

<<ARM与DSP综合设计及应用>>

图书基本信息

书名：<<ARM与DSP综合设计及应用>>

13位ISBN编号：9787508389134

10位ISBN编号：7508389131

出版时间：2009-9

出版时间：中国电力出版社

作者：廖义奎

页数：472

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与DSP综合设计及应用>>

前言

一、ARM与DSP是嵌入式系统应用最广泛的两类处理器，在这里，ARM主要指采用ARM内核的各种嵌入式微处理器和微控制器，DSP主要指具有针对高速运算而进行各种优化处理的数字信号处理器。

本书除了主要讲解ARM处理器的设计之外，还兼顾分析了DSP的设计方法，对于初学者关心的ARM与DSP的区别、先学谁好、谁更有前途等问题，本书给出了一些回答，本书将让读者更容易理解两者之间在开发上的共性，两者并不矛盾，在开发上两者是一致的，只是面向的具体应用不同而已。ARM微处理器采用RISC架构，具有低成本、高性能的特点，支持Thumb（16位）/ARM（32位）双指令集，在不影响执行效率的情况下又可以减少程序存储空间，ARM目前主流的构架包括有ARMv4、ARMv5、ARMv6以及最新的ARMv7等，基于这4种架构的ARM微处理器又可分为ARM7、ARM9、ARM9E、ARMIOE、Xscale（Intel）以及ARMII等主流系列。

DSP作为一种功能强大的特种微处理器，在数据、语音、视频、信号的高速数学运算和实时处理方面起着举足轻重的作用。

广义上，DSP即数字信号处理（Digital Signal Processing），其重点是利用各种理论与算法，对信号进行处理、分析、识别以及推理。

狭义上，DSP即数字信号处理器（Digital Signal Processor）。

该类处理器在设计过程中，从结构上和硬件上专门为复杂数据运算进行了优化设计，并提供了数字式滤波、数据块移动等复杂数据处理指令。

与普通的微处理器相比，具有更强的数据运算能力。

DSP嵌入式系统面向的是信号的处理，而普通嵌入式系统面向的多是任务的流程与控制（例如人机交互），即前者面向的重点是“信号”，后者面向的重点是“任务”。

DSP嵌入式系统常用于代替模拟系统，实现以前模拟电路实现的诸如数字滤波、自适应滤波、快速傅里叶变换、希尔伯特变换、小波变换、相关运算、频谱分析、卷积、模式匹配、加窗、波形产生等功能。

DSP嵌入式系统面向的是数据运算，而普通嵌入式系统面向的是数据流转（例如网络与现场总线通信）。

数据运算非常广泛，例如调制解调、自适应均衡、数据加密、数据压缩、回波抵消、多路复用、传真、扩频通信、纠错编码、可视电话、个人通信系统、移动通信、个人数字助手（PDA）、X.25分组交换开关等，以及在图形与图像处理方面，例如二维和三维图形处理、图像压缩与传输、图像增强、动画与数字地图、机器人视觉、模式识别、工作站等。

DSP嵌入式系统面向的是高速控制，而普通嵌入式系统面向的低速控制。

DSP嵌入式系统常用于电动机变频控制、矢量控制、PID控制等对实时性要求高的场合。

二、硬件与软件是嵌入式系统两大组成部分，缺一不可。

对于嵌入式系统的初学者和开发人员，尽管可以选择硬件或软件其中之一作为主要学习和研究方向，但由于嵌入式系统的特殊性，并不能像普通PC应用开发那样可以清楚地把硬件与软件开发完全独立开来。

通常情况下，在嵌入式系统硬件设计时，不仅要考虑硬件系统自身的可行性，同时还需要考虑该硬件模块在嵌入式操作系统环境下的驱动程序开发和应用程序开发的可行性和难易程度。

在嵌入式系统软件设计时，同时需要有嵌入式系统硬件的基础，特别是在进行驱动程序开发时。

<<ARM与DSP综合设计及应用>>

内容概要

本书主要分为嵌入式系统硬件设计和软件设计两大部分进行介绍。

第一部分为嵌入式系统硬件设计，详细而深入地讲解ARM、DSP和FPGA三种嵌入式处理器的硬件设计，内容包括嵌入式系统概要、S3C2440硬件设计基础、嵌入式系存储器电路设计、嵌入式系统通信接口设计、DSP及FPGA嵌入式系统硬件设计；第二部分为嵌入式系统软件设计，详细而全面地介绍DSP软件设计、Windows CE软件设计以及Linux软件设计，内容包括DSP嵌入式系统软件设计、Windows CE的VC++程序设计、Windows CE的GUI库及设计模式、Linux嵌入式系统开发平台、Linux嵌入式系统驱动程序设计、Linux嵌入系统QT程序设计。

