ctrip tech 携程技术中心

IT大咖说 知识分享平台

携程技术中心

携程技术沙龙

旧酒新瓶——换个角度
提升 App 性能与质量

高亮亮

讲师介绍

高亮亮

- 饿了么移动技术部基础架构组高级 iOS 工程师，对 iOS 架构和系统底层有深入研究，擅长移动性能分析，trouble shooting、iOS 逆向等重难点工作。

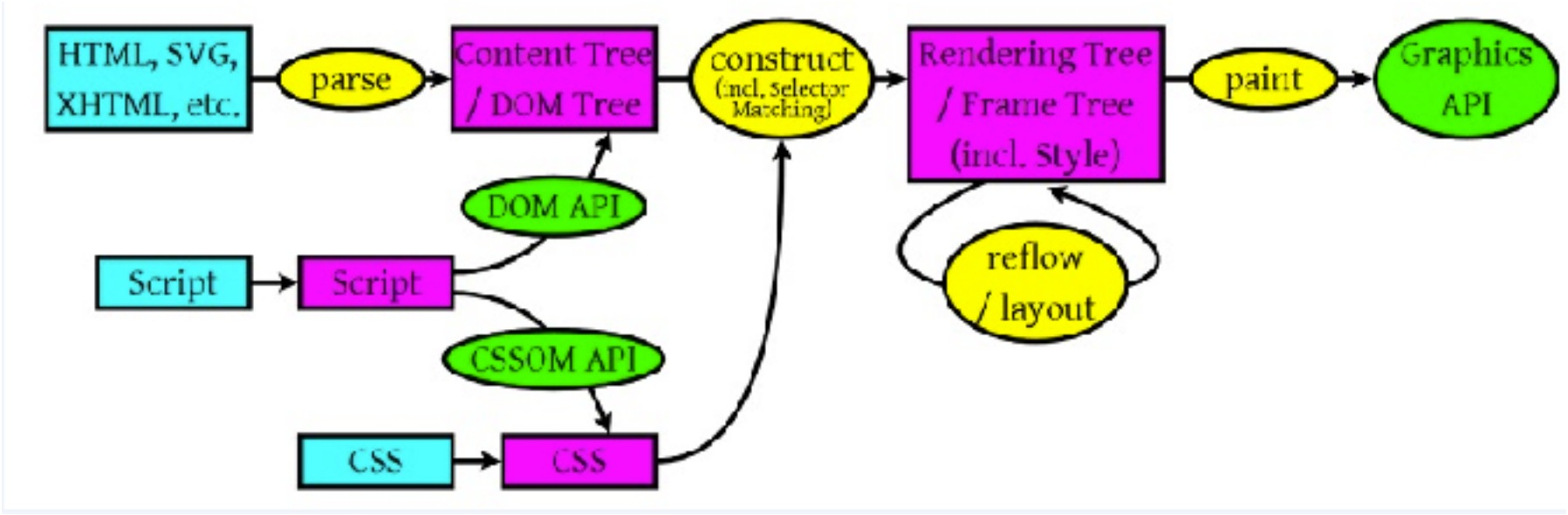
目录

CONTENTS

性能与质量概述

- 应用分级以及与性能质量的关系
- 根据设备特点设计提升方案
