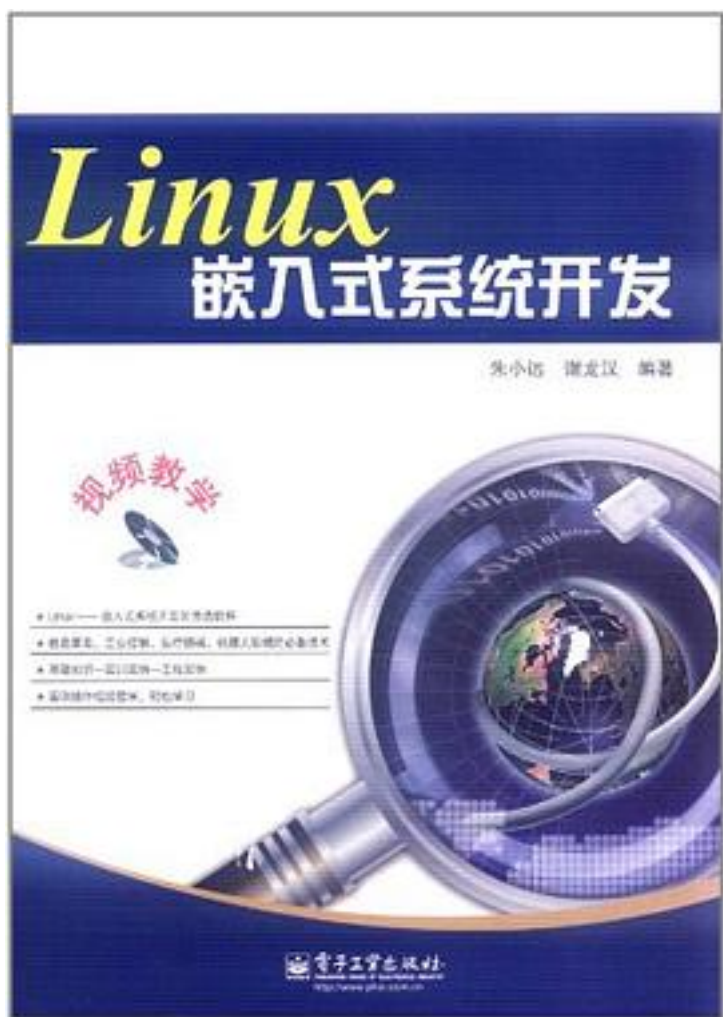


Linux嵌入式系统开发



[Linux嵌入式系统开发_下载链接1](#)

著者:朱小远 谢龙汉

出版者:电子工业出版社

出版时间:2012-1

装帧:平装

isbn:9787121152177

《Linux嵌入式系统开发》以Linux嵌入式系统的基本开发技术为主线，以基于ARM架构

的嵌入式处理器为嵌入式硬件平台，全面介绍嵌入式系统开发过程、ARM体系结构、Linux基础、Linux进程、Linux开发环境的建立、Linux操作系统移植、Bootloader的使用、Linux根文件系统的构建、设备驱动程序的开发、嵌入式GUI开发等嵌入式知识，最后介绍近年来较为热门的GPS导航系统的设计。

《Linux嵌入式系统开发》可作为机电控制、信息家电、工业控制、手持仪器、医疗器械、机器人技术等方面嵌入式系统开发与应用的参考书，也可作为高等院校有关嵌入式系统教学的本科生或研究生教材。

作者介绍:

