

## <<Linux内核精析>>

### 图书基本信息

书名：<<Linux内核精析>>

13位ISBN编号：9787121192111

10位ISBN编号：712119211X

出版时间：2013-2

出版时间：电子工业出版社

作者：郑阿奇

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内核精析>>

### 内容概要

Linux是一个完全免费、开放、跨平台的操作系统，是类UNIX系统中的一员，它支持多用户、多线程、多进程，实时性好、功能强大。

学习Linux的关键在于对内核的理解和把握，《Linux内核精析(附光盘魅力实践发现)》作者长期从事Linux系统特别是嵌入式系统产品的研发，积累了丰富的经验。

书中全面、系统、深入地介绍了Linux，对Linux内核进行了深度的剖析。

全书共15章，包括概述、Linux内核启动、进程、进程地址空间、进程的调度、内存管理、进程间通信、系统调用、内核同步、设备驱动程序、中断、时钟、文件系统、ext文件系统和内核模块。

每一章的内容都深入浅出，文字和程序相结合，每一部分的说明都比较详细，尽可能让读者看得懂、能理解。

《Linux内核精析(附光盘魅力实践发现)》可作为Linux操作系统的教学参考书、嵌入式专业学生的教材或参考书，也可供Linux操作系统读者自学和Linux产品开发者参考。

本书由南京师范大学郑阿奇主编、孙承龙编著。

## 书籍目录

目 录第1章 概述 11.1 Linux的内存管理机制 11.2 Linux的基本组成 31.2.1 进程 31.2.2 进程间通信 41.2.3 内存管理 41.2.4 设备驱动 51.2.5 中断 61.2.6 时钟 61.2.7 文件系统 61.2.8 内核模块 71.3 本章小结 7第2章 Linux内核启动 82.1 BOIS启动阶段 82.2 实模式setup阶段 92.3 保护模式startup\_32阶段 142.4 内核启动start\_kernel 172.5 本章小结 39第3章 进程 403.1 进程的表示 403.1.1 进程描述符 403.1.2 命名空间 473.1.3 进程标识 523.2 进程关系 633.3 进程的复制 643.3.1 写时复制 643.3.2 执行系统调用 653.4 新进程启动 943.5 进程的切换 1033.6 进程的退出 1063.7 本章小结 118第4章 进程地址空间 1194.1 进程虚拟地址空间 1194.1.1 进程地址空间的布局 1204.1.2 进程地址空间布局的创建 1234.2 线性区 1254.2.1 虚拟内存区域的表示 1274.2.2 虚拟内存区域的操作 1314.2.3 缺页的异常处理 1504.2.4 堆的管理 1574.3 本章小结 159第5章 进程的调度 1605.1 数据结构 1605.1.1 调度器类 1625.1.2 就绪队列 1645.1.3 调度实体 1665.2 进程优先级 1685.2.1 优先级内核表示 1685.2.2 优先级的计算 1715.2.3 计算负荷权重 1735.2.4 核心调度器 1755.3 CFS调度器 1765.3.1 CFS调度器对象 1765.3.2 CFS调度器的管理结构 1775.3.3 CFS调度器操作 1785.3.4 CFS队列操作 1825.3.5 周期性调度器 1865.3.6 进程加入就绪队列 1895.3.7 选择下一个进程 1925.3.8 唤醒进程 1955.3.9 新进程处理 2025.4 实时调度类 2045.4.1 实时进程的数据结构 2045.4.2 实时调度器操作 2055.5 本章小结 207第6章 内存管理 2086.1 内存管理的框架 2086.1.1 非一致内存访问 ( NUMA ) 2086.1.2 内存管理区 2106.1.3 物理内存地址空间 2146.2 内存管理初始化 2166.2.1 建立数据结构 2166.2.2 启动过程内存管理的初始化 2226.2.3 页表的初始化 2306.2.4 内存管理结构的初始化 2336.3 伙伴算法 2426.3.1 伙伴算法初始化与释放 2436.3.2 内存分配API 2486.3.3 内核中不连续页的分配 2546.3.4 内核映射 2596.4 slab分配器 2646.4.1 slab分配器的原理 2646.4.2 slab分配器的实现 2656.4.3 通用对象 2826.5 slub分配器 2846.5.1 slub分配器的原理 2846.5.2 slub分配器的初始化 2876.5.3 slub内存的分配 2896.5.4 slub内存的释放 2956.6 本章小结 297第7章 进程间通信 2987.1 管道 2987.1.1 管道相关的数据结构 2987.1.2 管道的创建 3007.1.3 管道的撤销 3067.1.4 向管道写入数据 3077.1.5 从管道读取数据 3117.2 FIFO 3147.3 System V IPC 3177.3.1 IPC信号量 3177.3.2 消息队列 3217.3.3 共享内存 3237.4 信号 3247.4.1 信号发送 3277.4.2 信号传递与捕获 3387.5 本章小结 346第8章 系统调用 3478.1 系统调用简介 3478.2 系统调用的实现 3478.3 系统调用的参数传递 3638.4 异常表 3648.5 本章小结 367第9章 内核同步 3689.1 原子操作 3689.2 自旋锁 3709.3 读/写自旋锁 3729.4 信号量 3729.5 RCU机制 3749.6 屏障 3779.7 互斥量 3789.8 本章小结 379第10章 设备驱动程序 38010.1 I/O体系结构 38010.2 设备文件 38110.2.1 字符设备、块设备和其他设备 38110.2.2 主、从设备号的表示 38310.3 字符设备注册 38310.3.1 数据结构 38310.3.2 字符设备的注册过程 38510.4 与文件系统关联 38910.4.1 inode中的设备文件成员 38910.4.2 标准文件操作 39010.5 字符设备操作 39110.5.1 字符设备的表示 39110.5.2 打开设备文件 39210.6 块设备操作 39410.6.1 块设备的处理 39410.6.2 块设备的表示 39710.6.3 向系统添加硬盘和分区 40410.6.4 请求结构 40710.6.5 BIO 40910.6.6 提交请求 41110.6.7 I/O调度 41510.7 资源分配 41610.7.1 资源管理 41610.7.2 I/O内存 41810.8 总线系统 41910.8.1 通用驱动程序模型 41910.8.2 PCI总线 43210.8.3 USB总线 43810.9 本章小结 446第11章 中断 44711.1 中断处理与中断描述符 44711.2 中断的初始化 45011.3 中断请求队列的初始化 46011.4 中断的处理 46411.5 中断与异常的返回 47511.6 软中断 47711.7 tasklet 48311.8 工作队列 48711.9 本章小结 492第12章 时钟 49312.1 低分辨率定时器 49312.1.1 数据结构 49412.1.2 动态定时器 49512.2 通用时钟框架 50112.2.1 clocksource概述 50212.2.2 clocksource操作 50512.2.3 tickless机制 50712.3 高分辨率定时器 52012.3.1 高分辨率定时器管理结构 52112.3.2 高分辨率定时器的初始化 52512.3.3 高分辨率定时器操作 52912.3.4 高分辨率定时器的实现 53512.3.5 动态时钟 54112.4 时钟中断处理 55212.5 软件定时器 56012.5.1 软件定时器的初始化 56012.5.2 软件定时器的注册与处理 56212.6 本章小结 563第13章 文件系统 56413.1 虚拟文件系统管理 56413.2 通用文件模型 56513.2.1 VFS的超级块对象 56513.2.2 VFS的inode结构 57013.2.3 VFS的文件对象 57513.2.4 VFS的目录对象 57813.2.5 与进程相关的文件 57913.3 文件的类型 58113.3.1 磁盘文件 58113.3.2 网络文件 58113.3.3 特殊文件 58113.4 虚拟文件系统处理 58113.4.1 文件系统类型注册 58113.4.2 文件系统的挂载 58413.4.3 文件系统的卸载 60613.4.4 路径定位 60913.4.5 文件的打开与关闭 63013.4.6 文件的读/写 64813.5 proc文件系统 66913.5.1 数据结构 66913.5.2 proc文件系统的初始化 67213.5.3 安装proc文件系统 67313.5.4 proc数据项管理 67913.6 sysfs文件系统

