

<<嵌入式系统设计大学教程>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式系统设计大学教程>>

13位ISBN编号：9787115188274

10位ISBN编号：7115188270

出版时间：2008-11

出版时间：刘艺、许大琴、万福 人民邮电出版社 (2008-11出版)

作者：刘艺等著

页数：261

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>

<<嵌入式系统设计大学教程>>

前言

欢迎学习嵌入式系统！

通过嵌入式系统的学习，你将开始探索一个美妙而富有挑战的领域。

嵌入式系统已经广泛地渗透到科学研究、工程设计、军事技术、各类产业以及人们的日常生活中。

随着国内外各种嵌入式产品的进一步开发和推广，嵌入式技术和人们的生活越来越紧密地结合起来。

嵌入式技术是IT领域中发展最快的技术，并将保持高速的技术发展和巨大的商业应用机会。

其应用领域非常广泛，而且技术高度分散，谁也无独霸这一市场，这正是后PC时代中国IT技术发展面临的难得机遇。

加快嵌入式技术的开发应用，掌握嵌入式开发核心技术，对于未能赶上前几次世界范围计算机技术发展机遇的中国来说非常重要。

《嵌入式系统设计大学教程》的结构《嵌入式系统设计大学教程》是面向21世纪教育改革的高等院校计算机基础教材，针对各高校相关专业的本科生教学而设计，也可作为嵌入式系统开发的初中级设计人员的参考用书。

《嵌入式系统设计大学教程》以嵌入式系统的基本开发技术为主线，以ARM处理器以及TI公司应用最为广泛的DSP内核与ARM926EJ-S微处理器组成的双核应用处理器OMAP5912为硬件平台，以免费的、源代码完全开放的Linux操作系统为软件平台，系统地讲述了嵌入式系统开发的基本知识、基本流程和基本方法。

全书分为9章，共4大部分：嵌入式系统、硬件开发技术、软件程序设计和开发应用实例。

<<嵌入式系统设计大学教程>>

内容概要

《嵌入式系统设计大学教程》以嵌入式系统开发为主线，以Linux操作系统为软件平台，系统介绍了嵌入式系统开发的基本知识、基本流程和基本方法。

全书共分9章，分别对嵌入式系统基础知识、嵌入式硬件开发技术、嵌入式系统软件程序设计内容进行详细介绍，并附以一个完整的嵌入式系统设计案例。

《嵌入式系统设计大学教程》内容丰富，结构合理，概念清晰，既可作为高等院校计算机及相关专业嵌入式课程的教材，也可供工程技术人员自学参考。

<<嵌入式系统设计大学教程>>

作者简介

刘艺，副教授，中国计算机学会高级会员，知名计算机专业作家。

长期从事计算机课程的教学和教材编写工作。

曾获全军软件比赛一等奖，主持的科研项目获全军科技进步奖。

著有《Delphi面向对象编程思想》等10部有影响的计算机专著，主编“计算机大学教程系列教材”5部，其中《Java程序设计大学教程》被评为普通高等院校“十一五”国家级规划教材。

