



主题：Android远程控制技术



## Android与PC 调试桥ADB

- adb client
- adb server
- adbd daemon

## Android自动 化测试技术

- 稳定性&高并发
- 跨进程点击
- 截图速度

开测  
真机租用



# 开测-真机租用



360开测·云真机

设备列表

详情页

抓包详情页

张杰 | 退出



型号 : Nexus 5X    品牌 : LGE    系统 : Android N(API 24) **未ROOT**  
分辨率 : 1080\*1920    CPU架构 : arm64-v8a    内存 : 1813MB    类型 : 真机

结束测试

文件管理

安装应用

日志

截图

命令行

实时性能数据

远程调试

APK信息 :



上传APK

想在PC端操作Android，可是。。。



Android手机

截图速度慢

不能跨进程操作

连接不稳定

并发进程数量少

带机量少



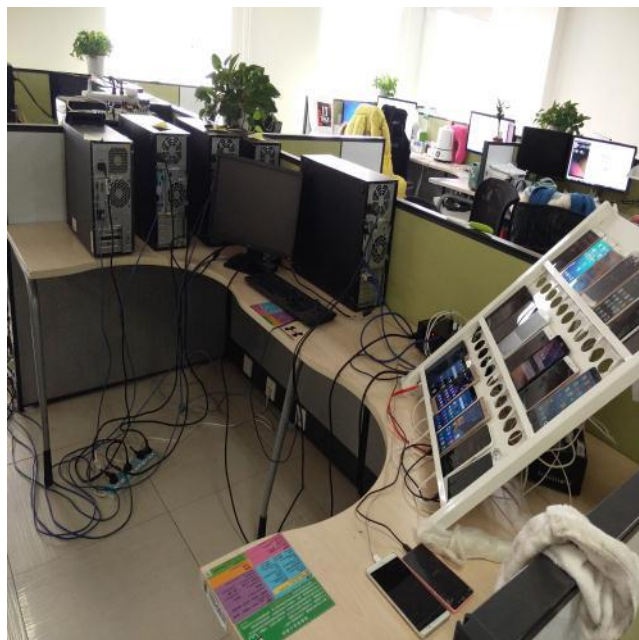
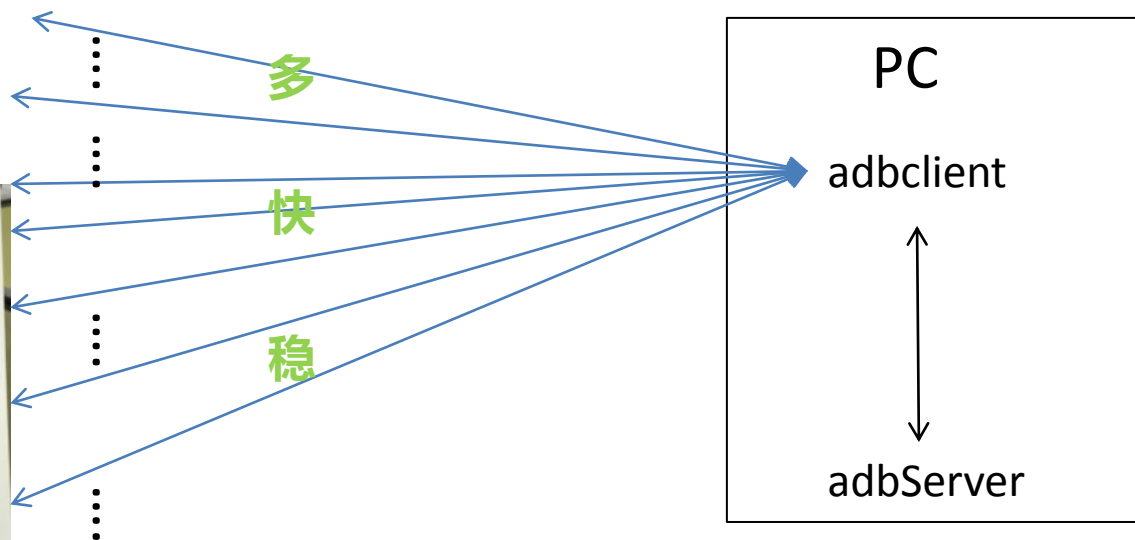
PC

