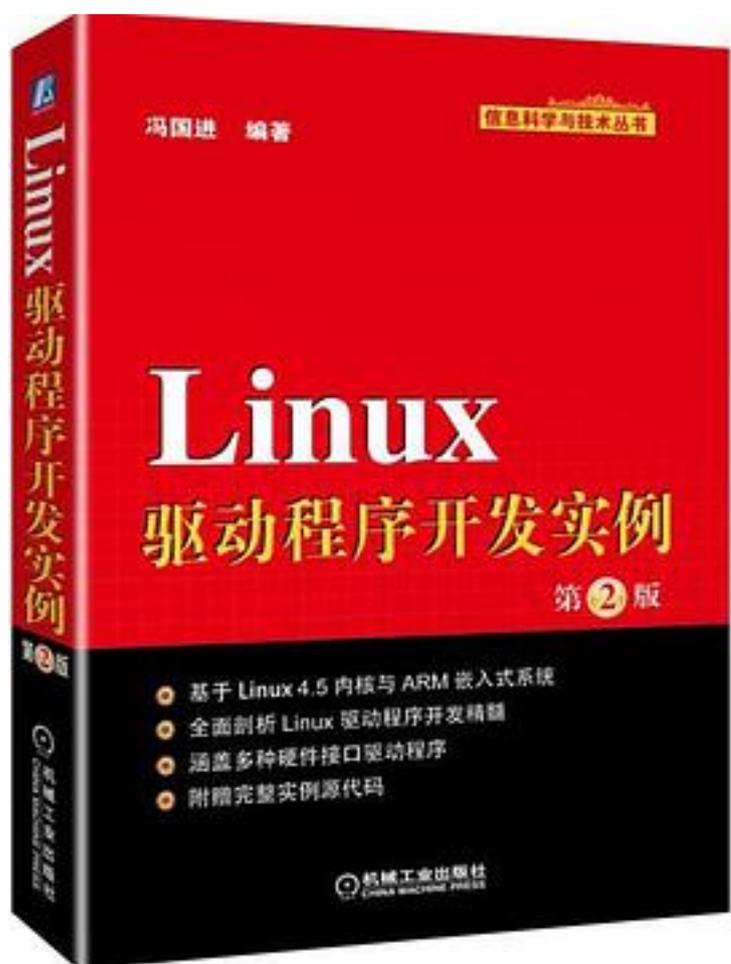


# Linux驱动程序开发实例(第2版)/信息科学与技术丛书



[Linux驱动程序开发实例\(第2版\)/信息科学与技术丛书 下载链接1](#)

著者:冯国进

出版者:机械工业出版社

出版时间:2017-7

装帧:平装

isbn:9787111567066

Linux设备驱动程序是高级应用程序与硬件设备之间的桥梁。驱动程序开发是软硬件相

互结合的技术。本书是一本专门介绍Linux设备驱动程序开发的书籍，涵盖了Linux驱动程序基础、驱动模型、内存管理、内核同步机制、I2C驱动程序、LCD驱动程序、网络驱动程序、USB驱动程序、输入子系统驱动程序、块设备驱动程序、音频设备驱动等内容。本书以实例为主线，是为Linux设备驱动程序开发人员量身打造的学习精品书籍和实战指南。本书基于Linux4.5内核，提供了丰富的实例代码和详细的注释，并附赠完整源代码供读者下载。本书主要面向各种层次的嵌入式Linux软硬件开发工程师，也可以作为各类嵌入式系统培训机构的培训实验教材和高校计算机课程教辅书籍。

作者简介:

## 目录: 第1章 Linux设备驱动程序入门 1

- 1.1 设备驱动程序基础 1
  - 1.1.1 驱动程序的概念 1
  - 1.1.2 驱动程序的加载方式 2
  - 1.1.3 编写可加载模块 3
  - 1.1.4 带参数的可加载模块 4
  - 1.1.5 模块依赖 5
  - 1.1.6 printk的等级 7
  - 1.1.7 设备驱动程序类别 8
- 1.2 字符设备驱动程序原理 9
  - 1.2.1 file\_operations结构 9
  - 1.2.2 使用register\_chrdev注册字符设备 11
  - 1.2.3 使用cdev\_add注册字符设备 14
  - 1.2.4 字符设备的读写 16
  - 1.2.5 IOCTL接口 17
  - 1.2.6 seek接口 20
  - 1.2.7 poll接口 22
  - 1.2.8 异步通知 26
- 1.3 seq\_file机制 28
  - 1.3.1 seq\_file原理 28
  - 1.3.2 seq\_file实例 29
- 1.4 /proc文件系统 35
  - 1.4.1 /proc文件系统概述 35
  - 1.4.2 /proc文件系统接口 36
- 1.5 Linux内核导读 40
  - 1.5.1 Linux内核组成 40
  - 1.5.2 Linux的代码结构 42
  - 1.5.3 内核Makefile 43
- 第2章 Linux设备驱动模型 44
  - 2.1 内核对象 44
    - 2.1.1 kobject 44
    - 2.1.2 kobj\_type 45
    - 2.1.3 kset 45
  - 2.2 设备模型层次 46
  - 2.3 sysfs文件系统 49
  - 2.4 platform概念 51
  - 2.5 Attributes 56
  - 2.6 设备事件通知 60
    - 2.6.1 kobject uevent 60
    - 2.6.2 uevent helper 61
    - 2.6.3 udev 63
  - 2.7 设备树 64

- 第3章 Linux内核同步机制 67
  - 3.1 原子操作 67
  - 3.2 锁机制 68
    - 3.2.1 自旋锁 68
    - 3.2.2 读写锁 70
    - 3.2.3 RCU 71
    - 3.2.4 信号量 75
    - 3.2.5 读写信号量 77
    - 3.2.6 互斥量 77
  - 3.3 等待队列 78
    - 3.3.1 等待队列原理 78
    - 3.3.2 阻塞模式读实例 78
    - 3.3.3 完成事件 81
  - 3.4 通知链 83
- 第4章 内存管理与链表 86
  - 4.1 物理地址和虚拟地址 86
  - 4.2 内存分配与释放 87
  - 4.3 cache 88
  - 4.4 IO端口到虚拟地址的映射 88
    - 4.4.1 静态映射 88
    - 4.4.2 ioremap 89
  - 4.5 内核空间到用户空间的映射 90
    - 4.5.1 mmap接口 90
    - 4.5.2 mmap系统调用 91
  - 4.6 DMA映射 93
  - 4.7 内核链表 93
    - 4.7.1 Linux内核中的链表 93
    - 4.7.2 内核链表实例 95
- 第5章 任务与调度 98
  - 5.1 schedule 98
  - 5.2 内核线程 99
  - 5.3 内核调用应用程序 101
  - 5.4 软中断机制 103
    - 5.4.1 软中断原理 103
    - 5.4.2 tasklet 106
  - 5.5 工作队列 108
    - 5.5.1 工作队列原理 108
    - 5.5.2 延迟工作队列 110
  - 5.6 内核时间 110
    - 5.6.1 Linux下的时间概念 110
    - 5.6.2 Linux下的延迟 111
    - 5.6.3 内核定时器 112
- 第6章 简单硬件设备驱动程序 115
  - 6.1 硬件基础知识 115
    - 6.1.1 硬件设备原理 115
    - 6.1.2 时序图原理 116
    - 6.1.3 嵌入式Linux系统构成 117
    - 6.1.4 硬件初始化 117
    - 6.1.5 clk体系 120
  - 6.2 dev/mem与dev/kmem 121
  - 6.3 寄存器访问 124
    - 6.3.1 S3C6410X地址映射 124
    - 6.3.2 S3C6410X看门狗驱动程序实例 128
  - 6.4 电平控制 131