- 结合主要业务场景制定优先级

回流（Reflow）/ 重绘（Repaint）



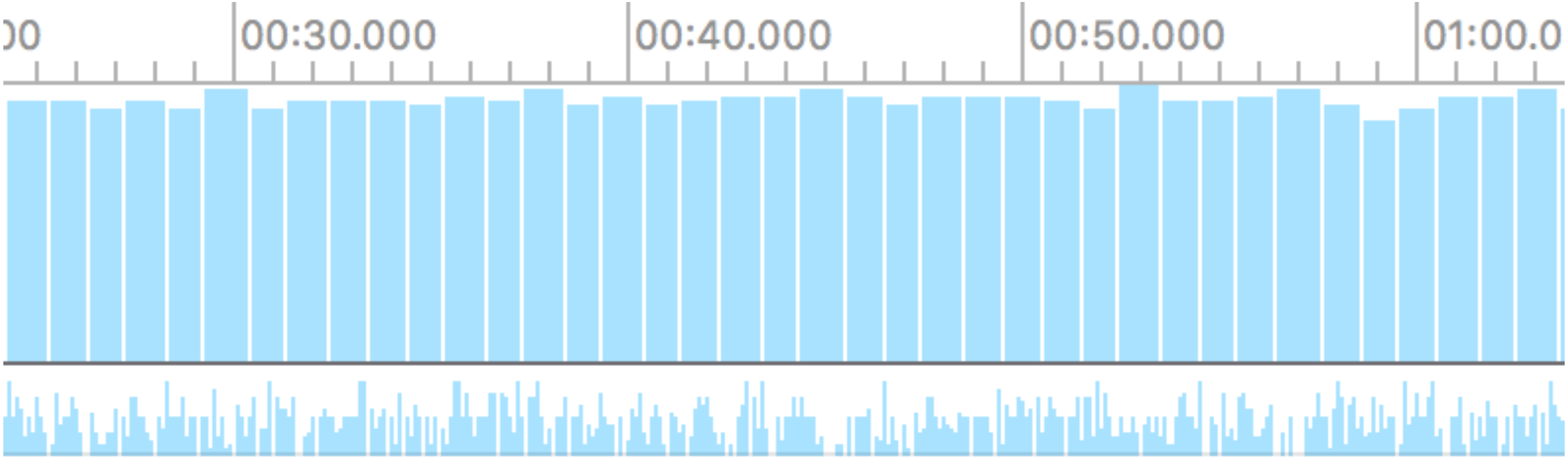
- 回流：流式布局下，由于参照元素布局框发生变化而导致的布局重新计算。
- 重绘：元素布局不发生变化的情况下，重新渲染视图。

案例重现

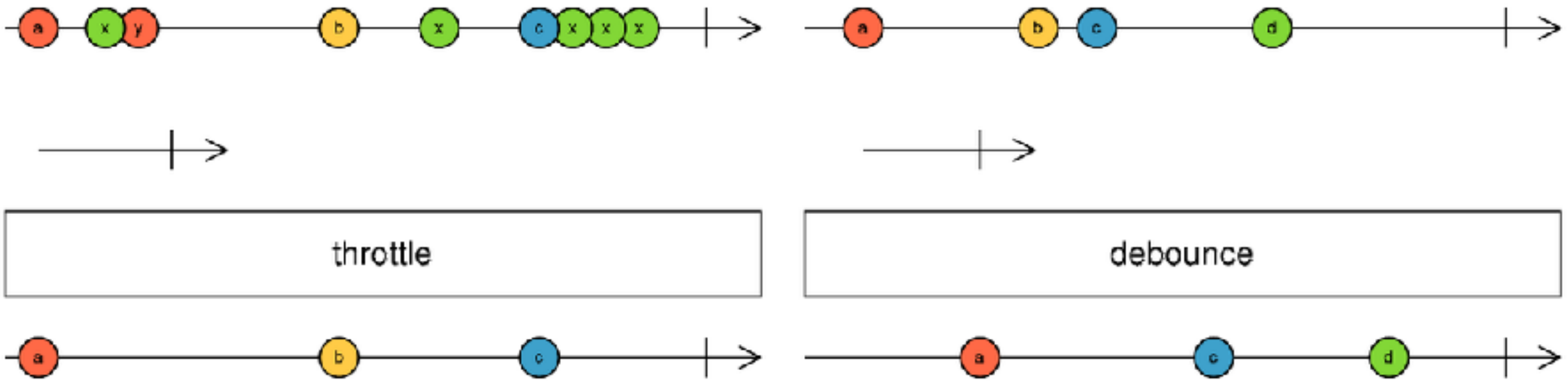
- 单张订单视图作为重用的基本单元
- 子视图层级复杂，且采用自动布局技术
- 子视图不固定，且存在强依赖关系
- 商品列表在滚动时产生严重回流

