

# 携程无线技术平台化研发实践

刘李丰

2018.10

CNUTCon [上海]  
全球运维技术大会

主办方 **Geekbang** **InfoQ**  
极客邦科技

# 50+ 年末充电<sup>⚡</sup>

## 开发&运维技术干货大盘点

容器

Kubernetes

DevOps

全链路压测

Severless

自动化运维

Service Mesh

Elasticsearch

微服务

使用折扣码 「QCon」 优惠报名 咨询电话：13269078023



扫码锁定席位

# 自我介绍

- Before 2014, 在ebay从事支付相关研发工作
- 2014年加入携程，负责无线持续交付平台
- 目前任携程无线平台部开发总监，负责无线平台和基础服务

# Agenda

01. 持续交付平台 - MCD

02. 性能监控平台 - APM

03. 日志排障平台 - MTS

04. 无线技术平台 - MTP

# 01. 无线交付平台 - MCD

# MCD 起源

- 痛点带来改变，MCD之前

- 专人打包
- 最多2-3个包 per day
- 开发测试流程完全通过人工（邮件，IM）协调
- 发版时迟迟不能定版
- 最核心问题：没有版本信息，包名相同，自动化测试不清楚验证包信息



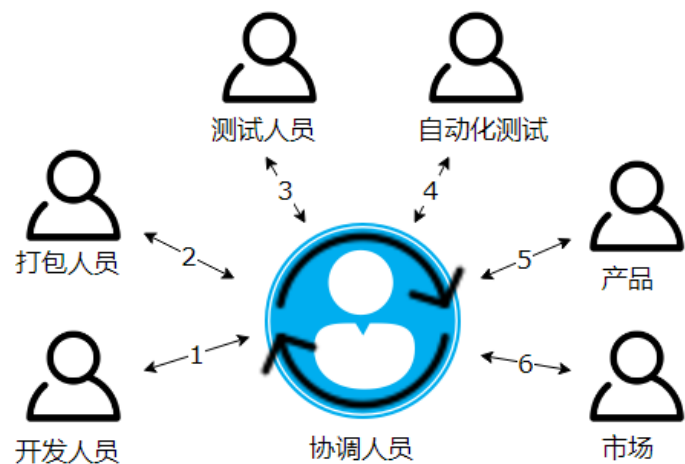
◆ 人员：1000+



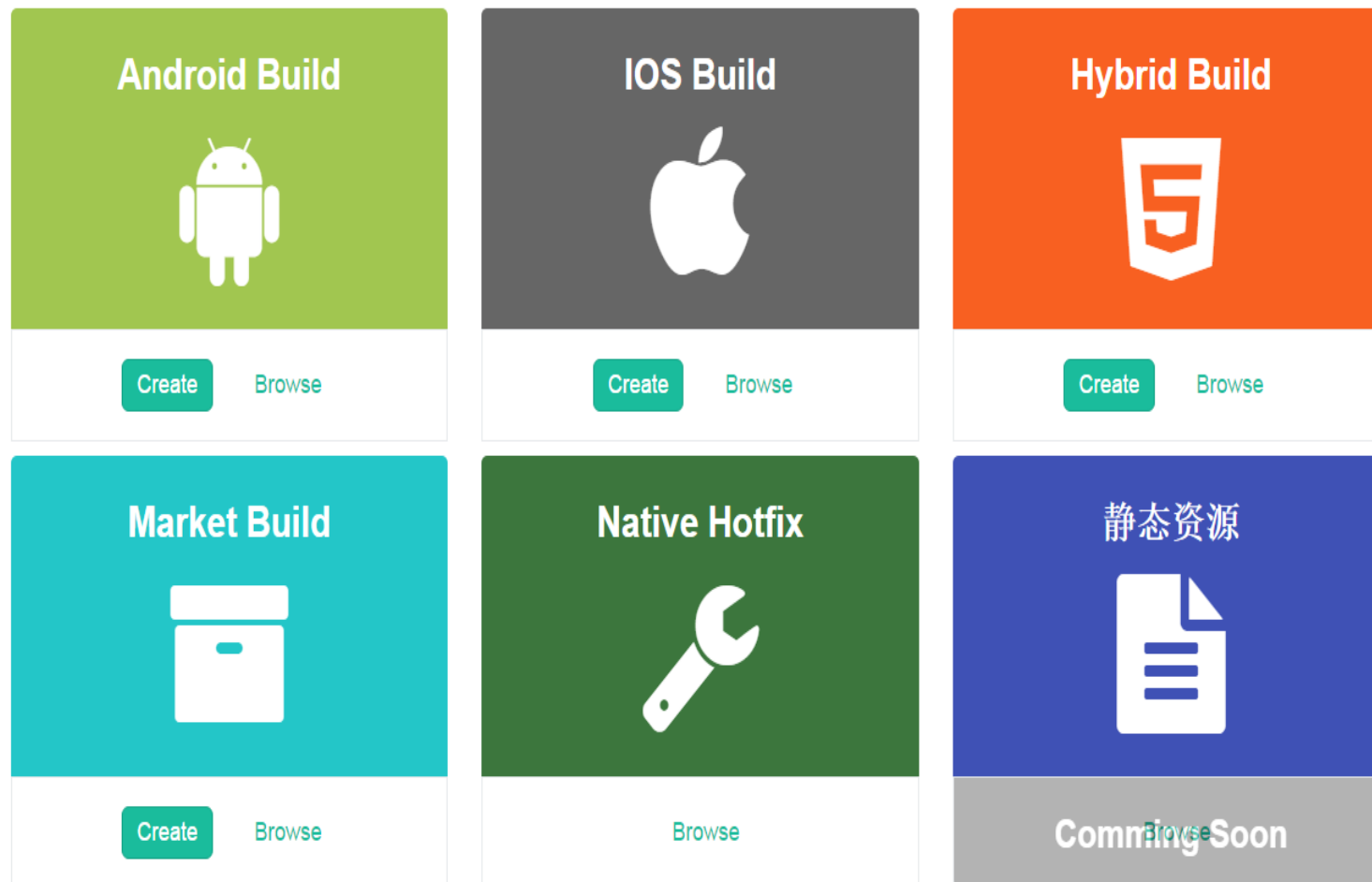
◆ 团队：30+



◆ 版本：2+ /月

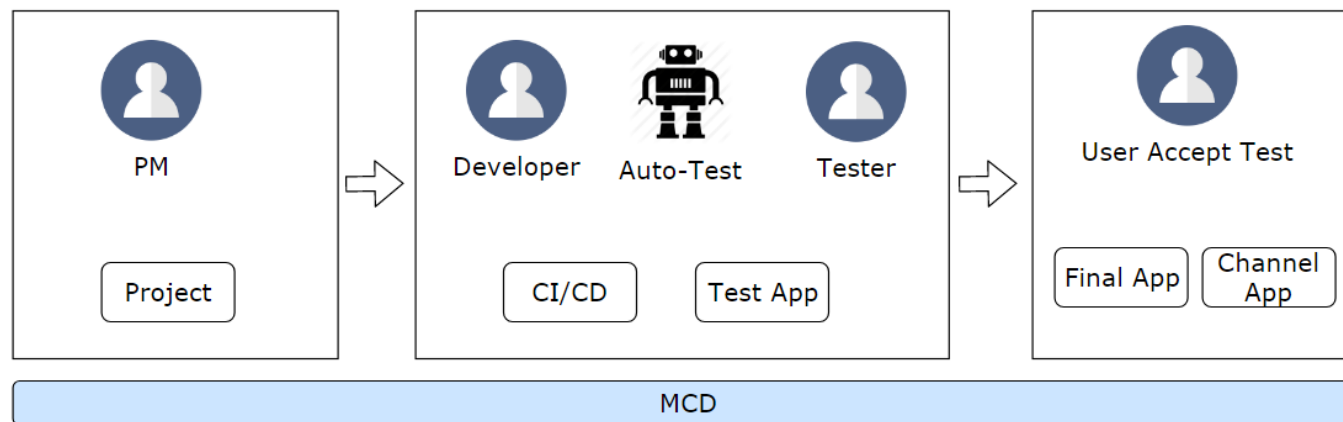


# MCD 1.0



# MCD 1.0 提升效率

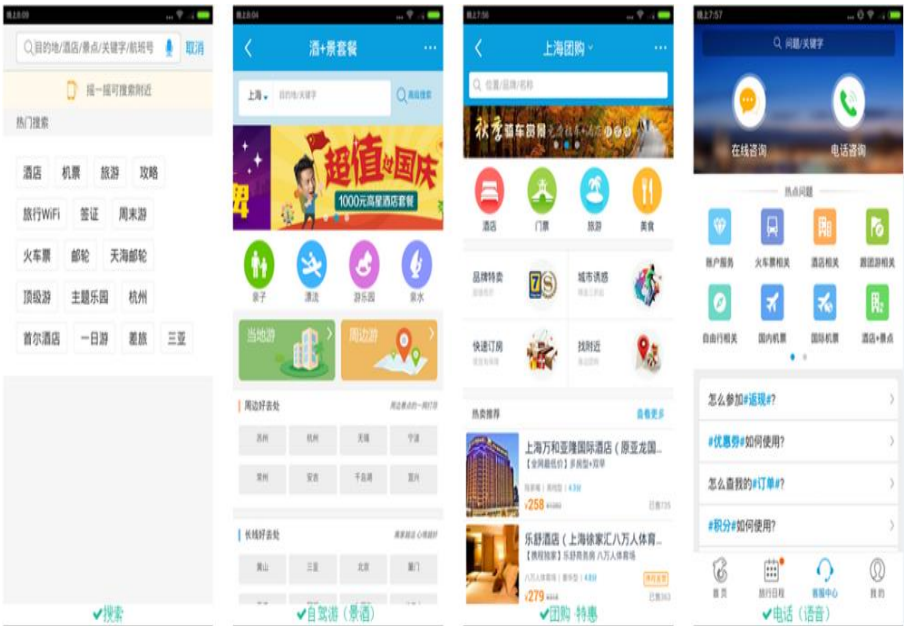
- 解放生产力
  - 随时打包
- 自动化流程
  - 打包流程由环型演变成pipeline
- CI/CD ( 实现自动化 )
  - 定时打包
  - 代码扫描
  - 自动化验证包 – 白屏检测





# 持续集成+冒烟测试

- 代码扫描 infer & sonar
- 冒烟测试
  - 多机兼容测试
  - 页面内容长度+图像比对



代码质量?

Android

比较目标:

