

<<EDA技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<EDA技术与应用>>

13位ISBN编号：9787302302681

10位ISBN编号：7302302685

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：关可 等编著

页数：180

字数：298000

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>

<<EDA技术与应用>>

内容概要

《eda技术与应用》以altera公司的ep1c3型fpga为蓝本，详细介绍了ep1c3的内部结构及功能设计、altera的fpga设计工具quartus ii的设计方法以及vhdl硬件描述语言，并通过相应的实例分析、实例设计和拓展思维训练三个环节，引导读者能够快速掌握fpga的设计方法和设计理念，并通过训练逐步提高自己的设计水平。在每章后面还附有习题，便于读者学习和教学使用。

《eda技术与应用》可以作为高等院校电子工程、通信、工业自动化、计算机应用技术等学科的本科生或研究生的电子设计或eda技术课程的教材和实验指导书，也可作为相关专业技术人员的参考书。

<<EDA技术与应用>>

书籍目录

第1章 绪论

1.1 pld的分类

1.2 pld设计的基本流程

1.2.1 设计输入

1.2.2 设计综合

1.2.3 仿真验证

1.2.4 设计实现

1.2.5 下载验证

1.3 pld设计的常用工具

1.3.1 altera公司设计开发工具

1.3.2 xilinx公司设计开发工具

1.4 pld技术发展趋势

习题

第2章 ep1c3型fpga结构

2.1 逻辑阵列块

2.1.1 lab连接

2.1.2 lab控制信号

2.2 逻辑单元

2.2.1 lut链和寄存器链

2.2.2 addsub信号

2.2.3 le操作模式

2.3 多路径互连

2.3.1 行互连

2.3.2 列互连

2.4 嵌入式存储器

2.4.1 存储器模式

2.4.2 奇偶位支持

2.4.3 移位寄存器支持

2.4.4 存储器大小配置

2.4.5 字节使能

2.4.6 控制信号和m4k接口

2.4.7 独立时钟模式

2.4.8 输入/输出时钟模式

2.4.9 读/写时钟模式

2.4.10 单端口模式

2.5 全局时钟网络和锁相环

2.5.1 全局时钟网络

2.5.2 双用途时钟管脚

2.5.3 组合资源

2.5.4 锁相环

2.5.5 时钟的倍频和分频

2.5.6 外部时钟输入

2.5.7 外部时钟输出

2.5.8 时钟反馈

2.5.9 相移

<<EDA技术与应用>>

- 2.5.10 锁定检测信号
- 2.5.11 可编程占空比
- 2.5.12 控制信号
- 2.6 输入/输出结构
 - 2.6.1 外部ram接口
 - 2.6.2 ddr sdram和fcram
 - 2.6.3 可编程驱动能力
 - 2.6.4 可编程上拉电阻
- 2.7 ieee标准1149.1 (jtag) 边界扫描支持
- 习题
- 第3章 基于quartus ii的fpga设计方法
 - 3.1 quartus ii软件的设计输入
 - 3.1.1 文本编辑器
 - 3.1.2 模块和符号编辑器
 - 3.1.3 megawizard插件管理器
 - 3.1.4 quartus ii支持的其他设计输入
 - 3.2 quartus ii软件的设计约束
 - 3.2.1 分配编辑器
 - 3.2.2 引脚规划器
 - 3.2.3 settings对话框
 - 3.2.4 分配设计分区
 - 3.2.5 导入分配
 - 3.2.6 验证引脚分配
 - 3.3 quartus ii软件的设计综合
 - 3.3.1 analysis & synthesis功能选项设置
 - 3.3.2 查看综合结果
 - 3.3.3 渐进式综合
 - 3.4 布局布线
 - 3.4.1 布局布线设置
 - 3.4.2 查看布局布线结果
 - 3.4.3 优化布局布线结果
 - 3.5 仿真
 - 3.6 时序分析
 - 3.6.1 标准时序分析器的使用
 - 3.6.2 timequest时序分析
 - 3.7 时序逼近
 - 3.7.1 使用时序逼近平面布局图
 - 3.7.2 使用时序优化向导
 - 3.7.3 使用网表优化实现时序逼近
 - 3.7.4 使用logiclock区域达到时序逼近
 - 3.7.5 使用设计空间管理器达到时序逼近
 - 3.7.6 使用渐进式编译达到时序逼近
 - 3.8 功耗分析
 - 3.8.1 使用powerplay功耗分析器分析功耗
 - 3.8.2 使用powerplay早期功耗估算器
 - 3.9 编程和配置
 - 3.9.1 汇编器assembler的使用

