

## <<深入理解Android>>

### 图书基本信息

书名：<<深入理解Android>>

13位ISBN编号：9787111389187

10位ISBN编号：7111389182

出版时间：2012-8

出版时间：机械工业出版社

作者：邓凡平

页数：440

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

## 前言

前言：本书主要内容及特色 本书是笔者“深入理解Android”系列的第二本，这一本将关注重点放在了Android Framework的Java层。

在众多可供分析的知识点中，笔者另辟蹊径，选择了SystemServer中的服务（Service）作为主人公。这些Service大体可由图1来表示。

图1 SystemServer中的服务 由图1可知，SystemServer中的服务可划分为7大类共43项（包括Watchdog在内）：位于第一大类的是Android的核心服务，如ActivityManagerService、WindowManager-Service等。

位于第二大类的是和通信相关的服务，如Wifi的相关服务、Telephone的相关服务。

位于第三大类的是和系统功能相关的服务，如AudioService、MountService、UsbService等。

位于第四大类的是BatteryService、VibratorService等服务。

位于第五大类的是EntropyService、DiskStatsService、Watchdog等相对独立的服务。

位于第六大类的是蓝牙服务。

位于第七大类的是UI方面的服务，如状态栏服务、通知管理服务等等。

以上这些服务就是Android Framework Java层的核心。

毫不夸张地说，它们也是Android系统的基石。

另外，这些服务的内容远非一本书所能囊括。

作为Android Java层Framework分析的先头部队，本书涵盖了以下内容：第1章，介绍了阅读本书需要做的一些准备工作，包括Android 4.0源码的下载和编译、Eclipse开发环境的搭建，以及Android系统进程（system\_process）的调试等。

第2章，介绍了Java Binder和MessageQueue的实现。

第3章，介绍了SystemServer，并分析了图1中第五类包含的服务的工作原理。

这些服务包括EntropyService、DropBoxManagerService、DiskStatsService、DeviceStorageMonitorService、SamplingProfilerService和ClipboardService。

第4章，分析了PackageManagerService，该服务负责Android系统中的Package信息查询和APK安装、卸载、更新等方面的工作。

第5章，讲解了PowerManagerService，它是Android中电源管理的核心服务。

本章对其中的WakeLock、Power按键处理、BatteryStatsService和BatteryService都做了一番较为深入的分析。

第6章，以ActivityManagerService为分析重点，该服务是Android的核心服务。

本章对ActivityManagerService的启动、Activity的创建和启动、BroadcastReceiver的工作原理、Android中的进程管理等内容进行了较为深入的研究。

第7章，对ContentProvider的创建和启动、SQLite相关知识、Cursor query和close的实现等进行了较为深入的分析。

第8章，以ContentService和AccountManagerService为分析对象，介绍了数据更新通知机制的实现、账户管理和数据同步等方面的知识。

图1中的其他服务将会在“深入理解Android”系列的其他书中详细分析。

该系列书的规划请见本书最后面的“深入理解Android系列图书路线图”。

本书以直接剖析源码的方式进行讲解，旨在引领读者一步步深入于Android系统中相关模块的内部原理，去理解它们是如何实现、如何工作的。

在分析过程中，笔者根据个人研究Android代码的心得，采用了精简流程和逐个击破的方法。

同时，笔者还提出了一些难度不大的知识点、相关的补充阅读资料，甚至笔者在实际项目中遇到的开放式问题，留给读者自行研究和探讨。

总之，笔者希望读者在阅读完本书后，至少能有以下两个收获：能从“基于Android并高于Android”的角度来看待和分析Android。

能初步具有大型复杂代码的分析能力。

## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

读者对象 适合阅读本书的读者包括：（1）Android应用开发工程师 虽然应用开发工程师平常接触的多是Android SDK，但是只有更深入地理解了Android系统运行原理，才能写出更健壮、更高效的模块。

（2）Android系统开发工程师 系统开发工程师常常需要深入理解系统的运转过程，而本书所涉及的内容正是他们在工作和学习中你最了解的。

那些对具体服务（如ActivityManagerService、PackageManagerService）感兴趣的读者，也可以单刀直入，阅读本书相关章节。

（3）对Android系统运行原理感兴趣的读者 这部分读者需要具有基本的Android开发知识基础。

如何阅读本书 本书是针对Android源码进行分析的，而源码文件所在的路径一般都很长，例如，文件AndroidRuntime.cpp的真实路径是frameworks/base/core/jni/AndroidRuntime.cpp。