7.9.4

导出Excel

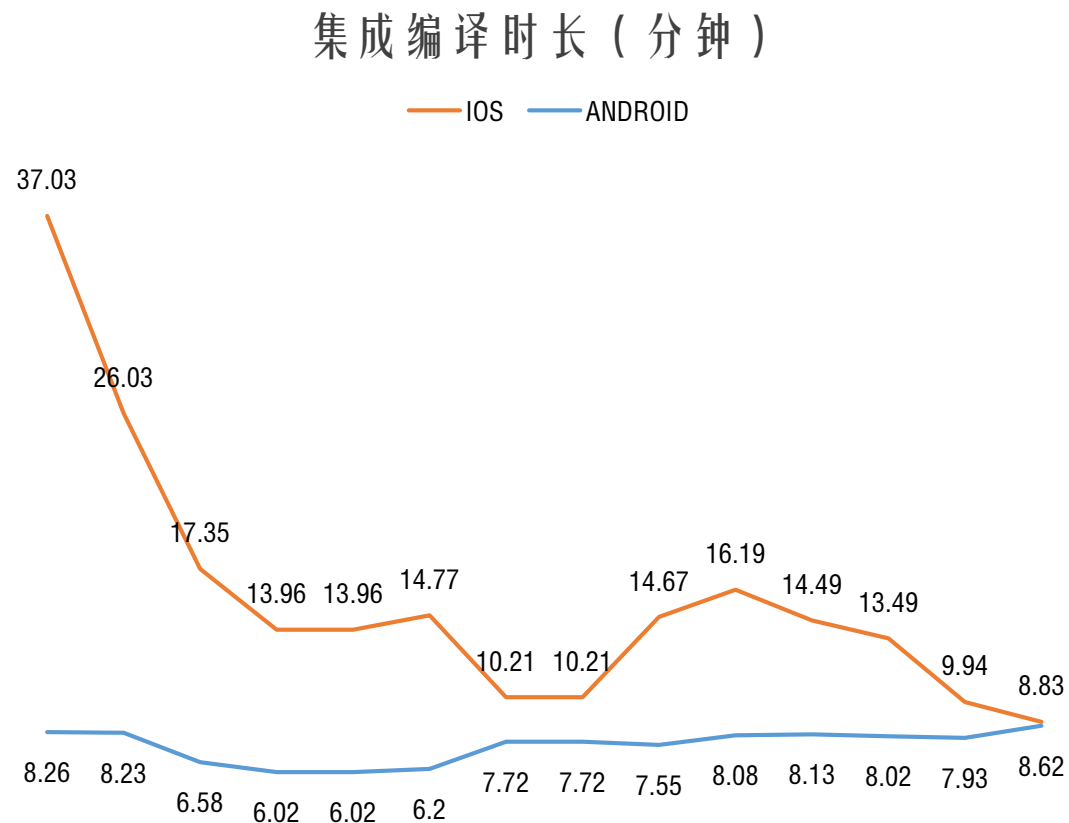
映射管理

新增任务

模块	所属BU	Sonar					Unit Test			状态	Infer			操作				
		代码行数	重复率	问题		详情	Case数	成功率	覆盖率		问题数	NPE数	状态					
OTAFlight	机票	77700(202011) ↓	6.10%(5.40%) ↑	0	0	1	71	0	i	(-)	(-)	(-)	✖	0(0)	0(0)	✓	重置 全部终止 ▶ 重跑	
OTAHotel	酒店预订	(-)	(-)	0	0	0	0	0	0	i	(-)	(-)	(-)	✖	0(-)	0(-)	✖	重置 全部终止 ▶ 重跑
OTABusiness	火车票	25200(-)	7.90%(-)	0	0	0	67	0	i	(-)	(-)	(-)	✓	135(-)	9(-)	✓	重置 全部终止 ▶ 重跑	
OTADestinationSchedule	攻略	7000(-)	2.70%(-)	0	0	0	8	0	i	(-)	(-)	(-)	✓	9(-)	4(-)	✓	重置 全部终止 ▶ 重跑	
OTADestinationStrategy	攻略	11200(-)	5.30%(-)	0	0	0	7	0	i	(-)	(-)	(-)	✓	40(-)	7(-)	✓	重置 全部终止 ▶ 重跑	

# 超级App改造

- 同一个代码库
- 基于源码打包，编译错误阻塞打包
- 打包时间仍然过长



# 超级App改造 – MCD 2.0

- 重新定义MCD
  - 集成
  - 测试
  - 发布
  - 运营
- 基于Bundle打包
  - 引入Bundle发布状态 ( L, RC )
- 进一步优化流程
  - 从项目创建覆盖到定版
- 极速出包
  - 2-3分钟



# 发布升级

- 发布对象

- Hotfix
- Bundle
- Hybrid/RN

- 升级之路

- 存储云化
- 灰度发布
  - 白名单/百分比
- 差分
  - 全量
  - 文本
  - 二进制
  - 动态差分
- 实时查看
  - 基于设备ID查看
  - 整体趋势

创建发布单

筛选发布单

国际机票详情页  
进入行李额入口  
rel/7.11\_ho  
(IT)

