

## <<ARM9嵌入式系统设计>>

### 图书基本信息

书名：<<ARM9嵌入式系统设计>>

13位ISBN编号：9787512401945

10位ISBN编号：7512401949

出版时间：2010-9

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：徐英慧 等编著

页数：366

字数：602000

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>

## <<ARM9嵌入式系统设计>>

### 前言

本书是2007年9月出版的《ARM9嵌入式系统设计——基于S3C2410与Linux》的第2版。

第2版对第1版的内容进行了全面的整理、优化和修改。

第1版中介绍的ARM开发环境主要是ADSI.2，第2版则主要介绍了目前流行的RealView MDK和IAREWARM。

第1版配套的开发平台是北京精仪达盛有限公司提供的EL-ARM-830，第2版则升级为EL-ARM-860，对相应的示例也进行了修整。

当前，嵌入式技术的应用越来越广泛，从航天科技到民用产品，嵌入式产品的身影无处不在，而这些嵌入式产品的核心——处理器决定了产品的市场和性能。

在32位嵌入式处理器市场中，ARM处理器占有很大的份额。

ARM不仅是一个公司、一种技术，也是一种经营理念，即由ARM公司提供核心技术，只出售芯片中的IP授权，采取了别具一格的“Chipless模式”（无芯片的芯片企业），不参与生产，而是由合作厂商去生产具体的芯片和产品。

现在由于存储空间等原因，在嵌入式芯片上编程有较大的困难，选取合适的平台就显得很重要。

Linux自出现以来，得到了迅速的发展。

Linux是开放源码的操作系统，吸引着全世界的程序员参与到发展和完善的工作中来，所以Linux保持了稳定而且卓越的性能。

Linux在服务器领域已经占有很大的份额，在图形界面方面也不输于windows。

由于源码可以修改、移植，Linux在嵌入式领域中的应用也越来越广。

选用Linux作为平台，可以根据具体需要自由地裁减源码，打造适合目标平台的环境，编写最有效率的应用程序。

## <<ARM9嵌入式系统设计>>

### 内容概要

《ARM9嵌入式系统设计：基于S3C2410与Linux（第2版）

》针对在嵌入式市场上颇具竞争力的ARM9处理器——S3C2410和开放源码的Linux操作系统，讲述嵌入式系统的概念、软硬件的开发和调试手段、嵌入式Linux驱动程序和应用程序的开发以及图形用户界面Mini

