

# 《嵌入式系统导论》

## 图书基本信息

书名：《嵌入式系统导论》

13位ISBN编号：9787113119119

10位ISBN编号：7113119115

出版时间：2011-1

出版社：徐成、凌纯清、刘彦、等 中国铁道出版社 (2011-01出版)

页数：303

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)

# 《嵌入式系统导论》

## 内容概要

《嵌入式系统导论》内容简介：嵌入式系统是“完全嵌入受控器件内部，为特定应用而设计的专用计算机系统”，它以应用为中心、计算机技术为基础，软/硬件可裁剪，适用于对功能、可靠性、成本、体积、功耗有严格要求的专用应用系统。《嵌入式系统导论》以嵌入式系统的基本概念与主要设计流程为出发点，分别介绍了嵌入式处理器、嵌入式存储器、嵌入式设备接口技术、嵌入式操作系统等嵌入式系统设计的核心内容，并结合全书内容详细阐述了一个典型的嵌入式系统应用设计实例。

《嵌入式系统导论》所选内容和实例具有实用性与代表性，是系统学习嵌入式系统原理与应用的入门教材。

《嵌入式系统导论》适合作为高等院校计算机、电子、机械控制及自动化等相关专业的教材，也可供工程技术人员参考。

## 作者简介

徐成教授，博士生导师，现工作于湖南大学计算机与通信学院。从事高等学校教学工作20多年，主持和作为主要研发人员完成各类科学研究、产品开发以及教学研究项目20余项，形成产品10余种，研究成果曾获得2005教育部提名国家技术发明一等奖、国家级教学成果二等奖、湖南省科技进步二等奖等省部级以上奖励5项。近年来为本科生、研究生开设的课程有：数字逻辑、VHDL语言与集成电路设计、微机原理与接口技术、单片机原理及其应用、DSP原理及其应用、复杂数字系统设计、嵌入式系统设计等围绕嵌入式系统及其相关方向的系列课程；课外指导学生完成的项目和作品曾获得“2009”首届中国智能车未来挑战赛”冠军、“全国大学生电子设计竞赛——2008年嵌入式系统专题邀请赛”一等奖、“全国大学生电子设计竞赛——2004年嵌入式系统专题邀请赛”二等奖等奖项。当前主要研究方向是嵌入式系统、数字视频处理、自动测试与控制技术。