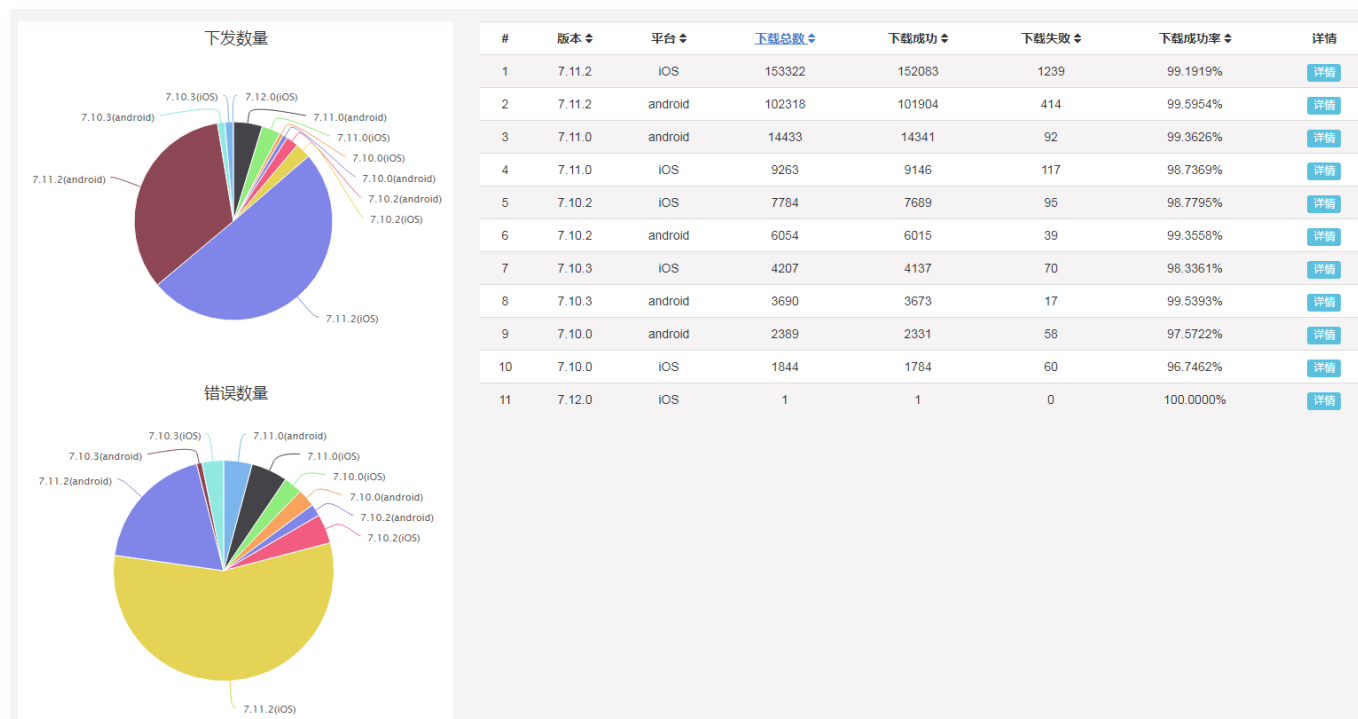
国际机票详情页  
进入行李额入口  
rel/7.10\_xb  
US

国际机票详情页进入行李额入口( ) 发布历史

Build Filter

新增版本 删除 配置信息 Mapping配置 Share

版本名称	版本号	创建人	FAT	UAT	PRD	下发查询	UAT测试通过	发布
	20180404164155		发布成功 100%下发中	发布成功 100%下发中	发布成功 100%下发中	下载查看	UAT No	发布
	20180404150738		发布成功 100%下发中	未发布 未成功发布	无法发布 未成功发布	下载查看	UAT No	发布
	20180404143933		发布成功 100%下发中	未发布 未成功发布	无法发布 未成功发布	下载查看	UAT No	发布



# 配置中心

- 移动端配置中心化
  - 支持平台，版本，渠道下发
  - 支持分流，AB
  - App启动全量拉取

 配置中心 ?

携程旅行

 所有平台

 所有版本

 所有渠道

 首页酒店新...  
hpcfg\_hotel\_nc\_ios

所有平台

所有版本

所有渠道

首页酒店新客7.12ios

配置详情

+ 新增类型

+ 新增配置

客户端配置查看

配置类型	平台	版本	渠道	创建人	说明	AB测试	FAT	UAT	PRD	授权状态	生产发布授权	复制	操作	删除
hpcfg_hotel_nc_ios	IOS	通用版	通用渠道 0	04/10 19:52	首页酒店新客7.12ios	不支持	✓ 已启用 已修改	✓ 已启用 同步成功	未发布	✗ 未授权	✓ 授权发布	复制	操作	删除
hpcfg_hotel_nc_ios	IOS	通用版	通用渠道 0	04/10 16:59	首页酒店新客7.12ios	不支持	✓ 已启用 已修改	无法发布	无法发布	✓ 已授权	✗ 取消授权	复制	操作	还原

First

Previous

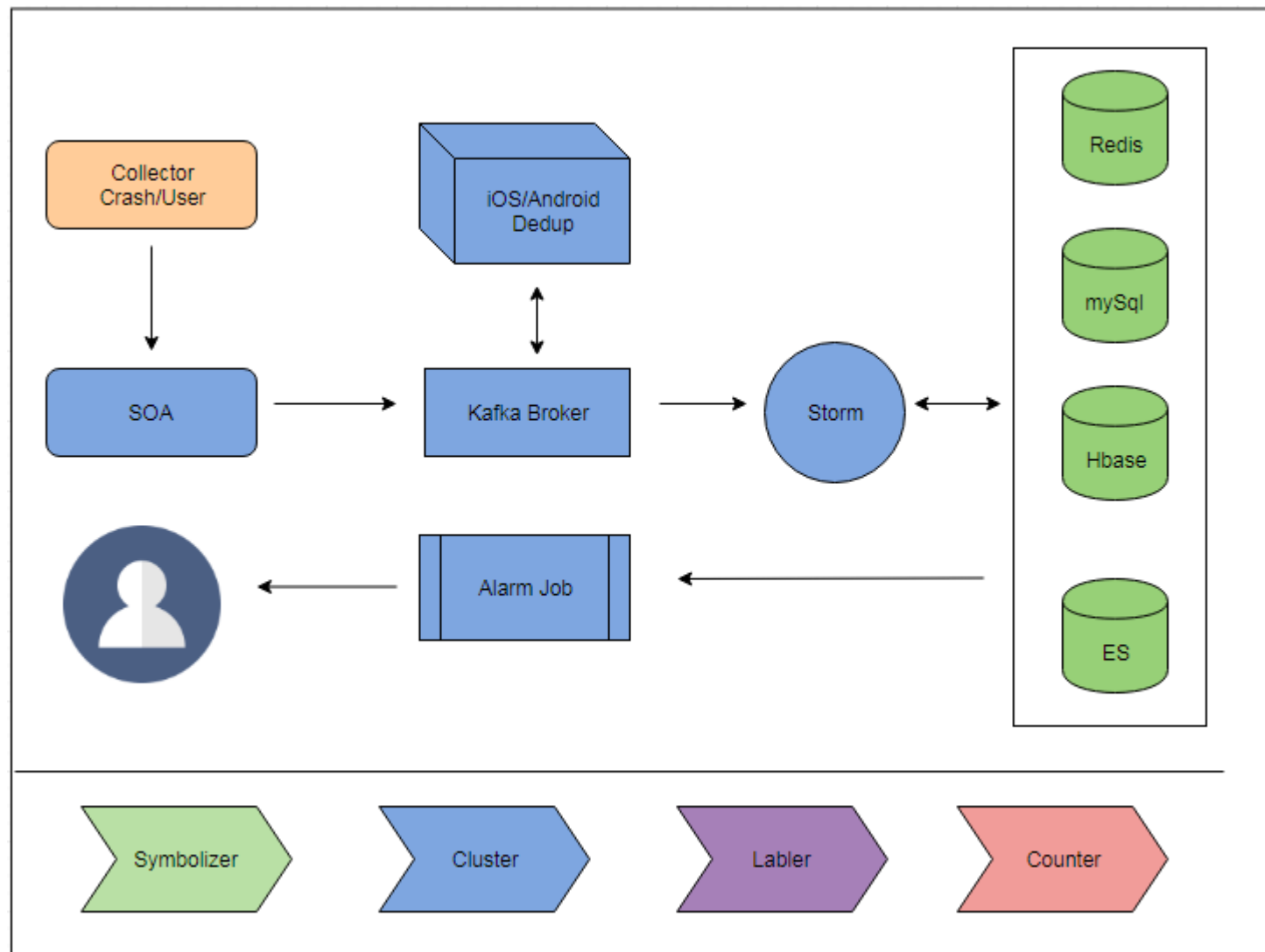
1

Next

Last

# 崩溃收集

- Bugly很专业，无法定制
- 基于代码打标签，MCD无缝对接
- 实时报警
- 多维度搜索
- 各种样式Dashboard



# App Size管理

- 基于业务线模块进行统计

- 刨除法计算

App Size(Ctrip\_V7.15.0\_standard\_prod\_ios\_4710020.ipa)

