

## <<Android技术内幕>>

### 图书基本信息

书名：<<Android技术内幕>>

13位ISBN编号：9787111337270

10位ISBN编号：7111337271

出版时间：2011-6

出版时间：机械工业出版社

作者：杨丰盛

页数：546

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;Android技术内幕&gt;&gt;

## 前言

前言经过三年的发展，Android已经从最初的智能电话领域逐渐进入教育、医疗、军事、汽车、家居等重要领域。

它一路披荆斩棘，攻城拔寨，发展势头有目共睹，已经成为移动平台领域当之无愧的王者。

目前，已有众多设备开始选择使用Android系统，比如智能手机、智能电视、平板电脑、上网本、MP3、MP4、智能相机等；相信在不久的将来，还将有更多采用Android系统的高科技产品进入我们的生活。

这些设备将产生各种各样的应用需求，尤其是与Android系统底层相关的应用，这将给开发者带来大量的机会，尤其是系统级应用开发工程师。

Android基于Linux内核，但它并不是标准的Linux。

因为Google为了让Android更适合移动手持设备，对Linux内核进行了各种优化和增强，这些增强的部分也正是从事Android系统开发的嵌入式系统工程师所急需了解的内容；同时Android的源代码不仅复杂，而且代码量巨大，各模块之间联系紧密。

这让大多数Android应用开发者不知从何处入手，他们都希望能够有一本系统且全面的，对Android内核的构架和实现原理进行分析的书，而国内目前分析Android底层实现的书籍甚少。

因此，笔者对自身的实战经验进行了总结和整理，编写了本书，希望能够帮助众多Android应用开发者更快、更深入地理解Android各个部分的具体实现，从而为开发各种系统级的应用做好准备。

本书分为两卷，系统卷和应用卷。

系统卷主要分析Android系统层的实现，包括Android系统构架中的下面三层：Linux内核层、硬件抽象层、系统运行库层；应用卷介绍Android系统构架中的上面两层，重在分析Android应用层的实现，包括应用程序框架层和应用层。

具体如图1所示：图1Android系统构架 图中Linux内核（Kernel）部分是本书系统卷第一部分的内容，主要分析Android的核心驱动程序的实现，包括驱动程序的系统构架、原理和实现。

掌握这部分内容后，读者将能够修改和编写Android的各个设备驱动程序。

紧接着上面则是硬件抽象层，本书第7章通过大量篇幅深入分析了Android中各个模块的硬件抽象层实现，使读者在掌握Android中已有的硬件设备接口实现的同时，能够独立编写适合自己的硬件设备驱动的抽象层接口。

图中的Libraries部分即本书的第6章，分析了Android的系统库、程序库和功能库的具体实现，它能让读者在理解Android的各种功能的底层实现的同时，还能按照功能需求进行扩展和优化。

最后，图中的Android运行时（Runtime）部分又分为Dalvik虚拟机和核心库两部分，分别在本书的第8章和第9章介绍，剖析了Dalvik虚拟机的构架与实现，以及Android核心库和API的运作机制，使读者能够完成Android运行库的移植和修改。

本书面向的读者本书（系统卷）主要分析了Android系统底层的构架与实现原理，从源代码的获取和系统开发环境的搭建，到Android Kernel的核心实现，再到硬件抽象层和Android运行库等各个模块的细节实现，让读者可以从更深的层次去理解Android的系统构架，并对Android系统进行移植和二次开发。

阅读本书的一个必要条件是对Linux内核有一定了解，因此本书（系统卷）非常适合以下开发人员阅读：Android系统开发/移植工程师Android驱动开发/移植工程师Android系统构架师嵌入式系统工程师应用卷则重在分析Android的应用层和应用程序框架层的运作机制，从基础的应用程序剖析入手，到应用程序API的实现，再到各模块的原理，让读者对Android有更深入、更全面的认识，同时结合商业案例的分析，让读者不仅能使用API开发应用，更能对API功能进行扩展，从而满足开发中的各种需求。