## 书籍目录

第1章 嵌入式系统介绍1.1 嵌入式系统的概念1.2 嵌入式系统的特点1.3 嵌入式系统基本结构1.3.1 嵌入式系统的硬件1.3.2 嵌入式系统的软件1.4 嵌入式系统发展历程1.4.1 嵌入式系统发展的初始阶段1.4.2 计算机技术的两大分支形成阶段1.4.3 嵌入式系统的发展阶段1.4.4 未来嵌入式系统的发展趋势1.5 嵌入式系统的应用1.5.1 嵌入式系统的应用领域1.5.2 嵌入式系统的具体应用小结习题 第2章 嵌入式系统设计2.1 嵌入式系统的系统级设计方法概述2.1.1 先硬件后软件的设计方法2.1.2 软 / 硬件协同设计2.2 嵌入式设计流程2.2.1 系统需求分析2.2.2 软 / 硬件划分2.2.3 迭代与实现2.2.4 详细的硬件与软件实现2.2.5 系统集成2.2.6 产品测试和发布2.2.7 产品维护和升级小结习题第3章 嵌入式处理器3.1 嵌入式处理器的分类3.2 嵌入式处理器的构架3.2.1 CISC与RISC指令集介绍3.2.2 嵌入式处理器的几种构架3.3 嵌入式处理器的技术指标3.4典型的嵌入式处理器3.4.1 ARM处理器3.4.2 MIPS处理器3.4.3 PowerPC处理器3.4.4 国产嵌入式处理器3.5 基于FPGA的嵌入式软核处理器3.5.1 MieroBlaze及NiosII处理器简介3.5.2 NiosII系统的开发3.6 如何选择嵌入式处理器3.6.1 选择处理器的总原则3.6.2 选择嵌入式处理器的具体方法小结习题第4章 嵌入式系统的存储器4.1 概述4.1.1 嵌入式存储器的结构和组织4.1.2 嵌入式存储器的性能指标4.1.3 嵌入式存储器的分类4.2 随机存储器(RAM)4.2.1 RAM电路的基本结构4.2.2 RAM存储容量的扩展4.2.3 静态随机存储器(RAM)4.2.4.动态随机存储器(DRAM)4.2.5 多端口存储器(MPRAM)4.3 只读存储器(ROM)4.3.1 ROM的结构及工作原理4.3.2 ROM的分类4.3.3 ROM容量的扩展4.3.4 掩膜ROM4.3.5 可编程只读存储器(PROM)4.3.6 可擦除可编程只读存储器(E.PR()M)4.3.7 电擦除可编程只读存储器(E。PROM)4.3.8 闪存(flash)4.4 混合类型存储器4.4.1 NVSRAM作原理4.4.2 几种新型的非易失存储器4.5 存储器的测试和验证4.6 如何选择嵌入式存储器4.7 PXA255存储器系统4.7.1 PXA255的存储器控制器4.7.2 PXA255开发板的存储器系统设计小结习题第5章 嵌入式系统的I / O设备及接口5.1 I / O接口概述5.1.1 I / O接口的基本结构5.1.2 I / O接口的功能5.1.3 I / O接口芯片的寻址5.2 系统时钟及复位电路5.2.1 系统时钟5.2.2 复位电路5.3 译码器5.3.1 译码器的作用和种类5-3.2 普通的译码器5-3.3 可编程器件译码器5.3.4 嵌入式处理器上的集成译码模块5.4 定时器 / 计数器5.4.1 定时器 / 计数器的基本结构5.4.2 定时器 / 计数器的工作模式5.4.3 定时器 / 计数器的功能5.5 串行接口5.5.1 通用异步收发器(UART)5.5.2 串行外围接口(SPI)5.5.3 串行接口 : RS系列标准5.6 并行接口5.7 其他接口5.7.1 通用串行总线(LJSB)接口5.7.2 EEE13945.7.3 红外通信接口5.7.4 蓝牙通信接口5.7.5 I2C总线接口5.7.6 IEEE802.1 15.8 I / O设备5.8.1 触摸屏5.8.2 液晶显示屏(LCD)5.9 PXA255LCD接口电路5.9.1 PXA255LCD控制器5.9.2 PXA255LCD控制器的操作5.9.3 显示屏PDD软件设计5.10 以太网控制器5.10.1 以太网基础知识5.10.2 以太网控制器CS8900A简介5.10.3 CS8900A与 : PXA255的接口5.10.4 CS8900A寄存器地址映射5.10.5 CS8900A的相关配置小结习题第6章 嵌入式操作系统6.1 概述6.1.1 嵌入式操作系统的发展历程6.1.2 嵌入式操作系统的特点6.1.3 嵌入式操作系统的应用前景6.2 常用嵌入式操作系统6.2.1 嵌入式操作系统分类6.2.2 典型嵌入式操作系统6.2.3 嵌入式操作系统的选择6\_3嵌入式实时操作系统(RTOS)6.3.1 实时操作系统概述6.3.2 实时操作系统的发展过程6.3.3 实时操作系统评价指标6.4 PXA255操作系统实例6.4.1 基于Linux操作系统的开发6.4.2 基于windows CE操作系统的开发小结习题第7章 基于Linux的嵌入式系统开发实例7.1 开发环境的搭建7.1.1 PXA255系统开发平台介绍7.1.2 宿主机环境搭建7.1.3 交叉编译环境的搭建7.2 bootloader移植7.2.1 bootloader简介7.2.2 u-B00T的移植7.3 Linux内核移植7.3.1 Linux内核定制7.3.2 内核烧写7.4 Linux根文件系统移植7.4.1 Linux系统简介7.4.2 Linux根文件系统构建7.4.3 下载并烧写根文件系统7.5 应用程序开发7.5.1 LCD驱动移植7.5.2 CF卡的驱动移植7.5.3 USB主控接口的驱动移植7.5.4 应用程序开发实例7.6 PXA系列典型嵌入式系统小结习题参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：此阶段很少有可以直接采用的开发工具，这也将大大增加维护和升级人员的负担。由于人员流动等各种原因，产品维护人员不一定是原始开发人员。由一个之前对产品完全不了解的技术人员来维护升级产品不是一件易事。他可能要花费更多的时间去了解整个系统的构成，深层次了解系统各细节的设计过程。只有在这基础上，才可能对产品进行很好的维护，并结合现实的环境和客户新的需求，对原来产品进行升级。对于大型的系统开发来说，技术文档和源代码的数量是惊人的，需要付出很大的努力才能真正理解整个系统。在拿到技术文档及源代码之后，维护人员理解系统最常用的方法就是设计过程重现。在文档的指导下，对源代码按要求运行，在运行过程中仔细体会设计过程，从而更深地了解设计人员当时的设计思路，明白每部分程序的优缺点。这样才能有的放矢，很好地完成维护和升级任务。如果对系统结构比较了解，并且需要维护的只是一部分，就可以从需要维护的那部分着手，有针对性地进行设计过程重现，从而找出问题所在，付出最小代价来维护产品。如果要对产品进行升级，这是一个比维护更困难的事情。它的前提还是充分理解系统的设计原理，在此基础上，许多工作还得像产品需求分析那样开展。可能要组织小组人员对产品的缺陷及用户的反映情况进行汇总评价，然后一起商讨问题的本质，把用户新的需求转化为明确的技术指标，形成书面的需求分析，明确需要完成的工作，在此基础上对原有设计进行改进，加入新的需求，完成升级过程。对于产品升级，一般都不会进行太大改动。由于产品在应用过程中，用户能更好地感受产品的各种功能，与自己心中所设想的功能实行对比，这样就能更好地表达出自己的想法，所提出的问题更有针对性和代表性。在升级过程中，要考虑到改动的幅度和代价。一般产品升级是很少对硬件进行更改的，因为一旦对硬件进行修改，会影响到系统的美观和可靠性。如果必须对硬件进行大改动，那么设计人员一般会选择重新开发产品。所以产品升级基本上都是围绕着软件进行的，例如做出更好的用户界面、更方便的操作方法、更正以前忽略了的一些实际问题。其实产品在应用过程中，也就是进行广泛的性能测试过程。不过这时的测试人员是真正的用户，他们一般不会拥有多少专业知识，只会从自己使用的角度来提出意见；而且他们对产品的使用不一定按照常规操作进行，容易跳出设计人员的思路，能够发现专业人员所不能发现的问题，经过这样测试提出的问题更具有代表性。维护和升级人员正是要好好倾听这些信息，才能使产品越来越好，满足市场的真正需要。

# 《嵌入式系统导论》

## 编辑推荐

《嵌入式系统导论》：普通高等学校计算机科学与技术专业规划教材

# 《嵌入式系统导论》

## 精彩短评

- 1、此书还可以，推荐购买
- 2、买了5本，其中有一本开胶了

# 《嵌入式系统导论》

## 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:[www.tushu000.com](http://www.tushu000.com)