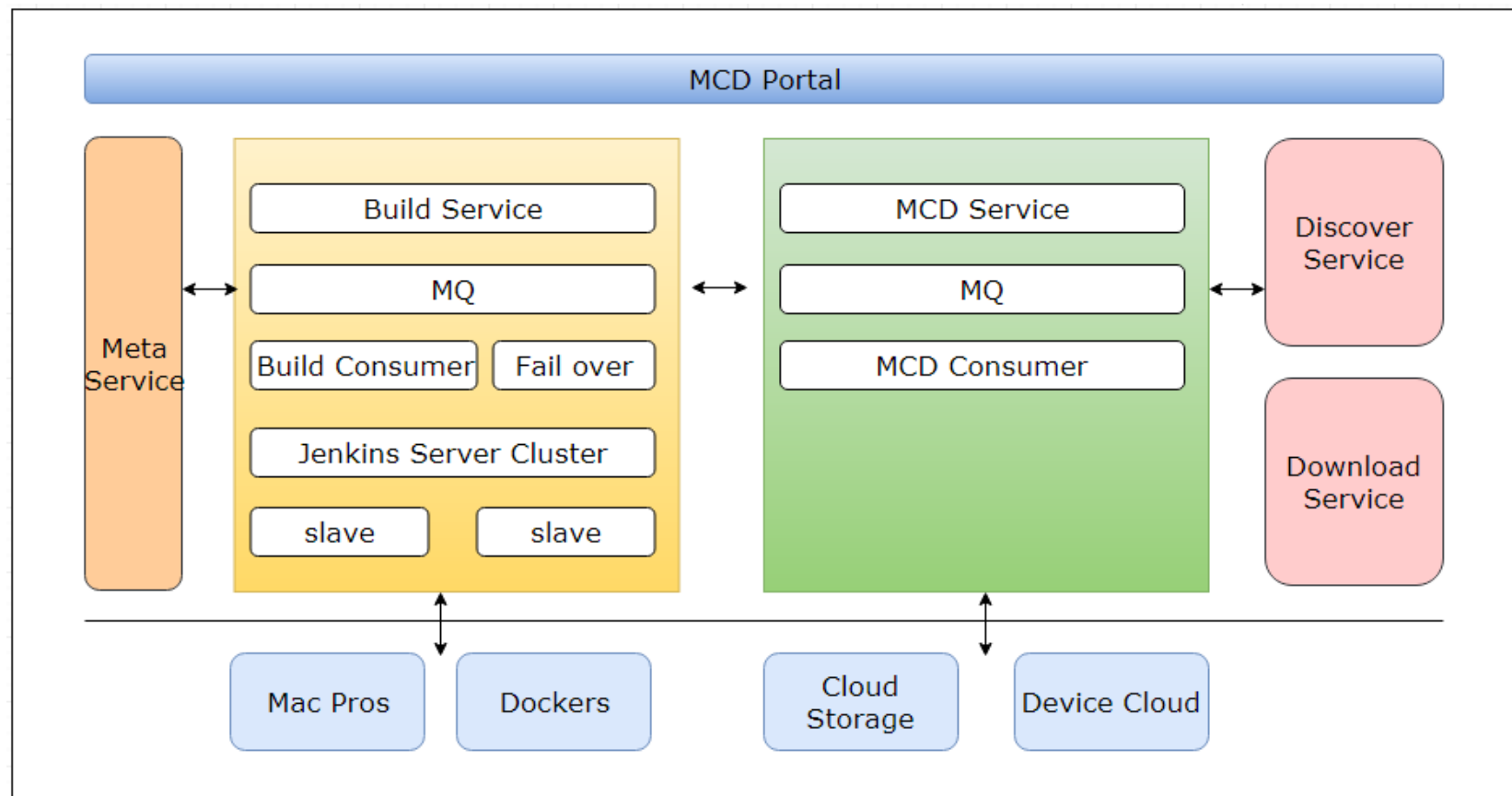
比较目标: Ctrip\_V7.15.0\_standard\_prod\_ios\_4695284.ipa

App Bundle

#	BU	Native	Hybrid	合计	占比	目标	目标差距	对比增减	备注
1		5.689	1.758	7.447	7.67%	8.410	-0.963	0.506	ScheduleCard;日程手工添加;...
2		10.904	5.548	16.451	16.95%	16.030	0.421	0.111	机票航班动态;乘机助手RN;低价机票;机...
3		10.360	3.011	13.371	13.78%	13.760	-0.389	0.019	酒店创新;订单详情页组件;酒店订单详情页...
4		5.046	1.416	6.461	6.66%	8.030	-1.569	0.004	火车票;sc_ctrip_train;火...
5		11.450	0.852	12.303	12.68%	13.240	-0.937	0.014	我携RN;我的收藏;我携;个人信 customerservice;
6		0.683	0.000	0.683	0.70%	2.000	-1.317	0.000	customerservice;
7		3.662	0.438	4.100	4.22%	4.390	-0.290	-0.019	钱包;PayFoundation;支付;...

# MCD Arch

- Not Just Jenkins
  - MQ 解决 Jenkins Cluster
- 支撑数量
  - 打包：100,000+/年
  - 发布：10,000+/年





