Xposed原理

**ActivityManagerService:**

AMS所提供的主要功能包括以下几项：

1、统一调度个应用的程序的Activity。应用程序要运行Activity，会首先报告AMS，然后由AMS决定该Activity是否可以启动，如果可以，AMS再通知应用程序指定的Activity。换句话说说运行Activity时各应用程序的内政，AMS并不干预，但是AMS必须知道各应用程序都运行了哪些Activity。

2、内存管理。Android官方声称，(后面的话有问题)Activity退出后，其所在的进程并不会被立即杀死，从而在下次启动该Activity时能够提高启动速度，这些Activity只有当系统内存紧张时，才会被自动杀死，应用程序并不关心这些问题，这些都是在AMS中完成的。

3、进程管理，AMS向外提供了查询系统正在运行的进程信息的API。

启动一个Activity有一下几种方式：

   1、在应用程序中调用startActivity（）启动指定的Activity

    2、在home程序中点击一个应用图标

    3、按Back键结束当前Activity，自动启动上一个Activity

    4、长按Home键显示出任务列表，从中选择一个启动

   这四种方式的主体处理方式都是按照第一种启动方式运行，后面三种只是在前端处理消息上各有不同。

在Android中，Activity调度的基本思路是这样的，各应用要想启动新的Activity或者停止当前的Activity，都要首先报告给Ams，Ams内部为所有应用做了记录，当它接受到启动或者停止的报告后，首先更新内部记录，然后在通知各应用启动或者停止指定的Activity，由于Ams有所有Activity的记录，所以能根据系统内存的状态自动杀死后台的Activity。

 Ams中定义了几个重要的数据类，分别用来保存进程（Process）活动（Activity）和任务（Task）。

PowerManagerServcie

PowerManagerServcie是android系统电源管理的核心服务，它在Framework层建立起一个策略控制方案，向下决策HAL层以及kernel层来控制设备待机状态，控制显示屏，背光灯，距离传感器，光线传感器等硬件设备的状态。向上提供给应用程序相应的操作接口，比如听音乐时持续保持系统唤醒，应用通知来临唤醒手机屏幕等场景等，PMS也是系统的核心服务，Android的电源管理主要是通过wakelock机制来管理系统的状态，整个android电源管理，可以分为如下四个层次：

1. 应用接口层（PowerManager.java）

　　PowerManager中开放给应用一系列接口，应用可以调用PM的接口申请wakelock，唤醒系统，或使系统进入睡眠等操作；

2. Framework层（PowerManagerService.java）

　　应用调用PowerManager开放的接口，来对系统进行一些列的操作是在PowerManagerService中完成的，PowerManagerService计算系统中和Power 相关的计算，是整个电源管理的决策系统。同时协调Power如何与系统其 它模块的交互，比如亮屏，暗屏，系统睡眠，唤醒等等；

3. HAL层（Power.c）

　　该层只有一个power.c文件，该文件通过上层传下来的参数，向/sys/power/wake\_lock 或者/sys/power/wake\_unlock文件节点写数据来与kernel进行通信，主要功能是申请/释放锁，维持屏幕亮灭；

4. 内核层（kernel/Power）

　　内核层实现电源管理的方案主要包含三个部分：

　　（１）Kernel/power/：实现了系统电源管理框架机制；

　　（２）Arch/arm(ormips or powerpc)/mach-XXX/pm.c：实现对特定板的处理器电源管理；

　　（３）drivers/power：是设备电源管理的基础框架，为驱动提供了电源管理接口。

PackageManagerService

程序包管理主要包含三个部分内容。

提供一个能够根据intent匹配到具体的Activity、Provider、Service。即当应用程序调用startActivity(intent)时，能够把参数中指定的intent转换成一个具体的包含了程序包名称及具体Componet名称的信息，以便Java类加载具体的Componet。

进行权限检查。当应用程序调用某个需要一定权限的函数调用时，系统判断调用者是否具备该权限，从而保证系统的安全。

提供安删除应用程序的接口。

完成以上代码主要在PackageManagerService类中，大部分代码仅仅是执行一些事务性的处理，比如解析XML文件，进行Hash表的添加、查找等。