

<<嵌入式系统实验教程>>

图书基本信息

书名：<<嵌入式系统实验教程>>

13位ISBN编号：9787563521104

10位ISBN编号：7563521100

出版时间：2009-10

出版时间：北京邮电大学出版社

作者：朱珍民 等编著

页数：162

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;嵌入式系统实验教程&gt;&gt;

## 前言

嵌入式系统经过了30多年的发展，已经广泛渗透到人们的工作和生活中。

从家用电器、手持通信设备、信息终端，到仪器仪表、汽车、航天航空、军事装备、制造业、过程控制等。

近些年来，用户对嵌入式系统的期望值愈来愈高：既希望高性能、低功耗、低价格，又希望功能丰富、操作便捷、界面友好、能互连互通，等等。

3C（计算机、通信、消费电子）融合和一体化日趋明显，嵌入式技术已成为一个研究热点，嵌入式系统应用前景非常广阔。

随着高性能消费电子和新型嵌入式终端的发展，嵌入式系统已经进入以Internet为标志的新阶段，并且是一个迅速发展的阶段。

传统的应用需要联网，信息家电也需要联网，嵌入式设备与Internet的结合将代表嵌入式系统的未来。高性能的32位微处理器在这些应用中将会占主导地位，近几年来32位芯片保持着相当高的使用增长率就是佐证。

嵌入式系统设计开发是一种专用化和差异化的工作。

我国在嵌入式系统设计开发的从业人员缺口超过60%，人才相当匮乏。

因此，学习并掌握高性能嵌入式软件、硬件设计，培养出嵌入式系统研发人才，壮大嵌入式系统研发队伍，有利于发展我国的嵌入式产业。

嵌入式系统拥有巨大的市场容量，如嵌入式芯片目前每年大约有几百亿片的用量，并且在中国市场的增长率还要高过全球的增长率。

但我们也注意到，95%以上的嵌入式芯片却是进口的。

因此，我们既要强大我国的嵌入式产业，同时更要有责任将其发展成为具有自主知识产权的民族产业。

本书将基于国产芯片介绍嵌入式系统的设计开发，并选用HS3210芯片作为硬件平台。

HS3210芯片是采用龙芯1号CPU技术的SoC芯片。

该芯片内嵌高性能32位嵌入式RISC CPU核，支持通用MIPS32指令集，主频可达266 MHz。

网络方面内置MAC，提供M11接口；存储器接口方面，芯片同时支持SDRAM接口、Nor Flash / ROM、NandFlash接口，并特置HPI接口可直接与VOIP Codec芯片相连；提供丰富的其他外设接口支持，包括I2C接口、UART串口、SPI接口、AC ' 97等接口设备，提供丰富的GPIO接口，能够为“网络+语音”以及工业控制应用提供高效的单芯片解决方案。

本书是基于DEV3210教学实验开发平台编写的，DEV3210是采用HS3210芯片开发的专用教学实验平台。

本书通过教学实验的方式，循序渐进地介绍了DEV3210的嵌入式开发方法。

## <<嵌入式系统实验教程>>

### 内容概要

本书是基于DEV3210教学实验开发平台的嵌入式实验教程。DEV3210是采用HS3210龙芯SoC芯片开发的教学实验平台。本书通过教学实验的方式，循序渐进的介绍了HS3210的嵌入式开发方法。

全书共分为4章。

第1章为本书所采用DEV3210教学实验开发平台的详细介绍、硬件原理和硬件结构，为读者设计自己的硬件电路提供参考；第2章设计了一些基础实验，包括交叉编译环境的建立等一些准备工作，以及简单的MIPS汇编入门程序和C语言入门程序；第3章设计了一些基于嵌入式Linux操作系统的实验，目的是让读者通过这些实验掌握HS3210开发的基本流程，培养在Linux环境下使用硬件设备进行程序设计的能力；第4章设计了基于MiniGUI的图形界面实验，后面部分设计了一个扩展实验，目的是通过编写稍微复杂一些的程序，使读者对上述内容融会贯通，加深理解；附录为本书的实验平台和其他嵌入式开发经常用到的资料。

本书适合于高等院校电子工程、计算机、微电子、通信、自动控制等专业以及对此类专业感兴趣的高年级本科生和研究生，也可作为HS3210龙芯SoC嵌入式系统设计人员的参考用书。

