

## <<ARM嵌入式系统原理及应用开发>>

### 图书基本信息

书名：<<ARM嵌入式系统原理及应用开发>>

13位ISBN编号：9787560627366

10位ISBN编号：7560627366

出版时间：2012-2

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：谭会生

页数：383

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>

## <<ARM嵌入式系统原理及应用开发>>

### 内容概要

全书共分为10章，内容分别为：嵌入式系统及应用开发概述、ARM嵌入式处理器体系结构、ARM嵌入式处理器指令系统、ARM嵌入式系统程序设计及调试基础、ARM嵌入式处理器及其应用编程、嵌入式Linux操作系统及应用、嵌入式系统的Boot Loader、ARM嵌入式系统设计开发实例、基于ARM开发工具的基础实验、Linux操作系统的综合应用实践。

本书取材广泛、内容新颖、观点鲜明、重点突出，既可作为高等院校电子工程、通信工程、自动化、计算机应用、仪器仪表等电子信息类及相近专业的本科生或研究生嵌入式系统课程的教材，也非常适合作为ARM嵌入式系统的培训教材，还可供ARM嵌入式系统设计与开发人员参考使用。

本书配有电子教案，有需要者可登录出版社网站免费下载。

书籍目录

第1章 嵌入式系统及应用开发概述一

- 1.1 嵌入式系统的定义及特点
    - 1.1.1 嵌入式系统的定义
    - 1.1.2 嵌入式系统的特点
  - 1.2 嵌入式系统的发展及应用
    - 1.2.1 嵌入式系统的发展
    - 1.2.2 嵌入式系统的应用
  - 1.3 嵌入式系统的总体组成
    - 1.3.1 嵌入式系统的硬件
    - 1.3.2 嵌入式系统的软件
  - 1.4 常用的嵌入式处理器
    - 1.4.1 嵌入式处理器的种类
    - 1.4.2 典型ARM微处理器系列
  - 1.5 常用的嵌入式操作系统
    - 1.5.1 嵌入式操作系统及其特点
    - 1.5.2 几种常用嵌入式操作系统
  - 1.6 嵌入式系统的设计方法
    - 1.6.1 嵌入式系统的总体考虑
    - 1.6.2 嵌入式系统的设计步骤
    - 1.6.3 嵌入式系统的设计方法
  - 1.7 嵌入式系统的应用开发
    - 1.7.1 嵌入式系统的开发环境
    - 1.7.2 嵌入式系统的调试工具
    - 1.7.3 嵌入式系统的应用模式
    - 1.7.4 嵌入式应用软件的开发
  - 1.8 嵌入式系统的学习探讨
    - 1.8.1 嵌入式系统的学习内容
    - 1.8.2 嵌入式系统的学习条件
    - 1.8.3 嵌入式系统的学习方法
- 习题1

第2章 ARM嵌入式处理器体系结构

- 2.1 嵌入式处理器内核种类
- 2.2 ARM体系结构概述
  - 2.2.1 ARM体系结构的发展
  - 2.2.2 ARM体系结构的技术特征
  - 2.2.3 ARM处理器的工作状态与工作模式
  - 2.2.4 ARM处理器的寄存器组
  - 2.2.5 ARM处理器的异常中断
  - 2.2.6 ARM的存储器格式及数据类型
- 2.3 ARM流水线技术
  - 2.3.1 流水线电路设计基础知识
  - 2.3.2 微处理器指令流水线处理
  - 2.3.3 ARM的3级指令流水线
  - 2.3.4 ARM的5级指令流水线
- 2.4 ARM处理器内核结构

## <<ARM嵌入式系统原理及应用开发>>

- 2.4.1 ARM处理器内核概述
- 2.4.2 ARM7TDMI处理器内核
- 2.4.3 ARMTTDMI存储器接口
- 2.4.4 ARM7TDMI的调试接口
- 2.4.5 ARM920T处理器核
- 2.4.6 AMBA总线体系结构
- 2.4.7 ARM的MMU部件

### 习题2

## 第3章 ARM嵌入式处理器指令系统

### 3.1 ARM指令分类及指令格式

#### 3.1.1 ARM指令分类

#### 3.1.2 ARM指令格式

#### 3.1.3 ARM指令中的操作数符号

#### 3.1.4 , ARM指令中的移位操作

### 3.2 ARM指令的寻址方式

### 3.3 ARM指令集

#### 3.3.1 数据处理类指令

#### 3.3.2 程序状态寄存器访问指令

#### 3.3.3 程序分支指令

#### 3.3.4 加载 / 存储指令

#### 3.3.5 协处理器指令

## 第4章 ARM嵌入式系统程序设计及调试基础

## 第5章 ARM嵌入式处理器及其应用编程

## 第6章 嵌入式Linux操作系统及应用

## 第7章 嵌入式系统的Boot Lodader

## 第8章 ARM嵌入式系统设计开发实例

## 第9章 基于ARM开发工具的基础实验

## 第10章 Linux操作系统的综合应用实践

## 参考文献

## 章节摘录

版权页：本章概括地阐述了嵌入式系统及其应用开发的基本概念、基础知识、基本方法等，包括嵌入式系统的定义、发展应用、总体组成、常用的嵌入式处理器、常用的嵌入式操作系统、嵌入式系统的设计方法、嵌入式系统的设计开发、嵌入式系统的学习探讨等内容。

