

## <<计算机体系结构>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机体系结构>>

13位ISBN编号：9787302231301

10位ISBN编号：7302231303

出版时间：2010-10

出版时间：清华大学出版社

作者：王志英 等编著

页数：324

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>>

### 前言

《计算机体系结构》主要作为高等学校计算机专业本科生计算机统结构课程的教材，在编写此书时力求做到深入浅出，通俗易懂。

现阶段计算机硬件技术以及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了迅速发展的态势。

本书主要涉及计算机体系结构的概念、结构、机制以及发展，既介绍计算机系统结构方面已经成熟的技术，也介绍国内外最新的研究成果。

作者从五个出发点来编写此书：一、保证书中内容的先进性。

在介绍计算机系统设计所必须掌握的知识基础上，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方面先进的技术方法，如指令级并行技术、同时多线程技术等。

二、实例详细，浅显易懂。

通过各种代码、实例等具体示例的详细分析和说明，有助于读者阅读。

三、合理的知识结构，循序渐进地介绍计算机系统结构的相关知识，同时注重系统性，使读者能够建立起整机的概念。

四、结合教学中的重点、难点，加强概念的可理解性，注重学生的知识储备及能力的培养。

五、清晰地介绍技术发展的脉络。

在介绍原理或算法时，介绍该技术的开发背景、应用情况以及后续发展，开拓读者实践和创新的思维方式，全面展现现阶段计算机体系结构的原理和本质，并紧密结合行业发展，从而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。

## <<计算机体系结构>>

### 内容概要

本书参考国内外最经典的教材，重点论述现代大多数计算机体系结构都采用的比较成熟的基本概念、基本原理、基本结构和基本分析方法，并特别强调采用量化的分析方法。

主要内容：计算机体系结构和并行处理等基本概念；计算机指令集结构设计中的的一些问题；流水线的概念和性能分析，向量处理机的结构及特点、关键技术以及性能评价；指令级并行，包括利用软、硬件技术开发程序中存在的指令间并行的技术和方法；存储层次，包括Cache的基本知识、降低Cache失效率的方法、减少Cache失效开销的方法以及减少命中时间的方法；输入输出系统，包括外部存储设备、I/O设备与CPU和存储器的连接、廉价磁盘冗余阵列RAID，I/O系统性能分析；多处理机，包括多处理机的存储器体系结构、互连网络、同步机制以及同时多线程技术；机群计算机，包括机群的结构、软件模型以及机群的分类，并介绍4个典型的机群系统。

本书内容的可读性好，语言简练，深入浅出，通俗易懂。

适合作为高等院校计算机科学与技术学科各专业以及自动化、电子工程等相关专业本科生、研究生的教材，也可作为计算机领域工程技术人员的参考书。

## <<计算机体系结构>>

### 书籍目录

第1章 计算机体系结构的基本概念 1.1 计算机体系结构的概念 1.1.1 存储程序计算机 1.1.2 计算机体系结构、组成和实现 1.1.3 计算机系统中的层次概念 1.1.4 系列机和兼容 1.2 计算机体系结构的发展 1.2.1 计算机分代、分型与分类 1.2.2 软件的发展 1.2.3 应用的发展 1.2.4 集成电路的发展 1.2.5 计算机体系结构的发展 1.2.6 并行处理技术的发展 1.3 计算机系统设计和分析 1.3.1 成本与价格 1.3.2 基准测试程序 1.3.3 量化设计的基本原则 1.4 小结 习题1第2章 指令系统第3章 流水线技术第4章 指令级并行第5章 存储层次第6章 输入输出系统第7章 多处理机第8章 机群计算机参考文献

## &lt;&lt;计算机体系结构&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：(1) 简单的指令集。

RISC体系结构的指令系统的指令长度比较一致，典型的指令长度是4字节，和CISC相比寻址方式少且简单，一般只有1~2种，最多也不超过5种；在指令系统中只有取数（load）和存数（store）两条指令能够访问存储器；指令集的指令数目较少，一般在100~150种之间；指令格式少，一般少于4种。

(2) 执行速度快。

RISC体系结构的指令功能一般采用硬连线（hardwire）方式的实现，即控制器逻辑的实现。

高级语言经编译生成的代码直接由硬件执行，而不是由微程序解释执行，因而执行的速度更快；绝大多数的指令，除取数或存数这类指令之外，指令执行时间仅需一个处理器时钟周期，随着片内Cache的出现，如果取数或存数这类指令在Cache命中，那么这类指令也能在一个处理器时钟周期内完成。

(3) 寄存器—寄存器操作。

RISC体系结构的处理器往往都配有大量的通用寄存器，从而将频繁使用的操作数保持在寄存器中，减少了寄存器—存储器操作，绝大多数操作都以寄存器—寄存器方式完成，甚至过程调用时的现场保护与恢复也可以用寄存器完成。

这会使高级语言程序中频繁出现的变量指派、参数传递、转移及过程调用、算术逻辑运算等操作高速地完成。

(4) 支持指令流水线。

基于RISC体系结构的处理器的指令定长、格式简单并且绝大多数指令都能在一个处理器时钟周期内执行完成，这些都是对指令流水线的极好支持。

另外，由于RISC采用了硬布线逻辑，CPU芯片内控制器所占面积减小，这样芯片内可以集成更大容量的Cache，甚至可以分成指令cache和数据Cache，还可集成多个指令预取器、多个功能执行单元，以及支持条件转移预测的转移历史表（BHT）等。

(5) 重视优化编译技术。

由于RISC体系结构的指令简单，所以RISC体系结构的性能在很大程度上依赖于编译程序的有效性。

RISC体系结构指令的简单性可以简化编译工作，因为在编译时不必在具有类似效果的指令中进行选择，同时因为寻址方式少，也不必优化寻址方式；RISC体系结构指令长度固定，指令格式少使得更换指令或取消指令变得很容易；因为RISC体系大部分指令能在一个机器周期内完成，因而编译程序比较容易调整指令流。

## <<计算机体系结构>>

### 编辑推荐

《计算机体系结构》特色：将计算机系统结构的理论、方法和技术与目前行业发展的需要紧密结合。作者本着五个出发点来编写此书。

br 保证《计算机体系结构》内容的先进性。

在介绍计算机系统设计所必须掌握的知识的基础上，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方面先进的技术方法，如指令级并行技术、同时多线程技术等。

br 实例详细，浅显易懂。

通过各种代码、实例等具体示例的详细分析和说明，有助于学习者阅读。

br 合理的知识结构，循序渐进地介绍计算机系统结构的相关知识，同时注重系统性，使学生和读者能够建立起整机的概念 br 结合教学中的重点，难点，加强概念的可理解性，并与实践教学结合，注重学生的知识储备及能力的培养。

br 清晰地介绍技术发展的脉络。

《计算机体系结构》在介绍原理或算法时，介绍该技术的开发背景、应用情况以及后续发展，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。

<<计算机体系结构>>

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>