因此，应用卷非常适合以下人员阅读：Android应用开发/移植工程师Android游戏开发/移植工程师Android构架师如何阅读本书在编写本书之前，笔者收到很多《Android应用开发揭秘》一书的读者发来的邮件，他们都希望有一本能深入讲解Android实现原理的书籍，因此编写了本书，旨在帮助众多开发者晋级。

本书分为两册，如果是进行系统级开发，建议阅读本卷；如果是进行应用开发，建议阅读应用卷。

## <<Android技术内幕>>

本书是以Android源码为基础进行分析的，因为源码内容很多，不能全部列出来，因此笔者建议在阅读本书的同时，最好能对照查看Android的源码实现（本书的所有代码清单都指明了它在源码中的路径，以方便大家查看）；另外，本书中有多处标记为“注意”、“扩展学习”的内容，都是一些实战经验。

最后，虽然Android的各部分联系紧密，但各个部分的讲解都较为完整，大家仍然可以根据需要调整阅读顺序。

致谢感谢所有在本书写作过程中给予过我指导、帮助和鼓励的朋友，尤其是本书的策划编辑杨福川，他不仅对本书提出了宝贵的写作建议，而且还和他的同事曾珊对书稿进行了仔细的审阅。

感谢一直以来信任、鼓励和支持我的父母和其他亲人。

最后还要感谢我的女友，正是你的爱与支持，才使我有今天的收获。

虽然我热切地希望与广大读者朋友分享Android系统的底层实现技术，但由于时间有限，书中难免存在疏漏与错误，诚恳地希望各位读者批评和指正。

如果发现书中有任何问题，或是想与我交流关于Android开发的相关话题，欢迎通过Android.Yarin@gmail.com与我联系。

希望能结识更多的朋友，大家共同进步。

一般而言，Android系统在构架上分为4层，分别为：应用层、应用框架层、系统运行库层和Linux内核层；为了使分析更加深入透彻，本书将系统运行库层和Linux内核层之间与硬件及其驱动相关的内容单独划分为一层——硬件抽象层。

## &lt;&lt;Android技术内幕&gt;&gt;

## 内容概要

《Android技术内幕：系统卷》是国内首本系统对Android的源代码进行深入分析的著作。全书将Android系统从构架上依次分为应用层、应用框架层、系统运行库层、硬件抽象层和Linux内核层等5个层次，旨在通过对Android系统源代码的全面分析来帮助开发者加深对Android系统架构设计和实现原理的认识，从而帮助他们解决开发中遇到的更加复杂的问题。

全书分为两卷，系统卷主要分析了Linux内核层、硬件抽象层和系统运行库层的各个模块的底层原理和实现细节；应用卷主要分析了应用层和应用框架层的各个模块的底层原理和实现细节。

具体而言，系统卷第1章首先从宏观上介绍了Android系统的架构以及各个层次之间的关系，然后介绍了如何获取Android源代码并搭建Android源代码开发环境和阅读环境的方法；第2章有针对性地剖析了Android的内核机制和结构，以及Android对Linux内核的改动和增强；第3章分析了Binder的架构和工作机制，以及Binder驱动的实现原理；第4章分析了Android电源管理模块的机制与实现；第5章全面地剖析了Android硬件设备驱动（显示、视频、音频、MTD、Event、蓝牙、WLAN等）的工作原理和实现，掌握这部分内容即可修改和编写基于Android的设备驱动程序；第6章深刻阐述了Android原生库的原理及实现，涉及系统C库、功能库、扩展库和原生的Server等重要内容；第7章系统地讲解了硬件抽象层的原理与实现，掌握这部分内容即可编写适合特定硬件设备驱动的抽象层接口；第8章和第9章是对系统运行库层的分析，主要讲解了Dalvik虚拟机的架构、原理与实现，以及Android的核心库相关的知识，掌握这部分内容即可完成对Android运行库的移植和修改。

