

## 简述

---

- 学习了Android的架构组成、Android系统的目录的结构和Android源代码的结构，为了解Android和telephony启动做准备；练习了一些新的adb命令

## 记录

---

- adb root: 以root启动adb

## Android系统目录结构

- data                   【内部存储】 --> Environment.getDataDirectory()
  - app                   存放用户安装的软件
  - data                   存放用户安装的所有程序，包含/system/app 和 /data/app 和 /mnt/asec中装的软件
    - android
    - com.test.demo   应用程序的内部存储目录，卸载时自动清除
      - app\_textures --> Context.getDir(String name, int mode)
      - app\_webview --> Context.getDir(String name, int mode)
      - cache           缓存，不需要额外的权限；当该文件夹超额时，系统将自动删除该目录中的文件 --> context.getCacheDir()
      - code\_cache
      - databases   数据库
      - files          不需要额外的权限 --> context.getFilesDir()
        - file1          --> Context.getFileStreamPath("file1")
      - shared\_prefs   sharedPreferences配置文件
        - .xml           配置文件
      - system          安装app时的注册表配置
- system                包含系统的framework、组件、字体播放器等系统自带的资源配置；常用开发工具tcpdump/sqlite3
  - app                系统自带的应用程序，.apk包
  - bin                存放用户常用的工具程序
  - build.prop   记录了系统的设置和改变，类似于/etc中的文件
  - etc                存放了系统中几乎所有的配置文件，根目录下的/etc链接于此，比如APN接入点设置等核心配置，Bluetooth...
  - modules        存放内核模块（主要是fs和net）和模块配置文件
  - fonts          字体库
  - framework   .jar包，系统核心文件
  - init.rc        一个初始化脚本，用于将/system/modules和/system/sbin挂载为cramfs，避免系统被无意破坏
  - lib            .so包，系统底层类库，框架层的实现文件 so: shared object
  - usr            用户文件夹，包含共享、键盘布局、时间区域文件等
  - media          .ogg音频文件
- init

- vendor 供应商文件
- sys Linux 内核文件
- dev 设备文件，Linux系统常规文件夹，里面的文件很多都是设备模拟的文件系统

## 系统架构

- framework组件：应用框架层为开发人员提供了可以开发应用程序所需要的API，我们平常开发应用程序都是调用的这一层所提供的API，当然也包括系统的应用。这一层的是由Java代码编写的，可以称为Java Framework。

| ◦ | 名称                          | 功能描述                                   |
|---|-----------------------------|--|
|   | Activity Manager(活动管理器)     | 管理各个应用程序生命周期以及通常的导航回退功能                |
|   | Location Manager(位置管理器)     | 提供地理位置以及定位功能服务                         |
|   | Package Manager(包管理器)       | 管理所有安装在Android系统中的应用程序                 |
|   | Notification Manager(通知管理器) | 使得应用程序可以在状态栏中显示自定义的提示信息                |
|   | Resource Manager (资源管理器)    | 提供应用程序使用的各种非代码资源，如本地化字符串、图片、布局文件、颜色文件等 |
|   | Telephony Manager(电话管理器)    | 管理所有的移动设备功能                            |
|   | Window Manager (窗口管理器)      | 管理所有开启的窗口程序                            |
|   | Content Providers (内容提供者)   | 使得不同应用程序之间可以共享数据                       |
|   | View System (视图系统)          | 构建应用程序的基本组件                            |

- C/C++程序库：C/C++程序库能被Android系统中的不同组件所使用，并通过应用程序框架为开发者提供服务
  - OpenGL ES：OpenGL ES（OpenGL for Embedded Systems）是三维图形应用程序接口OpenGL的子集，针对手机、PDA和游戏主机等嵌入式设备而设计。
    - OpenGL（Open Graphics Library）是用于渲染2D、3D矢量图形的跨语言、跨平台的API
  - Skia Graphics Library（SGL）是一个由C++编写的开放原始码图形库，能在低阶装置如手机上呈现高质素的2D图形。

| ◦ | 名称        | 功能描述    |
|---|-----------|---------|
|   | OpenGL ES | 3D绘图函数库 |

| 名称              | 功能描述                                |
|-----------------|-------------------------------------|
| Libc            | 从BSD继承来的标准C系统函数库，专门为基于嵌入式Linux的设备定制 |
| Media Framework | 多媒体库，支持多种常用的音频、视频格式录制和回放。           |
| SQLite          | 轻型的关系型数据库引擎                         |
| SGL             | 底层的2D图形渲染引擎                         |
| SSL             | 安全套接层，是为网络通信提供安全及数据完整性的一种安全协议       |
| FreeType        | 可移植的字体引擎，它提供统一的接口来访问多种字体格式文         |

## Android源代码结构

- 根目录

|   |                     |                                  |
|---|---------------------|----------------------------------|
| ◦ | <b>Android源码根目录</b> | <b>描述</b>                        |
|   | abi                 | 应用程序二进制接口                        |
|   | art                 | 全新的ART运行环境                       |
|   | bionic              | 系统C库                             |
|   | bootable            | 启动引导相关代码                         |
|   | build               | 存放系统编译规则及generic等基础开发包配置         |
|   | cts                 | Android兼容性测试套件标准                 |
|   | dalvik              | dalvik虚拟机                        |
|   | developers          | 开发者目录                            |
|   | development         | 应用程序开发相关                         |
|   | device              | 设备相关配置                           |
|   | docs                | 参考文档目录                           |
|   | external            | 开源模组相关文件                         |
|   | frameworks          | 应用程序框架，Android系统核心部分，由Java和C++编写 |
|   | hardware            | 主要是硬件抽象层的代码                      |
|   | libcore             | 核心库相关文件                          |
|   | libnativehelper     | 动态库，实现JNI库的基础                    |
|   | ndk                 | NDK相关代码，帮助开发人员在应用程序中嵌入C/C++代码    |
|   | out                 | 编译完成后代码输出在此目录                    |
|   | packages            | 应用程序包                            |

| Android源码根目录     | 描述                              |
|------------------|---------------------------------|
| pdk              | Plug Development Kit 的缩写，本地开发套件 |
| platform_testing | 平台测试                            |
| prebuilts        | x86和arm架构下预编译的一些资源              |
| sdk              | sdk和模拟器                         |
| system           | 底层文件系统库、应用和组件                   |
| toolchain        | 工具链文件                           |
| tools            | 工具文件                            |
| Makefile         | 全局Makefile文件，用来定义编译规则           |