第一图书网, tushu007.com

<<新一代计算机体系结构>>

图书基本信息

书名：<<新一代计算机体系结构>>

13位ISBN编号：9787512401723

10位ISBN编号：7512401728

出版时间：2010-8

出版时间：北京航空航天大学出版社，北京理工大学出版社，哈尔滨工业大学出版社，哈尔滨工程大学出版社，西北工业大学出版社

作者：李静梅，吴艳霞 著

页数：271

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

前言

《新一代计算机体系结构》是“十一五”国防特色学科专业教材，主要作为高等学校计算机专业研究生及本科生“计算机系统结构”课程的通用教材。
为了让本科生也易于接受，在编写时力求做到深入浅出、通俗易懂。
计算机硬件技术与计算机软件技术互相制约、互相影响，促进了两种技术的良性发展，从而使计算机系统结构呈现出迅速发展的态势。
本书的内容主要涉及计算机体系结构的概念、结构、机制及发展，既介绍了计算机系统结构方面已经成熟的技术，也介绍了国内外最新的研究成果。
作者本着三个出发点来编写此书：　①保证本书内容的先进性。
在介绍计算机系统设计所必须掌握知识的基础上，以提高效率和系统优化为目标，介绍了现阶段计算机体系结构的先进技术方法，如指令级并行技术、同时多线程技术等。
②实例详细，浅显易懂。
各种代码、实例等具体示例的详细分析和说明有助于自学者阅读。
③清晰地介绍技术发展的脉络。
本书在介绍原理或算法时，会介绍该技术的开发背景、应用情况以及后续发展，有利于开拓读者实践和创新的思维方式。
最终向读者清晰而全面地展现现阶段计算机体系结构的原理和本质，紧密结合行业发展，促使计算机系统结构课程内容向实用化和新理念方向延伸。
本书内容分为7章。
第1章论述了计算机系统的概念及其设计原则，通过对冯·诺依曼计算机模型指令集的分类，简要阐述计算机系统发展的脉络，最后简单介绍几种先进的微体系结构；第2章论述了流水线的基本概念、分类及性能计算方法，以DLX模型为实例，详细描述了流水线执行细节，最后分析了流水线中相关和冲突的问题；第3章介绍了指令级并行的概念，详细阐述了实现指令级并行的关键技术或算法；第4章为线程级并行技术，阐述了多线程技术的概念及分类，详细论述同时多线程技术，并以超线程技术为例，介绍其工作原理；第5章和第6章分别介绍了超流水、超标量以及超长指令字处理器，主要阐述了关键技术的主要原理，并且介绍了几种典型处理器的结构和特点。

内容概要

《新一代计算机体系结构》作为“十一五”国防特色规划学科专业教材，在介绍计算机系统结构的基本概念、原理、结构和分析方法的基础上，着重阐述了计算机系统的并行化技术、片上多核技术，旨在帮助学生在建立计算机系统完整概念的基础上，充分掌握计算机系统结构的最新研发思想和技术，了解目前最新研发技术领域。