目录: 第1章 嵌入式系统概述 1

- 1.1 嵌入式系统的概念 1
 - 1.1.1 嵌入式系统的定义 1
 - 1.1.2 嵌入式系统的特点 2
- 1.2 嵌入式系统的组成 2
 - 1.2.1 嵌入式处理器 2
 - 1.2.2 外围设备 3
 - 1.2.3 嵌入式操作系统 3
 - 1.2.4 应用软件 3
- 1.3 嵌入式处理器 4
 - 1.3.1 嵌入式处理器的分类 4
 - 1.3.2 嵌入式微处理器 5
 - 1.3.3 嵌入式微控制器 5
 - 1.3.4 嵌入式DSP处理器 6
 - 1.3.5 嵌入式片上系统 6
 - 1.3.6 选择嵌入式处理器 7
- 1.4 嵌入式操作系统 7
 - 1.4.1 操作系统的概念和分类 7
 - 1.4.2 实时操作系统 8
 - 1.4.3 常用的嵌入式操作系统 10
- 1.5 新型的嵌入式操作系统 13
 - 1.5.1 Android 13
 - 1.5.2 MontaVista 14
- 1.6 嵌入式系统的应用 15
- 1.7 嵌入式系统的发展趋势 18
 - 1.7.1 嵌入式系统面临的挑战 18
 - 1.7.2 嵌入式系统的发展前景 18
- 1.8 本章小结 19

第2章 嵌入式系统开发过程 20

- 2.1 嵌入式软件开发介绍 20
 - 2.1.1 嵌入式软件开发的特殊性 20
 - 2.1.2 嵌入式软件的分类 21
 - 2.1.3 嵌入式软件的开发流程 21
 - 2.1.4 嵌入式软件开发工具的发展趋势 23
- 2.2 嵌入式软件的调试技术 24
 - 2.2.1 调试技术介绍 24
 - 2.2.2 基于JTAG的ARM系统调试 25
- 2.3 嵌入式软件测试技术 26
 - 2.3.1 宿主机-目标机开发模式 26
 - 2.3.2 目标监控器 27
- 2.4 嵌入式系统集成开发环境 29

2.4.1 ADS的介绍	29
2.4.2 ADS建立工程的使用介绍	31
2.4.3 AXD调试器的使用介绍	36
实例2-1: ARM开发环境ADS的使用实例	38
2.5 本章小结	42
第3章 ARM体系结构	43
3.1 ARM体系结构概述	43
3.1.1 ARM体系结构简介	44
3.1.2 ARM体系结构的技术特征	46
3.1.3 CISC的体系结构	47
3.1.4 RISC的体系结构	47
3.1.5 RISC系统和CISC系统的比较	49
3.2 ARM微处理器的分类	50
3.2.1 ARM7微处理器	50
3.2.2 ARM9微处理器	51
3.2.3 ARM9E微处理器	51
3.2.4 ARM10E微处理器	52
3.2.5 ARM11微处理器	53
3.2.6 SecurCore微处理器	53
3.2.7 trongARM微处理器	53
3.2.8 XScale微处理器	54
3.3 ARM微处理器的应用	54
3.3.1 ARM微处理器的应用选型	54
3.3.2 S3C2410处理器	55
3.4 存储器	56
3.4.1 存储器简介	56
3.4.2 SDRAM操作	58
3.4.3 Flash	59
3.5 ARM编程模型	60
3.5.1 数据类型	60
3.5.2 存储器格式	61
3.5.3 处理器工作状态	61
3.5.4 处理器运行模式	62
3.5.5 寄存器组织	62
3.5.6 内部寄存器	65
3.6 ARM指令的寻址方式	66
3.6.1 立即寻址	66
3.6.2 寄存器寻址	67
3.6.3 寄存器间接寻址	67
3.6.4 相对寻址	68
3.6.5 堆栈寻址	68
3.6.6 块复制寻址	69
3.6.7 变址寻址	69
3.6.8 多寄存器寻址	70
3.7 ARM指令集	70
3.7.1 ARM指令的格式	70
3.7.2 ARM指令分类	71
3.7.3 Thumb指令介绍	77
3.7.4 Thumb指令分类	78
3.7.5 ARM指令集和Thumb指令集的区别	81
3.8 ARM微处理器的异常	82
3.8.1 ARM体系结构所支持的异常类型	83
3.8.2 异常向量表	84
3.8.3 异常优先级	84

