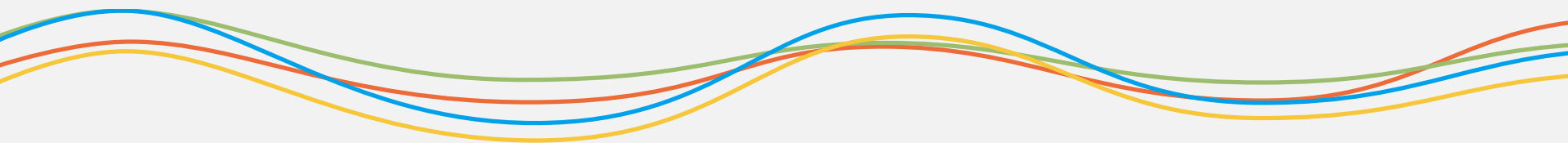


移动应用性能监控与优化实践

成梦阳



CONTENTS

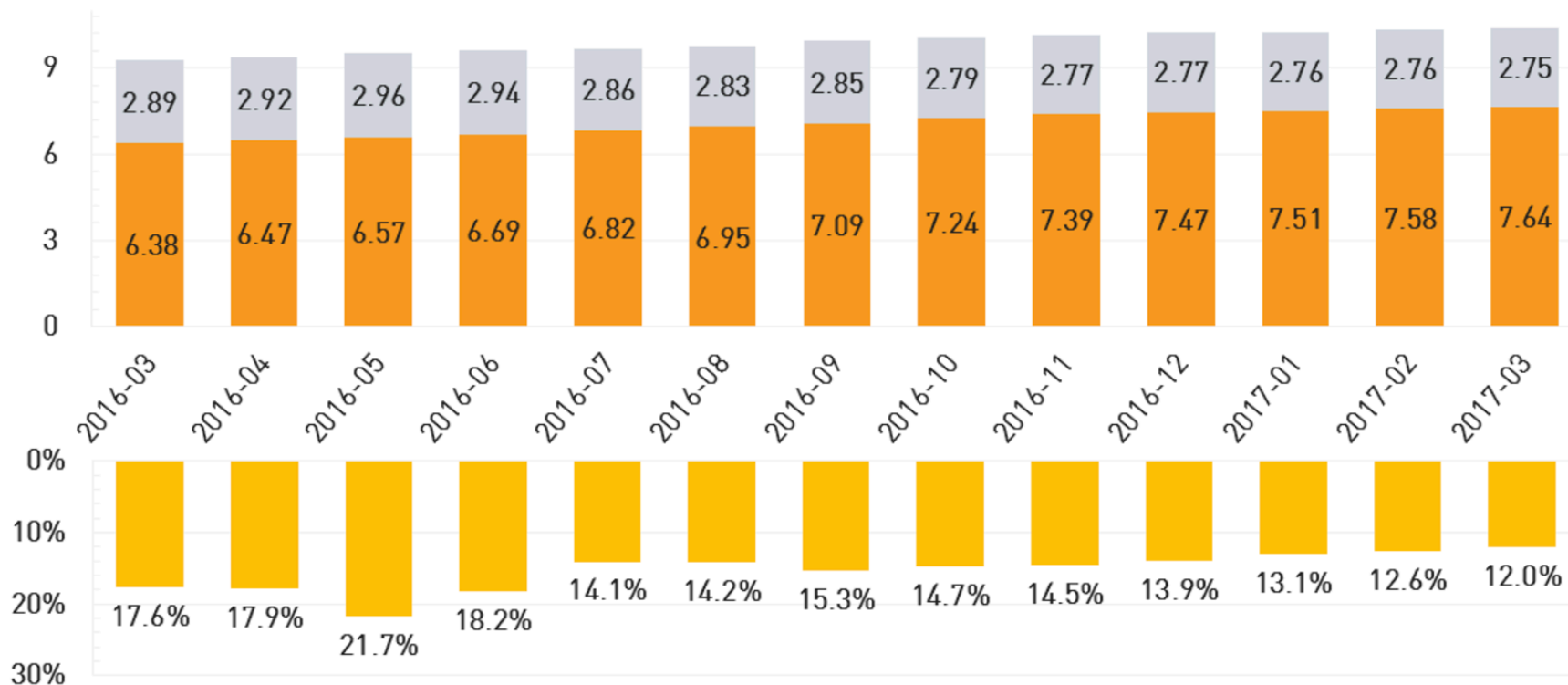


01 | 移动互联网产品发展变革

移动互联网月度活跃设备数及增长率

单位: 亿

Android设备数 iOS设备数 同比增长率



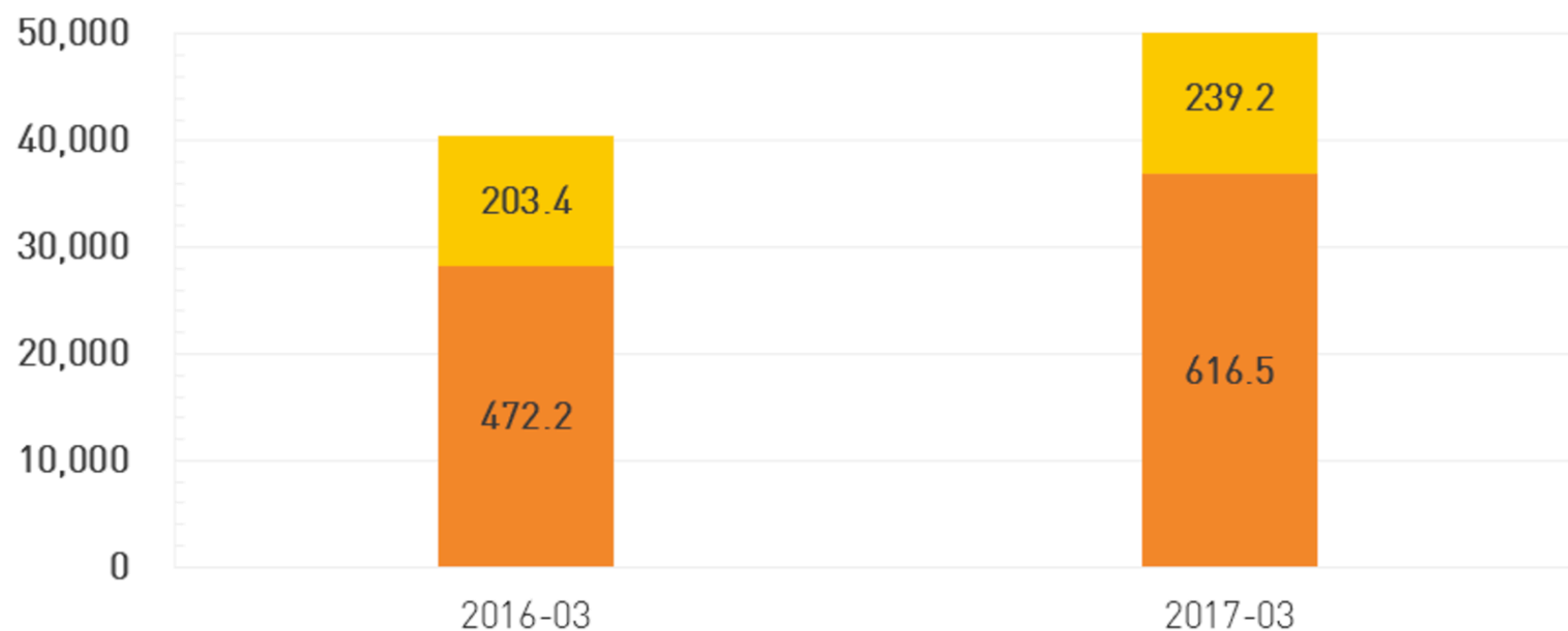
Source: QuestMobile TRUTH 数据库 2017年3月

APP月度总使用时长

单位: 亿小时

Android

iOS



Source: **QuestMobile** TRUTH 数据库 2017年3月

感官

功能



开发

信息流转 → 服务

页面 → 富交互

网站 → 信息网络

网络专业人员 → 所有人

我说了算

用户说了算



用户 说了算

非理性

个体

报喜不报忧

混乱

非机构化

以点盖面

主观

变化无常

言行不一

