

<<基于Scilab的ARM-Linux嵌>>

图书基本信息

书名：<<基于Scilab的ARM-Linux嵌入式计算及应用>>

13位ISBN编号：9787030226525

10位ISBN编号：7030226526

出版时间：2008-9

出版时间：科学出版社

作者：马龙华，彭哲 编著

页数：227

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;基于Scilab的ARM-Linux嵌&gt;&gt;

## 前言

我很高兴地阅读了浙江大学马龙华教授编著的《基于Scilab的ARM-Linux嵌入式计算及应用》一书初稿。

该书的最大特色之一是全部选用了开放源码软件系统为教学平台。

我借此机会就学习开放源码软件谈一些个人看法，以帮助读者领会该书内容的意义，启发在校学生对该书学习的兴趣。

近些年来开放源码软件在全球IT产业中的应用价值不断提高。

国际IT企业巨头，如IBM、SUN、HP、INTEL等公司十多年来一直在支持或投入开放源码软件的开发。

IT业的后起之秀谷歌则是完全采用了开放源码操作系统Linux为其应用平台。

几年前，原来对Linux抱有敌意的微软首席执行官也不得不改变商业策略，将“互操作性”定为其新产品的重要功能，以便兼容开放源码软件。

例如，2008年4月21日微软宣布将向中国人民保险公司等部门提供包括应用Linux的技术支持服务。

开放源码软件发展的最大驱动力来自用户的需求。

在考虑到软件整体应用成本、安全性、灵活性、自主性等诸多因素后，不少企业选择移植或扩展到具有高性价比的开放源码软件。

例如，开放源码数据库MySQL，近年来的用户量发展迅猛，其中包括思科、西门子、法国空中客车、美国宇航局等大企业和研发机构。

据称全球有超过1亿份的MySQL。

被安装在各种网站上运行并支持关键商业应用。

目前IT业的发展态势是，任何软硬件的龙头企业都不敢在开放源码软件环节上脱钩。

否则，边缘化并落伍出局似乎在所难免。

业界专家认为全球的“nux产业链业已形成（参见2008年4月由国际权威IT业咨询公司IDC发布的白皮书）。

另一方面，市场上各种各样新型嵌入式系统装置在智能家电、电信与网络设备、汽车电子设备、医疗仪器、工业控制等产品中，数量上已经超过常规的电脑设备。

伴随着的是嵌入式产品在市场拉动下超常规增长，软件附加值急速上升。

目前嵌入式操作系统的主流平台有Unix、Palm OS、VxWorks、WinCE等。

由于unix在代码公开、软件实时性、资源耗费少、适用多种硬件架构（如ARM、X86、MIPS、PowerPC、SH）等方面的优异综合指标，相关产品已经形成了相当规模的市场，如基于unix的智能手机市场份额排名第二（23%），比微软win（：E市场份额（17%）要高（根据国际咨询公司TDG的2006年研究报告数据）。

