**如何使自己的真机与PC相连？**

1、配置好SDK环境变量和JDK环境变量；

2、准备一部真机（必须是Android系统）和一条数据线连接PC；

3、手机打开发者模式及USB调试（不同品牌手机会有所差异）；

4、在cmd命令提示框内，输入“adb devices”,查看是否识别到真机；

5、直到看到自己手机的连接信息即可。

**Monkey测试是Android平台下自动化测试的一种快速有效的手段，可以模拟用户触摸屏幕、滑动轨迹球、**

**按键等操作来对模拟器或者手机设备上的软件进行压力测试，检测该软件的稳定性、健壮性。它的原理是向系统发送伪随机的用户事件流（如按键输入、触摸输入、手势输入等），实现对正在开发的应用程序进行压力测试。Monkey测试目前被大规模应用在APP开发企业。**

**注被意事项：**

1、端口号被占用。（比如占用5037的端口号）

netstat -ano|findstr 5037 (查找出占用5037端口号的进程PID)

2、执行kill -9 PID杀掉进程（如果用的是模拟器，查出进程PID后也进入到电脑的任务管理器中，杀掉对应的进程PID）。

monkey.jar文件是在system/framework里可查看到；

monkey.jar文件是通过system/bin里面的monkey shell脚本启动的。

**如何通过monkey测试android系统内的app应用程序？**

第一种方式：

1、先进入到android系统内（adb shell）

2、monkey -p app程序包名 -v 1000

第二种方式：

直接在cmd中输入：adb shell monkey -p app程序包名 -v 1000

**关闭adb命令：**adb kill-server

**开启adb命令：**adb start-server

**运行monkey，需要配置SDK(软件开发工具包)的环境，除此之外还需要配置JDK（java开发工具包）环境。**

**ADB（Android Debug Bridge）**安卓调试桥，实质是安卓的调试工具；Adb是android sdk包里面的一个工具, 可以在电脑上建立一个连接到手机的通道，用ADB可以直接操作管理android模拟器或者真实的android设备。

**AVD（Android Virtual Devices）:**安卓虚拟设备，为了让被测app安装在此AVD上，从而进行压力测试。

**安卓系统中切换到超级用户的命令：**su 或 su root 退出命令：exit (先退出超级用户，再退出安卓模拟器)。

**若有多个模拟器时，如：emulator-5554、emulator-5558,想要进入emulator-5558,则输入：adb -s emulator-5558 shell**

**查看安卓模拟器中对应的包名和路径的命令？**（adb shell pm list package -f）

**将系统所有当前运行的activity（程序）输出到本地目录：**

adb shell dumpsys activity > D:\Android\AppName\namelog.txt

**ANR(Application No Response)：**应用程序没响应

**Exception:**空指针

**显示模拟器的序列号：**adb get-serialno

**ADM（安卓设备监控）：**Android Device Monitor

**安装某apk文件：**adb install 路径（电脑的）/a.apk

**卸载某apk文件：**adb uninstall 包名

**如何在模拟器SD卡内新建一个目录Mydata：**adb shell mkdir -p /sdcard/mydata

**把某文档推送到安卓模拟器某文件夹中：**adb push 本地路径 /sdcard/mydata

**把某文件拉出到本地电脑中：**adb pull /sdcard/mydata/a.txt 本地路径

**除了ADB之外，其他的monkey命令均区分大小写。**

**monkey常用基本参数有四种**：-s、-p、-v、--throttle

**monkey发送的事件类型常用的有：**--pct-touch 50(触摸事件百分比为50%)、

--pct-motion(滑动事件百分比)、--pct-trackball(轨迹球事件百分比)、

--pct-flip(键盘轻弹事件百分比)、--pct-rotation(屏幕旋转事件百分比)、--pct-syskeys 50(系统事件百分比)。

**当只许跑某一个事件，只需取百分之百比率：**adb shell monkey -p com.android.browser --pct-trackball 100 -v 100

**monkey调试参数常用的有：**--ignore-crashes(忽略掉程序崩溃的问题)、--ignore-timeouts(忽略掉超时的问题)、

--ignore-security-exceptions(忽视掉安全异常问题)、--kill-process-after-error(在发生错误后杀死进程)

