

<<32位微机原理与接口技术>>

图书基本信息

书名：<<32位微机原理与接口技术>>

13位ISBN编号：9787122059802

10位ISBN编号：7122059804

出版时间：2009-9

出版时间：化学工业出版社

作者：马兴录 等编

页数：298

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;32位微机原理与接口技术&gt;&gt;

## 前言

微机原理与接口技术是计算机、信息、通信、自动化等专业教育中一门十分重要的专业基础课。本书编写的目的是让读者从理论和实践上掌握微型计算机的工作原理、汇编语言程序设计、微机的基本组成及常用接口技术，建立微机系统整体概念，了解当今计算机硬件的新技术和新理论。通过对本书内容的学习，读者可以比较系统地了解微机系统的组成原理及其硬件结构，掌握汇编语言的程序设计，掌握基本微机系统的接口电路的设计及编程方法，具备微机应用系统软、硬件开发的初步能力。

当今微处理器的发展一直遵循著名的“摩尔定律”。从20世纪70年代后期出现第三代16位微处理器至今，CPU经历了飞速发展。在微型计算机中，CPU已经从32位更换为64位，从单核CPU更换为多核CPU。在令人眼花缭乱的背后，是技术与制造工艺的不断创新。不过，原理性的东西并没有发生太大的变化，而且当前32位CPU在市场上，特别是在嵌入式系统中还占主流。

因此，本书在编写过程中以Intel公司的IA32系列微处理器为主线，重点讲述微处理器的工作原理。

全书共分13章，从内容组织上可分为四大部分：微机原理、汇编语言程序设计、微机组成及接口技术。

微机原理部分主要包括第2章、第3章和第13章。

汇编语言程序设计在第4章。

微机组成主要包括第5章、第6章、第8章和第12章，这是构成一台微机的必要组成部分。

接口技术则包括第7章、第9章、第10章和第11章。

第1章是基础知识部分。

介绍了计算机的一些基础知识，主要包括计算机发展简史、微型计算机系统的结构及其主要技术指标、计算机中的数制、布尔代数基础、逻辑电路基础、二进制数的运算及其加法电路、计算机中的编码、浮点数基本概念等。

第2章从微机的简化模型入手，开始讲述微机的内部工作原理；然后以16位微处理器8086为过渡，讲述IA-32架构微处理器的功能结构及编程结构；最后以32位微处理器Pentium为例，讲述32位微处理器的外部引脚及工作时序。

第3章介绍了IA32系列微处理器的寻址方式及其基本指令集。

第4章介绍宏汇编语言程序的结构、伪指令以及程序设计的一般过程和各種基本程序结构，然后介绍系统功能调用，最后给出了大量的编程实例。

第5章介绍了目前微机系统中常用的各种总线，包括常用内部总线PCI以及工业中常用的PC104总线等；外部总线IEEE-488总线及USB总线。

第6章主要讨论作为内存的半导体存储器。

在简要介绍存储器分类和基本存储元件电路的基础上，重点介绍了常用的几种典型存储器芯片及其与CPU之间的连接与扩展问题，并简要介绍了目前广泛应用的几种新型存储器。

第7章介绍了接口技术的基础知识，包括接口的定义、功能及结构，I/O端口的编址方式以及CPU与外设之间的数据传送方式。

为学习后续的各类接口奠定基础。

第8章介绍了计算机系统不可缺少的重要组成部分——中断系统。

介绍了一般中断系统概念、微机的中断系统功能及中断管理专用芯片8259A。

第9章介绍了并行通信及定时/计数技术，重点介绍了可编程并行接口芯片8255及可编程定时/计数器8253的用法。

第10章介绍了串行通信技术以及串行通信接口芯片8251A。

第11章介绍了数模和模数转换的原理以及常用A/D、D/A芯片的功能。

第12章介绍了为实现大批量数据的快速传输而采用的DMA传送方式。

重点介绍了DMA控制器8237。

## <<32位微机原理与接口技术>>

第13章介绍了IA32系列微处理器保护模式下的运行机制及编程方法。

本章内容可作为选学部分。

本书第1章由曲英杰编写；第2章和第12章由马兴录编写；第3章和第4章由范玮编写；第5章和第6章由宋廷强编写；第7章和第8章由陈为编写；第9章和第10章由朱桂新编写；第11章和第13章由肖传伟编写。