用户体验 说了算

客观逻辑分析

科学研究方法

寻找背后规律

面向用户群体

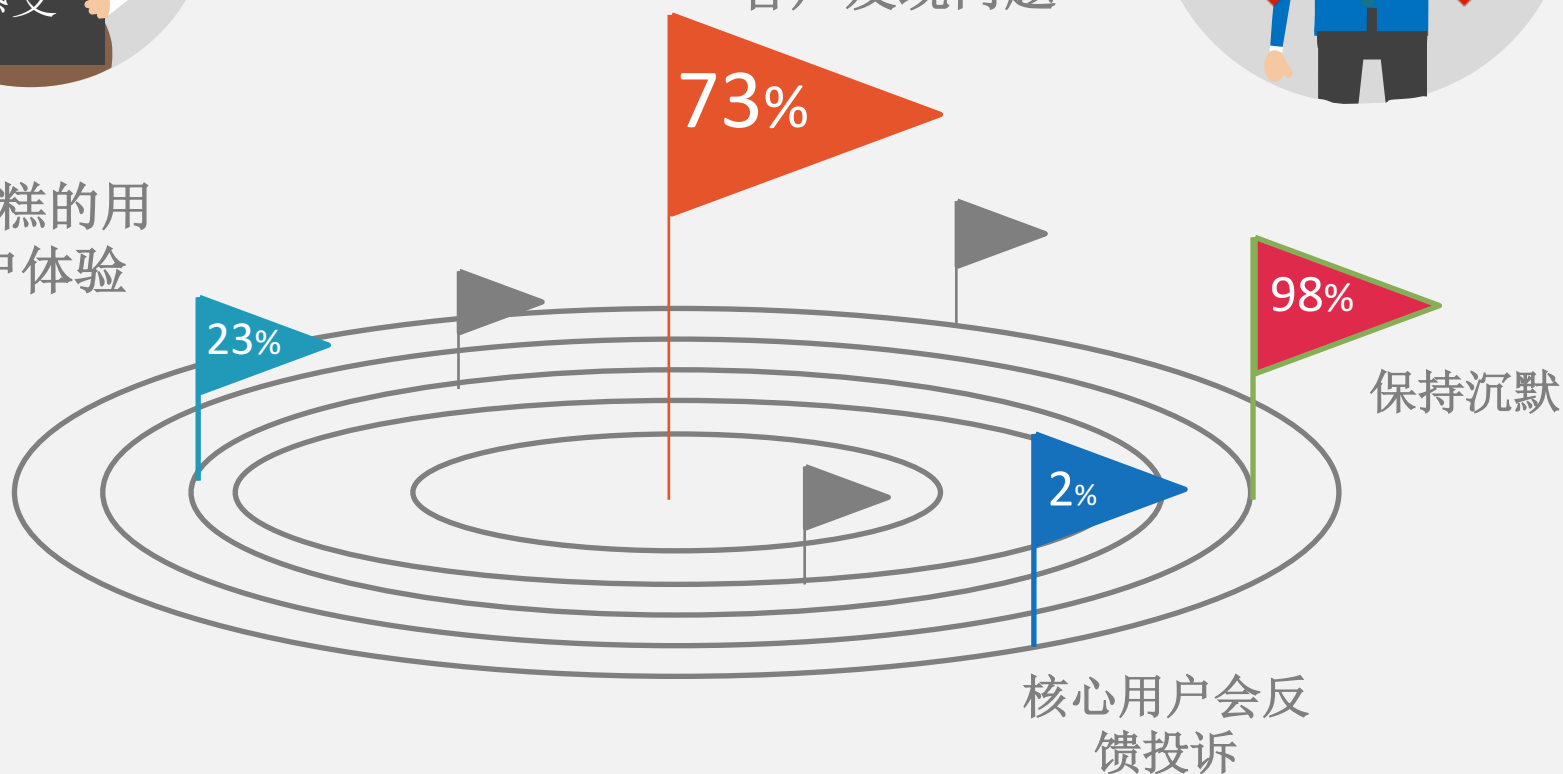
协调之间平衡

02 | 从终端用户体验看APM



糟糕的用户
体验

客户发现问题





03 | 移动性能监控方式及原理

移动App监测方式

基于自动化测试的性能拨测

主动式



被动式

基于代码嵌入形式的性能监测

主动监测



优势

不占用设备资源、无需修改代码、支持各种通信协议、可获取网络性能数据

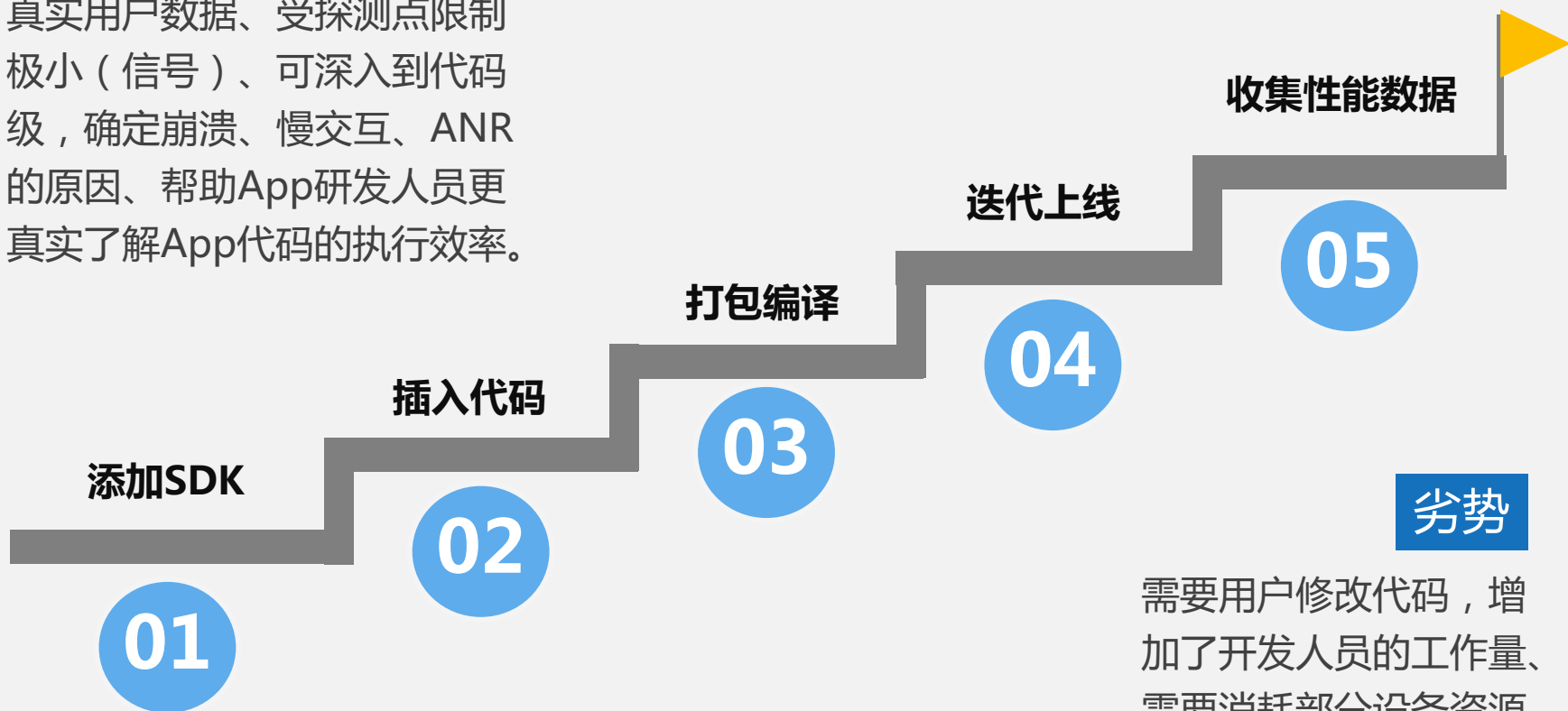
劣势

非真实用户数据、测试点受限制（区域、运营商、介入方式、信号）、无法深入到代码级、无法确定崩溃、慢交互、ANR的原因

被动监测

优势

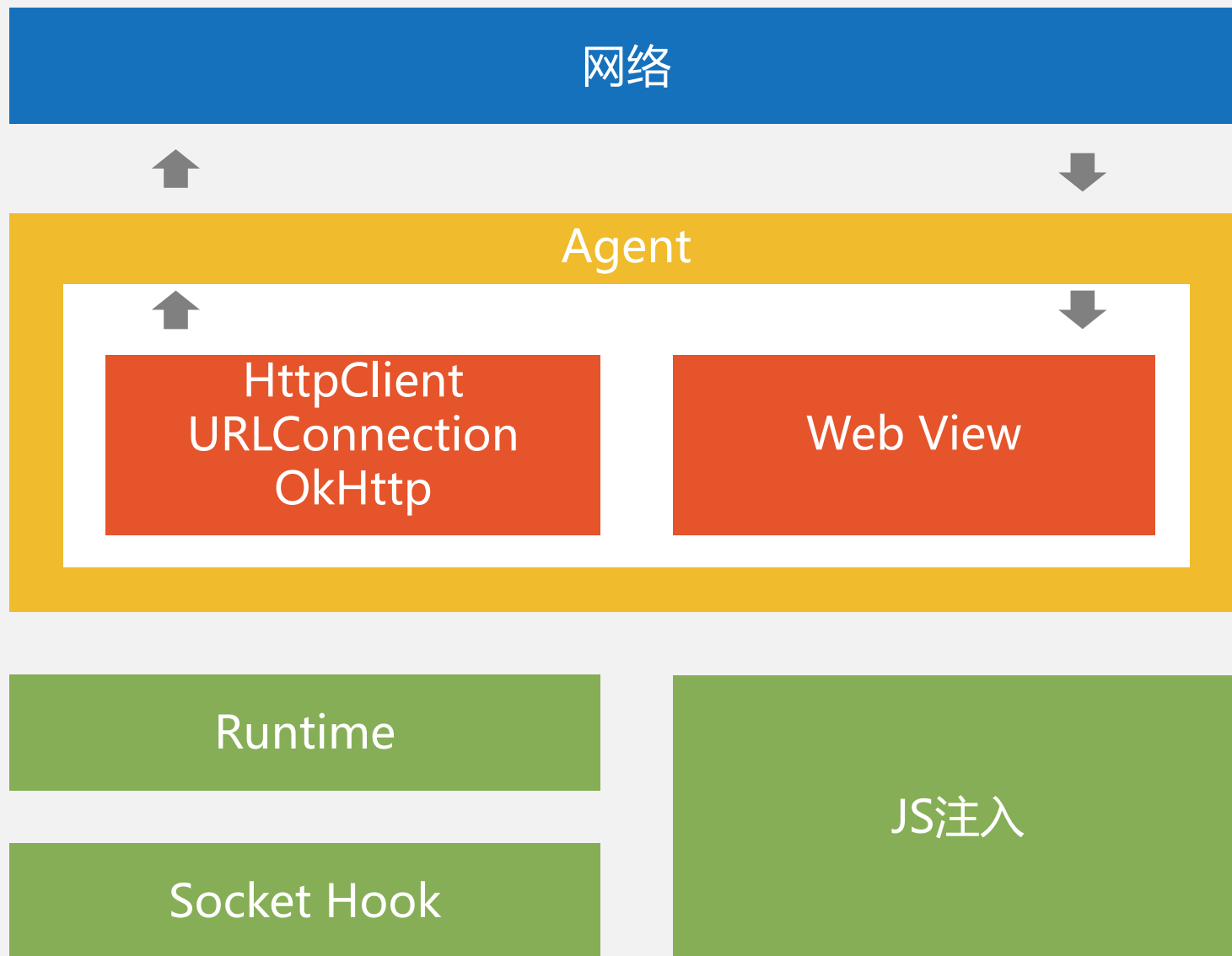
真实用户数据、受探测点限制极小（信号）、可深入到代码级，确定崩溃、慢交互、ANR的原因、帮助App研发人员更真实了解App代码的执行效率。



劣势

