

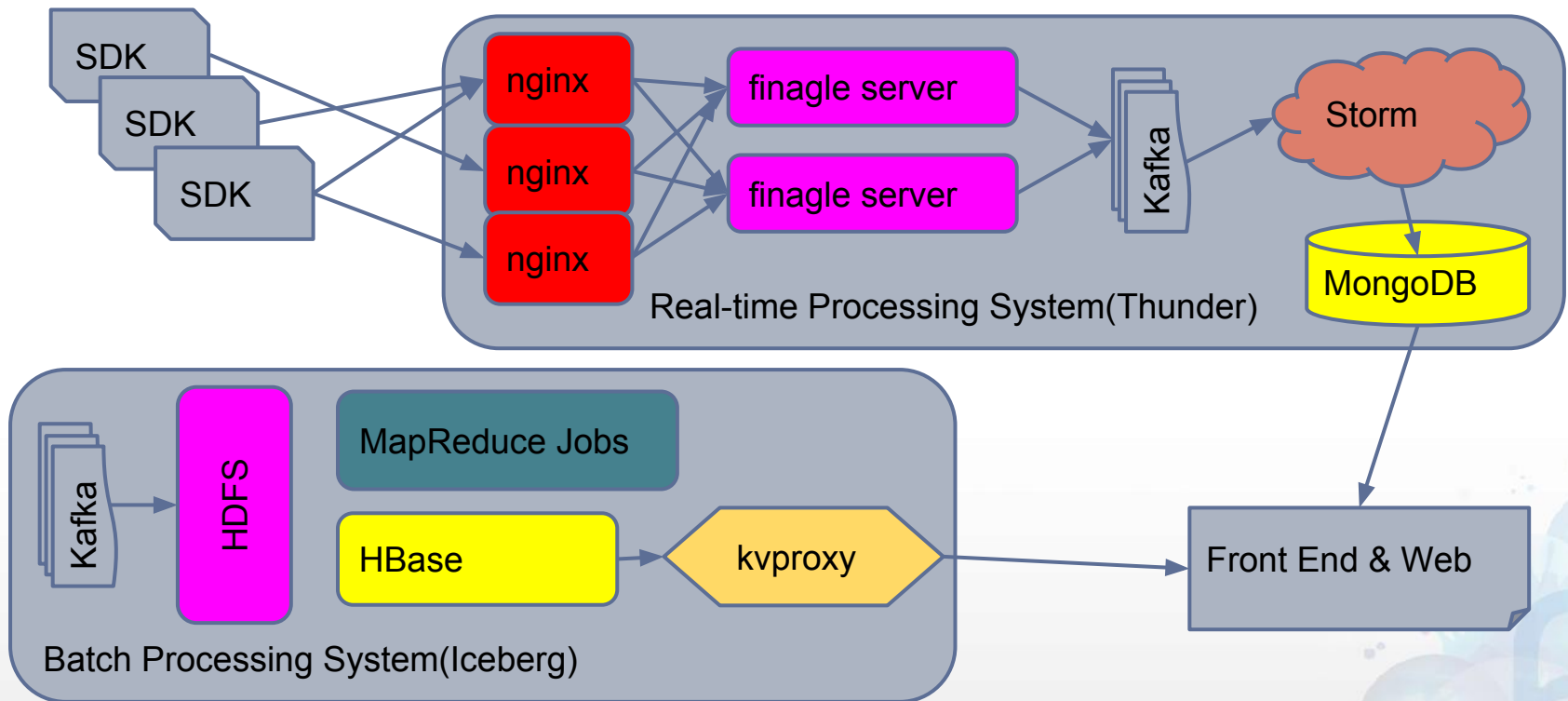
**SACC** 2014中国系统架构师大会  
SYSTEM ARCHITECT CONFERENCE CHINA 2014

发现架构之美

# 如何在一天之内收集 3.6亿移动设备的数据

章炎@友盟

# Overview



# Outline

- SDK
- 实时计算
- 离线计算和挖掘
- 主要问题
- 相关链接

# SDK

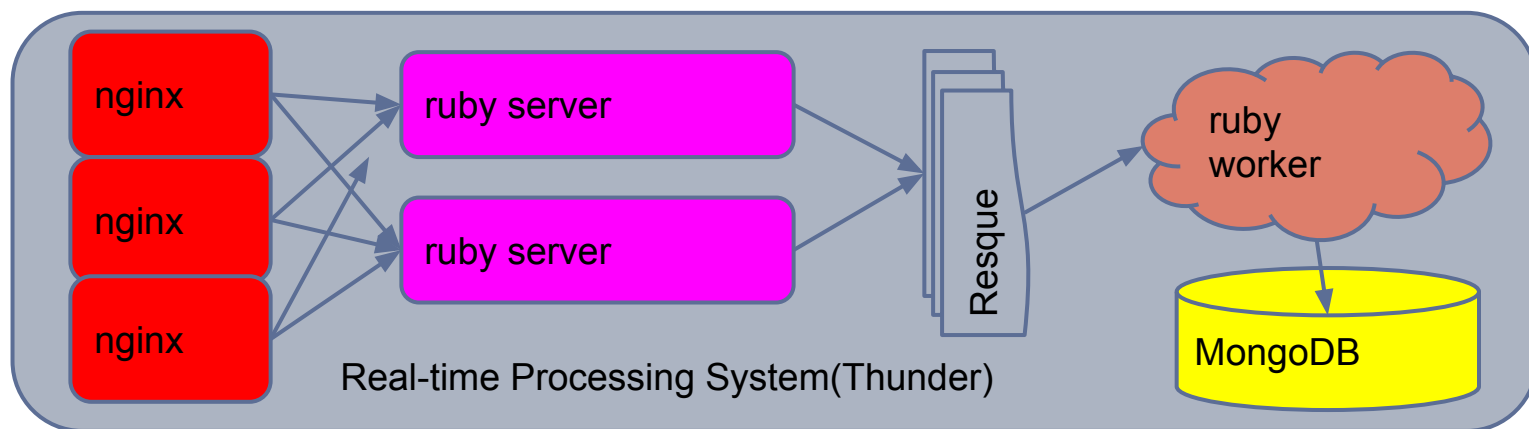
- 数据传输格式
  - JSON + gzip
  - 切换到thrift(增加schema, 减小数据包大小)
  - 校验(for spam)和去重(for unstable network)
- 发送模式
  - 启动时发送, 关闭时发送, 实时发送
  - 避免DDOS(推送使得大量设备同时对前端请求, 前端没有办法及时响应致使客户端超时, 可是客户端又使用固定间隔时长重试)

