

<<微处理器体系结构>>

图书基本信息

书名：<<微处理器体系结构>>

13位ISBN编号：9787030228079

10位ISBN编号：7030228073

出版时间：2008-10

出版时间：科学出版社

作者：许金刚，王维维 编著

页数：188

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>

<<微处理器体系结构>>

前言

随着电子计算机的普及,人类社会已经进入了信息化社会。以集成电路为代表的微电子技术是信息科学技术的核心技术。集成电路产业是关系经济建设、社会发展和国家安全的战略性产业。伴随着半导体技术、计算机技术、多媒体技术、移动通信等技术的不断创新,集成电路技术得到了迅猛发展。

从1958年美国的基尔比发明世界上第一块集成电路以来,集成电路已经从初期的小规模集成电路(SSI)发展到今天的系统芯片(SoC),一直按摩尔定律(Moore law)向前演进。

集成电路产业包含相对独立的集成电路设计、集成电路加工制造、集成电路封装测试、集成电路材料、集成电路设备业等,而其中的集成电路设计是集成电路产业发展的龙头。

近年来,我国的集成电路产业迅速发展。

2000年以来我国集成电路产值年平均增长率达到30%左右。

坚持自主发展,增强技术创新能力和产业核心竞争力,掌握集成电路的核心技术,提高具有自主知识产权产品的比重是我们的历史性任务。

发展集成电路技术的关键是培养具有创新和创业能力的专业人才,因此高质量、较快速度地培养集成电路人才是我们的迫切任务。

毫无疑问,大学和大学老师义不容辞地要担负起这一历史责任。

2003年以来,教育部先后在全国部分重点高校建设了“国家集成电路人才培养基地”,国务院学位委员会又在2006年批准设立集成电路工程领域培养工程硕士学位课程,意在不仅培养高水平的工学学士、硕士和博士,而且还要培养大量的集成电路工程领域的工程硕士,以满足我国集成电路产业迅速发展的需要。

集成电路技术发展迅速,内容更新快,而我国现有的集成电路工程领域的教科书数量少,而且内容和体系上不能很好地反映学科的发展和工程技术教学的需要,也难以满足集成电路工程领域工程硕士的培养。

为此,教育部全国集成电路工程领域工程硕士专业指导委员会和科学出版社,经过广泛而深入的调研,组织编写出版了这套国家集成电路工程领域工程硕士教材。

<<微处理器体系结构>>

内容概要

本书是一本系统介绍各种类型微处理器体系结构的教材。

作者从与传统的微处理器教材不同的视角，根据自身多年的设计实践与教学经验，全面探讨了包括随机逻辑体系结构、MSPARC随机逻辑结构、微码体系结构和流水线体系结构等在内的多种微处理器体系结构的特性，以及它们在软硬件设计方面所面临的各种问题，在相应章节给出了各类微处理器的VHDL代码以及其行为验证实验，供读者借助电子设计自动化（EDA）工具进行实际仿真模拟实践。

本书配有相关习题，方便读者复习每章出现的概念，从而使读者能逐步掌握书中内容并快速地进行设计。

本书适合作为高等院校集成电路设计相关专业工程硕士的教材，并可以作为微处理器硬件与软件设计相关专业高年级本科生和研究生的教材。

<<微处理器体系结构>>

书籍目录

丛书序 前言第1章 引言 1.1 电子技术及计算机的发展 1.1.1 计算机体系结构的历史回顾 1.1.2 微电子学的成长与处理器的发展 1.1.3 现代计算机的分类 1.2 微处理器体系结构简介 1.2.1 随机逻辑体系结构 1.2.2 微码体系结构 1.2.3 流水线体系结构 1.3 习题第2章 随机逻辑体系结构 2.1 随机逻辑体系结构的特点 2.1.1 逻辑门的最小化 2.1.2 优化硬件时序以增强性能 2.1.3 限制于采用简单的指令集 2.2 随机逻辑体系结构的操作 2.2.1 取指令操作 2.2.2 执行指令操作 2.3 使用时序方法以增强随机逻辑体系结构的性能 2.3.1 随机逻辑体系结构中的取指时钟周期及执行时钟周期 2.3.2 使用不同长度的单个时钟周期 2.3.3 使用不同数目的多个时钟周期 2.3.4 时序方法的性能分析 2.4 MSPARC的指令集 2.4.1 随机逻辑体系结构指令集的设计 2.4.2 MSPARC的指令集 2.5 性能分析 2.6 习题第3章 MSPARC随机逻辑结构的VHDL模拟模型 3.1 配置模块 3.2 顶层系统模块 3.3 CPU模块 3.3.1 控制单元模块 3.3.2 寄存器堆及其他模块 3.4 ROM模块 3.5 VHDL模型的仿真 3.5.1 VHDL模型仿真的指令流 3.5.2 仿真结果 3.6 实验1:随机逻辑结构CPU的设计和验证 3.6.1 简介 3.6.2 设定工具环境 3.6.3 随机逻辑结构CPU的设计信息 3.6.4 验证设计 3.7 实验2:执行指令的仿真操作 3.7.1 简介 3.7.2 验证实验1:设置寄存器指令的仿真操作 3.7.3 验证实验2:ALU与逻辑指令的仿真操作 3.7.4 验证实验3:存储器访问指令的仿真操作 3.8 习题第4章 微码体系结构 4.1 微码体系结构的特点 4.2 微码机器操作 4.2.1 具有单一数据总线、3个寄存器、与使用直接寻址的微码机器 4.2.2 具有4个寄存器使用索引寻址的微码机 4.3 微码结构与随机逻辑结构的比较 4.3.1 指令集的改变导致不同的硬件设计开销 4.3.2 两种结构的性能比较 4.3.3 现代微码机器的应用 4.4 习题第5章 流水线体系结构 5.1 流水线体系结构的特性 5.2 流水线结构的操作 5.2.1 四阶段流水线的操作 5.2.2 流水线结构与微码结构的比较 5.2.3 流水线阶段与超流水线阶段的比较 5.2.4 可视化的流水线阶段 5.3 MINI—SPARC流水线结构的VHDL模拟模型第6章 流水线结构的冲突第7章 Cache (高速缓冲存储器) 第8章 虚拟存储器第9章 超标量体系结构第10章 用软件编译辅助改善硬件性能附录A附录B

