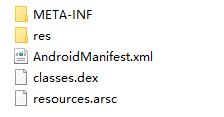
APK Installation(android 5.0)

安装应用的实质

一般os：安装应用就是解压压缩包，并复制文件到指定的路径的过程。可能还需要在注册表中注册信息，创建快捷方式等。

Android：解析需要安装的apk，将androidmenifest.xml中的信息解析出来放到对应的全局列表中。如\*\*\*中放置的\*\*\*信息。然后再将apk文件拷贝到指定的目录下。这些工作大多是由一个系统级的服务PackageManagerService提供的。

APK：android package的缩写，可以直接解压，代码做了编译，但是资源文件和androidmenifest.xml保留在目录下



两种安装的流程：

1.开机过程中初始化PackageManagerService的时候扫描目录下的APK进行安装。

2.开机后安装APK，开发常用adb命令安装应用

adb install [-lrtsd] <file>

adb install-multiple [-lrtsdp] <file...>

- push this package file to the device and install it

(-l: forward lock application)

(-r: replace existing application)

(-t: allow test packages)

(-s: install application on sdcard)

(-d: allow version code downgrade)

(-p: partial application install)

adb push [-p] <local> <remote>

- copy file/dir to device

('-p' to display the transfer progress)

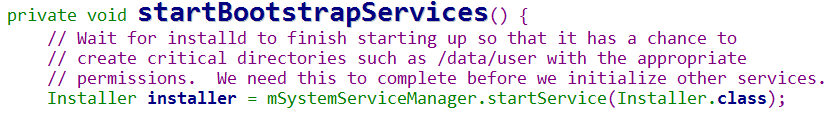
adb uninstall [-k] <package> - remove this app package from the device

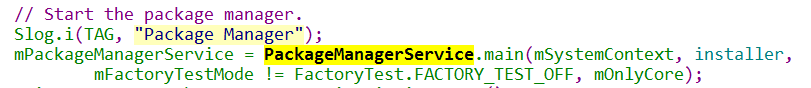
('-k' means keep the data and cache directories)

PackageManagerService的初始化流程

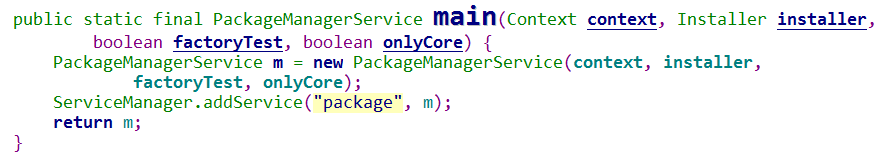
PackageManagerService(1)

SystemServer.java



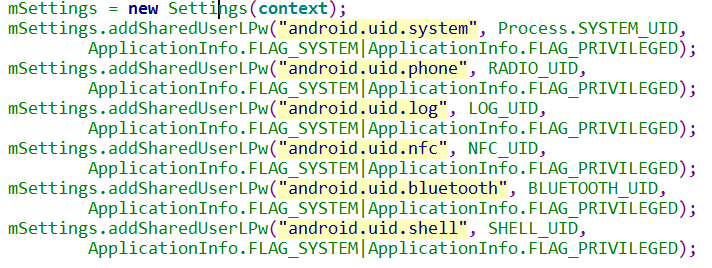


PackageManagerService.java

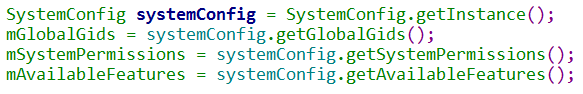


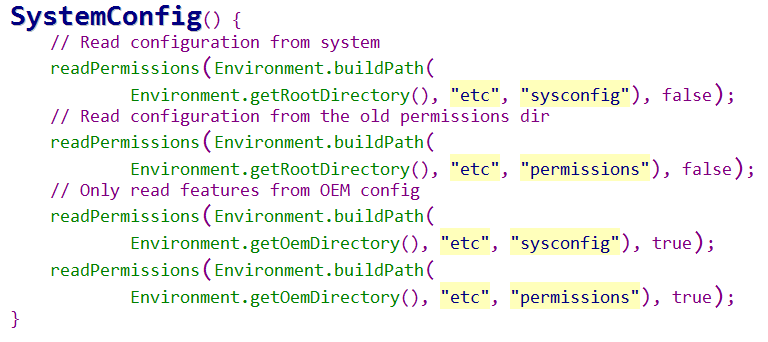
PackageManagerService()

