

《嵌入式系统开发》

图书基本信息

书名：《嵌入式系统开发》

13位ISBN编号：9787121085765

10位ISBN编号：7121085763

出版时间：2009-4

出版社：电子工业出版社

页数：388

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

前言

本书是讲解嵌入式系统开发的一本著作，完整地讨论了嵌入式开发必备的软、硬件基础知识，并且重点讲解了嵌入式开发的两个主要应用：驱动程序开发和嵌入式GUI程序开发。由于嵌入式系统开发有别于“一台PC就可以搞定”的纯软件开发，因此需要开发者有良好的软件开发技能，如：C/C++、汇编语言、操作系统等，同时还需要具备一定的硬件方面的知识，如：数字电路、计算机组成原理、接口电路等。而往往进入嵌入式开发领域的开发者要么以前是做软件开发的，对电路图、硬件驱动的原理等知识知之甚少，要么以前是一名硬件工程师，不太了解软件开发方面的基本要领，这些原因导致目前合格的嵌入式开发人员比较少。虽然已有不少关于嵌入式开发方面的优秀著作，但要么是针对于水平较高的开发者编写，要么就是对嵌入式开发的某一个方面做深入的分析。这对刚涉及嵌入式开发的读者来说，会总觉得自己欠缺点什么，无法透彻理解其中的知识。本书为了解决这个问题，特地提供给希望涉足嵌入式开发的朋友们以必要的、系统的知识，这也是本书的一个特色。在本书的第1部分中，比较详细地讨论了软件方面和硬件方面的必需了解和掌握的基本内容。第1章讨论嵌入式开发的最基本最重要的开发语言——C语言的基本技能，特别是在嵌入式环境下的一些使用方法。第2章讨论嵌入式开发的硬件基础，包括对必要的数字电路方面知识的介绍及以ARM为核心的S3C2410/S3C2440处理器的介绍。阅读完本章后，读者首先应该能够分析一个电路的基本作用，并且能够对以ARM为核心的系列处理器有个比较深刻的认识。对于只有一定程序设计经历的读者，建议深入阅读整个第1部分；对硬件方面已经比较熟悉的读者则可以只阅读第1章。本书的第2部分讨论如何构建一个比较简单的嵌入式软件，并以实时嵌入式操作系统 μ C/OSII为背景，首先分析其基本原理，然后结合具体的实例讨论其移植和相关应用。第3部分讨论比较复杂的嵌入式Linux系统，第7章着重讨论做嵌入式Linux的基础知识，包括重要的命令、开发环境的建立、交叉编译工具的建立与使用等。第8章在具备第1部分的软硬件基础的情况下讲解Linux驱动编写的基本方法，并且以几个典型的示例从基本的实现分析到驱动编写完整的向读者展示嵌入式Linux的驱动软件开发的基本流程及实现方法。第9章讨论采用Qt为嵌入式GUI的嵌入式软件开发，由于Qt的开发涉及的内容很广不可能全面去叙述，所以本书先讨论Qt程序设计的基本方法，然后重点讨论了Qt实现的一些核心机制，这些机制的学习对于深入理解Qt开发是很有必要的。由于通信和网络领域为嵌入式系统应用最广泛和成熟的领域之一，所以本书在第8章详细地分析了Linux平台下的部分重要的协议及网络控制机制，如TCP、UDP、IP、QoS、Congestion Control等，这也算本书的另一个特色。

《嵌入式系统开发》

内容概要

《嵌入式系统开发》介绍了嵌入式开发多个方面的内容，涵盖面较为广泛。整《嵌入式系统开发》分为3个部分:第1部分介绍嵌入式系统开发必须具备的软硬件基础。这一部分虽然是相对基础的内容，但在介绍重要内容的时候着重从应用的角度加以描述，在简单说明原理之后，回答了这些基础内容到底是怎么用的问题。由于涉及了不少实际系统，所以第1部分的内容是有一定深度的。第2部分讨论基于 μ C/OSII的嵌入式系统开发，由于 μ C/OSII系统的内核相对简单，所以这部分重点是说明 μ C/OSII的程序设计框架及它的移植应用。在第3部分中，全面讨论了嵌入式Linux开发的各个重要方面，其中包括嵌入式Linux的驱动程序设计，这部分介绍了多种外设的驱动设计实例。另外，《嵌入式系统开发》还讨论了Qt的程序设计和核心机制，以及Linux的网络实现的实例。最后还讨论了对一个嵌入式Linux系统移植所需要做的工作，分别介绍了BootLoader、内核及驱动程序的移植方法。

《嵌入式系统开发》的读者对象包括：刚接触嵌入式开发的人员，以及有一定嵌入式开发基础，希望参考各种开发项目的工程人员。《嵌入式系统开发》在编写的时候尽量做到了按知识需求组织，以方便不同的读者按需阅读。

书籍目录

第1部分 嵌入式开发必备基础 第1章 软件开发基础

- 1.1 嵌入式环境下的C语言使用技巧
 - 1.1.1 重要的位 (bit) 操作
 - 1.1.2 正确使用数据指针
 - 1.1.3 函数等价于指令的集合
 - 1.1.4 操作有限的存储空间
 - 1.1.5 理解栈空间 (Stack) 和堆空间 (Heap)
 - 1.1.6 关键词const的使用
 - 1.1.7 关键词volatile
 - 1.1.8 处理器字长与内存位宽不一致处理
 - 1.1.9 struct{ }结构体的使用
- 1.2 ARM汇编语言
 - 1.2.1 学习方法介绍
 - 1.2.2 ARM微处理器的指令的分类与格式
 - 1.2.3 指令的条件域
 - 1.2.4 指令的寻址方式
 - 1.2.5 ARM汇编的指令分类讲解及示例
 - 1.2.6 GNU ARM汇编的格式
- 1.3 ARM汇编和C语言的混合编程的实例
 - 1.3.1 在C语言程序中内嵌汇编实例
 - 1.3.2 在汇编中使用C语言程序定义的全局变量实例
 - 1.3.3 在C语言程序中调用汇编的函数实例
 - 1.3.4 在汇编中调用C语言的函数实例
- 1.4 本章小结