1.1 嵌入式系统的定义及特点  
1.1.1 嵌入式系统的定义通常，计算机连同一些常规的外设是作为独立的系统而存在的，而并非为某一方面的专门应用而存在。

如一台PC(Personal Computer)就是一个完整的计算机系统，整个系统存在的目的就是为人们提供一台可编程、会计算、能处理数据的机器。

它既可以作为科学计算的工具，也可以作为企业管理的工具，这样的计算机系统称为通用计算机系统。

但是有些系统却不是这样，如医用的微波治疗仪、胃镜等虽然也是一个系统，且系统中也有计算机，但是这种计算机（或处理器）是作为某个专用系统中的部件而存在的，其本身的存在并非目的，而只是手段。

这种嵌入到专用系统中的计算机被称为嵌入式计算机。

将计算机嵌入到系统中，一般并不是指直接把一台通用计算机原封不动地安装到目标系统中，也不只是简单地把原有的机壳拆掉并安装到机器中，而是指为目标系统构建合适的计算机，再把它有机地植入，甚至融入目标系统。

不同的组织、不同的人从不同的角度给嵌入式系统所下的定义有所差异，但大致是相同的。

按照电气电子工程师协会(IEEE)的定义，嵌入式系统是用来控制、监控或者辅助操作机器、装置、工厂等大规模系统的设备的。

在我国，一般认为：嵌入式系统(Embedded System)是嵌入式计算机系统的简称。

简单地说，嵌入式系统就是嵌入到目标体系中的专用计算机系统。

嵌入性、专用性与计算机系统是它的三个基本要素。

具体地讲，嵌入式系统是指以应用为中心，以计算机技术为基础，并且软、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计算机系统。

也就是说，嵌入式系统把计算机直接嵌入到应用系统中，它融合了计算机软/硬件技术、通信技术和微电子技术，是集成电路发展过程中的一个标志性成果。

与嵌入式系统相关的另一个概念是嵌入式设备，它是指内部有嵌入式系统的产品和设备，如内含单片机的家用电器、仪器仪表、工控单元、机器人、手机、PDA等。

嵌入式技术的快速发展不仅使其成为当今计算机技术和电子技术的一个重要分支，同时也使计算机的分类从巨型机，大型机、中型机，微型机变为通用计算机/嵌入式计算机（即嵌入式系统）。

可以预言，嵌入式系统将成为后PC时代的主宰。

1.1.2 嵌入式系统的特点由于嵌入式系统是一种特殊形式的计算机系统，因此它同计算机系统一样由硬件和软件构成。

嵌入式系统是由定义中的三个基本要素衍生出来的，不同的嵌入式系统，其特点会有所差异，但其主要特点是一致的。

1. 嵌入式系统是专用的计算机系统嵌入式系统的硬、软件均是面向特定应用对象和任务设计的，具有很强的专用性和多样性。

它提供的功能以及面对的应用和过程都是可预知的、相对固定的，而不像通用计算机那样有很大的随意性。

嵌入式系统的硬、软件具有可裁剪性，能满足对象要求的最小硬、软件配置。

2. 嵌入式系统须满足系统应用环境的要求由于嵌入式系统要嵌入到对象系统中，因此它必须满足对象系统的环境要求，如物理环境（集成度高、体积小）、电气环境（可靠性高）、成本（价低廉）、功耗（能耗少）等的高性价比要求。

另外，它还要能满足对温度、湿度、压力等自然环境的要求。

民用和军用嵌入式系统对自然环境的要求差别很大。

3. 嵌入式系统须满足对象系统的控制要求嵌入式系统必须配置有与对象系统相适应的接口电路，如A/D接口、D/A接口、PWM接口、LCD接口、SPI接口、I2C接口等。
4. 嵌入式系统是一个知识集成应用系统嵌入式系统是将先进的计算机技术、半导体技术和电子技术与各个行业的具体应用相结合后的产物，这就决定了它必然是一个技术密集、资金密集、高度分散、不断创新的知识集成系统。
5. 嵌入式系统具有较长的应用生命周期嵌入式系统和实际应用有机地结合在一起，它的更新换代也是和实际产品一同进行的，因此基于嵌入式系统的产品一旦进入市场，就具有较长的生命周期。
6. 嵌入式系统的软件固化在非易失性存储器中为了提高执行速度和系统可靠性，嵌入式系统中的软件一般都固化在EPROM、E2PROM或Flash等非易失性存储器中，而不是像通用计算机系统那样存储于磁盘等载体中。
7. 多数嵌入式系统具有实时性要求许多嵌入式系统都有实时性要求，需要有对外部事件迅速反应的能力。  
以前，嵌入式系统几乎是实时系统的代名词，近年来出现了许多不带实时要求的嵌入式系统，这两个词词句别才变得显著起来。  
但是，多数嵌入式系统还是有着不同程度的实时性要求的。
8. 嵌入式系统设计须专用的开发环境和开发工具嵌入式系统本身不具备自主开发能力，即使设计完成以后，用户通常也不能对其中的程序功能进行修改，必须有一套开发工具和相应的开发环境才能进行开发和修改。

编辑推荐

《ARM嵌入式系统原理及应用开发》由西安电子科技大学出版社出版。

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>