需要用户修改代码，增加了开发人员的工作量、需要消耗部分设备资源





```
protected void onCreate(Bundle paramBundle)
{
    NBSTraceEngine.startTracing(getClass().getName());
    try
    {
        NBSTraceEngine.enterMethod(this._nbs_trace, "Activity#onCreate", null);
        super.onCreate(paramBundle);
        setContentView(2130903052);
        initView();
        NBSTraceEngine.exitMethod();
        return;
    }
    catch (NoSuchFieldError localNoSuchFieldError)
    {
        for (;;)
        {
            NBSTraceEngine.enterMethod(null, "Activity#onCreate", null);
        }
    }
}
```

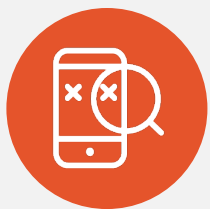
1、开始监测

2、收集性能数据并计算方法执行时间

3、结束计算

4、若出现异常，则终止数据采集

终端用户



闪退

实时警报

严重程度	警报主机/URL	警报内容
1	...	崩溃率超过警告阈值3(‰)
1	...	崩溃率超过警告阈值3(‰)
1	...	崩溃率超过警告阈值3(‰)

可视化分析



轨迹回放



DEV



QA



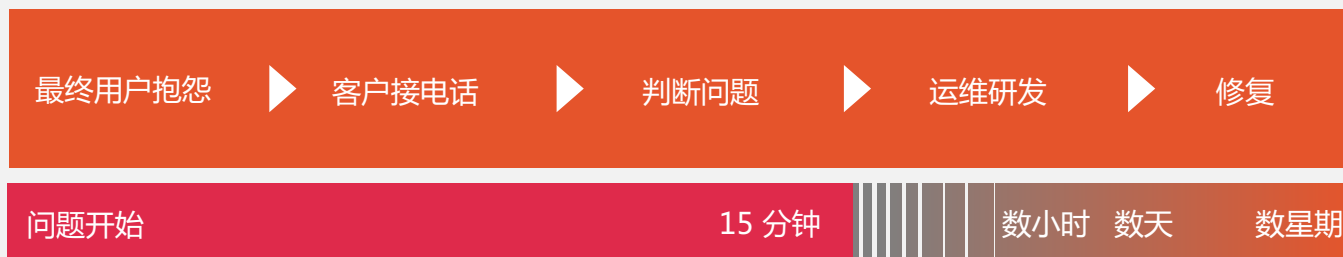
OPS



BIZ

客户投诉

不使用



使用



自动化运维



04 | APM性能优化方案

APP概览

Q

最近3月 ▼

打分

App名称

响应时间(ms)

崩溃率(‰)

错误率(%)

卡顿/Anr率(%)

流量消耗(KB)