**monkey报错的常见单词有：**Crash(崩溃)、aborted(中止)、ANR（程序未响应）、Exception(空指针异常)、error（错误）

**重新装载Android文件系统：**adb remount

**monkey压力测试的流程：**

1、安装JDK并配置环境变量；

2、配置SDK环境变量；

3、准备安装安卓模拟器/连接真机；

4、从开发获取预测的app包；

5、使用adb命令把app包安装在模拟器中；

6、使用monkey命令执行测试（包括添加事件、种子、打印日志、添加调试参数等等）

7、把打印的日志文件输出到本地电脑；

8、添加监控（例如：Emmage）,让它能打印出报告；

9、同时再使用monkey执行测试；

10、查看测试报告，并分析结果。

**monkey自动化随机测试的步骤：**

1：下载android SDK工具（目的：得到ADB）,配置其环境变量；

2; 下载jdk，配置其环境变量；

3; 下载模拟器，或者准备一台真手机；

4; 在模拟器中，或手机中装入APK程序；

5： 在命令行中利用ADB工具调用monkey对apk应用进行模拟事件加压测试；

6： App崩溃、闪退、未响应则提单。

**App测试特点（除了按需求说明书外的功能测试）**

1： 适配性测试（也叫兼容性测试，不同的安卓版本，IOS，不同手机品牌）

2： 网络测试 （2G/3G/4G/5G/WIFI）

3： 在线升级测试

4： 中断测试（电话、短信消息打扰）

5： 耗电量测试

6： 弱网测试（信号屏蔽实验室）

7： 安装卸载

8: 流量测试

9: 稳定性压力测试

10：交互测试（如：调用相机、分享功能）

**手机帧速率（fps)是帧速率也称为FPS(Frames Per Second)的缩写——帧/秒。**

手机帧速率是指每秒钟刷新的图片的帧数，也可以理解为图形处理器每秒钟能够刷新几次。

如果具体到手机上就是指每秒钟能够播放（或者录制）多少格画面。同时越高的帧速率可以得到更流畅、更逼真的动画。每秒钟帧数(FPS)越多，所显示的动作就会越流畅。捕捉动态视频内容时，此数字愈高愈好。

一般来说，Android设备的屏幕刷新率为60帧/s，要保持画面流畅不卡顿，要求每一帧的时间不超过1000/60=16.6ms，这就是16ms的黄金准则，如果中间的某些帧的渲染时间超过16ms，就会导致这段时间的画面发生了跳帧，因此原本流畅的画面变发生了卡顿。

**如何查看手机的FPS？**

在设置>关于>连续点击手机的版本号，开发者选项有的Android 设备都使用FPS Meter 来显示帧率。它能通过悬浮的形式显示游戏实时帧数、最高帧数、最低帧数以及平均帧数（最近一分钟内）等信息，使用它需要手机获取 Root 权限，特别需要注意的是，使用 FPS Meter 需要在开发者选项中打开 " 停用 HW 叠加层 "。

**手机App如何实现弱网测试？**

第一种方法：

1、在PC机上下载一个免费360WIFI；

2、把被测app安装到真机上，并且开启本机的WiFi；

3、打开手机设置-WLAN-找到WiFi的名称-输入密码，即可连接；

4、打开本机WiFi的设置-已连接的手机-限速管理-输入限制的速度，从而达到弱网的效果；

5、对被测app进行相关操作，记录数据并分析结果。

第二种方法：使用Fiddler工具

1、打开Fiddler工具，设置端口号（8888）以及允许远程设备连接，并添加Fiddler证书；

2、打开手机设置WLAN，长按wifi名称，选择“管理网络设置”，勾选【显示高级设置】，代理设置选择【手动】，输入电脑的IP地址和端口，端口为fiddler中设置的8888；

3、将 Fiddler 代理服务器的证书导到手机上；

4、在Fiddler工具上点击Rules-Customis rules,弹出Customis rules.js文件；

5、修改m\_SimulateModem下的oSession[“request-trickle-delay”] = “3000”;让请求延迟3秒，达到弱网环境（响应延迟亦是如此）；

