

## <<计算机组成与设计>>

### 图书基本信息

书名：<<计算机组成与设计>>

13位ISBN编号：9787302177203

10位ISBN编号：7302177201

出版时间：2008-8

出版时间：清华大学出版社

作者：王诚，刘卫东，宋佳兴 编著

页数：229

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>

## <<计算机组成与设计>>

### 前言

TH-union+是清华大学计算机系最新研制的教学计算机系统，主要用于“计算机组成原理”和“计算机系统结构”课程的教学。

从硬件的角度看，它既可以支持计算机整机和部件的教学实验，也可以支持电子线路和逻辑设计的教学实验。

从软件的角度看，可以支持进行监控程序设计、汇编语言程序设计、BASIC高级语言程序设计等教学实验。

该系统在继承TEC-2000系列教学机全部功能的基础上，改进了实现方案，简化了实验操作步骤。

更重要的变化是增加了通过VHDL语言描述功能、并选用FPGA芯片实现的CPU系统，提供了更多的实验功能和更先进的CPU设计手段。

TH-union+是双CPU系统，两个CPU都可以单独和内存、接口等电路构建成一台完整的计算机。

本书重点结合“计算机组成原理”课程的教学实验需求，介绍TH-union+系列教学计算机系统的组成、功能及其支持的实验项目，最后一章还简单介绍了教学计算机软件模拟系统的功能和使用方法。

有关“计算机系统结构”课程的教学实验内容，准备经过一轮教学试用后再追加到本书中。

全书内容划分为5章。

第1章概述了TH-union+教学计算机系统的设计目标、总体组成和功能以及在教学过程中的作用，列出了该系统可以支持的教学实验项目。

## <<计算机组成与设计>>

### 内容概要

本书共分5章，针对TH—union+教学计算机系统讲解。

第1章简单概述教学计算机系统的功能和组成；第2章、第3章介绍两个计算机系统的硬件组成与设计，讲解可以支持的教学实验项目；第4章介绍软件系统的功能、组成和实现技术；第5章讲解指令一级的软件模拟系统和微体系结构一级的软件模拟系统的功能和教学实验。

本书是《计算机组成与设计》、《计算机组成原理》和《计算机组成与体系结构》的配套实验教材，也可以作为高等院校计算机或相关专业的“计算机组成原理”课程的实验指导用书，还可供从事与计算机业务相关的生产、科研人员及其他人员参考。

## &lt;&lt;计算机组成与设计&gt;&gt;

## 书籍目录

1 TH—union+教学计算机系统概述 1.1 TH—union+教学计算机系统 1.1.1 TH—union系列教学计算机产品概述 1.1.2 TH—union+教学计算机系统 1.1.3 TH—union+教学计算机的指令系统 1.1.4 教学计算机的硬件实现技术 1.1.5 教学计算机的软件模拟系统 1.1.6 教学计算机在教学过程中的作用 1.2 实验项目设置 1.2.1 基本实验项目 1.2.2 可选实验项目2 TH—union计原16硬件系统及其实验项目 2.1 TH—union计原16计算机的硬件系统 2.2 使用GAL20V8芯片完成的教学实验 2.2.1 实验环境说明 2.2.2 实验目的与具体内容 2.3 用CPLD器件MACH芯片实现的线路实验 2.3.1 实验环境说明 2.3.2 实验目的和实验内容 2.3.3 ABEL语言概述及其实验项目功能描述源程序 2.3.4 VHDL语言概述及其实验项目功能描述源程序 2.3.5 实验要求与实验报告内容 2.4 监控程序与汇编语言程序设计实验 2.4.1 实验环境、设备与必要技术说明 2.4.2 实验目的与具体内容 2.4.3 实验操作过程 2.4.4 实验要求与实验报告内容 2.5 运算器部件实验 2.5.1 相关知识、实验环境与必要技术说明 2.5.2 实验目的与具体内容 2.5.3 实验操作过程 2.5.4 实验要求与实验报告内容 2.6 内存储器部件实验 2.6.1 实验环境、设备与必要知识、技术说明 2.6.2 实验目的与具体内容 2.6.3 实验操作过程 2.6.4 实验要求与实验报告内容 2.7 两种类型的控制器部件实验 2.7.1 实验环境、设备功能描述和技术说明 2.7.2 ABEL语言描述控制器源程序 2.7.3 VHDL语言描述控制器源程序 2.7.4 实验目的与实验内容 2.7.5 组合逻辑控制器部件实验过程 2.7.6 微程序控制器部件实验过程 2.8 串行接口输入输出实验 2.8.1 实验环境、设备与必要知识、技术说明 2.8.2 实验目的与具体内容 2.8.3 实验操作过程 2.8.4 实验要求与实验报告内容 2.9 多级嵌套的中断实验 2.9.1 实验环境、设备与必要技术说明 2.9.2 实验目的与具体内容 2.9.3 实验要求与实验报告内容 2.10 其他接口电路输入输出实验 2.10.1 实验环境、设备与必要技术说明 2.10.2 实验目的与具体内容 2.10.3 实验操作过程 2.10.4 实验要求与实验报告内容 2.11 监控程序功能扩展实验 2.11.1 实验环境和必要技术说明 2.11.2 实验目的与具体内容 2.11.3 实验操作过程 2.11.4 实验要求与实验报告内容 2.12 系统汇编程序(汇编器)的设计或者功能扩展实验 2.12.1 实验环境、设备与必要技术说明 2.12.2 实验目的与具体内容 2.12.3 实验要求与实验报告内容 2.13 在教学机上设计实现一台新计算机的工程项目 2.13.1 实验环境、设备与必要技术说明 2.13.2 实验目的、内容和操作步骤 2.13.3 实验总结报告的内容3 TH—union (FPGA) 计算机的硬件系统及其实验项目 3.1 TH—Lmion (FP (JA) 教学计算机的系统组成概述 3.1.1 TH—union (FPGA) 教学计算机系统的技术指标与系统配置 3.1.2 FPGA芯片的外特性和内部结构 3.2 FPGA—CPU教学实验 3.3 基于FPGA芯片的基本逻辑电路实验 3.3.1 实验环境说明 3.3.2 实验目的和实验内容 3.4 在FPGA芯片中实现的非流水线的CPU系统 3.4.1 CPU系统的层次与模块设计 3.4.2 CPU系统的功能描述VHDL源程序4 教学计算机软件系统技术说明 4.1 教学计算机的指令系统 4.2 教学计算机的监控程序 4.2.1 监控程序的功能 4.2.2 监控程序的总体结构 4.2.3 重要的子程序分析及其程序框图 4.2.4 几个功能较强的常用子程序 4.2.5 串行接口输入输出操作的原理说明及有关子程序 4.2.6 几个基础的子程序 4.3 教学计算机的PC仿真终端程序 4.4 教学计算机的汇编程序概述 4.4.1 教学计算机的交叉汇编程序的演变过程 4.4.2 交叉汇编程序使用说明 4.5 教学计算机的高级语言支持 4.5.1 BASIC语言解释程序功能和程序设计 4.5.2 BASIC语言的程序 4.5.3 软件实现的浮点数据运算5 教学计算机的软件模拟系统 5.1 教学计算机的指令与系统级的模拟系统 5.1.1 指令模拟的概念及其在教学中的作用 5.1.2 教学计算机程序设计实验(仿真) 5.2 教学计算机微体系结构级组合逻辑控制器模拟系统 5.2.1 计算机微体系结构级模拟的概念及其在教学中的作用 5.2.2 教学计算机组合逻辑控制器软件模拟系统使用说明 5.2.3 使用模拟程序完成组合逻辑控制器实验 5.3 教学计算机微体系结构级微程序控制器模拟系统 5.3.1 教学计算机微程序控制器软件模拟系统的使用说明 5.3.2 使用模拟程序完成微程序控制器实验参考文献附录(在配书光盘中)