活跃版本数

操作

— 84

1068.184

0.349

1.672

3.754

42.073

119

性能得分

覆盖 76 个行业

600 余个大客户

2000 余个监控App

亿级 真实用户

流量消耗

响应时间

100

80

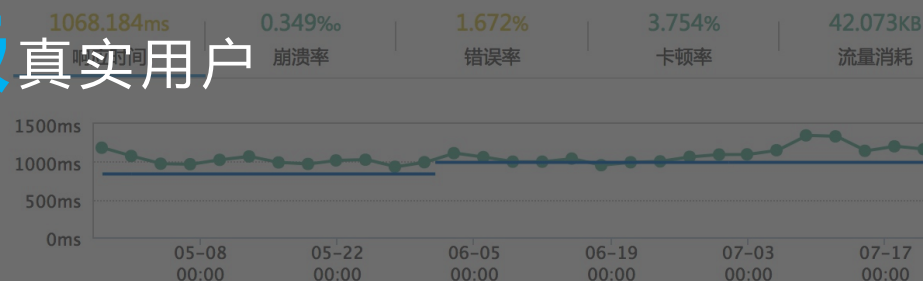
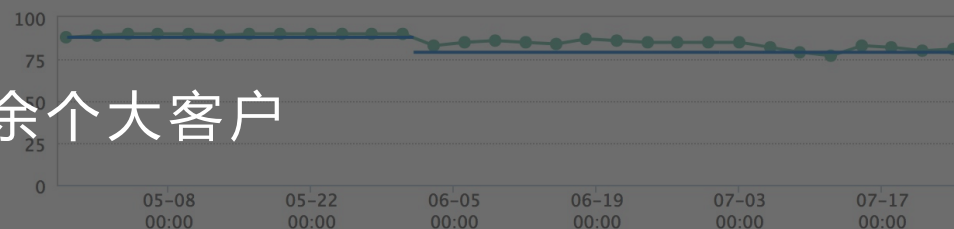
84

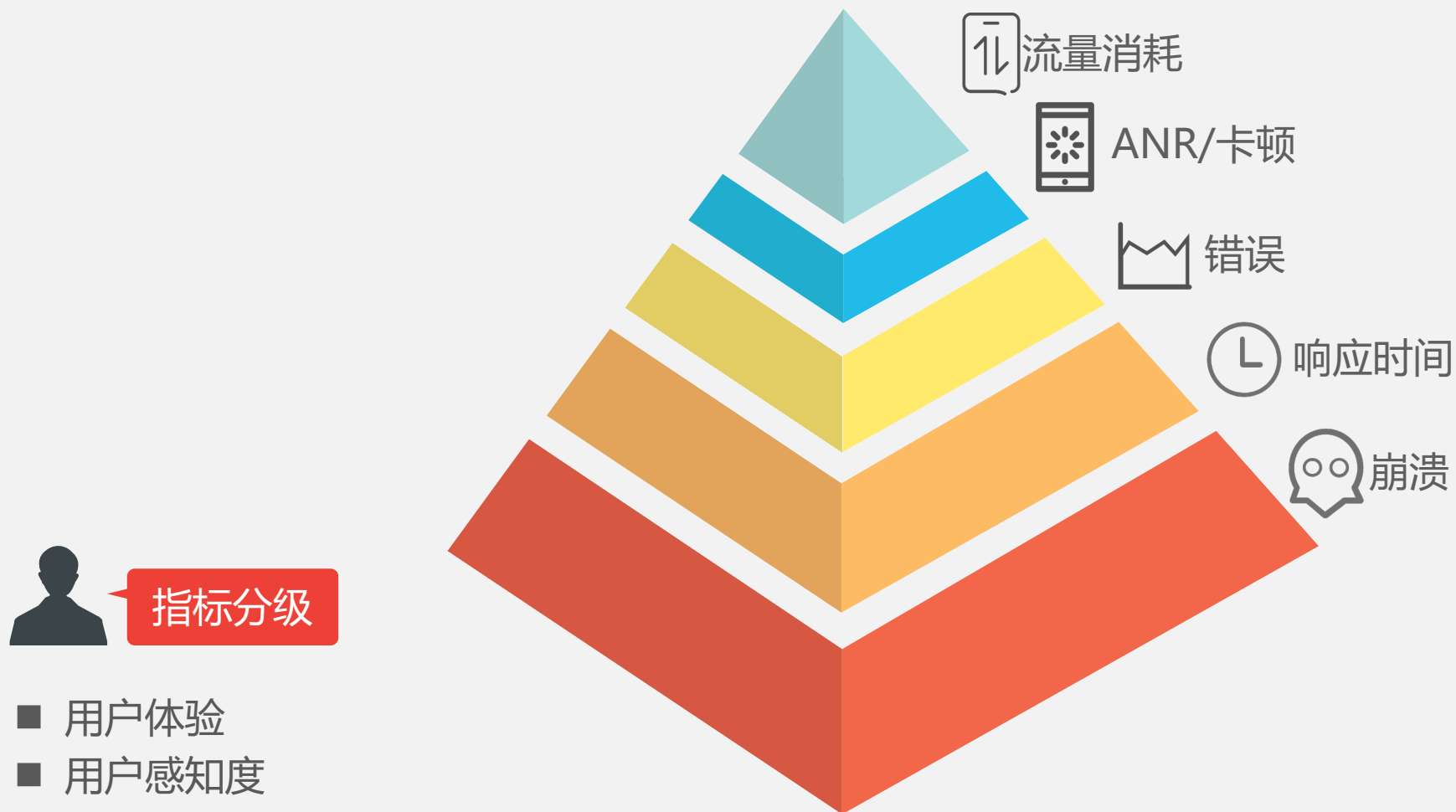
卡顿率

错误率

崩溃率

详情





突发的网络超时异常

请求超时	2016-10-30 23:01:03	Android 5.0	6.2.3	Android-Agent 2.4.1.1	OPPO R7Plus	山东省	中国移动(WIFI)	WIFI	1
错误代码	时间	系统版本	App 版本	SDK版本	设备型号	地域	运营商	接入方式	计数
111.37.21.78	--	未知							
客户端IP	服务器IP	CDN厂商							

URL

POST http://mapi.