另外，本书最后还剖析了嵌入式系统在自动测控系统中的应用实例。

本书适合于从事ARM与DSP开发人员作为参考手册，也适合于计算机、自动化和电气等相关专业的高校师生作为单片机与嵌入式系统课程的教材或参考书。

<<ARM与DSP综合设计及应用>>

书籍目录

前言第1章 嵌入式系统概要 1.1 嵌入式系统发展及应用 1.2 嵌入式系统硬件 1.3 嵌入式系统软件第2章 S3C2440硬件设计基础 2.1 ARM嵌入式系统硬件设计基础 2.2 S3C2440微处理器特点 2.3 基于S3C2440的嵌入式系统结构 2.4 电源模块设计 2.5 JTAG接口设计 2.6 GPIO接口设计 2.7 LCD控制器接口设计 2.8 CMOS摄像头接口设计 2.9 复位电路设计 2.10 S3C2440外部晶振接口设计和电源管理第3章 嵌入式系统存储器电路设计 3.1 SDRAM电路设计 3.2 Flash电路设计 3.3 存储卡接口电路设计 3.4 铁电存储器(F-RAM)电路设计第4章 嵌入式系统通信接口设计 4.1 以太网接口电路设计 4.2 RS-232接口电路设计 4.3 USB接口电路设计第5章 DSP与FPGA嵌入式系统硬件设计 5.1 DSP嵌入式系统概述 5.2 TMS320C54X嵌入式系统硬件设计 5.3 TMS320C54X嵌入式系统硬件设计 5.4 FPGA嵌入式系统硬件设计第6章 DSP嵌入式系统软件设计 6.1 DSP集成开发平台CCS应用 6.2 DSP软件设计基础 6.3 DSP软件设计实例第7章 WindowsCE的VC++程序设计 7.1 VisualStudip2005对智能设备开发的支持 7.2 智能设备模拟器 7.3 智能设备的MFC程序开发 7.4 设备MFC8.0体系结构 7.5 对话框设备项目 7.6 单文档设备项目 7.7 控件的应用 7.8 菜单与工具条的应用第8章 WindowsCE的GUI库及设计模式 8.1 SmartWin++简介 8.2 设计模式与SmartWin++系统结构 8.3 SmartWin++的控件第9章 Linux嵌入式系统开发平台 9.1 Linux开发基础 9.2 Linux嵌入式系统开发平台配置 9.3 Linux程序设计第10章 Linux嵌入式系统驱动程序设计 10.1 Linux设备驱动程序 10.2 Linux经典Hello world驱动程序 10.3 Linux字符设备驱动程序实例 10.4 Linux嵌入式系统GPIO驱动程序第11章 Linux嵌入系统Qt程序设计 11.1 Linux桌面Qt开发环境 11.2 Linux嵌入式开发环境 11.3 Qt信号与槽介绍 11.4 K Develop集成开发Qt程序设计 11.5 Qt主应用程序的实现 11.6 qtopia嵌入式应用程序 11.7 KDevDesigner应用程序界面设计 11.8 QtDesigner应用程序界面设计第12章 嵌入式系统在自动测控系统中的应用 12.1 嵌入式系统三相交流电动机正反转控制 12.2 嵌入式系统步进电动机控制 12.3 嵌入式软PLC设计参考文献

章节摘录

插图：第1章 嵌入式系统概要1.1 嵌入式系统发展及应用1. 嵌入式系统简介本书认为嵌入式系统（Embedded System）就是可以嵌入到其他系统中的微处理器应用系统。

在构成上，嵌入式系统以微处理器及软件为核心部件，这两者缺一不可。

在特征上，嵌入式系统具有方便、灵活地嵌入到其他应用系统的特征，即具有很强的可嵌入性。

嵌入式系统本身是一个可独立执行的系统，但更重要的是它可作为一个部件嵌入到其他应用系统中。

嵌入式系统也还有其他的定义，根据IEEE（国际电动机工程师协会）的定义，嵌入式系统是“控制、监视或者辅助装置、机器和设备运行的装置”（原文为 devices used to control, monitor, or assist the operation of equipment, machinery or plants）。

这主要是从应用上加以定义的，从中可以看出嵌入式系统是软件和硬件的综合体，还可以涵盖机械等附属装置。

不过，IEEE的定义并不能充分体现嵌入式系统的精髓，目前国内一个普遍被认同的定义是：以应用为中心，以计算机技术为基础，软件硬件可裁剪，适应应用系统对功能、可靠性、成本、体积、功耗严格要求的专用计算机系统。

按嵌入式微处理器类型划分，嵌入式系统可分为以单片机为核心组成的嵌入式单片机系统，以工业计算机板为核心组成的嵌入式计算机系统，以DSP为核心组成的嵌入式数字信号处理器系统，以FPGA及软CPU（SOPC）为核心组成的嵌入式SOPC系统等。

由于嵌入式系统的内容很广，在含义上与传统的单片机系统和计算机系统有很多重叠部分。

为了方便区分，在实际应用中通常给嵌入式系统加了一些不成文的限定：（1）嵌入式系统的微处理器通常是由32位以及32位以上的RISC处理器组成，例如ARM、MIPS等。

（2）嵌入式系统的软件系统通常是以嵌入式操作系统为核心，外加用户应用程序。

（3）嵌入式系统在特征上具有明显的可嵌入性。

从狭义上说，嵌入式系统都应该具备上述三个特征。

从广义上说，只要具备上述三个特征中的部分特征，也可以看做是嵌入式系统。

<<ARM与DSP综合设计及应用>>

编辑推荐

《ARM与DSP综合设计及应用》是由中国电力出版社出版的。

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>