

<<全国计算机等级考试3级教程>>

图书基本信息

书名：<<全国计算机等级考试3级教程>>

13位ISBN编号：9787040369618

10位ISBN编号：7040369613

出版时间：2013-5

出版时间：教育部考试中心 高等教育出版社 (2013-05出版)

作者：教育部考试中心 编

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>

<<全国计算机等级考试3级教程>>

内容概要

《全国计算机等级考试3级教程:嵌入式系统开发技术(2013年版)》是受教育部考试中心委托,按照教育部考试中心颁布的《全国计算机等级考试三级嵌入式系统开发技术考试大纲(2013年版)》的要求而编写的。

全书共5章,分别对嵌入式系统的概念与基础知识、嵌入式处理器、嵌入式系统硬件组成、嵌入式系统软件、嵌入式系统的开发等相关知识和技能进行了详细讲解,以满足报考嵌入式系统开发工程师岗位证书的广大考生复习的要求。

书籍目录

第1章 嵌入式系统概论 1.1 嵌入式系统及其应用 1.1.1 嵌入式系统 1.1.2 嵌入式系统的组成与分类 1.1.3 SoC 芯片 1.2 嵌入式系统与数字媒体 1.2.1 数字(电子)文本 1.2.2 数字图像 1.2.3 数字音频与数字视频 1.3 嵌入式系统与网络通信 1.3.1 数字通信 1.3.2 计算机网络 1.3.3 互联网 小结 自测题 第2章 嵌入式处理器 2.1 典型嵌入式处理器概述 2.1.1 嵌入式处理器主要内核系列 2.1.2 ARM处理器的主要特点 2.2 ARM处理器体系结构 2.2.1 ARM处理器内核的发展 2.2.2 ARM处理器内核分类 2.2.3 ARM工作状态及工作模式 2.2.4 ARM处理器的寄存器组织 2.2.5 ARM处理器的异常 2.2.6 ARM的存储器格式及数据类型 2.2.7 ARM处理器中MMU和MPI 2.3 典型ARM处理器内核 2.3.1 ARM内核命名 2.3.2 ARM9典型内核ARM920T 2.3.3 Cortex—A典型内核 2.3.4 Cortex—M典型内核 2.3.5 Cortex—R典型内核 2.4 ARM处理器指令系统 2.4.1 ARM指令分类及指令格式 2.4.2 ARM指令的寻址方式 2.4.3 ARM指令集 2.4.4 Thumb指令集 2.4.5 Thumb—2指令集 2.4.6 ARM处理器支持的伪指令 2.5 ARM汇编语言程序设计 2.5.1 ARM汇编器所支持的伪指令 2.5.2 ARM汇编语言的语句格式 2.5.3 汇编语言的程序结构 2.5.4 ARM汇编语言程序设计 2.5.5 嵌入式C语言与汇编语言混合程序设计 小结 自测题 第3章 嵌入式系统硬件组成 3.1 嵌入式系统硬件组成概述 3.1.1 嵌入式最小硬件系统 3.1.2 基于ARM内核的典型嵌入式应用系统硬件组成 3.2 嵌入式处理芯片 3.2.1 ARM的AMBA总线体系结构及标准 3.2.2 基于ARM内核的嵌入式芯片的硬件组成 3.2.3 常用ARM嵌入式处理芯片 3.2.4 嵌入式处理芯片的选型 3.3 嵌入式系统的存储器 3.3.1 存储器层次结构 3.3.2 存储器分类 3.3.3 存储器主要性能指标 3.3.4 片内存储器 3.3.5 片外存储器 3.3.6 外部存储设备 3.4 I/O接口及常用I/O设备 3.4.1 通用I/O接口GPIO 3.4.2 集成电路互连总线接口I2C 3.4.3 串行外设接口SPI 3.4.4 串行异步通信接口UART 3.4.5 通用串行总线USB 3.4.6 高清多媒体接口HDMI 3.4.7 常用简单输入设备 3.4.8 常用简单输出设备 3.5 ARM内核典型嵌入式处理芯片 3.5.1 S3C2410 / S3C2440芯片的内部结构 3.5.2 存储器控制组件 3.5.3 时钟及电源管理组件 3.5.4 中断控制器及中断控制 3.5.5 实时时钟RTC 3.5.6 通用I/O接口GPIO 3.5.7 串行异步通信接口UART 3.5.8 看门狗定时器WDT 3.6 嵌入式系统外部通信接口 3.6.1 基于UART的RS—232 / RS—485接口 3.6.2 CAN总线接口 3.6.3 以太网通信接口 3.6.4 常用无线通信接口 小结 自测题 第4章 嵌入式系统软件 4.1 嵌入式系统的软件组成 4.2 嵌入式操作系统 4.2.1 实时系统 4.2.2 嵌入式操作系统概述 4.2.3 主流嵌入式操作系统 4.2.4 嵌入式操作系统分类 4.2.5 嵌入式操作系统的仿真平台 4.3 硬件抽象层、板级支持包和引导加载程序 4.3.1 术语溯源 4.3.2 硬件抽象层 4.3.3 板级支持包 4.3.4 引导加载程序 4.4 嵌入式Linux操作系统 4.4.1 Linux概述 4.4.2 Linux源代码下载和阅读 4.4.3 嵌入式Linux 4.4.4 嵌入式Linux的顶视图 4.5 嵌入式操作系统 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 4.5.1 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的基本特点 4.5.2 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的层次位置 4.5.3 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的代码结构与初始化 4.5.4 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的内核 4.5.5 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的任务调度 4.5.6 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的任务切换 4.5.7 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的中断处理 4.5.8 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的时间管理 4.5.9 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的任务间通信 4.5.10 $\mu\text{C}/\text{OS—}$ 的移植 小结 自测题 第5章 嵌入式系统的开发 5.1 开发嵌入式系统的基础知识 5.1.1 嵌入式系统的开发过程 5.1.2 嵌入式系统的开发平台与工具 5.1.3 嵌入式系统的调试 5.2 系统开发工具软件 5.2.1 ADS 1.2 工具软件 5.2.2 RVDS 5.2.3 GNU 5.3 系统开发实例 5.3.1 数字式电子钟 5.3.2 便携式心电图记录仪 5.3.3 基于嵌入式Web服务器的应用设计 小结 自测题 附录1 全国计算机等级考试三级嵌入式系统开发技术考试大纲(2013年版) 附录2 全国计算机等级考试三级嵌入式系统开发技术样卷及参考答案 附录3 自测题答案 参考资料