全书由马兴录统稿。

由于编者的实际工作经验及水平的限制，本书必会存在一些不当之处，恳请读者批评指正。

## <<32位微机原理与接口技术>>

### 内容概要

本书以Intel公司的IA32系列微处理器为主线，系统讲述了微机原理、汇编语言程序设计、微型计算机的组成以及接口技术。

微机原理部分主要包括：32位微处理器的工作原理及其指令系统。

汇编语言程序设计详细讲述了汇编语言程序结构、开发过程、系统功能调用、结构化程序设计，并列举了大量编程实例。

微型计算机的组成部分主要包括：总线技术、存储器系统、中断系统以及DMA控制器。

接口技术部分包括I/O系统、并行接口、定时/计数器、中断控制器、串行通信接口、模拟接口等内容。

最后，还简单介绍了32位微处理器的保护模式，为读者在保护模式下进行开发奠定基础。

本书在每章后面配有习题，并有配套的《32位微机原理与接口技术实验指导》及电子课件可供选用。

本书可作为高等院校本科教材使用，也可供工程技术人员参考。

本书实验项目基于先进的嵌入式微机原理实验箱进行设计，实验项目切合实际，涉及接口种类丰富，融合了多种微机应用技术，是学习微机原理与接口技术课程的实用教材。

本书可以作为高等院校理工科电子信息、自动化、电气工程、机电等相关专业任课教师的教学用书，以及本、专科学生实验参考用书，也可供工程技术人员参考。

## &lt;&lt;32位微机原理与接口技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 计算机基础	1.1 绪论	1.1.1 电子计算机发展简史	1.1.2 计算机应用领域及发展趋势
	1.1.3 微型计算机系统的组成及其主要技术指标	1.2 计算机中的数制	1.2.1 数制的基本概念
	1.2.2 数制之间的转换	1.3 布尔代数基础	1.3.1 基本逻辑运算
	1.3.2 基本运算规律	1.3.3 逻辑函数的表示方法	1.3.4 真值表与逻辑表达式之间的相互转换
	1.3.5 逻辑函数的化简	1.4 逻辑电路基础	1.5 二进制数的运算及其加法电路
	1.5.1 二进制数据算术运算规则	1.5.2 半加器电路设计	1.5.3 全加器电路设计
	1.5.4 多位二进制数的加法电路设计	1.6 计算机中的编码	1.6.1 二进制数值数据的编码方法
	1.6.2 补码加法器/减法器电路	1.6.3 其他编码	1.7 浮点数基本概念
习题第2章 微处理器	2.1 微型计算机简化模型	2.1.1 微型计算机的总体结构	2.1.2 简化模型的组成
	2.1.3 模型机的运行过程	2.1.4 指令系统	2.2 处理器的功能结构
	2.2.1 IA-32架构微处理器的发展历史	2.2.2 微处理器的功能结构	2.2.3 Pentium微处理器的功能结构
	2.3 IA-32微处理器的编程结构	2.3.1 IA-32微处理器的工作模式	2.3.2 IA-32微处理器的编程结构
	2.3.3 存储器组织	2.4 Pentium微处理器的外部引脚	2.5 Pentium微处理器的典型工作时序
习题第3章 指令系统	3.1 概述	3.2 寻址方式	3.3 IA32微处理器的基本指令集
	3.3.1 数据传送指令	3.3.2 算术运算类指令	3.3.3 逻辑指令
	3.3.4 串处理指令	3.3.5 控制转移指令	3.3.6 处理机控制指令
习题第4章 汇编语言程序设计	4.1 汇编语言语句	4.1.1 汇编语言语句种类及其格式	4.1.2 汇编语言语句中各项的表示方法
