

## <<ARM原理与C程序设计>>

### 图书基本信息

书名：<<ARM原理与C程序设计>>

13位ISBN编号：9787560622286

10位ISBN编号：7560622283

出版时间：2009-4

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：张勇

页数：341

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>

## <<ARM原理与C程序设计>>

### 前言

ARM (AdvancedRISCMachine, 高级精简指令集机器) 是ARM公司设计的32位总线高性能微处理器。

自1985年第一个ARMII原型诞生至今, ARM公司设计的成熟ARM体系结构(或称指令集体系结构ISA) 有ARMv4、ARMv4T、ARMv5TE、ARMv5TEJ、ARMv6和ARMv7等, 对应的处理器家族有ARM7、ARM9、ARM9E、ARM10E、ARM11、Cortex、SecurCore和Xscale等处理器系列。

应用领域涉及商业、军事、航天航空、网络与无线通信、消费电子、医疗电子、仪器仪表和汽车电子等各行各业。

ARM芯片是封装了一种或多种ARM核心以及丰富片上外设的集成块。

例如, \$3C2410A芯片集成了ARM920T核和包括USB、串口、IIS等在内的多个片上外设。

ARM芯片本质上是处理能力和寻址能力更强的单片机。

由此, ARM系统设计包括嵌入了ARM芯片的硬件板卡设计和基于ARM芯片的软件开发, 即ARM原理性设计和程序设计两个部分。

其中, ARM原理性设计在本书中第一至五章介绍, 第六、七两章则主要介绍程序设计。

## <<ARM原理与C程序设计>>

### 内容概要

《ARM原理与C程序设计》针对ARM920T核S3C2410A芯片，借助RVDS和RealViewMDK集成开发环境，全面详细地介绍了ARM的体系结构、硬件接口电路设计以及汇编语言与C语言程序设计。全书共分七章，内容包括ARM概述与开发环境建设、ARM体系结构与接口电路、ARM指令集、ARM存储系统及其配置、汇编语言程序设计及系统初始化、C语言程序设计、ARM接口程序设计。

《ARM原理与C程序设计》的特色在于通过完整的程序实例阐述相关的内容。

《ARM原理与C程序设计》是作者近几年来从事ARM系统设计、开发和教学的结晶。

由于ARM体系原理的统一性和ARMC程序设计的通用性，尽管《ARM原理与C程序设计》内容偏重于ARM920T，但是，对ARM系列芯片的开发，均具有一定的指导意义。

《ARM原理与C程序设计》可作为电子技术类、通信类、软件工程类研究生和高年级本科生学习ARM芯片级嵌入式程序设计的教材，也可作为从事ARM系统开发的电子工程师和软件工程师及嵌入式爱好者的参考书。

## &lt;&lt;ARM原理与C程序设计&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 ARM概述与开发环境1.1 嵌入式系统的概念1.1.1 嵌入式系统与ARM的关系1.1.2 嵌入式系统与嵌入式操作系统的关系1.1.3 嵌入式系统的研发特点1.2 ARM发展历程及应用领域1.2.1 ARM发展历程及命名规则1.2.2 ARM微处理器系列1.2.3 ARM微处理器应用领域1.3 ARM芯片级开发环境1.3.1 仿真环境建设1.3.2 程序仿真实例与解释本章小结第二章 ARM体系结构与接口电路2.1 ARM微处理器工作模式2.2 ARM寄存器2.2.1 通用寄存器2.2.2 程序状态寄存器2.2.3 PC与指令流水线2.3 ARM异常2.3.1 复位异常2.3.2 中断请求异常2.3.3 快速中断请求异常2.3.4 软件中断异常2.3.5 数据中止异常2.3.6 预取指令异常2.3.7 未定义指令异常2.3.8 异常返回地址2.4 S3C2410存储器配置及接口电路设计2.4.1 存储格式2.4.2 映射存储空间2.4.3 NOR型FLASH接口电路设计2.4.4 NAND型FLASH接口电路设计2.4.5 SDRAM接口电路设计2.5 S3C2410外设接口电路设计2.5.1 片上外设及其映射寄存器2.5.2 LED接口电路设计2.5.3 LCD接口电路设计2.5.4 触摸屏接口电路设计2.5.5 串口接口电路设计2.5.6 USB接口电路设计2.5.7 SD卡接口电路设计2.5.8 鼠标和键盘接口电路设计本章小结第三章 ARM指令表3.1 ARM指令学习程序框架3.2 ARM指令格式3.3 ARM指令寻址方式3.3.1 数据处理操作数寻址3.3.2 字与无符号字节存储,装入寻址3.3.3 双字与半字及有符号字节存储/装入寻址3.3.4 寄存器批量存储/装入寻址3.3.5 协处理器存储,装入寻址3.4 ARM指令汇总3.4.1 赋值指令3.4.2 算术运算指令3.4.3 跳转指令3.4.4 比较指令3.4.5 逻辑运算指令3.4.6 CPSR访问指令3.4.7 内存访问指令3.4.8 软中断指令3.4.9 协处理器指令3.4.10 ARM伪指令本章小结第四章 ARM存储系统及其配置4.1 RealView MDK仿真环境建设4.1.1 开发平台建设4.1.2 第一个MDK工程4.1.3 硬仿真环境设置4.1.4 编译配置4.1.5 在线仿真4.2 Nand Flash启动配置4.3 SDRAM配置4.3.1 MDK启动代码配置SDRAM4.3.2 自定义SDRAM配置代码4.3.3 堆和栈4.4 CP15协处理器4.4.1 CP15协处理器寄存器汇总4.4.2 寄存器c04.4.3 寄存器c134.4.4 寄存器c14.4.5 寄存器c24.4.6 寄存器c34.4.7 寄存器c54.4.8 寄存器c64.4.9 寄存器c84.4.10 寄存器c104.5 MMU配置4.5.1 MMU工作原理4.5.2 地址转译本章小结第五章 汇编语言程序设计及系统初始化5.1 ARM汇编语言程序框架5.1.1 通用输入输出C口配置5.1.2 工程ex5\_1的注解及运行情况5.1.3 汇编语言语法5.2 浮点数据处理5.2.1 计算基础5.2.2 数值定标5.2.3 程序代码及结果分析5.3 系统初始化5.3.1 启动代码S3C2410A.s5.3.2 初始化代码zyboot.s5.4 中断服务程序5.4.1 硬件基础5.4.2 EINT2外部中断及其程序设计5.4.3 SWI中断及其注意事项本章小结第六章 C语言程序设计6.1 C程序框架实例6.1.1 跑马灯工程设计6.1.2 跑马灯程序解释6.1.3 C程序框架6.2 SDRAM重定位技术6.3 C语言语法6.3.1 数据类型6.3.2 常用运算符6.3.3 程序控制语句6.3.4 C语言函数6.3.5 演示实例一6.3.6 演示实例二6.4 混合语言程序设计6.4.1 C函数嵌套汇编语句6.4.2 C函数调用汇编子程序6.5 中断服务程序设计6.5.1 异常入口配置6.5.2 SWI中断6.5.3 看门狗中断本章小结第七章 ARM接口程序设计7.1 LED显示控制7.1.1 看门狗定时器秒表7.1.2 定时器1秒表7.2 K9F1208访问技术7.2.1 K9F1208UOC7.2.2 K9F1208读设计7.2.3 K9F1208 Boot设计7.3 串口通信7.3.1 串口配置7.3.2 串口收发程序7.3.3 串口中断编程本章小结附录一 S3C2410专用寄存器地址附录二 S3C2410专用寄存器描述附2.1 存储器配置寄存器附2.2 NAND FLASH寄存器附录三 S3C2410芯片管脚附录四 启动代码文件S3C2410A.s

