

QCon

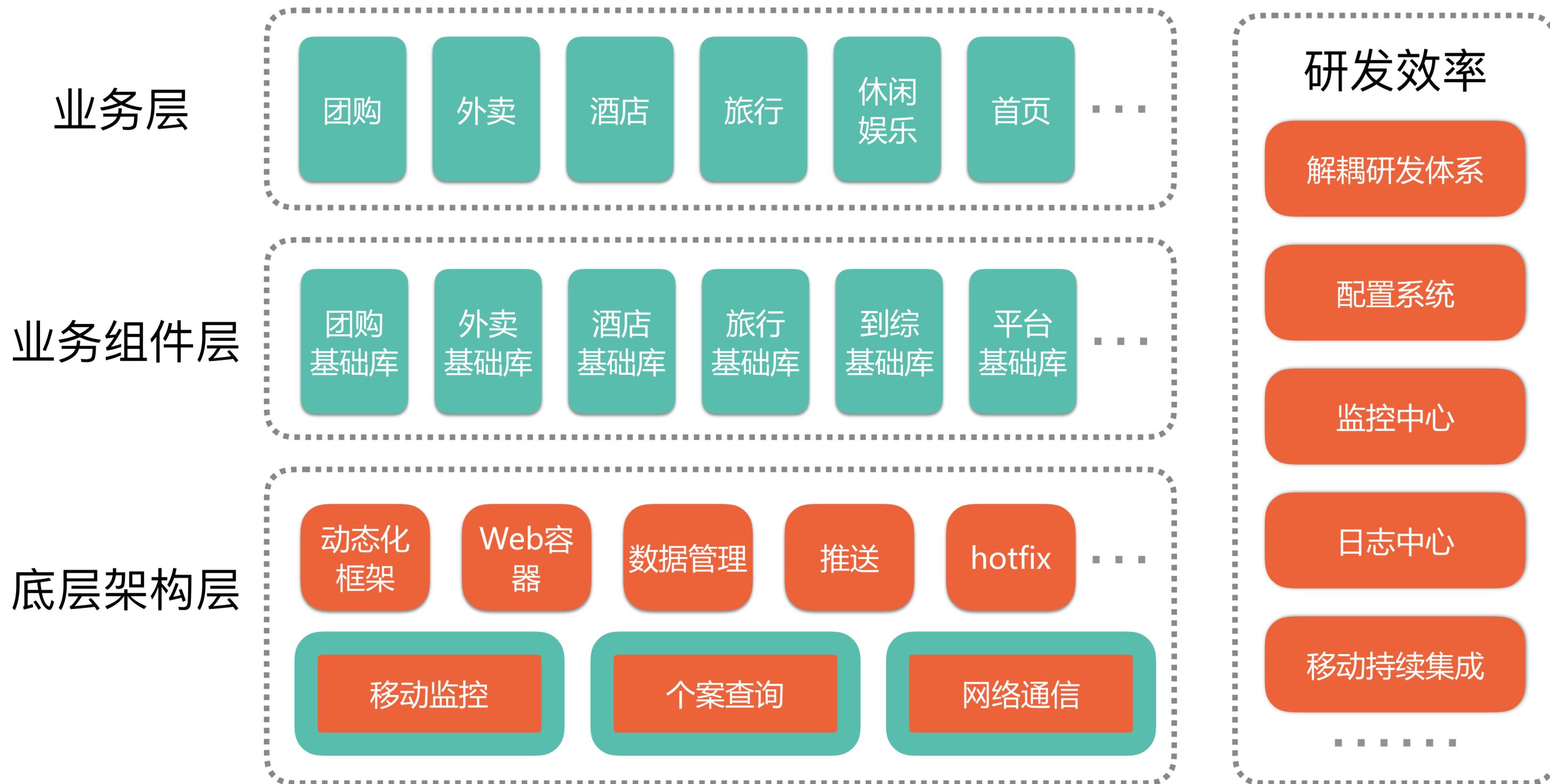
全球软件开发大会【上海站】

美团点评移动端底层架构实践

资深移动架构师 - 周辉

- ★ 11年移动客户端开发
- ★ 2010年加入美团点评
- ★ 美团点评移动架构负责人







立体式移动监控



个案查询分析利器



网络通道建设



立体式移动监控



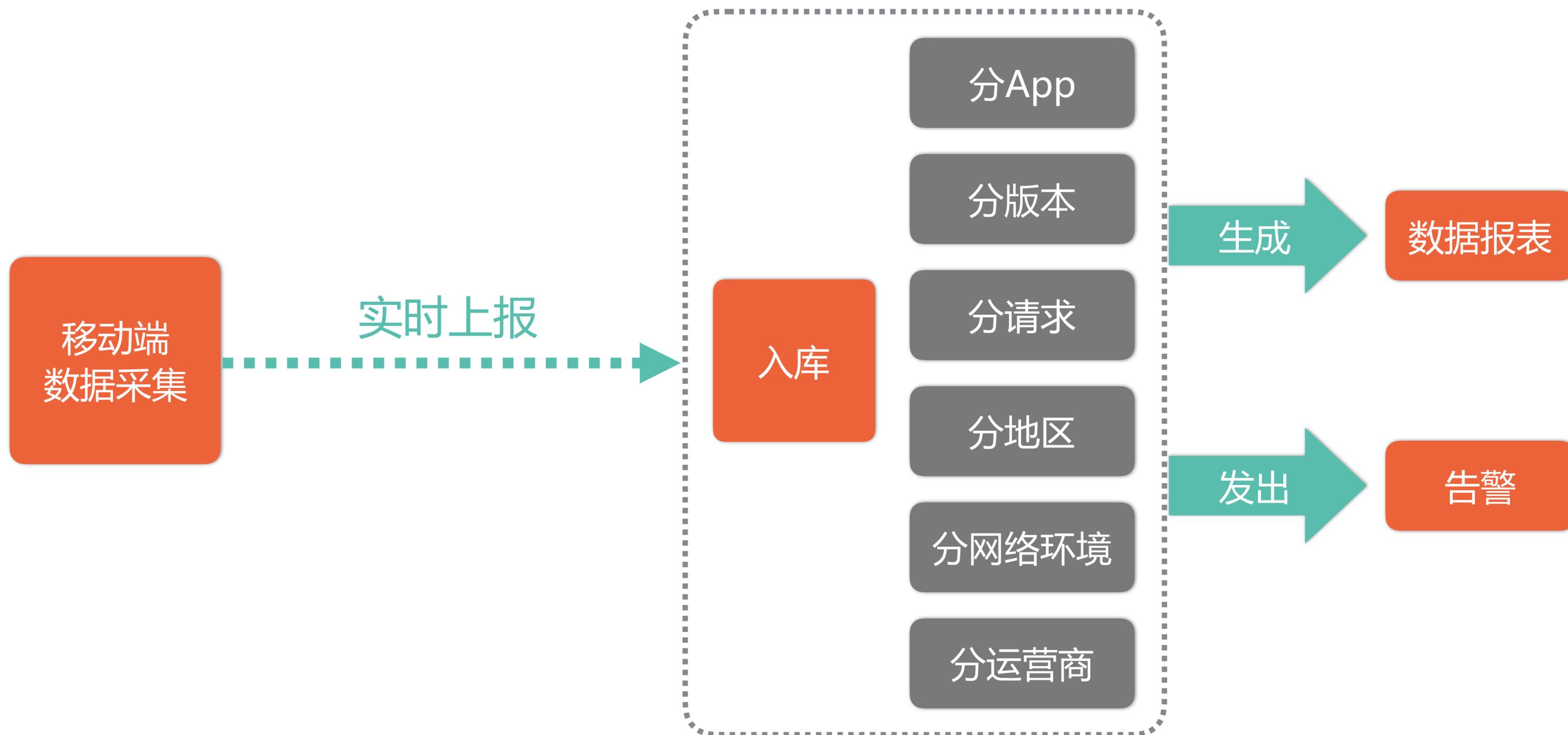
个案查询分析利器



网络通道建设



- 1 如何定位问题?
- 2 如何评估影响范围?
- 3 如何先一步发现?