6、然后在手机上点击一系列操作就可以进行弱网测试。

注：

也可运用其它第三方工具（例如：QNET、Charles、NET-Simulator）分别使用2G/3G/4G不同的网络信号，依次对所测的app进行一系列操作，从而记录数据并分析结果。

**APP兼容性测试都有哪些?**

不同操作系统的兼容；

不同手机品牌的兼容；

不同机型方面的兼容；

不同的手机屏幕分辨率的兼容；

不同的硬件设备的兼容；

新旧版本之间的兼容；

安装卸载。

**手机App如何监控CPU和内存？**

Android端内存测试，可以通过adb命令：adb shell dumpsys meminfo packagename；

使用android提供的adb shell dumpsys cpuinfo |findstr packagename来获取当前CPU使用率；

**使用top命令来获取实时CPU使用率的两种方法：**

方法一：

（1）adb shell

（2）top |grep packagename

方法二：

adb shell top |findstr packagename

**怎么测试App启动耗时?App如何获取系统日志?**

用ADB命令测试App启动耗时命令：

方法一：adb shell am start -W packagename/MainActivity

(例子：adb shell am start -W com.android.calculator2/com.android.calculator2.Calculator）；

方法二：adb logcat –c && adb logcat –f /sdcard/lkn/qdtime.txt –s ActivityManager（要手动启动APP）；

App 获取系统日志命令：adb logcat

**App耗电量怎么测试？app闪退是什么原因？**

App耗电量测试命令：adb shell dumpsys batterystats

**App闪退的原因：**

1、手机本身内存不够；

2、内存泄漏，程序没有及时释放内容；

3、权限问题，也可能导致闪退；

4、弱网络情况下，服务端响应不及时，可能倒是闪退；

5、设计不合理，一个接口，拉取的数据量太大，请求结果会很慢，且占用大量内存，APP会闪退；

6、不同APP间切换，交互测试，可能会出现闪退；

如果App出现集中闪退常见的原因由空指针引用异常以及其它原因引起的。

**App流量**

方法一：

使用安卓系统自身的TCP流量计数人工计算，（测试某APP首次启动到彻底加载完成的流量消耗）安装被测APP到测试机；同时也可以使用第三方工具（Emmage\GT\PerfDog等）监控App流量；

方法二：

先执行获取应用程序的PID：adb shell ps |findstr 包名（比如：com.android.calculator2）；

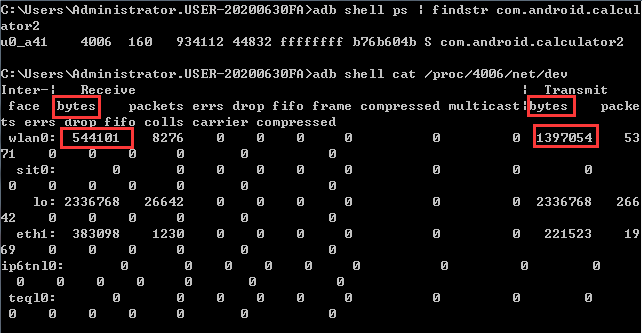
然后执行：adb shell cat /proc/PID/net/dev

**注：**（1）、receive是指当前进程接收的数据，transmit是指当前进程发出请求的数据，流量是这两者之和；

（2）、wlan0代表WiFi，单位是字节，/1024可换算成KB；

（3）、wlan0如何初始化0 只需打开手机飞行模式再关掉就清0了。

**如下图：**



**说明：监控流量需要启动并操作APP，不然是监控不到数据的。**

**App出现ANR是什么原因导致的？**

一般情况下是由程序的UI线程响应超时造成的。

**App出现Crash是什么原因导致？**

内存管理错误，程序逻辑错误，设备兼容，网络因素等。

**当Monkey运行出现缺陷时需要提供给开发的内容：**

1) 被测试手机的详细信息；

2)monkey测试日志： 在cmd中输入命令后的内容；

3)手机运行截图；

4)monkey运行时手机日志：可以定位到某一位置 adb logcat  >d:\test