

移动应用性能瓶颈 与 解决方案

张文欣



1

移动应用性能测试指标

2

常见维度的采集方法

3

低侵入的数据采集方式

4

OneAPM性能测试数据分析

移动应用性能指标

▶ 启动时间

▶ 内存

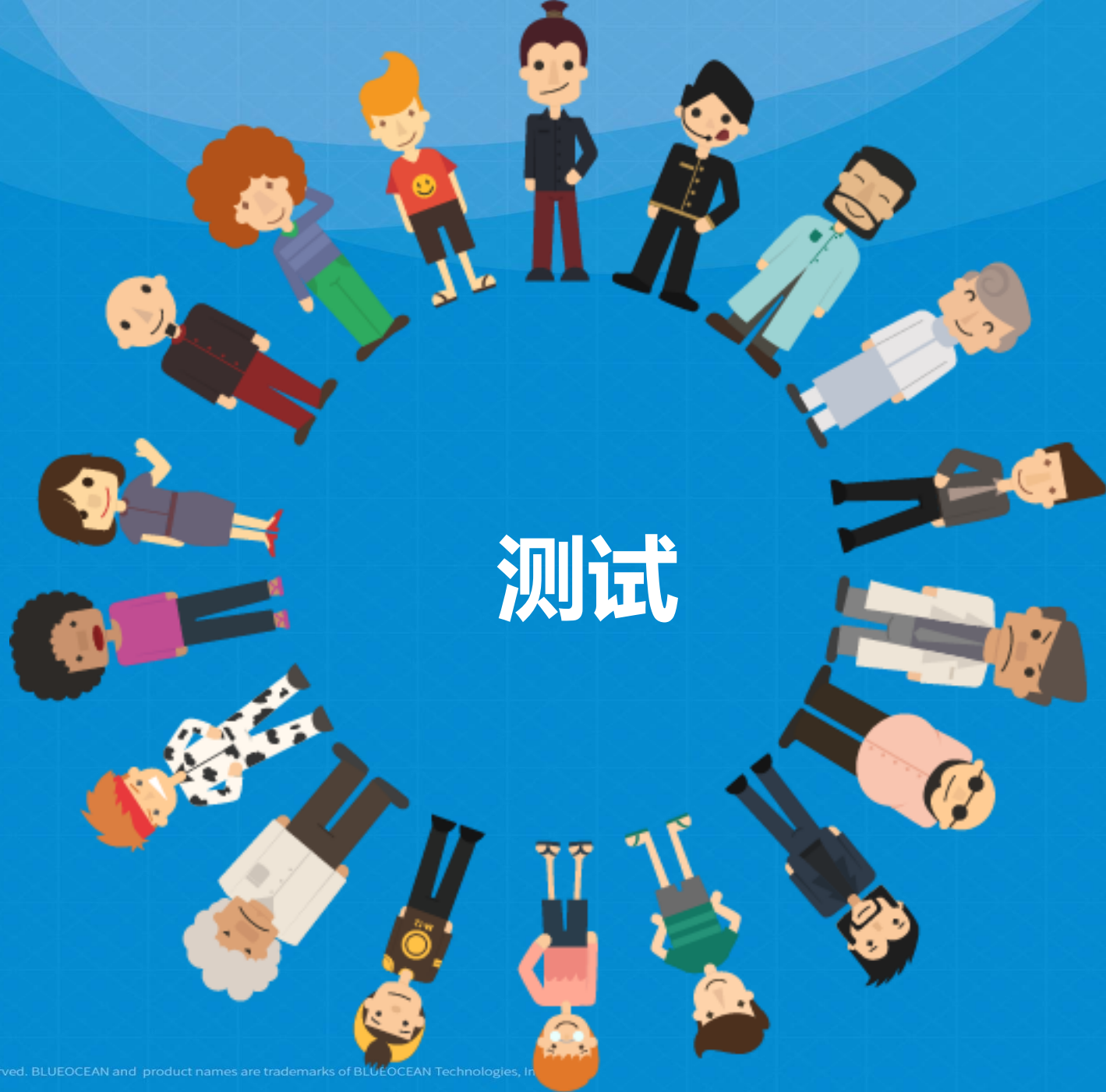
▶ CPU

▶ 流量

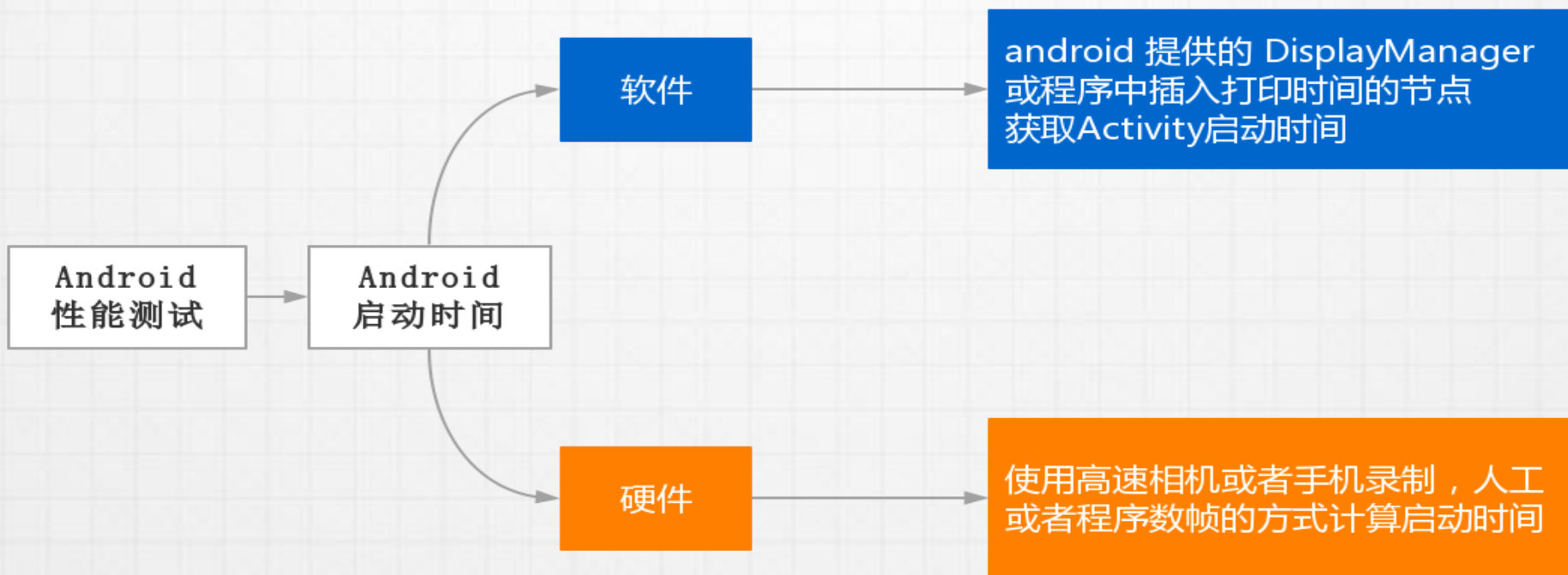
如何获取这些性能数据并对其进行分析？



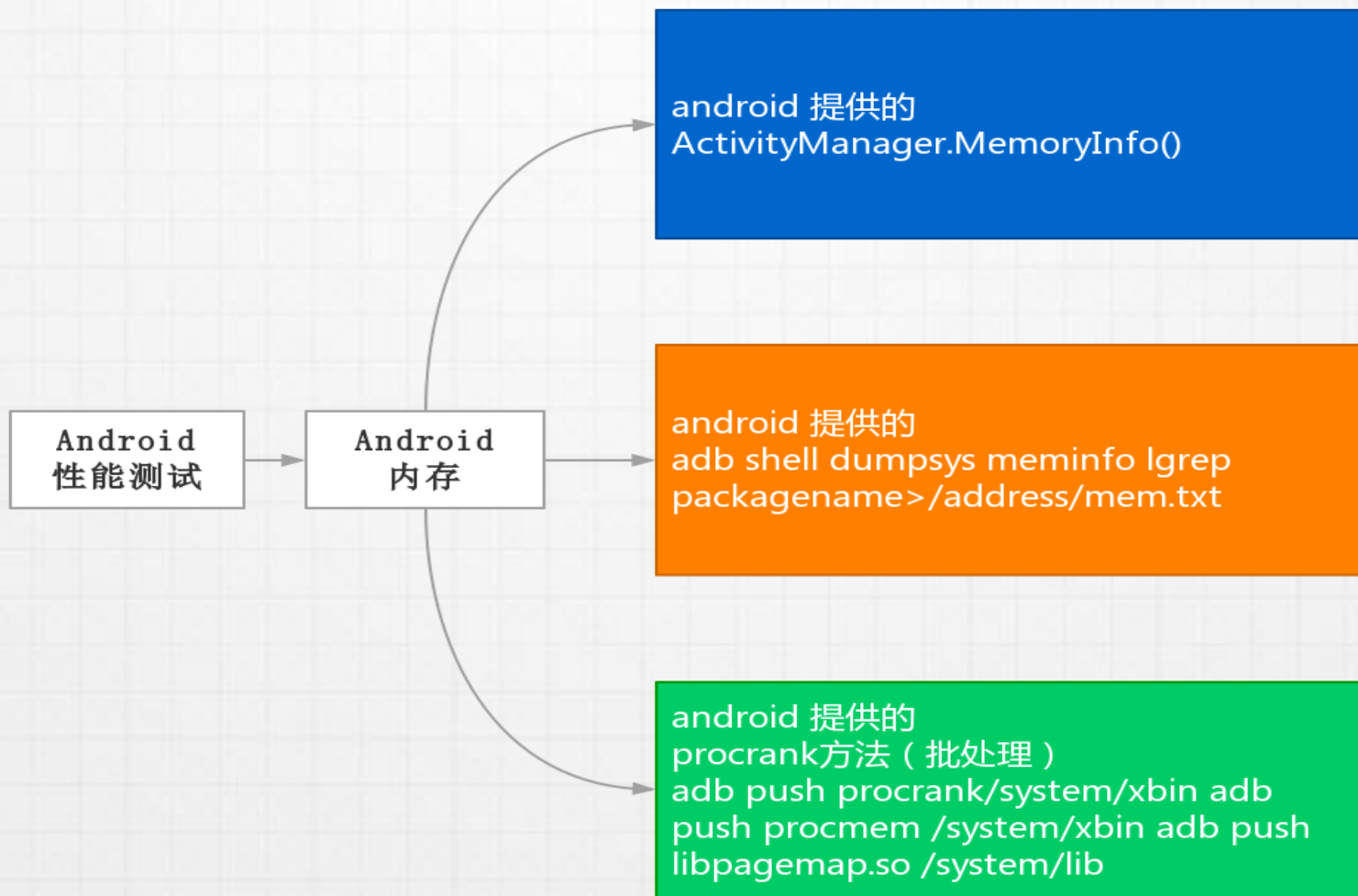
测试



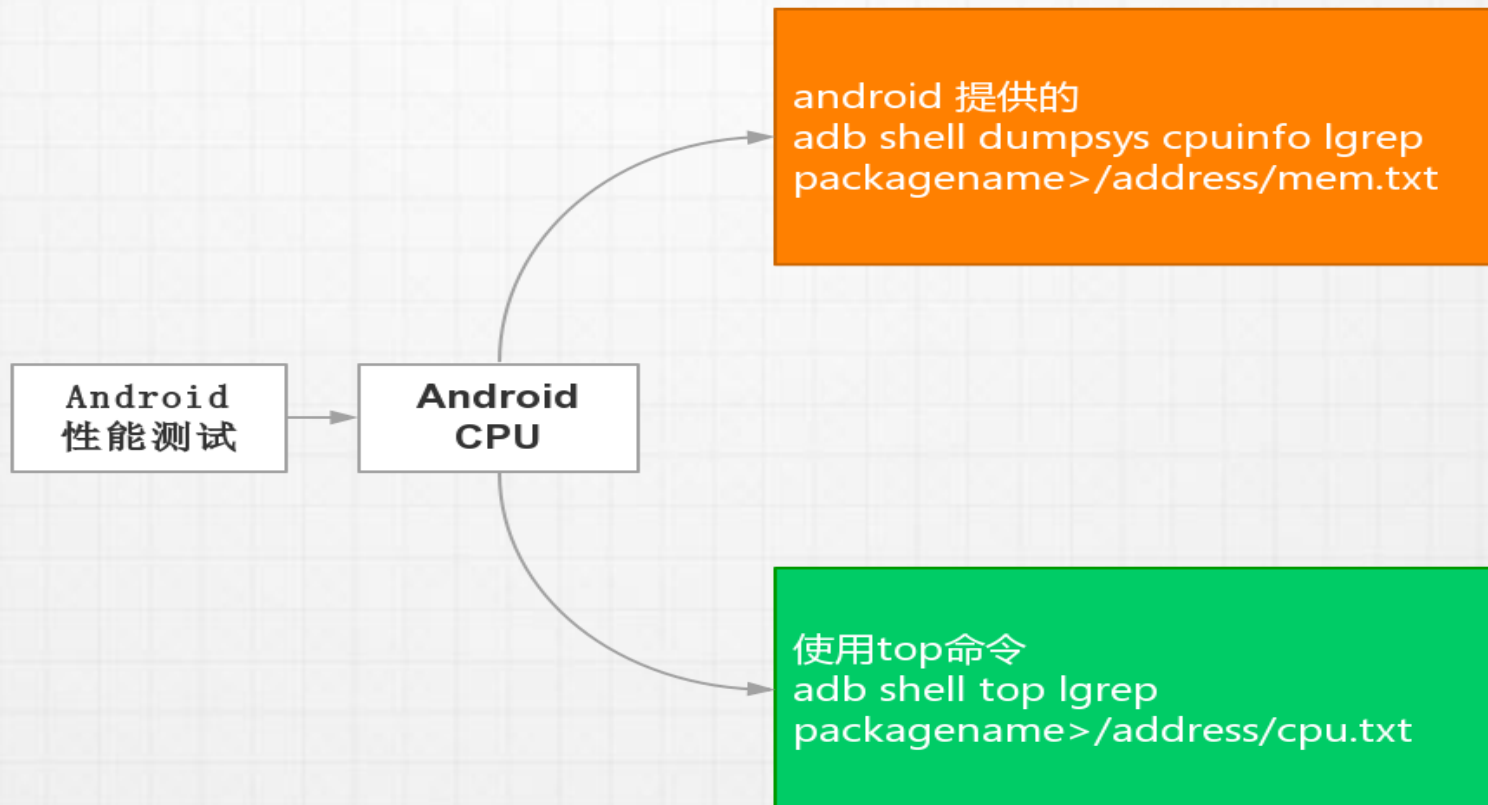
启动时间的采集方法



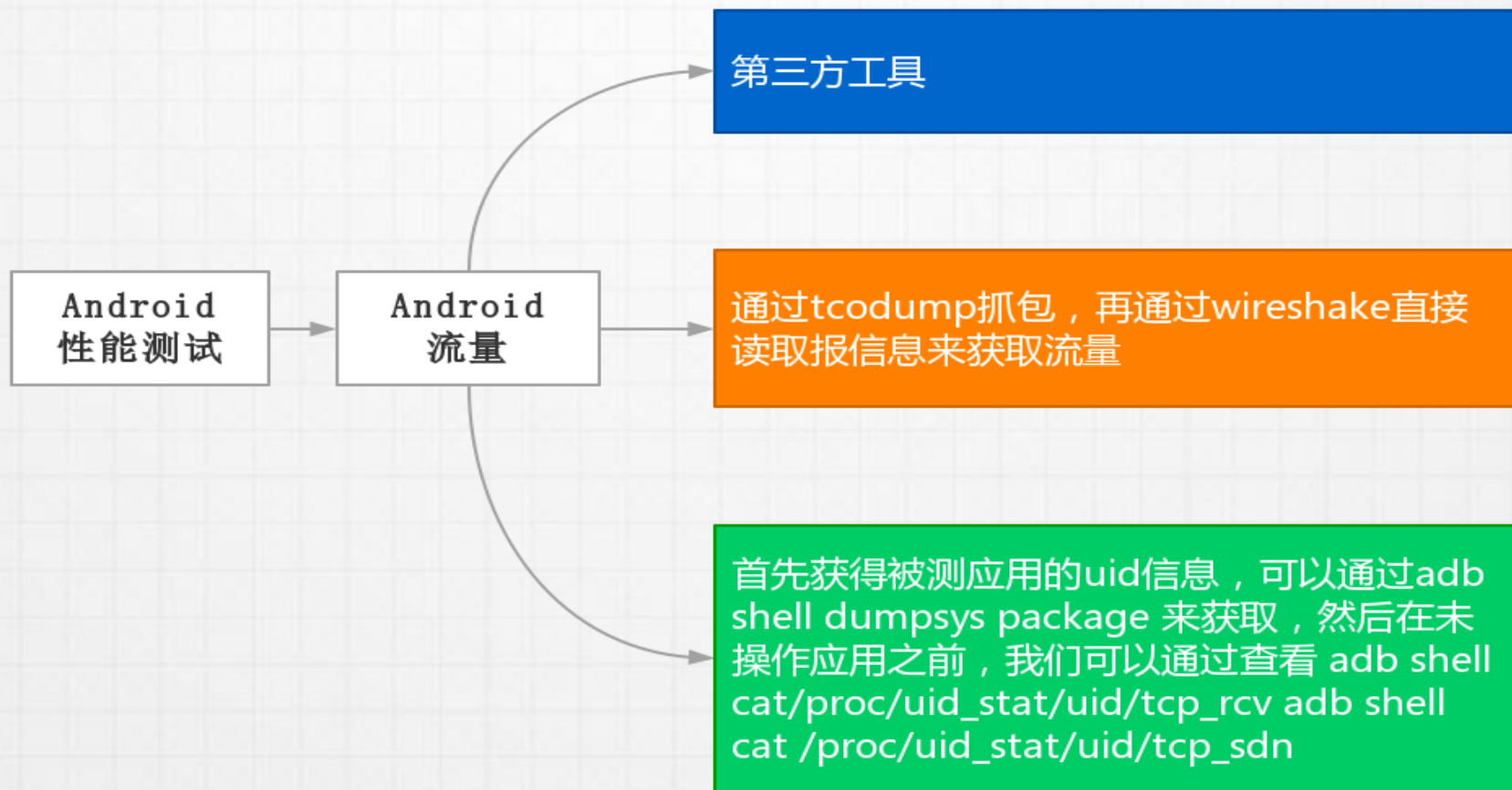
内存的采集方法



Cpu的采集方法



流量的采集方法



移动应用性能测试

1

移动应用性能取决于客户端及服务器端

2

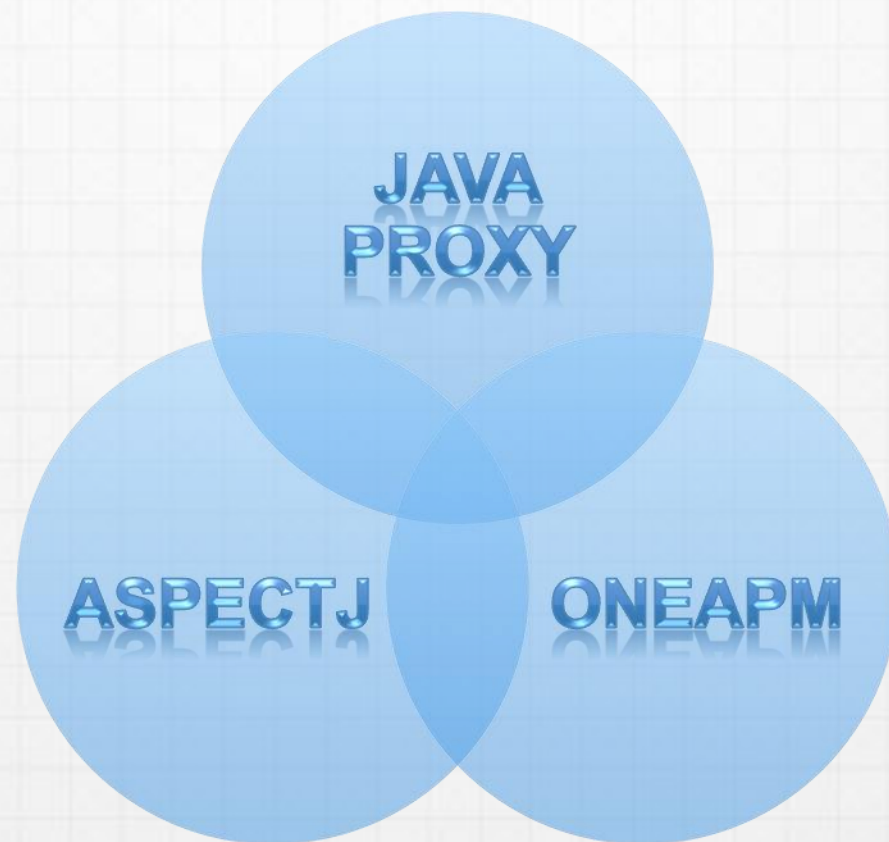
