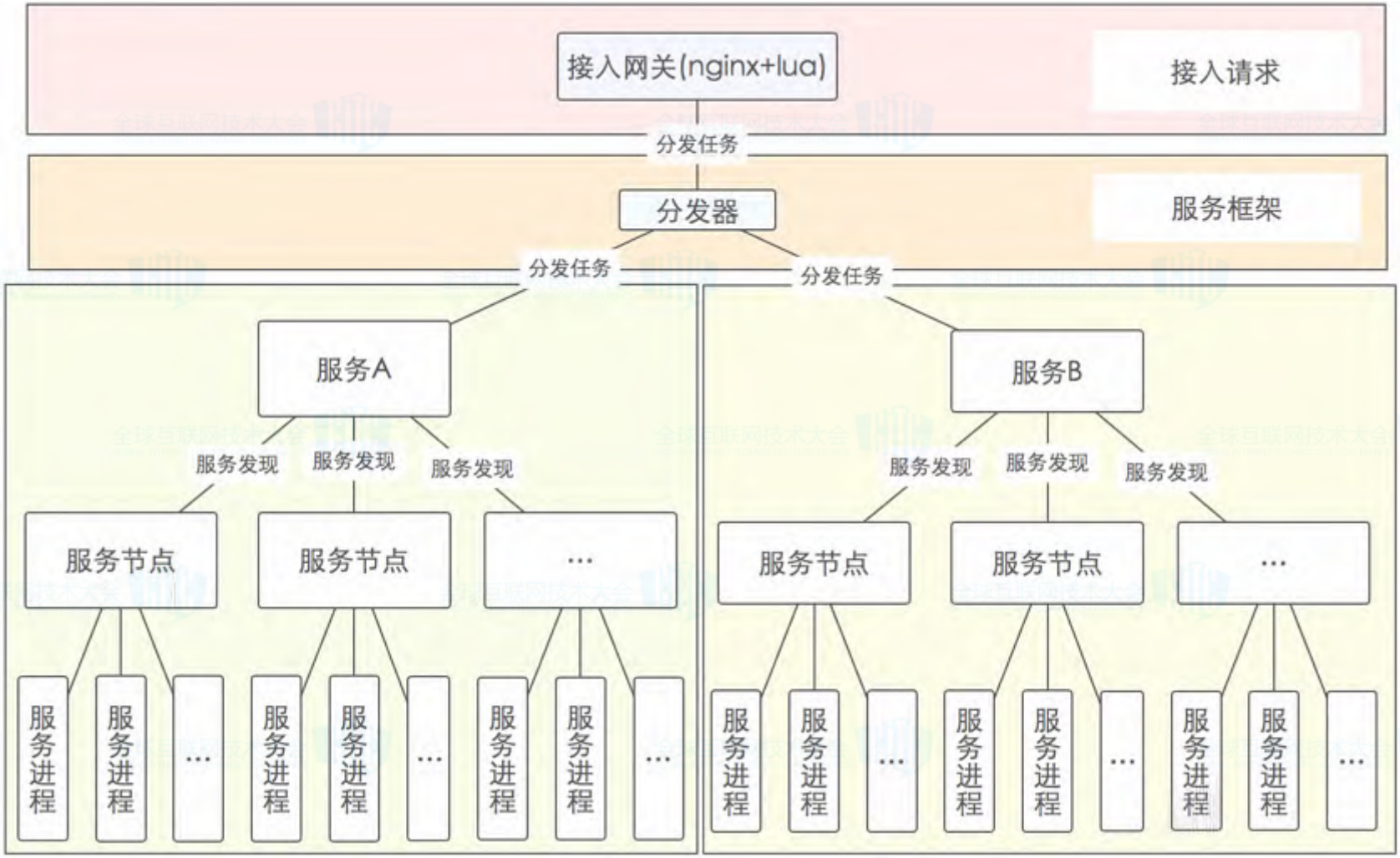

上传完成
消息fanout
消息fanout
消息fanout
消息fanout
消息fanout
Feed服务
搜索服务
推送服务
图片服务
Any other