请求参数

user_client=android&result_format=1&client_version=6.2.3&action=parse_client_log&udid=876a4b81ada39a42701dd1f86e289e92&union_id=537-100352×tamp=1477839660&time_code=9037715c1c4fa96aa69ae92fa6389f18&permanent_id=20160912141908603693725167015344407

调用堆栈

com. .core.c.k.a(UpLoadLog.java:275)
com. .core.c.a\$a.run(County.java:1178)

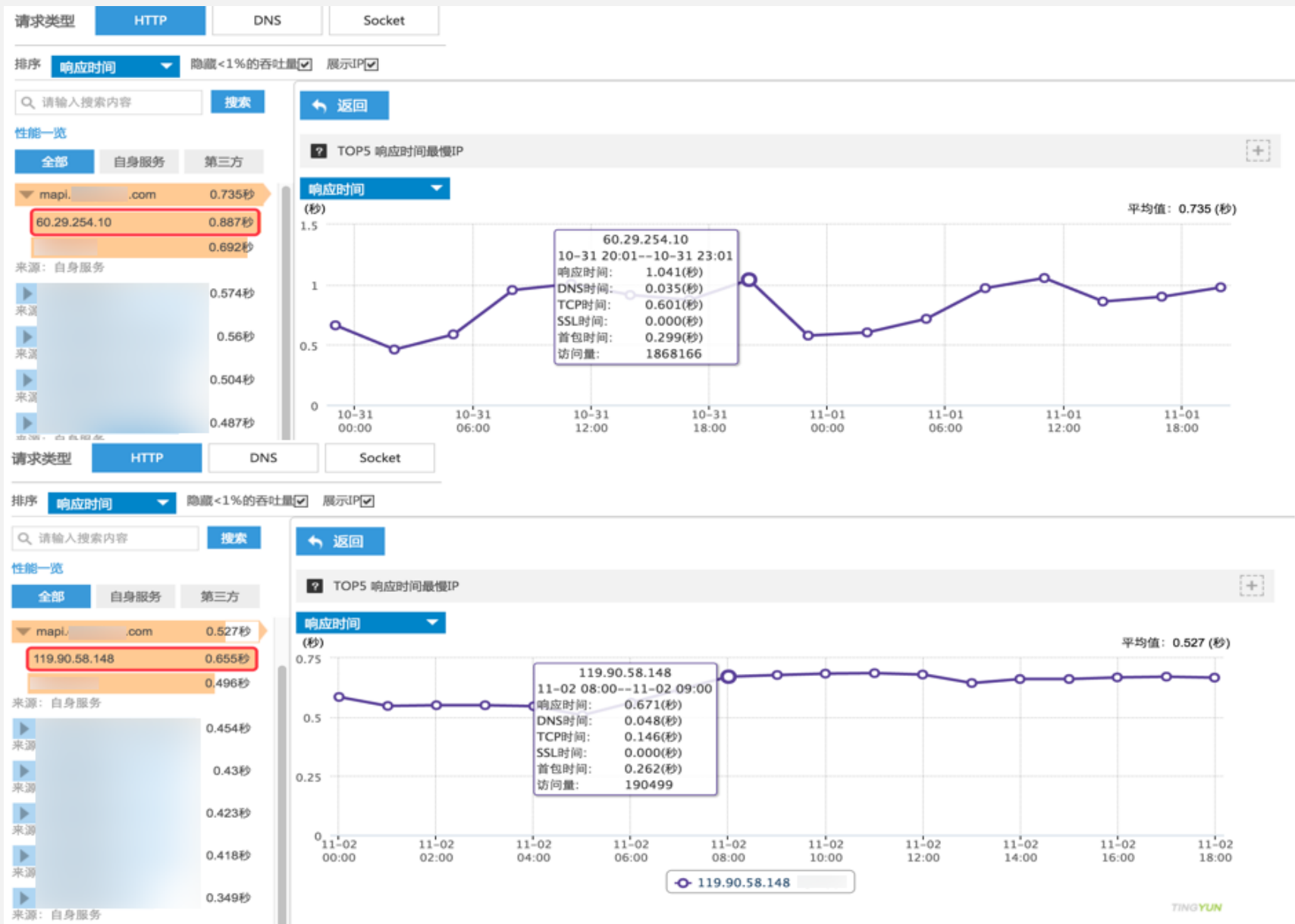
响应头

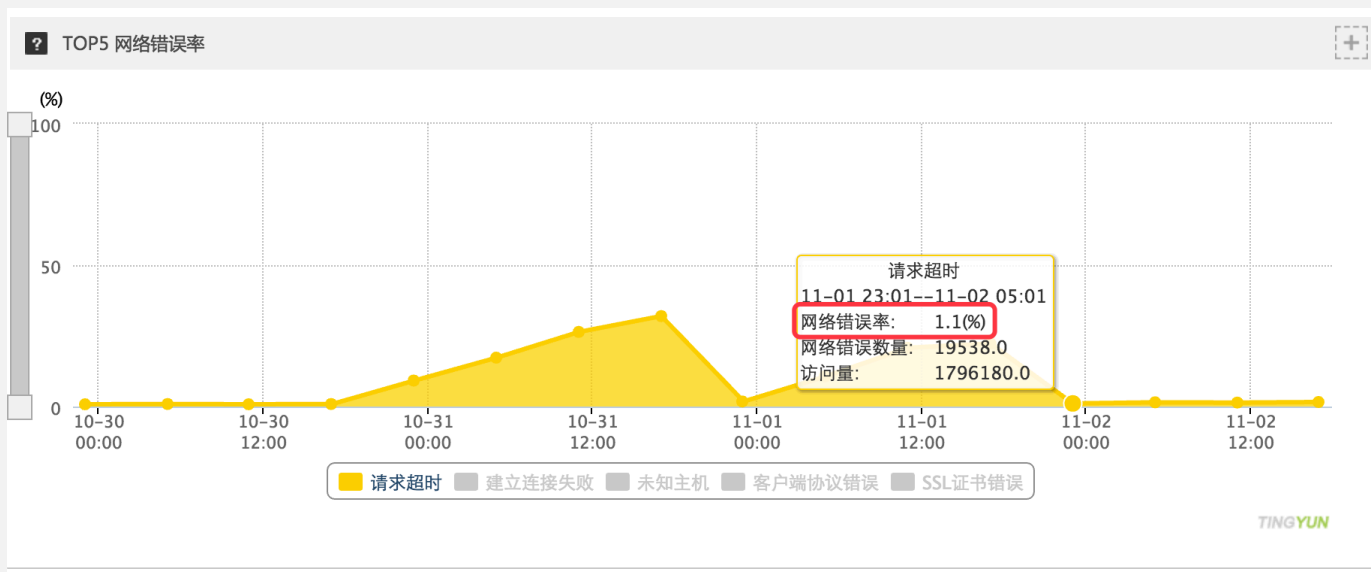
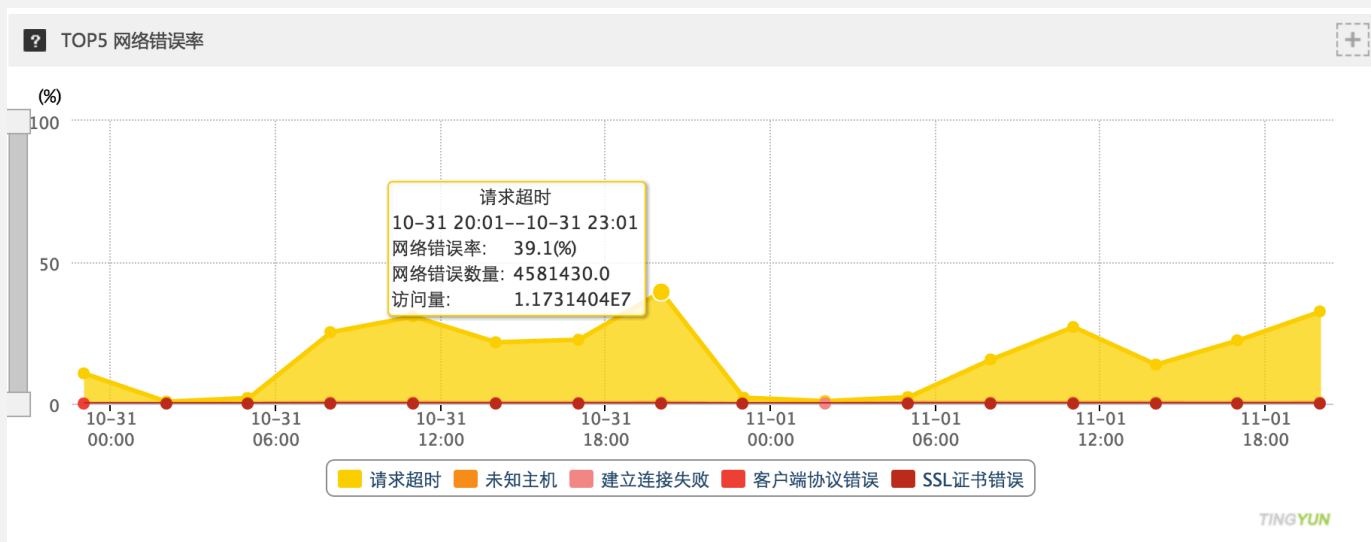
--

响应内容

java.net.SocketTimeoutException

APM性能优化方案

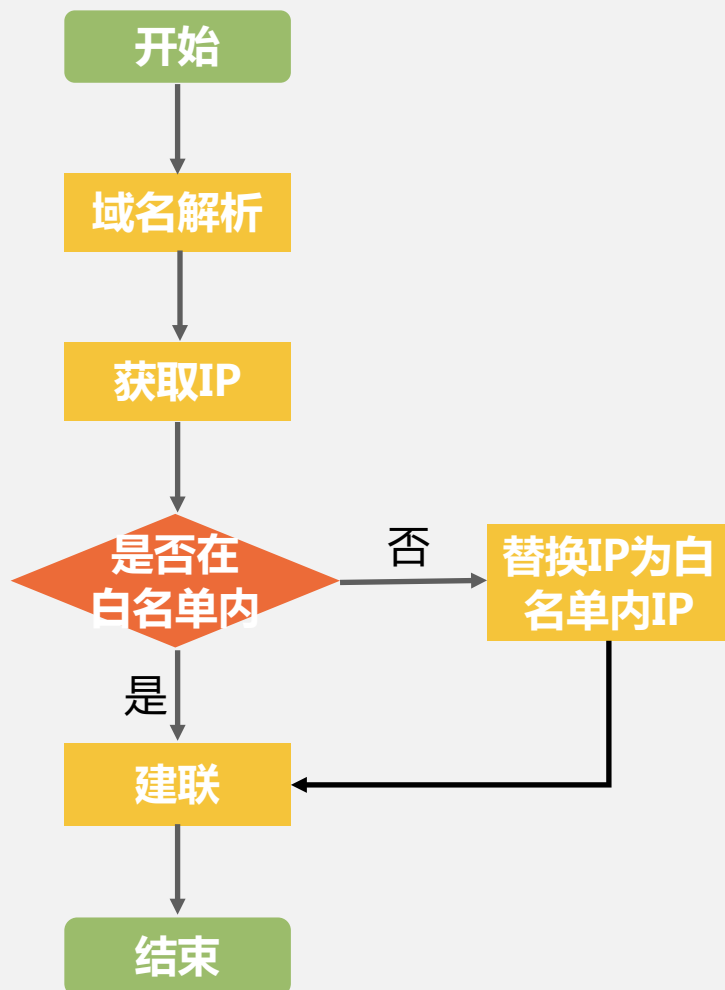




普遍存在的DNS劫持

502	2016-08-27 11:45:02	Android 5.1.1	6.1.2	Android-Agent 2.3.1	OPPO A53	未知	中国移动	4G	1	120.197.196.110	--
错误代码	时间	系统版本	App 版本	SDK版本	设备型号	地域	运营商	接入方式	计数	客户端IP	服务器IP
URL											
POST http://n/index.php											
请求参数											
time_code=e47ee7e05663f6fb175d0813e72421c2&client_version=6.1.2&action=login_user_v2&union_id=537-100352×tamp=1472269504&udid=b994eb2bc381ba7f72af78368b3390c3&user_client=android&permanent_id=20160813185002099904645400337197542											
调用堆栈											
java.io.FilterOutputStream.close(FilterOutputStream.java:67) com.android.volley.toolbox.i.a(HurlStack.java:245) com.android.volley.toolbox.i.a(HurlStack.java:2213) com.android.volley.toolbox.a.a(BasicNetwork.java:101) com.android.volley.j.run(NetworkDispatcher.java:110)											
响应头											
Content-Length : 0 X-Android-Received-Millis : 1472269533365 X-Android-Response-Source : NETWORK 502 X-Android-Sent-Millis : 1472269533098											
异常参数值：X-Android 用户并无该Header参数											
响应内容											
--											