	4.2 伪指令	4.2.1 处理器选择伪指令	4.2.2 段定义伪指令
	4.2.3 假定伪指令	4.2.4 数据定义伪指令	4.2.5 符号定义伪指令
	4.2.6 地址计数器与定位伪指令	4.2.7 过程(子程序)定义伪指令	4.2.8 源程序开始和结束伪指令
	4.3 汇编语言程序的结构	4.4 汇编语言程序的开发过程	4.5 汇编语言程序结构设计
	4.5.1 顺序程序设计	4.5.2 分支程序设计	4.5.3 循环程序设计
	4.5.4 子程序设计	4.5.5 宏指令	4.6 系统功能调用
	4.6.1 键盘功能调用	4.6.2 显示功能调用	4.6.3 返回操作系统
4.7 汇编语言设计实例	4.7.1 键盘及显示器操作	4.7.2 代码转换	4.7.3 数值计算和数据处理
4.7.4 字符串处理	习题第5章 总线技术	5.1 总线的基本概念	5.1.1 总线的分类
	5.1.2 总线标准	5.1.3 总线主要性能指标	5.1.4 总线控制部件与总线传输
	5.1.5 总线的层次化结构	5.2 常用内部总线	5.2.1 STD总线
	5.2.2 PC系列总线	5.3 常用外部总线	5.3.1 IEEE-488总线
	5.3.2 通用串行总线	习题第6章 存储器系统	6.1 概述
	6.1.1 存储系统的层次结构	6.1.2 半导体存储器的分类	6.1.3 存储器的基本组成
	6.1.4 存储器的主要技术指标	6.2 常用存储器	6.2.1 随机存储器
	6.2.2 只读存储器	6.2.3 闪存	6.2.4 常用存储器参数
	6.3 存储器扩展技术	6.4 存储器与CPU的连接	6.4.1 存储器与CPU连接时问题
	6.4.2 常用译码电路	6.4.3 存储器连接举例	习题第7章 输入输出接口
	7.1 概述	7.1.1 设置接口电路的目的	7.1.2 接口的基本功能
	7.1.3 接口电路中的信息	7.1.4 接口的基本结构	7.2 I/O端口的编址
	7.2.1 I/O端口的编址方式	7.2.2 端口地址译码	7.3 CPU与外设之间的数据传送方式
	7.3.1 程序控制方式	7.3.2 中断传送方式	7.3.3 直接存储器存取方式
习题第8章 中断系统	8.1 中断的基本概念	8.1.1 中断的定义	8.1.2 中断请求信号的产生
	8.1.3 中断优先级	8.1.4 中断过程	8.2 微型计算机的中断系统
	8.2.1 中断的分类和中断类型码	8.2.2 中断向量和中断向量表	8.2.3 中断响应过程与时序
	8.3 可编程中断控制器8259A	8.3.1 A的内部结构和工作原理	8.3.2 引脚信号
	8.3.3 A的工作过程	8.3.4 A的工作方式	8.3.5 A的编程
	8.3.6 A的级联	8.3.7 A的应用举例	习题第9章 并行接口及定时/计数技术
	9.1 并行接口概述	9.2 并行接口芯片A	9.2.1 A的内部结构
	9.2.2 A的引脚功能	9.2.3 A的工作方式	9.2.4 A的编程及应用
	9.3 可编程定时/计数器8253	9.3.1 3芯片结构及引脚	9.3.2 3的读写以及初始化操作
	9.3.3 3的工作方式以及时序	9.3.4 3应用举例	习题第10章 串行通信接口
	10.1 串行接口与通信概述	10.1.1 串行通信方式	10.1.2 数据传送方式
	10.1.3 信号传输方式	10.2 串行接口标准	10.2.1 RS-232-C总线
	10.2.2 RS-422和RS-485总线	10.3 可编程串行接口芯片8251A	10.3.1 1A的基本性能
	10.3.2 1A的		

