

<<计算机硬件技术基础>>

图书基本信息

书名：<<计算机硬件技术基础>>

13位ISBN编号：9787111291053

10位ISBN编号：7111291050

出版时间：2010-1

出版时间：钱晓捷 机械工业出版社 (2010-01出版)

作者：钱晓捷 编

页数：262

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>

<<计算机硬件技术基础>>

前言

计算机系统由硬件和软件组成，硬件是软件的物理基础，掌握计算机硬件技术，对软件开发和计算机系统应用具有重大支持作用。

在我国高等学校“计算机科学与技术本科专业规范”中，硬件技术属于“计算机体系结构和组织”知识领域。

在目前我国高校计算机专业的本科教学计划中，硬件技术系列课程有：数字逻辑、计算机组成原理、汇编语言程序设计、微机原理及接口技术、计算机系统结构等。

但是，对于以软件开发为主的软件工程方向和以系统应用为主的信息技术（网络工程）方向来说，既没有如此多的学时，也没有必要这样进行硬件技术教学。

所以，“计算机科学与技术本科专业规范”对软件工程和信息技术方向推荐的教学计划中只有一门硬件技术核心课程，可以称之为“计算机组织与结构”，希望通过本课程让学生全面了解计算机硬件系统，熟悉计算机工作原理。

非计算机本科专业，尤其是电子、机电等与计算机应用相关的专业也有类似的要求，一般将该课程称之为“计算机硬件技术基础”。

专科、高职的计算机及相关专业也属于同样情况，往往开设一门“计算机组成原理”课程。

为此，遵循我国“计算机科学与技术本科专业规范”等指导性文件，参考非计算机专业本科“计算机硬件技术基础”教学要求，考虑计算机等专科专业的教学情况，结合实际教学，我们编写了本书。

与同类教材相比，本书具有以下特点。

1. 综合计算机硬件技术核心内容 本书综合了目前计算机专业所有硬件技术课程的核心内容。

各章结构以“计算机组成”为主体，结合“微机原理”实例，包括系统组成、数据表示、指令系统、总线、存储系统、输入输出接口等教学内容，使学生通过实例理解原理。

本书的第3章是数字逻辑基础，用来弥补未单独开设“数字逻辑”课程的问题，为读者理解基本电路提供方便，使其适合软件工程、非电类专业学生和普通软件开发人员。

“计算机系统结构”核心内容在本书的最后一章“处理器性能提高技术”中体现，其中包括性能评测、指令流水线、向量处理机等内容，还跟踪了计算机技术的最新发展，特别介绍了超标量、动态执行、多媒体指令、多线程、多核等先进技术。

2. 面向软件开发和系统应用取舍内容 本书不同于国内现有的“计算机组成原理”或“计算机组织与结构”教材，因为这些教材从计算机设计的角度展开，深入到电路实现技术，要求学生具有较强的数字逻辑知识。

本书则从应用的角度解释系统结构特点，不以设计者观点论述技术实现。

例如，本书舍弃了运算方法和运算器电路、微程序控制器和硬布线控制器，只是简单介绍运算原理和微程序、硬布线技术的特点。

另一方面，通过举例说明C语言的整数、字符、浮点数类型，有助于读者更好地理解数据表示、数据存储，也使得学生深刻体会硬件对软件的支持。

使用高级语言程序实例的教学内容还有存储器地址、局部性原理等。

本书的许多教学内容都以应用为例，不仅仅是为了理解工作原理。

例如，对于实数的浮点数编码，直接使用国际标准格式；对于精简指令集计算机，简单介绍MIPS处理器；超长指令字技术引出安腾处理器。

3. 以IA-32处理器和个人计算机为实例 有别于宽泛的举例，本书以具有典型意义的IA-32处理器和桌面个人计算机为实例，使得学生在理解计算机工作原理的同时，熟悉广泛使用的计算机系统。

例如，寄存器结构、指令编码、寻址方式、常用指令等都以IA-32处理器举例，由此自然引出汇编语言。

本书不同于目前国内的“计算机硬件技术基础”教材，因为它们实际上与“微机原理及接口技术”教材内容几乎完全相同，其中汇编语言和接口技术内容过深，但缺少计算机组成和结构方面的内容。