支撑业务快速响应的基石

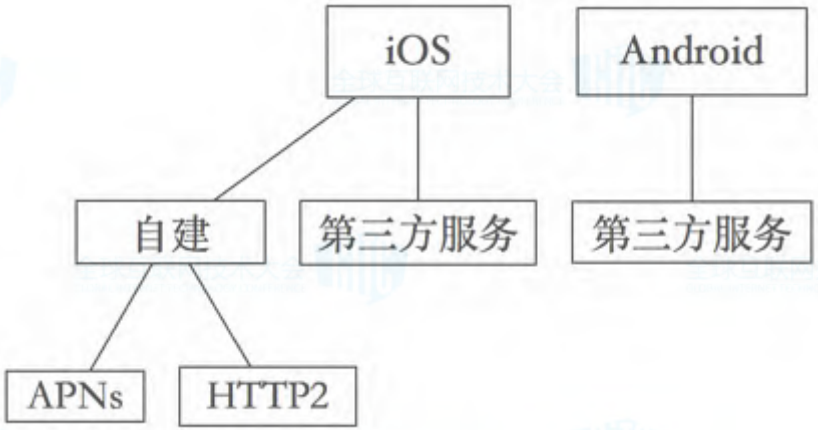
统一服务网关



统一服务网关



Push服务

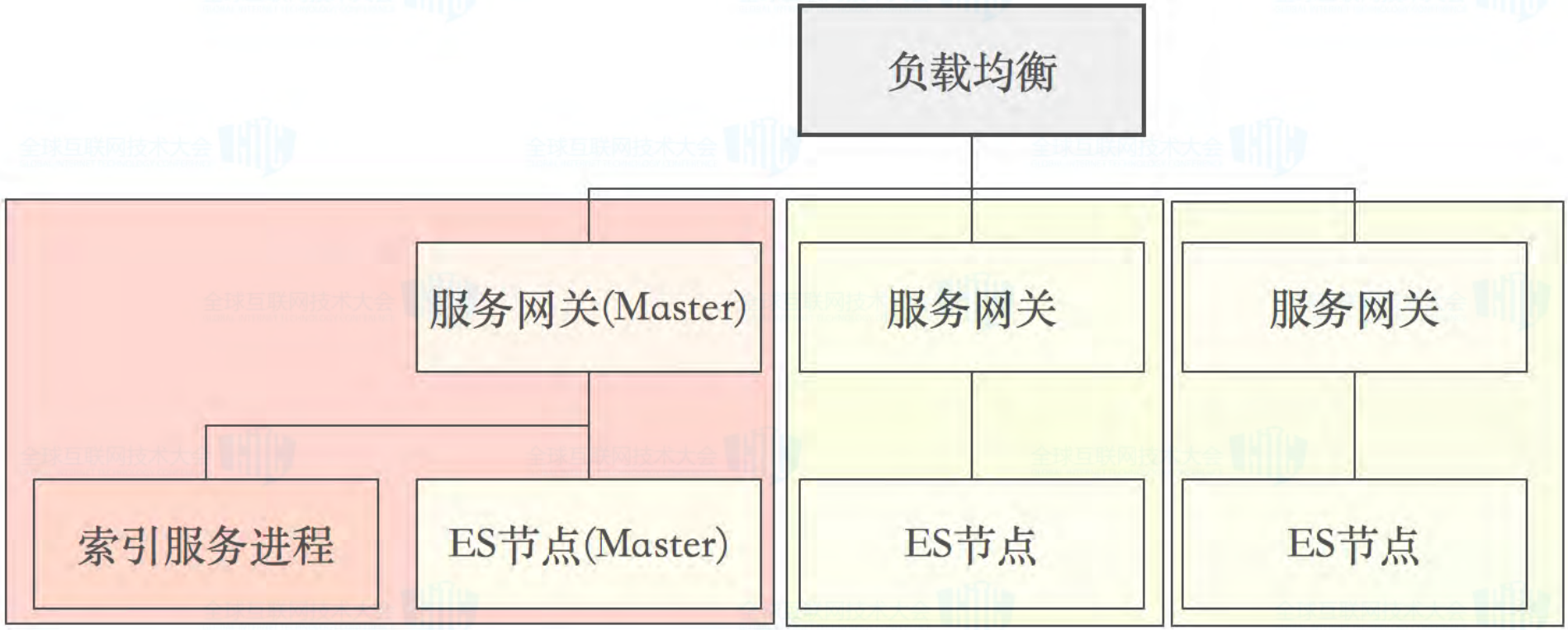


- 采用自建 + 第三方合作
  - iOS自建支持APNs，HTTP2
  - HTTP2实时获取token推送成功状态

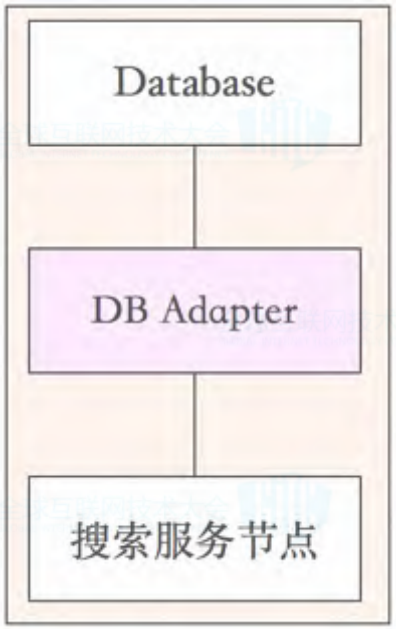
Search && More Than Search

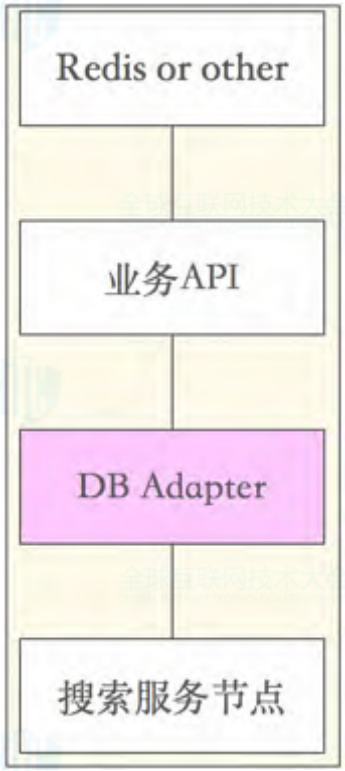
- 基于ElasticSearch的分布式搜索引擎
  - 实时索引及搜索
  - 稳定、可靠、快速扩容服务节点
  - 性能保证
  - 提供给业务方服务网关

Search && More Than Search



Search && More Than Search





- 基于业务场景的中间件
  - DB适配器