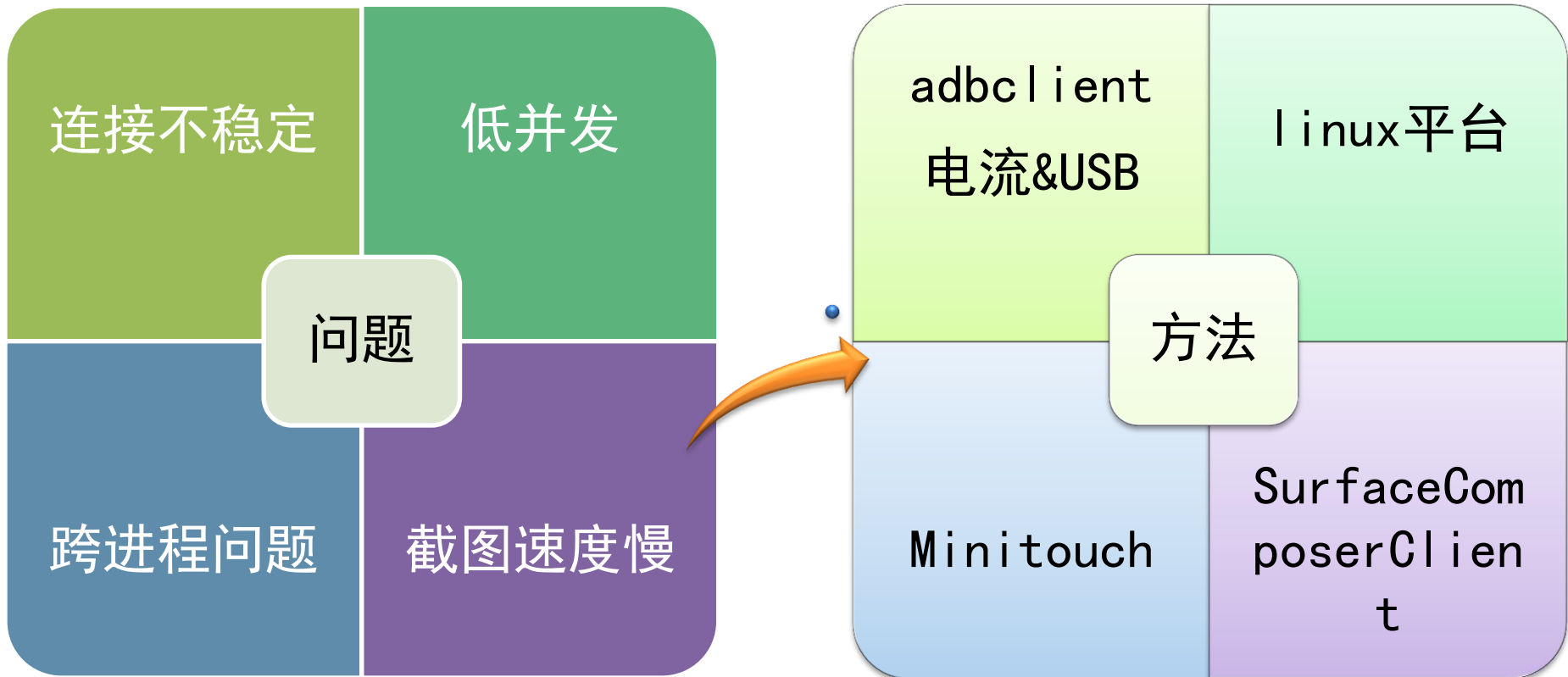
adbClient

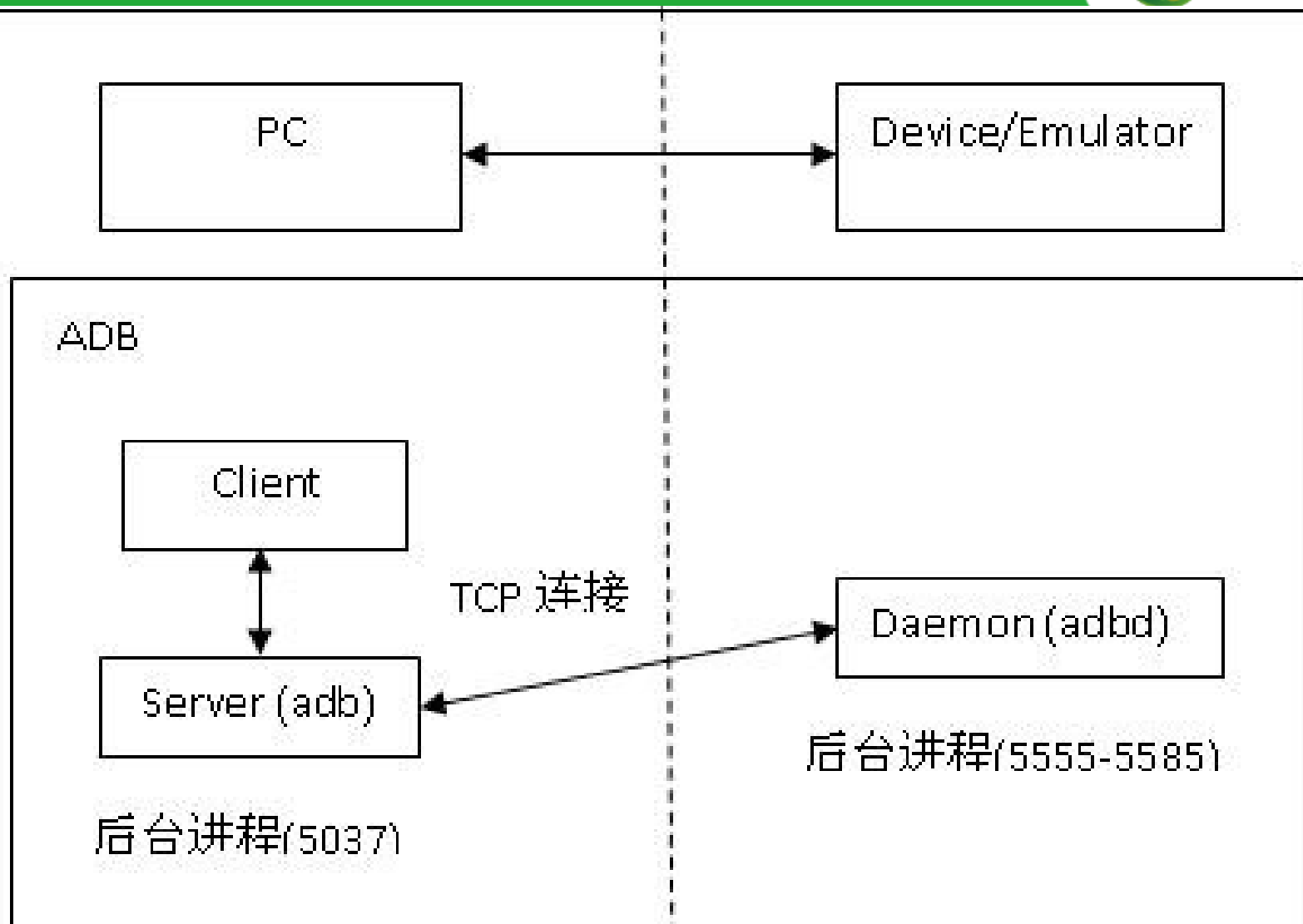


adbServer

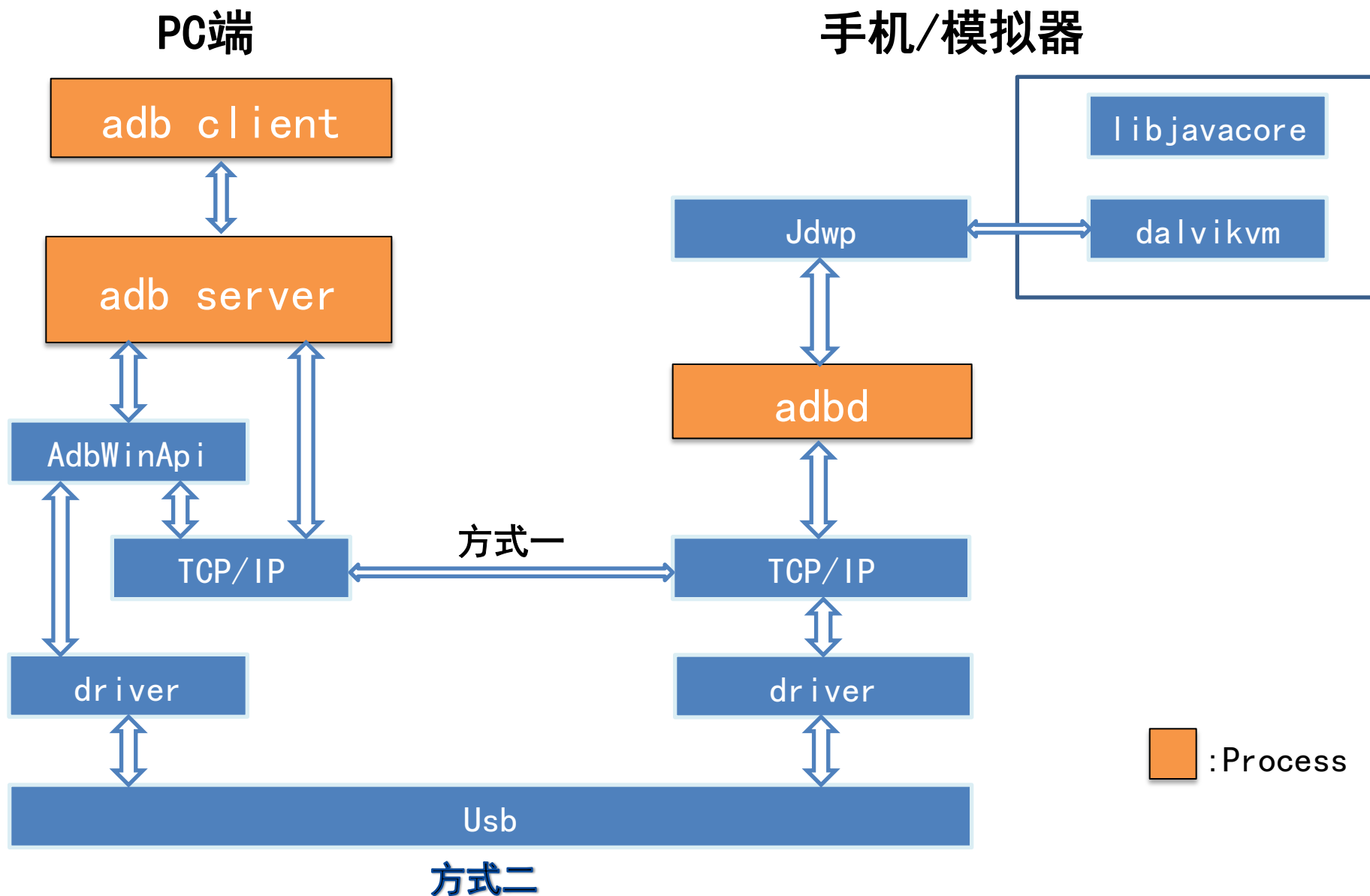
Android手机





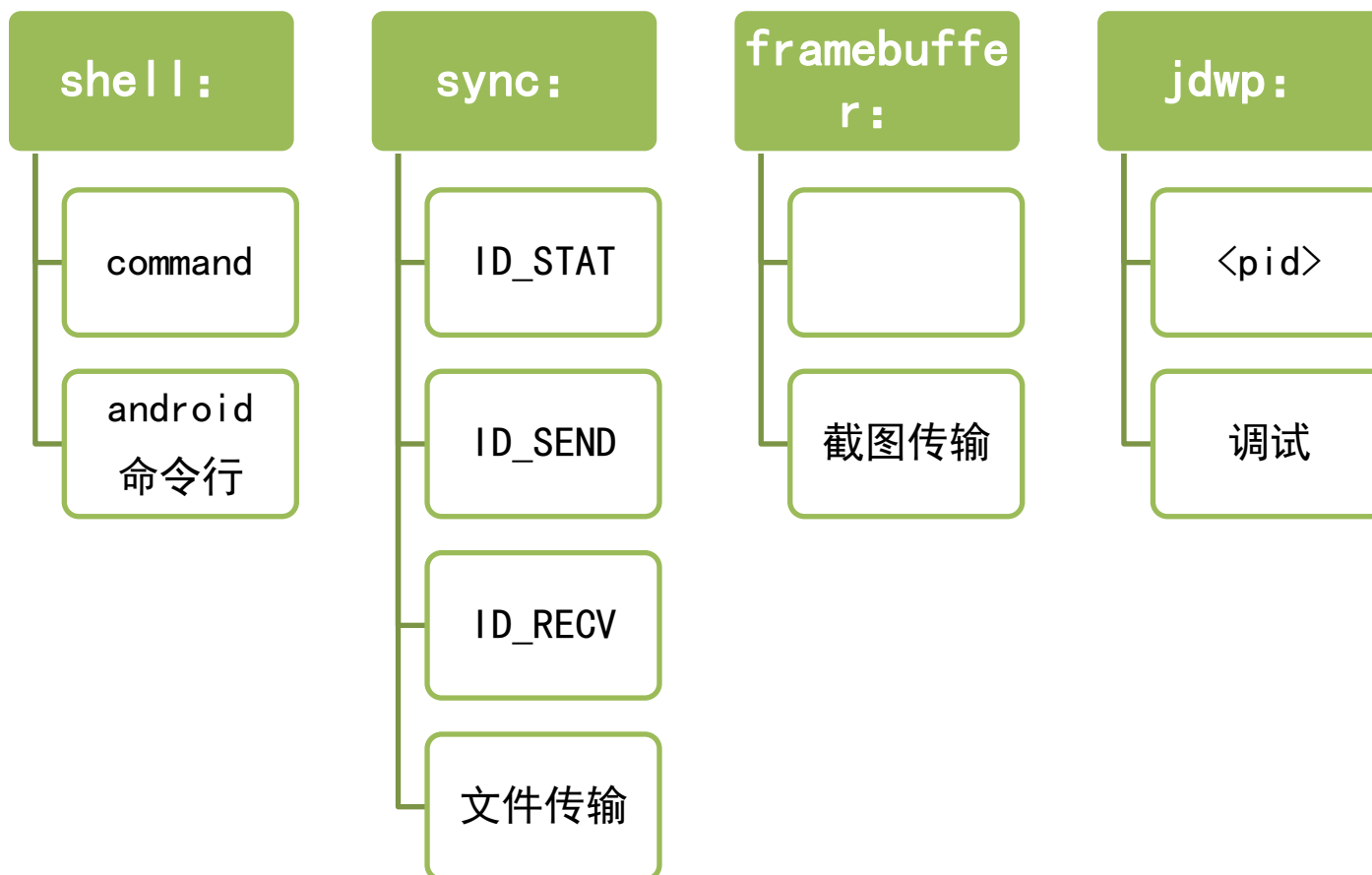


## Android与PC的调试桥-ADB基本原理（二）

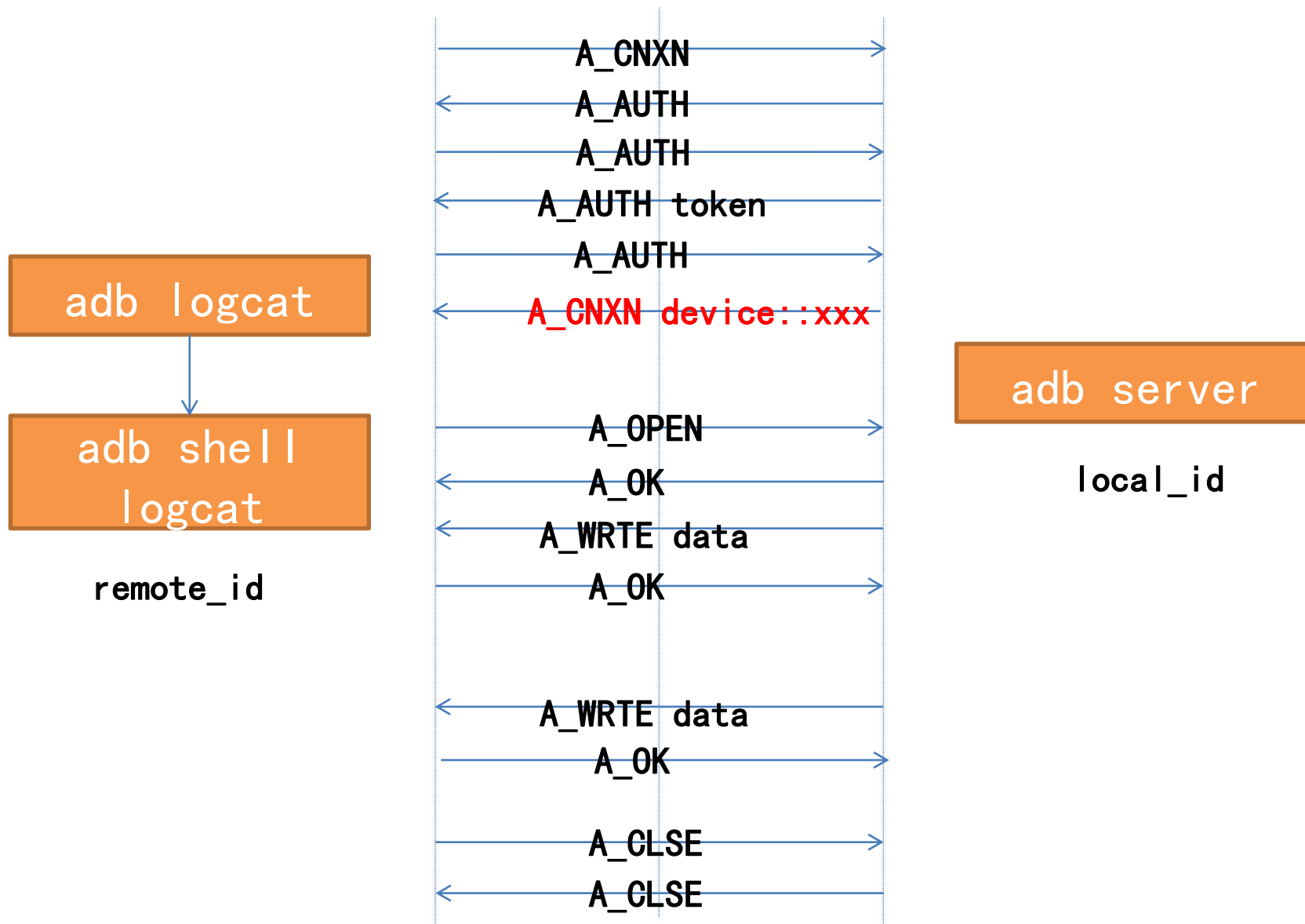




## 协议格式



# adb client 传输数据细节

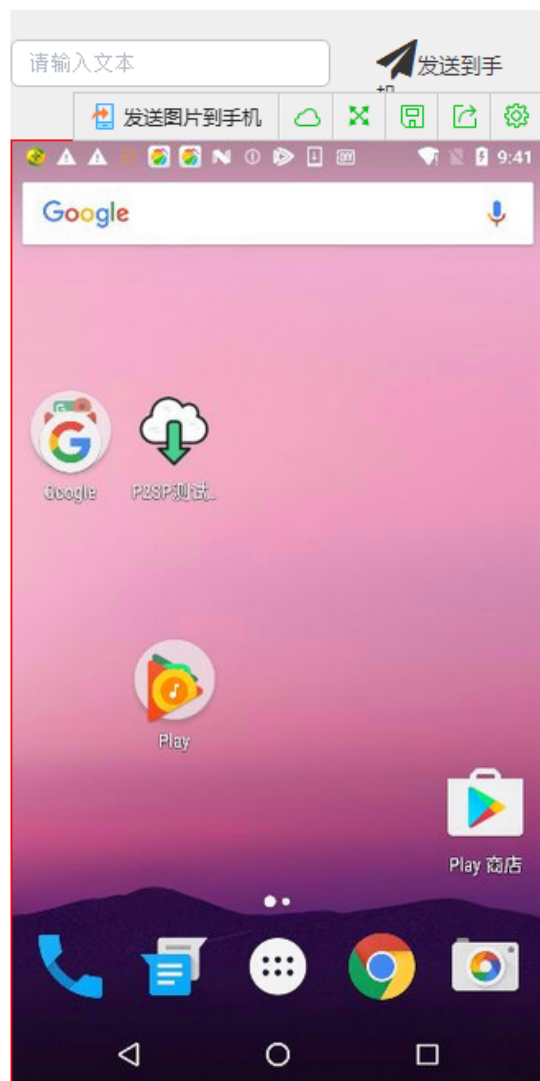


# logcat



360开测·云真机 设备列表 详情页 抓包详情页

张杰 |



型号 : Nexus 5X 品牌 : LGE 系统 : Android N(API 24) **未ROOT**  
分辨率 : 1080\*1920 CPU架构 : arm64-v8a 内存 : 1813MB 类型 : 真机

结束测试

文件管理

安装应用

日志

截图

命令行

实时性能数据

远程调试

