

<<现代计算机组成原理>>

图书基本信息

书名：<<现代计算机组成原理>>

13位ISBN编号：9787030362742

10位ISBN编号：7030362748

出版时间：2013-1

出版时间：潘松、潘明、黄继业 科学出版社 (2013-01出版)

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>

<<现代计算机组成原理>>

内容概要

书籍目录

第1章概述 1.1EDA技术及其优势 1.2面向FPGA的数字系统开发流程 1.2.1设计输入 1.2.2综合 1.2.3适配(布线布局) 1.2.4仿真 1.3可编程逻辑器件 1.4FPGA的结构与工作原理 1.4.1查找表逻辑结构 1.4.2CycloneIII系列器件的结构原理 1.5硬件描述语言 1.6QuartusII 1.7CISC和RISC处理器 1.8FPGA在现代计算机领域中的应用 第2章系统设计与测试基础 2.1原理图输入设计方法的特点 2.2原理图输入方式基本设计流程 2.2.1建立工作库文件夹和存盘原理图空文件 2.2.2创建工程 2.2.3功能初步分析 2.2.4编译前设置 2.2.5全程编译 2.2.6时序仿真测试电路功能 2.3引脚设置和编程下载 2.3.1引脚锁定 2.3.2配置文件下载 2.3.3JTAG间接编程模式 2.3.4USB—Blaster编程配置器安装方法 2.4层次化设计 2.5SignalTapII的使用方法 习题 实验与设计 第3章CPU宏功能模块调用方法 3.1计数器宏模块调用 3.1.1调用LPM计数器及参数设置 3.1.2对计数器进行仿真测试 3.2寄存器与锁存器的调用 3.2.1基于D触发器的寄存器的调用 3.2.2基于锁存器的寄存器的调用 3.3ROM / RAM宏模块的调用与测试 3.3.1存储器初始化文件 3.3.2ROM宏模块的调用 3.3.3ROM宏模块的测试 3.3.4LPM存储器在系统读写方法 3.3.5RAM宏模块的调用 3.3.6RAM宏模块的测试 3.4信号在系统测试与控制编辑器用法 3.5嵌入式锁相环使用方法 实验与设计 第4章计算机功能模块的原理与设计 4.1CPU基本功能与结构 4.2计算机中的基本部件 4.2.1算术逻辑单元 4.2.2数据缓冲寄存器 4.2.3移位运算器 4.2.4程序存储器与数据存储器 4.2.5程序计数器与地址寄存器 4.2.6指令寄存器 4.2.7微程序控制器 4.2.8微程序控制器电路结构 4.2.9时序发生器 4.3数据通路设计 4.3.1模型计算机的数据通路 4.3.2模型机的电路结构 习题 实验与设计 第5章8位模型计算机原理与设计 5.18位模型CPU结构 5.2指令系统结构及其功能的确定 5.2.1模型机指令系统 5.2.2拟定指令流程和微命令序列 5.2.3微程序设计方法 5.3CPU硬件系统设计 5.3.1CPU顶层设计 5.3.2取指令和指令译码 5.3.3设计微代码表 5.3.4建立数据与控制通路 5.3.5控制执行单元 5.3.6在模型机中运行软件 5.3.7模型机整机系统时序仿真 5.3.8模型机系统硬件功能测试 5.4具有移位功能的CPU设计 5.4.1移位运算器与ALU的结合设计 5.4.2测试程序设计和模型机时序仿真 5.5含更多指令的模型机设计 5.5.1指令系统的格式与指令 5.5.2微程序控制流程图设计 5.5.3程序编辑与系统仿真 习题 实验与设计 第6章16位实用CPU原理与创新设计 6.1KX9016结构原理及其特色 6.2Kx9016基本硬件系统设计 6.2.1单步节拍发生模块 6.2.2运算器ALU 6.2.3比较器COMP 6.2.4基本寄存器与寄存器阵列组 6.2.5移位器 6.2.6程序与数据存储器 6.3指令系统设计 6.3.1指令格式 6.3.2指令操作码 6.3.3软件设计实例 6.3.4KX9016v1控制器设计 6.3.5指令设计实例详解 6.4KX9016的时序仿真与硬件测试 6.4.1时序仿真与指令执行波形分析 6.4.2CPU工作情况的硬件测试 6.5KX9016应用程序设计实例和系统优化 6.5.1乘法算法及其硬件实现 6.5.2除法算法及其硬件实现 6.5.3KX9016v1的硬件系统优化 习题 实验与设计 第7章流水线CPU原理 7.1流水线的一般概念 7.1.1DLx指令流水线结构 7.1.2流水线CP[J]的时空图 7.1.3流水线分类 7.2与流水线技术相关的问题及处理方法 7.2.1资源相关及其冲突 7.2.2数据相关及其分类 7.2.3数据竞争的处理技术 7.2.4控制相关 7.2.5流水实现的关键技术 7.3流水线的性能评价 7.3.1流水线的性能指标 7.3.2流水线性能评估举例 7.3.3Amdahl定律 习题 实验与设计 第8章流水线CPU设计 8.1流水线CPU的结构 8.2指令系统设计 8.3数据通路设计 8.4流水线各段的功能描述与设计 8.4.1Stage1取指令段 8.4.2Stage2译码段ID 8.4.3Stage3执行有效地址计算段(EXE) 8.4.4Stage4访存段(MEM) 8.4.5Stage5回写段(WB) 8.4.6一些关键功能部件的设计 8.4.7控制单元 8.4.8中断与异常 8.4.9流水线CPU系统构建与测试 实验与设计 第9章32位OpenRISC软核结构及应用 9.1 OpenRISC1200处理器核概述 9.1.1 OpenRISC1000 / 1200处理器的体系结构 9.1.2 OR1200指令集及指令流水线 9.1.3 OR1200核的异常模型和可编程中断控制器 9.1.4 OR1200核的寄存器 9.1.5 OR1200核的Tick定时器 9.2 WISHBONE片上总线 9.2.1 WISHBONE总线概述 9.2.2 WISHBONE接口信号说明 9.2.3 WISHBONE总线协议与数据传输 9.3 OpenRISC的软件开发环境 9.3.1 OpenRISC的GNU工具链 9.3.2使用Makefile管理工程 9.4一个简单的OR1200核的SOC设计实例 9.4.1 KX OR1200 SOC概述及设计流程 9.4.2 KX OR1200 SOC的存储器结构及初始化 9.4.3 GPIO通用输入输出端口 9.4.4 uart16550串行通信模块应用 9.4.5 VGA / LCD显示控制器设计 9.4.6外设的初始化及系统的启动 9.4.7 KX ORI200 SOC的 μC / OS 移植 9.4.8基于SignalTap 的硬件实时调试 9.5基于OR1200的ORPSoC设计 实验与设计 第10章基于经典处理器IP的SOC实现 10.1基于8051单片机核的SOC系统实现 10.1.1 K8051单片机软核基本功能和结构 10.1.2单片机扩展功能模块的SOC设计 10.2基于8088 IP核的SOC系统实现 10.2.1 8088 IP核SOC系统 10.2.2基于8088 CPU IP软核的最小系统构建 10.2.3可编程并行接

