

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式系统开发与应用教程>>

13位ISBN编号：9787811249477

10位ISBN编号：7811249472

出版时间：2010-7

出版时间：田泽 北京航空航天大学出版社 (2010-07出版)

作者：田泽

页数：417

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>

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

前言

本书是《嵌入式系统开发与应用系列教程》中的理论教程，是基于32位ARM处理器的嵌入式系统教学体系建设的重要组成部分。

ARM处理器经过20多年的发展，已成为全球范围内32位嵌入式领域中应用最为广泛的微处理器核，到2007年底，已经有100亿个基于ARM核的微处理器在应用。

ARM技术应用的广泛性也加速了ARM技术的发展，许多先进的嵌入式技术都与ARM技术有很好的融合，因此基于ARM进行嵌入式教学无疑是最合适的。

全书共有6章，分为3大部分。

第1部分是本书的第1章，主要介绍嵌入式系统的开发基础。

本部分从嵌入式系统的基本概念、硬件组成及开发、软件组成及开发，以及嵌入式技术的发展趋势4方面，介绍嵌入式系统开发的基础知识。

通过本章的学习，可使学生系统地建立起嵌入式系统及其开发的整体概念。

嵌入式系统开发的多样性和复杂性，使得不可能对本章所有内容都详细描述，只能对其主要内容进行讲述。

第2部分是本书的第2、3章，主要内容是ARM技术概述和基于ARM的嵌入式软件开发基础。

第2章对ARM核的体系结构及相关技术进行全面论述，通过本章的学习，读者可对ARM技术有基本的了解和掌握，建立起以ARM核为基础的嵌入式系统应用技术基础。

第3章密切结合具体开发例程，对基于ARM的嵌入式软件开发中所涉及的基础内容进行讲述，使读者能够掌握基于ARM嵌入式程序设计的基本知识。

第3部分是本书的第4、5、6章，以一个基于S3C44BOX的简易型电子词典为开发实例，全面介绍嵌入式硬件、软件开发的全过程。

Samsung公司的S3C44BOX是基于ARM7TDMI内核的SoC，该芯片功能强大，片上资源丰富，在国内的科研、教学及应用开发方面都具有较大的用量。

第4章首先对基于S3C44BOX的简易电子词典的开发进行讲解，主要介绍系统硬件开发和无操作系统的软件开发。

第5章对基于uC / OS-II嵌入式操作系统的电子词典软件开发进行讲述。

第6章对基于uCLinux嵌入式操作系统的电子词典软件开发进行讲述。

本书是在《嵌入式系统开发与应用教程》基础上进行大幅度修订而成，与第1版相比较，本书主要是加强了嵌入式系统硬件开发的内容，并以一个基于S3C44BOX的简易型电子词典为开发实例，全面介绍了嵌入式硬件、软件开发的全过程，目的是加强学生嵌入式综合能力的培养。

由于学时限制，建议教师介绍嵌入式软件编程和基本模块章节时，可选择部分内容作为教学重点，其余作为学生课外扩展内容，以增强学生的自学能力。

对于本书所介绍的两个操作系统的内容，教师可根据具体情况重点讲述其中之一。

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

内容概要

《嵌入式系统开发与应用教程(第2版)》是《嵌入式系统开发与应用系列教程》中的理论教程,从基于32位ARM处理器的嵌入式软、硬件开发基础知识入手,以基于ARM7内核的S3C44BOX芯片为硬件核心,以简易电子词典为开发实例,基于uC / OS-II和uClinux两种嵌入式操作系统,详细介绍嵌入式系统软、硬件开发的全过程。

《嵌入式系统开发与应用教程(第2版)》密切结合嵌入式技术的最新发展,形成了从易到难、相对完整、贴近实际工程应用的嵌入式理论教学体系;结合本系列教程中的实验教程,可使读者快速、全面地掌握嵌入式系统开发与应用的基础知识和开发技能。

