

## <<计算机组织与结构>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机组织与结构>>

13位ISBN编号：9787113088064

10位ISBN编号：7113088066

出版时间：2008-5

出版时间：中国铁道出版社

作者：徐苏 主编

页数：307

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>

## <<计算机组织与结构>>

### 内容概要

本书根据IEEE / ACM推出的CC2005和我国教育部高等学校计算机科学与技术教学指导委员会2006年发布的《高等学校计算机科学与技术专业发展战略研究报告暨专业规范（试行）》编写而成，内容涵盖了知识领域CS—AR计算机体系结构与组织的核心知识单元和知识点。

全书共分8章，第1章～第7章全面讲述了单处理机系统的硬件组织和结构，包括计算机中的数据表示和运算、汇编级机器组织、存储系统的组织与结构、输入，输出系统的组织、CPU的组织与结构及总线和接口等；第8章介绍了当前并行处理机系统的一些主流技术和体系结构，包括流水线技术、多处理机系统和机群系统等。

本书是作者集近20年计算机组成与计算机体系结构课程教学的经验，并在教学和科研过程中不断积累和提炼而写成。

本书条理清晰，概念准确，所组织的内容不仅全面，而且整合了大量的新技术、新知识，为读者展现近些年来计算机技术发展的新成果。

本书适合作为各类高等院校计算机科学与技术专业的教材，也可作为相关专业工程技术人员和计算机爱好者的参考书。

## &lt;&lt;计算机组织与结构&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 计算机系统概述 1.1 计算机的发展历程 1.2 计算机的种类 1.3 计算机的基本组成 1.4 计算机语言 1.5 计算机系统的分层组织结构 本章小结 习题一

第2章 数据的机器级表示及运算 2.1 数制及转换 2.1.1 进位计数制 2.1.2 数制的转换 2.2 数值数据的机器表示 2.2.1 数据的机器数表示 2.2.2 定点数和浮点数 2.3 非数值数据的机器表示 2.3.1 二进制编码的十进制数 2.3.2 字符编码 2.3.3 汉字的表示方法 2.4 定点数的运算及实现 2.4.1 定点数的加减运算 2.4.2 定点数的乘法运算 2.4.3 定点数的除法运算 2.5 浮点数的运算 2.5.1 浮点数的加减运算 2.5.2 浮点数的乘除运算 2.6 数据校验码 2.6.1 奇偶校验码 2.6.2 海明校验码 2.6.3 循环冗余校验码 本章小结 习题二

第3章 汇编级机器组织 3.1 汇编级机器指令系统 3.1.1 指令系统的发展 3.1.2 指令系统性能的要求 3.1.3 指令操作的种类 3.2 指令格式 3.2.1 指令字长 3.2.2 地址码 3.2.3 操作码 3.3 数据的存储与寻址方式 3.3.1 数据的存储方式 3.3.2 寻址方式 3.4 RISC 3.4.1 精简指令集计算机 (RISC) 的出现 3.4.2 精简指令集计算机特点 3.5 指令系统举例 3.5.1 Pentium微处理器指令系统 3.5.2 SPARC指令系统 本章小结 习题三

第4章 存储系统组织与结构 4.1 存储系统概述 4.1.1 存储器的组织 4.1.2 存储器的分类 4.1.3 存储器的分层结构 4.2 半导体存储器 4.2.1 半导体存储器的种类 4.2.2 半导体存储器的组成与工作原理 4.2.3 主存储器的设计 4.3 交叉存储技术 4.4 高速缓冲存储器 4.4.1 Cache实现的基本原理 4.4.2 主存与Cache的地址映射 4.4.3 替换算法 4.4.4 Cache的写策略 4.4.5 Cache性能分析 4.4.6 Cache举例: Pentium 4的Cache组织 4.5 虚拟存储器 4.5.1 虚拟存储器实现的基本原理 4.5.2 虚拟存储器的分页式管理 4.5.3 虚拟存储器的分段式管理 4.5.4 虚拟存储器的段页式管理 4.5.5 虚拟存储器的替换策略 4.5.6 虚拟存储器举例: Pentium的虚拟存储器组织 本章小结 习题四

第5章 输入/输出系统组织 5.1 输入/输出系统概述 5.1.1 输入/输出设备 5.1.2 输入/输出接口 5.1.3 输入/输出设备的编址与管理 5.2 输入/输出控制方式 5.2.1 程序控制方式 5.2.2 中断控制方式 5.2.3 DMA控制方式 5.2.4 通道控制方式 5.3 外部存储器的组织 5.3.1 磁盘存储器 5.3.2 磁带存储器 5.3.3 光盘存储器 5.4 RAID技术 本章小结 习题五