创建Settings实例，添加SharedUserSetting信息



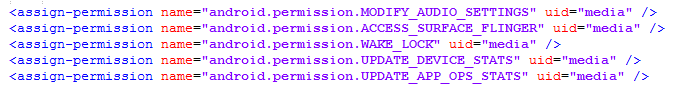
分析/system/etc/permissions和/system/etc/sysconfig下的文件，解析出permission和sharedLibraries等信息，将信息放入mGlobalGids，mSystemPermissions，mSharedLibraries等变量中。

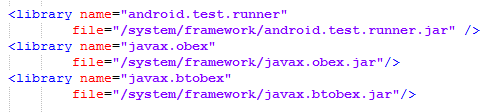




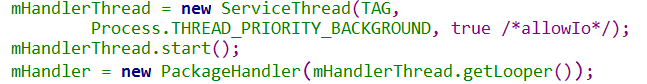
Platform.xml



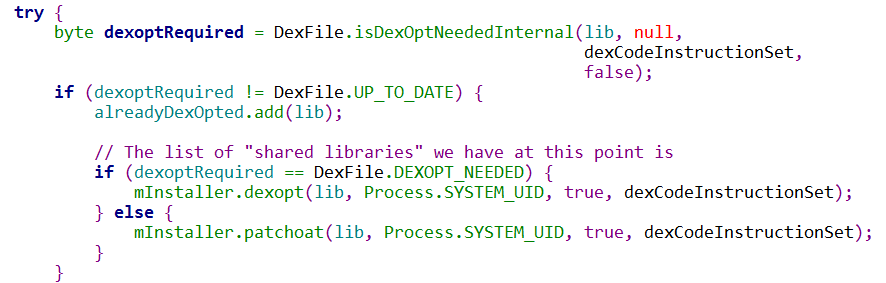




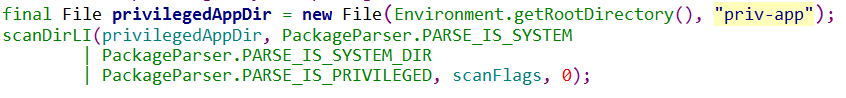
创建PackageHandler，用于处理安装删除消息



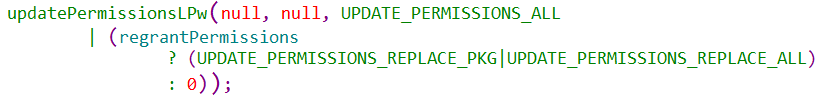
扫描BOOTPATHCLASS，SYSTEMSERVERCLASS,mSharedLibraries下的文件是否需要优化dexopt

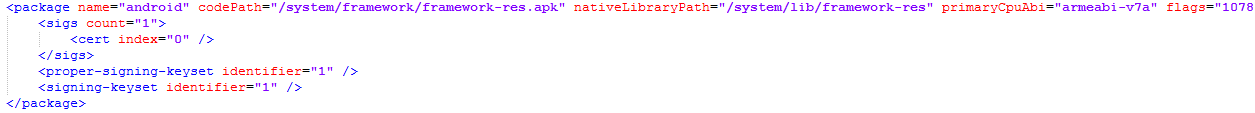


调用scanDirLI扫描系统应用和用户应用目录，解析APK信息保存到全局



根据上面的解析更新package.xml，package.list等文件





分析scanDirLI--step1

ScanDirLI-1

scanPackageLI--step2

这个函数主要调用了scanPackageDirtyLI，这个函数非常长，我们介绍下主要功能。

1.建立ResolverActivity的内存对象

就是当发出一个Intent，如果有多个Activity响应该Intent的Activity，会弹出一个对话框让用户选择，这个对话框就是ResolverActivity。

2.处理带有original-package标签的应用

3.校验签名

4.检查ContentProvider名称

5.确定应用将来的进程名称

6.创建应用的数据目录

7.安装动态库

8.重新优化dex

9.提取应用中的组件信息

把应用的Activity、Service、Provider、Receiver信息、Permission、PermissionGroup信息都提取出来加入到PackageManagerService的成员变量中。

final ActivityIntentResolver mActivities;

final ActivityIntentResolver mReceivers;

final ActivityIntentResolver mServices;

final ActivityIntentResolver mProviders;

系统中所有的组件信息都会加入到这4个变量中。**[Android](http://lib.csdn.net/base/15" \o "Android知识库" \t "http://blog.csdn.net/kc58236582/article/details/_blank)**系统运行时对Intent的解析就是通过这些变量查找的。