## &lt;&lt;ARM原理与C程序设计&gt;&gt;

## 章节摘录

1.2.3 ARM微处理器应用领域 ARM微处理器在数据密集型应用（例如视频、图像和数字信号处理等）以及控制密集型应用（例如流程控制、工业控制等）方面均得到了广泛的应用，且具有加载嵌入式操作系统和实时操作系统的能力，因此，ARM系统在完成特定功能的同时，往往具有友好的人机交互界面，有取代传统的单片机和DSP的趋势。

总体而言，ARM在以下几个方面具有优势：其一，ARM芯片的生产与设计是分离的。ARM公司仅设计ARM核，通过出售ARM核知识产权给OEM公司而与OEM公司建立合作关系，OEM公司可以在ARM核的基础上（不能改变ARM核）添加特定的外设，生产出具有各自特色的芯片，OEM公司出售芯片给第三方用户。

这种经营运作方式带有全球性、共享性和非垄断性，在ARM生产与销售上达到了共享和私有的统一。

其二，ARM公司推广软核设计。

这是一种可定制内核的构架内核技术，面向特定的应用，使得构架后的ARM核更具有专用性，而ARM内核的构架设计具有通用性，在ARM内核设计上达到了专用性与通用性的统一。

其三，ARM公司推广定制设计。

ARM公司根据第三方用户的需要进行内核定制，要求第三方OEM公司进行代工，这种针对第三方用户的定制设计使得ARM芯片的应用不但具有专一性，而且能高效地节省成本，即直接针对应用对内核进行了优化和裁剪，同时片上外设进行了相应的去冗留精。

在这方面，ARM芯片达到了应用与设计的统一。

其四，ARM公司推广SOC芯片，即集成了一片或多片ARM、DSP、FPGA等数字化芯片的统一内核，用以弥补单核应用的不足。

多核处理器主要是面向高端应用，这样，ARM公司形成了自低端至高端的完整研发策略，且低端至高端的应用具有共同性，每个设计人员从第一次接触ARM芯片后，都能在较短的时间内借助“惯性”充分地掌握如何利用ARM系列芯片进行特定项目的设计开发。

ARM的这些特点，使得数字化电子设计的硬件设计和软件开发逐渐走向规范化、标准化和系列化，这对于时间有限的研发人员来说，是期待已久的。

研发人员只需要具有一套仿真设备、一套EDA软件、一系列ARM平台，就可以应对整个数字化领域的研发设计。

高等院校是推广ARM应用的主要场所，目前几乎所有高校的电子、通信、计算机、软件、应用数学等相关专业都开设了ARM类课程。

而ARM在数字图像处理、数字信号处理、人工智能、机器人、生物医学、特征识别、网络通信、视频处理与压缩、语音处理、雷达技术、编码技术等技术领域都深深涉足。

<<ARM原理与C程序设计>>

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>