<<微处理器体系结构>>

章节摘录

第1章 引言 1.1 电子技术及计算机的发展 1.1.1 计算机体系结构的历史回顾 人类使用机械式的装置来控制复杂的计算，至少可以追溯到16世纪。

当时的帕斯卡（Pascal）研发出一种机械式计算器，用于税收工作。

这种计算器包含8块旋转盘，连接成为一个鼓形的装置，每当低位数旋转盘产生一个进位时，连接装置便会自动带动高一位数的旋转盘，而使其向前转进一格。

后来在19世纪初，巴贝奇（Babbage）制造出一个称为差分机（difference engine）的计算设备。这个计算设备已具备了现代计算机所常见的许多特性。

例如，它会自动阅读输入的数据、存储数据、执行计算，并产生输出的数据，以及使用自动控制的方法进行机器操作等。

巴贝奇还制造出一台更为先进的计算机，称为分析机（analytical engine），这个计算机具有分支机制，以及使用卡片来编写程序。

当时与他共事的爱达·卢富莱斯（Ada Lovelace）——诗人拜伦（Byron）的女儿，写出了目前所知最早的计算机程序。

这些程序运行在分析机上，可以解决许多问题。

此后过了一个多世纪，当第二次世界大战爆发时，计算机才又一次取得重大进展。

当时德国潜艇严重破坏了英国与同盟国之间的航运，而德国潜艇之间的密码通信，是通过ENIGMA密码机来执行的。

ENIGMA所使用的编码程序早就为人所知，但是要使用当时的一般方法来解译ENIGMA的密码，却是一个既费时又困难的任务。

于是英国数学家阿兰·图灵（Alan Turing）和他的同事们共同研发出一台称为Colossus的电子与机械结合的计算机，成功破译了ENIGMA发送的秘密通信。

这台由图灵团队研发出来的，能够成功破译密码的Colossus，已具备现代电子计算机的许多特性。

例如，用纸带输入的信息被存储在电子管内，它的计算过程是在电子管之间进行的，以及它的程序的编写是使用插头板来实现等。

就在图灵致力于研发Colossus的同时，美国宾夕法尼亚大学的埃克特（Eckert）和莫齐利

（Mauchly），也正在为美国陆军研发用来计算弹道轨迹的计算机。

他们的研发成果是美国宾夕法尼亚大学摩尔工程学院的一台电子数字积分计算机（electronic numerical integrator and computer，ENIAC）。

ENIAC一直到第二次世界大战结束之后才正式制造完成，之后被成功地使用了9年（1946~1955）。

<<微处理器体系结构>>

编辑推荐

丛书特点与内容：本工程硕士系列教材一套七本（目录如下）。

本套教材系统而全面地将集成电路设计的基本理论、设计方法和实现方案介绍给读者。

特点是取材新颖，强调动手实验，注重产品开发应用。

内容包括集成电路设计的基本工艺方法与器件理论，用于数字、模拟和射频电路设计的实用电路基础，各种电路类型的设计方法，设计中常用的工具手段和芯片的设计流程。

丛书内容不包括集成电路芯片的封装和测试。

学习方法与建议 在学习中，配合书中的习题和实验数据，可以很好地理解和掌握书中理论与技术内容；完成书中的每项实验，有助于你顺利跨入产品研究的大门。

除了实验和技术课程之外，掌握相关企业和项目管理的基石知识也是当代技术学习的特色。

根据读者的学科背景和研究方向，结合所需学位学分，可以选修部分课程。

例如：从事数字集成电路设计方向的，可以免修“模拟集成电路设计与仿真”课程的后半部分；从事模拟与射频集成电路设计方向的，可以选修“数字集成电路物理设计”课程和免修“微处理器体系结构”课程。

<<微处理器体系结构>>

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>