

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

图书基本信息

书名：<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

13位ISBN编号：9787560623702

10位ISBN编号：7560623700

出版时间：2010-9

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：黄俊 主编

页数：230

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嵌入式系统基础及应用>>

前言

嵌入式系统是当前电子及信息行业发展最快、应用最广、最有前景的应用技术之一。多媒体手机、掌上PDA、电视机顶盒、数码相机、网络路由器等都离不开嵌入式系统。在众多的嵌入式处理器中，ARM（Advanced RISC Machines）处理器已成为主流应用处理器和嵌入式系统的代表。

当前，基于ARM内核的32位RISC处理器以内核耗电少、成本低、功能强以及特有的16 / 32位双指令集，成为移动通信、手持计算、多媒体数字消费等嵌入式解决方案中的重要角色。多家知名半导体公司都推出了基于ARM内核的系列处理器产品，越来越多的开发人员利用ARM平台进行产品开发工作。

目前很多嵌入式系统方面的书籍定位于某种嵌入式处理器的原理和应用，专讲一种处理器开发工具的使用，对嵌入式系统的开发者来说，不能满足其在嵌入式系统总体设计、软 / 硬件选型、方案设计等方面的需要。

本书正是针对这一问题而编写的。

本书共分10章，其中第1章介绍了嵌入式系统的概念、组成、发展趋势及嵌入式处理器的分类，并对嵌入式操作系统作了简单介绍；第2章主要介绍了构成ARM体系结构的CPU模块、存储模块、I / O模块和时钟模块；第3章重点讲解了ARM硬件模块的开发，并给出了典型的硬件模块开发实例；第4章主要讨论了软件系统的开发，包括汇编语言开发和C语言开发，同时对嵌入式软件开发平台进行了介绍；第5章分析了嵌入式系统中的中断机制及其应用；第6章讲述了Windows Embedded CE嵌入式操作系统的管理和设计流程；第7章讲解了Windows CE应用程序开发的工具和具体步骤；第8章介绍了Windows CE驱动程序开发，并以IIC接口驱动设计为例，讲解了具体的设计步骤；第9章主要介绍Nios 软核处理器以及支持Nios 软核处理器的FPGA系列，并详细介绍了SOPC的开发流程；第10章详细讲述了嵌入式项目的开发方法，包括产品开发过程、文档、产品开发的工程与项目管理。

