

## <<ARM嵌入式Linux系统开发详解>>

### 图书基本信息

书名：<<ARM嵌入式Linux系统开发详解>>

13位ISBN编号：9787302207290

10位ISBN编号：7302207291

出版时间：2010-1

出版时间：清华大学出版社

作者：弓雷

页数：478

字数：776000

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>

## &lt;&lt;ARM嵌入式Linux系统开发详解&gt;&gt;

## 前言

随着超大规模集成电路的发展,计算机处理器技术不断提高,计算机芯片的处理能力越来越强,体积越来越小,计算机技术应用到生活的方方面面。

与人们日常生活打交道最多的就是嵌入式系统,从目前广泛使用的手机、MP3播放器到家用电器,嵌入式系统的应用无处不在。

嵌入式系统的开发占整个计算机系统开发的比重也越来越高。

嵌入式系统开发与传统的PC程序开发不同。

嵌入式系统开发涉及软件硬件的开发,是一个协同工作的统一体。

目前,已经有许多的嵌入式系统硬件和操作系统软件,其中应用最广泛的是ARM嵌入式处理器和Linux系统,本书也将以ARM处理器和Linux作为讲解对象,帮助读者进入嵌入式开发领域。

目前嵌入式开发的书籍种类繁多,但是内容都比较有针对性。

主要可以分成3类,一类是侧重嵌入式硬件开发;一类侧重嵌入式操作系统原理和设备驱动开发;还有一类是针对嵌入式系统应用程序开发。

由于以上3类图书都是针对某个特定领域编写的,内容针对性强,不便于初学者学习。

本书从嵌入式初学者的角度出发,力求由浅入深地介绍嵌入式系统开发的各部分知识,帮助初学者快速进入嵌入式开发领域,掌握嵌入式开发的基本技术。

本书特色 1. 配视频讲解光盘 为了让读者更加快速、直观地学习本书内容,作者专门为本书录制了大量多媒体语音视频进行讲解,读者可以结合视频讲解更高效地学习,学习效果更好。

2. 循序渐进,由浅入深 为了让初学者快速进入嵌入式系统开发领域,本书一开始对嵌入式系统的软件和硬件做了全面的介绍,让读者对嵌入式系统有一个基本的认识。

同时,在书中讲解的知识点都配备了完整的实例,读者可以通过实例学习嵌入式系统开发的相关知识。

3. 技术全面,内容充实 作者本人从事嵌入式系统开发多年,深入了解嵌入式系统开发的各个方面,在书中讲解了嵌入式Linux开发的各个要点,包括Linux内核的构成、工作流程、驱动程序开发、文件系统、程序库等知识,使读者全面了解嵌入式Linux开发的各个知识点。