传统的测试很难全面的测试客户端与服务端之间的交互，通常会借助打印log日志以及fiddler等工具

3

即使测出了http请求响应时间，ViewLoading的时间，依旧很难测试bitmap解析，json解析的时间。进而相应的数据分析，就变得更困难了。

如何更好地采集性能测试维度数据并进行分析？

低侵入的数据采集方式



低侵入的数据采集方式



低侵入的数据采集方式

如何使用类**AOP**的方法
采集移动应用性能数据？

数据采集方式

```
public class Utils{
public static long getCPU(){
    BufferedReader localBufferedReader = new BufferedReader
(new InputStreamReader(new FileInputStream("/proc/" + pid + "/stat")), 1000);
    String str = localBufferedReader.readLine();
    localBufferedReader.close();
    arrayOfString = str.split(" ");

    if(arrayOfString!=null&&arrayOfString.length>=16) {
        l = Long.parseLong(arrayOfString[13]) + Long.parseLong(arrayOfString[14
]) + Long.parseLong(arrayOfString[15]) + Long.parseLong(arrayOfString[16]);
    }
    return l;
}
}
```


数据采集方式

```
public aspect CpuAspect {  
  
    pointcut getCpuState(): execution(* Activity+.*(..)) ;  
  
    before() : getCpuState() {  
  
        String method =thisJoinPoint.getSignature().toShortString();  
        Long cpuState = Utils.getCpu();  
  
        LOG.info(method + "\t" + System.currentTimeMillis() + "\t" +  
cpuState )  
    }  
}
```

插桩技术让测试如此容易



以前大量的测试成本消耗在测试执行阶段



使用插桩技术将测试的精力可以集中在核心的数据分析



产品发布前后都可以利用相同的技术进行监控



性能测试执行需要消耗

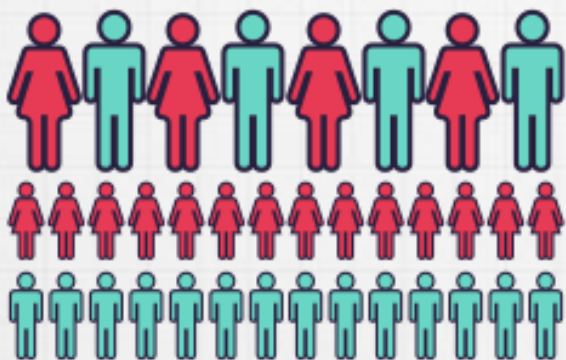
- ✓ 时间成本(投入的执行时间)
- ✓ 物料成本(机器成本)
- ✓ 技术成本(掌握特定的技术工具, [httpwatch](#), [fiddler](#))

