

## <<嵌入式系统原理与开发>>

### 图书基本信息

书名：<<嵌入式系统原理与开发>>

13位ISBN编号：9787111292777

10位ISBN编号：7111292774

出版时间：2010-3

出版时间：范延滨、于忠清、郑立爱 机械工业出版社 (2010-03出版)

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>

## <<嵌入式系统原理与开发>>

### 前言

嵌入式技术是继网络技术之后，又一个新的技术发展方向。

嵌入式系统是计算机软件与硬件的完美结合，广泛地应用于手持设备、信息家电、仪器仪表、汽车电子、医疗仪器、工业控制、航天航空等各个领域，并嵌入在各类设备之中，起着核心作用。

嵌入式系统已经无处不在，嵌入式人才主要分为两大类：一类是嵌入式硬件工程师，主要从事嵌入式系统硬件研发，包括硬件系统原理图的设计、PCB印制电路板的设计，开发与硬件相关的底层软件（如BootLoader、嵌入式驱动程序等）；另一类是嵌入式软件工程师，主要从事嵌入式操作系统和应用软件的开发，如果对嵌入式硬件原理和接口技术有较好的掌握，也可以从事嵌入式系统底层程序的开发。

在嵌入式系统的学习过程中，建议读者抓住“七个一”来学习：一个体系结构、一款微处理器、一款开发板、一种操作系统、一种驱动程序、一类开发环境、一类开发方法。

实际上，虽然说嵌入式系统纷杂繁多，但是都符合“七个一”的组织结构。

因此，只要读者能够独立地、完整地开发出一款嵌入式系统产品，就能够掌握嵌入式系统开发的核心技术，那么在以后的实际工作中，不论遇到何种嵌入式系统，都能够独立开发了。

一个嵌入式系统必定是由嵌入式硬件和嵌入式软件组成；嵌入式硬件主要包括嵌入式处理器、外设控制器、接口电路等；嵌入式软件主要包括启动程序、嵌入式操作系统、应用软件等。

嵌入式处理器是嵌入式系统的硬件核心；嵌入式操作系统是嵌入式软件的核心。

## <<嵌入式系统原理与开发>>

### 内容概要

《嵌入式系统原理与开发》基于“七个一”嵌入式系统学习方案：一个体系结构、一款微处理器、一款开发板、一种操作系统、一种驱动程序、一类开发环境、一类开发方法。

优选了ARM体系结构、基于ARM7TDMI的S3C44B0X处理器、 $\mu$ C/OS- 操作系统、RVDS开发环境，由浅入深地对其逐一详细分析和研究，最终引导读者自己独立设计一款具有丰富外部接口的开发板、编写BootLoader、移植 $\mu$ C/OS- 和开发主要驱动程序，全面地完成一款开发板软硬件的研发。

《嵌入式系统原理与开发》强调“ All in One ”。

一书贯通、速成高手！

第1章对嵌入式系统的技术与应用进行了较全面地概述；第2章和第3章详细介绍了ARM处理器技术和ARM指令系统；第4章讨论了ARM汇编语言程序设计方法并给出了设计实例；第5章详细分析了 $\mu$ C/OS- 嵌入式操作系统；第6章介绍了S3C44B0X微处理器并给出了寄存器的配置方法；第7章基于S3C44B0X设计了一款多功能开发板；第8章基于自己设计的开发板详细介绍了软件系统的设计技术。

。

《嵌入式系统原理与开发》适合于作高等学校计算机类、电子信息类、仪器仪表类本科生教材，也可供从事基于ARM的嵌入式系统开发的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;嵌入式系统原理与开发&gt;&gt;