3.8.4 应用程序中的异常处理	85
3.8.5 各类异常的具体描述	86
3.9 本章小结	90
第4章 Linux基本操作	91
4.1 Linux系统的介绍	91
4.1.1 Linux的概况	91
4.1.2 Linux操作系统的构成	93
4.1.3 Linux常见的发行版本	94
4.1.4 Linux内核的特点	95
4.2 Linux命令的使用	96
4.3 vi编辑器的使用	106
4.3.1 vi编辑器的进入	107
4.3.2 命令模式的命令	107
4.3.3 末行模式的命令	108
实例4-1: vi编辑器使用实例	109
4.4 Shell编程	110
4.4.1 Shell基础介绍	110
4.4.2 Shell程序的变量和参数	113
4.4.3 运行Shell程序	114
4.4.4 Shell程序设计的流程控制	115
4.4.5 Shell输入与输出	120
4.4.6 bash介绍	121
4.5 综合实例	123
实例4-2: 编写清除/var/log下的log文件综合实例	123
实例4-3: 编写寻找死链接文件综合实例	126
4.6 本章小结	129
第5章 Linux进程	130
5.1 进程概述	130
5.1.1 进程结构	131
5.1.2 进程的控制操作	132
5.1.3 进程的属性	134
5.1.4 进程的创建和调度	135
5.1.5 Linux进程命令	137
5.2 系统调用	141
5.2.1 系统调用简述	141
5.2.2 系统调用的进入	142
5.2.3 与进程管理相关的系统调用	142
5.3 管道	143
5.3.1 管道系统调用	143
5.3.2 管道的分类	144
实例5-1: 管道通信实例	145
5.4 信号	147
5.4.1 常见的信号种类	147
5.4.2 系统调用函数	148
5.4.3 信号的处理	149
5.4.4 信号与系统调用的关系	150
实例5-2: 信号实例	151
5.5 信号量	152
5.5.1 信号量概述	152
5.5.2 相关的数据结构	153
5.5.3 相关的函数	155
实例5-3: 信号量实例	156
5.6 共享内存	161
5.6.1 共享内存原理	161

- 5.6.2 共享内存对象的结构 162
- 5.6.3 相关的函数 162
- 实例5-4：共享内存实例 163
- 5.7 消息队列 169
 - 5.7.1 有关的数据结构 169
 - 5.7.2 相关的函数 171
- 实例5-5：消息队列实例 173
- 5.8 综合实例 177
- 实例5-6：多线程编程实例 177
- 5.9 本章小结 178
- 第6章 建立Linux开发环境 179
 - 6.1 建立Linux开发环境 179
 - 6.1.1 Cygwin开发环境 179
 - 6.1.2 VMware Workstation开发环境 181
 - 6.2 交叉编译的使用 183
 - 6.2.1 GNU交叉工具链的设置 183
 - 6.2.2 ARM GNU常用汇编语言 186
 - 6.2.3 GNU交叉工具链的常用工具 188
 - 6.2.4 交叉编译环境 191
 - 6.3 Linux下的C编程 194
 - 6.3.1 Linux程序设计特点 194
 - 6.3.2 Linux下C语言编码的风格 195
 - 6.3.3 Linux程序基础 195
 - 6.3.4 Linux下C编程的库依赖 197
 - 6.4 gcc的使用与开发 197
 - 6.4.1 gcc简介和使用 197
 - 6.4.2 gcc选项 198
 - 6.4.3 gcc的错误类型 201
 - 实例6-1：gcc编译器环境的应用实例 202
 - 6.5 gdb调试器的介绍和使用 203
 - 6.5.1 gdb调试器的使用 203
 - 6.5.2 在gdb中运行程序 204
 - 6.5.3 暂停和恢复程序运行 206
 - 6.5.4 远程调试 209
 - 实例6-2：gdb调试器环境的应用实例 209
 - 6.6 GNU make和Makefile的使用 211
 - 6.6.1 Makefile的基本结构 212
 - 6.6.2 Makefile的变量 213
 - 6.6.3 Makefile的隐含规则 215
 - 6.6.4 Makefile的命令使用 218
 - 6.6.5 Makefile的函数使用 219
 - 6.6.6 Makefile文件的运行 221
 - 6.6.7 Makefile规则书写命令 223
 - 实例6-3：Makefile的命令使用实例 229
 - 6.7 autoconf和automake的使用 231
 - 6.7.1 autoconf的使用 231
 - 6.7.2 Makefile.am的编写 234
 - 6.7.3 automake的使用 234
 - 6.7.4 使用automake和autoconf产生Makefile 235
 - 6.7.5 自动生成Makefile的方法 235
 - 6.8 综合实例 236
 - 实例6-4：gcc编译器的综合实例 236
 - 实例6-5：gdb调试器的综合实例 239
 - 实例6-6：Makefile的综合实例 242