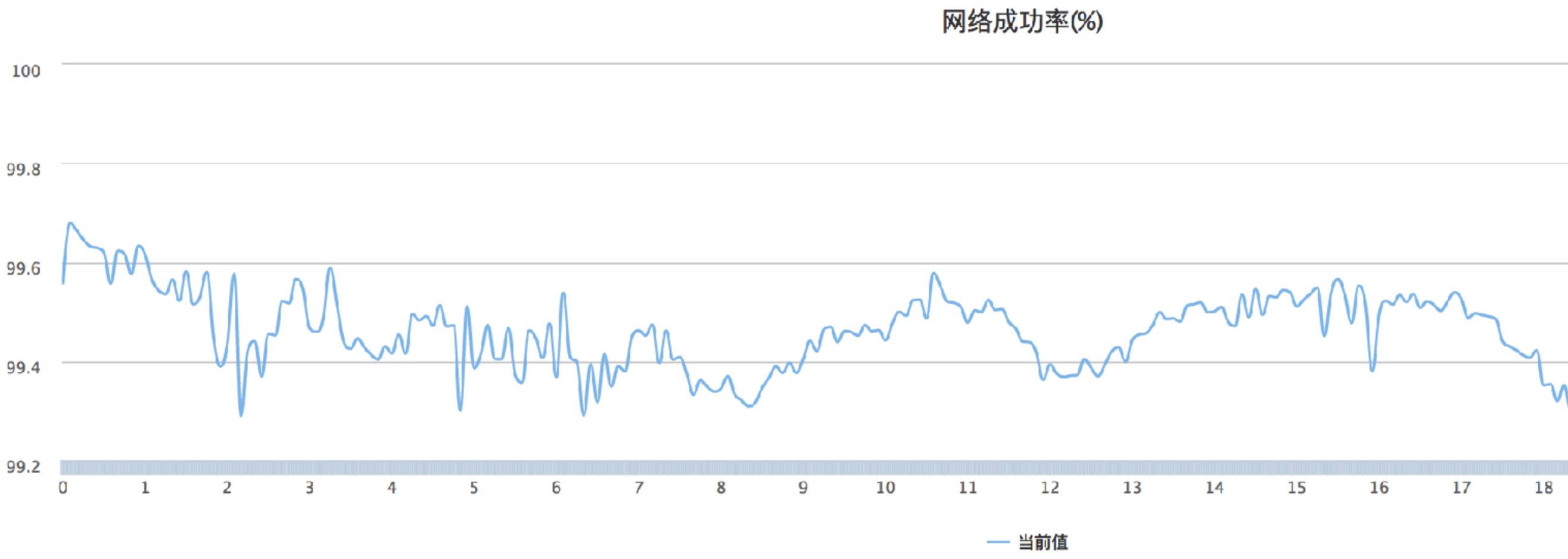
Dashboard ▾ 开始 2017-10-12 00:00 结束 23:59 命令字分组 点评主APP ▾ 命令字 Q all|all 来源APP All ▾

Mobile ▾ 返回码 Q All 网络 All ▾ 版本 All ▾ 连接 All ▾ 平台 All ▾ 地区 All ▾ 运营商 All ▾

[查询](#) [跳到分布](#) [成功率分析](#) [查看子命令详情](#) [返回码&通道解释](#) 对比

- API访问趋势
- API访问分布
- API延迟分布
- API日访问趋势
- API日访问分布
- APP页面测速
- APP测速分布
- DNS劫持报表
- APP性能报表
- 自定义指标
- APP每日报表
- 成功率分析

● 请求数 ● 网络成功率 ● 业务成功率 ● 平均延迟



类别	网络成功率(%)	业务成功率(%)	总请求数	平均延迟(ms)
当前值	99.481%	96.603%	111111	625.108

点击展开, 进行OLAP查询

网络	版本	连接	平台	地区	运营商	来源	网络成功率(%)	业务成功率(%)	总请求数
----	----	----	----	----	-----	----	----------	----------	------

- Logs ▾
- Config ▾
- Alert ▾



确定数据上报标准

是否上报网络问题导致的失败请求? ✓

上报失败是否重试? ✗



统一状态码范围



短连[-1000, -500)
长连[-500, 0)

NGINX
[0, 1000)

业务服务器
[1000, 32767)

数据库
[-32768, -1000)



超时的处理



请求设置超时很重要



丢弃请求时间过长的数据



300TB+

CAT日处理数据

CAT监控框架已开源 [↗](#)