第2章 嵌入式开发的软件结构

- 2.1 轮询方式的嵌入式软件结构及实例
- 2.2 带中断处理的软件结构及实例
 - 2.2.1 中断
 - 2.2.2 中断处理程序及中断向量
 - 2.2.3 软件结构及实例
- 2.3 本章小结

第3章 嵌入式操作系统

- 3.1 嵌入式操作系统概述
 - 3.1.1 嵌入式操作系统的发展
 - 3.1.2 嵌入式操作系统选型
 - 3.1.3 几种典型的嵌入式操作系统
- 3.2 嵌入式操作系统的重要概念
 - 3.2.1 代码的临界区
 - 3.2.2 进程及进程结构体
 - 3.2.3 进程的状态
 - 3.2.4 可剥夺的内核
- 3.3 进程调度程序实例解析
 - 3.3.1 基于映射表(Mapping Table)的μC/OS 进程调度程序实例解析
 - 3.3.2 Linux 2.6.X的0 (1) 进程调度程序实例解析
- 3.4 嵌入式文件系统实例
 - 3.4.1 yaffs 文件系统数据在NAND 上的存储方式
 - 3.4.2 SuperBlock结构

3.4.3 文件在内存中的组织方式

3.4.4 yaffs2文件系统实例解析 3.5 板级支持包 (BSP)

3.6 本章小结

第4章 嵌入式开发的硬件基础

4.1 常用的电子元器件

4.1.1 电阻

4.1.2 电容

4.1.3 二极管

4.1.4 电感

4.1.5 三极管

4.1.6 运算放大器

4.2 IC与硬件框图分析

4.2.1 IC及封装方式

4.2.2 电路框图及分析

4.3 嵌入式处理器

4.4 S3C2410/2440处理器介绍

4.5 ARM嵌入式微处理器的选型

4.6 本章小结

第2部分 µC/OSII嵌入式开发 第5章 µC/OSII开发基础 第6章 µC/OSII的移植及应用实例
第3部分 嵌入式Linux开发 第7章 嵌入式Linux开发基础

第8章 嵌入式Linux系统的驱动程序开发 第9章 嵌入式Linux的Qt开发 第10章 嵌入式Linux系统的网络协议栈
第11章 嵌入式Linux系统的移植

第1部分 嵌入式开发必备基础 第3章 嵌入式操作系统 在比较系统的介绍了开发语言和嵌入式操作系统的软件结构组织后，需要进一步深入的理解嵌入式操作系统。在单片机开发项目中，由于单片机的计算和处理能力，以及存储空间有限，一般很少涉及到使用嵌入式操作系统。但是随着应用的复杂程度不断提高，如：带触摸屏的PDA、智能手机、智能监控终端等复杂应用不断涌现，必须使用嵌入式操作系统来处理多任务、多应用。所以，嵌入式操作系统已经成为比较复杂的嵌入式系统极为重要的组成部分。本章，主要从原理的角度介绍嵌入式操作系统，向读者说明一个嵌入式操作系统的内部运作机制。而与嵌入式操作系统相关的开发实践，如：驱动设计，网络协议，图形界面及系统内核移植等本书将在后面以专门的章节加以详细的介绍。

3.1 嵌入式操作系统概述 3.1.1

嵌入式操作系统的发展 作为嵌入式系统（包括硬、软件系统）极为重要的组成部分，嵌入式操作系统通常包括与硬件相关的底层驱动软件、系统内核、设备驱动接口、网络协议、图形界面、标准化浏览器等。嵌入式操作系统具有通用操作系统的基本特点，如能够有效管理越来越复杂的系统资源；能够把硬件虚拟化，使得开发人员从繁忙的驱动程序移植和维护中解脱出来；能够提供库函数、驱动程序、工具集，以及应用程序。与通用操作系统相比较，嵌入式操作系统在系统实时高效性、硬件的相关依赖性、软件固态化，以及应用的专用性等方面具有较为突出的特点。嵌入式操作系统伴随着嵌入式系统的发展经历了4个比较明显的阶段。 第一阶段：无操作系统的嵌入算法阶段。以单芯片为核心的可编程控制器形式的系统，具有与监测、伺服、指示设备相配合的功能。应用于一些专业性极强的工业控制系统中，通过汇编语言编程对系统进行直接控制，运行结束后清除内存。系统结构和功能都相对单一，处理效率较低，存储容量较小，几乎没有用户接口。

编辑推荐

兼顾基础，重在提高与技巧；解惑答疑，提升系统开发水平。本套丛书对编程语言、语法等基础知识讲得很少，重点在对语言的运用能力上。让读者看完书后，有一种“豁然开朗”的感觉，不只是简单地理解一种语言的语法，而是对一种技术的全面认识，并知道如何进行灵活运用。本书的目的主要是提升读者项目编程的知识，展现代码编写中的技巧与经验，让读者能更便捷地获取知识、积累经验，这也是本丛书的重要特色之一。

《嵌入式系统开发》

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