

## <<VHDL开发精解与实例剖析>>

### 图书基本信息

书名：<<VHDL开发精解与实例剖析>>

13位ISBN编号：9787121096235

10位ISBN编号：7121096234

出版时间：2009-9

出版时间：电子工业

作者：詹仙宁

页数：372

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>

## <<VHDL开发精解与实例剖析>>

### 内容概要

本书语言简洁，层次清晰，主要包括VHDL核心知识介绍和程序设计实践两部分。

在介绍基础知识之后更多侧重于对VHDL可综合设计中的难点进行详细剖析，包括VHDL高级层次化设计、面向仿真的VHDL程序代码设计、基于TEXT IO的测试平台的应用，对实践中使用的物理器件平台（Xilinx Spartan 3E FPGA）和程序开发软件（Xilinx ISE 10.1）的使用进行了详细介绍。

最后以数据加密标准DES为例，从算法原理介绍到系统方案设计，到程序代码设计，到系统仿真与综合，详细介绍了VHDL语言用于数字系统设计的流程、方法和技巧。

本书内容丰富，讲解清楚，适合作为高等院校微电子、电子、通信等专业的教材或教学参考书，同时也可以作为广大硬件电路设计工程师的工具书或培训教材。

## &lt;&lt;VHDL开发精解与实例剖析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 概述 1.1 可编程逻辑器件 1.1.1 可编程逻辑器件概述 1.1.2 可编程逻辑器件发展历史  
1.1.3 可编程逻辑器件分类 1.2 EDA技术与硬件描述语言 1.2.1 EDA技术简介 1.2.2 硬件描述语言简介 1.3 VHDL语言简介 1.3.1 VHDL语言概述 1.3.2 使用VHDL的优势 1.3.3 VHDL语言程序开发流程 1.3.4 给初学者的建议 1.4 本章总结第2章 VHDL语言程序结构 2.1 VHDL程序结构概述 2.2 VHDL程序基本组成 2.2.1 实体声明 2.2.2 结构体 2.2.3 库和程序包调用 2.3 本章总结第3章 VHDL语言基本要素 3.1 词法单元 3.1.1 关键字 3.1.2 标志符 3.1.3 数字 3.1.4 字符和字符串 3.1.5 位串 3.1.6 注释 3.2 数据对象 3.2.1 信号 3.2.2 变量 3.2.3 常量 3.2.4 文件 3.2.5 数据对象小结 3.3 数据类型 3.3.1 VHDL预定义数据类型 3.3.2 用户自定义数据类型 3.3.3 数据类型转换 3.3.4 数据类型小结 3.4 运算操作符 3.4.1 赋值运算符 3.4.2 逻辑运算符 3.4.3 算术运算符 3.4.4 关系运算符 3.4.5 移位运算符 3.4.6 并置运算符 3.4.7 运算操作符的优先级 3.5 属性 3.5.1 数组的属性 3.5.2 信号的属性 3.6 本章总结第4章 VHDL语言描述语句 4.1 VHDL语句概述 4.2 基本的VHDL并行语句 4.2.1 并行信号赋值语句 4.2.2 进程 4.2.3 元件例化语句 4.2.4 生成语句 4.2.5 块语句 4.2.6 子程序和子程序调用 4.3 基本的VHDL顺序语句 4.3.1 顺序赋值语句 4.3.2 IF语句 4.3.3 CASE语句 4.3.4 LOOP语句 4.3.5 NULL语句 4.3.6 WAIT语句 4.4 本章总结第5章 有限状态机的VHDL设计 5.1 有限状态机概述 5.1.1 有限状态机的概念和分类 5.1.2 有限状态机的状态转移图 5.1.3 有限状态机设计流程 5.2 有限状态机设计重点解析 5.2.1 状态编码方式 5.2.2 状态机的容错处理 5.2.3 有限状态机的性能指标 5.2.4 有限状态机设计思想 5.3 有限状态机的VHDL描述 5.3.1 “三进程”描述 5.3.2 “双进程”描述 .....第6章 VHDL程序设计难点解析第7章 VHDL高级层次化设计第8章 VHDL程序的综合第9章 面向仿真的VHDL程序设计第10章 xilinx Spartan 3E简介第11章 Xilinx ISE Design Suite 10.1使用指南第12章 基本功能模块的VHDL实现第13章 DES算法的VHDL实现参考文献

## &lt;&lt;VHDL开发精解与实例剖析&gt;&gt;

## 章节摘录

第6章 VHDL程序设计难点解析 通过前面章节的学习,我们知道VHDL分为面向综合和面向仿真两大类,且可综合的语句远少于面向仿真的语句。

本书的重点在于编写可综合的VHDL程序,并在FPGA上实现设计。

由于部分VHDL语句和描述方式不可综合,可综合VHDL程序的设计受到较多限制,因此存在诸多难点。

本章集中讨论VHDL程序设计中的难点问题,且关注可综合的VHDL程序设计。

6.1 面向硬件的设计思维 本书至始至终在强调硬件描述语言与高级编程语言的区别,以及硬件电路设计与软件程序设计的区别。

面向硬件的设计思维是使用VHDL语言进行程序设计的基础。

6.1.1 硬件电路设计不是编写计算机指令 计算机的工作原理是以存储程序为基础的。

即我们把要让计算机完成的任务编写成计算机能识别的指令,并将这一系列指令写到存储器中,之后CPU便不断地按规则取出指令,翻译指令,执行指令,直至完成所有任务。

可以看出,这个过程我们不关心CPU的电路结构是怎样的,也不关心这种结构是如何完成每条指令的执行的,而只关心CPU取到的指令是什么。

在计算机上,用高级语言,如C语言设计时,我们只要按照语法规则编写程序,然后将程序交给编译器,剩下的工作就由计算机来完成了。

基于FPGA的开发设计与上述过程截然不同,因为FPGA开发的本质是设计硬件电路结构。

而硬件电路中没有CPU,没有存储器,而只有最基本的逻辑门或更高级一些的数字逻辑器件(虽然Xilinx FPGA是基于查找表原理,但硬件设计中我们通常更关心电路的逻辑门等基本结构)。

我们要做的工作是将这些逻辑门或逻辑器件按一定的结构组合起来,从而实现需要的功能。

<<VHDL开发精解与实例剖析>>

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>