## 书籍目录

序前言第1章 嵌入式系统概述11.1 嵌入式系统的概念11.1.1 嵌入式系统定义11.1.2 嵌入式系统特点21.2 嵌入式系统分类41.3 嵌入式系统组成结构51.4 嵌入式处理器简介81.4.1 嵌入式处理器分类81.4.2 嵌入式微处理器91.4.3 嵌入式微控制器91.4.4 嵌入式数字信号处理器101.4.5 嵌入式片上系统101.5 嵌入式操作系统简介101.5.1 嵌入式操作系统发展111.5.2 嵌入式实时操作系统111.5.3 嵌入式操作系统选型121.5.4 几种嵌入式操作系统比较131.6 嵌入式系统设计流程14.1.6.1 嵌入式系统开发模式151.6.2 嵌入式系统开发流程161.7 嵌入式系统应用16第2章 ARM处理器192.1 ARM系列处理器概述192.1.1 ARM系列处理器术语192.1.2 ARM处理器体系结构212.1.3 ARM处理器产品系列222.1.4 ARM处理器技术进展232.1.5 ARM处理器组成结构272.2 ARM处理器的寄存器文件292.2.1 ARM处理器的工作状态292.2.2 ARM处理器的工作模式302.2.3 ARM状态下寄存器组织312.2.4 Thumb状态下寄存器组织342.3 ARM处理器的异常与中断362.4 ARM处理器的流水线结构402.4.1 ARM流水线概述402.4.2 ARM7的3级流水线402.5 ARM处理器的存储器组织412.5.1 ARM存储器的层次422.5.2 ARM存储器的管理442.5.3 ARM非对齐的存储访问操作452.6 ARM处理器的片上总线462.6.1 AMBA简介462.6.2 AHB简介472.6.3 ASB简介482.6.4 APB简介482.7 ARM处理器的指令体系结构48第3章 ARM指令系统503.1 ARM指令集概述503.2 ARM寻址方式543.3 ARM数据处理指令593.4 ARMLoad/Store指令673.5 ARM程序状态寄存器传送指令713.6 ARM转移指令733.7 ARM异常中断指令753.8 ARM协处理器指令76第4章 ARM汇编语言程序设计804.1 概述804.1.1 开发工具选择804.1.2 ADS开发工具814.2 ADS环境下的伪操作和伪指令824.2.1 符号定义类伪操作834.2.2 数据定义类伪操作854.2.3 汇编控制类伪操作894.2.4 信息报告类伪操作914.2.5 其他伪操作924.2.6 ARM汇编语言伪指令详解964.2.7 Thumb汇编语言伪指令详解984.3 ARM汇编语言程序设计984.3.1 ARM汇编语言程序设计概述984.3.2 ARM汇编语言语句格式994.4 GNUARM汇编语言1024.5 ARM汇编语言程序设计实例1064.5.1 ARM汇编语言子程序格式1064.5.2 ARM汇编语言子程序1074.5.3 ARM汇编语言子程序与C语言112第5章  $\mu$ C/OS-II嵌入式操作系统1135.1  $\mu$ C/OS-II嵌入式操作系统的概念1135.2  $\mu$ C/OS-II中的任务1155.2.1 任务定义1165.2.2 任务堆栈1195.2.3 任务控制块1205.2.4 任务调度1235.2.5 任务创建1305.2.6 任务的挂起和恢复1325.2.7 其他任务管理1335.3  $\mu$ C/OS-II中的中断1355.3.1 中断过程1355.3.2 中断服务程序1365.3.3 中断级任务切换函数1375.3.4 临界段1375.4  $\mu$ C/OS-II中的时钟1385.4.1 时钟节拍1385.4.2 时间管理1405.5  $\mu$ C/OS-II中任务的同步与通信1425.5.1 同步1425.5.2 事件1435.5.3 事件控制块1445.5.4 事件方法1475.6  $\mu$ C/OS-II中的信号量1505.7  $\mu$ C/OS-II中的互斥信号量1535.8  $\mu$ C/OS-II中的消息邮箱1555.9  $\mu$ C/OS-II中的消息队列1575.10  $\mu$ C/OS-II中的信号量集1625.10.1 信号量集的定义1635.10.2 信号量集的操作1665.11  $\mu$ C/OS-II中的内存管理1685.11.1 内存控制块1685.11.2 动态内存的管理170第6章 S3C44B0X嵌入式微处理器1736.1 S3C44B0X简介1736.1.1 S3C44B0X的功能1736.1.2 S3C44B0X的内特性1746.1.3 S3C44B0X的外特性1776.2 S3C44B0X存储控制器功能及应用开发1816.2.1 S3C44B0X存储空间概述1816.2.2 S3C44B0X存储控制器的SFR1846.2.3 S3C44B0X存储控制器应用编程1876.3 S3C44B0X的GPIO端口功能及应用开发1896.3.1 S3C44B0X的GPIO概述1896.3.2 S3C44B0X的GPIO端口的SFR1916.3.3 S3C44B0X的GPIO端口的应用编程1976.4 S3C44B0X时钟电源管理功能及开发1986.4.1 S3C44B0X的时钟电源管理部件的简述1986.4.2 S3C44B0X的时钟电源管理部件的SFR1996.5 S3C44B0X的INTC功能及开发2016.5.1 S3C44B0X的INTC概述2016.5.2 S3C44B0X的INTC的SFR2036.6 S3C44B0X的UART功能及应用开发2096.6.1 S3C44B0X的UART概述2096.6.2 S3C44B0X的UART的SFR2116.7 S3C44B0X的WDT定时器功能及应用开发2166.7.1 S3C44B0X的看门狗概述2166.7.2 S3C44B0X的WDT的SFR2176.8 S3C44B0X的IIC定时器功能及应用开发2176.8.1 S3C44B0X的IIC概述2186.8.2 S3C44B0X的IIC的SFR2196.9 S3C44B0X的LCD功能及应用开发2216.9.1 S3C44B0X的LCD控制器概述2216.9.2 S3C44B0X的LCD控制器的SFR2246.10 S3C44B0X的DMAC功能及应用开发2276.10.1 S3C44B0X的DMAC概述2276.10.2 S3C44B0X的DMAC的SFR2296.11 S3C44B0X的RTC功能及应用开发2346.11.1 S3C44B0X的RTC概述2356.11.2 S3C44B0X的RTC的SFR2366.12 S3C44B0X的PWM定时器功能及应用开发2416.12.1 S3C44B0X的PWM概述2416.12.2 S3C44B0X的PWM的SFR2446.13 S3C44B0X的IIS功能及应用开发2476.13.1 S3C44B0X的IIS概述2486.13.2 S3C44B0X的IIS的SFR2506.14 S3C44B0X的SIO功能及应用开发2526.14.1 S3C44B0X的SIO概述2526.14.2 S3C44B0X的SIO的SFR2546.15 S3C44B0X的ADC功能及应用开发2566.15.1 S3C44B0X的ADC概述2566.15.2 S3C44B0X