## &lt;&lt;计算机组成与设计&gt;&gt;

## 章节摘录

1.1.5教学计算机的软件模拟系统把已经用硬件实现的教学计算机系统的全部功能，通过软件模拟的办法在PC上展现出来是我们做出的重大努力之一。

通过上网查询以及与出国人员的直接交流，了解到国外有一些著名大学在计算机组成原理课程教学过程中的安排，前些年多是选用软件模拟的方式完成逐项教学实验。

其优点是使用方便，变动设计的灵活性强，可以比较容易地对比不同设计方案对计算机性能影响的程度。

不使用专用硬件设备完成教学实验，实验成本也会比较低，授课与辅导教师更容易与同学交互。

但是缺憾也是明显的，学生学习硬件课程的全过程，不接触（拥有）自己可以设计与修改的硬件设备，更多的精力集中到计算机的功能设计部分，难以对线路与逻辑设计部分以及计算机硬件实现中的工程性、技术性问题有切身体会。

最近几年，这些院校已经转变到软件模拟加上选用FPGA芯片实现CPU系统的教学实验方案上。

如何权衡硬件的教学计算机系统和软件模拟的教学计算机系统在课程教学中的作用，可谓是仁者见仁，智者见智。

对此，我们采取的措施是同时实现这两部分内容，并且同时应用在教学过程中，使它们发挥各自的作用，通过教学实践来探索更好地解决问题的途径。

为了更便于比较，做到更好的资源复用，在设计与实现软件模拟的教学计算机系统的过程中，采取了两项措施。

（1）坚持与硬件实现的教学计算机系统有尽可能高的一致性。

为此，模拟软件使用的信息（例如监控程序的执行码，微程序控制器的微程序的二进制编码文件等）与硬件教学机系统中使用的完全相同，这样辅助设计产生的设计结果既可以直接用于模拟，也可以直接用于写到硬件教学机的部件中，确保二者之间有最好的一致性。

（2）在模拟软件的设计中，比较准确地按照硬件系统的主要功能部件实现模拟，确保硬件实现的与软件模拟实现的系统有良好的对照关系，期望在教学过程中可以得到更好的教学效果。

## <<计算机组成与设计>>

### 编辑推荐

《计算机组成与设计》详细说明了TH-union+教学计算机系统支持的教学实验项目，包括每项实验的操作环境和必要的技术说明，实验目的和内容、实验要求等，使每项实验具有更好的针对性和可操作性。

《计算机组成与设计》详尽系统地给出了TH-union+教学计算机系统的硬件组成和实现技术以及软件构成，并从指令和系统的层次以及微体系结构的层次介绍了TH-union+教学计算机系统的软件模拟系统的功能和使用方法，以及完成教学实验的内容和操作步骤。

《计算机组成与设计》附有一张光盘，主要包括授课的电子教案、教学内容中重点难点的动画演示软件，一些供自学和参考的教学资料.VHDL语言概述、模拟试题和参考答案等。

<<计算机组成与设计>>

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>