翻译《计算机科学概论》、《计算机科学导论》等国外著名大学计算机教材6部。

另外还编著有《计算机英语》、《新编计算机英语》等畅销教材3部。

<<嵌入式系统设计大学教程>>

书籍目录

第1部分 嵌入式系统第1章 嵌入式系统概述1.1 什么是嵌入式系统1.2 嵌入式系统的特点1.3 嵌入式系统的体系结构1.3.1 硬件平台1.3.2 硬件抽象层1.3.3 实时操作系统1.3.4 实时应用程序1.4 嵌入式系统的分类1.5 嵌入式系统的应用本章 小结思考与练习题第2章 嵌入式系统设计基本概念2.1 嵌入式硬件系统2.1.1 嵌入式处理器2.1.2 存储器2.1.3 外围设备2.2 嵌入式操作系统2.2.1 嵌入式操作系统的发展2.2.2 嵌入式实时操作系统的分类2.2.3 嵌入式实时操作系统的可裁剪性及其实现2.2.4 常用的实时操作系统2.3 嵌入式系统的基本设计过程2.3.1 需求分析2.3.2 规格说明2.3.3 体系结构设计2.3.4 设计硬件构件和软件构件2.3.5 系统调试与集成2.4 本教程选择的软硬件平台2.4.1 教学硬件平台——ARM2.4.2 教学软件平台——Linux本章 小结思考与练习题第2部分 嵌入式系统硬件开发技术第3章 基于ARM的处理器体系结构3.1 ARM体系结构3.1.1 ARM微处理器结构3.1.2 ARM工作状态3.1.3 ARM微处理器的寄存器组织3.1.4 ARM微处理器的指令结构3.2 ARM9处理器简介3.2.1 与ARM7处理器比较3.2.2 OMAP5912处理器介绍本章 小结思考与练习题第4章 ARM微处理器的编程模型与指令系统4.1 ARM微处理器的工作状态4.2 ARM微处理器的运行模式4.3 ARM体系结构的存储器格式4.3.1 大端格式4.3.2 小端格式4.4 寄存器组织4.4.1 ARM状态下的寄存器组织4.4.2 Thumb状态下的寄存器组织4.5 ARM的异常4.5.1 ARM体系结构所支持的异常类型4.5.2 异常向量(Exception Vectors)4.5.3 对异常的响应4.5.4 从异常返回4.5.5 各类异常的具体描述4.5.6 异常的进入/退出4.5.7 异常优先级(Exception Priorities)4.6 ARM微处理器的指令系统基础4.6.1 指令长度及数据类型4.6.2 ARM微处理器的指令的分类与格式4.6.3 指令的条件域4.7 ARM指令的寻址方式4.7.1 立即寻址4.7.2 寄存器寻址4.7.3 寄存器间接寻址4.7.4 基址变址寻址4.7.5 多寄存器寻址4.7.6 堆栈寻址4.7.7 相对寻址4.8 ARM指令集4.8.1 数据处理指令4.8.2 乘法指令与乘加指令4.8.3 程序状态寄存器访问指令4.8.4 加载/存储指令4.8.5 批量数据加载/存储指令4.8.6 跳转指令4.8.7 数据交换指令4.8.8 移位指令(操作)4.8.9 协处理器指令4.8.10 异常产生指令4.9 Thumb指令及应用4.9.1 Thumb编程模型4.9.2 Thumb状态切换4.9.3 Thumb指令集特点本章 小结思考与练习题第3部分 嵌入式系统软件程序设计第5章 嵌入式操作系统5.1 嵌入式系统的进程5.1.1 进程的概念5.1.2 上下文切换5.1.3 进程状态5.1.4 进程调度5.1.5 进程间通信机制5.2 嵌入式操作系统的中断和时钟管理5.2.1 中断管理5.2.2 时钟管理5.3 嵌入式操作系统的内存管理5.3.1 内存管理的主要功能5.3.2 虚拟内存的概念5.4 常用嵌入式操作系统5.4.1 mC/OS-II5.4.2 Linux操作系统本章 小结思考与练习题第6章 嵌入式Linux开发环境及其在ARM上的移植6.1 嵌入式Linux开发环境6.1.1 交叉编译工具介绍6.1.2 交叉编译环境的建立6.2 嵌入式Linux在ARM平台上的移植6.2.1 Linux内核源代码的基本组织情况6.2.2 嵌入式Linux内核裁剪方法6.2.3 嵌入式Linux内核定制过程6.2.4 内核编译及装载6.2.5 文件系统及其实现本章 小结思考与练习题第7章 设备驱动程序7.1 概述7.1.1 设备驱动原理7.1.2 模块化编程7.1.3 设备类型7.1.4 设备号7.2 设备文件接口7.2.1 用户访问接口7.2.2 一些重要数据结构7.2.3 I/O操作7.3 中断处理7.3.1 注册中断处理程序7.3.2 中断处理程序实现7.4 应用实例7.4.1 字符设备——按键驱动程序7.4.2 网络设备——CS8900A芯片驱动程序7.4.3 CAN总线驱动开发本章 小结思考与练习题第8章 用户图形接口GUI8.1 嵌入式系统中的GUI8.1.1 嵌入式GUI的发展需求8.1.2 嵌入式GUI的功能特点8.1.3 目前流行的嵌入式GUI系统8.2 Qt/Embedded基础8.2.1 Qt/Embedded简介8.2.2 Qt/Embedded特点8.2.3 Qt/Embedded体系架构8.3 Qt/Embedded开发环境8.3.1 Qt/E2.x系列8.3.2 Qt/E3.x系列8.4 Qt/Embedded开发实例8.4.1 Qt/Embedded应用系统基本开发流程8.4.2 Qt/Embedded下触摸屏驱动的设计本章 小结思考与练习题第4部分 嵌入式系统开发应用实例第9章 基于OMAP5912的开发应用实例9.1 MAP5912的结构和特点9.1.1 ARM926EJ-S内核9.1.2 TMS320C55x内核9.1.3 存储器管理9.1.4 直接存储器访问控制器(DMA)9.1.5 时钟和电源管理9.1.6 外围控制模块9.2 基于OMAP5912的硬件平台设计9.2.1 电源管理模块9.2.2 存储模块9.2.3 音频处理模块9.2.4 外围接口9.3 基于OMAP5912的软件系统设计9.3.1 OMAP5912系统的软件架构9.3.2 嵌入式Linux系统的启动流程9.3.3 Bootloader及其移植9.3.4 MontaVistaLinux内核的移植9.3.5 文件系统的移植9.3.6 基于OMAP5912平台的Linux设备驱动程序本章 小结思考与练习题缩略语参考文献

