

## <<计算机系统结构教程>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机系统结构教程>>

13位ISBN编号：9787111283690

10位ISBN编号：7111283694

出版时间：2010-1

出版时间：洪志全 机械工业出版社 (2010-01出版)

作者：洪志全 编

页数：278

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;计算机系统结构教程&gt;&gt;

## 前言

计算机系统结构是计算机专业的专业核心课程，其主要内容是研究使用者所看到的计算机的基本结构属性，即概念性结构与功能特性。

该课程的目的是使学生建立计算机系统的完整概念，掌握计算机系统的基本结构及其工作原理，学习计算机系统的分析方法和设计方法，以及计算机的发展方向等。

本书全面介绍了计算机系统结构的基本概念、工作原理、体系结构和系统分析方法。

本书的主要内容有计算机系统结构的基本概念、指令系统、数据表示、存储系统、标量处理机、并行处理机、向量计算机、多处理机及互连网络和非控制流计算机等。

本书共分为8章，重点介绍了计算机系统结构的基本原理、构成框架与实现方案，介绍了分布式系统、集群系统和网格系统等热点技术，对学生全面了解、掌握计算机系统的基本结构属性、系统构成有很大的帮助。

第1章主要介绍了计算机系统的体系结构、层次结构模型、计算机系统结构的分类、计算机系统的性能评测和分析方法，阐述了计算机系统结构、组成和实现的关系，介绍了计算机的发展趋势。

第2章介绍了计算机系统的基本结构，主要有CPU构成、计算机的数据表示和数据类型、指令系统的设计思想、计算机总线技术、I/O技术、通道处理机与I/O处理机技术等。

第3章主要介绍了存储器体系结构的基本原理、相联存储器、高速缓冲存储器（Cache）、虚拟存储器原理、存储器管理模式及存储器保护技术等。

第4章介绍了流水线并行技术，主要介绍了标量流水线的工作原理、流水线中的主要障碍与处理方法、流水线的实现与控制、流水线中的并行处理及非线性流水线的预约表控制方法，并给出了大量的流水线实例。

第5章主要介绍了RISC指令集的实现原理、编码方法、流水线等基本技术，并以删处理器的RISC指令集为例介绍了RISC：指令集的实现方法。

第6章主要介绍了并行处理的基本概念，介绍了多处理机的基本结构、类型，多处理机中的并行处理技术、操作系统、算法、程序设计语言、Cache的一致性，以及并行处理技术；介绍了向量处理机的体系结构与类型、向量处理方式、向量处理机实例及其性能分析，也介绍了互连网络的作用、设计准则、类型、结构、互连函数，以及互连网络中的消息传递方式；最后还介绍了典型的多处理机实例，主要有MPP、SMP和机群系统。

第7章主要介绍了分布式系统、集群计算机系统、网格技术的基本概念、结构原理和实现策略等，详细介绍了网格系统的3大模型和与Web服务的结合技术，以及与Internet的关联技术。

第8章主要介绍了脉动阵列机、数据流计算机、归约机及人工智能计算机等非控制流计算机的基本原理、实现方式及体系结构，以及数据流图的绘制方法等。

## <<计算机系统结构教程>>

### 内容概要

《计算机系统结构教程》全面介绍了计算机系统结构的基本概念、基本结构、存储系统、流水线技术、标量处理机、RISC技术和系统结构、多处理机系统及互连网络和非控制流计算机等内容。计算机系统结构是计算机科学与技术专业的核心课程，主要研究计算机的外部属性，即使用者所看到的物理计算机的抽象，以及计算机功能架构属性。

