

<<系统级FPGA设计与应用>>

图书基本信息

书名：<<系统级FPGA设计与应用>>

13位ISBN编号：9787302276913

10位ISBN编号：7302276919

出版时间：2012-1

出版时间：清华大学出版社

作者：王伶俐，周学功，王颖 编著

页数：207

译者：童家榕 注解

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>

<<系统级FPGA设计与应用>>

内容概要

《系统级fpga设计与应用》基于信息时代的特征和发展需求，分析并比较了各种可编程技术和可编程器件的特点，阐述了系统级fpga的优越性，并介绍可编程逻辑器件的基础知识、基本原理和软硬件协同设计方法。

本书并不从已有的商用fpga器件和软件工具的角度介绍系统级fpga的结构和应用技术，而是从可编程性这项核心技术出发，介绍了实现可编程性的底层硬件结构、设计数字电路所需要的eda算法和软硬件协同设计技术，然后以商用fpga器件和软件工具作为示例说明。

这样可以把握商用器件结构及其开发环境的技术途径、发展趋势以及与其他信息技术的融合与交互过程。

《系统级fpga设计与应用》共有7章。

在第1章介绍数字信息技术平台后，第2章开始介绍与软件可编程性相对的各种硬件可编程技术和可编程硬件资源结构。

第3章从通用型cpu的编译流程出发，介绍基于fpga的数字电路设计流程和逻辑综合、工艺映射、布局布线、时序分析、基于jtag的在线分析技术等内容。

第4章和第5章分别介绍基于系统级fpga的嵌入式系统的硬件和软件设计方法，主要讨论常见的微处理器、片上总线和自定义外设电路的设计方法和嵌入式系统软件开发技术。

第6章介绍基于fpga的可重构系统及其设计方法。

第7章通过一个嵌入式系统设计实例对前面各章所学到的知识进行应用。

本书附录部分还提供了一些上机材料。

《系统级fpga设计与应用》适合高等院校或研究机构电子信息 and 计算机技术专业高年级大学生或研究生阅读，同样可供通信、机电类研究生、大学教师、电子电路设计和测试工程师等参考。

<<系统级FPGA设计与应用>>

作者简介

王伶俐，英国爱丁堡Napier大学博士，曾在可编程芯片供应商Altera公司工作。

2005年人才引进到复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室工作。

主要从事FPGA软硬件系统的教学、研究和应用开发。

所负责的项目资助来源于美国、加拿大、日本、瑞士的国际合作，以及核高基重大专项、国家自然科学基金、863计划、教育部留学回国人员基金、上海市浦江人才计划、上海市白玉兰人才基金等。

2007年作为“适用于数据通路应用的可编程逻辑器件及其软件系统”主要完成人获得教育部科技进步二等奖。

周学功，复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室助理研究员。

2007年毕业于复旦大学计算机与信息技术系，获理学博士学位。

主要研究方向为FPGA软件系统开发、可重构嵌入式系统体系结构、支持可重构计算的操作系统等。

王颖，2009年获复旦大学博士学位，现为复旦大学专用集成电路与系统国家重点实验室博士后研究人员。

曾进行系统级设计方法学以及软/硬件协同设计研究，参与多项国家重点项目及基金项目的工作。

目前主要研究方向为可重构计算系统设计技术、支持可重构计算的操作系统扩展以及应用驱动的可重构异构多核处理器体系结构研究。

<<系统级FPGA设计与应用>>

书籍目录

第1章数字信息技术平台

- 1.1数字信息时代的发展需求
 - 1.1.1信息时代的来临及其特征
 - 1.1.2信息的度量与变换处理
 - 1.1.3半导体技术和数字集成电路的发展
 - 1.1.4集成电路的现场可编程性需求
- 1.2存储器和现场可编程性
- 1.3基于通用微处理器的信息处理技术
- 1.4dsp技术及其应用
- 1.5专用数字集成电路设计
- 1.6系统级fpga计算平台的特点
- 1.7本书结构

习题

参考文献

第2章系统级fpga硬件结构

- 2.1pld和fpga的整体结构
 - 2.1.1传统pld器件的单元结构
 - 2.1.2数据通路与fpga
- 2.2常用的硬件可编程技术
 - 2.2.1配置数据和用户数据的区别
 - 2.2.2基于存储的配置技术
- 2.3经典fpga的硬件结构
 - 2.3.1可编程逻辑单元
 - 2.3.2可编程互连结构
 - 2.3.3可编程io单元
- 2.4系统级fpga结构特点
 - 2.4.1嵌入式存储器
 - 2.4.2嵌入式微处理器软硬核比较
 - 2.4.3嵌入式dsp模块
- 2.5可编程逻辑单元结构比较