# MCD 总结

- 业界有的未必是适合的
- 产品是持续迭代出来的
  - 三次大的迭代

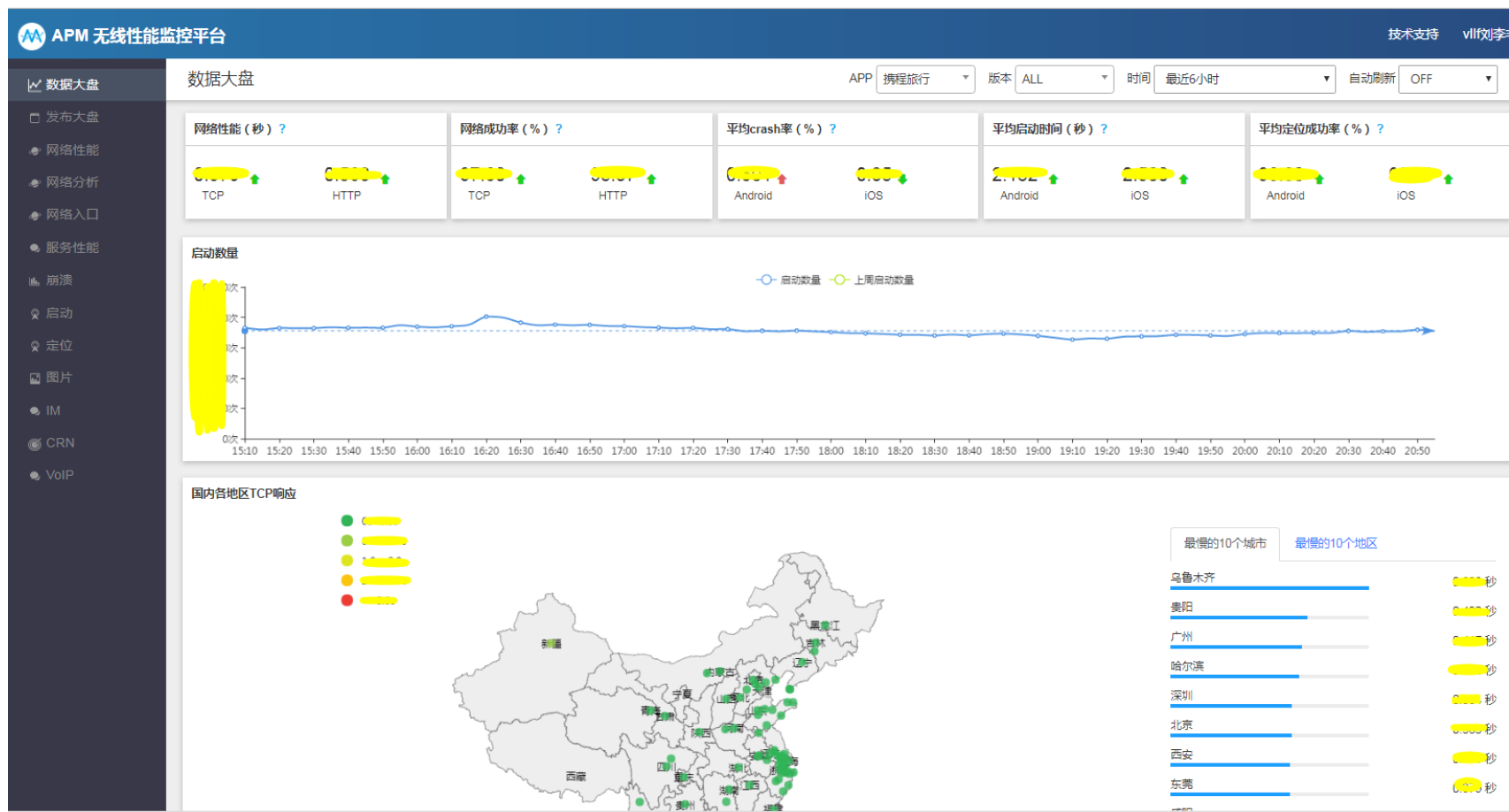
## 02. 性能监控平台 - APM

# APM背景

- 缺乏质量大盘
- 缺乏精细化运营数据
- 缺乏多维度查看数据
- Hive拉取数据过慢

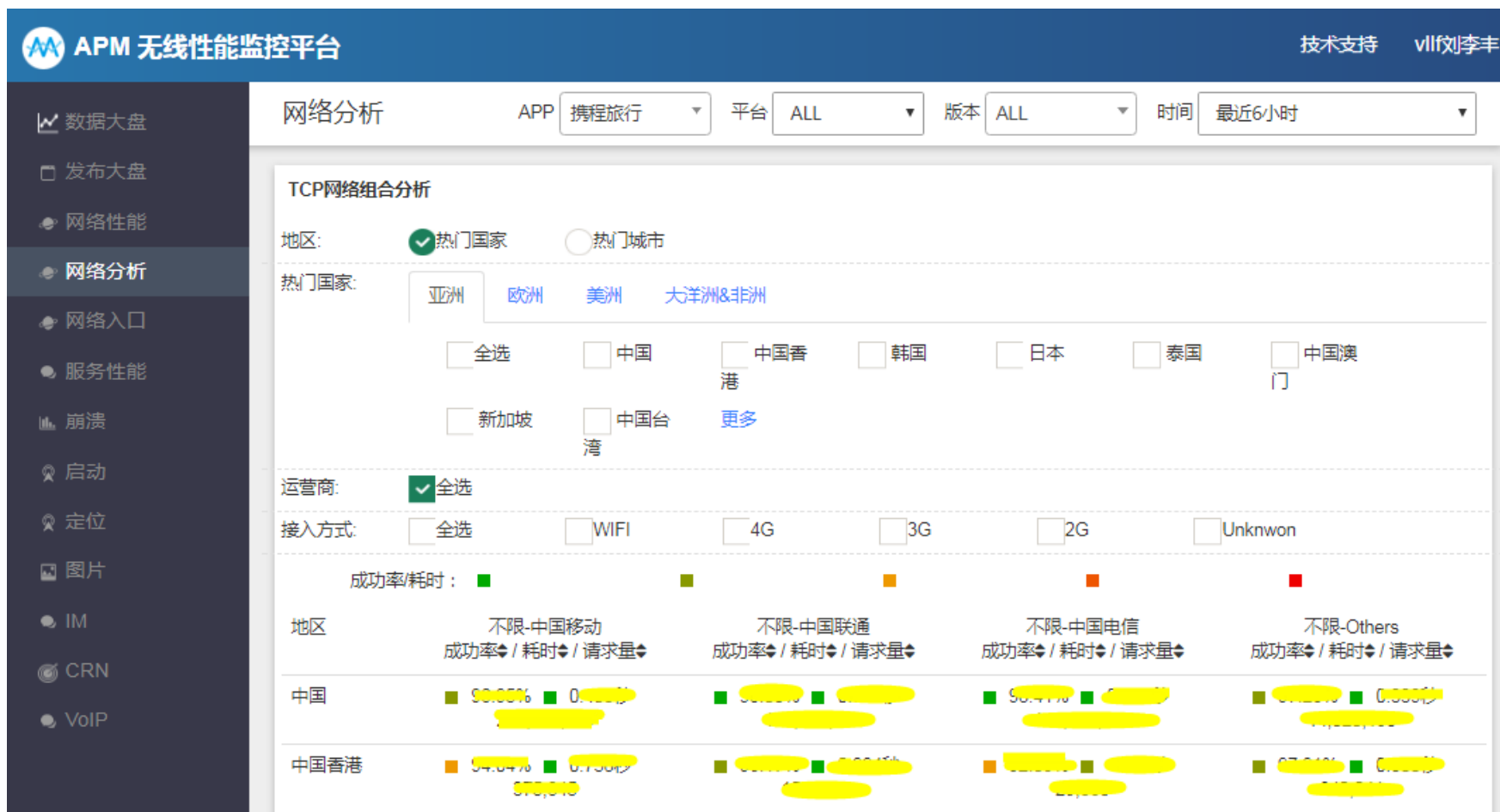
# APM质量大盘

- 网络性能
- 网络成功率
- 崩溃率
- 启动时间
- 定位成功率



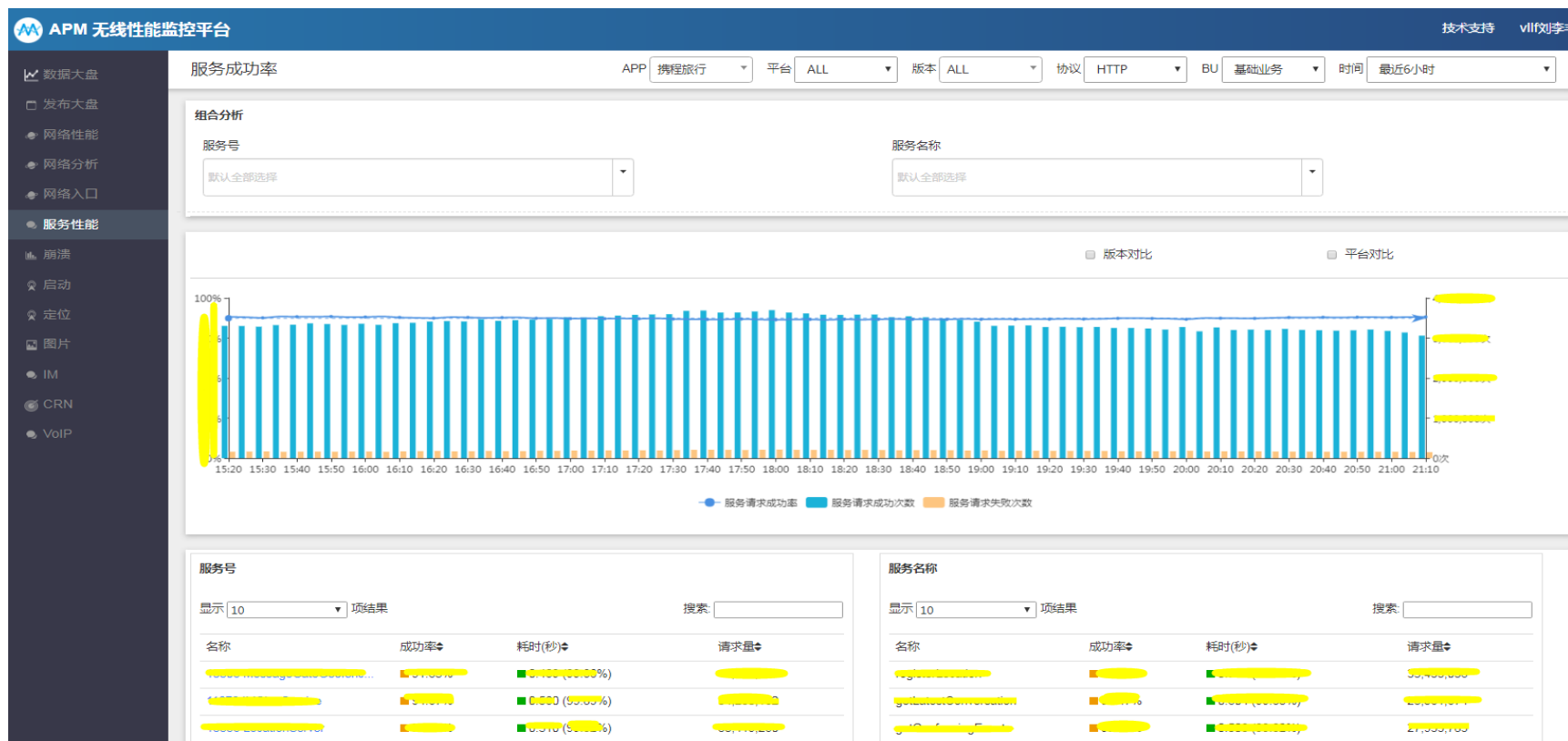
# APM多维度分析

- 热门地区
- 运营商
- 网络



# APM服务大盘

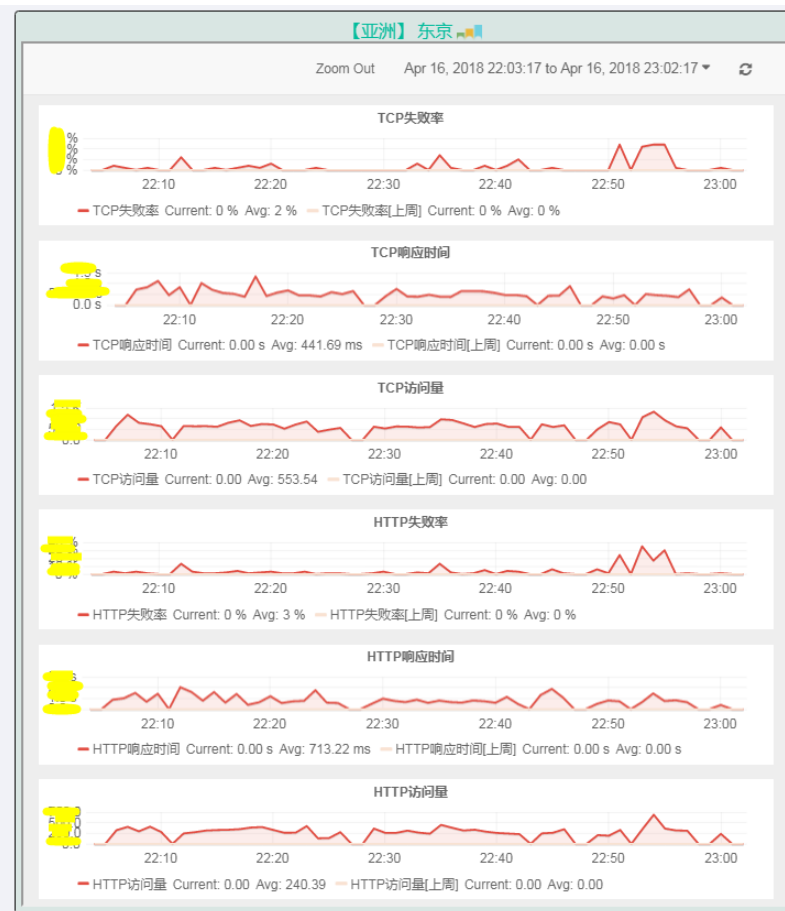
- 监控无处不在
  - 成功率
  - 耗时
  - 请求大小
  - 报文大小
  - Error code占比



# APM报警

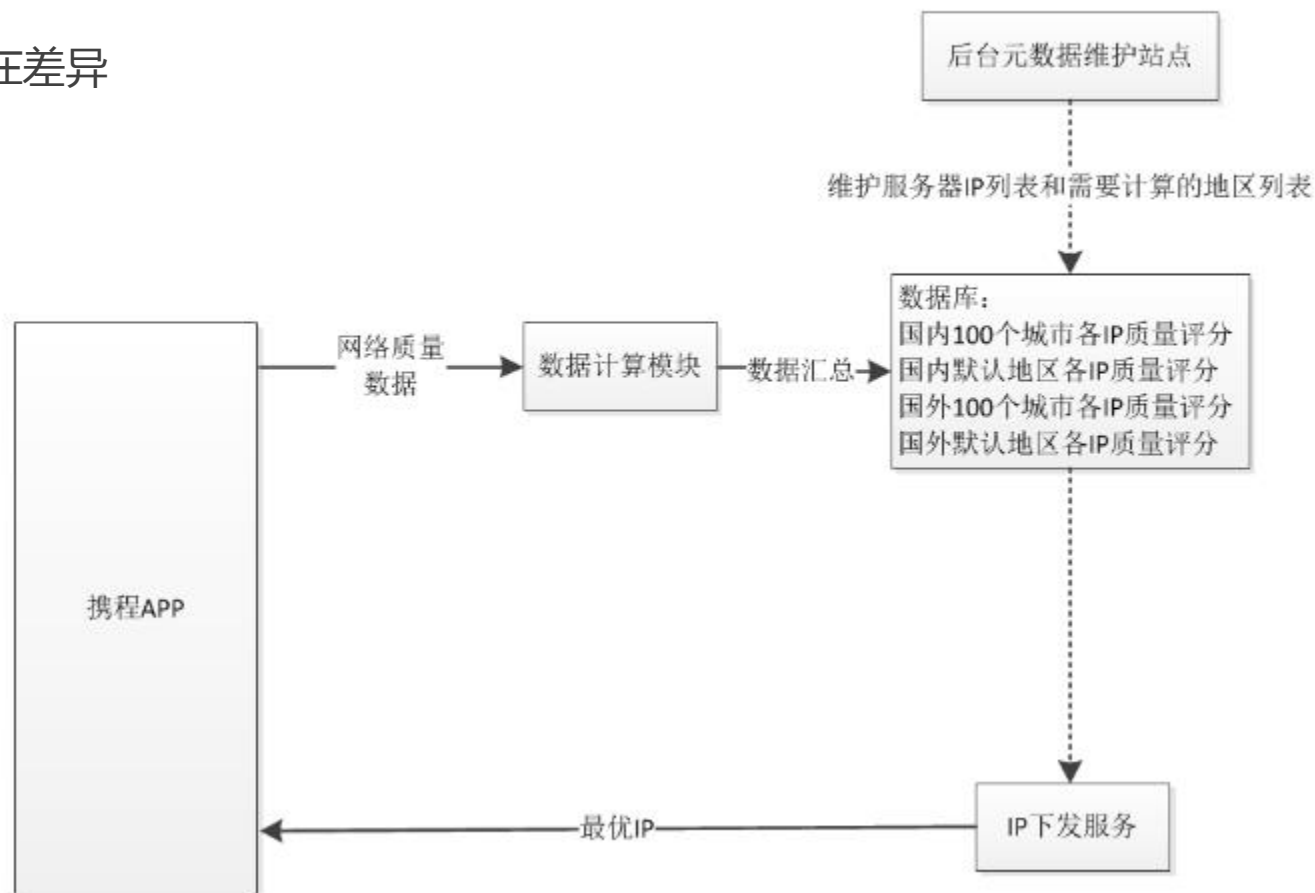
- 设定阈值
- 与上周数据比较
- 有问题数据进行冒烟

热门城市		快速检索					
区域	城市	TCP失败率	TCP响应	TCP访问量	HTTP失败率	HTTP响应	HTTP访问量
