

<<计算机组织与体系结构>>

图书基本信息

书名：<<计算机组织与体系结构>>

13位ISBN编号：9787302183327

10位ISBN编号：7302183325

出版时间：2008-8

出版时间：戴志涛、杨春武、张天乐、白中英 清华大学出版社 (2008-08出版)

作者：白中英 著

页数：411

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>

<<计算机组织与体系结构>>

前言

“计算机组织与体系结构”是计算机科学与技术系的一门硬件核心专业基础课程。

从课程地位来说，它在先导课和后续课之间起着承上启下的作用。

“计算机组织与体系结构”重点讲授单处理机系统的组织和工作原理，在此基础上扩充讲授并行计算机系统的体系结构。

课程教学具有知识面广、内容多、难度大、更新快等特点。

另一方面，体现课程特点的教材对于提高教学水平和培养人才的质量起着十分重要的作用。

作者认为，一本好的“计算机组织与体系结构”教材主要应具备下述特点：(1)基础性强。

知识结构合理，为学生建立终生知识体系打下良好基础。

(2)系统性强，知识模块彼此交互，使学生能清晰地建立计算机整机概念。

(3)时代性强，及时反映前沿方向，以适应计算机科学技术快速发展的需要。

(4)实践性强，理论教学与实践教学结合，注重学生的智力开发和能力的培养。

(5)应用性强，有较广的适应面，以适应学生在各类计算机上从事开发应用的需要。

(6)启发性强，结合计算机科学技术的重大进展，培养学生的创新思维和创新意识。

按CCC2005教学计划，本课程的先修课是“数字逻辑与数字系统”。

作者根据多年从事计算机硬件课程理论教学和实践教学的经验，从传授知识和培养能力的目标出发，结合本课程教学的特点、难点和要点，在这次新版教材编写中又进行了课程体系、教学内容、教学方法和教学手段的改革，使文字教材、多媒体CAI软件、教学课件、习题库、试题库、教学仪器、实验设计、课程设计综合配套，力求形成“理论、实验、设计”三个过程相统一的立体化教学体系。

理论教学计划64学时。

授课学时建议：第1章3(学时，下同)，第2章9，第3章9，第4章4，第5章12，第6章4，第7章4，第8章6，第9章4，第10章4，第11章5。

实验教学16学时，与理论教学同步进行；另外，可在小学期集中安排2周时间的课程综合设计实践。

倪辉、覃健诚、张杰、靳秀国、杨秦、陈楠、冯一兵、祁之力、王军德、张振华、刘俊荣、李娇娇、宗华丽、王晓梅、胡文发、李贞、王坤山、肖炜、崔洪浚、白媛、郝静、吴璇、杨光辉、杨孟柯等参与了第4版文字教材、CAI软件、教学课件、习题库、试题库、教学仪器、实验设计、课程设计等的编写和研制工作，限于版面，未能在封面上一一署名。

<<计算机组织与体系结构>>

内容概要

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·计算机系列教材·计算机组织与体系结构》重点讲授计算机单处理机系统的组成和工作原理。

在此基础上,扩展讲授并行计算机的体系结构。

书中内容分为13章:(1)计算机系统概论;(2)运算方法和运算器;(3)内部存储器;(4)指令系统;(5)中央处理机;(6)总线系统;(7)外围设备;(8)输入/输出系统;(9)操作系统支持;(10)安腾高性能处理机体系结构;(11)并行体系结构;(12)教学实验设计;(13)课程综合设计。

在附录A中介绍了配套光盘与教学设备。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·计算机系列教材·计算机组织与体系结构》是作者对“计算机组织与体系结构”课程体系、教学内容、教学方法、教学手段进行综合改革的具体成果。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·计算机系列教材·计算机组织与体系结构》特色:基础性、时代性、系统性、实践性、实用性、启发性融为一体,文字教材、多媒体CAI软件、教学课件、习题答案库、自测试题库、教学仪器、实验设计、课程设计综合配套,形成“理论、实验、设计”三个过程相统一的立体化教学体系。