《嵌入式系统开发与应用教程(第2版)》可作为高等院校计算机、电类专业嵌入式系统课程的教材,也可作为嵌入式系统领域工程技术人员的培训教材或参考资料。

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

书籍目录

第1章 嵌入式系统开发基础1.1 嵌入式系统的基本概念1.1.1 嵌入式计算机1.1.2 嵌入式系统的定义、特点及应用范围1.1.3 嵌入式系统的组成结构1.1.4 嵌入式系统的基本开发流程1.1.5 嵌入式系统的知识体系1.2 嵌入式系统的硬件组成及开发1.2.1 嵌入式微处理器1.2.2 典型32位嵌入式微处理器介绍1.2.3 嵌入式SoC / SoPC1.2.4 嵌入式外围接口电路和设备接口1.2.5 嵌入式系统的硬件开发1.3 嵌入式系统的软件组成及开发1.3.1 嵌入式系统的软件层次结构1.3.2 嵌入式操作系统1.3.3 嵌入式系统的软件开发1.4 嵌入式技术的发展趋势习题第2章 ARM技术概述2.1 ARM体系结构及技术特征2.1.1 ARM的发展历程2.1.2 RISC体系结构概述2.1.3 ARM体系结构2.1.4 Thumb技术介绍2.1.5 Thumb-2技术介绍2.1.6 ARM核简述2.1.7 ARM发展总结2.2 ARM处理器工作状态及模式2.2.1 ARM处理器工作状态2.2.2 ARM处理器工作模式2.3 ARM寄存器组成2.3.1 ARM寄存器组成概述2.3.2 ARM状态下的寄存器组织2.3.3 Thumb状态下的寄存器组织2.4 ARM的异常中断2.4.1 ARM的异常中断响应过程2.4.2 从异常中断处理程序中返回2.4.3 异常中断向量表2.4.4 异常中断的优先级2.5 ARM存储器接口及协处理器接口2.5.1 ARM存储数据类型和存储格式2.5.2 ARM存储器层次简介2.5.3 ARM存储系统简介2.5.4 ARM协处理器2.6 ARM片上总线AMBA概述2.7 基于JTAG的ARM系统调试2.7.1 基于JTAG仿真器的调试结构2.7.2 ARM的嵌入式跟踪2.8 基于ARM核的芯片选择简介习题第3章 基于ARM的嵌入式软件开发基础3.1 ARM指令集3.1.1 ARM指令集概述3.1.2 ARM寻址方式3.1.3 ARM指令详细介绍3.2 Thumb指令集3.2.1 Thumb指令集概述3.2.2 Thumb指令详细介绍3.3 基于ARM的汇编语言程序设计基础3.3.1 ARM汇编语言的伪操作、宏指令与伪指令3.3.2 ARM汇编语言程序设计3.3.3 ARM汇编语言编程的重点3.3.4 ARM汇编程序实例3.4 基于ARM的嵌入式C语言程序设计基础3.4.1 C语言的预处理伪指令在嵌入式程序设计中的应用3.4.2 嵌入式C语言程序设计中的函数及函数库3.4.3 嵌入式程序设计中常用的C语言语句3.4.4 嵌入式程序设计中C语言的变量、数组、结构、联合3.5 基于ARM的嵌入式C语言程序设计技巧3.5.1 变量定义3.5.2 参数传递3.5.3 循环条件3.6 C语言与汇编语言混合编程3.6.1 APCS介绍3.6.2 内嵌汇编3.6.3 C语言和ARM汇编语言程序间相互调用习题第4章 基于S3C4480x嵌入式系统应用开发实例4.1 S3C44BOX处理器介绍4.1.1 S3C44BOX简介4.1.2 S3C44BOX特点4.1.3 S3C44BOX功能结构框图4.1.4 S3C44BOX引脚信号描述4.2 基于S3C44BOX电子词典开发概述4.2.1 电子词典系统定义与需求分析4.2.2 电子词典方案设计4.3 基于S3C44BOX电子词典的硬件开发4.3.1 基于S3C44BOX的最小系统设计4.3.2 显示模块4.3.3 触摸屏及键盘模块4.3.4 I/O端口设计4.3.5 硬件资源分配4.4 基于S3C44BOX电子词典软件开发环境的建立4.5 基于S3C44BOX电子词典功能模块及应用开发介绍4.5.1 S3C44BOX时钟电源管理器的功能及应用开发4.5.2 S3C4480x存储控制器的功能及应用开发4.5.3 S3C44BOX I/O端口的功能及应用开发4.5.4 S3C44BOX中断控制器的功能及应用开发4.5.5 S3C44BOX UART接口的功能及应用开发4.5.6 S3C44BOX I2C总线接口的功能及应用开发4.5.7 S3C44BOX A/D转换器的功能及应用开发4.5.8 S3C44BOX LCD控制器的功能及应用开发4.5.9 S3C44BOX看门狗定时器的功能及应用开发4.6 基于S3C44BOX电子词典的软件开发4.6.1 电子词典硬件测试软件开发4.6.2 电子词典应用软件开发习题第5章 基于uC / OS-II的嵌入式开发5.1 uC / OS-II简介5.1.1 uC / OS-II的基本特点5.1.2 uC / OS-II的基本结构5.2 基于uC / OS-II的软件开发基础5.2.1 uC / OS-II开发基础概念5.2.2 基于uC / OS-II嵌入式系统应用的基本结构5.2.3 基于uC / OS-II嵌入式系统的软件开发过程5.3 基于uC / OS-II的电子词典设计与实现5.3.1 电子词典系统设计5.3.2 开发环境的建立5.3.3 驱动程序的设计与调试5.3.4 用户任务设计5.4 基于uC / OS-II的电子词典代码构成习题第6章 基于uLinux的嵌入式开发6.1 RCLinux操作系统6.1.1 uCLinux操作系统简介6.1.2 uCLinux的基本结构6.2 基于uCLinux的嵌入式系统开发流程6.3 基于uCLinux的电子词典开发6.3.1 开发环境6.3.2 内核移植和启动6.3.3 设备驱动6.3.4 应用程序6.3.5 调试习题参考文献