<<EDA技术与应用>>

3.9.2 使用programmer对一个或多个器件编程

3.10 调试

3.10.1 signaltap ii逻辑分析器的使用

3.10.2 使用外部逻辑分析仪

3.10.3 使用signalprobe

3.10.4 使用在系统存储器内容编辑器

习题

第4章 vhdl硬件描述语言

4.1 基于硬件描述语言的数字电路设计方法

4.2 硬件设计语言概述

4.3 vhdl语言的基本结构

4.3.1 实体

4.3.2 结构体

4.3.3 结构体的3种子结构

4.3.4 包、库和配置

4.4 vhdl语言要素

4.4.1 vhdl的文字规则

4.4.2 vhdl的数据对象

4.4.3 vhdl的数据类型

4.4.4 vhdl的运算操作符

4.4.5 vhdl的主要描述语句

4.5 基本逻辑电路设计

4.6 使用quartus ii的vhdl语言设计实例

4.6.1 quartus ii软件的开发流程概述

4.6.2 quartus ii对第三方软件的支持

4.6.3 quartus ii开发平台的vhdl语言设计实例

习题

第5章 fpga设计实例

5.1 开发系统简介

5.1.1 硬件符号功能说明

5.1.2 开发系统电路结构

5.1.3 其他硬件资源

5.1.4 开发系统使用前设置

5.2 原理图输入的简单组合逻辑设计

5.2.1 1位全加器设计

5.2.2 4选1数据选择器的设计

5.3 简单时序电路设计

5.3.1 d触发器设计

5.3.2 具有异步清零和同步使能4位十进制加法计数器设计

5.3.3 数控分频器的设计

5.3.4 移位运算器设计

5.4 数码管驱动电路设计

5.4.1 7段数码显示译码器设计

5.4.2 8位数码扫描显示电路

5.5 复杂fpga设计

5.5.1 序列检测器设计

5.5.2 8位十六进制频率计设计

<<EDA技术与应用>>

5.6 宏模块设计及测试

5.6.1 dds正弦信号发生器功能

5.6.2 简易dds正弦信号发生器设计

5.6.3 使用sigaltap ii对简易dds信号发生器实时测试

5.6.4 拓展训练

参考文献

章节摘录

当M4K RAM块被配置为RAM或ROM时，设计者可以使用一个初始化文件预先加载存储器的内容。

只要两个独立的块中的每一个空间大小等于或小于M4K存储空间大小的一半，两个单端口存储器块可以实现在一个单独的M4K块。

Quartus 软件通过将多个M4K存储器块组合起来可以自动实现更大的存储器。

例如，两个256 × 16位RAM块可以被结合起来，生成一个256 × 32位的RAM块，存储器的性能也不会因为使用允许的最大字宽而降低。

使用小于最大字宽的逻辑存储器块将物理块并联起来，可以消除任何外部控制逻辑所能增加的延迟。要创建一个更大的高速存储器块，Quartus 软件自动将存储器块和LE控制逻辑结合起来。

2.4.2 奇偶位支持 M4K块为每个字节提供一位奇偶校验位，即一个M4K块共有4608位的奇偶校验位。

校验位配合内部LE逻辑可以实现采用奇偶校验的检错功能，以确保数据的完整性。

设计者还可以使用奇偶校验位的存储空间来存储用户指定的控制位。

在写操作期间，字节使能可用于数据输入屏蔽。

2.4.3 移位寄存器支持 设计者可以将M4K存储器块配置成移位寄存器来实现一些数字信号处理方面的应用，如伪随机数发生器，多通道滤波，自相关，互相关等功能。

这些和其他数字信号处理应用需要本地数据存储，传统上是由标准触发器来实现的，这些标准触发器要实现大的移位寄存器，会迅速消耗大量的逻辑单元和布线资源，而使用嵌入式存储器作为移位寄存器块，既可以节省逻辑单元和布线资源，又可以使用专用电路以大大提高实现的效率。

.....

<<EDA技术与应用>>

编辑推荐

EDA(Electronic Design Automation,电子设计自动化)技术是现代电子工程领域的一门新技术。

关可等编著的《EDA技术与应用》在编写上不求多、不求杂，力求以基础性、详尽性为主旨，将一个器件、一种语言和一个设计平台讲细、讲透，对EDA技术的初学者起到快速入门、抛砖引玉的作用。

本书编写人员总结多年EDA理论与实践教学经验，在理论方面从FPGA器件结构、Quartus II软件的设计方法、VHDL语言的设计语法与规则三个方面对EDA技术进行基础性、详尽性的讲解，使EDA技术的初学者对可编程逻辑器件的典型设计载体、主流设计工具和业界常用设计平台建立起完整的、详尽的认识和理解；实践方面，通过实例分析、实例设计和拓展训练三个阶段，使读者能够快速掌握EDA技术的设计方法，并引导设计者在实践过程中不懈地摸索和积累，逐步提高自己的设计水平，掌握EDA技术的精髓。

<<EDA技术与应用>>

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>