

## <<ARM嵌入式应用技术基础>>

### 图书基本信息

书名：<<ARM嵌入式应用技术基础>>

13位ISBN编号：9787302207528

10位ISBN编号：7302207526

出版时间：2009-9

出版时间：清华大学出版社

作者：刘凯 编

页数：284

字数：436000

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>

## &lt;&lt;ARM嵌入式应用技术基础&gt;&gt;

## 前言

当今，嵌入式系统应用已深入到国民经济的各个方面，在工业控制、家用电器、智能仪器仪表、机电控制等领域，已不断展现出其独特魅力。

与桌面计算机不同，嵌入式计算机系统以应用为中心，具有专用性、低成本、低功耗、高性能、高可靠等特点。

嵌入式系统日益广泛的应用也让人们认识到这项技术蕴含的巨大的市场潜力。

市场的需求带动了对技术人才的需求，在未来5年里嵌入式系统领域将有超过120万的人才缺口，社会急需嵌入式系统相关专业的人才。

1. 从哪里学起 学习嵌入式系统，需要掌握两门最基本的技术：掌握主流嵌入式微处理器的结构与原理。

必须掌握一个嵌入式操作系统。

从哪里开始？

建议从处理器芯片开始，学习主流芯片的内部结构和相应的汇编指令，学习在特定编程环境下对这款芯片应用汇编语言或C语言进行编程，本书就是尽力完成这些内容。

接着继续学习基于ARM的应用程序开发（如各种接口技术的应用），最后学习嵌入式系统并在嵌入式操作系统基础上完成相关实验，这种循序渐进的学习有助于理解问题，对于嵌入式系统的开发也有一个整体上的把握。

谈起芯片，人们都知道曾经主导着应用潮流的51系列单片机。

目前，处理器芯片常见的有ARM、PowerPC、MIPS、Motorola 68K、ColdFire、51系列等，全世界的年产量超过100亿片，其中基于ARM内核的处理器在市场上的份额超过75%，ARM占据了绝对主流（有资料显示手机中90%以上都是ARM处理器）。

时至今日，8位的单片机已渐渐淡出电子产品市场。

许多在51单片机领域奋斗多年的同志迫于就业压力，不得不学习使用ARM。

作为工院校电子信息类的学生就更有必要和他人站在同一起跑线上。

学习ARM，能让你跟上时代潮流的步伐，能让你找到一个高薪、如意的工作。

ARM嵌入式处理器是一种32位高性能、低功耗的RISC芯片，它由英国ARM公司设计，世界上几乎所有的主要半导体厂商都生产基于ARM体系结构的通用芯片，或在其专用芯片中嵌入ARM的相关技术，如TI、Motorola、Intel、Atmel、Samsung、Philips、Altera、Nec、Sharp、NS等公司都有相应的产品。

ARM微处理器一般都具有体积小、功耗低、成本低、性能高、速度快的特点，目前ARM芯片广泛应用于工业控制、无线通信、网络产品、消费类电子产品、安全产品等领域，如交换机、路由器、数控设备、机顶盒、STB及智能卡都采用了ARM技术，并在将来取得更广泛的应用。

由于嵌入式实时操作系统具有高度的模块化、扩展性和可靠性，使得嵌入式实时操作系统在目前的嵌入式应用中用得越来越广泛，尤其在功能复杂、系统庞大的应用中显得越来越重要。

在嵌入式应用中使用嵌入式实时操作系统能充分发挥32位CPU的多任务潜力；提高开发效率，缩短开发周期；并且开发出来的产品具有高可靠性。

目前来讲，嵌入式操作系统有几十种，常见的嵌入式操作系统有 $\mu$ C Linux、RTLinux、Windows CE、Palm OS、VxWorks、OSE、eCOS、 $\mu$ C/OS-II。

对于初学者而言， $\mu$ C/OS-II操作系统比较合适。

$\mu$ C/OS-II操作系统具备了嵌入式操作系统的任务管理（包括任务控制、任务调度）、任务通信（包括同步和互斥、邮箱通信等）和中断处理3大基本功能，并且还具备时钟模块和内存管理模块供用户使用。

可以说， $\mu$ C/OS-II操作系统具有功能强大、内核简单、性能稳定、可移植性好、易于学习等特点，学习 $\mu$ C/OS-II操作系统不但有助于理解嵌入式操作系统的基本原理，而且还可以应用到实际产品开发中去。



## <<ARM嵌入式应用技术基础>>

### 内容概要

本书与《ARM嵌入式接口技术应用》、《ARM嵌入式应用实战》组成一个小系列，是以ARM7内核处理器和uC / OS . 嵌入式操作系统为主线，采用“入门篇”——“提高篇”——“实战篇”的结构体系，引导初学者一步一步地登入ARM与嵌入式的应用殿堂。

本书为其中的“入门篇”，从基本概念和原理入手，循序渐进地讲解了嵌入式系统基础知识、ARM处理器基础、ARM的指令系统、ARM的编程技术、操作范例、ADS1.2开发工具的使用、AXD调试工具的使用、初始化代码研究和LPC2220（ARM7）处理器等各项基础知识，以帮助读者成功地掌握ARM的应用技术基础知识。