发现DNS劫持

告知用户有DNS劫持发生

分析DNS劫持

告知用户IP在地域、运营商、接入方式下的劫持占比

预防DNS劫持

通过白名单，在获取ConnectIP时做动态替换

某旅游APP遭到用户投诉

在浏览商品详情页的时候会闪退

崩溃详情

Application received signal SIGSEGV

36302

影响用户

75981

崩溃数量

未修复

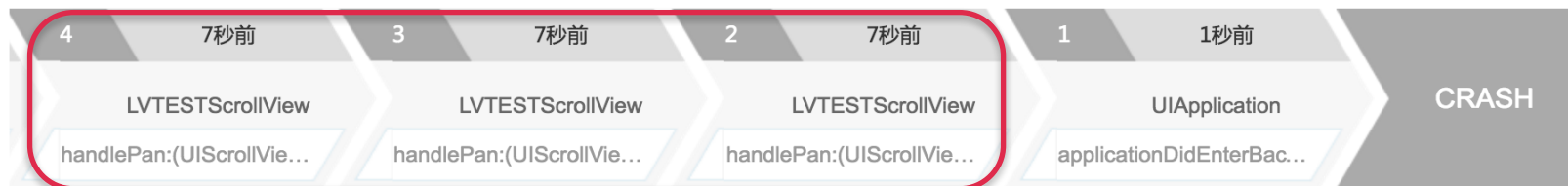
2016-08-10 09:01:24



崩溃列表 ▾

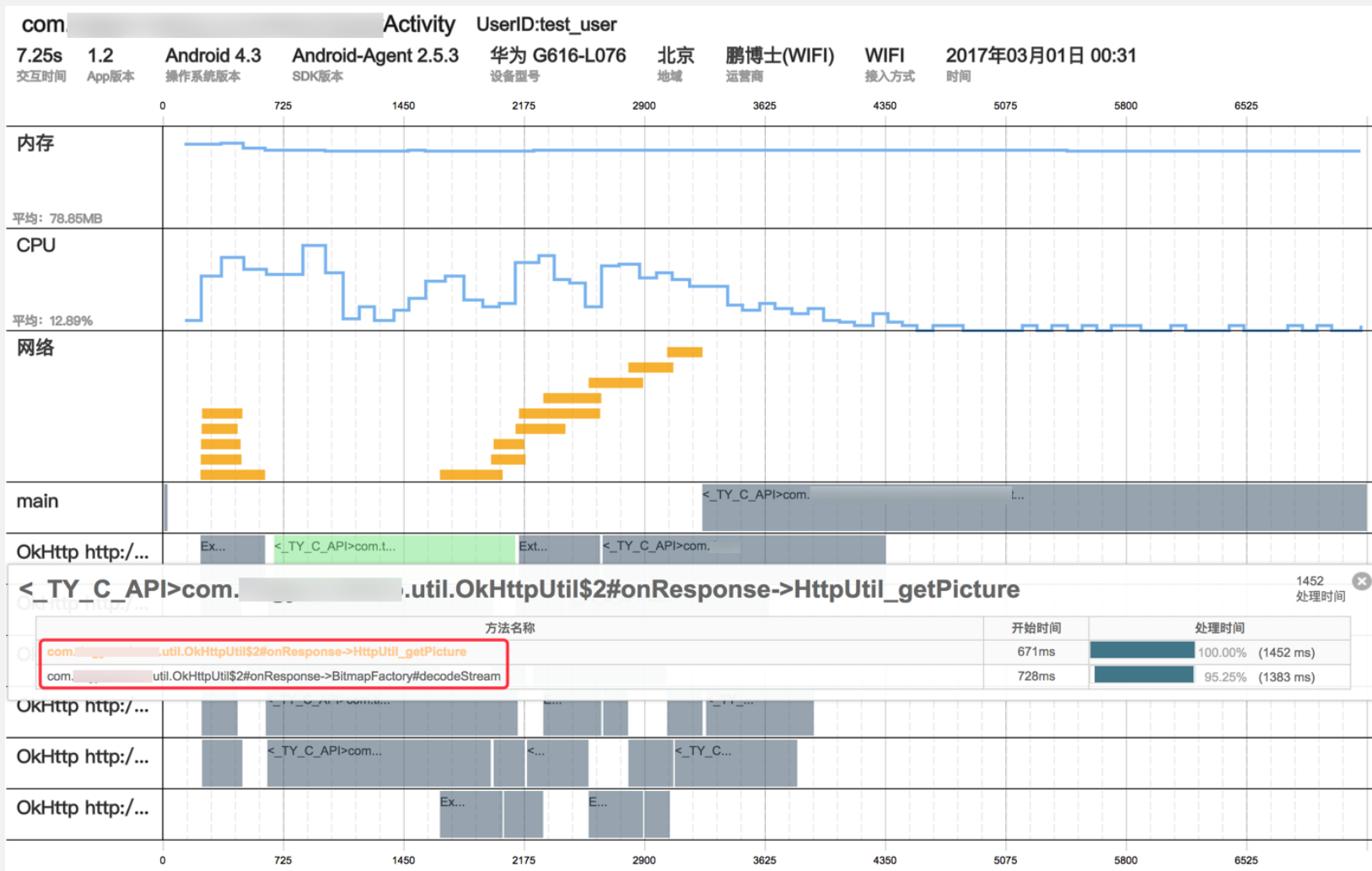
UserID : -- 应用版本 : 7.6.3 SDK版本 : iOS-Agent 2.3.6 启动时间 : 2016-08-10 09:00 设备ID : 700018858

? 崩溃轨迹



某咨询类APP遭到用户投诉

在浏览内容页的时候会有发热现象



THANK YOU

