移动性能测试 使用 adb shell 抓取 Android 性能数据

quqing · 发布于 2015年12月24日 · 最后由 cloudwind 回复于 2016年07月29日 · 2722 次阅读
本帖已被设为精华帖！

目录

前段时间在看Android客户端性能测试，处于兴趣写了个性能数据抓取的插件，可以抓取的数据有app启动时间、cpu、pss、流量上下行、流畅度等。

关于内存要说一下为什么只抓取pss，因为没有root的情况下无法获取到uss，pss是最有参考价值的（进程占用内存+按比例分配共享库占用的内存）

流量抓取方式也略有不同，前一种方法获取tcp流量，而且在有的设备上无法获取到数据，无法做到普适性：

- 改之前： shell adb -s #udid# shell cat /proc/uid_stat/#uid#/tcp_rcv adb -s #udid# shell cat /proc/uid_stat/#uid#/tcp_snd
- 改之后： shell adb -s #udid# shell cat /proc/net/xt_qtaguid/stats|grep #uid#|awk '{tx_bytes+=$6}END{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',tx_bytes} adb -s #udid# shell cat /proc/net/xt_qtaguid/stats|grep #uid#|awk '{tx_bytes+=$8}END{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',tx_bytes}

流畅度阈值的界定：按官网的建议每秒小于60帧就能感觉到不流畅，也就是说每帧的阈值=1000/60 =16ms

app启动时间获取原理：

- 获取logcat日志： shell adb -s $1 shell logcat -v time -b events > output/$1/latest/logcat_$1.txt &
- 根据起始关键字和结束关键字过滤时间戳：

```
handlLogcat = new Thread(new CmdThread("./shell/appLanchTimeClient.sh " + udid + " " + beginKeywords + " " + endKeywords), "handlLogcat_" + udid);
```

计算时间差：

```
startTime = CmdInvoke.run("tail -n 1 output/" + udid + "/latest/start_" + udid + ".txt |awk '{print $2}'");
endTime = CmdInvoke.run("tail -n 1 output/" + udid + "/latest/end_" + udid + ".txt |awk '{print $2}'");
lantchTime = DateUtil.getDifTwoTime(DateUtil.parsehmsS(endTime), DateUtil.parsehmsS(startTime), "S");
```

获取设备的一些临界值

```
heapgrowthlimit=`adb -s $udid shell getprop dalvik.vm.heapgrowthlimit
heapstartsize=`adb -s $udid shell getprop dalvik.vm.heapstartsize`
heapsize=`adb -s $udid shell getprop dalvik.vm.heapsize`
echo "#单个应用程序最大内存限制" > output/$udid/devMemLimit.txt
echo "heapgrowthlimit="$heapgrowthlimit >> output/$udid/devMemLimit.txt
echo "#单个java虚拟机最大的内存限制" >> output/$udid/devMemLimit.txt
echo "heapsize="$heapsize >> output/$udid/devMemLimit.txt
echo "#每帧刷新耗时阈值(ms)" >> output/$udid/devMemLimit.txt
#60FPS<==>每帧<=16ms FPS=1000/(Draw+Process+Execute)
#打开android手机 设置->开发者选项->GPU呈现模式分析
echo "gfxinfo=16.00" >> output/$udid/devMemLimit.txt
```