第6章 总线与接口组织 6.1 互连结构 6.2 总线互连 6.2.1 总线的基本概念 6.2.2 总线互连结构 6.2.3 总线的控制方式 6.3 总线标准及举例 6.3.1 总线标准 6.3.2 ISA总线 6.3.3 PCI总线 6.3.4 现代微机总线配置 6.4 部总线接口 6.4.1 SCSI接口 6.4.2 IEEE 1394接口 6.4.3 USB接口 本章小结 习题六

第7章 CPU组织与结构 7.1 CPU的功能和组成 7.1.1 CPU的功能 7.1.2 CPU的基本组成 7.1.3 CPU的寄存器组织 7.2 指令周期 7.2.1 几个时间概念 7.2.2 典型指令的指令周期 7.2.3 指令周期的方框图语言描述 7.3 CPU的时序和控制 7.3.1 CPU的时序系统 7.3.2 CPU的控制方式 7.4 控制部件的硬布线实现 7.4.1 硬布线控制器的基本原理 7.4.2 硬布线控制器设计举例 7.4.3 硬布线控制器的缺点及其改进 7.5 微程序控制器 7.5.1 微程序控制的基本概念 7.5.2 微程序控制器的组成 7.5.3 微程序设计举例 7.5.4 微程序控制的特点 7.6 微程序设计技术 7.6.1 微命令编码 7.6.2 微地址的形成方法 7.6.3 微指令的格式及执行方式 7.7 典型CPU及主要技术 本章小结 习题七

第8章 并行组织 8.1 计算机系统的并行性 8.1.1 计算机体系结构的概念 8.1.2 体系结构中的并行性 8.1.3 提高并行性的技术途径 8.1.4 并行计算机体系结构的分类 8.2 流水线技术 8.2.1 流水线的概念 8.2.2 流水线的分类 8.2.3 流水线的主要性能参数 8.2.4 流水线的相关问题 8.2.5 流水线调度 8.2.6 超流水线技术 8.3 多处理机系统 8.3.1 多处理机系统分类 8.3.2 多处理机的Cache一致性 8.3.3 多处理机操作系统 8.3.4 多处理机的并行性实现 8.4 机群系统 8.4.1 机群系统的定义 8.4.2 机群系统的组成 8.4.3 机群系统中的关键技术 8.4.4 机群系统举例 本章小结 习题八

参考文献

## 章节摘录

第1章 计算机系统概述1.1 计算机的发展历程计算机技术的飞速发展离不开其所依赖的器件技术的发展。

在计算机领域，人们普遍把计算机的发展划分为5代，而这一划分所依据的正是计算机所使用的基本元器件。

可以说，器件技术是计算机发展的重要物质基础和技术保障。

1. 第零代：机械时代随着科学的发展，商业、航海和天文学都提出了许多复杂的计算问题，很多人都关心计算工具的发展，希望借助计算工具提高计算的效率，于是人们开始研究和设计具有计算能力的“计算机器”（Calculating Machine）。

世界上第一台以齿轮驱动的计算机器应该是由德国人Wilhelm Schickard教授于1623年设计并建造的计算钟（Calculating Clock），如图1-1所示。

但它并没有得到人们的关注，因为Wilhelm Schickard在发明该机器不久就死于疾病。

1642年，法国数学家、物理学家帕斯卡（Blaise Pascal）在年仅19岁时发明了一台机械加法器Pascaline（见图1-2），以帮助其父亲收税时计算使用。

由于成本和计算准确度问题，Pascaline仅售出了50台。

Pascaline由一套8个可旋转的齿轮系统组成，只能进行加法运算，实现自动进位，并配置一个可显示计算结果的窗口。

虽然现在汽车的仪表盘的显示已数字化，但其中里程表中仍然采用了与Pascaline相类似的机械工作原理。

1670年，德国数学家、哲学家莱布尼兹改进了Pascaline，发明了一个被称为步进式计算器的计算机器，它具有加、减、乘、除4种运算功能。

值得一提的是，虽然在Stepped Reckoner上使用十进制数，但莱布尼兹是首先提出使用二进制计算的科学家，这为现代计算机奠定了基础。

但是，所有的这些计算设备或工具都不能进行编程计算，也没有存储器，计算过程中的每一步都需要人手工参与才能进行。

<<计算机组织与结构>>

编辑推荐

<<计算机组织与结构>>

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>