解决方案

- 调整视图关系，合理利用重用机制，避免滚动时回流
- ADK 方案，异步计算布局并缓存，细腻的线程控制



节流（Throttle） / 防抖（Debounce）



案例重现

失败重试导致的 Self-DDoS

- 在保证服务前提下的自动重试，且固定重试频率
- 忽略错误类型，“一刀切”式的 DFF 设计
- 重试周期同步，从而导致恶性循环

解决方案

- 指数回退 —— 固定重试间隔加倍
- 添加抖动 —— 随机抖动间隔，避免锁定同步周期
- 标记重试 —— 优先处理高重试请求
- “黄金”重试节流策略

拓展运用

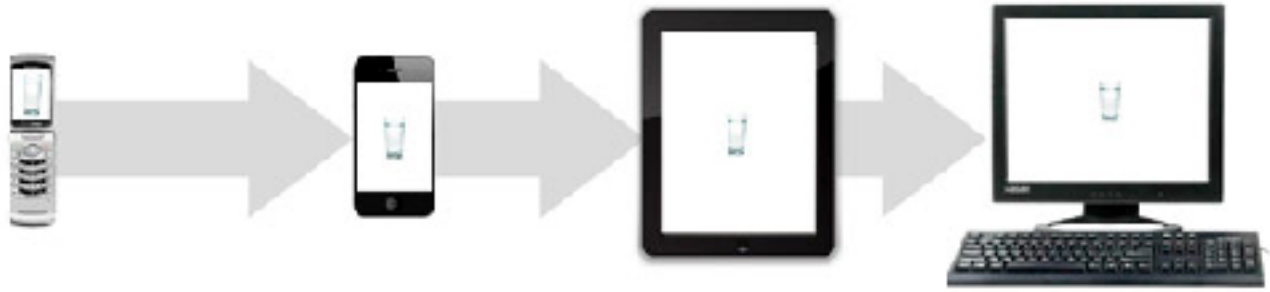
- 实时查询防抖 —— 减少网络请求
- 事件响应节流 —— 避免冗余资源消耗
- 界面渲染节流 —— 避免大量 CPU 消耗

