

<<计算机组成与系统结构>>

图书基本信息

书名：<<计算机组成与系统结构>>

13位ISBN编号：9787302212522

10位ISBN编号：730221252X

出版时间：2010-1

出版时间：李伯成、李钢 清华大学出版社 (2010-01出版)

作者：李伯成，李钢 著

页数：428

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>

<<计算机组成与系统结构>>

前言

本书是将此前的两门课的教材《计算机组成原理》和《计算机系统结构》的内容整合在一起构成的。原因在于先前的两门课的内容在许多地方是重复的，同时在新的教学计划中所分配的教学时间比较少，分成两门课实施起来困难较大，合成一门课更加适合于教学要求。

本书对基础知识、基本原理、基本概念、构成计算机系统的各个部件及计算机系统进行了详细的阐述

。书中首先讲述在计算机中数值及非数值编码；描述了定点及浮点数的算术运算法则及其相应的运算器的构成；阐述计算机中常用指令的构成、寻址方式及指令系统，在此基础上说明控制器的构成方法；结合前面的论述，描述了一个样本处理器经典的设计思路。

在描述这些基础内容之后，再介绍构成单处理机计算机系统所涉及的流水线技术、存储系统、总线及输入输出技术、典型的输入输出设备。

最后，书中将介绍并行处理及多机系统，还将说明目前及未来计算机及SOC（片上系统或系统芯片）设计的理念及方法等新内容。

本书着重说明计算机组成与系统结构中的基本原理、基本概念和基本方法，以便使读者在学完本书之后，能够建立牢固的基础知识。

本书并不注重问题的工程实现的细节，具体工程问题的硬、软件解决方案留待另一门课（微型计算机原理及接口技术）去解决。

本书的最后一章介绍了硬件芯片及CPU的设计思路，考虑到将来学生毕业后从设计CPU开始构成计算机的机会是不大的。

因此，只要使学生知道有这样的设计CPU的方法就够了。

学生将来使用和设计SOC（片上系统或系统芯片）的可能性是很大的，因此，这一部分内容应予以说明或让学生自己阅读。

本书由长安大学信息学院的李钢编写第1、2、7、8章，西安电子科技大学李伯成编写其他章节并负责全书统稿。

在本书的编写过程中，作者努力将基本概念及基本方法阐述清楚，使本书简明扼要，通俗易懂，重点突出。

同时，融入作者多年教学中的体会与心得。

尽管做了努力，由于水平及时间上的限制，错误不当之处在所难免，敬请读者批评指正。

在本书编写过程中，除了书后的参考资料外，还参考了网上的许多资料，在此一并感谢！

<<计算机组成与系统结构>>

内容概要

《计算机组成与系统结构》的内容包括计算机中数据的表示，基本的运算方法与运算器的构成，中央处理器的指令系统、寻址方式及控制器等基础知识，以及构成计算机的其他组成部件（如总线、存储器、输入输出技术与设备）。

书中还用专门的章节描述流水线技术、多处理机系统以及如何设计计算机。

《计算机组成与系统结构》内容充实、简明扼要、重点突出，涵盖了计算机组成与结构的基本内容并增加一些新的内容。

《计算机组成与系统结构》可作为高校理工科专业“计算机组成原理”或“计算机组成与系统结构”课程的教科书，也可作为从事计算机行业的一般工程技术人员的参考书。

<<计算机组成与系统结构>>

书籍目录

第1章 绪论1.1 计算机的发展史1.1.1 发展经历1.1.2 摩尔定律1.2 计算机的基本组成1.2.1 硬件系统1.2.2 软件系统1.3 计算机的分层组织结构1.3.1 计算机分层结构形式1.3.2 计算机系统结构、组成与实现1.4 计算机的分类及性能描述1.4.1 计算机的分类1.4.2 计算机的性能描述习题第2章 计算机中的数据表示2.1 数据编码2.1.1 数值数据的编码2.1.2 数据的浮点表示2.1.3 BCD码2.2 非数值数据的编码2.2.1 ASCII码2.2.2 汉字编码2.3 检错与纠错编码2.3.1 奇偶校验码2.3.2 海明码2.3.3 循环冗余校验码习题第3章 运算方法与运算器3.1 定点数运算3.1.1 加减运算3.1.2 乘法运算3.1.3 除法运算3.2 算术逻辑单元3.2.1 单元电路3.2.2 算术逻辑单元3.2.3 运算器的结构3.3 浮点运算3.3.1 浮点加减运算3.3.2 浮点乘除运算3.3.3 浮点运算的实现习题第4章 指令系统4.1 指令格式4.1.1 概述4.1.2 指令信息及格式4.1.3 指令设计4.2 寻址方式4.2.1 主存中数据存储方式4.2.2 寻址方式4.3 指令系统4.3.1 传送指令4.3.2 算术运算指令4.3.3 逻辑运算指令4.3.4 移位及循环移位指令4.3.5 程序控制指令4.3.6 处理器控制指令4.3.7 串操作指令4.3.8 位操作指令4.3.9 其他指令4.4 精减指令集计算机4.4.1 指令系统的从简到繁4.4.2 精减指令集计算机的特点习题第5章 中央处理器CPU5.1 CPU的结构5.1.1 CPU的功能5.1.2 构成CPU的主要部件5.2 指令系统设计5.2.1 设计CPU的寻址方式5.2.2 指令的设计5.3 CPU执行指令的过程5.3.1 指令时序5.3.2 指令执行过程分析5.4 CPU的部件设计5.4.1 熟悉部件的回顾5.4.2 指令执行的详细说明5.4.3 组合逻辑控制器设计5.4.4 微程序控制器设计习题第6章 流水线技术6.1 概述6.1.1 流水线概述6.1.2 流水线的分类6.2 流水线的性能分析6.2.1 吞吐率6.2.2 加速比6.2.3 效率6.3 流水线中的相关6.3.1 概述6.3.2 结构相关6.3.3 数据相关6.3.4 控制相关6.3.5 流水线的中断处理6.3.6 带成功开销的流水线性能6.4 指令级并行6.4.1 指令级并行概述6.4.2 提高指令级并行的方法6.5 其他有关技术6.5.1 超标量处理机6.5.2 超流水线处理机6.5.3 超标量超流水线处理机6.5.4 超长指令字处理机习题第7章 存储系统7.1 存储系统概述7.1.1 存储系统的层次结构7.1.2 存储器的分类7.1.3 存储器的性能指标7.2 内部存储器(主存储器)7.2.1 随机读写存储器(RAM)7.2.2 只读存储器(ROM)7.2.3 动态读写存储器(DRAM)7.2.4 主存储器校验7.2.5 其他存储器7.3 高速缓冲存储器7.3.1 工作原理7.3.2 替换算法7.3.3 主存-Cache内容的一致性问题7.3.4 Cache性能分析7.3.5 Pentium的Cache7.4 虚拟存储器7.4.1 虚拟存储器的概念7.4.2 虚拟存储器的管理7.4.3 几点说明7.4.4 Pentium虚拟存储器习题第8章 输入输出系统8.1 总线8.1.1 概述8.1.2 总线的信息传送8.1.3 典型总线介绍8.2 输入输出基本原理8.2.1 外部设备8.2.2 程序控制输入输出技术8.3 中断方式8.3.1 中断的基本概念8.3.2 中断优先级控制8.4 直接存储器存取8.4.1 DMA概述8.4.2 DMA的一般过程8.5 通道方式8.5.1 通道方式的特点8.5.2 通道的类型8.5.3 通道的发展.....第9章 多机系统第10章 基于EDA的计算机设计参考文献