命令模板

```
public class CmdTemplate {
public static String PID = "adb -s #udid# shell dumpsys meminfo #packageName#|grep pid|awk '{print $5}'";
public static String UID = "adb -s #udid# shell dumpsys package #packageName#|grep packageSetting|cut -d \"/\" -f2|cut -d \"}\" -f1";

   /**实时抓取**/
// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) CPU(%) PID/PACKAGE
public static String CPU_USAGE = "adb -s #udid# shell dumpsys cpuinfo|grep #filter#|awk '{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',$1,$2}'|grep #pid#";

// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) PSS(KB) PACKAGE
public static String PSS = "adb -s #udid# shell dumpsys meminfo|awk '/process:/,/adjustment:/{if(i>1)print x;x=$0;i++}'|grep #filter#|grep #pid#|awk '{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',$1,$3}'";

// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) RX_BYTES(BYTE)
public static String RX_BYTES = "adb -s #udid# shell cat /proc/net/xt_qtaguid/stats|grep #uid#|awk '{rx_bytes+=$6}END{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',rx_bytes}'";

// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) TX_BYTES(BYTE)
public static String TX_BYTES = "adb -s #udid# shell cat /proc/net/xt_qtaguid/stats|grep #uid#|awk '{tx_bytes+=$8}END{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',tx_bytes}'";

   /**异步抓取**/
// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) PID VSS(KB) RSS(KB) PACKAGE
public static String SAVE_TOP_INFO = "adb -s #udid# shell top -n 1 -d 0|grep #filter#|awk '{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',$1,$6,$7,$10}' >> output/#udid#/latest/top_#udid#.txt";

// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) CPU(%) PID/PACKAGE
public static String SAVE_CPU_INFO = "adb -s #udid# shell dumpsys cpuinfo|grep #filter#|awk '{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',$1,$2}' >> output/#udid#/latest/cpu_#udid#.txt";

// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) PSS(KB) PACKAGE
public static String SAVE_PSS_INFO = "adb -s #udid# shell dumpsys meminfo|awk '/process:/,/adjustment:/{if(i>1)print x;x=$0;i++}'|grep #filter#|awk '{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',$1,$3}' >> output/#udid#/latest/pss_#udid#.txt";

// TIMESTAMP(yyyymmddHHMMSS) RX_BYTES(BYTE) TX_BYTES(BYTE)
public static String SAVE_TRAFFIC_INFO = "adb -s #udid# shell cat /proc/net/xt_qtaguid/stats|grep #uid#|awk '{rx_bytes+=$6}{tx_bytes+=$8}END{print '$(date +%Y%m%d%H%M%S)',rx_bytes,tx_bytes}' >> output/#udid#/latest/traffic_#udid#.txt";

// Draw(MS) Process(MS) Execute(MS)
public static String SAVE_GFX_INFO = "adb -s #udid# shell dumpsys gfxinfo #packageName#|awk '/Execute/,/hierarchy/{if(i>1)print x;x=$0;i++}'|sed /^[[:space:]]*$/d|awk '{if(length($0)==16)print $1,$2,$3}' >> output/#udid#/latest/gfxinfo_#udid#.txt";
}
```

支持实时抓取数据和异步抓取数据，异步抓取每个抓取类型会分配一个线程，异步抓取的数据以文件形式持久化到本地。

pss抓取内容
20151201163741 41414 com.yzt
20151201163741 22044 com.yzt:remote
20151201163741 21048 comyzt:pushservice
20151201163741 19309 com.yzt:push
20151201163747 48010 com.yzt
20151201163747 22047 com.yzt:remote
20151201163747 21132 com.yzt:pushservice
20151201163747 19333 com.yzt:push

cpu抓取内容
20151201163739 0.8% 9819/com.yzt:remote:
20151201163739 0% 9699/com.yzt:
20151201163743 5.2% 9699/com.yzt:
20151201163743 1% 9819/com.yzt:remote:
20151201163743 0% 14177/com.yzt:pushservice:

流量抓取内容
20151201163740 1119317 1313028
20151201163743 1119317 1313028
20151201163746 1429836 1328958
20151201163749 1509060 1337427
20151201163752 2525902 1381403

每帧耗时抓取内容
1.30 1.25 0.53
0.63 0.62 1.64
0.24 0.51 0.44
0.25 1.76 0.40
0.25 1.55 0.43
0.25 0.53 0.37
0.49 1.51 2.12
0.45 0.67 0.27
0.43 0.71 2.83
0.43 0.76 3.04