GUI的移植和应用。

第2版将ADS1.2内容替换为RealView MDK和IAR

EWARM的内容，同时开发平台也升级为EL-ARM—860。

《ARM9嵌入式系统设计：基于S3C2410与Linux（第2版）

》的特点是集嵌入式系统开发的理论知识和实验教学于一体，并结合北京精仪达盛科技有限公司的开发板，给出了大量实例。

《ARM9嵌入式系统设计：基于S3C2410与Linux（第2版）

》可作为高等院校嵌入式系统课程的教材，也可作为对嵌入式系统开发感兴趣的读者的入门教材，同时还可以作为从事ARM嵌入式系统应用开发工程师的参考书。

## &lt;&lt;ARM9嵌入式系统设计&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 嵌入式系统基础

## 1.1 嵌入式系统概念

## 1.1.1 嵌入式系统的定义

## 1.1.2 嵌入式系统的组成

## 1.1.3 嵌入式系统的特点

## 1.1.4 嵌入式系统的应用

## 1.1.5 实时系统

## 1.2 嵌入式处理器

## 1.2.1 嵌入式处理器分类

## 1.2.2 微控制器

## 1.2.3 嵌入式微处理器

## 1.2.4 DSP处理器

## 1.2.5 片上系统

## 1.2.6 典型的嵌入式处理器

## 1.3 嵌入式操作系统

## 1.3.1 操作系统的概念和分类

## 1.3.2 实时操作系统

## 1.3.3 常见的嵌入式操作系统

## 1.4 实时操作系统的内核

## 1.4.1 任务管理

## 1.4.2 任务间的通信和同步

## 1.4.3 存储器管理

## 1.4.4 定时器和中断管理

## 1.5 嵌入式技术发展现状及趋势

## 1.6 习题

## 第2章 嵌入式系统开发过程

## 2.1 嵌入式软件开发的特点

## 2.2 嵌入式软件的开发流程

## 2.3 嵌入式系统的调试

## 2.4 板级支持包

## 2.5 习题

## 第3章 ARM体系结构

## 3.1 ARM体系结构概述

## 3.1.1 ARM体系结构的特点

## 3.1.2 ARM处理器结构

## 3.1.3 ARM处理器内核

## 3.1.4 ARM处理器核

## 3.2 编程模型

## 3.2.1 数据类型

## 3.2.2 处理器模式

## 3.2.3 处理器工作状态

## 3.2.4 寄存器组织

## 3.2.5 异常

## 3.2.6 存储器和存储器映射I/O

## 3.3 ARM基本寻址方式

## &lt;&lt;ARM9嵌入式系统设计&gt;&gt;

## 3.4 ARM指令集

## 3.4.1 条件执行

## 3.4.2 指令分类说明

## 3.4.3 Thumb指令集与ARM指令集的区别

## 3.4.4 Thumb指令分类说明

## 3.5 ARM9与ARM7的比较

## 3.6 ARM9TDMI内核

## 3.6.1 ARM9TDMI编程模型

## 3.6.2 ARM9TDMI存储器接口

## 3.7 ARM920T核

## 3.7.1 ARM920T编程模型

## 3.7.2 存储器管理单元 (MMU)

## 3.7.3 Cache写缓冲和物理地址TAGRAM

## 3.7.4 时钟模式

## 3.7.5 总线接口单元

## 3.8 习题

## 第4章 ARM系统硬件设计基础

## 4.1 ARM开发环境简介

## 4.1.1 RealView MDK开发工具简介

## 4.1.2 IAREWARM集成开发环境简介

## 4.2 基于ARM的汇编语言程序设计

## 4.2.1 ARM汇编器支持的伪指令

## 4.2.2 基于ARM的汇编语言语句格式

## 4.2.3 ARM汇编语言程序的基本结构

## 4.2.4 基于ARM的汇编语言程序举例

## 4.3 基于ARM的硬件启动程序设计

## 4.3.1 分配中断向量表

## 4.3.2 初始化存储系统

## 4.3.3 初始化堆栈

## 4.3.4 初始化有特殊要求的硬件模块

## 4.3.5 初始化应用程序执行环境

## 4.3.6 改变处理器模式

## 4.3.7 调用主应用程序

## 4.4 基于ARM的C语言与汇编语言混合编程

## 4.4.1 C语言与汇编语言混合编程应遵守的规则

## 4.4.2 汇编程序调用c程序的方法

## 4.4.3 C程序调用汇编程序的方法

## 4.4.4 C程序中内嵌汇编语句

## 4.4.5 基于ARM的C语言与汇编语言混合编程举例

## 4.5 印制电路板制作简介

## 4.5.1 印制电路板设计软件——Protel

## 4.5.2 单面板与多层板

## 4.5.3 印制电路板设计的注意事项

## 4.6 习题

## 第5章 基于S3C2410的系统硬件设计

## 5.1 S3C2410简介

## 5.1.1 S3C2410A的特点

## &lt;&lt;ARM9嵌入式系统设计&gt;&gt;

- 5.1.2 存储器控制器
- 5.1.3 NAND Flash控制器
- 5.1.4 时钟和电源管理
- 5.2 I / O口
- 5.2.1 S3C2410A的I / O口工作原理
- 5.2.2 I / O口编程实例
- 5.3 中断
- 5.3.1 ARM的中断原理
- 5.3.2 S3C ; 2410A的中断控制器
- 5.3.3 中断编程实例
- 5.4 DMA
- 5.4.1 DMA工作原理
- 5.4.2 S3C2410A的DMA控制器
- 5.4.3 DMA编程实例
- 5.5 UART
- 5.5.1 UART的工作原理
- 5.5.2 S3C2410A的UART
- 5.5.3 UART编程实例
- 5.6 A / D接口
- 5.6.1 A / D接口原理
- 5.6.2 S3C ; 2410A的A / D转换器
- 5.6.3 A / D接口编程实例
- 5.7 键盘和LED控制
- 5.7.1 键盘和LED的接口原理
- 5.7.2 键盘和LED控制的编程实例
- 5.8 LCD
- 5.8.1 LCD显示原理
- 5.8.2 S3C2410A的LCD控制器
- 5.8.3 LCD显示的编程实例
- 5.9 触摸屏
- 5.9.1 触摸屏工作原理
- 5.9.2 S3C2410A的触摸屏接口
- 5.9.3 触摸屏编程实例
- 5.10 音频录放
- 5.10.1 音频录放的实现原理
- 5.10.2 S3C2410A的I2S总线接口
- 5.10.3 音频录放的编程实例
- 5.11 USB设备的数据收发
- 5.11.1 USB接口及编程简介
- 5.11.2 S3C2410A的USB设备控制器
- 5.11.3 USB设备收发数据编程实例
- 第6章 Linux操作系统基础
- 6.1 Linux操作系统概述
- 6.1.1 Linux操作系统的产生及
- 6.1.2 Linux操作系统的特点
- 6.2 Linux内核的结构
- 6.2.1 进程调度