## &lt;&lt;嵌入式系统原理与开发&gt;&gt;

的ADC的SFR257第7章 基于S3C44B0X硬件系统开发2597.1 S3C44B0X硬件开发概述2597.1.1 S3C44B0X开发板的结构2597.1.2 硬件设计技术2607.2 S3C44B0X的硬件特性2647.3 核心板的设计2677.3.1 核心板的概述2677.3.2 Flash的扩展接口2677.3.3 SDRAM的扩展接口2727.3.4 时钟与复位电路设计2777.3.5 JTAG调试电路设计2797.4 电源板的设计2807.5 UART接口的设计2817.6 USB接口的设计2837.7 NET接口的设计2877.8 矩阵键盘和数码管显示接口的设计2957.9 LCD接口的设计3017.1 0CF卡/ATA接口的设计3067.1 1PCB板图313第8章 基于S3C44B0X的软件系统开发3158.1 BootLoader技术3158.1.1 BIOS技术3158.1.2 BootLoader的基本概念3168.1.3 基于Linux的BootLoader的基本原理3188.1.4 开发板的主要配置3248.2 基于S3C44B0X的BootLoader的设计3248.2.1 异常中断机制3248.2.2 Stage1程序设计3298.2.3 Stage2程序设计3448.2.4 UART0初始化3478.3 基于S3C44B0X的 $\mu$ C/OS-II移植3548.3.1  $\mu$ C/OS-II的移植技术3548.3.2 OS\_CPU.H3578.3.3 OS\_CPU\_A.ASM3588.3.4 OS\_CPU\_C.C3628.4 基于 $\mu$ C/OS-II的串行口驱动程序开发3648.4.1 无操作系统的串行口驱动程序开发3648.4.2 基于 $\mu$ C/OS-II的串行口通信程序开发3708.5 基于 $\mu$ C/OS-II的A/D驱动程序开发3718.6 基于 $\mu$ C/OS-II的设备驱动程序统一框架373参考文献376

## <<嵌入式系统原理与开发>>

### 章节摘录

插图：嵌入式系统（Embedded Syst, em）是计算机技术、半导体技术、微电子技术、制造技术等多种先进技术的高度融合。

嵌入式技术是继网络技术之后，又一主流技术方向。

嵌入式系统已经渗透到人类社会的每个角落，如科学教育、工业生产、军事国防、航空航天、医疗卫生、汽车电子、网络设备、消费电子、信息家电等，都在广泛地、深入地应用着嵌入式系统。

例如，小到微型机器人、手机、PDA等，大到飞机、导弹、航天器等，其中都嵌入着一个乃至多个独立的“嵌入式系统”。

1.1 嵌入式系统的概念 计算机系统有两大分支：通用计算机系统和嵌入式计算机系统（简称嵌入式系统）。

通用计算机系统采用标准化设计：例如PC，在硬件上采用标准架构，包含通用中央处理器（CPU）、标准输入输出（I/O设备）、标准存储设备、标准总线结构等；在软件上也采用标准架构，通用操作系统、标准API函数等。

因此，PC的软硬件都是标准的，生产商也是相对集中的，主要有Intel、AMI）、Microsoft等。

嵌入式计算机系统是非标准化设计：虽然嵌入式系统具有通用计算机系统的一般特点，但它是服务于所嵌入的应用对象为目标的，是一种专用计算机系统，具有很多的特殊性。

例如，一款手机除了具有一般的通话功能外，还可以具有（3PRS功能、照相功能、MP3功能等。

因此，嵌入式系统需要根据具体应用量身定制，通过选择合适的嵌入式处理器、外围功能模块等来定制硬件系统，通过选择合适的嵌入式操作系统、应用协议等来定制软件系统。

## <<嵌入式系统原理与开发>>

### 编辑推荐

《嵌入式系统原理与开发》：普通高等教育“十一五”规划教材

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>