

<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

图书基本信息

书名：<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

13位ISBN编号：9787115200426

10位ISBN编号：7115200424

出版时间：2009-8

出版时间：人民邮电出版社

作者：刘洪涛 编

页数：248

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>

前言

随着消费群体对产品要求的日益提高，嵌入式技术在机械器具制造、电子产品制造、通信、信息服务等行业领域得到了大显身手的机会，应用日益广泛，相应地企业对嵌入式人才的需求也越来越多。

因此近几年来，各高等院校开始纷纷开设嵌入式专业或课程。

但是，各院校在嵌入式专业教学建设的过程中几乎都面临教材难觅的困境。

虽然目前市场上的嵌入式开发相关书籍比较多，但几乎都是针对有一定基础的行业内研发人员而编写的，并不完全符合学校的教学要求。

学校教学需要一套充分考虑学生现有知识基础和接受度的，明确各门课程教学目标的，便于学校安排课时的嵌入式专业教材。

针对教材缺乏的问题，我们以多年来在嵌入式工程技术领域内人才培养、项目研发的经验为基础，汇总了近几年积累的数百家企业对嵌入式研发相关岗位的真实需求，调研了数十所开设“嵌入式工程技术”专业的高等院校的课程设置情况、学生特点和教学用书现状。

通过细致的整理和分析，对专业技能和基本知识进行合理划分，我们编写了这套高等院校嵌入式人才培养规划教材，包括以下5本：《ARM嵌入式体系结构与接口技术》《uc/os II嵌入式操作系统》《嵌入式Linux操作系统》《嵌入式Linux c语言开发》《嵌入式应用程序设计》本套教材按照专业整体教学要求组织编写，各自对应的主干课程之间既相对独立又有机衔接，整套教材具有系统性。

《ARM嵌入式体系结构与接口技术》侧重介绍接口技术；在操作系统教材方面，考虑到各院校不同的教学侧重点，编写了uc/os II和Linux两个版本；考虑到本专业对学生c语言能力要求较高，编写了《嵌入式Linux c语言开发》这本少课时的教材，可供“c语言基础”课程的后续提高课程使用；《嵌入式应用程序设计》介绍了贯穿前面所学知识的实训内容，供“Linux应用开发”课程使用。

本书是其中之一。

ARM作为一种32位的高性能、低成本的嵌入式RISC微处理器，已得到最广泛的应用。

目前，ARM9处理器已经占据了大部分嵌入式处理器的中高端产品市场。

本书以\$3C2410X处理器为平台，介绍了嵌入式系统开发的各个主要环节。

本书侧重实践，辅以代码加以讲解，从分析的角度来学习嵌入式开发的各种技术。

本书使用的工具是Keil公司的MDK (Micr-ocona · 011er : Development Kit) 。

MDK是ARM公司最新推出的专业嵌入式开发工具RealView的工具集。

MI) K是为满足基于MCu进行嵌入式软件开发的需求而推出的，它包含强大的设备调试和仿真支持、众多的案例模板和固件实例及存储优化的RTOS库。

<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

内容概要

本书在全面介绍ARM920T处理器的体系结构、编程模型、指令系统及RealView MDK开发环境的同时，以基于ARM920T的应用处理器S3C2410X为核心，详细介绍了系统的设计及相关接口技术。接口技术中涵盖了I/O、中断、串口、存储器、PWM、A/D、LCD，并提供了大量实验内容，在最后一章还提供了一个综合实例。

本书可作为高职高专院校电子、通信、自动化、计算机等专业的ARM体系结构、接口技术课程的教材，也可作为相关嵌入式开发人员的参考书。

<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

作者简介

刘洪涛，华清远见学术总监，金牌讲师，ARM公司全球认证讲师，企业级嵌入式系统方案设计解决专家。

《高等院校嵌入式人才培养规划教材》系列丛书主编。

10年嵌入式系统开发经验，精通ARM体系结构，在多款ARM硬件平台上完成过原理图设计、PCB布线、Bootloader移植、Linux系统移植、文件系统构建、驱动程序开发、GUI图形编程等工作。