本书适合所有的高级Android应用开发工程师、Android系统开发工程师、Android移植工程师、Android系统架构师和所有对Android源码实现感兴趣的读者。

## <<Android技术内幕>>

### 作者简介

杨丰盛，国内Android领域的先驱者和布道者，资深Android开发工程师，在Android应用开发方面有丰富的实战经验。

他对Android的源代码进行了长达一年的系统学习和研究，对Android系统的架构设计和实现原理有非常深入的理解和认识，理论功底也十分深厚。

国内著名IT技术网站51CTO推荐技术专家，曾多次接受《程序员》杂志采访并为其撰稿，同时他还多次应邀在国内的移动开发者大会和技术沙龙中开展讲座，深受欢迎。

他还是畅销书作家，撰写的《Android应用开发揭秘》一书是目前Android领域口碑最好、销量也最好的一本书之一，这本书自上市以来已经重印9次，而且销量一直排在当当网、卓越网和互动网这3大网店的计算机类图书的排行榜前列。

此外，他还精通Java、C、C++等语言，在机顶盒软件开发和MTK平台软件开发方面有非常丰富的经验。

游戏开发也是他的专长，曾经参与过《三国群英传说》、《大航海传奇》、《养成计划》等游戏的开发，2007年荣获中国软件行业协会游戏软件分会(CGIA)认证及国际游戏开发教育联合会国际认证。