《新一代计算机体系结构》可作为高等院校计算机专业高年级本科生或研究生的教材，也可供从事计算机体系结构设计或嵌入式系统设计的工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 概述 1.1 计算机系统结构的基本概念 1.1.1 多级层次结构 1.1.2 系统结构、组成和实现之间的关系 1.2 计算机系统结构的设计方法 1.2.1 计算机系统的设计原则 1.2.2 计算机系统的设计思路及步骤 1.3 软件、应用、器件的影响 1.4 计算机系统结构的分类 1.5 基于冯·诺依曼计算机模型的指令集分类 1.5.1 CISC体系结构 1.5.2 RISC体系结构 1.5.3 CISC和RISC混合体系结构 1.5.4 EPIC体系结构 1.6 先进的微体系结构 1.6.1 多核处理器 1.6.2 流处理器 1.6.3 PIM 1.6.4 可重构计算 习题 第2章 流水线技术 2.1 流水线的基本概念 2.1.1 什么是流水线 2.1.2 流水线的分类 2.2 流水线的性能指标 2.2.1 吞吐率 2.2.2 加速比 2.2.3 效率 2.3 DLX的基本流水线 2.3.1 DLX指令集结构 2.3.2 基本的DLX流水线 2.3.3 DLX流水线各级的操作 2.3.4 DLX流水线处理机的控制 2.4 流水线的相关与冲突 2.4.1 流水线相关 2.4.2 流水线冲突 习题 第3章 指令级并行 3.1 指令级并行的概念 3.2 循环展开 3.2.1 循环展开的原理 3.2.2 循环展开的特点 3.3 动态指令调度 3.3.1 静态指令调度与动态指令调度 3.3.2 动态指令调度的基本思想 3.3.3 动态指令调度算法：记分板 3.3.4 动态指令调度算法：Tomasulo算法 3.4 动态分支预测 3.4.1 采用分支预测表 3.4.2 采用分支目标缓冲器 3.4.3 基于硬件的推断执行 3.4.4 先进的分支预测技术 习题 第4章 线程级并行 4.1 多线程技术发展背景 4.2 线程概念 4.2.1 用户级线程 4.2.2 内核级线程 4.2.3 硬件线程 4.3 单线程处理器 4.4 多线程技术概述 4.4.1 阻塞式多线程 4.4.2 交错式多线程 4.4.3 同时多线程 4.5 同时多线程技术 4.5.1 超级线程技术概述 4.5.2 超线程技术概述 4.6 超线程技术 4.6.1 超线程技术的工作原理 4.6.2 实现超线程的前提条件 4.6.3 Intel的超线程技术 4.7 同时多线程技术存在的挑战 习题 第5章 超流水、超标量处理器 5.1 超级流水线处理器 5.1.1 指令执行时序 5.1.2 MIPS R4000超级流水线处理器 5.1.3 超级流水线的弊端 5.2 标量处理器 5.2.1 标量流水线性能上限 5.2.2 性能损失 5.3 超标量处理器 5.3.1 超标量流水线典型结构 5.3.2 指令执行时序 5.3.3 超标量技术 5.3.4 超标量处理器性能 5.3.5 龙芯2F超标量处理器 5.4 其他三种典型的超标量处理器 5.4.1 MIPS R10000 5.4.2 Alpha 21164 5.4.3 AMD K5 习题 第6章 超长指令字处理器 6.1 概述 6.1.1 引言 6.1.2 基本概念 6.1.3 传统方法的不足 6.2 精确中断技术 6.2.1 概述 6.2.2 RP缓冲机制 6.2.3 RRP缓冲机制 6.3 RFCC-VLIW结构 6.3.1 概述 6.3.2 寄存器堆结构 6.3.3 代价分析 6.3.4 性能分析 6.3.5 THUASDSP2004处理器 6.4 MOSI体系结构 6.4.1 概述 6.4.2 MOSI微体系结构 6.4.3 性能分析 6.5 基于VLIW的多核处理器 6.5.1 华威处理器 6.5.2 安腾处理器 习题 第7章 片上多核处理器 7.1 片上多核体系结构概述 7.1.1 片上多核体系结构简介 7.1.2 多核体系结构和超线程技术的区别 7.1.3 多核多线程体系结构 7.2 芯片组对多核的支持 7.2.1 EFI概述 7.2.2 EFI对多核处理器的初始化 7.2.3 EFI对多核操作系统的支持 7.3 操作系统对多核的支持 7.4 典型片上多核架构 7.4.1 异构多核处理器 7.4.2 同构多核处理器 习题 参考文献

章节摘录

2.计算机组成与实现　　对计算机组成与实现定义之前，要先介绍一下计算机系统结构的内特性，计算机系统结构的内特性就是将那些外特性加以“逻辑实现”的基本属性。
这里说的“逻辑实现”就是在逻辑上如何实现这种功能，比如“设计者”给鸡设计了一个一定大小的胃，这个胃的功能是消化食物，这就是鸡系统的某一外特性，那么怎么消化呢，就要通过鸡吃进食物和砂石，再通过胃的蠕动，依靠砂石的研磨来消化食物，这里的吃和蠕动等操作就是内特性。
　　计算机实现，也就是指计算机组成的物理实现。
它主要着眼于器件技术和微组装技术。
拿上面的例子来说，这个胃由哪些组织组成，几条肌肉和神经来促使它运动就是“鸡实现”。
　　据此可以分清计算机系统的外特性、内特性以及物理实现之间的关系。
在所有系统结构的特性中，指令系统的外特性是最关键的。
因此，计算机系统结构有时就简称为指令集系统结构。
　　下面介绍计算机组成与实现的定义：　　计算机组成是指计算机系统结构的逻辑实现，包括机器级内数据流的组成以及逻辑设计等。
它着眼于机器级内各事件的排序方式与控制机构、各部件的功能以及各部件间的联系。
　　计算机实现是指计算机组成的物理实现，包括处理机，主存等部件的物理结构，器件的集成度和速度、器件、模块、插件、底板的划分与连接，专用器件的设计，微组装技术，信号传输，电源，冷却及整机装配技术等。
它着眼于器件技术和微组装技术，其中，器件技术在实现技术中起着主导作用。
　　一般，计算机组成设计要确定以下几个方面：　　①数据通路宽度：数据总线上一次并行传送的信息位数。
　　②专用部件的设置：设置哪些专用部件，如乘法专用部件、浮点运算部件、字符处理部件、地址运算部件，以及每种专用部件的个数等。
这些与计算机要求达到的速度、专用部件的使用频率以及成本等因素相关。
　　③各种操作对部件的共享程度：如果共享程度过高，即使这些操作在逻辑上互不相关，也只能分时使用，这样就限制了速度，可以设置多个部件来降低共享程度，用提高操作并行度来提高速度，但成本也将提高。
　　④功能部件的并行度；功能部件的控制和处理方式是采用顺序串行，还是采用重叠流水或分布处理。

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