Verbose

tag

结束

11-06 21:41:42.698	20323	20323	Warn	AppWatcher	type=1400 audit(0.0:3091240): avc:
11-06 21:41:42.698	20323	20323	Warn	AppWatcher	type=1400 audit(0.0:3091239): avc:
11-06 21:41:41.695	954	20981	Verbose	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write conf
11-06 21:41:41.695	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	saving network history: "10.18.131.11
11-06 21:41:41.695	954	20981	Verbose	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write conf
11-06 21:41:41.695	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	saving network history: "testqa1"WPA
11-06 21:41:41.694	954	20981	Verbose	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write conf
11-06 21:41:41.694	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	saving network history: "test1234"WP
11-06 21:41:41.693	954	20981	Verbose	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write conf
11-06 21:41:41.693	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	saving network history: "10.18.131.38
11-06 21:41:41.693	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write linke
11-06 21:41:41.693	954	20981	Verbose	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write conf
11-06 21:41:41.693	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	saving network history: "131.143"WPA
11-06 21:41:41.693	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write linke
11-06 21:41:41.692	954	20981	Verbose	WifiNetworkHistory	writeKnownNetworkHistory write conf
11-06 21:41:41.692	954	20981	Debug	WifiNetworkHistory	saving network history: "testqa"WPA_
11-06 21:41:41.690	954	3434	Debug	WifiStateMachine	NETWORK_STATUS_UNWANTED_VA

# adb client实现android系统文件管理



360开测·云真机

设备列表

HUAWEI NXT-AL10

张杰 | 退出

当前目录: /

跳转

上传文件

文件名 ▲

搜索当前目录

大小

时间

权限

操作



3rdmodem

--

1970-01-01 08:00

drwxr-xr-x



3rdmodemnvmm

--

1970-01-01 08:00

drwxr-x---



3rdmodemnvmbkp

--

1970-01-01 08:00

drwxr-x---



acct

--

2016-10-31 12:19

drwxr-xr-x



cache

--

2016-10-31 12:19

drwxrwx---



config

--

2016-10-31 12:19

dr-x-----



cust

--

1970-01-01 08:00

drwxr-xr-x



data

--

2016-10-31 12:20

drwxrwx-x

≡ •启动 adb fork-server

≡ 配置adb\_usb.ini

- % HOMEPATH %\ .android (windows下)