## &lt;&lt;Android技术内幕&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 准备工作

## 1.1 深入认识Android

## 1.1.1 Android的系统构架

## 1.1.2 Android的初始化流程

## 1.1.3 各个层次之间的相互关系

## 1.1.4 Android系统开发（移植）和应用开发

## 1.2 获取和编译Android的源码

## 1.2.1 环境配置

## 1.2.2 获取Android源码

## 1.2.3 编译Android的源码及其工具包

## 1.2.4 运行Android系统

## 1.3 开发环境搭建

## 1.3.1 应用开发环境搭建

## 1.3.2 源码开发环境搭建

## 1.4 Android源码结构

## 1.5 小结

## 第2章 Android的内核机制和结构剖析

## 2.1 Linux与Android的关系

## 2.1.1 为什么会选择Linux

## 2.1.2 Android不是Linux

## 2.2 Android对Linux内核的改动

## 2.2.1 Goldfish

## 2.2.2 YAFFS2

## 2.2.3 蓝牙

## 2.2.4 调度器（Scheduler）

## 2.2.5 Android新增的驱动

## 2.2.6 电源管理

## 2.2.7 杂项

## 2.3 Android对Linux内核的增强

## 2.3.1 Alarm（硬件时钟）

## 2.3.2 Ashmem（匿名内存共享）

## 2.3.3 Low Memory

## 2.3.4 Logger（日志设备）

## 2.3.5 Android PMEM

## 2.3.6 switch

## 2.3.7 Timed GPIO

## 2.3.8 Android Ram

## 2.4 小结

## 第3章 Android的IPC机制--Binder

## 3.1 Binder概述

## 3.1.1 为什么选择Binder

## 3.1.2 初识Binder

## 3.2 Binder驱动的原理和实现

## 3.2.1 Binder驱动的原理

## &lt;&lt;Android技术内幕&gt;&gt;

- 3.2.2 Binder驱动的实现
- 3.3 Binder的构架与实现
  - 3.3.1 Binder的系统构架
  - 3.3.2 Binder的机制和原理
- 3.4 小结
- 第4章 电源管理
  - 4.1 电源管理概述
  - 4.2 电源管理结构
  - 4.3 Android的电源管理机制
  - 4.4 Android电源管理机制的实现
  - 4.5 小结
- 第5章 驱动的工作原理及实现机制
  - 5.1 显示驱动 (Framebuffer)
    - 5.1.1 Framebuffer的工作原理
    - 5.1.2 Framebuffer的构架
    - 5.1.3 Framebuffer驱动的实现机制
  - 5.2 视频驱动 (V4L和V4L2)
    - 5.2.1 V4L2介绍
    - 5.2.2 V4L2的原理和构架
    - 5.2.3 V4L2的实现
  - 5.3 音频驱动 (OSS和ALSA)
    - 5.3.1 OSS与ALSA介绍
    - 5.3.2 OSS的构架与实现
    - 5.3.3 ALSA的构架与实现
  - 5.4 MTD驱动
    - 5.4.1 MTD驱动的功能
    - 5.4.2 MTD驱动的构架
    - 5.4.3 MTD驱动的原理及实现
  - 5.5 Event输入设备驱动
    - 5.5.1 Input的系统构架
    - 5.5.2 Event输入驱动的构架
    - 5.5.3 Event输入驱动的原理
    - 5.5.4 Event输入驱动的实现
  - 5.6 蓝牙驱动 (Bluetooth)
    - 5.6.1 Bluetooth驱动的构架
    - 5.6.2 BlueZ的原理及实现
  - 5.7 WLAN驱动 (Wi-Fi) /244
    - 5.7.1 WLAN构架
    - 5.7.2 Wi-Fi驱动的实现原理
  - 5.8 小结
- 第6章 原生库的原理及实现
  - 6.1 系统C库 (Bionic Libc)
    - 6.1.1 Bionic Libc功能概述
    - 6.1.2 Bionic Libc实现原理
  - 6.2 功能库
    - 6.2.1 WebKit构架与实现
    - 6.2.2 多媒体框架与实现