- 6.4.1 S3C6410X LED驱动程序实例 132
- 6.4.2 扫描型按键驱动程序实例 135
- 6.5 硬件中断处理 137
  - 6.5.1 硬件中断处理原理 137
  - 6.5.2 中断型按键驱动程序实例 141
- 6.6 看门狗驱动架构 146
- 6.7 RTC驱动 148
- 6.8 LED类设备 153
- 第7章 I2C设备驱动程序 157
  - 7.1 I2C接口原理 157
  - 7.2 Linux的I2C驱动程序架构 159
    - 7.2.1 I2C适配器 160
    - 7.2.2 I2C算法 161
    - 7.2.3 I2C从设备 161
    - 7.2.4 I2C从设备驱动 162
    - 7.2.5 I2C从设备驱动开发 163
  - 7.3 I2C控制器驱动 163
    - 7.3.1 S3C2410X的I2C控制器 163
    - 7.3.2 S3C2410X的I2C控制器驱动 164
  - 7.4 通用I2C从设备 172
    - 7.4.1 通用I2C从设备驱动 172
    - 7.4.2 通过read与write接口读写 174
    - 7.4.3 通过I2C\_RDWR命令读写 177
    - 7.4.4 I2Ctools 180
  - 7.5 个性化I2C从设备驱动 181
- 第8章 TTY与串口驱动程序 185
  - 8.1 TTY概念 185
  - 8.2 Linux TTY驱动程序体系 185
    - 8.2.1 TTY驱动程序架构 185
    - 8.2.2 TTY文件层 186
    - 8.2.3 线路规程层 188
    - 8.2.4 TTY驱动层 190
    - 8.2.5 TTY数据链路分析 193
  - 8.3 串口驱动层 194
    - 8.3.1 uart\_driver 194
    - 8.3.2 uart\_port 195
  - 8.4 S3C6410X串口设备驱动程序 197
  - 8.5 TTY应用层 201
- 第9章 Framebuffer驱动程序 203
  - 9.1 Linux Framebuffer驱动程序原理 203
    - 9.1.1 Framebuffer核心数据结构 203
    - 9.1.2 Framebuffer操作接口 206
    - 9.1.3 Framebuffer驱动的文件接口 207
    - 9.1.4 Framebuffer驱动框架代码分析 209
  - 9.2 S3C6410X显示控制器 210
  - 9.3 S3C6410X LCD驱动程序实例 215
    - 9.3.1 注册与初始化 215
    - 9.3.2 fb\_ops实现 220
    - 9.3.3 DMA传输机制 222
    - 9.3.4 内核配置 227
  - 9.4 Framebuffer应用层 227
  - 9.5 Qt界面系统移植 229
- 第10章 输入子系统 231
  - 10.1 Linux输入子系统概述 231

