

<<计算机体系结构（网络版）>>

图书基本信息

书名：<<计算机体系结构（网络版）>>

13位ISBN编号：9787030105943

10位ISBN编号：703010594X

出版时间：2002-7

出版时间：科学出版

作者：白中英，杨旭东 编著

页数：197

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>

## <<计算机体系结构（网络版）>>

### 前言

“数字逻辑与数字系统”、“计算机组成原理”、“计算机体系结构”是计算机科学与技术专业本科生硬件一条线的必修课程。

第一门课是技术基础课，讲授逻辑部件级的分析与设计方法。

第二门课是专业基础课，讲授单处理机系统的组成分析和设计方法，偏重于处理机的整机概念。

而第三门课属于专业课，着重讲授并行计算机系统的基本概念、结构、分析和设计方法。

本教材的宗旨是：避免与先修课程“计算机组成原理”在内容上重复，突出以时间并行技术和空间并行技术为核心的并行计算机结构。

编写本教材的指导思想是：（1）知识结构完备，基本概念清楚，内容少而精，以满足短学时教学的需要；（2）力图反映新理论新技术，以适应计算机科学技术发展变化快的需要；（3）理论教学与实践教学结合，注重学生的能力培养；（4）文字教材和电子教材结合，采用先进的教学方法和手段，以获得良好的教学效率和教学质量。

根据作者多年从事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，并结合本课程教学的特点、难点和要点，作者学习了国内外优秀教材，进行了课程体系、教学内容、教学方法和教学手段方面的改革，使文字教材、CAI课件、网络教材、试题库、实验仪器、课程设计综合配套，力求形成理论、抽象、设计三个过程相统一的教学体系。

课内教学计划48学时，实践教学内容单独安排。

本书由白中英统稿，并主持研制了远程网络教材光盘。

第5、7章由杨旭东执笔，杨春武、祁之力、王春露、张杰、靳秀国、齐承军、宋丹杰、周柳忠、杨蕾、张春、张蓉蓉、段国乐、盛利、王锋、王军德、冯一兵、金丽霞、戴光明等参加了文字教材、网络教材、试题库和教学仪器的研制工作，限于篇幅，未能在封面上——列名。

清华大学计算机科学与技术系汪东升先生审阅了文字教材与网络教材，北京邮电大学教务处为网络教材的开发给予了经费上的支持，科学出版社王淑兰为本书的出版贡献了智慧和心血。

在此作者一并向各位表示衷心感谢！

作者 北京邮电大学计算机科学与技术学院 2003年8月8日

## <<计算机体系结构（网络版）>>

### 内容概要

《计算机体系结构(网络版)》讲授并行计算机系统结构的基本概念、基本原理、基本分析和设计方法。

全书共8章,内容包括:计算机系统结构的相关概念、时间并行技术、指令级并行技术、向量流水处理机、互连网络、阵列处理机、多处理机、课程设计实验。

《计算机体系结构(网络版)》依据短学时教学要求编写,知识完整,结构合理,重点突出,概念清楚,注重实践环节与能力的培养,形成了文字教材、电子版教材、试题库、课程设计实验及教学仪器等综合配套的教学体系。