《普通高等教育“十一五”国家级规划教材·计算机系列教材·计算机组织与体系结构》文字流畅、通俗易懂,有广泛的适应面,可作为高等学校计算机系的教材,也可作为成人自学考试和全国计算机等级考试NCRE(四级)用书。

<<计算机组织与体系结构>>

作者简介

白中英，甘肃省永靖县人。

现任北京邮电大学计算机科学与技术学院教授、博士生导师。

在工程和科学研究中，“622小型通用计算机”获1978年全国科学大会重大成果奖，1项成果获国家级科技进步三等奖，1项成果获全国发明展银质奖，5项成果获部级科技进步一、二等奖，1项成果获国家发明专利。

近几年主持完成国家863项目、国家自然科学基金项目3项，省部级项目2项。

在教育和教学研究中，《计算机组成原理教程》获1992年国家级优秀教材特等奖，“CNCC网络型计算机辅助教学系统”等4项成果分别获1989年、1993年、1997年，2005年国家级教学成果一、二等奖。

6项成果获省部级教学成果、教材一等奖。

2003年获首届北京市“教学名师奖”。

先后出版著作21部，发表学术论文36篇。

研究方向：计算机系统结构、人工智能。

<<计算机组织与体系结构>>

书籍目录

第1章 计算机系统概论1.1 计算机的分类1.2 计算机的发展简史1.2.1 计算机的五代变化1.2.2 半导体存储器的发展1.2.3 微处理器的发展1.2.4 计算机的性能指标1.3 计算机的硬件1.3.1 硬件组成要素1.3.2 运算器1.3.3 存储器1.3.4 控制器1.3.5 适配器与输入输出设备1.4 计算机的软件1.4.1 软件的组成与分类1.4.2 软件的发展演变1.5 计算机系统的层次结构 1.5.1 多级组成的计算机系统1.5.2 软件与硬件的逻辑等价性 1.5.3 三个常用术语的物理概念 1.5.4 计算机体系结构的分类本章小结习题 第2章 运算方法和运算器2.1 数据与文字表示方法2.1.1 数据格式2.1.2 数的机器码表示2.1.3 字符与字符串的表示方法2.1.4 汉字的表示方法2.1.5 校验码2.2 定点加法、减法运算2.2.1 补码加法2.2.2 补码减法 2.2.3 溢出概念与检测方法2.2.4 基本的二进制加法减法器2.3 定点乘法运算2.3.1 原码并行乘法2.3.2 直接补码并行乘法2.4 定点除法运算2.4.1 原码除法算法原理2.4.2 并行除法器2.5 定点运算器的组成 2.5.1 逻辑运算2.5.2 多功能算术逻辑运算单元2.5.3 内部总线 2.5.4 定点运算器的基本结构2.6 浮点运算方法和浮点运算器 2.6.1 浮点加法、减法运算2.6.2 浮点乘法、除法运算2.6.3 浮点运算流水线2.6.4 浮点运算器实例本章小结习题第3章 内部存储器3.1 存储器概述3.1.1 存储器的分类3.1.2 存储器的分级3.1.3 主存储器的技术指标3.2 SRAM存储器3.2.1 基本的静态存储元阵列 3.2.2 基本的SRAM逻辑结构3.2.3 读写周期波形图3.3 DRAM存储器3.3.1 DRAM存储元的记忆原理3.3.2 DRAM芯片的逻辑结构3.3.3 读写周期、刷新周期3.3.4 存储器容量的扩充3.3.5 高级的DRAM结构3.3.6 DRAM主存读写的正确性校验3.4 只读存储器和闪速存储器3.4.1 只读存储器ROM3.4.2 FLASH存储器3.5 并行存储器3.5.1 双端口存储器3.5.2 多模块交叉存储器3.6 cache存储器3.6.1 cache基本原理3.6.2 主存与cache的地址映射3.6.3 替换策略3.6.4 cache的写操作策略3.6.5 