## <<ARM9嵌入式系统设计>>

- 6.2.2 内存管理
- 6.2.3 虚拟文件系统
- 6.2.4 进程间通信
- 6.2.5 网络接口
- 6.2.6 各个子系统之间的依赖关系
- 6.3 Linux设备管理
  - 6.3.1 设备文件
  - 6.3.2 设备驱动
  - 6.3.3 控制方式
- 6.4 Linux的使用
  - 6.4.1 Linux常用命令
  - 6.4.2 vi编辑器的使用
  - 6.4.3 make工具和gcc编译器
- 第7章 嵌入式Linux软件设计
  - 7.1 Bootloader引导程序
    - 7.1.1 Boot Loader的启动过程
    - 7.1.2 BootLoader——vivi
  - 7.2 Linux的移植
    - 7.2.1 Linux内核的目录结构
    - 7.2.2 Linux内核源码
    - 7.2.3 交叉编译环境的建立
    - 7.2.4 Linux内核文件的修改
    - 7.2.5 Linux内核及文件系统的编译
    - 7.2.6 Linux内核及文件系统的下载
  - 7.3 驱动程序开发
    - 7.3.1 驱动程序的开发步骤
    - 7.3.2 键盘驱动程序的开发
    - 7.3.3 LCD驱动程序的开发
  - 7.4 应用程序开发
    - 7.4.1 应用程序的开发步骤
    - 7.4.2 键盘应用程序的开发
    - 7.4.3 基本绘图应用程序的开发
    - 7.4.4 跑马灯应用程序的开发
- 第8章 图形用户接口Mini GUI
  - 8.1 Mini GUI简介
    - 8.1.1 Mini GUI的功能特色
    - 8.1.2 Mini GUI的技术优势
  - 8.2 Mini GUI在Linux下运行环境的建立
    - 8.2.1 Mini GUI在Linux下的运行环境
    - 8.2.2 安装资源文件
    - 8.2.3 配置安装Mini GUI库文件
  - 8.3 Mini GUI在QVFB上的仿真应用
  - 8.4 在Linux下S3C2410FrameBuffer的启动
    - 8.4.1 Frame Buffer简介
    - 8.4.2 Frame Buffer驱动的添加
    - 8.4.3 Frame Buffer设备文件的添加
    - 8.4.4 Frame Buffer测试程序的编写

## <<ARM9嵌入式系统设计>>

8.5 Mini GUI在\$3C2410上的移植

8.5.1 安装Mini GUI资源文件

8.5.2 配置安装Mini GUI库文件

8.5.3 Mini GUI的移植步骤

8.6 Mini GUI输入引擎IAL的开发

8.6.1 IAL引擎简介

8.6.2 IAL引擎的开发

8.7 在C3C2410上运行简单的绘图程序

8.7.1 Mini GUI的基本绘图函数

8.7.2 绘图程序举例

附录AEL-ARM—860型嵌入式实验

开发系统简介

一、系统结构简介

二、可开设的实验项目

三、产品特点

附录B达盛科技Techv-DM355介绍

参考文献



## <<ARM9嵌入式系统设计>>

### 章节摘录

插图：通用软件开发的设计常采用将系统划分为各个功能子模块，再进一步细分为函数，采用自顶向下的设计方法。

而嵌入式应用软件是通过并发的任务来运作的，设计时将系统划分为多个并发执行的任务，各个任务允许并发执行，通过相互间通信建立联系。

传统的设计方法不适应这种并发的设计模式，因而在嵌入式软件开发中引入了DARTS设计方法。

DARTS设计方法是结构化分析 / 结构化设计的扩展。

它给出划分任务的方法，并提供定义任务间接口的机制。

DARTS设计方法的设计步骤如下：（1）数据流分析在DARTS设计方法中，系统设计人员在系统需求的基础上，以数据流图作为分析工具，从系统的功能需求开始分析系统的数据流，确定系统的主要功能。

扩展系统的数据流图，分解系统到足够的深度，识别主要的子系统和各个子系统的主要成分。

（2）划分任务识别出系统的所有功能以及它们之间的数据流关系，并得到完整的数据流图后，下一步是识别出可并行的功能。

系统设计人员把可并行的、相对独立的功能单元抽象成一个系统任务。

DARTS设计方法提供了在数据流图上确定并发任务的方法。

实时软件系统中并行任务的分解主要考虑系统内功能的异步性。

根据数据流图中的变换，分析出哪些变换是可以并行的，哪些变换是顺序执行的。

系统设计人员可以考虑一个变换对应一个任务，或者一个任务包括多个变换

## <<ARM9嵌入式系统设计>>

### 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>