《计算机体系结构(网络版)》文字流畅,便于自学,有广泛的适应面,是高等院校计算机科学与技术专业本科生教材,也可作为成人教育教材和科技人员的参考书。

## &lt;&lt;计算机体系结构 (网络版)&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 计算机系统结构的相关概念1.1 系统结构的有关术语1.1.1 计算机系统的层次结构1.1.2 计算机系统结构1.1.3 计算机组成和计算机实现1.1.4 计算机系统结构的分类1.2 系统结构发展的影响因素1.2.1 存储程序计算机系统结构及其发展1.2.2 软件对系统结构的影响1.2.3 应用对系统结构的影响1.2.4 器件对系统结构的影响1.2.5 系统结构的生命周期1.3 定量分析技术1.3.1 系统设计的定量原理1.3.2 性能评价标准1.3.3 成本与价格1.4 系统结构中并行性的发展1.4.1 并行性的概念1.4.2 提高并行性的技术途径1.4.3 单机系统中并行性的发展1.4.4 多机系统中并行性的发展小结习题第二章 时间并行技术2.1 流水线技术2.1.1 流水线的概念2.1.2 流水线的表示方法2.1.3 流水线的特点2.2 流水线的性能指标2.2.1 流水线的吞吐率2.2.2 流水线的加速比2.2.3 流水线的效率2.2.4 流水线的最佳段数2.3 流水线的结构相关和数据相关2.3.1 流水线的结构相关2.3.2 流水线的控制相关2.4 流水线的控制相关2.4.1 控制相关的概念2.4.2 条件分支对流水线的影响2.4.3 静态分支技术2.4.4 动态分支预测技术2.4.5 流水线处理机的中断处理小结习题第三章 指令级并行技术3.1 指令级并行的概念3.1.1 并行性的有关术语3.1.2 多指令流出：指令级并行度3.2 数据相关及其处理技术3.2.1 数据相关类型3.2.2 寄存器重命名3.2.3 静态指令调度3.2.4 动态指令调度3.3 超标量流水处理机3.3.1 超标量流水线的发射策略3.3.2 典型处理机结构3.3.3 超标量流水处理机性能3.4 超流水线处理机3.4.1 超流水线处理机时空图3.4.2 典型处理机结构3.4.3 超流水线处理机性能3.5 超标量超流水线处理机3.5.1 指令执行时空图3.5.2 典型处理机结构3.5.3 超标量超流水线处理机性能3.6 超长指令字处理机3.6.1 VLIW处理机的特点3.6.2 VLIW处理机的结构模型3.6.3 典型处理机结构小结习题第四章 向量流水处理机4.1 向量处理的基本概念4.1.1 向量处理4.1.2 向量处理方法4.2 向量流水处理机的结构4.2.1 存储器 存储器结构4.2.2 寄存器 寄存器结构4.3 提高向量流水处理机性能的方法4.3.1 多功能部件的并行操作4.3.2 链接技术4.3.3 分段开采技术4.3.4 采用多处理机体系结构4.4 向量处理机的性能评估4.4.1 一条向量指令的执行时间4.4.2 一组向量操作的执行时间4.4.3 分段开采时一组向量操作的总执行时间4.4.4 最大性能R和半性能向量长度4.5 新型向量处理机4.5.1 CRAY - MP.C904.5.2 NECSX.X系列小结习题第五章 互连网络5.1 互连网络的相关概念5.1.1 互连网络的功能和特征5.1.2 互连网络的描述工具5.1.3 互连网络的特性参数5.2 互连网络的结构5.2.1 静态互连网络5.2.2 动态互连网络5.3 互连网络的路由选择和信息传递方式5.3.1 路由选择方法5.3.2 信息传递方式5.3.3 死锁与虚拟通道5.4 流量控制策略和通信模式5.4.1 流量控制策略5.4.2 通信模式小结习题第六章 阵列处理机6.1 阵列处理机的操作模型和特点6.1.1 阵列处理机的操作模型6.1.2 阵列处理机的特点6.2 阵列处理机的基本结构6.2.1 分布式存储器的阵列机6.2.2 共享存储器的阵列机6.3 阵列处理机实例6.3.1 Illiac 阵列处理机6.3.2 MP - 1阵列处理机6.4 阵列机的并行算法6.4.1 SIMD体系结构与并行算法的关系6.4.2 算法举例, 小结习题第七章 多处理机7.1 多处理机的一般模型、特点和分类7.1.1 多处理机的一般模型7.1.2 多处理机的特点7.1.3 多处理机的分类7.2 多处理机的Cache一致性7.2.1 Cache不一致性的由来7.2.2 监听协议法7.2.3 目录表协议法7.3 多处理机实例7.3.1 大规模并行处理机CrayT3D7.3.2 共享存储型多处理机Origin20007.3.3 容错计算机系统Stratus7.3.4 计算机机群IBMSP27.4 多处理机中程序并行性的开发7.4.1 程序并行性的分析7.4.2 并行程序设计小结习题第八章 课程设计实验8.1 TEC - 4计算机组成实验系统8.1.1 TEC - 4计算机组成实验系统的特点8.1.2 电源和时序发生器8.1.3 数据通路8.1.4 指令系统8.1.5 控制器和控制台8.1.6 用户自选器件实验区8.2 微程序控制的流水计算机模型设计与调试8.2.1 教学目的、任务与实验设备8.2.2 设计要求8.2.3 微程序控制器的设计与调试8.3 硬连线控制的流水计算机模型设计与调试8.3.1 教学目的、任务与实验设备8.3.2 设计与调试要求附录参考文献

章节摘录

5.4.2通信模式 多计算机网络中会出现4种通信模式： 单播（unicast）：对应于一对一的通信情况，即一个源结点发送消息到一个目的结点。

选播（multicast）：对应于一到多的通信情况，即一个源结点发送同一个消息到多个目的结点。

广播（broadcast）：对应于一到全部的通信情况，即一个源结点发送同一个消息到全部结点。

会议（conference）：对应于多到多的通信情况。

前面已经讨论了单播模式，下面来分析实现选播、广播或会议通信模式的要求。

当然，所有的各种模式都可以顺序地多次使用单播来实现；如果不发生源冲突的话，甚至也可以同时用多个单播来实现。

实现这些多目的模式必须使用特殊的硬件或寻径方法。

通道流量和通信时延是描述效率常用的两个参数。

通道流量可用传输有关消息所使用的通道数来表示。

通信时延则用包的最长传输时间来表示。

优化的寻径网络应能以最小流量和最小时延实现有关通信模式。

然而，这两个参数并不是毫不相关的。

达到最小流量同时不一定能达到最小时延，相反的情况也是如此。

这与所使用的交换技术有关，在存储转发网络中时延是最重要的问题，而在虫孔网络中流量对效率的影响则更大。

下面以网格计算机上的选播和广播为例进行讨论。

<<计算机体系结构（网络版）>>

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>