为了行文方便，在各章节开头，均把本章涉及的源码路径全部列出，而在具体分析源码时，则只列出该源码的文件名。

例如：[-->AndroidRuntime.cpp] //这里是源码和一些注释 另外，本书在描述类之间的关系及函数调用流程上，使用了UML的静态类图及序列图。

UML是一个强大的工具，但它的建模规范过于烦琐，为更简单清晰地描述事情的本质，本书并未完全遵循UML的建模规范。

这里仅举一例，如图2所示。

图2 UML示例图 在图2中：外部类内部的方框用于表示内部类。

另外，“外部类A.内部类B”也用于表示内部类。

接口和普通类用同一种框图表示。

本书所使用的UML图都比较简单，读者不必花费大量时间专门学习UML。

这里有必要提醒一下，要阅读此书，应具有Java基本知识。

另外，本书和《深入理解Android 卷I》（简称“卷I”）部分章节有一定联系，主要集中在Binder和MessageQueue部分。

读者可将“卷I中”这部分内容作为补充阅读资料来学习。

卷I部分内容的电子版下载地址为：<http://download.csdn.net/detail/hzbooks/3677793>。

本书涉及的Android 4.0源码以及一些开发工具的下载地址为

：<http://115.com/folder/fauqj0t#Android-ICS-SOURCE-CODE>。

勘误和支持 由于作者的水平有限，加之写作时间仓促，书中难免会出现一些错误或不准确的地方，恳请读者批评和指正。

若有问题，可通过邮箱或在博客上留言与笔者共同讨论。

笔者的联系方式是：邮箱：fanping.deng@gmail.com 博客：blog.csdn.net/innost、cnblogs.net/innost和<http://my.oschina.net/innost/blog>致谢 本书即将付梓！

首先要感谢杨福川编辑的大力支持。

另外，要感谢本书的审稿编辑姜影。

再一次感谢我所在的中科创达（ThunderSoft）公司。

有幸工作在这样一个互相信任、互相鼓励、平等和开放式的环境中，我才能完成本书。

公司领导所给予的机会和挑战，时时鞭策着我保持虚心学习的心态。

此外，我所在团队的各位同仁也给予了我不少支持和帮助。

本书出版之日，将是我们团队为之努力奋斗的Android系统高效、稳定运行于客户手机之时！

一如既往地感谢妻子和家人，他们是我奋斗的动力。

谢谢在人生和职业道路上曾给予我指导的诸位师长。

当然，最应感谢的还是肯花费宝贵时间和精力关注本书的读者，你们的意见和建议，将会使我获得巨大的精神财富！

邓凡平 于北京，中科创达（ThunderSoft）公司

## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

## 内容概要

《深入理解Android：卷2》是“深入理解Android”系列的第2本，第1本书上市后获得广大读者高度评价，在Android开发者社群内口口相传。本书不仅继承了第1本书的优点并改正了其在细微处存在的一些不足，而且还在写作的总体思想上进行了创新，更强调从系统设计者的角度去分析Android系统中各个模块内部的实现原理和工作机制。从具体内容上讲，本书的重点是Android Framework的Java层，对Java层涉及的核心模块和服务进行了深入而细致的分析。通过本书，读者不仅能对Android系统本身有更深入的理解，而且还能掌握分析大型复杂源代码的能力。

《深入理解Android：卷2》一共8章：第1章介绍了阅读本书所需要做的准备工作，包括Android 4.0源码的下载和编译、Eclipse环境的搭建，以及Android系统进程（system\_process）的调试等；第2章对Java Binder和MessageQueue的实现进行了深入分析；第3章仔细剖析了SystemService的工作原理，这些服务包括EntropyService、DropboxManagerService、DiskStatsService、DeviceStorageMonitorService、SamplingProfilerService和ClipboardService；第4章对系统中负责Package信息查询和APK安装、卸载、更新等工作的服务PackageManagerService进行了详细分析；第5章则对Android系统中负责电源管理的核心服务PowerManagerService的原理进行了一番深入的分析；第6章以ActivityManagerService为分析重点，它的启动、Activity的创建和启动、BroadcastReceiver的工作原理、Android中的进程管理等内容展开了较为深入的研究；第7章对ContentProvider的创建和启动、SQLite、Cursor query和close的实现等进行了深入分析；第8章以ContentService和AccountManagerService为分析对象，介绍了数据更新通知机制的实现，以及账户管理和数据同步等相关知识。