4. 实例讲解,理解深刻 嵌入式Linux开发书籍众多,很多书籍偏重理论。

本书所有的实例都经过作者验证,并且有详细的操作过程和实验结果。

其次,本书的操作实例有完整的实验环境描述,读者可以通过实例加深对知识点的理解。

5. 化整为零,深入剖析 嵌入式系统开发涉及知识面广,技术复杂。

本书剥茧抽丝,力求找出开发过程中关键的知识点。

从关键点入手,通过简单易懂的例子剖析技术原理,帮助读者掌握复杂的技术。

本书内容 第1章:介绍嵌入式系统的基本概念。

本章从日常生活的例子入手,给读者对嵌入式系统一个初步认识。

然后介绍了嵌入式系统的发展历程,以及基本的嵌入式系统开发知识。

第2章:嵌入式软件和硬件知识。

从模拟电路和数字电路的对比入手,介绍嵌入式系统硬件的基本知识。

在此基础上,讲解软件的基本概念和开发流程,最后是操作系统的基础知识。

第3章:全面介绍ARM处理器。

先比较了微控制器和微处理器的异同,然后介绍ARM嵌入式处理器。

讲解ARM处理器的指令集和结构,最后是处理器选型需要考虑的因素。

第4章:引入本书的重点——嵌入式Linux操作系统。

本章可以分成两部分,前半部分介绍常见的几种嵌入式操作系统,通过对比得出Linux系统在嵌入式领域的优势。

后半部分讲解嵌入式Linux相关的知识。

第5章:本章介绍如何搭建一个嵌入式Linux系统的开发环境。

嵌入式Linux系统开发可以在Linux系统上进行,也可以在其他系统(如Windows系统)上进行。

## &lt;&lt;ARM嵌入式Linux系统开发详解&gt;&gt;

因此，本章介绍了在两种平台下搭建开发环境的知识点，并且给出了详细的操作步骤。

第6章：由一个最基本的Linux应用程序入手，讲解应用程序的工作原理和工作流程。最后还介绍了Linux管理编译程序的方法。

第7章：讲解Linux应用程序开发的关键技术之一，如何操作内存和文件。内存和文件是应用程序使用最多的两种资源。

第8章：讲解多线程和多进程程序开发。多线程和多进程程序可以提高应用程序的并发处理能力，是现代计算机应用中重要的技术。

第9章：讲解目前应用最广泛的网络功能，如何在应用程序中通过套接字在网络中传输数据。

第10章：串口是嵌入式系统应用最广泛的基本数据传递方式之一，本章讲解串口的基本工作原理、在应用程序中使用串口传递数据。

第11章：图形界面是嵌入式系统的一个热点。本章讲解了如何开发嵌入式系统的图形界面，以应用广泛的Qt图形程序库为例，讲解了嵌入式系统移植和开发Qt程序的全过程。

第12章：嵌入式系统开发通常涉及多个人相互协作，软件管理的必要性尤为突出。本章讲解了嵌入式系统开发中常见的集中软件管理方法。包括文档管理、代码管理等。

每种管理方法都是基于实际的管理软件，并且给出了实际的操作过程。

第13章：本章在第3章的基础上深入讲解ARM处理器。主要内容包括ARM处理器的体系结构、编程模型、内存管理、外部设备访问等关键技术。在最后给出S3C2440 ARM处理器的操作实例。

第14章：讲解Bootloader工作原理。介绍了嵌入式系统常见的集中Bootloader，以U-Boot为例讲解了Bootloader的工作原理，移植U-Boot到ARM开发板等知识。

第15章：解析Linux内核。包括Linux内核的代码工程结构，主要工作原理等知识。本章内容理论较多，需要结合相关章节理解。

第16章：Linux内核启动过程涉及到软硬件多方面知识，学习Linux内核启动过程对理解Linux内核结构有很大帮助。

第17章：讲解Linux文件系统工作原理和制作方法。以ARM平台为例制作嵌入式Linux系统常用的闪存文件系统。

第18章：讲解嵌入式Linux系统开发交叉编译工具链的创建和使用。

第19章：介绍嵌入式Linux常用的命令系统BusyBox工作原理、裁剪和交叉编译等知识。

第20章：讲解嵌入式Linux内核移植的全部过程。

第21章：介绍Linux内核和应用程序的调试技术。

第22章：讲解Linux系统设备驱动程序开发的基本知识，包括设备驱动的分类、特点、内核模块编写实例。在最后给出了一个字符设备开发实例。

第23章：在第22章的基础上详细讲解Linux网络设备驱动开发，描述Linux内核网络体系结构，并且用实例分析了DM9000网络适配器驱动程序。

第24章：这一章讲解嵌入式系统中广泛应用的Flash设备驱动程序开发，用实例分析了NOR和NAND Flash设备驱动。

第25章：讲解USB体系结构和设备驱动开发。内容包括USB接口标准、工作流程等，最后给出了USB设备驱动开发实例。

本书读者对象 嵌入式系统移植程序员 嵌入式系统应用程序开发人员 大中专院校的学生 社会培训学生 本书作者及编委会成员 本书由弓雷主笔编写。

其他参与编写和资料整理的人员还有蔡成立、陈晓莉、陈燕、冯国良、高岱明、黄会、纪奎秀、江莹、李凌、李胜君、李雅娟、刘惠萍、刘水珍、马月桂、秦兰、汪文君、文龙、尹承印、于欣、张国强