<<现代计算机组成原理>>

□8255 IP核 10.2.4 8255 IP核基本功能测试 10.2.5 8255 IP在8088 IP核系统中的应用示例 10.2.6 8254 / 8253 IP核可编程定时器 / 计数器 10.2.7 8254 IP核基本功能测试 10.2.8 8254 IP核在8088系统中的应用示例 10.2.9 8259 IP中断控制器的功能和用法 10.2.10 8259 IP在8086 / 8088系统中的应用 10.2.11 8237 DMA控制器 10.2.12 16550 IP核可编程串行通信模块 10.3基于8086 IP软核的SOC微机系统设计 10.3.1 8086Z CPU性能特点 10.3.2 KX862微机系统的结构与功能 10.3.3 KX86Z_FULL系统上MS—DOS的使用 10.3.4 在KX86Z_FULL系统进行C程序或BASIC程序编程 10.3.5在KX86Z_FULL上启动Windows 3.0 习题与设计实验 附录现代计算机组成与创新设计实验系统 1.1 KX DN8系列实验开发系统 1.2 mif文件生成器使用方法 参考文献

<<现代计算机组成原理>>

章节摘录

版权页：插图：微型计算机的硬件主要由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备五部分组成。

作为计算机的核心部件，即中央处理器（CPU）集成了运算器、控制器及部分接口电路。

现在，随着集成电路集成度的不断提高，将微机中越来越多的部件集成于同一片集成电路上，即所谓片上系统。

本章主要讨论传统计算机组成原理中涉及的CPU中的主要模块及相关的计算机功能模块的工作原理和设计方法，为使用这些模块构建一片完整的CPU，乃至一台基于片上系统的模型计算机做必要的准备工作。

为了使尚不具备HDL知识的读者集中精力面对电路模块的基本原理和设计方法，除极个别的情况外，在本章及第5章中，对于功能模块及相关电路的表述形式尽可能限于Quartus 原理图的宏模块和原理图。

至于极个别的HDL表述，只需关注其具体功能。

4.1 CPU基本功能与结构 CPU由基本的功能模块和与之相连接的数据通路所组成。

对于CPU的设计，必须首先了解其结构细节及其基本模块的功能。

然后对各模块电路进行编辑设计、逻辑综合、时序仿真和硬件测试，直至硬件实现。

最后组装成一个完整的硬件系统，这个过程当然还包括指令系统的设计和软件程序调试等步骤。

1.CPU的功能 为使计算机系统完成既定任务，就要使其各部件能协调工作。

CPU的功能是通过软件指令的执行，进而控制各部件协调工作来体现的，CPU的功能主要包括：（1）指令控制。

为了使计算机解决某些问题，计算机程序员需要针对计算机编制程序，而这些程序就是指令的有序集合。

按照“存储程序控制”的概念，程序被装入计算机的程序存储器，即主存后，启动的计算机即能按预先设定的要求有条不紊地执行指令，进而完成既定的任务。

因此，严格控制程序的执行顺序，是CPU的首要任务。

（2）操作控制。

一条具体指令的执行，需要涉及计算机中若干个部件或功能模块。

控制这些部件协同工作，则需要靠一系列操作信号的默契配合。

而CPU正是通过执行每一条指令来产生这些操作信号的，CPU将操作信号传送给被控部件，并能检测各个部件发送的信号，从而协调各个工作部件，按指令要求完成规定的任务。

（3）时序控制。

为使计算机按照程序员的要求有条不紊地工作，对各种操作信号的产生时间、稳定时间、撤销时间及相互间的关系都应有严格的要求。

CPU对操作信号施加时间上的控制，称为时序控制。

<<现代计算机组成原理>>

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>