可以展望，嵌入式系统在其他产品的创新应用前景十分广阔，如带有健康状态监护器的手表或服装有可能在不远的将来进入我们的生活。

## <<基于Scilab的ARM-Linux嵌>>

### 内容概要

本书详细介绍了在ARM—Linux环境下的嵌入式Scilab计算平台构建实现与应用。

本书主要分为四部分：嵌入式系统基础、嵌入式Linux环境搭建、嵌入式Linux应用程序开发和基于Scilab的嵌入式计算平台构建与应用。

本书是国内外第一本介绍Scilab科学计算语言在复杂嵌入式系统中应用与实现的书籍。

本书适合科研人员、工程技术人员、教师 and 大学生阅读。

本书配有光盘，可帮助读者建立自己的基于Linux的Scilab嵌入式计算平台。

## 书籍目录

Fretace序为什么要学习开放源码软件前言第1章 嵌入式系统概论 1.1 嵌入式系统定义 1.2 嵌入式系统硬件平台 1.2.1 嵌入式系统硬件平台概述 1.2.2 常见的嵌入式系统硬件平台 1.3 嵌入式系统软件平台 1.3.1 典型的嵌入式操作系统 1.3.2 嵌入式Linux操作系统优势 1.4 嵌入式ARM系统的应用第2章 嵌入式微处理器ARM体系架构 2.1 ARM体系架构 2.1.1 ARM概述 2.1.2 ARM体系架构 2.2 ARM微处理器系列 2.2.1 ARM微处理器分类概述 2.2.2 ARM微处理器分类介绍 2.3 常见的ARM处理器介绍及选型 2.3.1 常见的ARM处理器介绍 2.3.2 ARM处理器选型 2.4 本书的硬件环境第3章 嵌入式Linux操作系统 3.1 Linux基础 3.1.1 Linux起源 3.1.2 Linux常用命令 3.1.3 Linux系统结构 3.2 Linux内核 3.2.1 Linux内核的作用 3.2.2 Linux内核的抽象结构 3.2.3 Linux内核源代码的结构 3.2.4 “nux内核的裁剪与编译 3.3 Linux文件系统 3.3.1 Linux文件系统概述 3.3.2 Rotors文件系统 3.3.3 JFFS2文件系统 3.3.4 YAFFS文件系统 3.4 Linux操作系统的实时性提高 3.4.1 实时操作系统概述 3.4.2 RTLinux实时操作系统 3.4.3 实时应用程序接口 3.4.4 实时操作系统小结 3.5 Linux操作系统的ARM平台移植 3.5.1 嵌入式操作系统移植概述 3.5.2 创建zImage及redboot 3.5.3 创建嵌入式Linux文件系统第4章 构建嵌入式系统开发环境 4.1 嵌入式系统开发环境概述 4.2 使用Buildroot制作交叉编译器 4.2.1 Buildroot介绍 4.2.2 创建ARM目标的交叉编译器 4.3 使用Scratchbox制作交叉编译器 4.3.1 Scratchbox介绍 4.3.2 安装Scratchbox 4.3.3 创建ARM目标的交叉编译器 4.3.4 使用Scratchbox 4.4 其他相关工具 4.4.1 串口通信工具 4.4.2 简单文件传输协议 4.4.3 网络文件系统第5章 移植图形用户界面及窗口管理器 5.1 嵌入式系统图形用户界面概述 5.2 嵌入式系统图形用户界面举例 5.2.1 XFree86用户界面 5.2.2 Microwindows用户界面 5.2.3 Qt / Embedded用户界面 5.2.4 MiniGUI用户界面 5.3 移植图形化用户界面TinyX 5.3.1 TinyX概述 5.3.2 移植TinyX到ARM-Linux平台 5.3.3 在ARM平台上运行TinyX 5.4 窗口管理器 5.4.1 窗口管理器概述 5.4.2 窗口管理器举例 5.5 移植窗口管理器JWM到ARM-Linux平台第6章 嵌入式应用程序开发 6.1 嵌入式应用程序开发流程 6.2 使用GCC编译器 6.2.1 GCC介绍 6.2.2 GCC文件后缀约定 6.2.3 GCC执行过程 6.2.4 GCC使用方法及选项 6.2.5 GCC编译常见错误 6.3 使用make管理工具 6.3.1 make介绍 6.3.2 Makefile规则 6.3.3 Makefile的书写 6.3.4 一个简单的Makefile例子 6.4 使用GDB调试器 6.4.1 GDB调试器介绍 6.4.2 GDB调试器使用第7章 嵌入式图形界面应用程序开发 7.1 基于Xlib库开发图形界面应用程序 7.1.1 Xlib库介绍 7.1.2 Xlib库基本API 7.1.3 基于Xlib库开发图形界面应用程序实例 7.2 使用GTK+开发嵌入式图形界面应用程序 7.2.1 GTK+及Glade介绍 7.2.2 使用GTK+编程 7.2.3 使用Glade设计界面 7.2.4 移植GTK+到ARM—Linux系统 7.2.5 GTK+开发图形界面应用程序实例 7.3 使用TCL / TK开发嵌入式图形界面应用程序 7.3.1 TCL / TK及Visual TCL介绍 7.3.2 使用TCL / TK进行编程 7.3.3 移植TCL / TK到ARM—Linux系统 7.3.4 TCL / TK开发图形界面应用程序实例第8章 以太网及串口通信应用程序开发 8.1 串口通信应用程序开发 8.1.1 串口通信介绍 8.1.2 串口操作 8.1.3 串口应用程序实例 8.2 以太网通信应用程序开发 8.2.1 以太网通信介绍 8.2.2 以太网操作 8.2.3 以太网应用程序实例 8.3 Modbus现场总线应用程序开发 8.3.1 Modbus介绍 8.3.2 Modbus帧的组成 8.3.3 Modbus应用程序实例第9章 数值计算软件Scilab 9.1 Scilab介绍 9.2 Scilab基本运算 9.2.1 数据类型 9.2.2 基本数值运算函数 9.2.3 矩阵相关函数 9.2.4 字符串相关函数 9.2.5 其他常用函数 9.3 Scilab程序设计 9.3.1 循环结构 9.3.2 选择结构 9.3.3 脚本函数 9.3.4 Scilab绘制图形 9.4 使用Scilab求解方程 9.4.1 求解线性方程组 9.4.2 求解非线性方程 9.5 使用Scicos建模 9.5.1 Scicos介绍 9.5.2 使用Scicos建模 9.6 扩展Scilab 9.6.1 使用TCL / TK创建图形界面 9.6.2 使用C语言扩展接口第10章 嵌入式Scilab计算平台构建 10.1 移植Scilab到ARM平台 10.1.1 移植Scilab到ARM平台分析 10.1.2 移植Scilab到ARM平台步骤 10.2 嵌入式ARM系统上运行Scilab 10.2.1 在ARM上生成Scilab Macros 10.2.2 在ARM上运行Scilab 10.3 创建Scilab的数据采集工具箱 10.3.1 Scilab工具箱组成介绍 10.3.2 Scilab数据采集工具包制作第11章 嵌入式scilab的复杂计算应用 11.1 PID控制系统 11.1.1 PID控制原理 11.1.2 数字PID控制算法 11.1.3 使用Scilab设计PID控制系统 11.1.4 基于Scilab的数字PID控制系统举例 11.2 模糊控制系统 11.2.1 模糊控制介绍 11.2.2 模糊理论基础 11.2.3 模糊控制系统设计 11.2.4 Scilab模糊控制工具包 11.3 遗传算法 11.3.1 遗传算法概述 11.3.2 遗传算法基本操作 11.3.3 遗传算法步骤 11.3.4 Scilab遗传算法工具包 11.3.5 遗传算法的应用 11.4 神经网络 11.4.1 神经网络概述 11.4.2 BP模型网络结构 11.4.3 BP网络学习算法 11.4.4 Scilab神经