<https://github.com/dianping/cat>

网络监控

监控网络端到端请求状况

测速监控

监控代码打点的执行速度

代码日志监控

监控正常和错误日志状况

性能监控

监控内存、CPU、电量等健康状况

DNS劫持监控

监控域名的DNS解析情况

Crash监控

监控和上报Crash情况

网络监控流程

- ① 客户端实时采集
- ② 分类入库
- ③ 生成报表和告警

网络监控踩过的坑

- ① 确定数据上报标准
- ② 统一状态码范围
- ③ 超时的处理

立体式移动监控

- ★ 网络监控
- ★ 测速监控
- ★ 代码日志监控
- ★ 性能监控
- ★ DNS劫持监控
- ★ Crash监控

1

如何定位问题？

状态码范围
立体式监控

2

如何评估影响范围？

分类查看

3

如何先一步发现？

实时上报
及时告警



立体式移动监控



个案查询分析利器

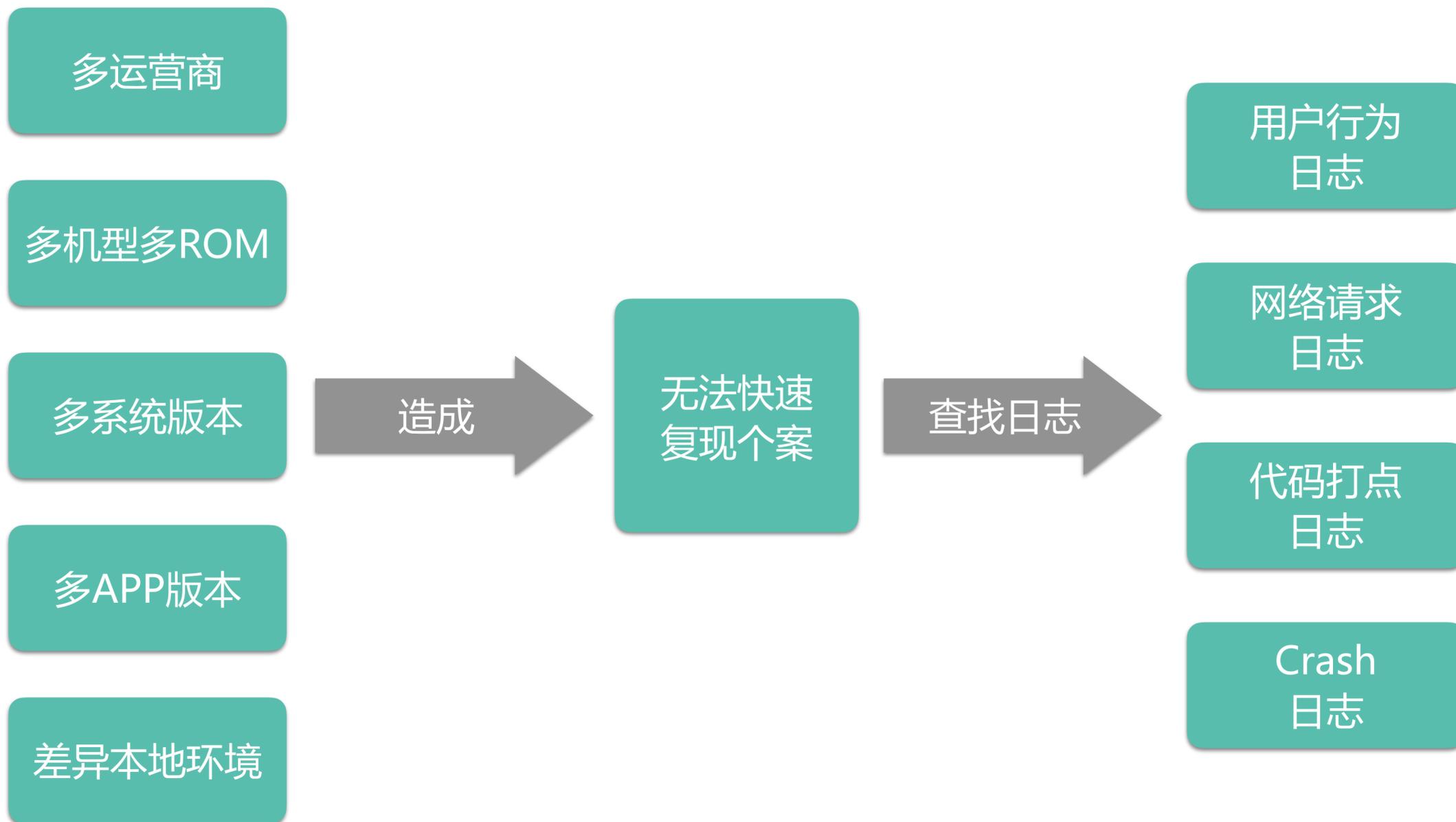


网络通道建设



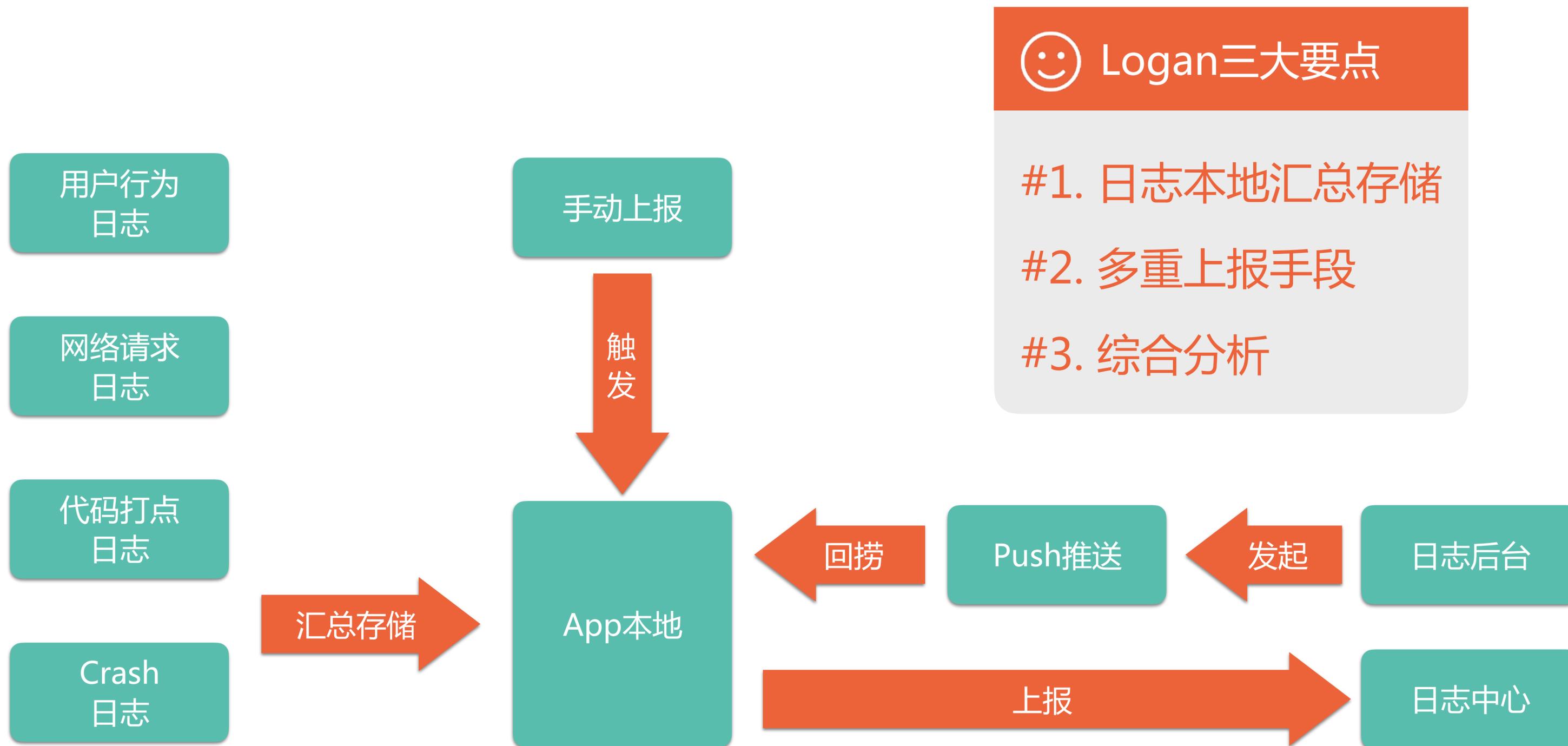
用户投诉

为什么我刚刚打不开购买页面？



日志分析三大痛点

- #1. 日志不全
- #2. 获取不及时
- #3. 体系割裂



😊 Logan三大要点

- #1. 日志本地汇总存储
- #2. 多重上报手段
- #3. 综合分析

Logan日志详情查看

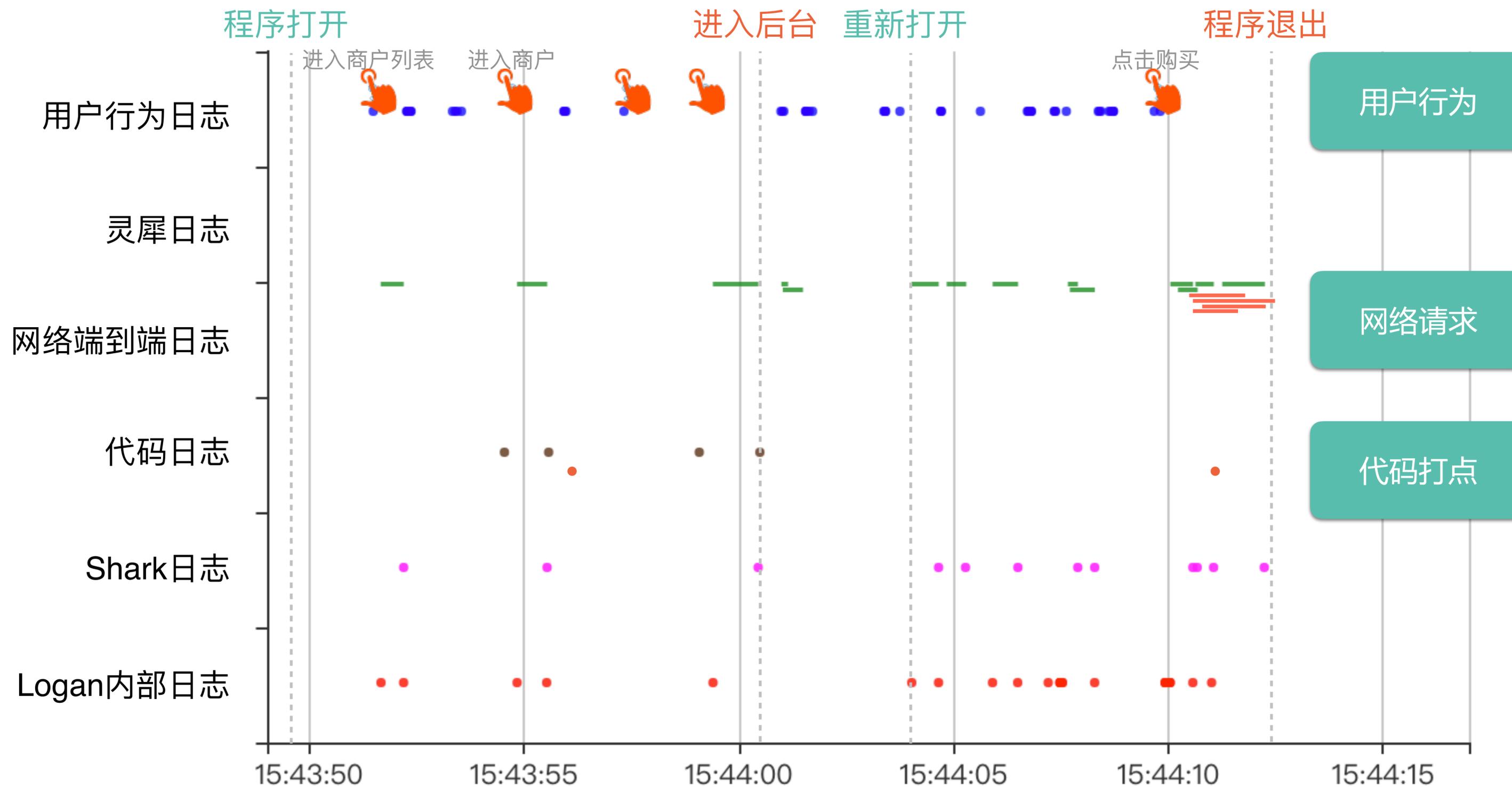


日志时间 ↓	日志类型	日志简介
15:44:12.251	端到端日志	(200) appmock.sankuai.com/api/v6/checkstatus 992ms
15:44:12.237	Shark日志	http-code 200 appmock.sankuai.com/api/v6/checkstatus ,992...
15:44:11.063	端到端日志	(200) appmock.sankuai.com/user/info 427ms
15:44:11.058	Shark日志	http-code 200 appmock.sankuai.com/user/info ,427ms request...
15:44:11.012	Logan内部日志	[noupload]1507880654144 1 600 0 _pic_http%3A%2F%2Fp0.mei...
15:44:10.687	端到端日志	(200) appmock.sankuai.com/api/v6/checkstatus 458ms
15:44:10.676	Shark日志	http-code 200 appmock.sankuai.com/api/v6/checkstatus ,458...
