

<<计算机系统结构>>

图书基本信息

书名：<<计算机系统结构>>

13位ISBN编号：9787030281265

10位ISBN编号：7030281268

出版时间：2010-7

出版时间：科学出版社

作者：白中英 主编，杨旭东 等编著

页数：205

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>

<<计算机系统结构>>

前言

数字逻辑、计算机组成原理、计算机系统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，讲授逻辑部件级和数字系统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系统结构。

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、实验、设计”三个过程相统一的教学体系。

课内教学计划40~48学时，实践教学内容单独安排。

杨春武、祁之力、吴琨、白媛、杨秦、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、金丽霞等参加了CAI课件、网络教材、试题库、教学仪器的研制工作，限于篇幅，未能在封面上一一列名。

中国科学院计算技术研究所国家智能计算机研究开发中心陈鸿安研究员审阅了文字教材，在此表示衷心感谢。

<<计算机系统结构>>

内容概要

本书介绍了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9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、向量处理机、互连网络、阵列处理机、多处理机、机群系统和课程设计实验。

本书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、电子教材、试题库、课程设计及教学仪器等综合配套的教学体系。

本书文字流畅,便于自学,有广泛的适应面,可作为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全国计算机等级考试(四级)参考书。

<<计算机系统结构>>

书籍目录

前言第1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 计算机组织和计算机实现 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 单处理机系统中并行性的发展 1.4.4 多处理机系统中并行性的发展 1.4.5 并行处理机的系统结构类型 小结 习题第2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 流水线的的数据相关 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3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 超长指令字处理机的特点 3.6.2 VLIW处理机的结构模型 3.6.3 典型处理机结构 3.7 多线程与超线程处理机 3.7.1 指令级并行与线程级并行 3.7.2 同时多线程结构 3.7.3 超线程处理机结构 小结 习题第4章 向量处理机 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 采用多处理机系统结构 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 最大性能凡和半性能向量长度 4.5 新型向量处理机 4.5.1 Cray Y-MP, C90 4.5.2 NEC SX-X系列 小结 习题第5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消息传递方式 5.3.1 路由选择方法 5.3.2 消息传递方式 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6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 IV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系统结构与并行算法的关系 6.4.2 算法举例 小结 习题第7章 多处理机 7.1 多处理机的特点和分类 7.1.1 多处理机的特点 7.1.2 多处理机的分类 7.2 SMP的系统结构和实例 7.2.1 SMP的基本概念 7.2.2 SMP的一般结构 7.2.3 Origin2000系统 7.2.4 IBM大型机SMP 7.2.5 容错计算机系统stratus 7.3 多处理机的Cache一致性 7.4 多处理机操作系统 7.5 多处理机中程序并行性的开发 7.5.1 程序并行性的分析 7.5.2 并行程序设计 小结 习题第8章 机群系统 8.1 机群系统的概念 8.1.1 机群系统的定义 8.1.2 机群系统的特点 8.2 机群系统的系统结构 8.3 机群系统实例 8.3.1 IBM SP2系统 8.3.2 超级刀片系统 小结 习题第9章 课程设计 9.1 TEC-4A计算机组成实验系统 9.1.1 TEC-4A计算机组成实验系统的特点 9.1.2 电源和时序发生器 9.1.3 数据通路 9.1.4 指令系统 9.1.5 控制器和控制台 9.1.6 用户自选器件实验区 9.2 微程序控制的流水计算机模型设计与调试 9.2.1 教学目的、任务与实验设备 9.2.2 设计要求 9.2.3 微程序控制器的设计与调试 9.3 硬连线控制的流水计算机模型设计与调试 9.3.1 教学目的、任务与实验设备 9.3.2 设计与调试要求参考文献附录

<<计算机系统结构>>

章节摘录

在发展高性能单处理机过程中，起着主导作用的是时间重叠原理。

实现时间重叠的物质基础是“部件功能专用化”，即把一件工作按功能分割为若干相互联系的部分，把每一部分指定给专门的部件完成；然后按时间重叠原理把各部分执行过程在时间上重叠起来，使所有部件依次分工完成一组同样的工作。

例如，解释指令的5个子过程分别需要5个专用部件，即取指令部件（IF）、指令译码部件（ID）、指令执行部件（EX）、访问存储器部件（M）、写回结果部件（WB）。

将它们按流水方式连接起来，就满足时间重叠原理，从而使得处理机内部同时处理多条指令，提高了处理机的速度。

显然，时间重叠技术开发了计算机系统中的指令级并行。

在单处理机中，资源重复原理的运用也已经十分普遍。

例如不论是非流水线处理机，还是流水线处理机，多体存储器和多操作部件都是成功应用的结构形式。

在多操作部件处理机中，通用部件被分解成若干个专用操作部件，如加法部件、乘法部件、除法部件、逻辑运算部件等。

一条指令所需的操作部件只要空闲，就可以开始执行这条指令，这就是指令级并行。

在单处理机中，资源共享的概念实质上是用单处理机模拟多处理机的功能，形成所谓虚拟机的概念。

例如分时系统，在多终端情况下，每个终端上的用户感到好像自己有一台处理机一样。

<<计算机系统结构>>

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>