## &lt;&lt;嵌入式系统实验教程&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 实验平台	1.1 简介	1.1.1 龙芯系列芯片	1.1.2 HS3210SoC芯片	1.1.3 MIPS指令	1.1.4
实验平台	1.2 硬件原理	1.2.1 DEV3210主板电路原理图及其原理说明	1.2.2 DEV3210配套显示板		
原理说明	1.3 硬件结构	1.3.1 元件布局图	1.3.2 实物图	1.3.3 连接器说明	1.4 硬件使用的资源
第2章 基础实验	2.1 交叉编译环境	2.1.1 实验目的	2.1.2 实验设备	2.1.3 实验内容	
	2.1.4 实验预习要求	2.1.5 实验原理	2.1.6 实验步骤	2.1.7 思考	2.2 MIPS汇编实验
实验目的	2.2.2 实验设备	2.2.3 实验内容	2.2.4 实验预习要求	2.2.5 实验原理	2.2.6 实验
步骤	2.2.7 实验参考程序	2.2.8 思考	2.3 C语言程序实验	2.3.1 实验目的	2.3.2 实验设备
	2.3.3 实验内容	2.3.4 实验预习要求	2.3.5 实验原理	2.3.6 实验步骤	2.3.7 实验参考程序
	2.3.8 思考	2.4 引导程序实验	2.4.1 实验目的	2.4.2 实验设备	2.4.3 实验内容
预习要求	2.4.5 实验原理	2.4.6 实验步骤	2.4.7 实验参考程序	2.4.8 思考	2.5 WDT实验
2.5.1 实验目的	2.5.2 实验设备	2.5.3 实验内容	2.5.4 实验预习要求	2.5.5 实验原理	
2.5.6 实验步骤	2.5.7 实验参考程序	2.5.8 思考	2.6 PS/2键盘鼠标驱动实验	2.6.1 实验目的	
	2.6.2 实验设备	2.6.3 实验内容	2.6.4 实验预习要求	2.6.5 实验原理	2.6.6 实验步骤
2.6.7 实验参考程序	2.6.8 思考	第3章 高级实验	第4章 图形界面实验	附录	

## &lt;&lt;嵌入式系统实验教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(2) 按照教科书上的定义，进程是资源管理的最小单位，线程是程序执行的最小单位。在操作系统设计上，从进程演化出线程，最主要的目的就是更好地支持SMP以及减小（进程 / 线程）上下文切换开销。

无论按照怎样的分法，一个进程至少需要一个线程作为它的指令执行体，进程管理着资源（比如CPU、内存、文件等），而将线程分配到某个CPU上执行。

一个进程当然可以拥有多个线程，此时，如果进程运行在SMP机器上，它就可以同时使用多个CPU来执行各个线程，达到最大程度的并行，以提高效率；同时，即使是在单CPU的机器上，采用多线程模型来设计程序，正如当年采用多进程模型代替单进程模型一样，使设计更简洁、功能更完备，程序的执行效率也更高，例如采用多个线程响应多个输入，而此时多线程模型所实现的功能实际上也可以用多进程模型来实现，而与后者相比，线程的上下文切换开销就比进程要小多了，从语义上来说，同时响应多个输入这样的功能，实际上就是共享了除CPU以外的所有资源的。

Linux Threads采用称为1模型：每个线程实际上在核心是一个个单独的进程，核心的调度程序负责线程的调度，就像调度普通进程。

线程是用系统调用clone（）创建的，clone（）系统调用是fork（）的推广形式，它允许新进程共享父进程的存储空间、文件描述符和信号处理程序。

对于用户的按键，采用线程监听的方式，创建新的线程，每当用户按键时，线程会捕获消息，从而给Mini GUI发送用户自定义消息，从而达到按键发送预定义消息的目的。

(3) 用户数据报协议（UDP）是OSI参考模型中一种无连接的传输层协议，提供面向事务的简单不可靠信息传送服务。

是一个简单的面向数据报的传输层协议，IETF RFC768是UDP的正式规范。

UDP协议基本上是IP协议与上层协议的接口。

<<嵌入式系统实验教程>>

编辑推荐

《嵌入式系统实验教程:龙芯SoC》：信息通信专业教材系列

<<嵌入式系统实验教程>>

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>