## <<ARM嵌入式Linux系统开发详解>>

、张景君、赵书山、周伶俐、朱娜敏。

在此对大家表示感谢！

本书编委会成员有欧振旭、陈杰、陈冠军、项宇峰、张帆、陈刚、程彩虹、毛红娟、聂庆亮、王志娟、武文娟、颜盟盟、姚志娟、尹继平、张昆、张薛。

## <<ARM嵌入式Linux系统开发详解>>

### 内容概要

嵌入式系统是目前最流行的计算机应用技术之一。

本书由浅入深地讲解基于ARM体系结构的嵌入式Linux系统开发，内容包括嵌入式系统的基本概念、应用领域等基础知识；ARM处理器的体系结构和功能特点；Linux系统内核结构和移植方法、Bootloader功能和移植；Linux应用程序开发，包括如何操作文件、管理内存、访问串口、多线程和多进程技术，并且剖析了应用程序的结构和工作流程；Linux系统设备驱动程序开发，包括如何编写内核模块、驱动程序分类和功能特点，并且给出了网络设备驱动、Flash设备驱动和USB设备驱动的实例分析。

本书附带1张DVD光盘，内容为专门为本书录制的9小时视频、本书涉及的源代码、Ubuntu安装光盘的镜像文件和另外赠送的35小时Linux专题学习视频。

本书适合广大从事嵌入式Linux系统开发人员、对嵌入式Linux系统开发有兴趣的计算机爱好者，以及大中专院校学生阅读。

## <<ARM嵌入式Linux系统开发详解>>

### 作者简介

弓雷 在电信行业从事嵌入式系统软件开发5年。

致力于计算机操作系统内核及底层技术的研究。

技术涉猎广泛，擅长计算机通信技术。

熟悉Intel IXA架构网络处理器、ARM体系结构、MIPS体系结构、TCP/IP网络协议栈。

曾经移植过Linux 2.6内核到嵌入式设备。

曾经参与研发某部队火控武器

## <<ARM嵌入式Linux系统开发详解>>

### 书籍目录

第1篇 Linux嵌入式开发基础篇 第1章 嵌入式系统入门 第2章 嵌入式软硬件系统 第3章 ARM处理器  
第4章 嵌入式Linux 第5章 建立软件开发环境 第6章 第一个Linux应用程序 第2篇 Linux嵌入式  
开发应用篇 第7章 Linux应用程序编程基础 第8章 开发多进程/线程程序 第9章 网络通信应用  
第10章 串行口通信编程 第11章 嵌入式GUI程序开发 第12章 软件项目管理 第3篇 Linux系统篇  
第13章 ARM体系结构及开发实例 第14章 深入Bootloader 第15章 解析Linux内核 第16章 嵌入  
式Linux启动流程 第17章 Linux文件系统 第18章 建立交叉编译工具链 第19章 强大的命令系  
统BusyBox 第20章 Linux内核移植 第21章 内核和应用程序调试技术 第4篇 Linux嵌入式驱动开发篇  
第22章 Linux设备驱动 第23章 网络设备驱动程序 第24章 Flash设备驱动 第25章 USB驱动开发

