第一图书网, tushu007.com

<<Blackfin系列DSP原理与系统设 >

图书基本信息

书名：<<Blackfin系列DSP原理与系统设计>>

13位ISBN编号：9787121102189

10位ISBN编号：7121102188

出版时间：2010-2

出版时间：电子工业出版社

作者：陈峰

页数：356

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

前言

信号处理是近年来十分活跃的领域，而以高速数字信号处理器（DSP）为基础的处理技术正在迅速发展。
DSP作为信号处理的基本硬件工具，在雷达、多媒体、通讯、控制、航天和医疗等领域扮演重要的作用。
所以选择并掌握一种DSP芯片具有很大的现实意义。
作为国际上DSP芯片的主要供应商，美国模拟器件公司（简称ADI）一直致力于发展高性价比的产品。
其业务包括混合信号DSP、通用DSP，以及可靠数据服务、ADSL调制解调器、GSM手机、因特网接入、语音处理和电机控制等应用中的嵌入式DSP处理器。
Blackfin系列DSP是ADI公司的基于微信号体系结构的DSP，它具有两个MAC，集成了大量的外围设备和存储器接口，每秒运算速度最高达到2400MMAC, 非常适用于各种视频、音频、通信和控制领域。
最先推出的BF53x系列产品在市场上取得了很大的成功，本书的第一版正是以这一系列DSP为主要内容。
近几年来, ADI公司根据市场需求的变化，继续推出了Blackfin系列的其他产品如BF52x, BF536(7,8,9),BF54x,BF56x等芯片族。
这些芯片无论在架构还是外设接口上都有了较大幅度的更新和完善。
本书的推出正是根据这一新的形势。
相比于第一版，本书在许多内容进行的扩充和更新，例如：详细介绍了Blackfin新推出处理器的新特性与新接口, 并大幅调整了Blackfin系列芯片的内部结构,外部设备与产品实例等相关章节的介绍。
本书共8章。
第1章介绍了DSP芯片的基本特点和Blackfin系列DSP的结构、基本性能指标。
第2章详细介绍了Blackfin系列芯片的内部结构，包括内核结构、存储器组织，总线，程序控制器与指令流水线，中断的过程与服务，直接存储器访问及各类应用。
第3章介绍了Blackfin系列DSP的外设接口，包括外部总线，通用输入输出接口，主机DMA端口，增强型视频接口，以太网MAC，各类存储器接口，定时器及其使用，各种串行接口以及特定芯片包含的功能接口。
第4章介绍了Blackfin系列芯片的硬件开发，包括引导模式设定，锁相环配置，动态电源管理，工作模式设定与基本硬件设计原则。
第5章介绍了Blackfin系列芯片的指令系统，包括数据寻址模式，Blackfin指令系统特点以及各类详细的指令介绍。
第6章介绍了Blackfin系列芯片的开发环境VisualDSP++5.0，包括仿真器，编译器，汇编器，链接器，加载器与VisualDSP++5.0的操作系统内核。
第7章介绍了软件编程与优化，包括使用的编译器、处理器的具体命令与设置，代码编写时的优化技术以及VisualDSP++各种库的使用。
第8章介绍了Blackfin系列芯片的软硬件应用实例，包括单片DSP系统设计实例，多片DSP系统设计实例，视频编码实例，摄像头图像处理系统实例。
本书的编写过程中，施乐，张恩伟，汤涛和杨磊磊在收集资料、整理内容与文稿校阅方面做出很大贡献，同时也得到了ADI公司的大力支持。
在本书编写过程中电子工业出版社竺南直编辑给予了持续细致的关心和帮助。
作者在此一并向他们表示衷心的感谢。
由于作者水平有限，书中错误之处在所难免，恳请广大读者给与批评指正。

内容概要

Blackfin系列DSP是ADI开发的高性能定点DSP产品，共分为五大系列数十种型号，分别面向不同种类的应用环境。
Blackfin 系列DSP的片上系统集成了大部分常见的工业总线与外设接口。
Blackfin系列DSP具有强大的处理能力，丰富的外设接口与极低的功耗,使其更易满足各类不同需求。
本书主要介绍了采用Blackfin系列DSP开发时所需掌握的知识与技巧，具体内容包括：Blackfin系列芯片的性能、内部结构、外设接口、硬件开发、指令集、开发环境、软件编程与应用实例。