亚洲	东京	●	●	●	●	●	●
中国	上海	●	●	●	●	●	●
中国	厦门	●	●	●	●	●	●
中国	郑州	●	●	●	●	●	●
中国	天津	●	●	●	●	●	●
中国	昆明	●	●	●	●	●	●
中国	深圳	●	●	●	●	●	●
中国	宁波	●	●	●	●	●	●
中国	长沙	●	●	●	●	●	●
中国	丽江	●	●	●	●	●	●
中国	北京	●	●	●	●	●	●
中国	福州	●	●	●	●	●	●
中国	西安	●	●	●	●	●	●
中国	济南	●	●	●	●	●	●
中国	三亚	●	●	●	●	●	●
中国	成都	●	●	●	●	●	●
中国	桂林	●	●	●	●	●	●
中国	杭州	●	●	●	●	●	●
中国	广州	●	●	●	●	●	●
中国	大连	●	●	●	●	●	●
中国	南京	●	●	●	●	●	●
中国	青岛	●	●	●	●	●	●
中国	苏州	●	●	●	●	●	●
中国	重庆	●	●	●	●	●	●
中国	武汉	●	●	●	●	●	●
美洲	多伦多	●	●	●	●	●	●
美洲	芝加哥	●	●	●	●	●	●
美洲	华盛顿	●	●	●	●	●	●
美洲	纽约	●	●	●	●	●	●
美洲	洛杉矶	●	●	●	●	●	●
美洲	旧金山	●	●	●	●	●	●
欧洲	马德里	●	●	●	●	●	●