## <<Android技术内幕>>

6.2.3 Android SQLite框架及原理

### 6.3 扩展库

6.3.1 Skia底层库分析

6.3.2 OpenGL底层库分析

6.3.3 Android-OpenSSL实现及运用

6.3.4 FreeType及Font Engine

6.3.5 FreeType结构体系和渲染流程

### 6.4 原生服务

6.4.1 AudioFlinger实现

6.4.2 SurfaceFlinger实现

### 6.5 小结

## 第7章 硬件抽象层的原理与实现

### 7.1 硬件抽象层的实现原理

7.1.1 Android HAL构架

7.1.2 Android HAL的实现

### 7.2 Android Overlay构架与实现

7.2.1 Android Overlay系统构架

7.2.2 Overlay HAL框架与实现

7.2.3 Overlay与SurfaceFinger

### 7.3 Android Camera

7.3.1 Android Camera系统构架

7.3.2 Camera HAL框架与实现

7.3.3 Camera本地实现

### 7.4 Android Audio

7.4.1 Audio HAL框架

7.4.2 Android默认的Audio HAL实现

7.4.3 DUMP功能的Audio HAL实现

7.4.4 基于A2dp的蓝牙音频设备HAL实现

7.4.5 模拟器上的Audio HAL实现

### 7.5 Android RIL实现

7.5.1 Android RIL构架

7.5.2 radiooptions实现

7.5.3 libril库实现

7.5.4 reference-ril库实现

7.5.5 RILD守护进程实现

7.5.6 request流程分析

7.5.7 response流程分析

### 7.6 Android Sensor

7.6.1 Android Sensor构建

7.6.2 Sensor HAL接口

7.6.3 Sensor HAL实现

### 7.7 Android WIFI

7.7.1 Android WIFI系统构架

7.7.2 wpa\_supplicant框架

7.7.3 WIFI HAL实现

### 7.8 Android蓝牙本地实现

7.8.1 Android蓝牙构架



## <<Android技术内幕>>

- 7.8.2 BlueZ结构体系
- 7.8.3 BlueZ适配层
- 7.9 Android 定位实现
  - 7.9.1 定位系统构架
  - 7.9.2 GPS HAL实现
- 7.10 Android Power
- 7.11 Android Vibrator
- 7.12 小结
- 第8章 Dalvik虚拟机的构架、原理与实现
  - 8.1 Dalvik虚拟机概述
    - 8.1.1 什么是Dalvik虚拟机
    - 8.1.2 Dalvik虚拟机的功能
    - 8.1.3 Dalvik虚拟机与Java虚拟机的区别
  - 8.2 Dalvik构架与实现
    - 8.2.1 Dalvik系统构架
    - 8.2.2 dx和dexdump工具
    - 8.2.3 .dex文件格式解析
    - 8.2.4 Dalvik内部机制
    - 8.2.5 Dalvik进程管理
    - 8.2.6 Dalvik内存管理
    - 8.2.7 Dalvik加载器
    - 8.2.8 Dalvik解释器
    - 8.2.9 Dalvik JIT
  - 8.3 JNI的构架与实现
    - 8.3.1 JNI构架
    - 8.3.2 JNI实现
  - 8.4 小结
- 第9章 Android 核心库
  - 9.1 Android核心库简介
  - 9.2 Android系统API
    - 9.2.1 android包
    - 9.2.2 android资源包
    - 9.2.3 ApiCheck机制
  - 9.3 小结
- 后记

## <<Android技术内幕>>

### 媒体关注与评论

《Android技术内幕：系统卷》是Android开发者不可不看的一本翔实、全面、深入的Android著作，对Android系统的源代码进行了全面的分析，不愧为“技术内幕”，强烈推荐！

——机锋网毫无疑问，移动开发是软件开发领域当下最热门的话题之一，其中Android开发又是移动开发领域的焦点。

目前市面上关于Android开发的书很多，但是从源代码角度系统分析Android架构设计与实现原理的书却没有，本书填补了市场空白。

本书有两大特点：宏观上足够有高度，Android系统的五层架构一览无余；微观上足够有深度，对Android系统的Linux内核层、硬件抽象层和系统运行库层得各个模块的实现原理进行了深入的分析。

这是一本难得的经典之作，强烈推荐！

——51CTO移动开发频道无论是移动设备的数量、开发者的数量，还是应用程序的数量，Android均已超过iOS，可谓势不可挡。

目前绝大部分的Android应用都运行于手机和平板电脑等智能移动终端上，但是Android逐渐开始被工业领域的一些设备所采用，开发者将面临更加复杂的应用环境，这要求开发者对Android系统有更深入的理解。

本书的出版可谓恰逢其时，是开发者系统学习Android系统原理的宝贵资料，也是目前唯一可参考的中文资料。

不可错过！

——AOA（傲卓网）如果你是一位高级Android应用开发工程师，或者是一位Android系统开发工程师，或者是一位Android移植工程师，再或者是一位Android应用架构师，本书对你来说将非常有价值。它对Android系统的Linux内核层、硬件抽象层和系统运行库层的各模块的进行了细致入微地分析，足以帮你解决平时开发过程中遇到的与系统底层相关度的难题。

极力推荐！

——Andriod开发者社区自Android在国内普及以来，市面上关于Android的图书如雨后春笋般涌现，但是大多数图书都是引领读者入门的，重在讲解Android上层的框架及其使用，真正从底层去分析和阐述Android架构设计与实现原理的书屈指可数，本书恰好是这方面的一本佳作。

如果了解Android的整体结构和底层原理，这本书请不要错过！

——姚尚朗（IceskYsl）eoeAndroid社区创始人兼CTO/畅销书作家

## <<Android技术内幕>>

### 编辑推荐

《Android技术内幕:系统卷》编辑推荐：完全立足于Android系统源代码，深入解析Android内核的架构设计与实现原理，透彻分析Android内核层、硬件抽象层和系统运行库层的各功能模块的底层机制。

《Android技术内幕:系统卷》适合所有的高级Android应用开发工程师、Android系统开发工程师、Android移植工程师、Android系统架构师和所有对Android源码实现感兴趣的读者。

## <<Android技术内幕>>

### 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>