

<<嵌入式微处理器系统及应用>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式微处理器系统及应用>>

13位ISBN编号：9787302215424

10位ISBN编号：7302215421

出版时间：2010-5

出版时间：清华大学出版社

作者：陈丽蓉 等编著

页数：421

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>

<<嵌入式微处理器系统及应用>>

前言

嵌入式计算机技术是21世纪计算机技术两个重要发展方向之一，应用领域相当广泛，且增长迅速，据估计未来十年中95%的微处理器和65%的软件被用于各种嵌入式系统中。

技术的发展和生产力的提高，离不开人才的培养。

业界对嵌入式技术人才的需求巨大，尤其在迅速发展的电子、通信、计算机等领域，这种需求更是显著。

另外，企业对嵌入式系统开发从业者的工程实践能力、经验要求也越来越重视，学生就业的压力不断增大。

因此目前很多高校都在致力于嵌入式相关课程体系的建设，结合嵌入式系统的特点，在课程内容的设计、师资队伍的建设、教学方法探索与教学条件的建设、实验体系的建设、网络共享资源建设等方面取得了较好的成效，一些课程已经建成精品课程，为嵌入式系统教学的发展及人才培养做出了相应的贡献。

嵌入式系统是软件和硬件的综合系统，嵌入式系统的开发主要涉及硬件开发和软件开发两大方面，缺一不可，因此在嵌入式课程体系的构建上“两手都要抓，两手都要硬”。

在硬件开发方面，高度集成化的、模块化的器件（包括嵌入式微处理器和各种控制处理芯片）降低了硬件开发的门槛，目前大量需要的是基于这些器件构建完整硬件系统的人才。

对于这类人才的知识能力的要求是：掌握数字电路和模拟电路的基本原理、嵌入式微处理器系统的工作原理及其外设接口的应用、各种外围电路及控制器件的工作原理和应用、使用相关设计软件独立完成硬件系统的原理图和PCB的设计、熟悉相关仪器仪表（如示波器和万用表）的使用等。

在嵌入式软件开发方面，自下而上可以分为以下几种层次：（1）编写简单的板级测试软件，主要目的是辅助硬件的调试；（2）开发基本的驱动程序以及针对特定嵌入式操作系统的驱动程序（即板级支持包）；（3）开发嵌入式系统软件如嵌入式操作系统；（4）开发嵌入式中间件；（5）开发嵌入式应用软件。

相应地需要掌握嵌入式硬件平台及微处理器的原理、板级初始化和驱动开发技术、嵌入式操作系统的原理及设计、嵌入式软件中间件、嵌入式应用软件开发技术，以及软件开发工具的使用、软件测试的方法等。

需要非常注意的是，嵌入式系统的硬件和软件不是相互孤立的，而是有很密切的联系，尤其针对底层软件开发而言，因此既熟悉硬件又熟悉软件、具备系统性的分析设计能力的人才非常抢手。

这当中硬件方面知识的薄弱会直接导致对硬件紧密相关的系统软件（如操作系统、BSP及设备驱动）的开发成为一件相对困难的事情，导致很多人认为嵌入式开发的门槛较高或难度较大，从而影响到高质量应用软件的设计和开发能力，并对最终产品的优化及性能产生影响。

<<嵌入式微处理器系统及应用>>

内容概要

本书共13章，从硬件、软件及系统开发等诸多方面，详细讨论嵌入式微处理器系统的原理、技术以及系统开发的方式方法，从处理器内核到集成了丰富片内外设的SoC系统，从嵌入式板级开发到SoC片外扩展的存储系统、各种总线，本书均有精细解剖。