书籍目录

第1章 数字信号处理和DSP 1.1 数字信号处理的发展 1.2 DSP在数字信号处理中的应用 1.3 DSP芯片的结构特点 1.4 Blackfin系列DSP 1.4.1 Blackfin系列DSP的结构特点 1.4.2 ADSP-BF51x系列芯片 1.4.3 ADSP-BF52x系列芯片 1.4.4 ADSP-BF53x系列芯片 1.4.5 ADSP-BF54x系列芯片 1.4.6 ADSP-BF561双核芯片第2章 Blackfin系列DSP的内部结构 2.1 内核结构 2.1.1 寄存器组 2.1.2 算术逻辑单元（ALU） 2.1.3 乘法累加器（MAC） 2.1.4 桶形移位器 2.2 存储器 2.2.1 存储器空间分配 2.2.2 内部存储器的详细介绍 2.3 系统概述 2.3.1 内部总线 2.3.2 内部时钟 2.3.3 处理器核心概述 2.3.4 接口 2.3.5 系统总线概述 2.4 程序控制器 2.4.1 概述 2.4.2 相关的寄存器 2.4.3 指令流水线 2.4.4 程序流的控制 2.5 中断 2.5.1 概述 2.5.2 系统中断过程 2.5.3 SIC的寄存器 2.5.4 CEC的寄存器 2.5.5 中断的全局禁止和使能 2.5.6 事件向量表 2.5.7 中断服务 2.5.8 中断的嵌套 2.5.9 异常处理 2.6 DMA 2.6.1 DMA控制器 2.6.2 DMA流程 2.6.3 DMA寄存器 2.6.4 二维DMA 2.6.5 DMA性能优化 2.6.6 DMA软件管理 2.6.7 DMA异常中断条件第3章 Blackfin系列DSP外部设备 3.1 外部总线 3.1.1 总线概述 3.1.2 EBIU仲裁 3.1.3 出错检测 3.1.4 异步存储器接口 3.1.5 SDRAM控制器（SDC） 3.1.6 DDR SDRAM控制器 3.2 I/O接口 3.2.1 GPIO接口 3.2.2 键盘接口 3.3 Host DMA接口单元 3.3.1 Host DMA接口 3.3.2 HOSTDP的工作模式 3.3.3 HOSTDP的寄存器 3.4 增强型并行外设接口（EPPI） 3.4.1 EPPI的结构 3.4.2 ITU-656介绍 3.4.3 EPPI工作模式 3.4.4 EPPI的特性 3.4.5 EPPI寄存器 3.5 以太网MAC（EMAC） 3.5.1 EMAC的接口 3.5.2 EMAC的配置 3.5.3 基本EMAC代码示例 3.5.4 EMAC的工业特性 3.5.5 EMAC寄存器 3.6 存储器接口 3.6.1 ATAPI 3.6.2 NAND Flash 3.6.3 SDH接口 3.7 定时器 3.7.1 概述 3.7.2 通用定时器 3.7.3 内核定时器 3.7.4 “ 看门狗 ” 定时器 3.8 串行接口 3.8.1 SPI 3.8.2 SPORT接口 3.8.3 UART接口 3.8.4 TWI 3.8.5 USBD模块 3.9 其他接口简介 3.9.1 基于LockBox技术的安全防护 3.9.2 像素合成器（PIXC） 3.9.3 CAN模块第4章 Blackfin系列DSP硬件开发第5章 Blackfin系列DSP指令集第6章 VisualDSP++第7章 软件编程第8章 应用实例

章节摘录

插图：前两个阶段在时间上处在17世纪到18世纪离散数学诞生到20世纪60年代之间。
第3阶段是以1965年Colley和Tukey提出快速傅里叶变换（FFT）算法为标志的。
这时的DSP技术主要用于图像处理、快速数据传输、生物医学系统等领域。
第4阶段的时间划分并不明确，但其重要特点是新理论、新算法不断涌现，硬件处理水平极大提高，应用领域不断扩大，数字信号处理的高速实时应用成为研究的重点和热点；同时，数字信号处理的应用领域也在不断扩大。
从信号的数字处理技术的发展历程可以看出，数字信号处理是以众多学科为理论基础的一门新兴的交叉学科，其所涉及的研究范围是相当广泛的。
例如，在数学领域，微积分、概率统计、随机过程、数值分析、近世代数、复变函数、线性代数、泛函分析等都是数字信号处理的分析工具；网络理论、图论、信号与系统、控制论、通信理论等均是数字信号处理的理论基础。
在学科发展上，数字信号处理又是现代控制理论（包括最优控制、人工智能、模式识别、神经网络、模糊控制）、现代通信理论、故障检测和诊断理论及现代测量等学科或技术的理论基础。
在算法实现上，数字信号处理技术和计算机学科及微电子技术密不可分。
可以说，数字信号处理是在许多经典理论体系的基础上发展起来的，同时又业已成为一系列新兴学科的理论基础，并与它们相互交叉，相互促进。
数字信号处理理论经过30年的发展已经形成了比较完善的理论体系。
其主要内容包括：（1）信号的采集（A／D技术、采样定理、多采样率、量化噪声分析等）；（2）离散系统分析（系统的描述、系统的单位采样响应、转移函数及频率特性等）；（3）离散信号的分析（时域及频域分析、多种变换技术、信号特征的描述等）；（4）信号处理的快速算法（快速傅里叶变换、快速卷积与相关等）；（5）信号的估值（各种估值理论、相关函数与功率谱估计）。

编辑推荐

《Blackfin系列DSP原理与系统设计(第2版)》特点：内容充实，包含了Blackfin系列DSP的各个方面主要知识点突出，叙述内容相对完整语言深入浅出，描述图文并茂

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