- ~/.[Android](#) (linux下)

- linux下 dmesg 查看设备

```
[ 2781.698562] usb 2-1.2.1.1: new high-speed USB device number 47 using ehci-pci
[ 2781.796877] usb 2-1.2.1.1: New USB device found, idVendor=04e8, idProduct=6860
[ 2781.796879] usb 2-1.2.1.1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
[ 2781.796881] usb 2-1.2.1.1: Product: SAMSUNG_Android
[ 2781.796882] usb 2-1.2.1.1: Manufacturer: SAMSUNG
[ 2781.796883] usb 2-1.2.1.1: SerialNumber: 0715f7f41ed11f04
```

≡ 权限

root/shell

≡ 端口

5555

**例:用手机ip连接**

adb connect **192.168.1.101**:5555

- 连接不稳定

- 低并发



- adb

- 电流

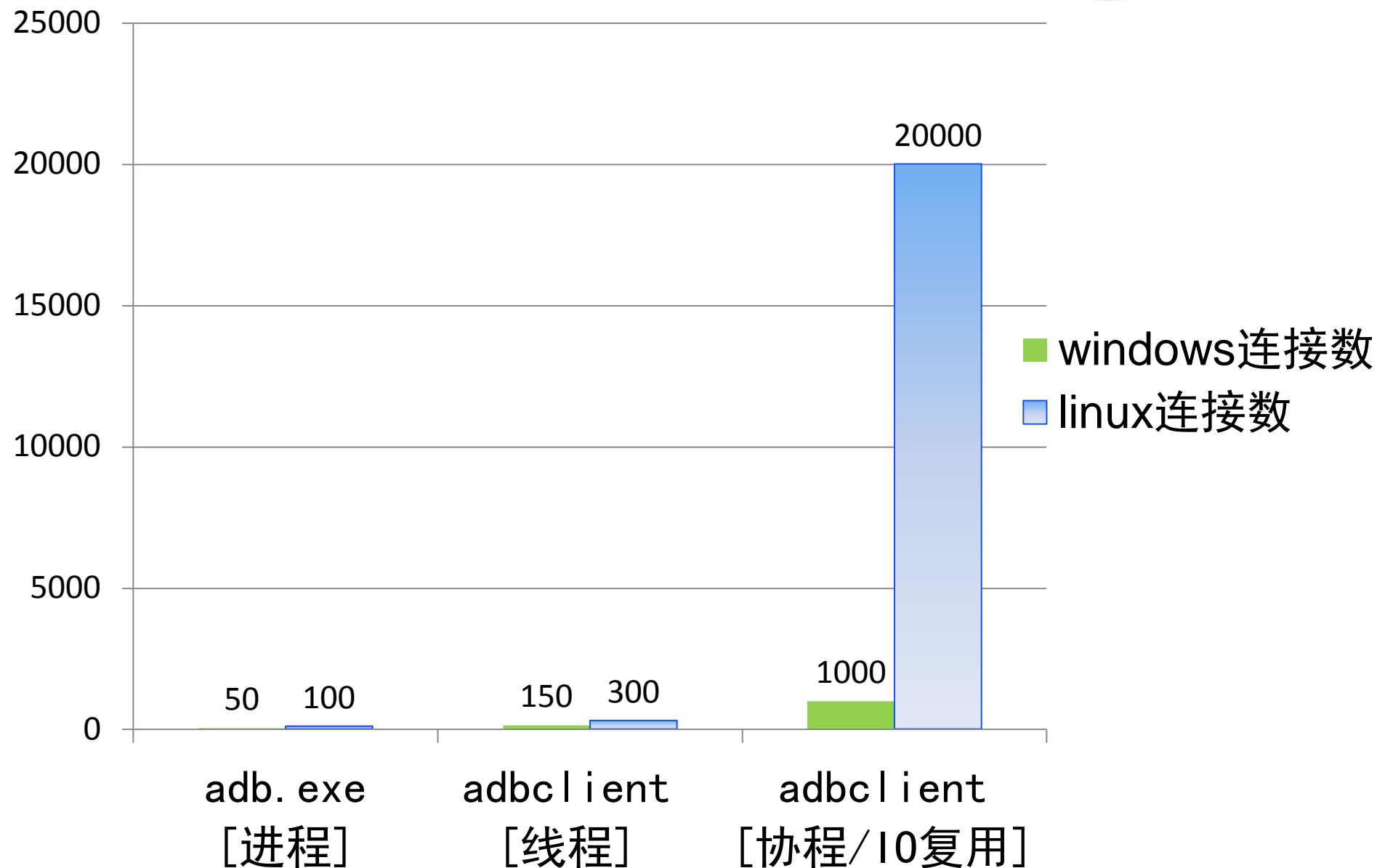
优化



- 定制大功率usbhub

- adbclient + linux

## 方法对比——一直在进步





•跨进程点击问题



•Minitouch

## ≡ minitouch

- libdev 通用性好
- adb shell getevent -ilp

## ≡ sendevent/getevent

- 每台设备都要适配

# 获取方式

```
add device 3: /dev/input/event4
bus: 0000
vendor 0000
product 0000
version 0000
name: "m_acc_input"
location: ""
id: ""
version: 1.0.1
events:
  REL (0002): REL_X
  ABS (0003): ABS_X : value -2544, min -32768, max 32767, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_Y : value 2114, min -32768, max 32767, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_Z : value 10803, min -32768, max 32767, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_WHEEL : value 2, min 0, max 64, fuzz 0, flat 0, resolution 0
input props:
  <none>
add device 4: /dev/input/event3
bus: 0000
vendor 0000
product 0000
version 0000
name: "hwmdata"
location: ""
id: ""
version: 1.0.1
events:
  REL (0002): REL_Y
input props:
  <none>
add device 5: /dev/input/event2
bus: 0000
vendor 0000
product 9158
version 1039
name: "mtk-tpd"
location: ""
id: ""
version: 1.0.1
events:
  KEY (0001): KEY_POWER KEY_BACK KEY_HOMEPAGE BTN_TOUCH
               0244
  ABS (0003): ABS_X : value 0, min 0, max 720, fuzz 0, flat 0, resolution 720