具有丰富的ARM-LINUX系统软、硬件产品开发经验，主持开发过多个大型嵌入式项目，涉及工业控制、网络、通讯、消费电子等各行各业。

近两年正专注于3G技术领域，对Android的系统核心代码有深入研究。

<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

书籍目录

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|------------------|---------------------|----------------------------------|------------------|-----------------|--------------------|------------------|------------------|----------------------|------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|------------------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|---------|-----------------|--------------|------------------|------------|--------------|----------------------------|----|-------|
| 第1章 嵌入式系统基础知识 | 1.1 嵌入式系统概述 | 1.1.1 嵌入式系统简介 | 1.1.2 嵌入式系统的特点 | 1.1.3 嵌入式系统的发展 | 1.2 嵌入式系统的组成 | 1.2.1 嵌入式系统硬件组成 | 1.2.2 嵌入式系统软件组成 | 1.3 嵌入式操作系统举例 | 1.3.1 商业版嵌入式操作系统 | 1.3.2 开源版嵌入式操作系统 | 1.4 嵌入式系统开发概述 | 小结 | 思考与练习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第2章 ARM技术概述 | 2.1 ARM体系结构的技术特征及发展 | 2.1.1 ARM公司简介 | 2.1.2 ARM技术特征 | 2.1.3 ARM体系结构的发展 | 2.2 ARM微处理器简介 | 2.2.1 ARM7处理器系列 | 2.2.2 ARM9处理器系列 | 2.2.3 ARM9E处理器系列 | 2.2.4 ARM11处理器系列 | 2.2.5 SecurCore处理器系列 | 2.2.6 StrongARM和Xscale 处理器系列 | 2.2.7 MPCore 处理器系列 | 2.2.8 Cortex处理器系列 | 2.3 ARM微处理器结构 | 2.4 ARM微处理器的应用选型 | 2.4.1 ARM芯片选择的一般原则 | 2.4.2 选择一款适合教学的ARM芯片 | 2.5 ARM920T内部功能及特点 | 2.6 数据类型 | 2.6.1 ARM的基本数据类型 | 2.6.2 浮点数据类型 | 2.6.3 存储器大/小端 | 2.7 ARM920T内核工作模式 | 2.8 ARM920T存储系统 | 2.8.1 协处理器 (CP15) | 2.8.2 存储管理单元 (MMU) | 2.8.3 高速缓冲存储器 (Cache) | 2.9 流水线 | 2.9.1 流水线的概念与原理 | 2.9.2 流水线的分类 | 2.9.3 影响流水线性能的因素 | 2.10 寄存器组织 | 2.11 程序状态寄存器 | 2.12 SAMSUNG S3C2410X处理器介绍 | 小结 | 思考与练习 |
| 第3章 ARM的指令系统 | 3.1 ARM指令的寻址方式 | 3.1.1 数据处理指令寻址方式 | 3.1.2 内存访问指令寻址方式 | 3.2 ARM指令集 | 3.2.1 数据操作指令 | 3.2.2 乘法指令 | 3.2.3 Load/Store指令 | 3.2.4 跳转指令 | 3.2.5 状态操作指令 | 3.2.6 协处理器指令 | 3.2.7 异常产生指令 | 小结 | 思考与练习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第4章 ARM汇编语言程序设计 | 4.1 ARM汇编器支持的伪操作 | 4.1.1 伪操作概述 | 4.1.2 符号定义伪操作 | 4.1.3 数据定义 (data definition) 伪操作 | 4.1.4 汇编控制伪操作 | 4.1.5 杂项伪操作 | 4.2 ARM汇编器支持的伪指令 | 4.2.1 ADR伪指令 | 4.2.2 ADRL伪指令 | 4.2.3 LDR伪指令 | 4.3 ARM汇编语言的语句格式 | 4.3.1 ARM汇编语言中的符号 | 4.3.2 ARM汇编语言中的表达式和运算符 | 4.3.3 ARM汇编语言内置的变量 | 4.4 ARM汇编语言的程序结构 | 4.4.1 汇编语言的程序格式 | 4.4.2 汇编语言子程序调用 | 4.4.3 过程调用标准AAPCS | 4.4.4 scatter文件的使用 | 4.4.5 汇编语言程序设计举例 | 4.5 汇编语言与C语言的混合编程 | 4.5.1 内联汇编 | 4.5.2 嵌入型汇编 | 4.5.3 汇编代码访问C全局变量 | 4.5.4 混合编程调用举例 | 小结 | 思考与练习 | | | | | | | | | |
| 第5章 ARM RealView MDK集成开发环境 | 5.1 RealView MDK环境介绍 | 5.2 ULINK2仿真器简介 | 5.3 RealView MDK的使用 | 5.3.1 选择工具集 | 5.3.2 创建工程并选择处理器 | 5.3.3 建立一个新的源文件 | 5.3.4 工程中文件的添加 | 5.3.5 工程基本配置 | 5.3.6 工程的编译链接 | 5.3.7 工程的调试 | 5.3.8 映像文件下载 | 小结 | 思考与练习 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 第6章 GPIO编程 | 第7章 ARM异常中断处理及编程 | 第8章 串行通信接口 | 第9章 存储器接口 | 第10章 定时器 | 第11章 A/D转换器 | 第12章 LCD接口设计 | 第13章 温度监测仪开发实例 | 参考文献 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