第三方平台

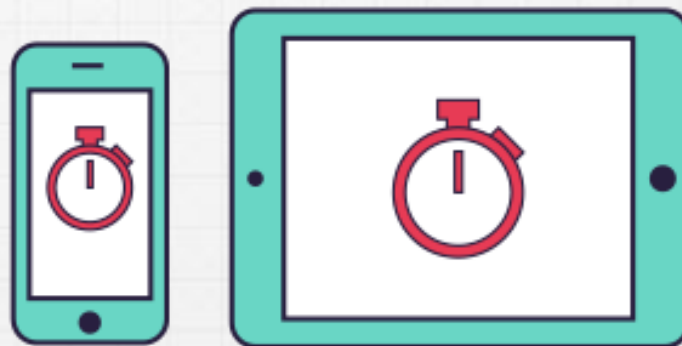


性能测试数据分析

OneAPM 监测了一周的数据 (6月12日至6月18日), 对
37164418 位活跃用户的请求数据进行统计分析



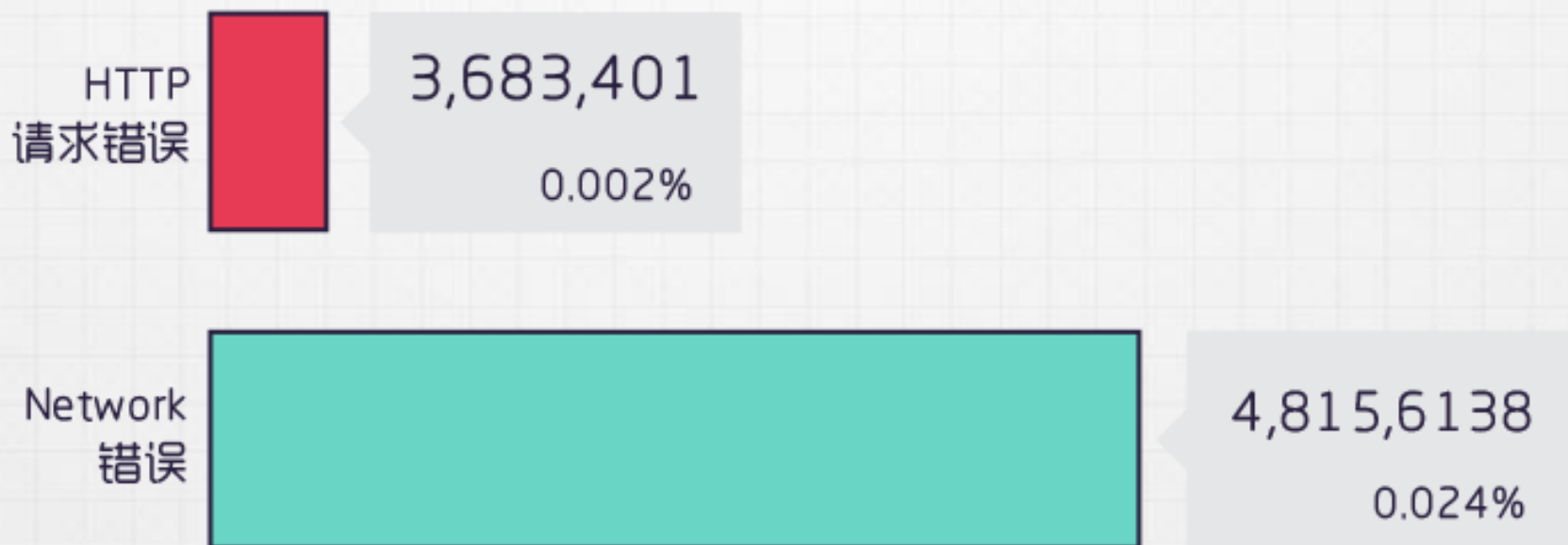
37,164,418 人



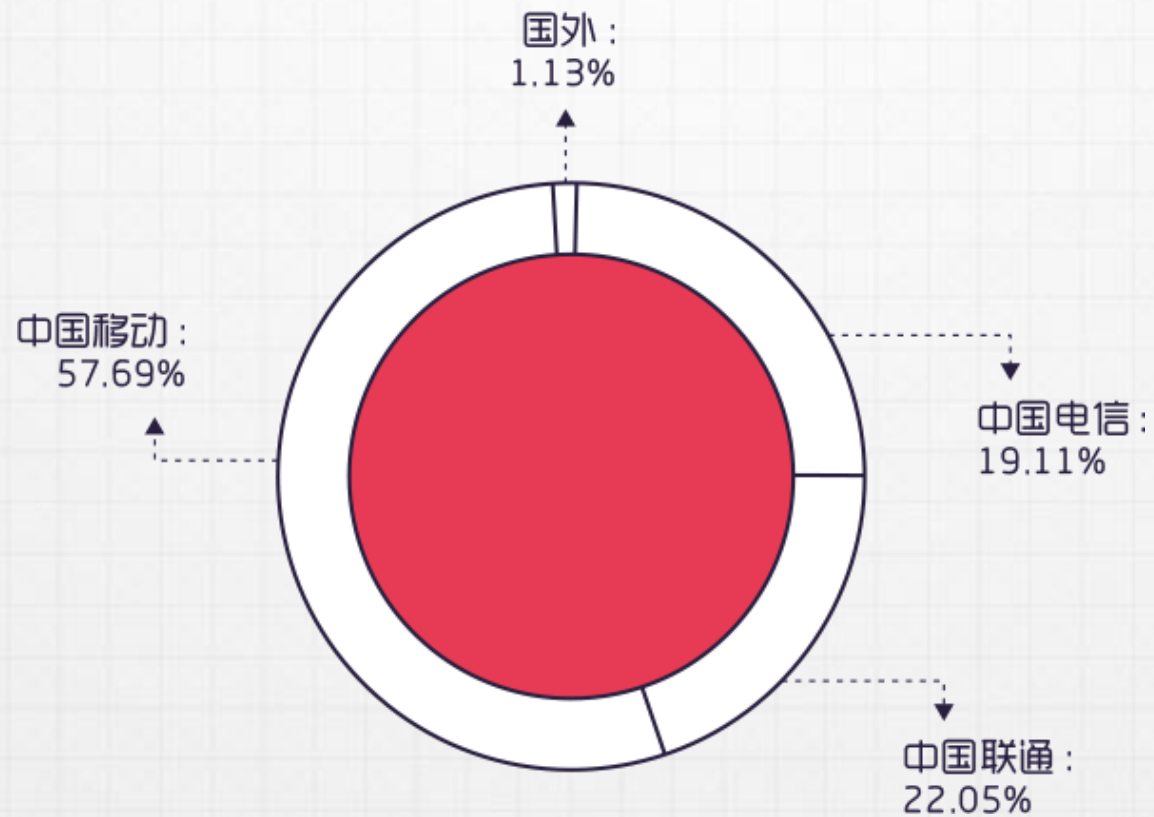
平均响应时间 1.45s

性能测试数据分析

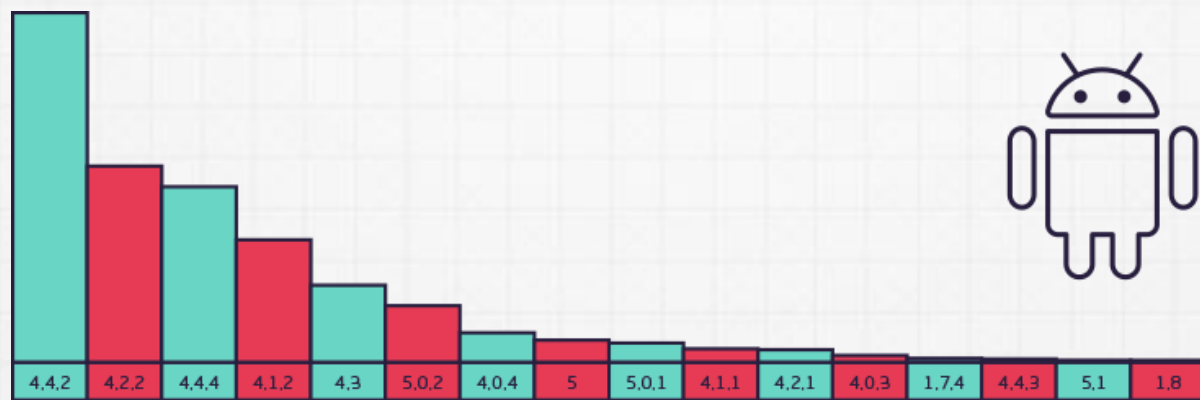
OneAPM 针对 2,039,121,367 次数据请求进行了分析



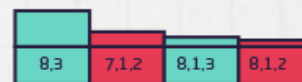
性能测试数据分析



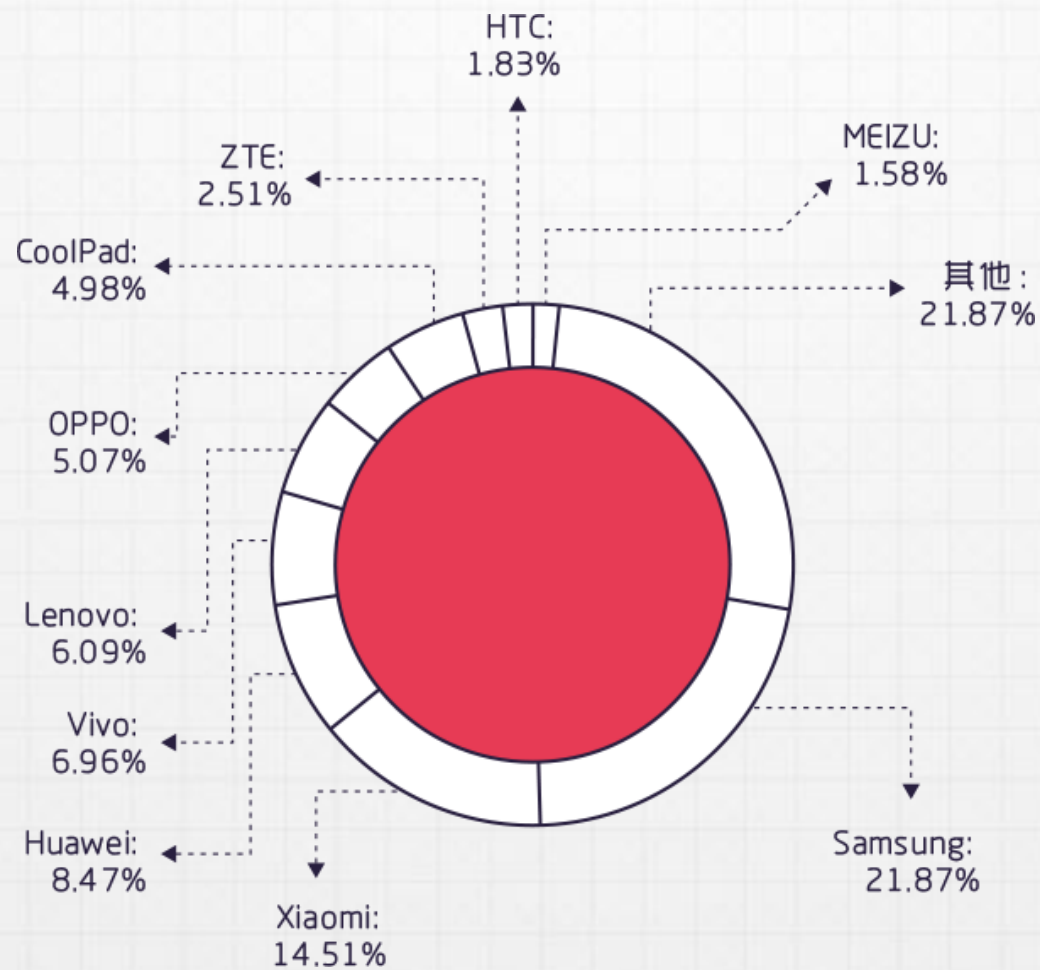
性能测试数据分析



iOS



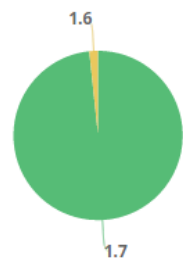
性能测试数据分析



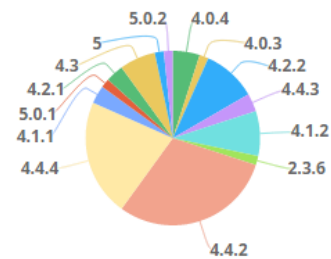
性能测试数据分析

采集次数：60

APP版本占比



操作系统占比



慢交互追踪列表

方法名	耗时(ms)	发生时间	操作系统及版本
DownloadProgressDialog#onCreate	29,874	2015-06-24 17:01	Android 4.3
DownloadProgressDialog#onCreate	15,420	2015-06-24 16:31	Android 4.1.2