本书可作为高等院校相关专业研究生、本科生及高职院校相关专业的教材，也可供相关专业的工程技术人员参考。

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

内容概要

本书介绍了嵌入式系统的概念、组成、发展趋势及嵌入式处理器的分类，并对嵌入式操作系统作了简单介绍。

全书共分10章，首先针对ARM体系结构的CPU模块、存储模块、I/O模块和时钟模块等硬件模块的基础知识和开发进行了介绍，并给出了典型的硬件模块开发的例子。

然后介绍了Windows

Embedded

CE嵌入式系统的管理、应用程序开发、驱动程序开发。

此外，《ARM嵌入式系统基础及应用》还介绍了嵌入式系统的发展趋势——可编程片上系统（SOPC）及SOPC的开发流程。

最后针对工程应用详细讲述了嵌入式项目的开发方法，包括产品开发过程、文档、产品开发的工程与项目管理。

本书可作为高等院校相关专业的教材使用，也可供有志从事嵌入式系统设计和应用的工程师参考。

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

书籍目录

第1章 嵌入式系统概述

1.1 嵌入式系统基础

1.1.1 嵌入式系统的定义

1.1.2 嵌入式系统的基本组成

1.1.3 嵌入式系统的特点

1.1.4 嵌入式系统的发展趋势

1.2 嵌入式微处理器

1.2.1 嵌入式微处理器简介

1.2.2 ARM微处理器

1.2.3 嵌入式DSP处理器

1.2.4 网络处理器

1.2.5 嵌入式片上系统

1.3 嵌入式操作系统

1.3.1 操作系统的基本概念

1.3.2 嵌入式操作系统简介

1.3.3 实时操作系统基础

1.3.4 常见的实时操作系统及应用

1.4 本章小结

思考与练习

第2章 ARM体系结构

2.1 ARM处理器简介

2.1.1 ARM处理器的型号和特点

2.1.2 ARM处理器结构

2.2 ARM寄存器描述

2.2.1 ARM处理器的工作状态

2.2.2 ARM处理器的运行模式

2.2.3 ARM状态下的寄存器组

2.2.4 程序状态寄存器

2.2.5 异常处理

2.3 存储器映射I/O

2.3.1 地址空间

2.3.2 存储器格式

2.3.3 非对齐的存储器访问

2.3.4 存储器映射

2.4 本章小结

思考与练习

第3章 ARM硬件模块开发

3.1 ARM硬件平台结构

3.1.1 最小系统及常用硬件模块

3.1.2 硬件设计基本原则

3.1.3 ARM调试系统

3.2 SDRAM模块设计

3.2.1 SDRAM芯片引脚描述

3.2.2 SDRAM的模块原理图

3.2.3 SDRAM的工作模式

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

- 3.2.4 SDRAM的初始化操作
- 3.2.5 SDRAM的基本读写操作
- 3.2.6 SDRAM控制器的状态转换
- 3.3 Flash模块设计
 - 3.3.1 Flash的特点和分类
 - 3.3.2 Nor - Flash及Nand - Flash芯片引脚描述
 - 3.3.3 Flash硬件设计
 - 3.3.4 Flash存储器的操作
- 3.4 LCD模块设计
 - 3.4.1 LCD工作原理
 - 3.4.2 LCD硬件电路设计
 - 3.4.3 LCD驱动程序设计
- 3.5 USB模块设计
 - 3.5.1 USB发展简介
 - 3.5.2 USB工作原理及特点
 - 3.5.3 USB硬件电路设计
 - 3.5.4 USB驱动程序设计
- 3.6 I / O接口模块设计
 - 3.6.1 GPIO
 - 3.6.2 UART
 - 3.6.3 SPI接口
 - 3.6.4 总线
- 3.7 本章小结
- 思考与练习
- 第4章 ARM编程与调试
 - 4.1 ARM指令系统
 - 4.1.1 ARM指令介绍
 - 4.1.2 ARM指令寻址方式
 - 4.1.3 ARM指令集介绍
 - 4.1.4 Thumb指令集
 - 4.2 ARM汇编语言设计
 - 4.2.1 ARM汇编语言格式简介
 - 4.2.2 ARM汇编语言的程序设计
 - 4.3 ARM C语言设计
 - 4.3.1 C语言编程技术
 - 4.3.2 C语言与汇编语言混合编程
 - 4.3.3 ARM C / C++编译器
 - 4.4 ADS开发平台
 - 4.4.1 ADS开发平台的特点
 - 4.4.2 CodeWarrior软件的使用方法
 - 4.4.3 AXD调试软件的使用方法
 - 4.5 SDT开发平台
 - 4.6 基于JTAG的调试系统
 - 4.6.1 JTAG调试接口简介
 - 4.6.2 JTAG调试系统的特点及结构
 - 4.6.3 常用JTAG调试工具
 - 4.7 仿真器调试系统