Pentium4的cache组织本章小结习题第4章 指令系统4.1 指令系统的发展与性能要求4.1.1 指令系统的发展4.1.2 对指令系统性能的要求4.1.3 低级语言与硬件结构的关系4.2 指令格式4.2.1 操作码4.2.2 地址码4.2.3 指令字长度4.2.4 指令助记符4.2.5 指令格式举例4.3 操作数类型4.3.1 一般的数据类型4.3.2 Pentium数据类型4.3.3 PowerPC数据类型4.4 指令和数据的寻址方式4.4.1 指令的寻址方式4.4.2 操作数基本寻址方式4.4.3 寻址方式举例4.5 典型指令4.5.1 指令的分类4.5.2 基本指令系统的操作4.5.3 精简指令系统本章小结习题第5章 中央处理器5.1 CPU的功能和组成5.1.1 CPU的功能5.1.2 CPU的基本组成5.1.3 CPU中的主要寄存器5.1.4 操作控制器与时序产生器5.2 指令周期5.2.1 指令周期的基本概念5.2.2 MOV指令的指令周期5.2.3 LAD指令的指令周期5.2.4 ADD指令的指令周期5.2.5 STO指令的指令周期/5.2.6 JMP指令的指令周期5.2.7 用方框图语言表示指令周期5.3 时序产生器和控制方式5.3.1 时序信号的作用和体制5.3.2 时序信号产生器5.3.3 控制方式5.4 微程序控制器5.4.1 微程序控制原理5.4.2 微程序设计技术5.5 硬连线控制器5.6 传统CPU5.6.1 Intel8088CPU5.6.2 IBM370系列CPU5.7 流水CPU5.7.1 流水CPU的结构5.7.2 流水线中的主要问题5.7.3 奔腾CPU5.8 RISC CPU5.8.1 RISC CPU的特点5.8.2 RISC CPU实例5.9 多媒体CPU5.9.1 多媒体技术的主要问题5.9.2 MMX技术本章小结习题第6章 总线系统6.1 总线的概念和结构形态6.1.1 总线的基本概念6.1.2 总线的连接方式6.1.3 总线的内部结构6.2 总线接口6.2.1 信息传送方式6.2.2 总线接口的基本概念6.3 总线的仲裁6.3.1 集中式仲裁6.3.2 分布式仲裁6.4 总线的定时和数据传送模式6.4.1 总线的定时6.4.2 总线数据传送模式6.5 HOST总线和PCI总线6.5.1 多总线结构6.5.2 PCI总线信号6.5.3 总线周期类型6.5.4 总线周期操作6.5.5 总线仲裁6.6 InfiniBand标准6.6.1 InfiniBand的体系结构6.6.2 InfiniBand的通信协议本章小结习题第7章 外围设备7.1 外围设备概述7.1.1 外围设备的一般功能7.1.2 外围设备的分类7.2 磁盘存储设备7.2.1 磁记录原理7.2.2 磁盘的组成和分类7.2.3 磁盘驱动器和控制器7.2.4 磁盘上信息的分布7.2.5 磁盘存储器的技术指标7.3 磁盘存储设备的技术发展7.3.1 磁盘cache7.3.2 磁盘阵列RAID7.3.3 可移动存储设备7.4 磁带存储设备7.5 光盘和磁光盘存储设备7.5.1 光盘存储设备7.5.2 磁光盘存储设备7.6 显示设备7.6.1 显示设备的分类与有关概念7.6.2 字符图形显示器7.6.3 图像显示设备7.6.4 VESA显示标准7.7 输入设备和打印设备7.7.1 输入设备7.7.2 打印设备本章小结习题第8章 输入输出系统8.1 外围设备的速度分级与信息交换方式8.1.1 外围设备的速度分级8.1.2 信息交换方式8.2 程序查询方式8.3 程序中断方式8.3.1 中断的基本概念8.3.2 程序中断方式的基本IO接