<<计算机组成与系统结构>>

章节摘录

插图：可见，嵌入式计算机是一种专用计算机，它广泛应用于工业企业、军事装备的测量与控制。这类计算机通常采用系统集成，即利用一些工业控制机各部件的提供商所提供的部件，进行硬件系统和软件系统集成来实现嵌入式计算机。

对某些特殊要求的计算机，如要求体积特别小、工作温度特别高、震动特别剧烈等无法进行系统集成时，则需要由设计者从元器件开始设计嵌入式系统或者采用SOC进行嵌入式系统的设计。

(2) 按照计算机的用途通用计算机还可分为个人计算机(PC)和服务器。

现在，许多计算机都在联网工作，甚至有人提出网络才是计算机。

在联网工作中经常有两种结构：客户机/服务器(C/S)结构和浏览器/服务器(B/S)结构。

网络中，用做客户机或浏览器的多是各种型号的个人计算机，通常它们的性能要低一些，满足用户要求即可。

服务器是用于实现某种服务的。

例如，目前常见的有WEB服务器、FTP服务器、MAIL服务器、文件共享服务器、数据库应用服务器、域名服务器、网站的网关服务器、DNS服务器、流媒体服务器等。

一般而言，对服务器的性能要求是很高的，但也要根据服务器服务对象的要求来设计。

目前高档的服务器是由多达上千个处理器构成集群系统来实现，其速度超过万亿次。

也有用性能好一些的PC来充当最简单的服务器的。

3. Flynn分类法 Flynn分类法是按照计算机在执行程序的过程中信息流的特征进行分类的。

在程序执行过程中存在三种信息流：指令流(IS)——机器执行的指令序列，它由存储器流入控制单元(CU)。

数据流(DS)——由指令流所使用的数据，包括输入数据、中间数据和结果。

数据在处理单元(PU)中进行处理。

控制流(CS)——指令流进入CU，由CU产生一系列的控制流(信号)，在控制流的控制下完成指令的功能。

Flynn将计算机分为4类，如图1.5所示。

1) 单指令流单数据流(SISD)计算机图1.5(a)所示的就是单指令流单数据流计算机的示意图。

该计算机是由单个控制单元、单个处理单元和单个主存储器组成。

每次从存储器取一条指令到控制器，由控制器对指令译码产生控制信号，控制处理单元完成指令规定的功能。

这是最简单的一类计算机，本书后面的章节将予以说明。

2) 单指令流多数据流(SIMD)计算机单指令流多数据流(SIMD)计算机的结构示意图如图1.5(b)所示。

它是由一个控制单元、多个处理单元和多个存储器模块组成。

每次从存储器取一条指令到控制器，由控制器对指令译码产生多种相同控制信号，并将相同的控制命令分别下到多个处理单元上，控制多个处理单元执行相同的操作，完成这条指令对多个数据的处理。

最终实现一条指令所规定的功能。

由于该计算机是能够通过执行一条指令实现对多个数据的处理，这就是单指令流多数据流的由来。

这类计算机在本书后面的章节将予以描述。

3) 多指令流单数据流(MISD)计算机这种计算机的含义是由多个控制单元同时执行多条指令对同一数据进行处理，其结构示意图如图1.5(c)所示。

但这种方式尚无实际的实例。

<<计算机组成与系统结构>>

编辑推荐

《计算机组成与系统结构》：高等学校计算机专业教材精选·计算机原理。

<<计算机组成与系统结构>>

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>