## <<深入理解Android>>

### 作者简介

邓凡平，资深Android开发工程师和系统工程师，热衷于Android源代码的研究，对Android的架构设计和实现原理有非常深刻的认识和理解，经验十分丰富。

《深入理解Android：卷I》的作者，同时也是“深入理解Android”系列图书的总策划。

目前就职于国内领先的Android企业中科创达（ThunderSoft），负责Android Framework的开发和维护。

喜欢钻研，乐于分享，活跃于CSDN、51CTO和开源中国等专业技术社区，撰写的Android Framework源码分析的系列文章深受读者欢迎。

此外，他对Linux内核、C/C++/Python相关的技术，以及高性能网络服务器和多核并行开发等也有一定的研究。

## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 搭建Android源码工作环境

## 1.1 Android系统架构

## 1.2 搭建开发环境

## 1.2.1 下载源码

## 1.2.2 编译源码

## 1.2.3 利用Eclipse调试system\_process

## 1.3 本章小结

## 第2章 深入理解Java Binder和MessageQueue

## 2.1 概述

## 2.2 Java层中的Binder架构分析

## 2.2.1 Binder架构总览

## 2.2.2 初始化Java层Binder框架

## 2.2.3 addService实例分析

## 2.2.4 Java层Binder架构总结

## 2.3 心系两界的MessageQueue

## 2.3.1 MessageQueue的创建

## 2.3.2 提取消息

## 2.3.3 nativePollOnce函数分析

## 2.3.4 MessageQueue总结

## 2.4 本章小结

## 第3章 深入理解SystemService

## 3.1 概述

## 3.2 SystemServer分析

## 3.2.1 main函数分析

## 3.2.2 Service群英会

## 3.3 EntropyService分析

## 3.4 DropBoxManagerService分析

## 3.4.1 DBMS构造函数分析

## 3.4.2 dropbox日志文件的添加

## 3.4.3 DBMS和settings数据库

## 3.5 DiskStatsService和DeviceStorageMonitorService分析

## 3.5.1 DiskStatsService分析

## 3.5.2 DeviceStorageManagerService分析

## 3.6 SamplingProfilerService分析

## 3.6.1 SamplingProfilerService构造函数分析

## 3.6.2 SamplingProfilerIntegration分析

## 3.7 ClipboardService分析

## 3.7.1 复制数据到剪贴板

## 3.7.2 从剪切板粘贴数据

## 3.7.3 CBS中的权限管理

## 3.8 本章小结

## 第4章 深入理解PackageManagerService

## 4.1 概述

## 4.2 初识PackageManagerService

## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

- 4.3 PKMS的main函数分析
  - 4.3.1 构造函数分析之前期准备工作
  - 4.3.2 构造函数分析之扫描Package
  - 4.3.3 构造函数分析之扫尾工作
  - 4.3.4 PKMS构造函数总结
- 4.4 APK Installation分析
  - 4.4.1 adb install分析
  - 4.4.2 pm分析
  - 4.4.3 installPackageWithVerification函数分析
  - 4.4.4 APK 安装流程总结
  - 4.4.5 Verification介绍
- 4.5 queryIntentActivities分析
  - 4.5.1 Intent及IntentFilter介绍
  - 4.5.2 Activity信息的管理
  - 4.5.3 Intent 匹配查询分析
  - 4.5.4 queryIntentActivities总结
- 4.6 installId及UserManager介绍
  - 4.6.1 installId介绍
  - 4.6.2 UserManager介绍
- 4.7 本章学习指导
- 4.8 本章小结
- 第5章 深入理解PowerManagerService
  - 5.1 概述
  - 5.2 初识PowerManagerService
    - 5.2.1 PMS构造函数分析
    - 5.2.2 init分析
    - 5.2.3 systemReady分析
    - 5.2.4 BootComplete处理
    - 5.2.5 初识PowerManagerService总结
  - 5.3 PMS WakeLock分析
    - 5.3.1 WakeLock客户端分析
    - 5.3.2 PMS acquireWakeLock分析
    - 5.3.3 Power类及LightService类介绍
    - 5.3.4 WakeLock总结
  - 5.4 userActivity及Power按键处理分析
    - 5.4.1 userActivity分析
    - 5.4.2 Power按键处理分析
  - 5.5 BatteryService及BatteryStatsService分析
    - 5.5.1 BatteryService分析
    - 5.5.2 BatteryStatsService分析
    - 5.5.3 BatteryService及BatteryStatsService总结
  - 5.6 本章学习指导
  - 5.7 本章小结
- 第6章 深入理解ActivityManagerService
  - 6.1 概述
  - 6.2 初识ActivityManagerService
    - 6.2.1 ActivityManagerService的main函数分析



## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

- 6.2.2 AMS的 setSystemProcess分析
- 6.2.3 AMS的 installSystemProviders函数分析
- 6.2.4 AMS的 systemReady分析
- 6.2.5 初识ActivityManagerService总结
- 6.3 startActivity分析
  - 6.3.1 从am说起
  - 6.3.2 AMS的startActivityAndWait函数分析
  - 6.3.3 startActivityLocked分析
- 6.4 Broadcast和BroadcastReceiver分析
  - 6.4.1 registerReceiver流程分析
  - 6.4.2 sendBroadcast流程分析
  - 6.4.3 BROADCAST\_INTENT\_MSG消息处理函数
  - 6.4.4 应用进程处理广播分析
  - 6.4.5 广播处理总结
- 6.5 startService之按图索骥
  - 6.5.1 Service知识介绍
  - 6.5.2 startService流程图
- 6.6 AMS中的进程管理
  - 6.6.1 Linux进程管理介绍
  - 6.6.2 关于Android中的进程管理的介绍
  - 6.6.3 AMS进程管理函数分析
  - 6.6.4 AMS进程管理总结
- 6.7 App的 Crash处理
  - 6.7.1 应用进程的Crash处理
  - 6.7.2 AMS的handleApplicationCrash分析
  - 6.7.3 AppDeathRecipient binderDied分析
  - 6.7.4 App的Crash处理总结
- 6.8 本章学习指导
- 6.9 本章小结
- 第7章 深入理解ContentProvider
  - 7.1 概述
  - 7.2 MediaProvider的启动及创建
    - 7.2.1 Context的getContentResolver函数分析
    - 7.2.2 MediaStore.Image.Media的query函数分析
    - 7.2.3 MediaProvider的启动及创建总结
  - 7.3 SQLite创建数据库分析
    - 7.3.1 SQLite及SQLiteDatabase家族
    - 7.3.2 MediaProvider创建数据库分析
    - 7.3.3 SQLiteDatabase创建数据库的分析总结
  - 7.4 Cursor 的query函数的实现分析
    - 7.4.1 提取query关键点
    - 7.4.2 MediaProvider 的query分析
    - 7.4.3 query关键点分析
    - 7.4.4 Cursor query实现分析总结
  - 7.5 Cursor close函数实现分析
    - 7.5.1 客户端close的分析
    - 7.5.2 服务端close的分析



## <<深入理解Android>>

- 7.5.3 finalize函数分析
  - 7.5.4 Cursor close函数总结
  - 7.6 ContentResolver openAssetFileDescriptor函数分析
    - 7.6.1 openAssetFileDescriptor之客户端调用分析
    - 7.6.2 ContentProvider的 openTypedAssetFile函数分析
    - 7.6.3 跨进程传递文件描述符的探讨
    - 7.6.4 openAssetFileDescriptor函数分析总结
  - 7.7 本章学习指导
  - 7.8 本章小结
  - 第8章 深入理解ContentService和AccountManagerService
    - 8.1 概述
    - 8.2 数据更新通知机制分析
      - 8.2.1 初识ContentService
      - 8.2.2 ContentResovler 的registerContentObserver分析
      - 8.2.3 ContentResolver的 notifyChange分析
      - 8.2.4 数据更新通知机制总结和深入探讨
    - 8.3 AccountManagerService分析
      - 8.3.1 初识AccountManagerService
      - 8.3.2 AccountManager addAccount分析
      - 8.3.3 AccountManagerService的分析总结
    - 8.4 数据同步管理SyncManager分析
      - 8.4.1 初识SyncManager
      - 8.4.2 ContentResolver 的requestSync分析
      - 8.4.3 数据同步管理SyncManager分析总结
    - 8.5 本章学习指导
    - 8.6 本章小结
- “深入理解Android”系列书籍的规划路线图