网络工具包 11.5 信号处理与语音处理 11.5.1 信号处理 11.5.2 语音处理 11.6 嵌入式Scilab的应用第12章 嵌入式其他应用程序开发举例 12.1 嵌入式Web Server的实现 12.1.1 嵌入式Web Server概述 12.1.2 嵌入式Web Server Boa概述 12.1.3 嵌入式Web Servet Boa移植 12.1.4 配置嵌入式Web Servet Boa 12.1.5 嵌入式Web Server的应用 12.2 嵌入式数据库应用程序开发 12.2.1 嵌入式数据库Sqlite概述 12.2.2 嵌入式数据库Sqlite的移植 12.2.3 使用Sqlite嵌入式数据库参考文献附录本书配套光盘说明结束语

## 章节摘录

第2章 嵌入式微处理器ARM体系架构 本章首先对ARM体系结构进行了简单的概述，然后描述了ARM微处理器的分类，并对各类ARM微处理器描述，最后从实用的角度对ARM处理器的选型做出了总结。

本章旨在让读者了解嵌入式微处理器ARM体系结构。

2.1 ARM体系架构 2.1.1 ARM概述 ARM是一类处理器，同时也是一个公司的名字。ARM公司于1990年11月在英国剑桥成立，它是全球领先的16 / 32位嵌入式精简指令集计算机RISC微处理器解决方案供应商。

ARM公司是知识产权公司，本身不生产芯片，靠转让设计许可，由合作伙伴公司来生产各具特色的芯片。

目前，全世界有几十家著名的半导体公司都使用ARM公司的授权，其中包括Motorola、IBM、INTEL、SONY、NEC、LG、ATMEL等，从而保证了大量的开发工具和丰富的第三方资源。

它们共同保证了基于ARM处理器核的设计可以很快投入市场。

ARM处理器有以下特点：小体积、低功耗、低成本而高性能、16 / 32位双指令集、全球众多的合作伙伴。

这些特点使ARM微处理器技术广泛用于便携式通信产品、多媒体和嵌入式解决方案等领域，已成为RISC标准。

目前，基于ARM技术的微处理器应用大约占据了32位RISC微处理器75%以上的市场。

2.1.2 ARM体系架构 ARM体系结构的总体思想是在不牺牲性能的同时，尽量简化处理器，同时从体系结构的层面上灵活支持处理器扩展。

这种简化和开放的思路使得ARM处理器采用了很简单的结构来实现。

目前，ARM32位体系结构被公认为业界领先的32位嵌入式RISC微处理器核，所有ARM处理器都共享这一体系结构。

ARM体系结构具有以下特点： 1) RISC型处理器结构

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>