本书通过多个范例对相关知识进行了有针对性的深入分析和详细解说，使得读者在深刻理解基础理论的同时，也锻炼了实际动手能力并掌握了相关技巧。

本书内容丰富、深入浅出、实用性强，适合作为高等院校嵌入式系统相关专业的培训教材和教学参考用书。

另外，本书对ARM7相关技术基础知识作了比较全面的归纳和总结，也适合有一定嵌入式系统设计和开发工作经验的同仁使用。

## &lt;&lt;ARM嵌入式应用技术基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 嵌入式系统基础知识 1.1 认识嵌入式系统 1.1.1 嵌入式系统的定义 1.1.2 嵌入式系统发展的4个阶段 1.1.3 嵌入式系统的发展现状 1.1.4 嵌入式系统的组成 1.1.5 嵌入式系统实例 1.2 计算机系统的信息表示方式 1.2.1 进位计数制与转换 1.2.2 计算机中数的表示 1.2.3 基本的逻辑运算 1.3 本节附录 1.3.1 进制系统详述 1.3.2 二进制系统的乘除运算第2章 ARM处理器基础 2.1 ARM7处理器概述 2.2 ARM处理器的数据格式 2.2.1 存储空间格式 2.2.2 ARM处理器的程序与数据存储 2.3 处理器模式与内部寄存器 2.3.1 处理器模式 2.3.2 内部寄存器 2.3.3 程序状态寄存器 2.4 AIM的异常处理 2.4.1 进入/退出异常 2.4.2 6种异常模式 2.4.3 异常中断向量与优先级 2.5 本节附录 2.5.1 ARM处理器系列 2.5.2 Thumb状态下的寄存器集第3章 ARM的指令系统 3.1 ARM指令的寻址方式 3.1.1 立即寻址 3.1.2 寄存器寻址 3.1.3 寄存器移位寻址 3.1.4 寄存器间接寻址 3.1.5 基址寻址 3.1.6 多寄存器寻址 3.2 ARM指令概述 3.2.1 指令格式 3.2.2 指令的后缀 3.2.3 堆栈概念 3.3 ARM指令集 3.3.1 数据处理指令 3.3.2 存储器访问指令 3.3.3 分支跳转指令 3.3.4 协处理指令 3.3.5 杂项指令 3.3.6 ARM伪指令 3.4 删汇编指令实战 3.5 本节附录 3.5.1 Thumb状态切换到ARM状态 3.5.2 Thumb指令集与ARM指令集的区别第4章 ARM的编程技术 4.1 汇编语言 4.1.1 ARM汇编程序的格式 4.1.2 伪指令语句 4.1.3 汇编语言程序设计及举例 4.2 C语言程序设计 4.2.1 使用Semihostin9的服务 4.2.2 移植ADS1.2中的C语言函数库 4.2.3 编程规范 4.3 汇编语言与C/C++语言的混合编程 4.3.1 内嵌汇编语言指令 4.3.2 汇编与c/C++程序的变量相互访问 4.3.3 汇编与c/C++程序的函数相互调用 4.4 ARM编程实战.....第5章 操作范例第6章 ADS1.2开发工具的使用第7章 AXD调试工具的使用第8章 初始化代码研究第9章 LPC2220 (ARM7) 处理器参考文献

章节摘录

第1章 嵌入式系统基础知识 嵌入式前景广阔，就业渠道多，无疑是当前最热门最有发展前途的行业。

特别是随着消费家电的智能化，3G在中国的迅速发展，嵌入式更显重要。

本章将带领大家从“古”到今、由外及里、层层深入地认识嵌入式系统。

本章的主要内容： 嵌入式系统定义、组成、发展阶段与现状。

剖析一个嵌入式系统实例。

计算机系统的信息表示方式。

1.1 认识嵌入式系统 以数字科技（微电子是其重要组成部分）为基础、计算机科学技术为框架的嵌入式系统目前已普遍应用于工业控制系统、信息家电、通信设备、医疗设备、智能仪器仪表等众多领域，如手机、PDA、MP3、手持设备、智能电话、机顶盒等，可以说嵌入式技术无处不在。经过几十年的发展，嵌入式系统已经在很大程度上改变了人们的生活、工作和娱乐方式，而且这些改变还在加速。

可以肯定地讲，我们每一个人都已经使用过嵌入式系统的产品，图1.1 就是生活中比较常见的嵌入式产品。

嵌入式系统广泛的适应能力和多样性，使得稍微“智能”点的电子产品基本上都采用了嵌入式系统。

## <<ARM嵌入式应用技术基础>>

### 编辑推荐

简单化教学，实例化教学    配套学习指导    配套多媒体教学课件    ARM嵌入式应用技术基础入门篇    ARM嵌入式接口技术应用提高篇    ARM嵌入式应用实战 实战篇    循序渐进地讲述ARM嵌入式基本知识和技能    带你轻松步入嵌入式殿堂    专业实用的ARM平台和实战应用    拨开你学习中的迷雾    使你成为出色的嵌入式工程师

<<ARM嵌入式应用技术基础>>

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>