渐进增强（PE） / 优雅降级（GD）

Graceful Degradation

- != 容错设计（替代品避免消极影响）
- 做减法，直到系统完全不可用

Progressive Enhancement



- 保证最基本的功能可用
- 做加法，逐步提升系统

案例重现

基于三方服务的推送系统

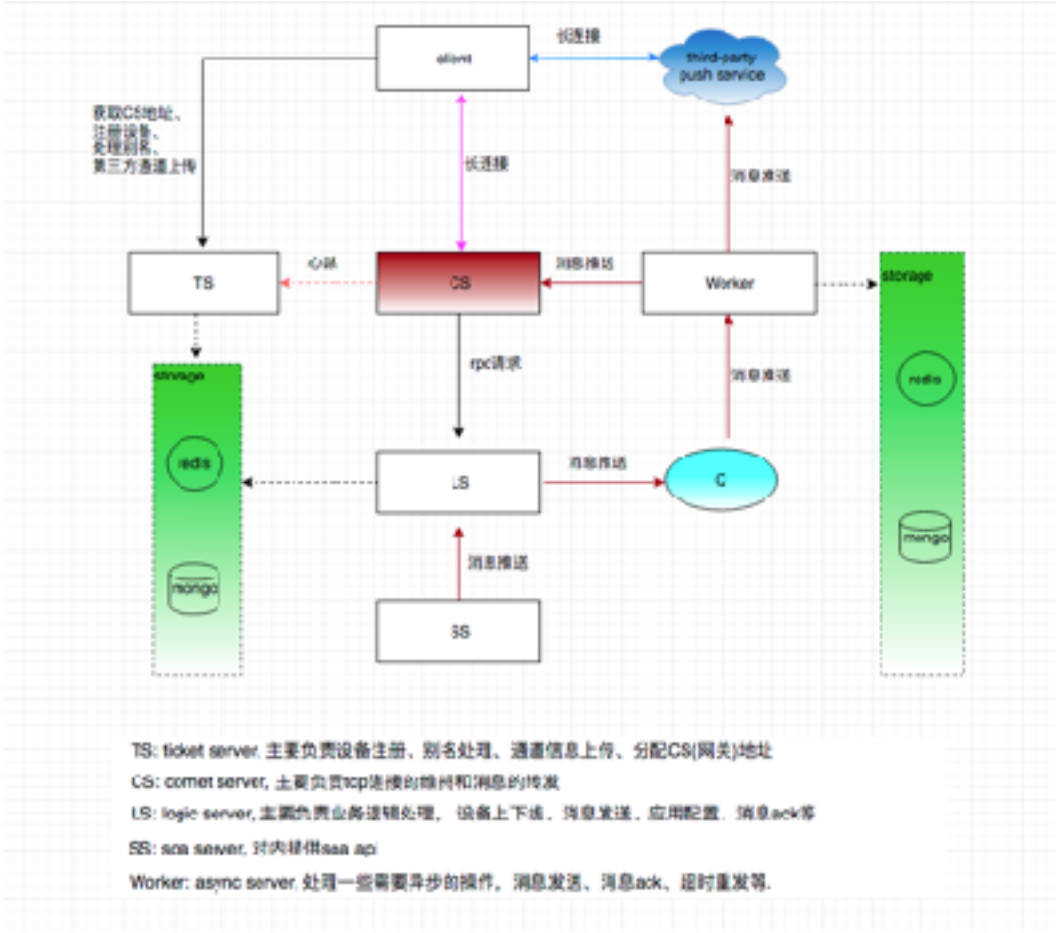
- 不同业务对推送的实时性、可靠性要求高且存在差异

  ➡ 利用更优的组件作为首选，三方作为备选

- 三方服务不可控，且在实时性、可靠性上都存在不足

  ➡ 操作的效率和速度随着失效部件的增加逐渐下降

解决方案



符合“优雅降级”的推送系统设计

优先建立长连，可控可靠的通道

↓

长连通道异常，降级到三方推送

↓

单个三方通道异常，多通道自动

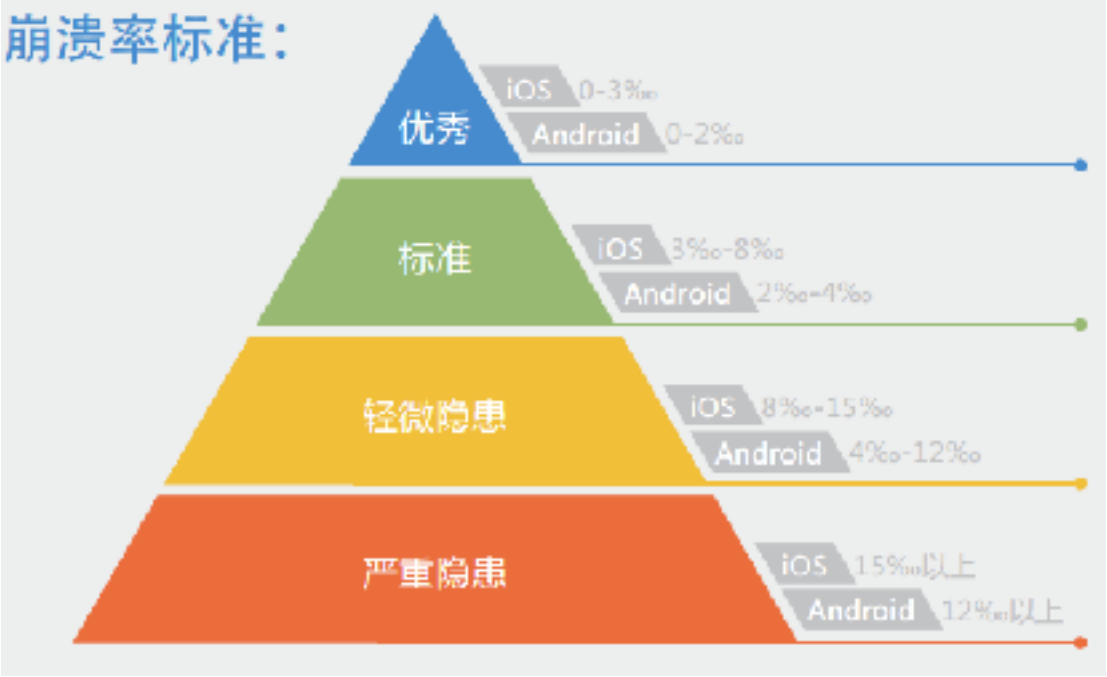