DownloadProgressDialog#onCreate	33,796	2015-06-24 16:09	Android 4.4.4
DownloadProgressDialog#onCreate	48,105	2015-06-24 14:12	Android 4.2.2
DownloadProgressDialog#onCreate	16,051	2015-06-24 13:43	Android 4.1.2
DownloadProgressDialog#onCreate	1,117	2015-06-24 11:00	Android 4.4.2
DownloadProgressDialog#onCreate	1,510	2015-06-24 10:07	Android 4.3
DownloadProgressDialog#onCreate	15,775	2015-06-24 10:06	Android 4.2.2
DownloadProgressDialog#onCreate	11,469	2015-06-24 10:04	Android 4.4.4
DownloadProgressDialog#onCreate	4,005	2015-06-24 10:01	Android 4.1.1

[显示更多](#)

性能测试数据分析

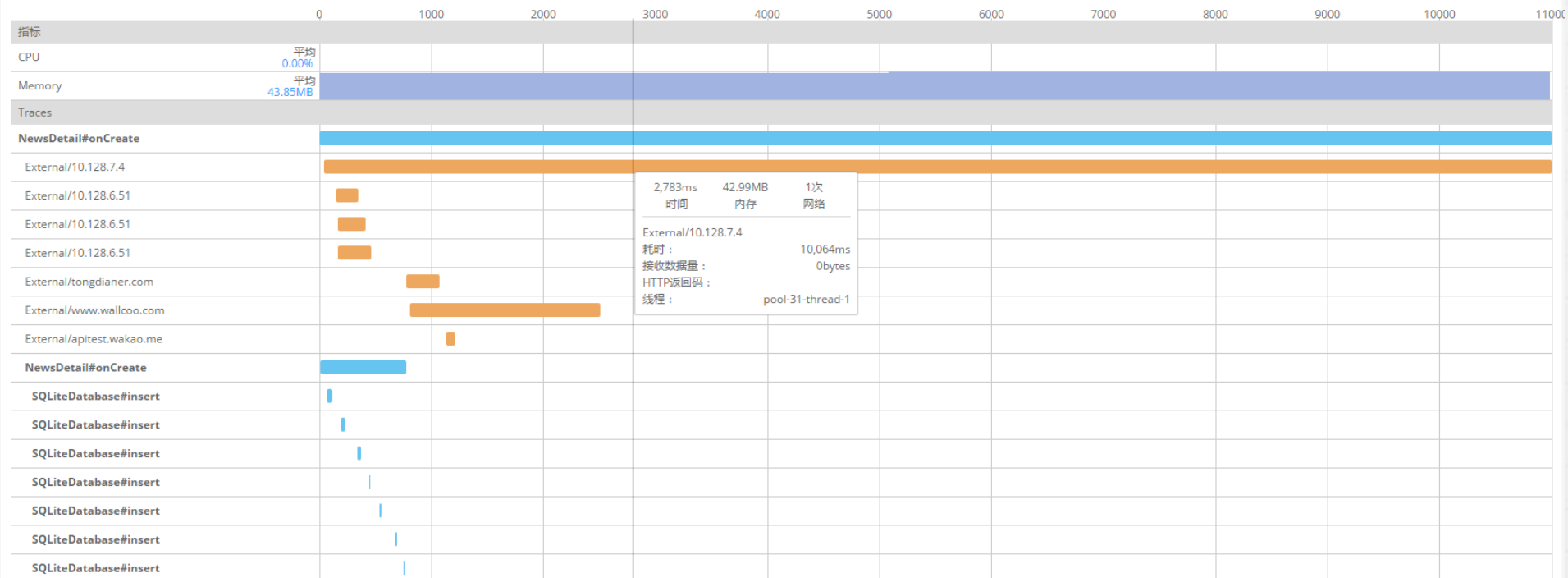
耗时: 10,102ms
设备: Xiaomi Xiaomi HM NOTE 1LTE
剩余电量: 100%