- 10.2 Linux输入子系统原理 231
  - 10.2.1 输入设备 232
  - 10.2.2 输入事件 233
  - 10.2.3 input Handler层 234
  - 10.2.4 常用的Input Handler 236
- 10.3 输入设备应用层 241
- 10.4 键盘输入设备驱动程序实例 243
- 10.5 Event接口实例 249
- 10.6 触摸屏驱动程序实例 253
  - 10.6.1 S3C6410X触摸屏控制器 253
  - 10.6.2 S3C6410X触摸屏驱动程序 255
- 10.7 Linux红外遥控驱动 263
- 第11章 块设备驱动与文件系统 268
  - 11.1 块设备驱动原理 268
    - 11.1.1 block\_device 268
    - 11.1.2 gendisk 269
    - 11.1.3 bio 270
    - 11.1.4 请求队列 271
  - 11.2 Linux文件系统概述 276
    - 11.2.1 虚拟文件系统 277
    - 11.2.2 日志文件系统和非日志文件系统 278
    - 11.2.3 根文件系统 279
    - 11.2.4 文件系统总结 280
    - 11.2.5 文件系统挂载 280
  - 11.3 虚拟文件系统接口 281
    - 11.3.1 VFS文件接口 281
    - 11.3.2 VFS目录接口 283
  - 11.4 根文件系统制作 284
    - 11.4.1 Busybox 284
    - 11.4.2 shell基础 286
    - 11.4.3 根文件系统构建实例 288
    - 11.4.4 添加mdev 288
  - 11.5 NFS根文件系统搭建 289
- 第12章 NAND Flash驱动 293
  - 12.1 MTD设备层 293
    - 12.1.1 MTD架构 293
    - 12.1.2 MTD字符设备 295
    - 12.1.3 MTD块设备 300
  - 12.2 NAND Flash驱动层概述 304
    - 12.2.1 硬件原理 304
    - 12.2.2 NAND核心层架构 305
    - 12.2.3 NAND Flash坏块处理 308
  - 12.3 S3C6410X NAND Flash驱动 310
  - 12.4 Ubifs文件系统实例 315
- 第13章 网络设备驱动程序 319
  - 13.1 网络设备程序概述 319
    - 13.1.1 网络设备的特殊性 319
    - 13.1.2 sk\_buff结构 320
    - 13.1.3 网络设备驱动程序架构 321
    - 13.1.4 虚拟网络设备驱动程序实例 325
    - 13.1.5 网络硬件接口的分层结构 329
  - 13.2 DM9000A网卡驱动程序开发 329
    - 13.2.1 DM9000A原理 329
    - 13.2.2 DM9000A驱动程序分析 331

13.2.3 DM9000A网卡驱动程序移植	341
13.4 ethtool	344
13.5 PHY芯片驱动	347
13.6 Netlink Socket	352
13.6.1 Netlink机制	352
13.6.2 Netlink应用层编程	357
13.6.3 Netlink驱动程序实例	357
第14章 USB驱动程序	361
14.1 USB体系概述	361
14.1.1 USB系统组成	361
14.1.2 USB主机	361
14.1.3 USB设备逻辑层次	362
14.2 Linux USB驱动程序体系	364
14.2.1 USB总体结构	364
14.2.2 USB设备驱动	364
14.2.3 USB设备	365
14.2.4 主机控制器驱动	366
14.2.5 USB请求块urb	367
14.3 USB设备枚举	370
14.4 S3C6410X USB主机控制器驱动程序	372
14.4.1 驱动程序原理分析	372
14.4.2 S3C6410X加载U盘实例	374
14.5 USB键盘设备驱动程序分析	375
第15章 音频设备驱动程序	380
15.1 ALSA音频体系	380
15.2 ALSA核心层	381
15.2.1 声卡	381
15.2.2 音频设备	382
15.2.3 PCM	382
15.2.4 音频控制接口	384
15.2.5 AC97声卡	387
15.3 ALSA SOC架构	388
15.3.1 SOC声卡	389
15.3.2 DAI	392
15.3.3 codec	393
15.3.4 SOC平台	394
15.3.5 PCM运行时配置	394
15.3.6 DAPM	397
15.4 ALSA驱动程序实例	400
15.4.1 S3C6410X的AC97控制单元	401
15.4.2 Machine Driver	402
15.4.3 Platform Driver	403
15.4.4 Codec Driver	408
15.5 ALSA音频缓冲逻辑	409
15.6 ALSA应用编程接口	413
参考文献	418
• • • • •	(收起)

[Linux驱动程序开发实例\(第2版\)/信息科学与技术丛书 下载链接1](#)

## 标签

驱动

计算机

编程

内核

programming

Linux

#FDP

#

## 评论

---

[Linux驱动程序开发实例\(第2版\)/信息科学与技术丛书 下载链接1](#)

## 书评

---

[Linux驱动程序开发实例\(第2版\)/信息科学与技术丛书 下载链接1](#)