## 章节摘录

计算机是由硬件系统和软件系统两大部分组成。

按照功能又可以划分为指令系统、存储系统、输入输出系统等。

计算机体系结构简单地说就是研究计算机各系统和组成部分结构的一门学问。

计算机从诞生到现在的时间仅有半个世纪，但是计算机体系结构却有很大的发展，出现了许多的体系结构设计思想和设计方法。

从存储结构来说可以把计算机体系分成冯诺依曼结构和哈佛结构。

冯·诺依曼结构是以数学家John Von Neumann的名字命名的，他最早提出了该构想。

该结构把计算机分成了运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备5个部分。

它的工作原理是把让计算机工作的指令（也可理解为程序）存储在存储器内，工作的流程是从存储器取出指令，由运算器运算指令，控制器负责处理输入设备和输出设备。

冯·诺依曼结构奠定了现代计算机的基础，但是其自身也存在许多缺点。

最突出的表现是，数据和指令存放在一起，运算器在取指令的时候不能同时取数据，造成工作流程上的延迟，运算效率不高。

为了解决这个问题，出现了哈佛结构。

哈佛结构最大的特点就是把指令和数据分开存储。

控制器可以先读取指令，然后交给运算器解码，得到数据地址后，控制器读取数据交给运算器；在运算器运算的时候，控制器可以读取下一条指令或者数据。

这种把指令和数据分开存储的方式可以获得较高的执行效率。

另外，分开存储可以使指令和数据使用不同的数据宽度，方便了芯片的设计。

在嵌入式系统中，大多数的处理器都使用哈佛结构，如常见的ARM处理器以及一些单片机等。

## &lt;&lt;ARM嵌入式Linux系统开发详解&gt;&gt;

## 编辑推荐

一线技术人员全力打造，分享嵌入式开发技术盛宴！《ARM嵌入式Linux系统开发详解》以主流的ARM 9硬件平台为基础，结合大量的应用实例，从初学者的角度出发，全面、系统地阐述了嵌入式Linux系统开发所涉及的方方面面知识。

《ARM嵌入式Linux系统开发详解》先对嵌入式系统开发的基本概念和软硬件平台进行了必要介绍，然后进一步分析了ARM处理器的体系结构及功能特点。《ARM嵌入式Linux系统开发详解》比较详细地介绍了Linux系统的文件操作、内存管理、网络通信、串口通信、多进程与多线程开发，Qt编程等内容。另外，《ARM嵌入式Linux系统开发详解》对Linux系统的软件管理也作了必要介绍。

《ARM嵌入式Linux系统开发详解》结合典型实例，深入剖析了Bootloader功能及移植方法、Linux文件系统工作原理、嵌入式Linux启动流程、Linux内核结构及移植方法等内容，《ARM嵌入式Linux系统开发详解》结合字符设备驱动开发、DM9000网络适配器驱动开发、NOR Flash设备驱动开发、NANDFlash设备驱动开发、USB驱动开发5个典型案例，介绍了Linux嵌入式驱动开发的相关技术。

《ARM嵌入式Linux系统开发详解》作者长期致力于嵌入式Linux系统的开发和研究，有丰富的开发经验和独到见解。

《ARM嵌入式Linux系统开发详解》总结了他多年的嵌入式Linux系统开发的经验。特别提示《ARM嵌入式Linux系统开发详解》适合培训机构和大中专院校作为教材使用。为了方便教学，《ARM嵌入式Linux系统开发详解》专门配备了教学PPT。

需要的老师请发电子邮件至bookservice2008@163.com索取。索取时请提供身份信息。超值、大容量DVD光盘 9小时多媒体语音教学视频 《ARM嵌入式Linux系统开发详解》源文件 Ubuntu安装光盘的镜像文件(赠送) 34.5小时Linux专题讲座视频(赠送) 由浅入深：从嵌入式系统的软硬件开始讲解，逐步深入到实际开发。内容全面：涵盖嵌入式Linux系统开发的大部分知识点和典型应用。注重原理：对每个知识点都从概念和基本原理进行详细、透彻的分析。实践性强：结合实际应用，讲解时列举了大量典型示例和应用实例。重点突出：着重介绍了Bootloader功能及移植、Linux内核及移植等内容。兼顾难度：结合5个典型案例，介绍了Linux嵌入式驱动开发技术。视频讲解：专门录制了9小时多媒体教学视频讲解书中的重点内容。由浅入深，全面解析基于ARM体系结构的嵌入式Linux系统开发。抽丝剥茧，采用典型实例，剖析嵌入式开发的技术原理及开发过程。9小时多媒体语音教学视频 赠送Ubuntu光盘安装文件 赠送34.5小时Linux专题讲座视频

感谢ChinaUnix.net技术社区对本系列图书的支持！

ChinaUnix.net是一个以讨论操作系统、软件开发、数据库技术、网络技术及服务器存储等技术为主的大型IT技术社区网站。

ChinaUnix.net的宗旨是给所有爱好IT技术、开源技术的朋友提供一个自由、开放和免费的交流空间。

ChinaUnix.net的目标是建成中国最好的开源技术共享社区，为宣传和推动开源技术及自由软件在中国的应用发展做出贡献。

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>