记录时间: 2015-06-16 14:43 - 8天之前
地理信息: 中国 北京市
UI朝向: 竖屏

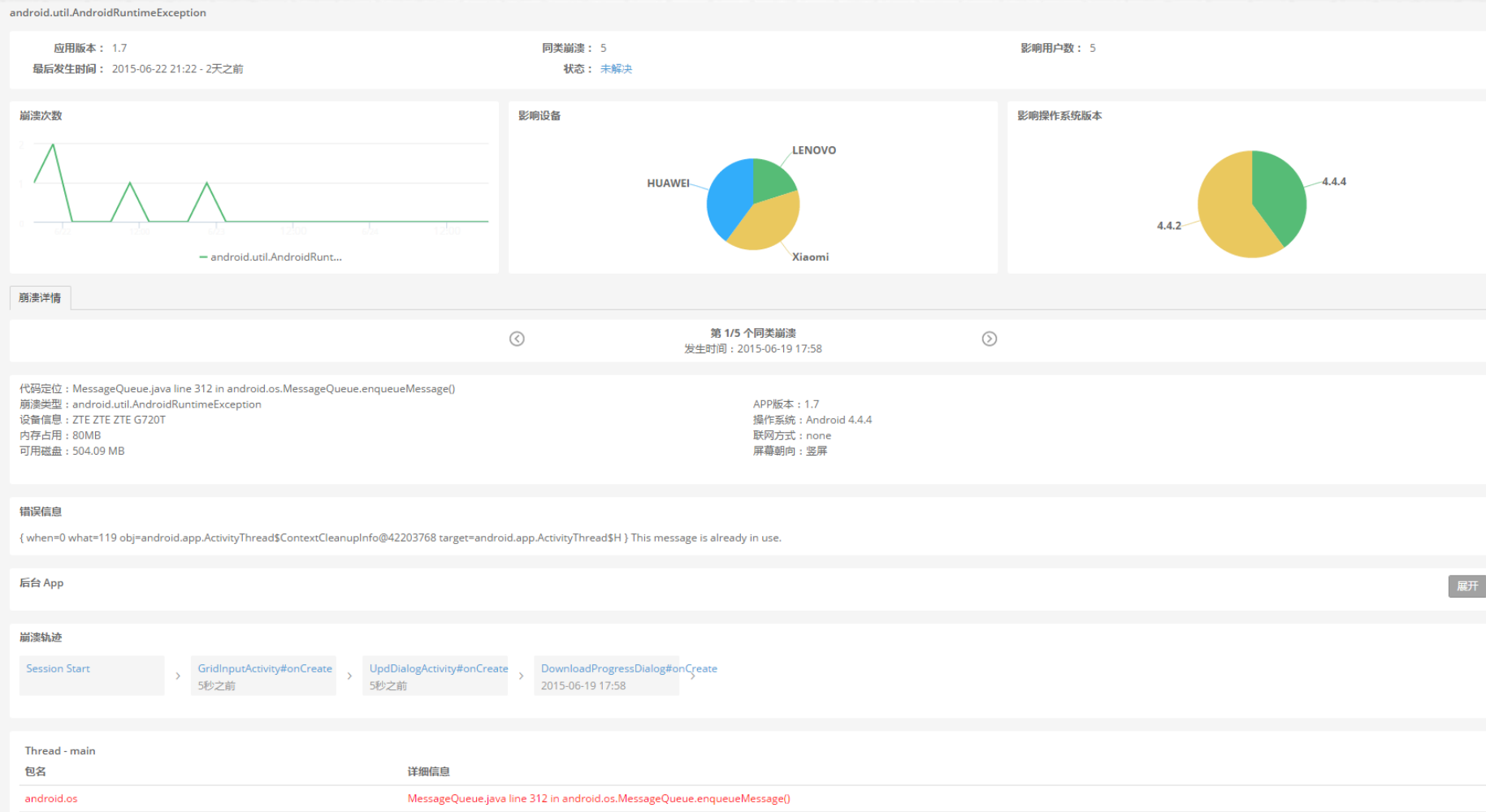
操作系统: Android 4.4.4
联网方式: wifi

后台App

展开



性能测试数据分析



性能测试数据分析

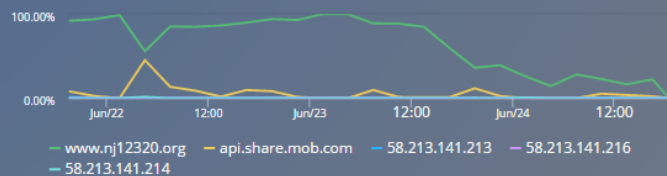
错误 网络错误统计和详情

所有版本 最新3天

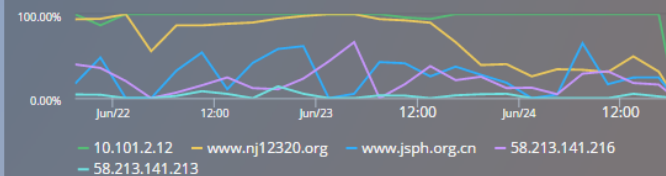
域名 状态码 故障类型

10.101.2.12	99.24%	>
www.nj12320.org	78.20%	>
www.jsph.org.cn	36.59%	>
58.213.141.216	24.48%	>
58.213.141.196	12.15%	>
api.share.mob.com	6.45%	>
58.213.141.213	4.53%	>
58.213.141.197	3.61%	>
ids.nanjing.gov.cn	3.45%	>
58.213.141.214	2.74%	>
58.213.141.206	2.61%	>
sapi.map.baidu.com	2.27%	>
www.nanjing.gov.cn	1.65%	>
l.mob.com	0.78%	>
59.201.4.99	0.00%	>
10.0.0.172	0.00%	>
api2.sharesdk.cn	0.00%	>
up.sharesdk.cn	0.00%	>