6.9 本章小结	244
第7章 Linux操作系统移植	245
7.1 移植的概念	245
7.1.1 Linux可移植性发展	246
7.1.2 Linux的移植性	246
7.2 Linux内核结构	247
7.2.1 Linux内核组成	247
7.2.2 子系统相互间的关系	251
7.2.3 系统数据结构	252
7.2.4 Linux内核源代码	252
7.3 Linux内核配置	256
实例7-1: Linux内核配置实例	256
7.4 Linux操作系统移植介绍	259
7.4.1 Linux系统移植的两大部分	259
7.4.2 内核文件的修改	261
7.4.3 系统移植所必需的环境	265
7.5 综合实例	268
实例7-2: 编译Linux内核应用实例	268
实例7-3: Linux内核的烧写实例	270
实例7-4: 使用Kgdb构建Linux内核调试环境	271
7.6 本章小结	280
第8章 Bootloader的使用	281
8.1 Bootloader 概述	281
8.1.1 Bootloader的作用	282
8.1.2 Bootloader的功能	283
8.1.3 Bootloader的种类	283
8.1.4 Bootloader的工作模式	285
8.1.5 Bootloader的启动方式	285
8.1.6 Bootloader的启动流程	287
8.1.7 Bootloader与主机的通信	287
8.2 vivi	287
8.2.1 vivi的常用命令和文件结构	288
8.2.2 vivi第一阶段的分析	288
8.2.3 vivi第二阶段的分析	295
8.2.4 vivi的配置与编译	297
8.3 U-boot	298
8.3.1 U-boot常用命令和源代码目录结构	298
8.3.2 U-boot支持的主要功能	301
8.3.3 U-boot的编译和添加命令	302
8.3.4 U-boot的启动介绍	305
8.3.5 U-boot的移植和使用	307
8.3.6 U-boot的启动过程	308
8.3.7 U-boot的调试	310
8.4 其他常见的Bootloader	312
8.5 综合实例	313
实例8-1: vivi编译实例	314
实例8-2: U-boot在S3C2410上的移植实例	315
实例8-3: Bootloader设计实例	317
8.6 本章小结	319
第9章 构建Linux根文件系统	320
9.1 Linux文件系统概述	320
9.1.1 Linux文件系统的特点	320
9.1.2 其他常见的嵌入式文件系统	322
9.1.3 Linux根文件目录结构	324

9.1.4 Linux文件属性介绍	324
9.2 使用BusyBox生成工具集	325
9.2.1 BusyBox概述	325
9.2.2 BusyBox进程和用户程序启动过程	326
9.2.3 编译/安装BusyBox	327
实例9-1: 用BusyBox建立简单的根文件系统	331
9.3 构建根文件系统	333
实例9-2: 构建根文件系统	337
9.4 配置yaffs文件	339
9.4.1 yaffs文件系统设置	340
9.4.2 yaffs文件系统测试	341
9.5 综合实例	343
实例9-3: 制作/使用yaffs文件系统映像文件	343
实例9-4: 制作/使用jffs2文件系统映像文件	345
9.6 本章小结	347
第10章 设备驱动程序开发	348
10.1 设备驱动程序概述	348
10.1.1 驱动程序的简介	349
10.1.2 设备分类	349
10.1.3 设备号	350
10.1.4 设备节点	350
10.1.5 驱动层次结构	351
10.1.6 设备驱动程序的特点	352
10.2 设备驱动程序与文件系统	353
10.2.1 设备驱动程序与文件系统的关系	353
10.2.2 设备驱动程序与操作系统的关系	353
10.2.3 Linux设备驱动程序的接口	353
10.2.4 设备驱动程序开发的基本函数	359
10.2.5 Linux驱动程序的加载	359
10.3 设备驱动程序的使用	364
10.3.1 驱动程序模块的加载	364
10.3.2 创建设备文件	364
10.3.3 使用设备	364
10.4 网络设备基础知识	365
10.4.1 网络协议	365
10.4.2 网络设备接口基础	366
10.5 网络设备驱动程序的架构	369
10.5.1 网络设备驱动程序体系结构	369
10.5.2 网络设备驱动程序模块分析	369
10.5.3 网络设备驱动程序的实现模式	376
10.5.4 网络设备驱动程序的数据结构	376
10.6 综合实例	381
实例10-1: 键盘驱动开发实例	381
实例10-2: I2C总线驱动的编写实例	384
实例10-3: TFT-LCD显示驱动实例	388
10.7 本章小结	393
第11章 嵌入式GUI开发	394
11.1 嵌入式系统中的GUI简介	395
11.1.1 嵌入式GUI系统的介绍	395
11.1.2 基于嵌入式Linux的GUI系统底层实现基础	397
11.1.3 嵌入式GUI系统的分析与比较	397
11.2 嵌入式系统下MiniGUI的实现	399
11.2.1 图形用户界面MiniGUI简介	399
11.2.2 MiniGUI的发布版本	401