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

4.7.1 初始化存储器

4.7.2 在线仿真

4.7.3 典型调试问题及解决方法

4.8 本章小结

思考与练习

第5章 中断在嵌入式系统中的应用

5.1 中断概述

5.1.1 中断原理

5.1.2 中断的分类

5.1.3 中断优先级及其判别

5.1.4 中断处理过程

5.2 Windows CE下的中断处理分析

5.2.1 Windows CE中断的相关概念

5.2.2 Windows CE中断处理过程分析

5.3 本章小结

思考与练习

第6章 Windows CE嵌入式操作系统

6.1 操作系统概述

6.1.1 操作系统的发展

6.1.2 操作系统的分类和结构

6.1.3 嵌入式操作系统

6.1.4 嵌入式实时操作系统

6.1.5 典型的嵌入式操作系统

6.2 Windows CE嵌入式操作系统概述

6.2.1 Windows CE的特点

6.2.2 Windows CE的应用

6.2.3 Windows CE的体系结构和功能

6.3 Windows CE的管理

6.3.1 进程、线程

6.3.2 内存管理

6.3.3 设备管理器与文件系统

6.3.4 用户界面与图形系统

6.3.5 注册表

6.3.6 电源管理

6.4 Windows CE操作系统设计

6.4.1 Platform Builder集成开发环境

6.4.2 定制Windows CE

6.4.3 Windows CE目录结构

6.4.4 Windows CE的构建系统

6.5 Windows CE BSP开发

6.5.1 BSP概述

6.5.2 开发Boot Loader

6.5.3 开发OAL

6.6 应用实例

6.7 本章小结

思考与练习

第7章 Windows CE应用程序设计

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

- 7.1 Windows CE应用程序开发简介
- 7.2 Windows CE系统的开发工具
 - 7.2.1 Windows CE系统的开发工具概要
 - 7.2.2 使用EVC开发应用程序
 - 7.2.3 使用Visual Studio 2005开发应用程序
 - 7.2.4 使用Platform Builder开发应用程序
 - 7.2.5 各种开发工具的比较
- 7.3 Windows CE应用程序开发流程
 - 7.3.1 安装SDK
 - 7.3.2 代码编写和调试
- 7.4 Windows CE应用程序接口
 - 7.4.1 Windows程序设计基础
 - 7.4.2 Win32API
 - 7.4.3 MFC
 - 7.4.4 ATL
 - 7.4.5.NET Compact Framework
 - 7.4.6 接口选择原则
- 7.5 开发Windows CE应用程序的注意事项
- 7.6 基于VS2005的应用程序开发简例
- 7.7 本章小结
- 思考与练习
- 第8章 Windows CE驱动程序开发
 - 8.1 Windows CE驱动程序开发基础
 - 8.1.1 Windows CE驱动程序概述
 - 8.1.2 Windows CE驱动程序模型
 - 8.1.3 Windows CE驱动程序分类
 - 8.1.4 Windows CE驱动程序源代码
 - 8.2 流接口驱动程序设计
 - 8.2.1 流接口驱动程序的架构
 - 8.2.2 设备文件名
 - 8.2.3 流接口函数
 - 8.2.4 DMA实现
 - 8.3 设备管理器和电源管理
 - 8.3.1 设备管理器
 - 8.3.2 电源管理
 - 8.4 Windows CE中的服务
 - 8.4.1 Windows CE服务程序概述
 - 8.4.2 Windows CE服务的启动和终止
 - 8.4.3 服务控制
 - 8.5 IIC接口驱动设计实例
 - 8.5.1 IIC总线概要及其特点
 - 8.5.2 IIC总线与硬件设备之间的数据交互
 - 8.5.3 初始化IIC中断和编写ISR
 - 8.5.4 编写流驱动程序
 - 8.5.5 IIC驱动程序的封装和添加
 - 8.6 本章小结
 - 思考与练习