## &lt;&lt;深入理解Android&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图： 2.IntentFilter介绍“求职方”需要填写IntentFilter来表达自己的诉求。Android规定了3项内容。

Action：“求职方”支持的Intent动作（和Intent中的Action对应）。

Category：“求职方”支持的Intent种类（和Intent的Category对应）。

Data：求职方支持的Intent数据（和Intent的Data对应，包括URI和MIME类型）。

至此，猎头公司已有了需求，现在又有了求职者的信息，马上要做的工作就是匹配查询。

在Android中，该工作被称为Intent Resolution。

由于现在及未来人才都是最宝贵的资源，因此猎头公司在做匹配工作时，将以Intent Filter列出的3项内容为参考标准，具体步骤如下：首先匹配IntentFilter的Action，如果Intent设置的Action不满足IntentFilter的Action，则匹配失败。

如果IntentFilter未设定Action，则匹配成功。

然后检查IntentFilter的Category，匹配方法同Action的匹配，唯一有些例外的是Category为CATEGORY\_DEFAULT的情况。

最后检查Data。

Data的匹配过程比较烦琐，因为它和IntentFilter设置的Data内容有关，见接下来的介绍。

IntentFilter中的Data可以包括两个内容。

URI：完整格式为“scheme://host:port/path”，包含4个部分，scheme、host、port和path。

其中host和port合起来标识URI authority，用于指明服务器的网络地址（IP加端口号）。

由于uri最多可包含4个部分，因此要根据情况相应部分做匹配检查。

Date type：指定数据的MIME类型。

要特别注意的是，uri中也可以携带数据的类型信息，所以在匹配过程中，还需要考虑uri中指定的数据类型。

提示关于具体的匹配流程，请读者务必阅读SDK docs / guide / topics / intents / intents-filters.html中的说明。

4.5.2 Activity信息的管理 前面在介绍PKMS扫描APK时提到，PKMS将解析得到的package私有的Activity信息加入到自己的数据结构mActivities中保存。

## <<深入理解Android>>

### 媒体关注与评论

市面上关于Android源码分析的书非常多，但是没有一本书的分析粒度像本书这样细致。Android系统本身非常庞大，源代码错综复杂，的确很难想象仅靠一本书就能透彻分析整个系统的原理。

“深入理解Android”系列图书考虑到了这一点，于是每一本书只专注于一个大的主题，卷I和卷II关注的都是Android的框架层，卷I针对的是Native Framework，卷II针对的是Java Framework。

如果想从Android系统设计者的角度彻底理解整个系统的架构思想和设计原理，以及系统中各个服务和模块之间错综复杂的关系，“深入理解Android”系列图书应该是目前最好的选择之一！

——51CTO移动开发频道“深入理解Android”系列的卷I上市后，既叫好，又叫座，在Android开发者圈子里反响强烈。

从Android源代码分析的角度来讲，该系列书从内容和分析方法上确实值得称道，不仅能体现作者的技术水准，而且能看出作者的用心良苦。

在内容细节和作者自己对Android系统的认识深入程度上，卷II在卷I更上一层楼，内容更加精彩。不仅深入地分析了Java Framework层各种服务和模块的工作原理和实现机制，而且还理清了它们之间的关系。

对于想提高Android开发水平的读者来说，本书值得反复研读！

——开源中国社区

## <<深入理解Android>>

### 编辑推荐

《深入理解Android:卷2》编辑推荐：经典畅销书《深入理解Android：卷I》姊妹篇，51CTO移动开发频道和开源中国社区一致鼎力推荐！  
从系统设计者的角度对Java Framework包含的重要模块和服务的源代码进行细致剖析，深刻揭示其实现原理和工作机制。

## <<深入理解Android>>

### 版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>