报表展示：

26 个赞

共收到 **41** 条回复

monkey · #1 · 2015年12月24日

使用markdown更新下格式。。 = =

quqing · #2 · 2015年12月24日 作者

#1楼 @monkey 已修改

kinget007 · #3 · 2015年12月24日

谢谢分享！

Lihuazhang · #4 · 2015年12月24日

#2楼 @quqing markdown的格式，如果编程语言，代码高亮要有吧。 现在的markdown 有点敷衍哦。

quqing · #5 · 2015年12月24日 作者

#4楼 @lihuazhang 已更新

testly · #6 · 2015年12月24日

感谢分享

alice · #7 · 2015年12月25日

写的不错呦！

xiaoluosun · #8 · 2015年12月25日

多谢分享

shixue33 · #9 · 2015年12月25日

感谢楼主分享，但是感觉有点乱的感觉……= = ！
另外问一下，最后一张图，那根红色的标准线是怎么画出来的？

quqing · #10 · 2015年12月25日 作者 1 个赞

#9楼 @shixue33 highchart官网有资料的，yAxis: {min: 0,plotLines :[{color:'red',dashStyle:'solid',value:16,width:1,label:{text:'threshold:16ms',align:'left',x:0,style:{fontSize:'12px',color:'red'}}}],title: {text: 'time(ms)/per frame'}},

xwgoss · #11 · 2015年12月25日

对于APP启动，我们采用的是adb shell am start -W packagename/activity指令，回头研究下两者的差别性

adfghzhang · #12 · 2015年12月29日

awk: not found

quqing · #13 · 2015年12月29日 作者

#12楼 @adfghzhang Linux、mac系统，直接敲awk，按回车看下提示

adfghzhang · #14 · 2015年12月29日

#13楼 @quqing 已找到原因，我使用的手机shell里面没有这个功能，模拟器可以正常使用。另外发了个邮件给您的163邮箱，盼复

y1i1n1 · #15 · 2015年12月30日

小白弱弱的问一句，这个脚本怎么运行？Windows可以使用吗？

quqing · #16 · 2015年12月30日 作者

#15楼 @y1i1n1 windows有adb环境就可以使用

quqing · #17 · 2015年12月30日 作者

有人会疑惑，/proc/net/xt_qtaguid/stats|grep #uid#，每个uid对应的两条数据有什么区别呢？
Lines with cnt_set==0 are for background data
Lines with cnt_set==1 are for foreground data
Total traffic is a sum of both
参考资料：http://stackoverflow.com/questions/15163549/interpreting-android-xt-qtaguid-stats

rickyzhan · #18 · 2015年12月31日

赞！

groot · #19 · 2016年01月04日

赞~

wyb199026 · #20 · 2016年01月06日

赞，回复mark，抽空学习一下

xushizhao · #21 · 2016年01月08日

我在群里没找到你，能给我个QQ号不？

quqing · #22 · 2016年01月08日 作者

#21楼 @xushizhao 393472146

codeskyblue · #23 · 2016年01月11日

testerhome这个社区做的不错嘛。 文章写的也不错，有些地方我简单的说明下

- cpu
  文章中写cpu的获取是这样子的shell dumpsys cpuinfo 不过这种方法延迟很厉害，直接解析/proc/<pid>/stat 会更好一些。
- 帧率
  文章中似乎提到的很少，我猜应该是通过dumpsys SurfaceFlinger --latency SurfaceView 获取到的，这个命令的输出有一些垃圾数据也需要过滤掉。获取帧率还有很多其他办法，比如root的手机可以通过调用service call SurfaceFlinger 1013获取当前已经刷新过的帧数，稍微计算下就能计算出帧率了。

quqing · #24 · 2016年01月11日 作者

#23楼 @codeskyblue 帧率抓取的命令文中有：adb -s #udid# shell dumpsys gfxinfo #packageName#|awk '/Execute/,/hierarchy/{if(i>1)print x;x=$0;i++}'|sed /[[:space:]]*$/d|awk '{if(length($0)==16)print $1,$2,$3}'