11.2.3 MiniGUI在S3C2410处理器上的移植过程	404
11.3 Qt/Embedded嵌入式图形开发基础	407
11.3.1 Qt/Embedded开发环境的安装	407
11.3.2 Qt/Embedded底层支持及实现代码分析	411
11.3.3 Qt/Embedded信号和插槽机制	412
11.3.4 Qt/Embedded窗口部件	415
11.3.5 Qt/Embedded图形界面编程	418
11.3.6 Qt/Embedded对话框设计	419
11.3.7 数据库	420
实例11-1: Qt/Embedded图形开发应用实例	423
11.4 Qtopia移植	424
11.4.1 Qtopia简介	424
11.4.2 交叉编译、安装Qtopia	424
实例11-2: Qtopia移植应用实例	426
11.5 Qt/Embedded应用开发	427
11.5.1 嵌入式硬件开发平台的选择	427
11.5.2 Qt/Embedded常用工具的介绍	429
11.5.3 交叉编译Qt/Embedded的库	430
11.5.4 Qt/E程序的编译与执行	431
实例11-3: Qt/Embedded实战演练	432
11.6 综合实例	436
实例11-4: Hello, Qt/Embedded应用程序	436
实例11-5: 基本绘图应用程序的编写	439
11.7 本章小结	443
第12章 综合工程实例	444
12.1 文件系统的生成与烧写	444
12.1.1 yaffs文件系统的制作与生成	445
12.1.2 jffs2文件系统的制作与生成	449
12.2 基于Linux的数码相框	452
12.2.1 系统需求分析	452
12.2.2 系统总体设计	453
12.2.3 软件设计实现	454
12.2.4 软硬件集成	460
12.3 基于Linux的MPlayer解码播放器	461
12.3.1 可行性分析报告	461
12.3.2 系统总体设计	462
12.3.3 软件总体设计	463
12.3.4 软件详细设计	467
12.3.5 软硬件集成	477
12.4 基于Linux的GPS导航系统的开发	478
12.4.1 嵌入式开发流程图	479
12.4.2 GPS导航定位系统的系统定义	481
12.4.3 GPS导航系统的可行性分析报告	486
12.4.4 GPS导航系统需求分析	487
12.4.5 GPS导航系统总体设计实现	489
12.4.6 GPS导航系统硬件设计实现	491
12.4.7 GPS导航系统软件概括设计	495
12.4.8 GPS导航系统软件详细设计	495
12.4.9 GPS导航系统数据库的配置设计	522
12.4.10 GPS导航系统软件实现	534
12.5 本章小结	538

• • • • • (收起)

[Linux嵌入式系统开发_下载链接1](#)

标签

Linux

评论

[Linux嵌入式系统开发_下载链接1](#)

书评

Linux是嵌入式系统设计开发的首选软件，信息家电、工业控制、医疗器械、机器人领域的必备技术，本书特点是基础知识—实训实例—工程实例相结合，值得一看呦！
（1）本书从高校教学与工程实例相结合的角度编写，内容系统性、实用性强。
（2）本书全部实例配有教学视频，方便读...

[Linux嵌入式系统开发_下载链接1](#)