               ABS_Y : value 0, min 0, max 1280, fuzz 0, flat 0, resolution 1280
               ABS_PRESSURE : value 0, min 0, max 255, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_MT_TOUCH_MAJOR : value 0, min 0, max 100, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_MT_TOUCH_MINOR : value 0, min 0, max 100, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_MT_POSITION_X : value 0, min 0, max 720, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_MT_POSITION_Y : value 0, min 0, max 1280, fuzz 0, flat 0, resolution 0
               ABS_MT_TRACKING_ID : value 0, min 0, max 10, fuzz 0, flat 0, resolution 0
input props:
  INPUT_PROP_DIRECT
add device 6: /dev/input/event1
bus: 0019
vendor 0000
product 0000
version 0000
name: "ACCDDET"
location: ""
id: ""
version: 1.0.1
events:
  KEY (0001): KEY_VOLUMEDOWN KEY_VOLUMEUP KEY_HANGEUL KEY_NEXTSONG
               KEY_PLAYPAUSE KEY_PREVIOUSSONG KEY_STOPCD KEY_SEND
               0246
input props:
  <none>
```

•adb shell  
getevent -  
ilp

## 方法对比

	adb shell monkey	adb shell input	Minitouch (libevdev)
版本	任意版本	任意版本	任意版本
调用	framework/monkey.jar	framework/input.jar	/dev/input/event
范围	小	大	大
启动	进程	进程	socket

•截图速度慢



•SurfaceComposerClient

## 方法对比

	/dev/graphics/fb0 /dev/fb0	captureScreen	SurfaceComposerClient
版本	任意版本	任意版本	SDK > 16
权限	非root	非root	非root
调用	API	screencap/API	API
范围	小	大	大
速度	0.1秒/张	2秒/张	0.03秒/张

# Android远程总结



## Android虚拟机

360开测·云真机 设备列表 设备详情 APP抓包



型号 : Custom Phone -  
6.0.0 - API 23 - 768x1280 002 品牌 : GEN  
分辨率 : 768\*1280 架构 : x86

安装应用 截图 日志

多

快

兼容

PC

adbClient



adbServer

## 截图方法

- SurfaceComposerClient在虚拟机下速度太慢不适用
- Hook方式获取图片 刷新率较高 可达到实时性

## 控制方式

- adb ip方式
- nat映射端口直接连入虚拟机内部



## ARM指令集兼容性

- ☰ Genymotion
- ☰ Remix
- ☰ blisspop
- ☰ android-x86(vbox)
- ☰ Phoenix OS

## 其他

- ☰ ROOT
- ☰ 手机竖屏
- ☰ 分辨率调节



开测公众号

谢谢!



安全第一