m13890 · #25 · 2016年01月13日

有个问题我一直不清楚，adb指令是否会对正在运行的设备造成性能压力。相对比通过adb来获取实时数据，在设备上开发专门监测这些数据然后传回的App哪个更合适？

quqing · #26 · 2016年01月13日 作者

没法说哪个更合适。我的方案实行简单，无需兄弟部门配合，但对控制机的压力比较大；打埋点收集监控数据，需公司层面支持，如果能解决这个前提，当然是后者比较好。

appium_liang · #27 · 2016年01月15日

谢谢分享， 已收藏

codeskyblue · #28 · 2016年01月25日

#24楼 @quqing 使用dumpsys gfxinfo packagename 对于游戏好像测试不出来

quqing · #29 · 2016年01月25日 作者

#28楼 @codeskyblue 打开android手机 设置->开发者选项->GPU呈现模式分析，这个设置了没？

sz_cw · #30 · 2016年01月28日

#13楼 @quqing windows下执行命令，提示awk不是内部命令。。。 请问怎么解决、

quqing · #31 · 2016年01月28日 作者

#30楼 @sz_cw 之前是基于mac、linux写的，后来为了支持windows，提取样本数据的脚本用java写的内置方法替换掉了

sz_cw · #32 · 2016年02月01日

#31楼 @quqing 此前在BAT的外包公司执行过这样的脚本，但获取数据不没有UDP,也一直在寻找方法，现在楼主写出来，大赞，无奈在win下操作一直报错，望能指点下：

```
C:\Users\Administrator>adb shell cat /proc/net/xt_qtaguid/stats | findstr 10146 | awk '{tx_byttes+=$6}END{print '${date+%Y%m%d%H%M%S}',tx_bytes}'
awk: '{tx_byttes+=$6}END{print
awk: ^ invalid char ''' in expression
```

quqing · #33 · 2016年02月02日 作者

#32楼 @sz_cw 这篇文章的内容不是最新的，只针对mac、linux，后面为了兼容windows，过滤方法是通过代码实现的；如果非要用脚本实现，看这篇文章，回帖有答案，https://testerhome.com/topics/3856

jira · #34 · 2016年03月22日

#23楼 @codeskyblue 解析proc/pid/stat会有好多数据，怎么算cpu的使用率？

—— 来自TesterHome官方 安卓客户端

ansonwoo · #35 · 2016年03月24日

读取proc/pid/stat下整个手机的CPU. 怎么区分出是待测app消耗的CPU资源呢?

fantasyty · #36 · 2016年03月31日

@quqing 帧率那个，你的采样间隔是多少

quqing · #37 · 2016年03月31日 作者

#36楼 @fantasyty 自定义的，单位：秒

fenfenzhong · #38 · 2016年03月31日

#37楼 @quqing 你好楼主，有几个关于FPS的问题：
1.执行一次命令会得到最近128帧的渲染情况，怎么决定采样间隔？比如1秒后再次执行命令，可能只有30帧是新的（在输出的底部），其他98帧都是旧数据，那这种情况怎么处理？又如果间隔太大，那中间其实已经过去很多帧，FPS统计本来是一个连贯的过程，那这样的数据还有意义吗？
2.最后面那张报表，我看帧数已经超过了128，如果报表是静态的（数据全在一个list里，只画一次图，那么还是问题1），如果报表是动态的，要怎么实现？

quqing · #39 · 2016年03月31日 作者

#38楼 @fenfenzhong 系统文件抓取的原始数据是每一帧耗费多少时间，以此换算出fps。测试数据本来就是采样的，我的理解是能反映其基本面，就到达目的了

doublecchen · #40 · 2016年05月07日

非常棒，但是一般测试具体场景下的性能，所以会把自动化和
adb命令结合起来

cloudwind · #41 · 2016年07月29日

adb做性能，收集数据感觉也很牛逼。

需要 登录 后方可回复, 如果你还没有账号请点击这里 注册。

相关话题

- android 端取 cpu,fps,men,wifi/gprs 流量等值
- shell 管理 monkey 压力测试续——监控方案重构及 MCM 监控维护
- shell 脚本通过 dumpsys SurfaceFlinger --latency 数据计算 FPS 和评价流畅度。
- Android 性能测试实践 (四) 流量
- 移动端性能测试方法总结

作者

会员
quqing (测男)
第 6469 位会员 / 2015-12-19
云端
26 个赞

共收到 **41** 条回复
打赏支持

有新回复！点击这里立即载入