# 精细化运营 - Server IP下发

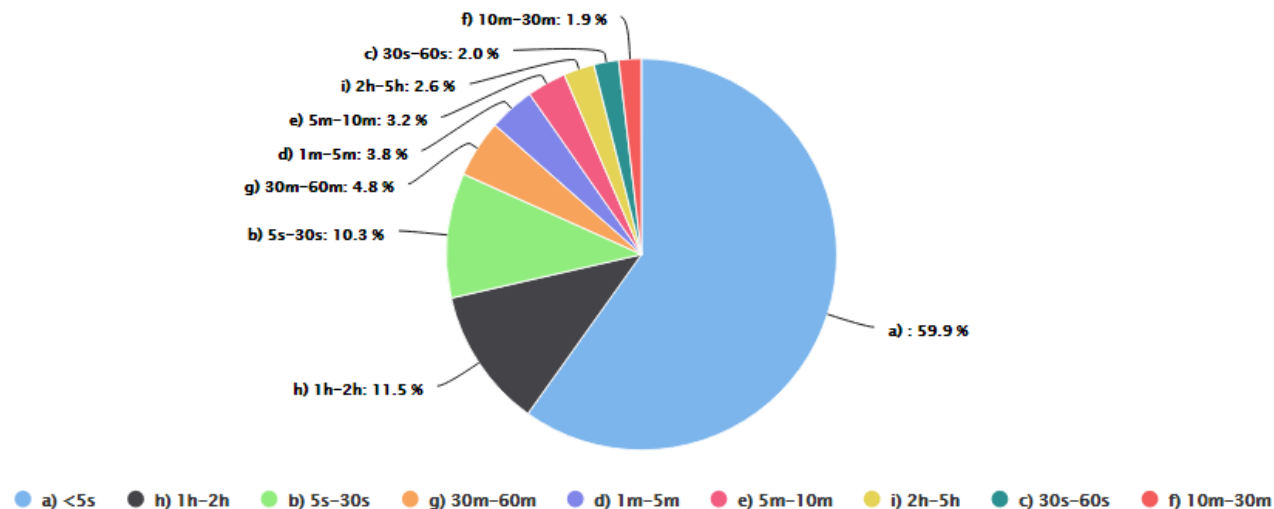
- 背景
  - 运营商 电信，联通，移动网络质量存在差异
- 方案
  - 海外：国家
  - 国内：城市
- 目标
  - 下发高质量的IP列表
- 测试结果
  - 成功率 1个点提升





# 踩过的坑

- 噪音数据过滤
- 数据处理性能，延迟监控
  - 埋点监控
- 数据处理的准确性
  - Hive数据比对
- 数据Trade off
  - 无线请求可以划分为App版本、平台、网络类型、国家、城市等
  - 维度降低



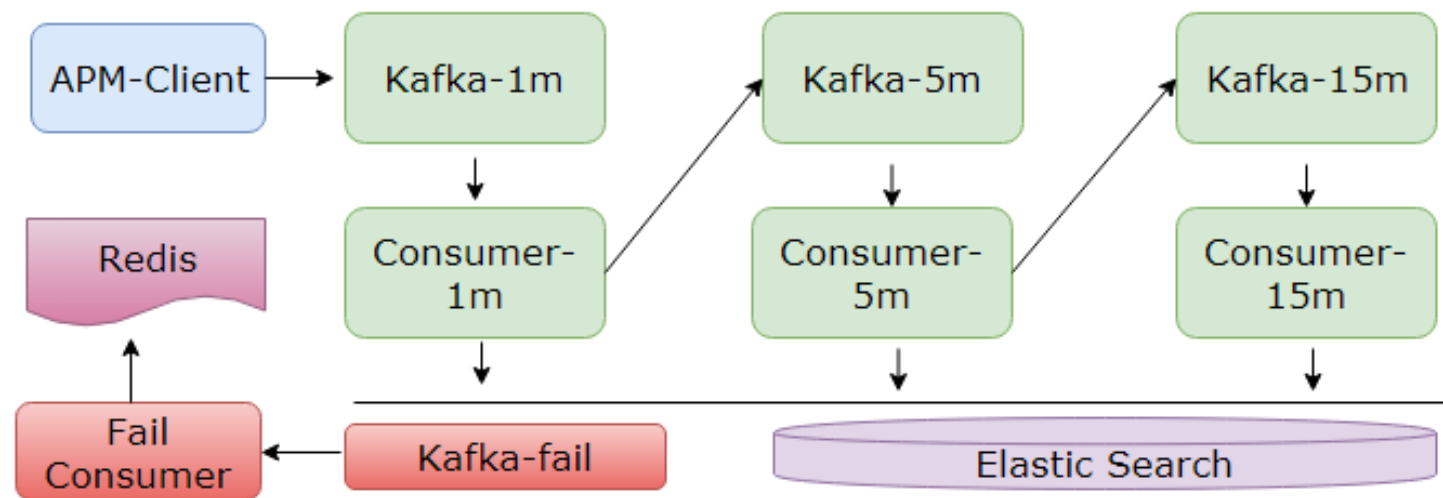
# 设计细节

- Metric 100+
- 日处理数据量 100亿+
- 写入数据量 100GB+
- 处理流程：



# Down sample 设计

- 多级聚合
- 错误监听
- 状态监听



## 03. 日志排障平台 - MTS

# MTS背景

- 排障需要定位速度慢
- 用户使用轨迹如何
- 信息孤岛，实现用户端行为与服务器端监控的关联
- 无法支持全局搜索

# 全链路打通

Native App TCP服务调用

Hybrid/H5 RESTful调用

Base Page 请求

图片请求

User Behave Tracking

CAT

Web Access Log (ES)

Vid	Sid	设备	浏览器	访问页面数
6B0C9D7F8E0A7F0007792B4DD0A5A	228	iPhone  11-14-14		6
ClientId	城市	运营商	IP	访问总时长
11-14-14	上海 (ip) 上海 (gps)	电信 (ip) 中国移动 (sim卡)	11-14-14	54"

The screenshot shows a performance analysis tool interface. At the top right, there is a search bar with a magnifying glass icon and a button labeled "回车确认输入". Below the search bar is a timeline of events. The timeline consists of a vertical axis on the left with timestamps and a horizontal axis on the right with event bars. The events are as follows:

Event ID	Timestamp	Duration	Event Name
1695	2018-10-06 08:53:21	2s	\$app.page.launch
1696	2018-10-06 08:53:23	45s	home
1697	2018-10-06 08:54:07	6s	home
1698	2018-10-06 08:54:12	2s	hotel
1699	2018-10-06 08:54:13	2s	hotel
1700	2018-10-06 08:54:14	-	hotel

The event bars are blue. The timeline is divided into sections by vertical dashed lines. The event names are displayed on the bars. The durations are shown in seconds (s) or milliseconds (ms). The search bar is located at the top right of the interface.

时间	埋点	值	服务号	网络	其他
2018-10-06 08:54:07	o_t... [REDACTED]	0.016244053840637207	98888888... [REDACTED]	WIFI	CAT FlightTracer (-200)
2018-10-06 08:54:07	o_t... [REDACTED]	0.08894503116607666		WIFI	CAT /connectivity/2018/10/06/...searchtips
2018-10-06 08:54:07	o_topperformance	84		WIFI	
2018-10-06 08:54:07	o_wificonnectivity	0.03348493576049805	98888888... [REDACTED]	WIFI	CAT FlightTracer (-200)
2018-10-06 08:54:07	o_t... [REDACTED]	0.034664034843444824		WIFI	CAT /connectivity/2018/10/06/...getconnectedconversation
2018-10-06 08:54:07	o_getconnectedconversation_status			WIFI	
2018-10-06 08:54:07	o_getconnectedconversation_status	47		WIFI	
2018-10-06 08:54:07	o_getconnectedconversation_status	0.04922199249267578		WIFI	
2018-10-06 08:54:11	o_connectedstatus	0.011981010437011719		WIFI	
2018-10-06 08:54:11	o_t... [REDACTED]	0.02336299419403076	19007500... [REDACTED]	WIFI	CAT FlightTracer (-200)
2018-10-06 08:54:11	o_t... [REDACTED]	0.03980600833892822	17400101... [REDACTED]	WIFI	CAT FlightTracer (-200)

其他	
CAT FlightTracer (-200)	
CAT <a href="#">/r/xxxxx/xxxxx/archtips</a>	
CAT FlightTracer (-200)	
CAT <a href="#">/r/xxxxx/xxxxx/generator/conversation</a>	
CAT FlightTracer (-200)	
CAT FlightTracer (-200)	