全书结构合理，内容丰富，实例众多，提供了大量实例程序和系统的开发流程及模块化设计思路，适合高等院校的师生研读，也可供SoC系统开发人员使用。

<<嵌入式微处理器系统及应用>>

书籍目录

第1章 嵌入式硬件系统概述 1.1 嵌入式系统的应用领域 1.2 嵌入式系统的特点 1.3 嵌入式硬件系统的组成 1.4 嵌入式微处理器概述 1.5 主流的嵌入式微处理器 1.6 嵌入式系统的发展趋势 1.7 本章小结第2章 嵌入式微处理器核心 2.1 ARM CPU ISA的发展历史 2.2 典型ARM CPU Core体系结构 2.3 ARM编程模型 2.3.1 数据宽度(类型) 2.3.2 工作状态和工作模式 2.3.3 寄存器 2.3.4 中断与异常 2.4 内存和I/O 2.4.1 大小端 2.4.2 I/O端口编址方式 2.5 JTAG和ARM7TDMI Embedded ICE相关技术 2.5.1 JTAG的基本原理 2.5.2 JTAG的结构 2.5.3 TAP控制器的状态机 2.5.4 ARM7TDMI上的JTAG 2.6 PowerPC CPU Core 2.7 SuperH CPU Core 2.7.1 SuperH系列嵌入式微处理器简介 2.7.2 SuperH体系的特点 2.7.3 SH3编程模型 2.8 本章小结第3章 ARM嵌入式微处理器指令集概览 3.1 ARM指令集概述 3.1.1 ARM指令集 3.1.2 Thumb指令集 3.1.3 Thumb2指令集 3.1.4 Jazelle 3.1.5 为什么需要学习汇编指令 3.2 ARM v4T架构指令体系 3.2.1 条件执行和标志位 3.2.2 数据处理指令 3.2.3 乘法和除法 3.2.4 分支指令 3.2.5 单寄存器数据传输(加载/存储指令) 3.2.6 批量加载/存储指令 3.2.7 交换(SWP)指令 3.2.8 软中断指令(SWI) 3.2.9 程序状态寄存器访问指令 3.2.10 协处理器指令 3.3 ARM v5TE架构指令体系 3.3.1 前导0计数指令 3.3.2 符号乘法操作指令 3.3.3 饱和运算指令 3.3.4 加载/存储2个寄存器指令 3.3.5 断点指令 3.3.6 高速缓存预加载指令 3.4 ARM v6架构指令体系新特性 3.4.1 打包数据类型指令 3.4.2 字节选择指令 3.4.3 单指令多数据处理指令 3.4.4 绝对差值求和指令 3.4.5 SETEND指令 3.4.6 字节反转指令 3.4.7 饱和指令 3.4.8 排他的加载/存储指令 3.4.9 异常进入与退出指令 3.5 Thumb指令集 3.5.1 v4T和v5TE的Thumb指令集 3.5.2 v6的Thumb指令集 3.6 本章小结第4章 SoC嵌入式微处理器系统第5章 嵌入式系统的片外存储系统第6章 32位嵌入式系统常用总线第7章 嵌入式硬件系统开发流程第8章 ARM7学习板核心模块的设计第9章 系统外设及接口模块设计第10章 电源电路设计第11章 嵌入式系统启动程序开发第12章 嵌入式系统驱动软件开发第13章 嵌入式实时操作系统内核硬件相关设计与代码移植附录A 硬件规格书示例附录B 完整的硬件设计原理图附录C BOM清单示例参考文献

<<嵌入式微处理器系统及应用>>

章节摘录

插图：第12章 嵌入式系统驱动软件开发12.1 嵌入式系统驱动软件概述驱动软件是直接和硬件打交道的一层，它对操作系统和应用提供所需的驱动的支持。

该层主要包括3种类型的程序，即板级初始化程序、与系统软件相关的驱动和与应用软件相关的驱动。

- 板级初始化程序：这些程序在嵌入式系统上电后初始化系统的硬件环境，包括嵌入式微处理器、存储器、中断控制器、DMA、定时器等初始化。

- 与系统软件相关的驱动：这类驱动是操作系统和中间件（包括各种通信协议）等系统软件所需的驱动程序，它们的开发要按照系统软件的要求进行。

目前操作系统内核所需的硬件支持一般都已集成在嵌入式微处理器中了，因此操作系统厂商提供的内核驱动一般不用修改，开发人员主要需要编写的相关驱动如网络、键盘、显示、外存等的驱动程序。

- 与应用软件相关的驱动：与应用软件相关的驱动不一定是需要与操作系统连接的，这些驱动的设计和开发由应用决定。

12.2 嵌入式系统设备的特性及操作界面12.2.1 嵌入式系统设备特性驱动软件需要操作嵌入式系统中的各种设备，比如Flash、各种定时器或计数设备、各种通信端口或设备如串口、SPI接口、IC接口、以太网接口、输入设备如键盘驱动、输出设备如显示驱动，等等。

因此充分了解设备的特性，并对这些特性进行分类总结，对于掌握驱动开发技术是很必要的。

1. 片内设备和板级设备按照设备控制器所处的位置，可分为芯片内的设备和板级设备。

所谓芯片内设备，就是指集成在嵌入式微处理器或微控制器内部的设备，通常称为“片内外设”，这是因为随着硬件技术和应用需求的发展，嵌入式微处理器或微控制器是集成度很高的片上系统（SOC）。

在芯片内集成的设备与芯片的应用领域、目标应用系统的档次等有关，通常包括：

- 片内存储器部分

- 嵌入式微处理器。
- 外部存储器的控制器，外设接口（串口，并口）。
- LCD控制器面向终端类应用的嵌入式微处理器。
- 中断控制器、DMA控制器、协处理器。

<<嵌入式微处理器系统及应用>>

编辑推荐

《嵌入式微处理器系统及应用》是21世纪高等学校嵌入式系统专业规划教材,国家级精品课程教材。

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>