章节摘录

版权页：插图：实际上，对ARM内核的选择取决于许多性能要求，如对指令流水线的要求、是否支持Thumb / Thumb—2指令集的要求、最高时钟频率的限制、最低功耗要求以及低成本要求等。

2) 系统时钟频率 系统时钟频率决定了ARM芯片的处理速度，时钟频率越高，处理速度也越快。通常ARM芯片的速度主要取决于ARM内核。

3) 芯片内部存储器的容量 大多数的ARM微处理器芯片内部存储器的容量都不太大，需要用户在设计系统时外扩存储器，但也有部分芯片具有相对较大的片内存储空间。

片内存储器的大小是要考虑的因素之一，包括内置Flash ROM和SRAM大小，要估计一下程序量和数据量选取合适的ARM芯片。

4) 片内外围电路 除ARM内核外，几乎所有的ARM芯片均根据各自不同的应用领域，扩展了相关的功能模块，并集成在芯片之中，如USB接口、SPI接口、I2C接口、IIS接口、LCD控制器、键盘接口、RTC、ADC、DAC、DSP协处理器等。

设计者应分析系统的需求，尽可能采用片内外围电路完成所需的功能，这样既可简化系统的设计，同时也提高了系统的可靠性，降低了成本。

片内外围电路的选择可从以下几个方面考虑：(1) GPIO外部引脚条数 在系统设计时需要计算实际可以使用的GPIO引脚数量。

必须选择那些至少能满足系统要求的，并留有一定空余引脚的ARM处理器芯片。

(2) 定时计数器 实际应用中的嵌入式系统需要若干定时或计数功能，必须考虑ARM处理器定时器的个数，目前定时计数器一般有多个16位或24位或32位定时计数器，16位居多。

如果是需要脉冲宽度调制(PWM)以控制电机等对象，还要考虑PWM定时器。

多数系统需要一个准确的时钟和日历，因此还要考虑ARM处理器是否集成了RTC(实时钟)。

如果还要考虑抗干扰，则需要一个看门狗定时器(WDT)等。

(3) LCD液晶显示控制器 对于掌上电脑等需要考虑人机界面问题，首先要考虑的是具有LCD控制器的ARM，因为这些系统需要LCD显示屏。

(4) 多核处理器 对于特定处理功能的嵌入式系统，要根据其功能特征选用不同搭配关系的多处理器ARM芯片。

对于多核处理器结构的选型需考虑的方面可以简单归纳如下：ARM+DSP多处理器可以加强数学运算功能和多媒体处理功能；ARM+FPGA多处理器的结合可以提高系统硬件的在线升级能力；

ARM+ARM多处理器的结合可以增强系统多任务处理能力和多媒体处理能力。

(5) ADC 对于工业控制或自动化领域，必然涉及模拟量的输入，因此要考虑内部具有ADC的ARM处理器，选择时还要考虑ADC的通道数和分辨率。

<<全国计算机等级考试3级教程>>

编辑推荐

《全国计算机等级考试3级教程:嵌入式系统开发技术(2013年版)》结构合理、概念清晰、理论联系实际,既可作为全国计算机等级考试三级嵌入式系统开发技术的考试用书,也可作为高等学校嵌入式系统相关课程的教材或培训用书。

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>