# SDK(cont.)

- 模块化设计
  - 网络传输, 设备数据
  - 加密解密, encoding
- 设备标识变迁
  - Android: imei + mac
  - iOS: udid, open udid, mac, idfa, idfv
  - 不同SDK版本能够获取设备信息不同
  - umid(umeng id) service 来统一设备标识
    - finagle + mysql(SSD) 40k/s

# 实时计算

- 2010. Resque + Ruby worker 2k/s

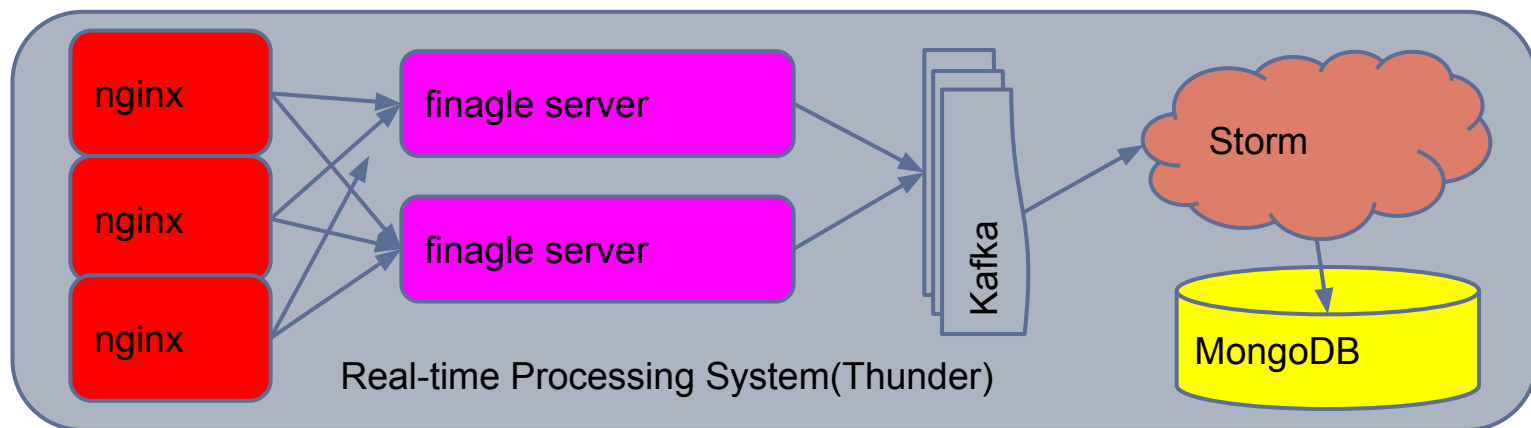


- 简单直接, 没有考虑性能情况
- MongoDB还没有出现性能和扩展性问题
- 没有在数据接入端做清洗和规范



# 实时计算(cont.)

- 2012. Kafka + Storm(batch store) 5k/s



- JVM replaces Ruby for better performance
- 在数据接入端做清洗和规范(计算umid, 检查mac是否合法, 校验和去重等)

# 实时计算(cont.)

- MongoDB
  - NO auto-sharding
  - write performance not good because of global lock(table lock is still not good enough)
  - SSD for boosting write performance



# 离线计算和挖掘

- 初期误将离线系统当做在线系统设计
  - 8台机器的微型集群
  - 过于依赖HBase, 中间结果存储于HBase
  - 原始日志存储elephant-bird(Protocol Buffer+ lz0)
- 减小对HBase依赖, 中间结果存储于HDFS, HBase只存储最终结果
- 使用bulk import 来将结果载入HBase

# 离线计算和挖掘(cont.)

- 重新设计HBase row-key避免单个region读写压力过大
- 定制化的查询中间层kvproxy
- 改进Hadoop提高集群利用率
  - 动态优先选择磁盘空间充裕机器执行任务(HDFS使用在80%以上时就需要考虑扩容)
  - map/reduce槽位混用,任务基于内存计算所需槽位(离线计算CPU使用少但是内存占用多)
  - lzma压缩支持(elephant-bird-lzma, Protocol Buffer + lzma) 用于存储冷原始日志

# 主要问题

- 大数据量的挑战 Go big or Go home
- 和设备标识做持续斗争
- 构建一个正确稳定的数据分析系统,统一实时计算和离线计算 (lambda arch)  
summingbird or spark.
- 密切关注开源社区

# 相关链接

- [Lambda Architecture](#)
- [Big Data: principles and best practices of scalable realtime data systems](#) 推荐
- [Umeng Analytics Architecture](#)
- 个人[微博](#), 欢迎交流

# Q&A

# THANKS

SequeMedia  
盛拓传媒

IT168  
www.it168.com

ChinaUnix

ITPUB