章节摘录

插图：(6)弱交互性。

嵌入式系统不仅功能强大，而且要求使用灵活方便，一般不需要键盘、鼠标等。

人机交互以简单方便为主。

(7) 嵌入式系统软件开发通常需要专门的开发工具和开发环境。

(8) 要求开发、设计人员有较高的技能。

嵌入式系统是将先进的计算机技术、半导体技术和电子技术与各个行业的具体应用相结合的产物。

这一点就决定了它必然是一个技术密集、资金密集、高度分散、不断创新的知识集成系统，从事嵌入式系统开发的人才也必须是复合型人才。

1.1.3 嵌入式系统的发展 1. 嵌入式系统的发展阶段 在过去的30年中，嵌入式系统主要经历了4个发展阶段。

第1阶段是以单芯片为核心的可编程控制器形式的系统。

这类系统大部分应用于一些专业性强的工业控制系统中，一般没有操作系统的支持，软件通过汇编语言编写。

这一阶段系统的主要特点是系统结构和功能相对单一，处理效率较低，存储容量较小，几乎没有用户接口。

由于这种嵌入式系统使用简单、价格低，因此以前在国内工业领域应用较为普遍，但是目前已经远不能满足高效的、需要大容量存储的现代工业控制和新兴信息家电等领域的需求。

第2阶段是以嵌入式CPLD为基础、以简单操作系统为核心的嵌入式系统。

其主要特点是CPU种类繁多，通用性比较弱；系统开销小，效率高；操作系统达到一定的兼容性和扩展性；应用软件较专业化，用户界面不够友好。

第3阶段是以嵌入式操作系统为标志的嵌入式系统。

其主要特点是嵌入式操作系统能运行于各种不同类型的微处理器上，兼容性好；操作系统内核小、效率高，并且具有高度的模块化和扩展性；具备文件和目录管理、支持多任务、支持网络应用、具备图形窗口和用户界面；具有大量的应用程序接口API，开发应用程序较简单；嵌入式应用软件丰富。

第4阶段是以Internet为标志的嵌入式系统。

这是一个正在迅速发展的阶段。

目前大多数嵌入式系统还孤立于Internet之外，但随着Internet的发展以及Internet技术与信息家电、工业控制技术结合日益密切，嵌入式设备与Internet的结合将代表嵌入式系统的未来。

2. 嵌入式系统的发展趋势 (1) 小型化、智能化、网络化、可视化。

随着技术水平的提高和人们生活的需要，嵌入式设备（尤其是消费类产品）正朝着小型化便携式和智能化的方向发展。

如果你携带笔记本电脑外出办事，你肯定希望它轻薄小巧，甚至你可能希望有一种更便携的设备来替代它，目前的上网本、MID（移动互联网设备）、便携投影仪等都是因类似的需求而出现的。

对嵌入式而言，可以说是已经进入了嵌入式互联网时代（有线网、无线网、广域网、局域网的组合），而嵌入式设备和互联网的紧密结合，更为日常生活带来了极大的方便和无限的想象空间。

嵌入式设备功能越来越强大，未来冰箱、洗衣机等家用电器都将实现网上控制；异地通信、协同工作、无人操控场所、安全监控场所等的可视化已经成为了现实，随着网络运载能力的提升，可视化将得到进一步完善。

人工智能、模式识别技术也将在嵌入式系统中得到应用，这会使得嵌入式系统更具人性化、智能化。

<<ARM嵌入式体系结构与接口技术>>

编辑推荐

《高等院校嵌入式人才培养规划教材:ARM嵌入式体系结构与接口技术》由人民邮电出版社出版。突出接口技术，重视实际应用，全部代码示例。

嵌入式学院是华清远见在6年高端嵌入式人才培养的基础上倾力打造的“嵌入式领域就业优势倍增”项目，学院充分整合行业经验及专业优势，并借助自身丰富的合作企业资源及专业、科学的实训体系，帮助合作院校时刻紧跟嵌入式行业用人需求的最新趋势，引导毕业生在知识结构上更好地实现与企业真实需求的对接，从而有效提高其就业竞争优势，顺利进入嵌入式专业领域。

华清远见嵌入式学院将继续专注于为更多希望从事嵌入式行业工作，但又缺乏相关经验的人员提供更专业的嵌入式实训课程。

培养出更多合格的嵌入式人才，以促进行业的健康、持续发展。

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>