    - 基于时间字段从DB拉取数据
    - 支持多库，跨表
    - 支持回调业务API
    - 支持字段聚合形式
  - 计数回调适配器
    - 业务回调API
    - 可定制字段
    - 限频

Search && More Than Search

- More Than Search(扩展ES应用场景)
  - 后台审核(强大的聚合特性，满足运营人员复杂查询及聚合需求)
    - 业务之上的聚合，聚合多库表数据

敏感词过滤服务

- 基于分词+布隆过滤器的敏感词过滤服务
  - 高效使用内存
  - 基于文本轻量的过滤、识别服务

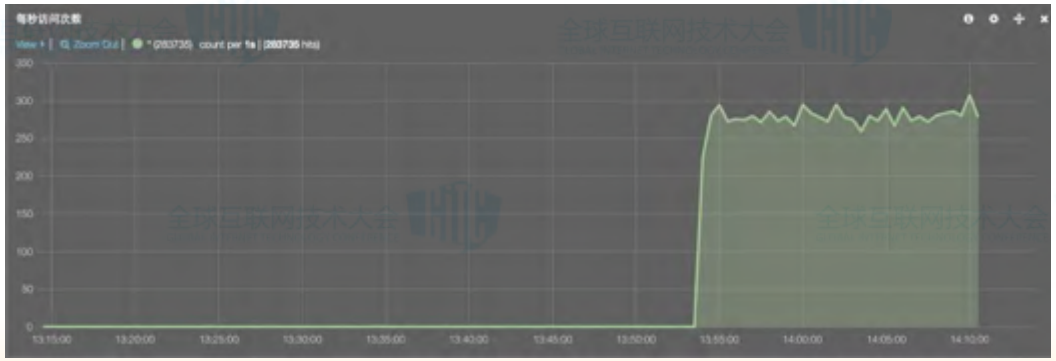
海量日志下场景分析之痛

海量日志下场景分析之痛

- 传统分析之痛：
  - 日志量太大，单日志分析太慢
  - 日志分布在不同服务集群，不同节点，无法快速定位服务节点
  - 上下游状态不可知，定位问题，场景分析效率太低
  - 故障之后惊群效应，一处反馈，多个组(部门)响应排查，耗费精力