习题

参考文献

第3章基于fpga的数字电路设计

- 3.1高级描述语言编译和芯片版图生成流程
 - 3.1.1基于通用处理器的软件编译流程
 - 3.1.2基于eda工具的数字电路设计流程
- 3.2基于fpga的数字电路设计流程
- 3.3基于lut的fpga工艺映射
 - 3.3.1枚举算法
 - 3.3.2逻辑单元块打包
 - 3.3.3逻辑再综合
- 3.4时序驱动的布局布线和物理综合时序优化技术
 - 3.4.1时序驱动布局与布线
 - 3.4.2物理综合技术
- 3.5时序分析

<<系统级FPGA设计与应用>>

3.5.1动态时序仿真和静态时序分析

3.5.2时序图

3.5.3延时计算

3.5.4关键路径

3.5.5建立时间和保持时间检查与分析

3.6基于jtag的在线分析技术

3.6.1jtag基本结构和原理

3.6.2基于jtag软扫描链的在线分析方法

3.7asic和fpga设计规范比较

习题

参考文献

第4章基于fpga的嵌入式系统硬件设计

4.1嵌入式系统及其fpga实现

4.1.1fpga在嵌入式系统中的应用

4.1.2fpga在可编程片上系统设计中的应用

4.2嵌入式微处理器

4.2.1arm

4.2.2powerpc

4.2.3nios

4.2.4microblaze和picoblaze

4.3片上总线

4.3.1avalon总线

4.3.2amba总线

4.3.3coreconnect总线

4.3.4wishbone总线

4.3.5四种片上总线的比较

4.4自定义外设电路的设计

4.4.1自定义外设的结构

4.4.2基于xilinx fpga的外设接口设计实例

4.4.3基于altera fpga的外设接口设计实例

4.5基于altera fpga的嵌入式系统硬件设计

4.5.1sopc builder简介

4.5.2sopc builder设计流程

4.6基于xilinx fpga的嵌入式系统硬件设计

4.6.1platform studio简介

4.6.2platform studio设计流程

习题

参考文献

第5章基于fpga的嵌入式系统软件开发

5.1嵌入式系统软件开发概述

5.2嵌入式系统软件结构

5.3嵌入式系统软件开发工具

5.4自定义外设驱动设计

5.4.1设备驱动程序的层次结构

5.4.2基于altera fpga的外设驱动设计实例

5.4.3基于xilinx fpga的外设驱动设计实例

5.5altera与xilinx的软件设计工具

<<系统级FPGA设计与应用>>

5.5.1altera nios ide

5.5.2xilinx platform studio和sdk

习题

参考文献

第6章基于fpga的可重构系统

6.1可重构计算概述

6.2可重构系统及其分类

6.2.1系统耦合方式

6.2.2可重构单元粒度

6.2.3系统重构方式

6.3模块化的部分可重构系统设计方法

6.3.1设计方法

6.3.2设计流程

6.4可重构系统设计实例

6.5本章小结

习题

参考文献

第7章系统级fpga综合设计实例

7.1de2开发板简介

7.2应用实例硬件设计

7.2.1系统架构设计

7.2.2顶层模块实现

7.3自定义外设及其驱动程序设计

7.3.1sram接口组件

7.3.2七段数码显示组件

7.3.3i2c接口组件

7.3.4音频输入/输出接口组件

7.4软件设计

参考文献

附录a七段数码管显示设计实验

附录b七段数码管计数实验

附录c字符串滚动显示实验

附录d英文缩写对照表

<<系统级FPGA设计与应用>>

编辑推荐

《微电子与集成电路技术丛书：系统级FPGA设计与应用》侧重于系统级FPGA的内核硬件结构，RTL级硬件编译的基本算法，基于FPGA的嵌入式操作系统和可重构系统设计基本的原理。具体内容包 括： 第一，信息时代对并行计算的需求和系统级FPGA的并行阵列化硬件结构。从CPU、GPU、DSP和其他多核并行芯片的发展趋势理解FPGA内核的硬件结构，突出FPGA是细粒度的通用并行计算平台。

第二，基于FPGA的数字电路设计原理。介绍利用RTL级硬件描述语言的逻辑综合、工艺映射、布局布线和时序分析等基本算法。

第三，基于FPGA的嵌入式系统硬件和软件设计。介绍设备驱动的层次结构和自定义外设的开发，充分理解软硬件的底层接口技术。

最后，介绍基于FPGA的嵌入式操作系统及其可重构系统设计。理解嵌入式操作系统的基本特点和软硬件任务模型及其管理方式，讨论动态部分可重构系统的设计技术。

本书附录提供一些学生上机用的实验材料，有助于本科生和研究生的实践开发和动手能力的培养。

<<系统级FPGA设计与应用>>

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>