## 04. 无线技术平台 - MTP



# 无线平台建设背景

- 缺乏Meta信息维护
- 重复造轮子，质量不高
- 研发效率不高，App代码到处拷贝
- 缺乏通用解决方案



携程攻略



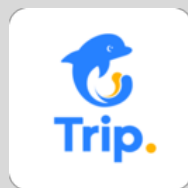
携程企业商旅



携程旅行顾问



携程旅行



Trip.com



携程eBooking



携程当地通



客栈通



爱租车



旅游商家



程里人



携程V-Booking

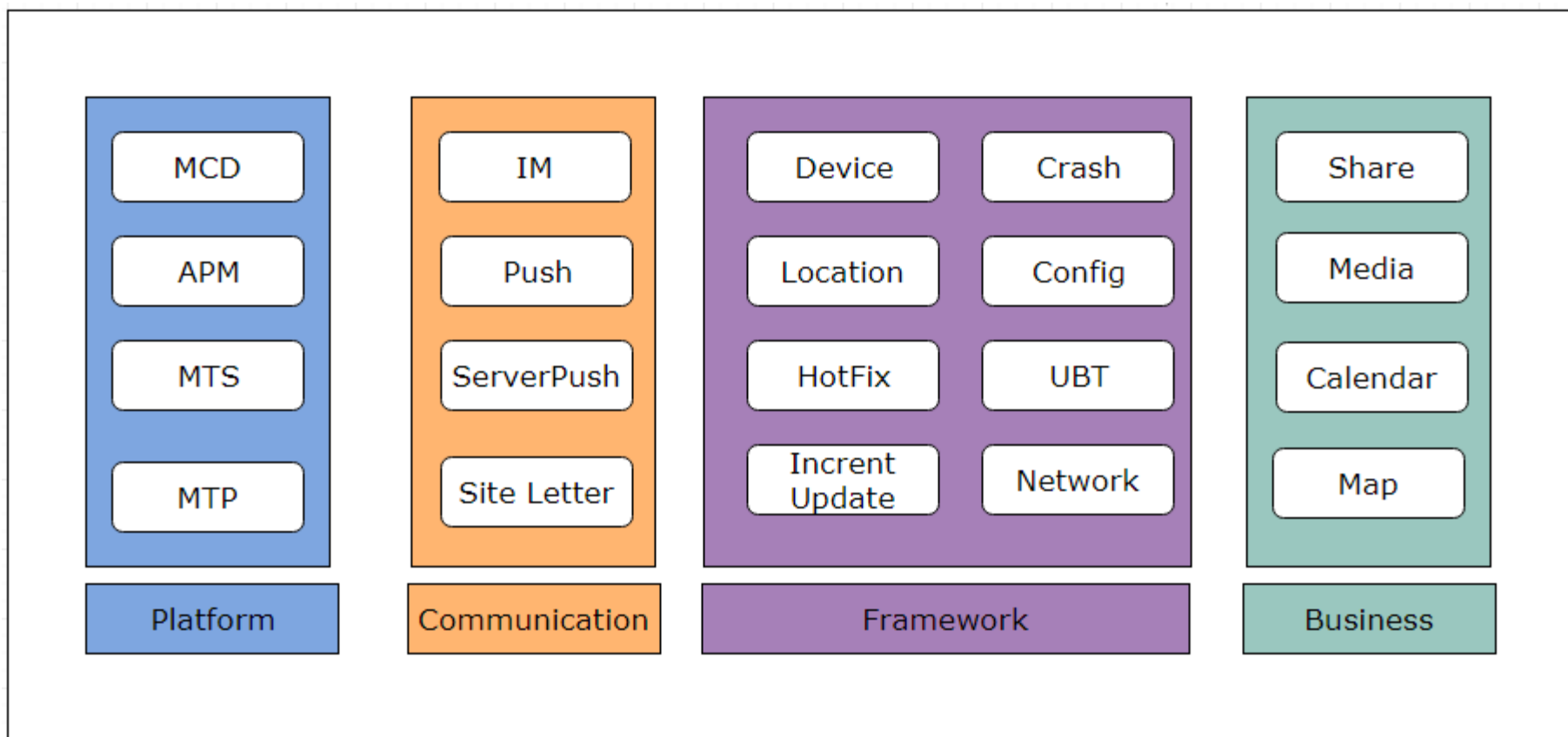


永安旅游



远东商旅

# 移动技术产品



# 通用技术方案



## STEP 01

注册应用，组件  
开发控制台



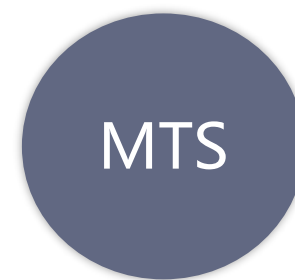
## STEP 02

集成，测试，发布



## STEP 03

运营，监控



## STEP 04

排障

# MTP控制台



# 平台治理

- 开放
  - 注册服务，注册回调
- 排障
  - 查询数据及调用链
- 熔断
  - 服务请求过载
- 报告
  - 查看调用

配置类型

Biz Type  ☐ 全部Biz

Msg Type ☒ 全部消息

回调类型 ☒ Http CallBack ☐ Hermes Event ☐ Qmq

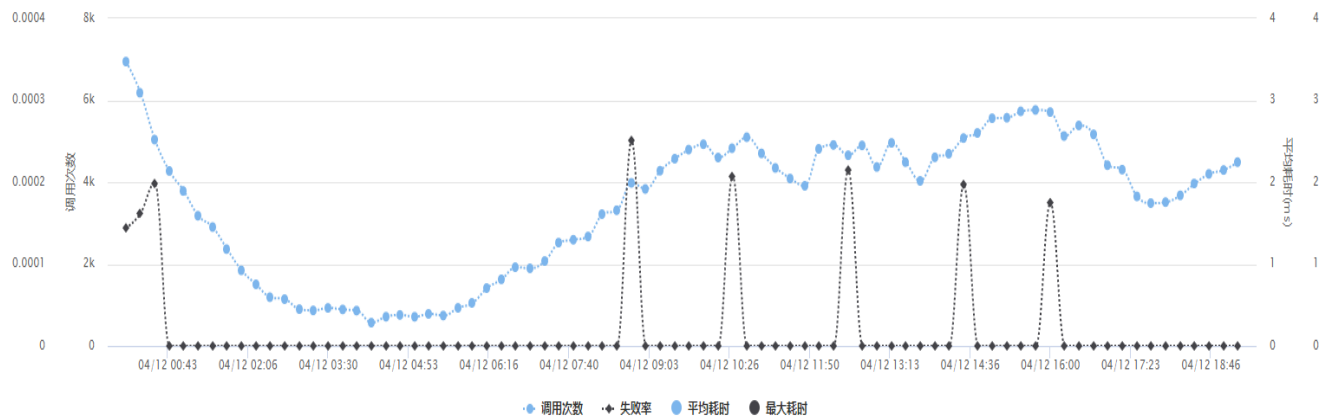
回调地址

所属部门  ☒ 全部消息

备注

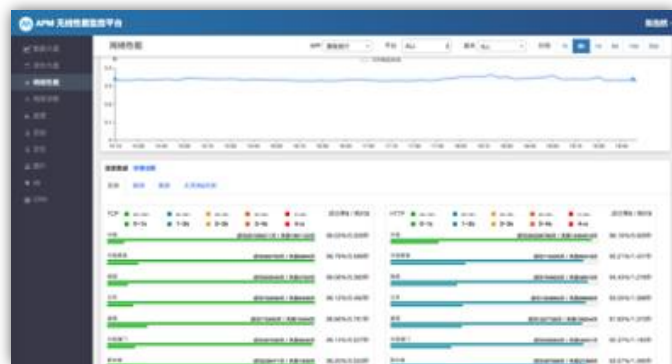
操作

回调样例



# 未来方向

- 打造无线中台
- 大数据赋能



# QCon

## 全球软件开发大会

### 北京·2019

更多技术干货分享，北京站精彩继续  
提前参与，还能享受更多优惠

识别二维码  
查看了解更多

[2019.qconbeijing.com](http://2019.qconbeijing.com)





# 极客时间VIP年卡

每天6元, 365天畅看全部技术实战课程

- 20余类硬技能, 培养多岗多能的混合型人才
- 全方位拆解业务实战案例, 快速提升开发效率
- 碎片化时间学习, 不占用大量工作、培训时间





Thanks