<<嵌入式系统设计大学教程>>

章节摘录

体系结构是系统整体结构的一个计划。

它给出嵌入式系统的总体架构，从功能实现上对软硬件进行划分。

在此基础上，选定处理器和基本接口器件，根据系统的复杂程度确定是否使用操作系统，以及选择哪种操作系统。

此外，还需要选择系统的开发环境。

1. 硬件平台的选择 (1) 处理器的选择嵌入式系统的核心部件是各种类型的嵌入式处理器。

据不完全统计，目前全世界嵌入式处理器的品种总量已经超过1000多种，流行体系有30几个系列。

但与全球PC市场不同的是，没有一种微处理器和微处理器公司可以主导嵌入式系统。

仅以32位的CPU而言，就有100种以上嵌入式微处理器。

由于嵌入式系统设计的差异性很大，因此选择是多样化的。

设计者在选择处理器时要考虑的主要因素有以下几点。

处理性能一个处理器的性能取决于多个方面的因素，如时钟频率、内部寄存器的大小、指令是否正确等。

对于许多需用处理器的嵌入式系统设计来说，目标不是在于挑选速度最快的处理器，而是在于选取能够完成作业的处理器和I/O子系统。

如果是面向高性能的应用设计，那么建议考虑某些新的处理器，其价格相对低廉，如IBM和Motorola的Power PC。

技术指标 当前，许多嵌入式处理器都集成了外围设备的功能，减少了芯片的数量，降低了整个系统的开发费用。

开发人员首先考虑的是，系统所要求的一些硬件能否无需过多的胶合逻辑（31ue Logic，GL）就可以连接到处理器上。

其次是考虑该处理器的一些支持芯片，如DMA控制器、内存管理器、中断控制器、串行设备、时钟等的配套。

功耗嵌入式微处理器最大并且增长最快的市场是手持设备、电子记事本、PDA、手机、GPS导航器、智能家电等消费类电子产品。

这些产品选购的微处理器的典型特点是要求高性能、低功耗。

许多CPU生产厂家已经进入了这个领域。

现在，用户可以买到的嵌入式微处理器，速度像笔记本中的Pentium一样快，只需使用普通电池供电即可，并且价格很便宜。

如果用于工业控制，则对功耗的考虑较弱。

软件支持工具仅有一个处理器，没有较好的软件开发工具的支持也是不行的，因此选择合适的软件开发工具对系统的实现会起到很好的作用。

是否内置调试工具处理器如果内置调试工具可以大大缩小调试周期，降低调试的难度。

供应商是否提供评估板许多处理器供应商可以提供评估板来验证理论是否正确，决策是否得当。

(2) 硬件选择的其他因素首先，需要考虑生产规模。

如果生产规模比较大，可以自己设计和制备硬件，这样可以降低成本。

反之，最好从第三方购买主板和I/O板卡。

其次，需要考虑开发的市场目标。

如果想使产品尽快发售，以获得竞争力，就要尽可能购买成熟的硬件。

反之，可以自己设计硬件，降低成本。

<<嵌入式系统设计大学教程>>

编辑推荐

《嵌入式系统设计大学教程》采用嵌入式教学架构ARM+Linux，全面阐述嵌入式系统设计原理与过程，以丰富实例详细讲述嵌入式系统设计。

《嵌入式系统设计大学教程》是由长期从事嵌入式系统开发和教学的高校老师精心编写的嵌入式系统设计教材。

在编写过程中，精选内容，力求符合从事嵌入式系统开发的初学者的需求特点，做到概念清晰、理论联系实际。

全书以面向21世纪教学改革思路启迪思维、拓宽视野、注重实践。

采用公认的最适合嵌入式教学的架构——ARM+Linux (u C / OS-II)。

内容深入浅出、图文并茂、通俗易懂。

对嵌入式系统的基本概念、原理和基本设计过程的讲述由浅入深，循序渐进，深入细微。

文字叙述条理清楚，适于读者自学。

理论与实践紧密结合。

以丰富的实例讲述嵌入式系统设计，将嵌入式系统的开发与原理介绍相结合，较全面地向读者展现了嵌入式系统开发的全过程。

<<嵌入式系统设计大学教程>>

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>