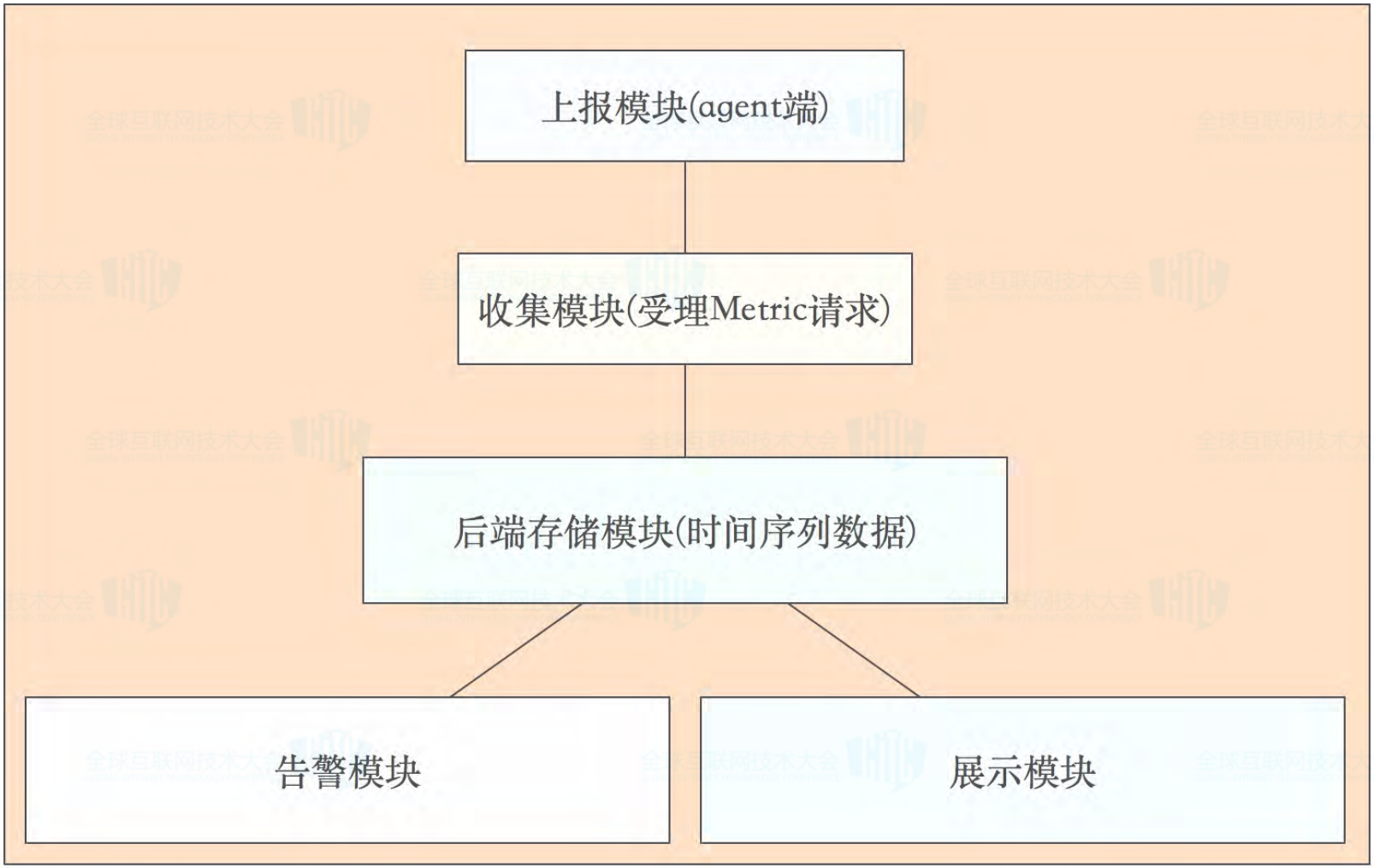
海量日志下场景分析之痛

2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/v2_topic.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/topview/week.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/rnp_topic_act.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/rnp_topic_act.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/rnp_topic_act.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/rnp_topic_act.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/rnp_topic_act.json	500
2015-11-04T14:10:59.000+08:00	/m/app_recommend_show.json	500



10	130	820
10.	128	813
10	54	811
10	131	807
10	.119	805
10	52	801
10	.125	787
10.	.87	772
10	32	566
10	2.49	559
10.	2.30	559
10	4.71	557
10	4.70	557
10	4.67	555
10.	38	553
10.	39	552
10.	33	551
10.	.64	550
10	2.38	548
10.	2.27	548
10	26	548