15:44:10.578	端到端日志	(200) appmock.sankuai.com/api/v10/user/functions/list 526ms
15:44:10.576	Shark日志	http-code 200 appmock.sankuai.com/api/v10/user/functions/l...
15:44:10.575	Logan内部日志	[noupload]1507880650575 1 600 2 tunnel_big_request 200 1 0...
15:44:10.049	Logan内部日志	[noupload]1507880653181 1 600 0 _pic_http%3A%2F%2Fp1.mei...
15:44:10.044	Logan内部日志	[noupload]1507880653169 1 600 0 _pic_http%3A%2F%2Fp0.mei...

日志类型 : 端到端日志
时间(同步) : 2017-10-13 15:44:11.63
线程名称 : process_read_thread
线程ID : 1258
是否主线程 : 否

是否上报 : 已上报
打点时间(本地) : 15:44:11.059
网络状况 : wifi
App版本 : 600
通道类型 : Shark(CIP)
命令字 : appmock.sankuai.com/user/info
状态码 : 200
设备类型 : Android
发包大小 : 445B
收包大小 : 950B
响应时间 : 427ms
服务端IP : 10.72.197.200
设备系统版本 : 7.1.1
其他字段 : 1;/10.72.197.200:8000:0.0;

原始日志 : 1507880651059 1 600 2 appmoc
k.sankuai.com%2Fuser%2Finfo 200 1 445
950 427 10.72.197.200 7.1.1 1;/10.
72.197.200:8000:0.0;



新增日志回捞任务 [?](#)

APP	<input type="text" value="点评APP(1)"/>
标识类型	<input type="text" value="dpid"/>
用户标识	<input type="text" value="请填写用户的dpid后回车"/>
回捞策略	<input type="text" value="省流量模式"/>
日志大小(KB)	<input type="text" value="1000"/>
日志时间	<input type="text" value="2017-10-08"/>
回捞原因	<input type="text" value="分析打不开购买页面的原因"/>
审核人	<input type="text" value="选择审核人"/>