## &lt;&lt;32位微机原理与接口技术&gt;&gt;

内部结构 10.3.3 1A的引脚功能 10.3.4 1A的编程 10.3.5 1A应用举例 习题第11章 模/数和数/模转换 11.1 数/模(D/A)转换器 11.1.1 数/模(D/A)转换器的工作原理 11.1.2 数/模(D/A)转换器的主要性能参数 11.1.3 数/模(D/A)转换器及接口电路 11.2 模/数(A/D)转换器 11.2.1 A/D转换器的工作原理 11.2.2 模/数(A/D)转换器的主要性能参数 11.2.3 模/数(A/D)转换器芯片及接口电路 习题第12章 DMA控制器 12.1 概述 12.2 DMA控制器8237A 12.2.1 A的功能结构和外部引脚 12.2.2 A的通道操作过程 12.2.3 A的内部寄存器 12.3 A的编程 习题第13章 保护模式 13.1 保护模式内存管理 13.1.1 分段与分页 13.1.2 逻辑地址和线性地址 13.1.3 段选择子与段描述符 13.1.4 全局描述符表(GDT)和局部描述符表(LDT) 13.1.5 段寄存器 13.1.6 分页与分段管理 13.1.7 页表和页目录表 13.1.8 段到页的映射 13.2 保护模式下任务管理 13.2.1 任务结构 13.2.2 任务状态 13.2.3 执行任务 13.2.4 任务管理数据结构 13.2.5 任务切换 13.3 保护模式下的中断和异常 13.3.1 中断和异常的分类 13.3.2 异常和中断向量 13.3.3 中断和异常的处理过程 13.3.4 中断描述符表(IDT) 13.3.5 特权指令 13.4 输入/输出保护 13.4.1 输入/输出保护 13.4.2 重要标志保护 习题参考文献



## &lt;&lt;32位微机原理与接口技术&gt;&gt;

## 章节摘录

终止类异常不保证进程或任务重新开始的可靠性。

通常终止处理例程的作用是：在终止异常发生时收集有关处理器状态的各种诊断信息，并尽可能正常地关闭应用程序和系统。

中断必须绝对支持不失连续性的条件下重新开始被中断的进程和任务。

保存的返回指令指针指向发生中断的下一条指令。

如果将要执行的指令带有重复前缀，则中断发生在相关寄存器当前迭代结束下次迭代开始执行之前。

处理器对异常和中断调用的处理方式与用CALL指令调用例程和任务的处理十分相似。

响应异常和中断时，处理器将异常或中断向量作为IDT中描述符的索引。

若该索引指向一个中断门或陷阱门，那么处理器会像处理CALL指令引用调用门一样，引用异常或中断例程。

若该索引指向的是任务门，处理器则执行任务切换，切换到异常或中断处理例程，与用CALL指令调用一个任务门相似。

指向异常或中断处理例程的中断门或陷阱门运行在当前进程的场景中。

门的段选择子指向位于GDT或当前LDT中的可执行代码段的段描述符。

门描述符中的偏移指向异常或中断处理例程的入口。

当处理器执行一个对异常或中断处理例程的调用时：如果将要执行的例程特权级数值较小，就进行栈切换。

当栈切换发生时：处理程序使用栈的段选择子和栈指针是从当前运行任务的TSS中获取的。

处理器把被中断例程的栈段选择子和栈指针压入新的栈中。

处理器随后把EFLAGS寄存器、CS寄存器、EIP寄存器的当前值保存进新栈中。

如果异常同时产生了一个错误码，则把它压入栈中，位于EIP之后。

如果将要执行的例程与被中断的例程特权级相同：处理器在当前栈中保存当前EFLAGS寄存器、CS寄存器和EIP寄存器的值。

如果异常的错误码也保存在那里，则把它保存在当前栈的EIP值之后。

<<32位微机原理与接口技术>>

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>