Taco 混合推送框架

设备	平台	系统	前后台	发送数	发送成功数	接收消息数	到达率
红米Note3	Android	MIUI 8	前台（锁屏）	300	297	267	89.9%
锤子	Android	Smartisan OS 3.2.5	后台（不锁屏）	300	298	250	83.9%
Nexus5	Android	6.0	后台（锁屏）	300	296	234	79.1%
iPhone 6	iOS	iOS 9.1	前台（不锁屏）	300	299	299	100%
iPhone 4s	iOS	iOS 8	前台（不锁屏）	300	296	178	60.1%

稳 => 快 => 省，普适法则

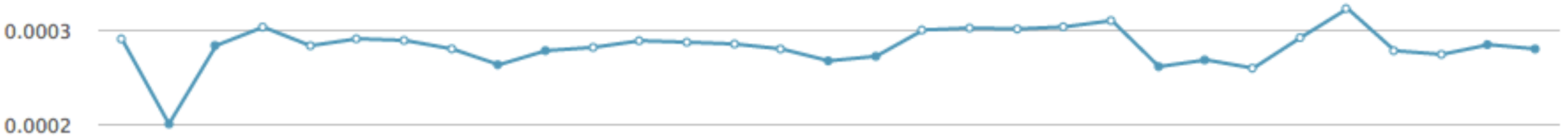
- 0 崩溃 & 0 错误 != 好用
- 启动时间：main() 后比 main() 前重要
- 包体积优化：二进制 > 资源
- 耗电优化：硬件 > 软件