 保障用户权益

- ★ 日志大小限制
- ★ 隐私保护
- ★ 回捞需审核
- ★ 流量大小控制



☹️ 日志分析三大痛点

- #1. 日志不全
- #2. 获取不及时
- #3. 体系割裂

😊 Logan三大要点

- #1. 日志本地汇总存储
- #2. 多重上报手段
- #3. 综合分析



立体式移动监控



个案查询分析利器

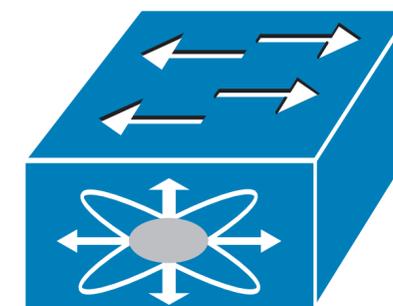


网络通道建设



1. 链接成本高
2. 请求路由复杂
3. 黑产问题严重

业务服务器



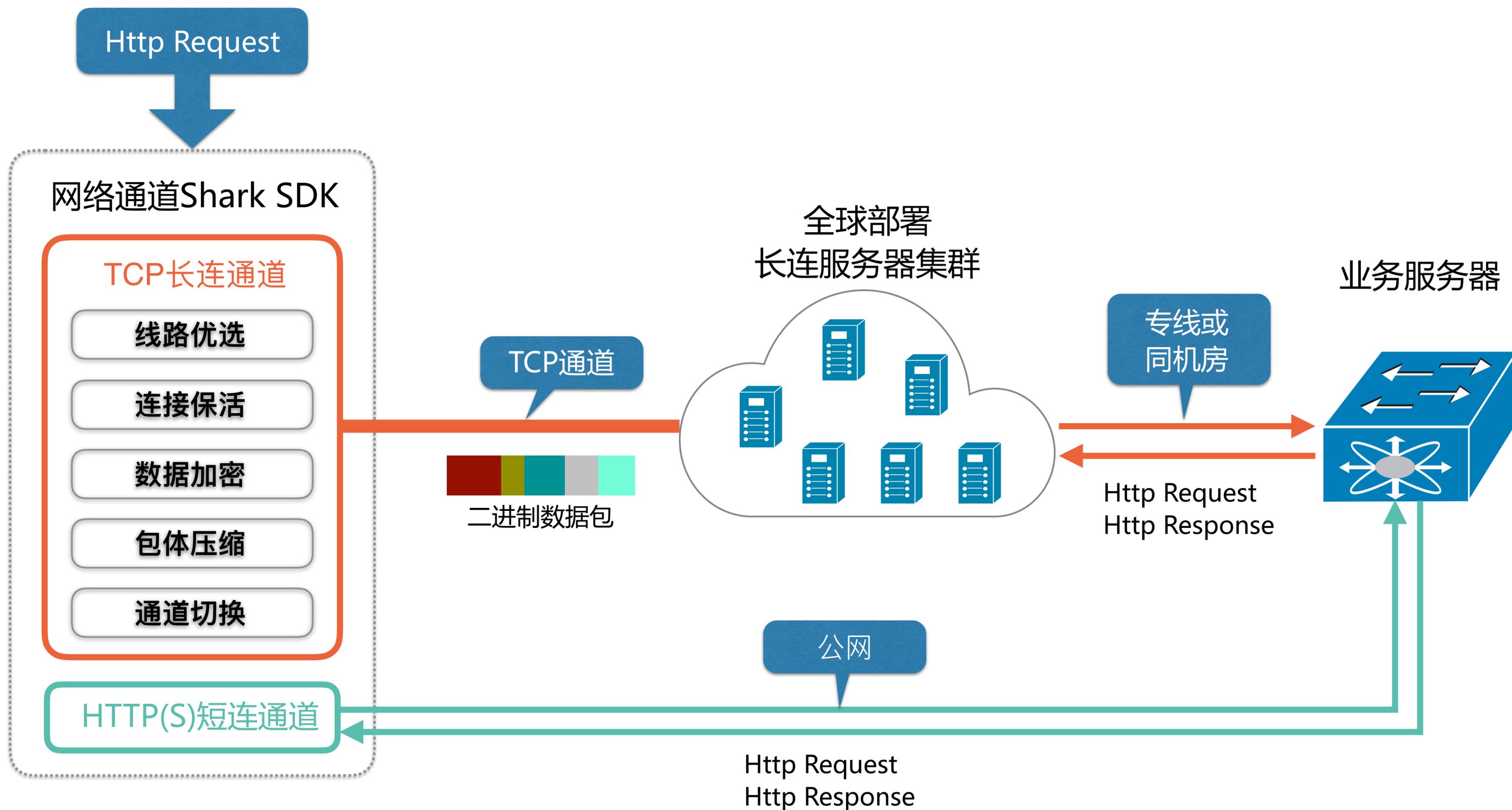


😊 HTTP/2优势

- #1. 长连维持连接
- #2. 同域名多路复用
- #3. 数据压缩加密
- #4. 客户端改造小

😞 HTTP/2缺陷

- #1. 对DNS依赖严重
- #2. 不同域名需分别建立连接
- #3. 通道难以优化
- #4. 服务端改造难度大



长短连通道成功率对比

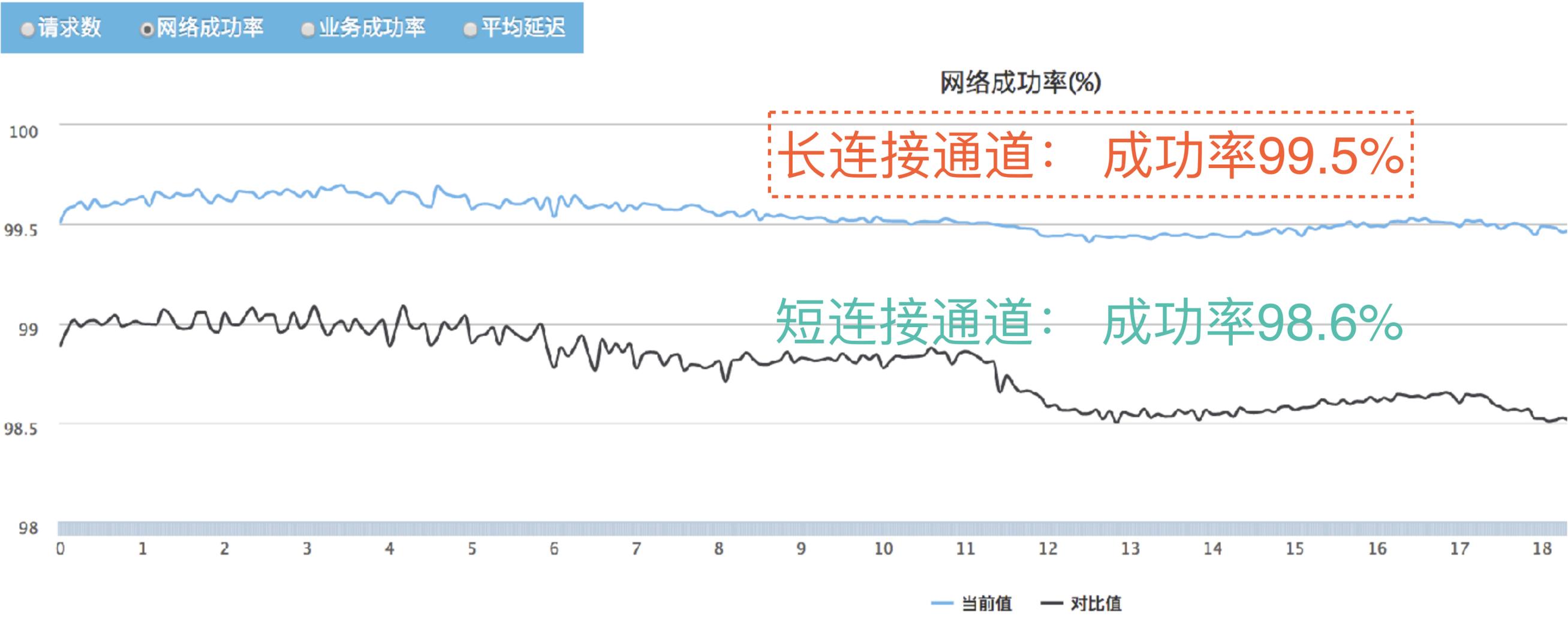
Dashboard ▾ 开始 2017-09-03 00:00 结束 23:59 命令字分组 美团主APP ▾ 命令字 Q meituan_... 来源APP All ▾

Mobile ▾ 返回码 Q All 网络 All ▾ 版本 All ▾ 连接 Shark(CIP) ▾ 平台 All ▾ 地区 All ▾ 运营商 All ▾

API访问趋势 开始 2017-09-03 00:00 结束 23:59 命令字分组 美团主APP ▾ 命令字 Q meituan_... 来源APP All ▾

返回码 Q All 网络 All ▾ 版本 All ▾ 连接 短连接通道 ▾ 平台 All ▾ 地区 All ▾ 运营商 All ▾

查询 跳到分布 成功率分析 查看子命令详情 返回码&通道解释 对比



类别	网络成功率(%)	业务成功率(%)	总请求数	平均延迟(ms)
当前值	99.494%	99.494%	...	381.271
对比值	98.624%	97.753%	...	1,168.946