HTTP 错误率 - 域名



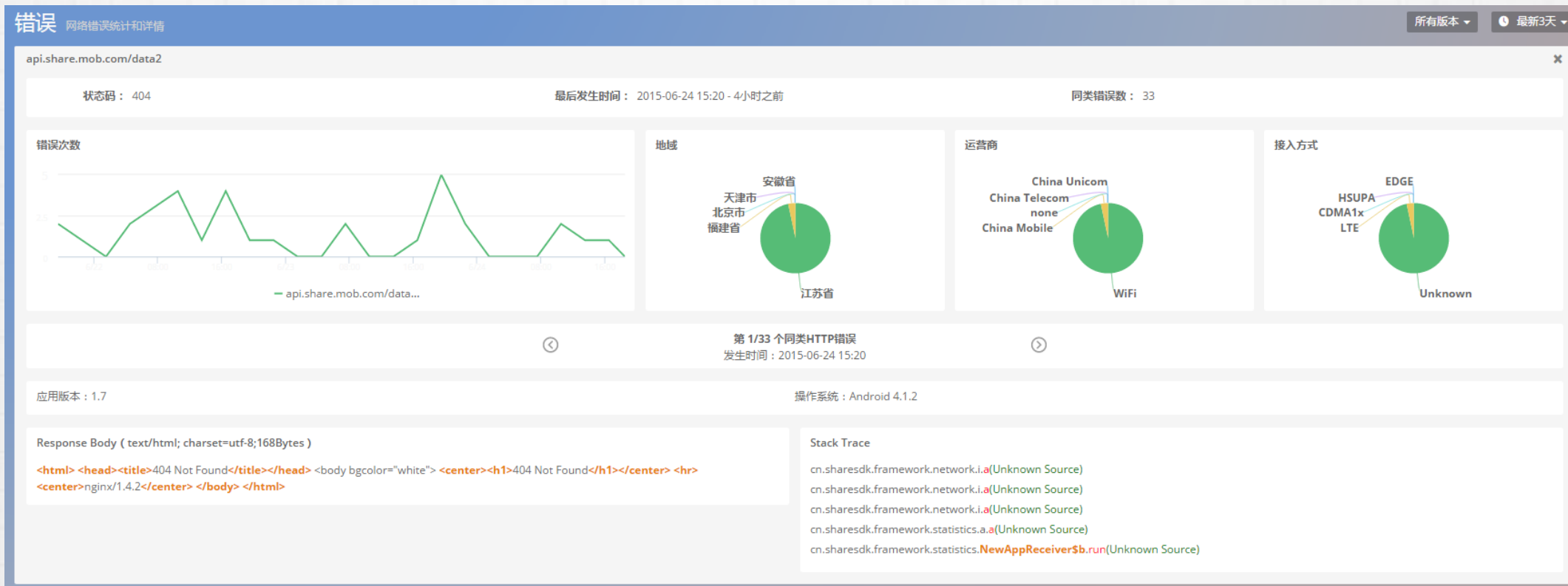
网络故障率 - 域名



Traces

名称	HTTP状态码	首次发生时间	最后发生时间	应用版本号	发生次数
api.share.mob.com/log4	404	2015-06-21 18:10	2015-06-24 15:21	1.7	161
api.share.mob.com/data2	404	2015-06-21 18:10	2015-06-24 15:20	1.7	33
api.share.mob.com/date	404	2015-06-21 20:50	2015-06-24 10:46	1.7	31
api.share.mob.com/snsconf	404	2015-06-21 18:10	2015-06-24 15:32	1.7	26
api.share.mob.com/conf4	404	2015-06-21 18:10	2015-06-24 15:32	1.7	25
api.share.mob.com/conn	404	2015-06-21 20:50	2015-06-24 10:46	1.7	13
58.213.141.214/version/myNj18.apk	500	2015-06-22 04:33	2015-06-23 20:28	1.7	3
api.share.mob.com/snsconf	502	2015-06-23 08:20	2015-06-23 08:20	1.7	1
58.213.141.216/IGNORE	502	2015-06-21 20:08	2015-06-21 20:08	1.7	1
api.share.mob.com/data	404	2015-06-22 17:40	2015-06-22 17:40	1.6	1
58.213.141.214/version/myNj18.apk	404	2015-06-24 01:58	2015-06-24 01:58	1.7	1

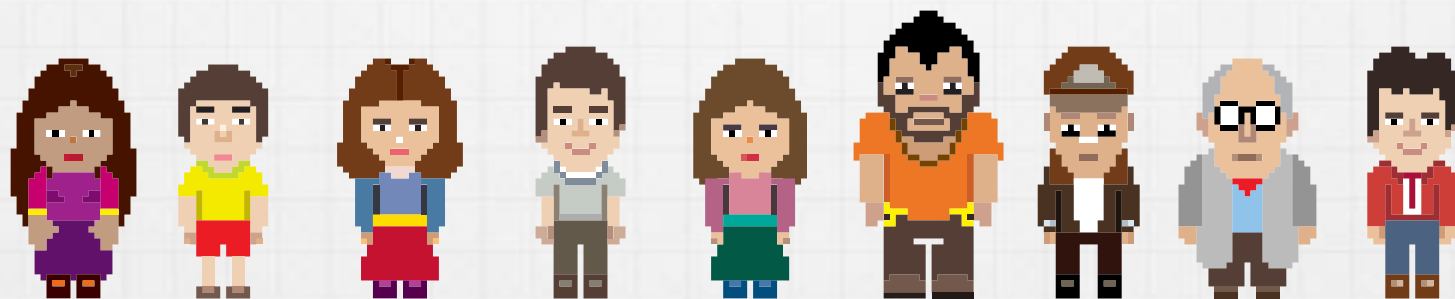
性能测试数据分析



性能测试数据分析



加入我们



THANK YOU

软件定义世界，我们洞悉软件