为此，本书强调基本概念和工作原理，淡化技术实现细节。

例如，重点学习32位基本指令而不是所有指令泛泛而谈；抓住处理器和总线的关键信号，而不详细展

<<计算机硬件技术基础>>

开所有引脚功能；重点说明存储器地址译码原理，而不分析存储器芯片的连接细节。

<<计算机硬件技术基础>>

内容概要

《计算机硬件技术基础》以IA-32处理器和32位个人计算机系统为实例，从软件开发、计算机系统应用的角度，论述了计算机硬件技术，包括IA-32处理器的发展和微机组成、数据表示、数字逻辑基础、处理器结构和指令系统、总线系统、存储系统、输入输出接口，还特别介绍了精简指令集计算机、高速缓冲存储器、存储管理、指令流水线、多媒体指令、超标量、动态执行、多线程、多核等提高处理器性能的先进技术。

《计算机硬件技术基础》适合作为普通高等院校面向软件开发、系统应用的计算机专业的“计算机组成原理”或“计算机组织与结构”课程的教材或参考书，同时也适合作为非计算机专业的“计算机硬件技术”课程的教材或参考书。

此外，《计算机硬件技术基础》面向一般学生和普通读者写作，起点低、内容精练、叙述深入浅出，适合软件工程、信息技术及电子、通信和自控等电类专业的本科学生使用，也适合计算机等专业的职高专、成教学生以及计算机应用开发人员、希望深入学习计算机硬件技术的普通读者和培训班学员使用。

<<计算机硬件技术基础>>

书籍目录

<<计算机硬件技术基础>>

章节摘录

插图：桌面PC具有快速处理器和性能较高的特点，这是因为它使用先进的微结构，但同时体积、功耗和发热量都很大。

而可移动设备却需要在性能与物理封装、电池寿命和冷却方面进行折中。

过去，Intel公司使用NetBurst微结构支持高性能计算，使用Pentium M微结构支持移动应用。

现在，Intel Core（酷睿）微结构同时提高了性能并降低了功耗，成为新一代Intel 80x86结构的多核处理器的基础，可以同时适用于桌面、移动和服务端领域。

Core微结构引入了许多特性，用以支持单线程和多线程任务。

例如，宽的动态执行核心、先进的智能Cache、智能存储器存取和先进的数字媒体增强技术。

3.多核技术多核（Muhi-core）技术是在一个集成电路芯片上制作了两个或多个处理器执行核心，是另一种提升IA-32处理器硬件多线程能力的技术。

Intel公司的奔腾处理器系列基于NetBurst微结构实现多核技术。

例如，。

Intel Pentium至尊版处理器是第一个引入多核技术的IA-32系列处理器，它有两个物理处理器核心，每个处理器核心都包含超线程技术，共支持4个逻辑处理器。

Intel Pentium D处理器也具有多核技术，它提供两个处理器核心，但不支持超线程技术。

Intel Core Duo处理器是基于Pentium M微结构的多核处理器，Intel酷睿系列处理器才是基于Intel Core微结构的多核处理器，例如，Intel Core 2 Duo处理器支持双核，Intel Core 2 Quad处理器则支持4核。

Inte！

公司充分利用集成电路生产的先进技术和处理器结构的革新技术，推出了多种Intel 80x86系列处理器芯片。

就目前的发展来看，Intel公司正在利用单芯片多处理器技术生产双核、4核等多核处理器，并逐渐推广支持64位处理器和64位软件的微型计算机。

1.3计算机系统组成计算机系统包括硬件和软件两大部分。

硬件（Hardware）是指构成计算机的实在的物理设备，是看得见、摸得着的物体，就像人的躯体。

软件（Software）一般是指在计算机上运行的程序（广义的软件还包括由计算机管理的数据和有关的文档资料），是指示计算机工作的命令，就像人的思想。

计算机主要是指其硬件系统，当然其核心是处理器。

<<计算机硬件技术基础>>

编辑推荐

《计算机硬件技术基础》特点：综合计算机硬件技术核心内容。

《计算机硬件技术基础》综合了目前计算机专业所有硬件技术课程的核心内容，各章结构以“计算机组成”为主体，结合“微机原理”实例，使学生通过实例理解原理。

面向软件开发和系统应用取舍内容。

《计算机硬件技术基础》从应用角度解释系统结构特点，不以设计者观点论述技术实现。

以IA-32处理器和个人计算机为实例。

《计算机硬件技术基础》以具有典型意义的Intel 32位处理器和桌面个人计算机为实例，使得学生在理解计算机工作原理的同时，熟悉广泛使用的计算机系统。

br 开辟教学网站，提供教辅资源。

为了更好地服务于广大师生和读者，作者开辟了“大学微机技术系列课程教学辅助网站”提供教学课件(电子教案)、例题源程序文件、配套汇编语言开发软件包等辅助资源。

<<计算机硬件技术基础>>

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>