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

章节摘录

插图：嵌入式操作系统支持多任务，任务的调度采用抢占式调度法、不可抢占式调度法和时间片轮转调度法。

目前多数嵌入式操作系统对不同优先级的任务采用基于优先级的抢占式调度法，对相同优先级的任务则采用时间片轮转调度法。

BSP（Board Support Package）板级支持包提供了嵌入式操作系统与底层硬件的隔离，其中包含BootLoader、各种不同处理器的支撑代码、各硬件模块的驱动程序等。

BSP提供与硬件相关的代码，有了BSP，嵌入式操作系统就与底层硬件无关。

例如，不同的键盘或按键可能类型各异，BSP包中的键盘驱动根据键盘的实际键值返回给操作系统虚拟键值，这样就屏蔽了硬件与操作系统，使嵌入式操作系统能支持各种硬件处理器，使应用程序更易维护与升级。

为了叙述方便，将嵌入式系统的软件分为嵌入式操作系统和嵌入式应用软件两大部分。

由于嵌入式系统与实际应用对象密切相关，而实际应用非常繁杂，故很难用一种构架或模型加以描述。

关于嵌入式系统中软硬件两部分的组成结构及开发，在1.2节和1.3节中有详细讲述。

1.1.4 嵌入式系统的基本开发流程 嵌入式系统运行于特定的目标环境中，是以实际应用为主要考虑对象的专用计算机系统。

该目标环境又面向特定的应用领域，功能比较专一，只需要完成预期要完成的功能即可。

考虑到系统的实现成本，在应用系统器件选型时，各种资源一般只需要恰好满足需求即可。

受功能和具体应用环境的约束，嵌入式系统的特点就是软硬件可配置、功能可靠、成本低、体积小、功耗低、实时性强，其开发流程不同于一般的通用计算机系统。

嵌入式系统开发时必须考虑的基本因素有：功能可靠实用，便于升级；实时并发处理，及时响应；体积符合要求，结构紧凑；接口符合规范，易于操作；配置精简稳定，维护便利；功耗管理严格，成本低廉。

嵌入式系统设计是使用一组物理硬件和软件来实现所需功能的过程。

在嵌入式产品的设计过程中，软件设计和硬件设计是紧密结合、相互协调的，这就产生了一种全新的设计理论——软硬件协同设计。

这种方法的特点是在设计时，从系统功能的实现考虑，把软硬件同时考虑进去（硬件设计包括芯片级功能定制设计），既可以最大限度地利用有效资源，缩短开发周期，又能取得更好的设计效果。

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

编辑推荐

《嵌入式系统开发与应用教程(第2版)》：配套教学课件，配套实验教程。

<<嵌入式系统开发与应用教程>>

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>