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

第9章 基于Nios 嵌入式SOPC设计

9.1 SOPC及其技术

9.2 Nios 软核处理器

9.2.1 Nios 软核处理器简介

9.2.2 可配置嵌入式软核处理器的优势

9.3 SOPC的FPGA简介

9.3.1 Cyclone系列

9.3.2 Cyclone II系列

9.3.3 Stratix系列

9.3.4 Stratix 系列

9.3.5 Xilinx公司的Virtex-II Pro FPGA

9.4 SOPC开发流程及开发平台简介

9.4.1 硬件开发

9.4.2 软件开发

9.4.3 SOPC基本开发流程简介

9.5 Nios 应用程序及其外设HAL驱动开发

9.5.1 Nios IDE集成开发环境

9.5.2 HAL系统库

9.5.3 使用HAL开发应用程序

9.5.4 开发HAL下的设备驱动

9.6 本章小结

思考与练习

第10章 嵌入式系统项目开发方法

10.1 嵌入式系统项目主要开发流程

10.1.1 需求分析

10.1.2 总体方案设计

10.1.3 详细设计阶段

10.1.4 项目测试及中试

10.1.5 项目结题

10.2 嵌入式系统工程设计方法简介

10.2.1 由上而下与由下而上

10.2.2 UML系统建模

10.2.3 面向对象的思想

10.3 本章小结

思考与练习

后记

参考文献

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

章节摘录

插图：1.1.3 嵌入式系统的特点嵌入式系统作为区别于一般计算机系统的专用计算机系统有其自身特点：（1）嵌入式CPU大多工作在为特定用户群设计的系统中，通常具有功耗低、体积小、集成度高等特点，能够把通用计算机中许多由板卡完成的任务集成在芯片内部，使得嵌入式系统趋于小型化，移动能力大大增强，与网络的耦合越来越紧密。

（2）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后的产物，是一个技术密集、资金密集、不断创新的知识集成系统。

（3）嵌入式系统的硬件和软件都必须高效率地设计，争取在同样的硅片面积上实现更高的性能，这样才能在具体应用中更具有竞争力。

（4）嵌入式系统和具体应用有机地结合在一起，它的升级换代也与具体产品同步进行，因此嵌入式系统产品一旦进入市场，便具有较长的生命周期。

（5）为了提高执行速度和系统可靠性，嵌入式系统中的软件一般固化在存储器芯片或单片机本身中，而不是存储于磁盘等载体中。

（6）嵌入式系统本身不具备自行开发能力，即使设计完成以后用户通常也不能对其中的程序功能进行修改，必须有一套开发工具和环境才能进行开发。

1.1.4 嵌入式系统的发展趋势嵌入式系统的发展趋势有以下几个方面：（1）提供强大的网络服务。嵌入式系统一般配备标准的一种或多种网络通信接口，以适应嵌入式分布处理结构和上网的要求。嵌入式系统还必须配备有TCP / IP协议簇软件支持的通信接口来满足外部联网的要求。

（2）小尺寸、低成本和低功耗。

嵌入式系统应选用最佳的编程模式并不断地改进算法，优化编译器性能，以限制内存容量和复用接口芯片，来满足小尺寸、低成本和低功耗的特性。

（3）人性化的人机界面。

自然的人机交互界面使嵌入式设备更具有亲和力，也更容易为用户所接受和使用。

（4）完善的开发平台。

应采用更强大的嵌入式处理器来满足电气结构更为复杂的应用产品，同时采用多任务编程技术和交叉开发技术来控制功能复杂性，简化应用程序设计，保障软件质量和缩短开发周期。

后记

早在两年前就开始准备这本书了，但是由于工作忙，再加上其他的一些事情，这本书的出版一再推迟，这里我要感谢西安电子科技大学出版社的支持和帮助，正是他们的鼓励，让我顺利写完了这本书！在我国，电子领域虽然进步很大，但和发达国家相比仍有不小的差距。

在目前提倡发展自主知识产权和国家产业转型的大环境下，我们获得了很好的机遇。

嵌入式系统为技术研发提供了一种很好的工具和平台，在工业、医疗、军事、农业等各行各业中具有良好的应用前景，特别是随着智能社会、物联网等技术的推广，将获得更好更多的应用。

现在嵌入式技术发展进步很快，这方面也有很多很好的著作。

本书主要针对初学嵌入式系统的读者，对整个嵌入式系统相关知识进行了整理。

由于时间和水平有限，书中难免有不完善和疏漏的地方，请大家批评指正。

另外，本书在编写过程中参考了很多相关资料，包括网上的许多资料，由于篇幅限制，在此一并表示感谢。

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

编辑推荐

《ARM嵌入式系统基础及应用》：高等学校计算机专业“十一五”规划教材。

<<ARM嵌入式系统基础及应用>>

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>