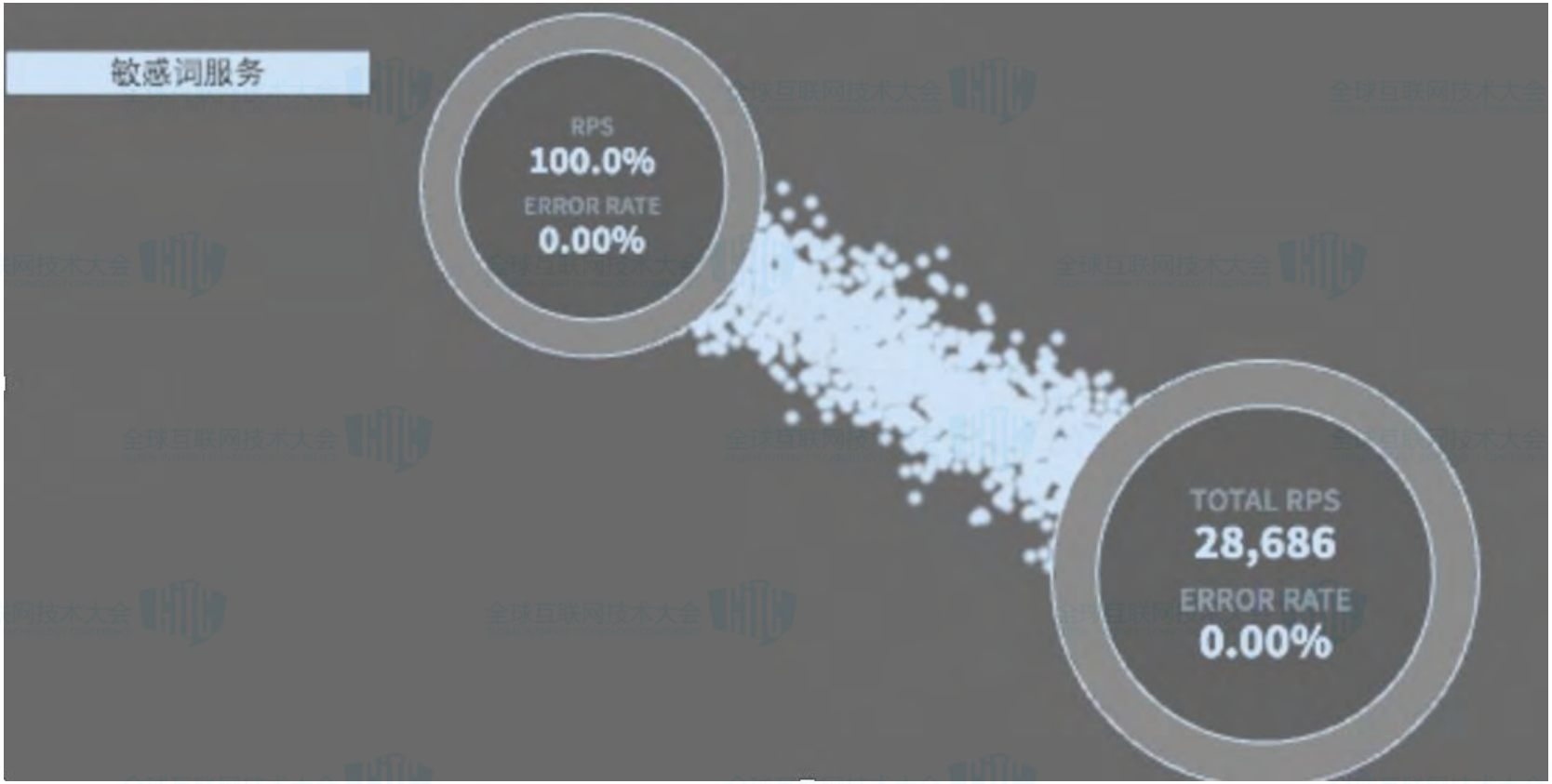
快速故障响应



快速故障响应

- 上报模块(agent端)负责采集Metric发至收集模块，在各个前端机上部署上报模块进行 基础&&定制 数据采集
- 报警模块基于收集采集的数据进行告警通知
- 展示模块可以基于不同Metric聚合后的图进行二次聚合，把关心的跨机器、跨Metric聚合后的Metric图聚合在单页，一屏展示，定时刷新，实时获取系统&&服务运行情况
- 上报(模块) -> 收集(模块) -> 后端存储&&展示(模块) -> 告警(模块)

快速故障响应



服务链路直观图

Thanks.