70113.6.1 数据结构 70113.6.2 安装sysfs文件系统 70313.6.3 文件与目录的操作 70613.7 本章小结 714第14章 ext文件系统 71514.1 简介 71514.2 ext2文件系统的物理结构 71614.3 ext2文件系统的数据结构 71714.3.1 超级块 71714.3.2 组描述符 72014.3.3 索引节点表 72014.3.4 目录和文件 72314.3.5 ext2文件系统内存中的结构 72414.4 ext2文件系统操作 72614.5 ext2磁盘空间管理 75814.5.1 创建索引节点inode 75914.5.2 删除索引节点inode 76614.5.3 释放数据块 77014.6 ext3文件系统 77214.7 本章小结 774第15章 内核模块 77515.1 模块的实现 77515.1.1 模块的表示 77615.1.2 模块的依赖关系 78015.2 模块的添加与移除 78115.3 模块的自动加载 79315.4 本章小结 795

## <<Linux内核精析>>

### 编辑推荐

Linux是完全免费、开放、跨平台的操作系统，越来越受到开发商和广大师生、读者及开发者的青睐。特别是嵌入式浪潮的出现，使学习Linux成为时尚。

《Linux内核精析(附光盘魅力实践发现)》共15章，包括概述、Linux内核启动、进程、进程地址空间、进程的调度、内存管理、进程间通信、系统调用、内核同步、设备驱动程序、中断、时钟、文件系统、ext文件系统和内核模块。

每一章的内容都深入浅出，文字和程序相结合，每一部分的说明都比较详细，尽可能让读者看得懂、能理解。

本书由南京师范大学郑阿奇主编、孙承龙编著。

#### 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>