- Logs ▾
- Config ▾
- Alert ▾
- System ▾

长短连通道时延对比

Dashboard ▾

Mobile ▾

API访问趋势

API访问分布

API延迟分布

API日访问趋势

API日访问分布

APP页面测速

APP测速分布

DNS劫持报表

APP性能报表

自定义指标

APP每日报表

成功率分析

Logs ▾

Config ▾

Alert ▾

System ▾

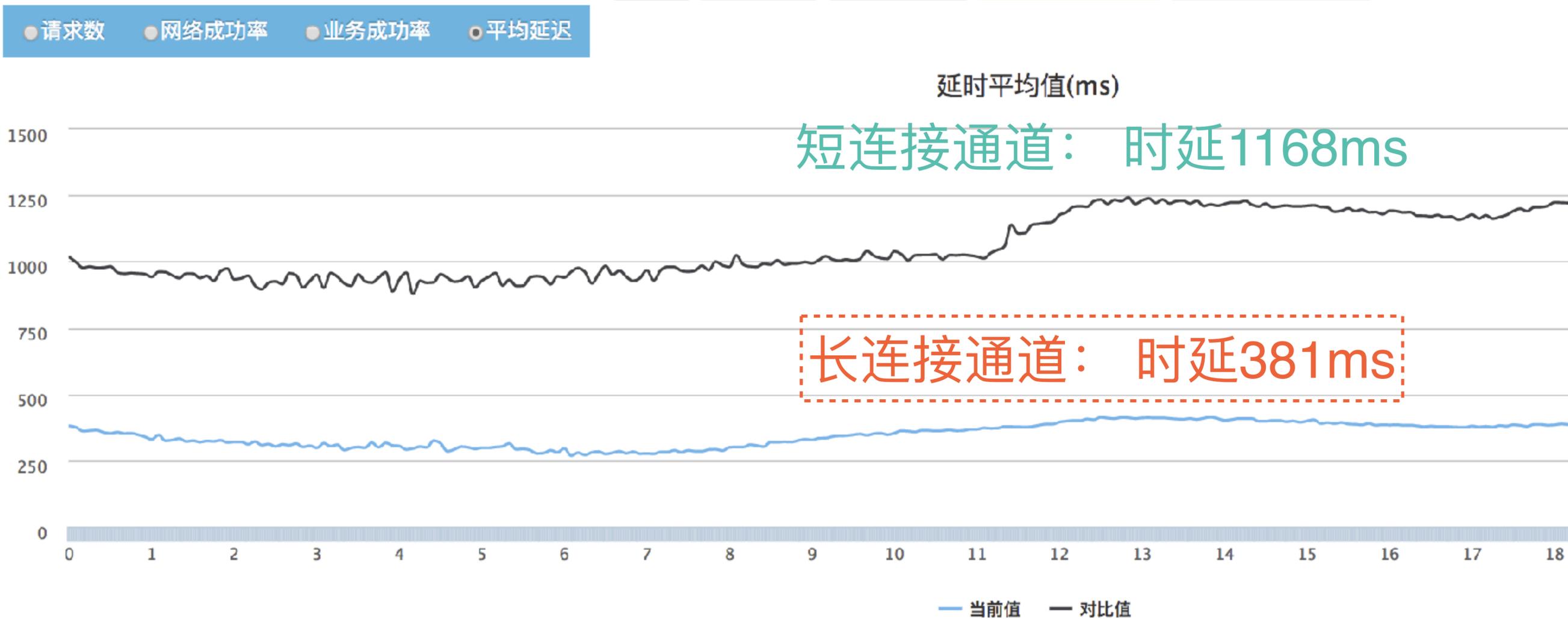
开始 2017-09-03 00:00 结束 23:59 命令字分组 美团主APP 命令字 meituan_... 来源APP All

返回码 Q All 网络 All 版本 All 连接 Shark(CIP) 平台 All 地区 All 运营商 All

开始 2017-09-03 00:00 结束 23:59 命令字分组 美团主APP 命令字 meituan_... 来源APP All

返回码 Q All 网络 All 版本 All 连接 短连接通道 平台 All 地区 All 运营商 All

查询 跳到分布 成功率分析 查看子命令详情 返回码&通道解释 对比



类别	网络成功率(%)	业务成功率(%)	总请求数	平均延迟(ms)
当前值	99.494%	99.494%	██████████	381.271
对比值	98.624%	97.753%	██████████	1,168.946