0 崩溃 & 0 错误 != 好用

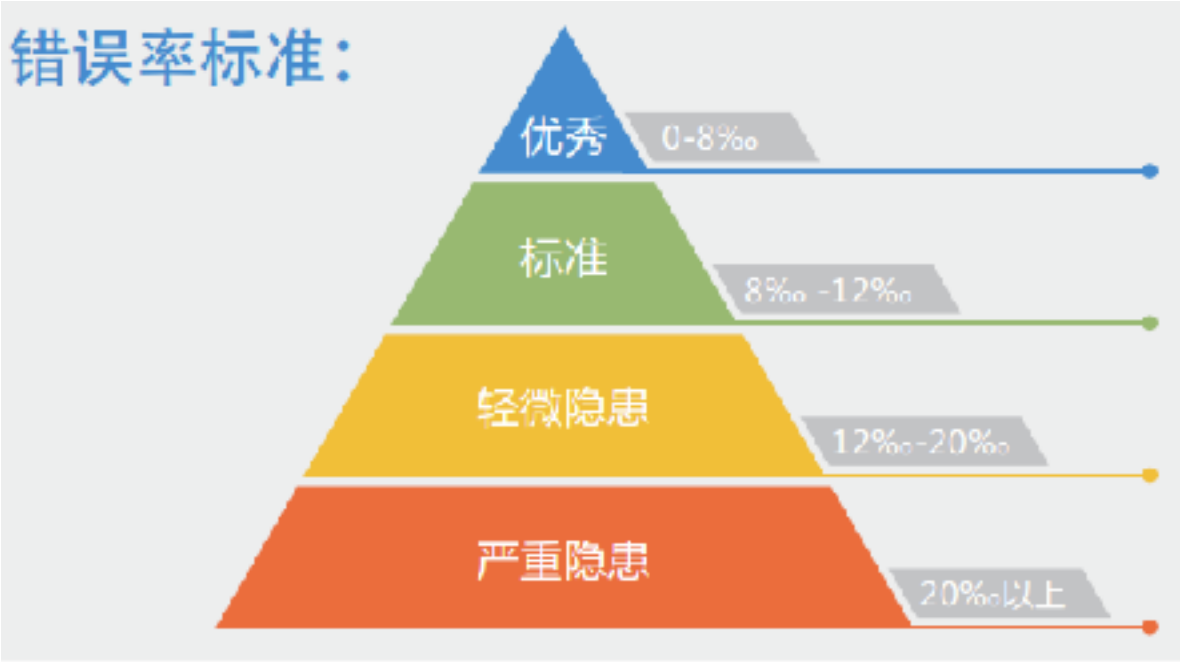


追求 0 崩溃带来的消极问题

- DP 的中庸问题
- 是否有效的 DFF



0 崩溃 & 0 错误 != 好用

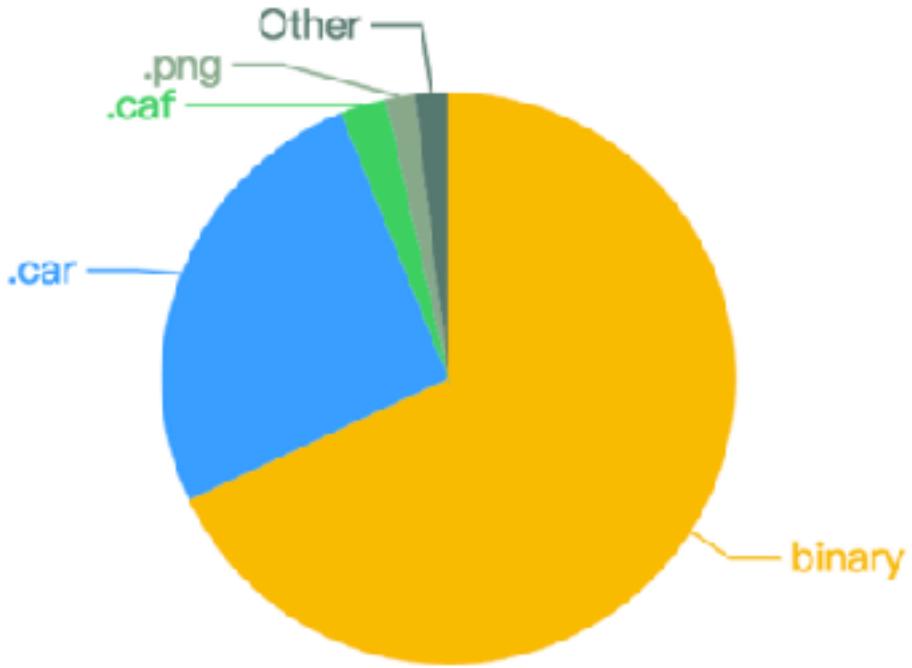


2017-03-08 10:52:09	2017-03-08 10:52:10	502		2/65449350/<0.01%
2017-03-07 18:38:19	2017-03-10 14:38:49	504		26437/34285221/0.07%
2017-03-07 19:17:05	2017-03-10 10:59:28	404		51/296913/0.01%

