

## <<Linux内核源代码>>

### 图书基本信息

书名：<<Linux内核源代码>>

13位ISBN编号：9787115098474

10位ISBN编号：7115098476

出版时间：2002-1-1

出版时间：人民邮电出版社

作者：范磊

页数：615

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>

## <<Linux内核源代码>>

### 内容概要

本书从操作系统的基本原理入手，全面分析了内核数据结构之间的关系，从而深入剖析了Linux操作系统的内在机制和实现方法。

本书共分13章，详细地分析了Linux操作系统的各个功能模块，包括系统初始化、中断、系统调用、进程管理、进程间通信模块、内存管理、文件系统、虚拟文件系统、设备驱动、网络、多对称处理等，并且在每章后列出了精选的Linux内核源代码程序。

本书是一本具有很强指导性的学习参考书。

本书适用于Linux系统管理员、Linux系统程序员以及大专院校相关专业的师

## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 Linux操作系统概述	1
1.1 Linux的历史	2
1.2 Linux开发过程	4
1.3 Linux的现状	4
1.3.1 RedHat 6.0 ( <a href="http://www.redhat.com">http://www.redhat.com</a> )	5
1.3.2 Slackware 3.4 ( <a href="http://www.cdrom.com">http://www.cdrom.com</a> )	5
1.3.3 Debian 1.3.1 ( <a href="http://www.debian.org">http://www.debian.org</a> )	5
1.3.4 SuSE Linux 5.2 ( <a href="http://www.suse.com">http://www.suse.com</a> )	5
1.3.5 Turbo Linux 4.0 简体中文标准版10CD	6
1.3.6 红旗Linux	6
1.4 分析内核的意义	6
1.4.1 开发“自己的”操作系统	6
1.4.2 开发高水平软件	7
1.4.3 计算机科学的教学和科研	7
1.5 小结与练习	8
1.5.1 小结	8
1.5.2 习题与思考	8
第2章 内核体系结构概述	9
2.1 内核设计目标	10
2.1.1 清晰性	10
2.1.2 兼容性	10
2.1.3 可移植性	11
2.1.4 健壮性和安全性	12
2.1.5 速度	12
2.2 内核体系结构初识	12
2.3 内核体系结构的深入了解	14
2.4 Linux 内核的类型	15
2.4.1 层次 ( Layer )	15
2.4.2 Linux内核类型	16
2.5 了解Linux内核源代码	18
2.5.1 内核源代码结构	18
2.5.2 体系结构相关和体系结构无关的代码	23
2.6 Linux内核源代码的部分特点	23
2.6.1 gcc特性的使用	23
2.6.2 内核代码习惯用语	24
2.6.3 减少#if和#ifdef的使用	25
2.7 代码样例	25
2.7.1 printk函数	26
2.7.2 等待队列	29
2.7.3 内核模块	32
2.8 配置与编译内核	34
2.8.1 配置内核	34
2.8.2 构建内核	35
2.8.3 备份的重要性	35
2.8.4 发布改进	36

## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

- 2.8.5 多版本的内核代码 37
- 2.9 小结与练习 37
  - 2.9.1 小结 37
  - 2.9.2 习题与思考 37
- 第3章 系统初始化 39
  - 3.1 初始化流程 40
    - 3.1.1 系统加电或复位 41
    - 3.1.2 BIOS启动 41
    - 3.1.3 Boot Loader 41
    - 3.1.4 操作系统内核的初始化 41
  - 3.2 初始化的任务 42
    - 3.2.1 处理器对初始化的影响 42
    - 3.2.2 其他硬件设备对初始化的影响 42
  - 3.3 操作系统的初始化 42
    - 3.3.1 引导PC机 (BIOS启动和LILO引导) 43
    - 3.3.2 准备Linux内核 44
    - 3.3.3 初始化Linux内核 46
    - 3.3.4 Bogo MIPS 48
    - 3.3.5 分析内核选项 49
  - 3.4 init进程 53
  - 3.5 本章代码 54
  - 3.6 小结与练习 76
    - 3.6.1 小结 76
    - 3.6.2 习题与思考 76
- 第4章 进程 77
  - 4.1 进程在内核中的表示方法 78
  - 4.2 进程的状态 81
  - 4.3 引用计数 81
  - 4.4 优先级 81
  - 4.5 创建进程 83
    - 4.5.1 fork和\_\_clone 83
    - 4.5.2 分配PID 84
    - 4.5.3 进程的运行 84
  - 4.6 进程调度 87
    - 4.6.1 调度策略 87
    - 4.6.2 调度函数 89
    - 4.6.3 计算goodness值 91
    - 4.6.4 非实时优先级 92
    - 4.6.5 实时优先级 93
  - 4.7 遵守限制 95
    - 4.7.1 权能 95
    - 4.7.2 用户ID和组ID 98
    - 4.7.3 资源限制 98
  - 4.8 进程的结束 99
    - 4.8.1 exit函数组 99
    - 4.8.2 wait函数组 100
  - 4.9 本章代码 101

## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

- 4.10 小结与练习 146
  - 4.10.1 小结 146
  - 4.10.2 习题与思考 146
- 第5章 中断和中断处理 147
  - 5.1 硬件基础 149
    - 5.1.1 可编程中断控制器 149
    - 5.1.2 初始化中断处理数据结构 150
    - 5.1.3 中断处理任务 151
  - 5.2 中断及其有关数据结构 152
    - 5.2.1 中断和中断请求IRQ 152
    - 5.2.2 数据结构 153
  - 5.3 初始化中断请求 154
  - 5.4 中断处理 157
  - 5.5 本章代码 160
  - 5.6 小结与练习 185
    - 5.6.1 小结 185
    - 5.6.2 习题与思考 185
- 第6章 系统调用 187
  - 6.1 什么是系统调用 188
  - 6.2 基本原理 189
  - 6.3 系统调用的初始化 190
    - 6.3.1 在处理系统调用时使用“陷阱门”的原因 190
    - 6.3.2 利用“陷阱门”完成向高特权级(内核)切换 190
    - 6.3.3 “陷阱门”特权切换时堆栈的变化 191
  - 6.4 如何激活系统调用 191
    - 6.4.1 system\_call函数 192
    - 6.4.2 lcall7函数 196
  - 6.5 系统调用样例 197
    - 6.5.1 sys\_ni\_syscal函数 197
    - 6.5.2 sys\_time函数 198
    - 6.5.3 sys\_reboot 199
    - 6.5.4 sys\_sysinfo函数 200
  - 6.6 本章代码 201
  - 6.7 小结与练习 224
    - 6.7.1 小结 224
    - 6.7.2 习题与思考 224
- 第7章 内存管理 225
  - 7.1 虚拟内存 226
    - 7.1.1 虚拟内存的抽象模型 226
    - 7.1.2 交换和分页 228
    - 7.1.3 地址空间 229
    - 7.1.4 内存管理单元(MMU) 229
    - 7.1.5 页目录和页表 230
    - 7.1.6 转换后备缓存 232
    - 7.1.7 段 232
  - 7.2 进程的内存组织 233
    - 7.2.1 struct vm\_area\_struct 233

## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

- 7.2.2 struct vm\_operations\_struct 234
- 7.2.3 struct mm\_struct 235
- 7.2.4 VMA的操作 235
- 7.3 分页 236
  - 7.3.1 页面保护详述 236
  - 7.3.2 写拷贝 237
  - 7.3.3 页面错误 237
  - 7.3.4 页面调出 242
- 7.4 交换设备 243
  - 7.4.1 get\_swap\_page函数 244
  - 7.4.2 swap\_free函数 244
  - 7.4.3 sys\_swapoff函数 245
  - 7.4.4 sys\_swapon函数 245
- 7.5 内存映射mmap 247
  - 7.5.1 do\_mmap函数 247
  - 7.5.2 merge\_segments函数 248
  - 7.5.3 do\_munmap函数 249
  - 7.5.4 unmap\_fixup函数 250
- 7.6 用户空间和内核空间的动态内存 251
  - 7.6.1 brk 251
  - 7.6.2 vmalloc和vfree 252
- 7.7 主存储器信息转储 255
- 7.8 缓存和刷新机制 257
  - 7.8.1 linux使用的缓存 257
  - 7.8.2 缓冲区高速缓存 258
- 7.9 内存的初始化 260
  - 7.9.1 内存的初始化过程 260
  - 7.9.2 进入用户模式 261
- 7.10 本章代码 261
- 7.11 小结与练习 306
  - 7.11.1 小结 306
  - 7.11.2 习题与思考 306
- 第8章 虚拟文件系统 307
  - 8.1 概述 308
  - 8.2 VFS中的重要数据结构 309
    - 8.2.1 VFS的超级块 310
    - 8.2.2 VFS的索引节点 311
    - 8.2.3 与进程联系的三个结构 312
    - 8.2.4 有关操作的数据结构 314
  - 8.3 高速缓存 317
    - 8.3.1 块高速缓存 317
    - 8.3.2 索引节点高速缓存 320
    - 8.3.3 目录高速缓存 320
  - 8.4 文件系统的注册、安装与卸载 321
    - 8.4.1 文件系统的注册 321
    - 8.4.2 文件系统的安装 322
    - 8.4.3 文件系统的卸载 323

## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

- 8.5 限额机制 323
- 8.6 文件系统的系统调用 325
  - 8.6.1 open系统调用 325
  - 8.6.2 read系统调用 326
  - 8.6.3 fcntl系统调用 327
- 8.7 本章代码 328
- 8.8 小结与练习 360
  - 8.8.1 小结 360
  - 8.8.2 习题与思考 360
- 第9章 EXT2文件系统 361
  - 9.1 基本概念 362
    - 9.1.1 一组字节到逻辑块的映射 363
    - 9.1.2 逻辑块到物理块的映射 363
  - 9.2 EXT2的磁盘布局和数据结构 364
    - 9.2.1 EXT2的磁盘布局 364
    - 9.2.2 EXT2 超级块 365
    - 9.2.3 EXT2索引节点 367
    - 9.2.4 EXT2 组描述符 370
    - 9.2.5 位图 370
    - 9.2.6 索引节点表及举例 371
    - 9.2.7 EXT2 目录 372
    - 9.2.8 在一个EXT2 文件系统中查找一个文件 373
    - 9.2.9 在EXT2 文件系统中改变一个文件的大小 373
  - 9.3 文件的访问权限和安全 375
  - 9.4 连接文件 377
  - 9.5 错误处理 377
  - 9.6 分配策略 378
    - 9.6.1 分配新块的算法 378
    - 9.6.2 分配新的索引节点的算法 378
  - 9.7 本章代码 379
  - 9.8 小结与练习 410
    - 9.8.1 小结 410
    - 9.8.2 习题与思考 410
- 第10章 进程间通信 411
  - 10.1 管道 (pipe) 412
    - 10.1.1 Linux管道机制的实现 413
    - 10.1.2 管道的应用 414
    - 10.1.3 命名管道 (FIFO) 415
  - 10.2 System V IPC机制 416
    - 10.2.1 消息队列 416
    - 10.2.2 信号量 428
  - 10.3 共享内存 437
  - 10.4 信号 443
    - 10.4.1 信号的引入 443
    - 10.4.2 信号掩码 444
    - 10.4.3 系统调用 445
    - 10.4.4 进程与信号的关系 446

## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

- 10.5 本章代码 447
- 10.6 小结与练习 502
  - 10.6.1 小结 502
  - 10.6.2 习题与思考 502
- 第11章 设备驱动 503
  - 11.1 Linux的设备管理 504
    - 11.1.1 I/O软件 505
    - 11.1.2 设备驱动程序 506
    - 11.1.3 Linux驱动程序的几个通用函数 508
  - 11.2 中断 509
    - 11.2.1 硬件对中断的支持 510
    - 11.2.2 Linux对中断的管理 511
    - 11.2.3 Linux对中断的处理 512
  - 11.3 块设备驱动程序 512
    - 11.3.1 块设备驱动程序的登记 513
    - 11.3.2 块设备基于缓冲区的数据交换 513
    - 11.3.3 RAM盘驱动程序的实现 514
    - 11.3.4 硬盘驱动程序的实现 515
  - 11.4 字符设备驱动程序 517
    - 11.4.1 字符设备的注册 517
    - 11.4.2 工作内存 518
    - 11.4.3 基本入口点 519
  - 11.5 网络设备的初始化 519
  - 11.6 本章代码 520
  - 11.7 小结与练习 542
    - 11.7.1 小结 542
    - 11.7.2 习题与思考 542
- 第12章 网络 543
  - 12.1 概述 544
    - 12.1.1 Linux的网络层次结构 544
    - 12.1.2 面向对象的设计方法实现网络层次 544
  - 12.2 网络协议 545
    - 12.2.1 网络参考模型 545
    - 12.2.2 TCP / IP协议工作原理及数据流 546
    - 12.2.3 Internet协议 548
  - 12.3 套接字 (socket) 551
    - 12.3.1 套接字在网络中的地位 and 作用 551
    - 12.3.2 套接字接口的种类 552
    - 12.3.3 套接字的工作原理 553
    - 12.3.4 socket的通信过程 554
    - 12.3.5 socket为用户提供的系统调用 557
  - 12.4 套接字缓冲区 (sk\_buff) 557
    - 12.4.1 套接字缓冲区的特点 557
    - 12.4.2 套接字缓冲区操作基本原理 558
    - 12.4.3 sk\_buff数据结构的核心内容 559
    - 12.4.4 套接字缓冲区提供的函数 561
    - 12.4.5 套接字缓冲区的上层支持例程 562



## &lt;&lt;Linux内核源代码&gt;&gt;

- 12.5 网络设备接口 563
  - 12.5.1 基本结构 563
  - 12.5.2 命名规则 564
  - 12.5.3 设备注册 564
  - 12.5.4 网络设备数据结构 565
  - 12.5.5 支持函数 567
- 12.6 本章代码 570
- 12.7 小结与练习 578
  - 12.7.1 小结 578
  - 12.7.2 习题与思考 578
- 第13章 多对称处理 579
  - 13.1 并行程序设计概念及其原语 581
    - 13.1.1 原子操作 581
    - 13.1.2 test-and-set原语 583
    - 13.1.3 信号量 584
    - 13.1.4 自旋锁 589
  - 13.2 APIC和CPU-TO-CPU通信 591
  - 13.3 SMP对内核的影响 592
    - 13.3.1 对调度的影响 592
    - 13.3.2 smp\_local\_timer\_interrupt函数 595
    - 13.3.3 lock\_kernel函数和unlock\_kernel函数 596
    - 13.3.4 softirq\_trylock函数 597
    - 13.3.5 cli宏和sti宏 597
    - 13.3.6 irq\_enter函数和irq\_exit函数 598
  - 13.4 本章代码 599
  - 13.5 小结与练习 606
    - 13.5.1 小结 606
    - 13.5.2 习题与思考 606
- 附录 部分习题参考答案 607

## <<Linux内核源代码>>

### 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>