¥ 接入成本低

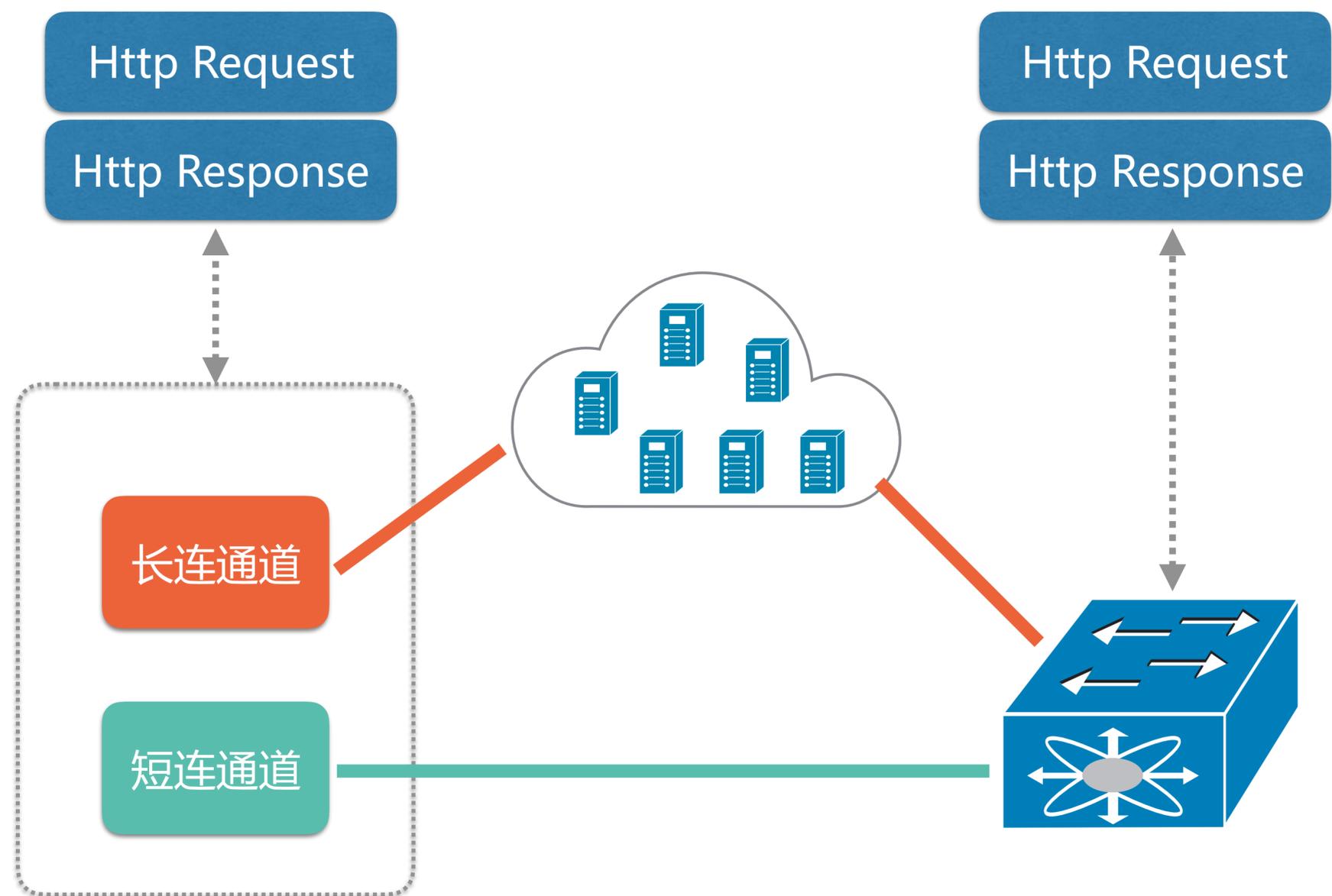
- 客户端业务接入便捷
- 业务后端不需要做任何变更
- 一次接入多通道并存

🛡️ 连接复用、防DNS劫持

☁️ 通道易优化

👤 专属团队维护

客户端业务接入



后端业务接入

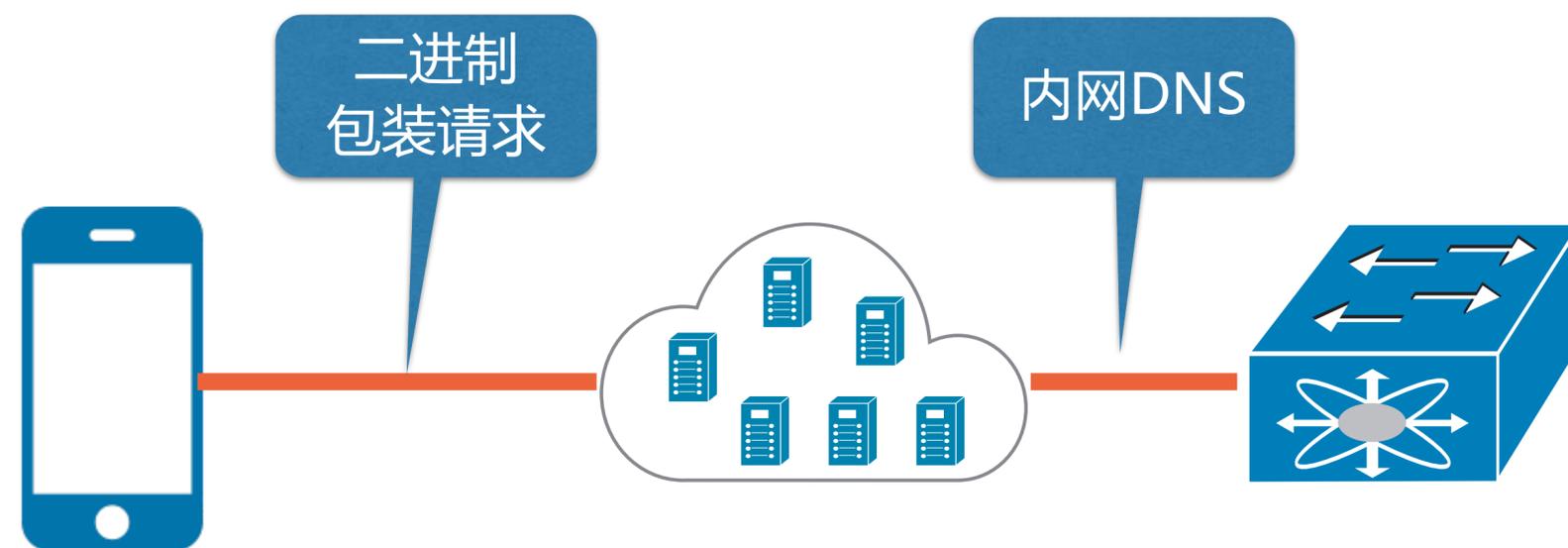
¥ 接入成本低

🛡️ 连接复用、防DNS劫持

- 不同域名共用长连通道
- 内网专线DNS解析
- 连接失败率大幅降低

☁️ 通道易优化

👤 专属团队维护



3% 连接失败占比大幅降低 → 0.3%

¥ 接入成本低

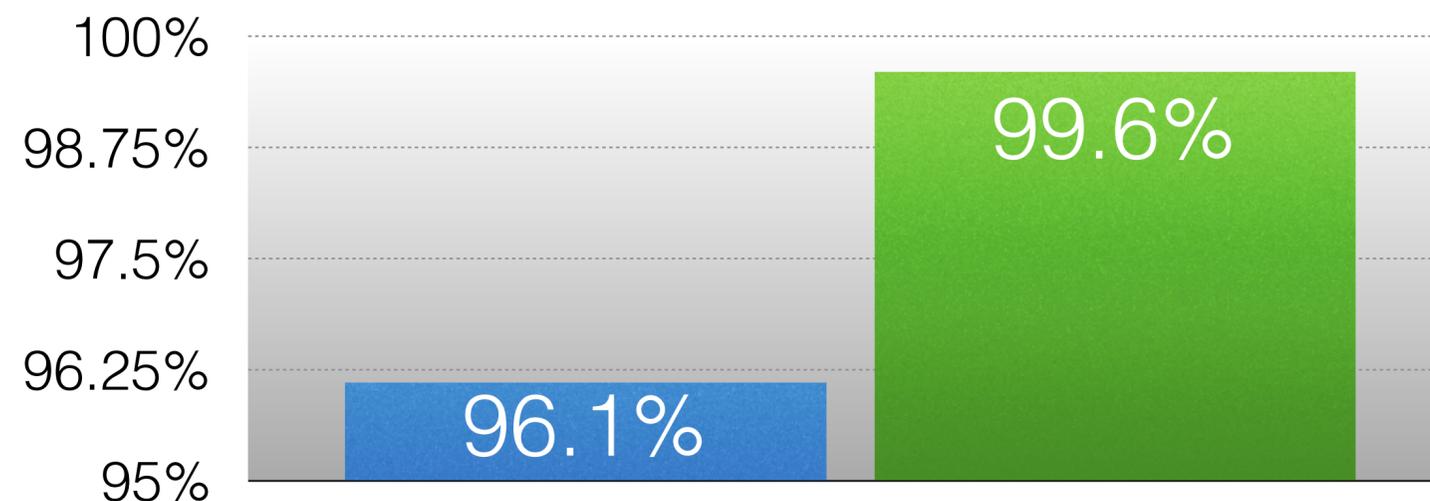
🛡️ 连接复用、防DNS劫持

☁️ 通道易优化

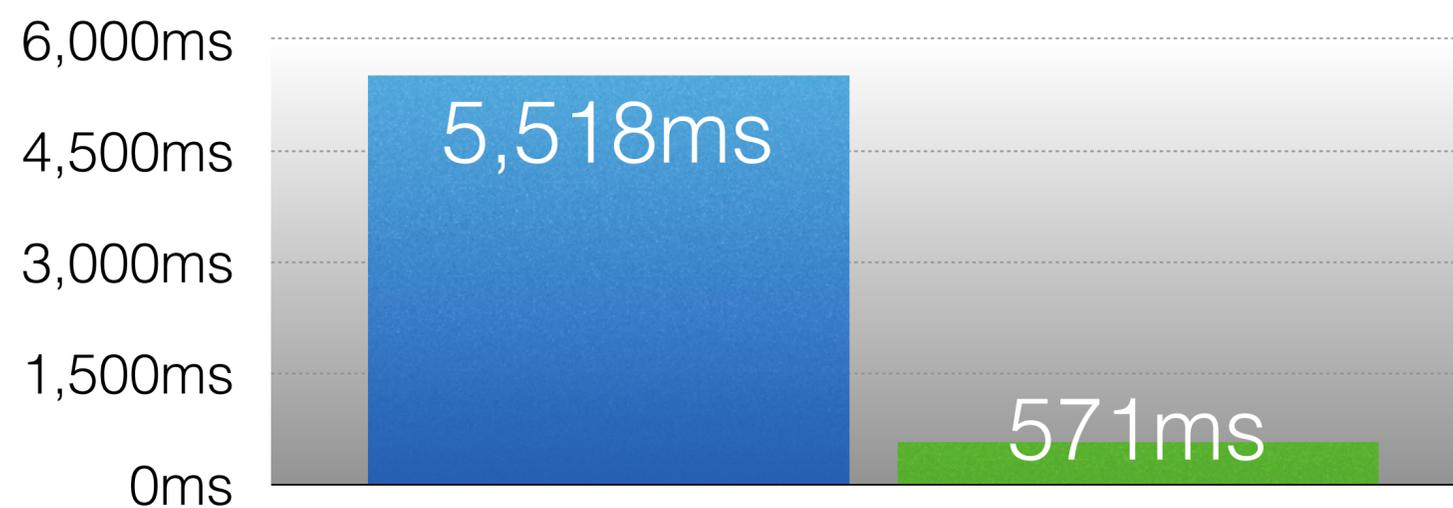
- 多地部署长连接入点
- 铺设内网专线

👤 专属团队维护

部署海外接入点后
泰国用户通信指标大幅提升



成功率变化



时延变化

¥ 接入成本低

🛡️ 连接复用、防DNS劫持

☁️ 通道易优化

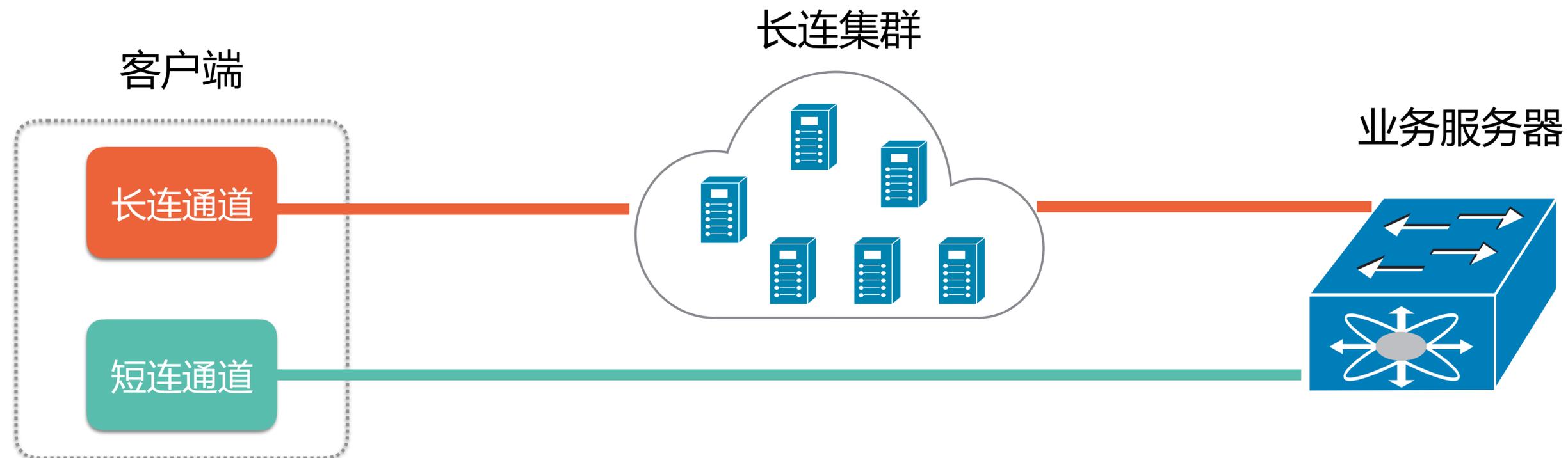
👤 专属团队维护

- 专职虚拟团队服务
- 定期故障演练