启动时间：main() 后比 main() 前重要

- main() 前优化点
  - dylib loading —— 大多为系统动态库，普遍使用静态库
  - rebase / binding —— 占比低，减少 Class 等行为违反软件工程原则
  - Objc Setup —— 受工程量影响，盲目优化违反工程原则
  - Initializer —— + load 优化，影响工程设计
- main() 后优化点
  - 首屏渲染优化
  - 避免主线程阻塞
  - 关键路径线程优化

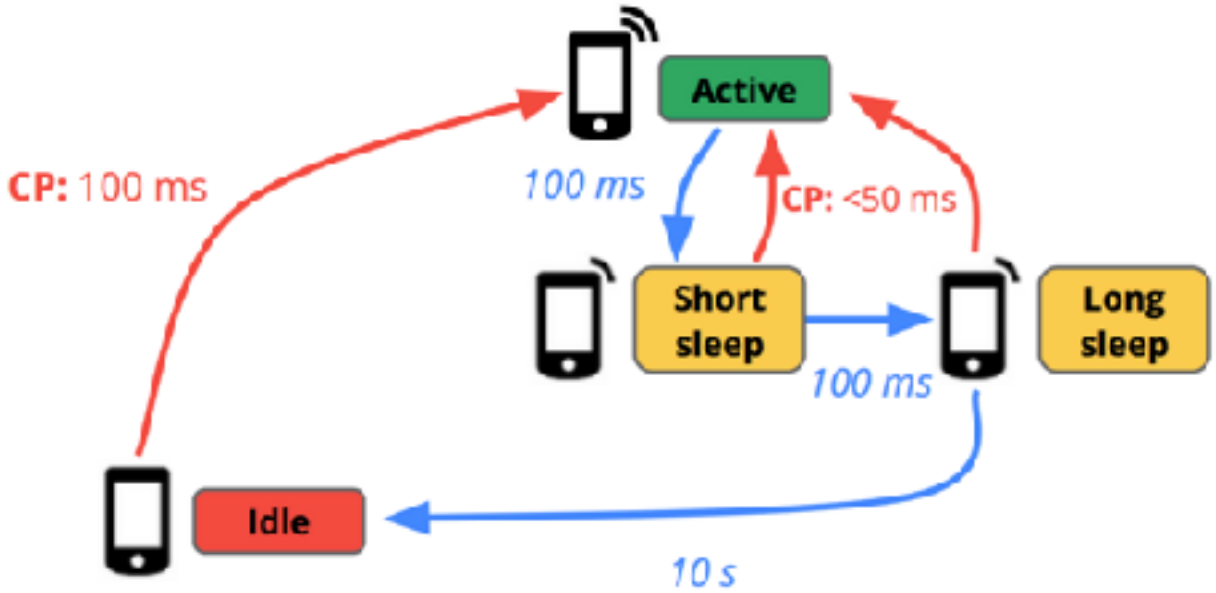
包体积优化：二进制 > 资源



- 各类文件比重
  - 二进制 70% ~ 90%
  - 资源 5% ~ 20%
  - 其它 5% ~ 10%
- 平台特殊性
  - OC 运行时
  - “胖”二进制文件
  - bitcode 优化

耗电优化：硬件 > 软件

耗能模式转化频繁，需降低耗电周期



- 弱网下的“节流”传输
- 数据压缩，安全快速
- 合理缓存，批量传输
- 多用“节流”，避免无意义的消耗

耗电优化：硬件 > 软件


HOST错误率
HTTP错误码
网络故障类型
88.20%
69.81%
49.61%
38.72%
16.66%
12.13%
12.05%
4.15%
3.69%
2.67%
2.50%
2.22%
1.62%
1.48%
1.41%
1.38%
0.31%
12:00
11. Mar
12:00
12. Mar
12:00
13. Mar
12:00
TOP5 网络错误率
错误量: 2260
请求量: 11796
20%
15%
10%
5%
0%
Trace Data
首次发生时间
最后发生时间
错误代码
请求
2017-03-10
504
1


ctrip tech
携程技术中心
IT大咖说
知识分享平台
携程技术中心
THANK YOU!
Q&A