本课程的目的是建立计算机系统的完整概念，学习计算机系统的分析方法和设计方法，掌握新型计算机系统的基本结构及其工作原理。

《计算机系统结构教程》可作为计算机及相关专业的教材和工程技术人员的参考用书。

## &lt;&lt;计算机系统结构教程&gt;&gt;

## 书籍目录

出版说明前言第1章 计算机系统结构导论1.1 计算机系统的层次结构1.2 计算机系统结构、组成与实现1.3 计算机系统结构的分类1.3.1 按“流”分类1.3.2 按“并行级”和“流水线”分类1.3.3 按“最大并行度”分类1.4 计算机系统的设计与实现1.4.1 计算机系统设计原则1.4.2 计算机系统的性能与价格1.4.3 计算机系统性能评测1.5 计算机系统结构的演变1.5.1 软件对计算机系统结构的影响1.5.2 应用需求对计算机系统结构的影响1.5.3 器件对计算机系统结构的影响1.5.4 算法对计算机系统结构的影响1.6 习题第2章 计算机系统结构2.1 中央处理器2.1.1 CPU的组成2.1.2 数据表示2.1.3 指令格式优化2.1.4 寻址方式2.2 总线结构2.2.1 总线的分类2.2.2 总线结构的特点2.2.3 总线通信方式2.2.4 总线仲裁2.2.5 总线标准2.3 I/O系统2.3.1 I/O方式2.3.2 中断系统2.4 通道处理机2.4.1 通道的作用和功能2.4.2 通道的工作过程2.4.3 通道的类型2.5 I/O处理机2.5.1 I/O处理机的作用2.5.2 I/O处理机的种类2.6 习题第3章 存储系统3.1 存储系统原理3.1.1 存储系统的定义3.1.2 存储系统的层次结构3.1.3 频带平衡3.1.4 存储器并行访问3.1.5 交叉访问存储器3.2 相联存储器3.3 高速缓冲存储器3.3.1 Cache的基本概念3.3.2 Cache的组成与工作原理3.3.3 地址映像与变换3.3.4 Cache置换策略与主存更新方法3.3.5 Cache一致性问题3.3.6 Cache系统的加速比3.3.7 微机Cache系统3.4 虚拟存储器3.4.1 存储器管理方式3.4.2 虚拟存储器的工作原理3.4.3 地址的映像与变换3.4.4 段式虚拟存储器3.4.5 页式虚拟存储器3.4.6 段页式虚拟存储器3.4.7 加快内部地址变换的方法3.4.8 页面替换算法3.4.9 提高主存命中率的方法3.4.10 微机的虚拟存储器3.5 存储器保护技术3.6 习题第4章 流水线技术4.1 系统结构中的并行性概念4.1.1 并行性概念4.1.2 并行处理的发展4.2 流水线结构原理4.2.1 一次重叠流水线4.2.2 流水技术原理4.2.3 流水线分类4.2.4 流水线性能的分析4.2.5 流水线中的主要障碍与控制4.2.6 非线性流水线调度4.3 向量处理技术4.3.1 向量的流水处理4.3.2 向量处理机4.4 指令级并行技术4.4.1 超标量处理机4.4.2 超长指令处理机4.4.3 超流水线处理机4.5 习题第5章 RISC结构计算机5.1 RISC技术概述5.1.1 CISC的主要问题5.1.2 RISC的定义及特点5.2 大寄存器组5.2.1 寄存器窗口5.2.2 寄存器组与Cache5.3 RISC流水线技术5.3.1 规整指令的流水线技术5.3.2 流水线优化5.4 RISC指令结构5.5 删处理器5.5.1 ARM32位CPII起源5.5.2 ARM寄存器结构5.5.3 ARM指令系统5.5.4 ARM寻址方式5.6 习题第6章 多处理机系统6.1 多处理机系统结构6.1.1 紧耦合多处理机6.1.2 松耦合多处理机6.1.3 多处理机中Cache的一致性6.2 并行多处理机技术6.2.1 程序并行性分析6.2.2 并行程序设计语言6.2.3 多处理机操作系统6.2.4 多处理机调度策略6.3 向量处理机6.3.1 向量处理的基本概念6.3.2 向量处理机的结构6.3.3 向量处理机的性能评价6.4 互连网络结构6.4.1 互连网络分类6.4.2 单级互连网络6.4.3 基本循环互连网络和多级互连网络6.4.4 网络拓扑结构6.5 多处理机实例6.5.1 大规模并行处理机6.5.2 SMP共享存储型多处理机6.5.3 机群系统6.6 习题第7章 分布式系统结构7.1 分布式系统7.1.1 分布式系统的特点7.1.2 分布式系统的目标7.1.3 分布式系统的优缺点7.1.4 分布式系统的结构7.2 集群计算机系统7.2.1 集群系统的特点7.2.2 集群系统的分类7.2.3 集群系统的结构7.2.4 集群系统的构建技术7.2.5 集群系统的软件平台7.2.6 集群系统的任务调度方法7.2.7 集群系统的发展趋势7.3 网格技术7.3.1 网格体系结构7.3.2 五层沙漏体系结构7.3.3 开放网格服务体系结构7.3.4 Web服务资源框架7.3.5 网格技术的发展趋势7.4 习题.....第8章 非控制流计算机结构附录 习题答案参考文献

## &lt;&lt;计算机系统结构教程&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：计算机系统结构（ComputerArchitecture）的概念是Buchholz于1962年在描述M7030计算机的扩展性时首先提出的，主要指计算机的外貌，也称外特性。

1964年，IBM370的主设计师Amdahl给出了它的定义：计算机系统结构就是程序员所看到的计算机的基本属性，即概念性结构与功能特性。

对于不同层次的程序员来说，由于使用的程序设计语言不同，可能看到的概念性结构与功能特性就会有所不同。

计算机系统结构是指多级层次结构中传统机器级的结构，它是软件和硬件/固件的主要界面，是使编制的机器语言程序、汇编语言源程序，以及将高级语言源程序编译生成的机器语言目标程序，能在机器上正确运行所应看到的计算机属性。

计算机系统结构与汇编语言程序或机器语言程序所能实现的功能，以及要用到的数据类型、寻址方式等密切相关。

1.1计算机系统的层次结构现代计算机是一种包括机器硬件、指令系统、系统软件、应用程序和用户接口的集成系统。

现代计算机结构如图1所示。

不同的求解问题可能需要不同的计算机资源，这与求解问题的性质有关。

随着软件技术的发展，人们开始使用不同的高级语言编程，站在不同的语言层面上使用计算机。

不同的语言层面即计算机系统的多层次结构，它是描述控制流程的，有一定规则的字符集合的“计算机语言”。

计算机语言并不专属软件范畴，它可以分属计算机系统的各个层次，分别对该层次的控制流程进行描述。

基于对计算机语言广义的理解，可以把计算机系统看成是由多级“虚拟”计算机所组成的。

从语言功能层次上划分，计算机系统的层次结构如图2所示。

图2中的每一层对应一种“机器”，为该层的操作者所使用。

操作者通过该层的语言与“机器”对话或交互信息，而不必关心其内层的结构和工作过程，即计算机的透明性。

<<计算机系统结构教程>>

编辑推荐

《计算机系统结构教程》：高等院校规划教材·计算机科学与技术系列

<<计算机系统结构教程>>

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>