- 专业工具辅助



虚拟团队：客户端、Shark后端、运维

专业工具：配置管理、接入点管理、一键降级



线上故障多重保障机制



⚠️ 长连服务拥堵

⚠️ 接入点故障

⚠️ 专线故障

客户端

自动切换长短连
自动切换接入点
关闭长连通道

长连集群

自动摘除故障接入点
自动切换专线
下发关闭长连指令

99.5%

成功率从94%升至



550ms

时延从1200ms降至



100亿+

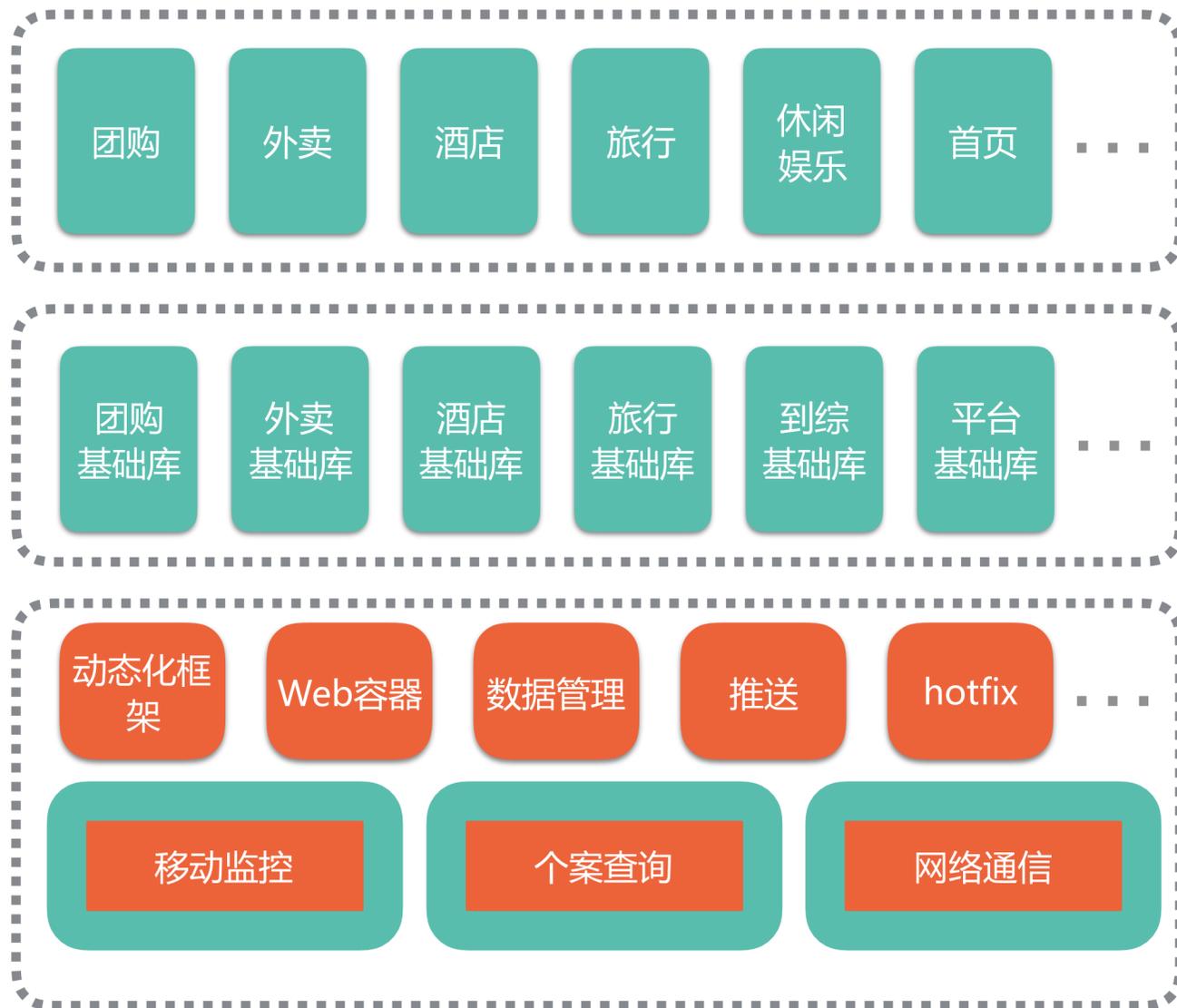
日请求数



100+

接入APP数





移动监控

- ★ 采集、报表、告警
- ★ 立体式移动监控

个案查询

- ★ 日志本地汇总存储
- ★ 多重上报、综合分析

网络通信

- ★ 代理式长连模式
- ★ 完胜短连和HTTP/2

感谢聆听



更多技术干货尽在“美团点评技术团队”博客和公众号

美团点评技术团队博客

<https://tech.meituan.com/>

美团点评移动网络优化实践

<https://tech.meituan.com/SharkSDK.html>

深度剖析开源分布式监控CAT

https://tech.meituan.com/CAT_in_Depth_Java_Application_Monitoring.html