<<计算机组织与体系结构>>

□8.3.3 单级中断和多级中断8.3.4 中断控制器8.3.5 Pentium中断机制8.4 DMA方式8.4.1 DMA的基本概念8.4.2 DMA传送方式8.4.3 基本的DMA控制器8.4.4 选择型和多路型DMA控制器8.5 通道方式8.5.1 通道的功能8.5.2 通道的类型8.5.3 通道结构的发展8.6 通用IO标准接口8.6.1 并行IO标准接口SCSI8.6.2 串行IO标准接口IEEE1394本章小结习题第9章 操作系统支持9.1 操作系统概述9.1.1 操作系统的概念9.1.2 操作系统的功能9.1.3 操作系统的特性及其需要解决的问题9.1.4 操作系统的硬件环境9.2 调度9.2.1 进程9.2.2 调度的层次9.2.3 处理机调度的实现9.3 存储管理9.3.1 分区式存储管理9.3.2 交换技术和分布技术9.4 虚拟存储器9.4.1 虚拟存储器的基本概念9.4.2 页式虚拟存储器9.4.3 段式虚拟存储器和段页式虚拟存储器9.4.4 虚存的替换算法9.5 存储保护9.5.1 存储区域保护9.5.2 访问方式保护9.6 奔腾系列机的虚存组织9.6.1 存储器模型9.6.2 虚地址模式9.6.3 分页模式下的地址转换本章小结习题第10章 安腾高性能处理机体系结构10.1 高性能处理机体系结构的演变10.1.1 IA体系结构的历史演变10.1.2 英特尔64位处理机的两种体系结构10.2 安腾体系结构的基本设计思想10.3 安腾指令系统结构10.3.1 执行单元与指令类型10.3.2 安腾寄存器结构10.3.3 安腾指令格式10.3.4 安腾汇编语言格式10.4 指令级并行机制10.4.1 推断执行技术10.4.2 推测技术10.5 双核安腾处理机的组成10.5.1 双核安腾处理机的基本特性10.5.2 双核安腾处理机的组织结构本章小结习题第11章 并行体系结构11.1 体系结构中的并行性11.1.1 并行性的概念11.1.2 提高并行性的技术途径11.1.3 单处理机系统中并行性的发展第12章 教学实验设计第13章 课程综合设计附录A 配套光盘与教学设备参考文献

<<计算机组织与体系结构>>

章节摘录

第1章 计算机系统概论1.3 计算机的硬件1.3.5 适配器与输入输出设备理想的计算机输入设备应该是“会看”和“会听”，即能够把人们用文字或语言所表达的问题直接送到计算机内部进行处理，但是现在这种理想的输入设备还未大规模投入应用。

目前常用的输入设备是键盘、鼠标器、数字扫描仪以及模数转换器等。

它们的作用是把人们所熟悉的某种信息形式变换为机器内部所能接收和识别的二进制信息形式。

输出设备的作用是把计算机处理的结果变换为人或其他机器设备所能接收和识别的信息形式。

理想的输出设备应该是“会写”和“会讲”。

“会写”已经做到，如目前广为使用的激光印字机、绘图仪、CRT显示器等。

这些设备不仅能输出文字符号，而且还能画图作曲线。

至于“会讲”即输出语言的设备，目前也有高级产品问世。

计算机的输入/输出设备通常称为外围设备。

这些外围设备有高速的也有低速的，有机电结构的，也有全电子式的。

由于种类繁多且速度各异，因而它们不是直接地同高速工作的主机相连接，而是通过适配器部件与主机相联系。

适配器的作用相当于一个转换器。

它可以保证外围设备用计算机系统特性所要求的形式发送或接收信息。

一个典型的计算机系统具有各种类型的外围设备，因而有各种类型的适配器，它使得被连接的外围设备通过系统总线与主机进行联系，以便使主机和外围设备并行协调地工作。

除了上述各部件外，计算机系统中还必须有总线。

系统总线是构成计算机系统的骨架，是多个系统部件之间进行数据传送的公共通路。

借助系统总线，计算机在各系统部件之间实现传送地址、数据和控制信息的操作。

以上是我们对一台计算机硬件组成概貌的了解，其目的在于使读者对计算机的整体先有一个粗略的印象，为在讲授后面各章时提供一些方便。

<<计算机组织与体系结构>>

编辑推荐

《计算机组织与体系结构(第4版·立体化教材)》由清华大学出版社出版。

<<计算机组织与体系结构>>

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>