

<<Blackfin在无线通信系统中的应用>>

图书基本信息

书名：<<Blackfin在无线通信系统中的应用>>

13位ISBN编号：9787121081163

10位ISBN编号：7121081164

出版时间：2009-3

出版时间：电子工业出版社

作者：董彬虹，杨炼，李强 著

页数：417

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>

<<Blackfin在无线通信系统中的应用>>

前言

DSP的出现使半导体技术进入了一个全新的时代。

20多年以来，它已经改变了人们的生活。

其中一个最显著的影响是：无线通信技术使人们广为受益，越来越多的人以非常低的成本在享受其成果——手机。

DSP芯片在无线通信中的应用日益广泛，是基带处理和算法实现的核心部分。

传统的无线通信系统纯粹以硬件方式实现，现代的无线通信系统则越来越多地采用可编程数字信号处理器来实现，增强了设备的灵活性，简化了开发研制的过程，降低了系统成本。

传统的模拟信号处理技术正被全新的数字信号处理（Digital Signal Processing, DSP）技术所替代，数字化技术大大地减轻了模拟技术时代科技产品的瓶颈，它将大量信息进行数字化的处理，大大提高了现实信息的处理与传送能力，绝大多数的无线通信技术都需要快速实时完成数字信号处理任务，越来越多的高性能无线通信产品都依赖于DSP的运用。

本书在简明扼要地介绍数字信号处理理论与方法的基础上，以ADI公司的Blackfin处理器为例，对其体系结构、软件开发做了详细的介绍，并详细讲解了基于DSP的通信技术与系统，对DSP在信道编码、数字滤波、自适应算法、扩频通信、OFDM等通信研究领域的热点问题中的应用实例进行分析，使读者不仅对DSP的软硬件结构有了更加深刻的理解，而且对这些通信热点的理论有了更加深刻和全面的认识，提高读者在通信领域应用DSP解决实际问题的能力。

本书由董彬虹主编。

全书共分10章，其中第1~3章由董彬虹编写，第4、第7和第8章由李强编写，第5和第6章由杨炼编写，第9章由程郁凡和董彬虹编写，第10章由靳传学编写，全书由董彬虹统稿。

电子科技大学的研究生史峰旗、张振刚、郭剑、张伟和石锐等也做了许多工作。

在编写过程中，得到了电子工业出版社的大力支持，在此一并表示感谢。

本书可作为通信、电子等领域的广大科研和工程技术设计人员的参考书，也可作为相关专业研究生和高年级本科生的参考教材。

由于编著者水平有限，错误和疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

<<Blackfin在无线通信系统中的应用>>

内容概要

DSP芯片在无线通信中的应用日益广泛，它是基带处理和算法实现的核心部分。

本书以ADI公司的Blackfin处理器为例，对其体系结构、软件开发做了详细的介绍，并详细讲解了基于DSP的通信技术与系统，对DSP在信道编码、数字滤波、自适应算法、扩频通信、OFDM等通信研究领域的热点问题中的应用实例进行分析，使读者不仅对DSP的软硬件结构有了更加深刻的理解，而且对这些通信热点的理论有了更加深刻和全面的认识，提高读者在通信领域应用DSP解决实际问题的能力。

本书可作为通信、电子等领域的广大科研和工程技术设计人员的参考书，也可作为相关专业研究生和高年级本科生的参考教材。

书籍目录

第1章 概述1.1 数字信号处理技术概述1.1.1 模/数 (A/D) 变换1.1.2 数/模 (D/A) 变换1.1.3 处理信号序列1.1.4 抽取和插值1.2 现代无线通信技术与系统1.2.1 现代无线通信技术的发展1.2.2 现代无线通信系统的发展1.3 基于DSP的通信系统结构1.3.1 典型的DSP系统构成1.3.2 DSP系统的设计1.4 DSP芯片特点与选择1.4.1 DSP芯片的特点1.4.2 DSP芯片的选择第2章 Blackfin处理器基础2.1 体系概述2.1.1 什么是Blackfin处理器2.1.2 Blackfin处理器家族2.2 内核结构2.2.1 Blackfin内核结构概述2.2.2 寄存器组2.2.3 桶形移位器2.2.4 乘法-累加器 (乘法器) 2.2.5 算术逻辑单元 (ALU) 2.3 存储结构2.3.1 内存结构2.3.2 片内存储器2.4 主要外设2.4.1 外部总线2.4.2 SPI2.4.3 SPORT2.4.4 UART2.4.5 USB2.4.6 PCI2.4.7 PPI2.4.8 TIMER2.5 DMA控制2.5.1 DMA概述2.5.2 基于描述符DMA传送2.5.3 基于自动缓冲DMA传送2.5.4 存储器DMA (MemDMA) 2.5.5 DMA中止条件和DMA总线错误条件2.5.6 二维DMA模式2.6 中断控制2.6.1 中断概述2.6.2 系统中中断过程2.6.3 中断的全局禁止和使能2.6.4 事件向量表2.6.5 硬件错误中断2.6.6 中断服务2.6.7 非嵌套中断和嵌套中断2.6.8 异常处理2.7 硬件设计2.7.1 引脚处理2.7.2 管理时钟2.7.3 配置和服务中断2.7.4 信号量2.7.5 外部存储器设计问题2.7.6 高频设计第3章 Blackfin软件开发基础3.1 Blackfin指令概述3.1.1 语法规则3.1.2 记法规则3.1.3 术语表3.2 Blackfin指令集3.2.1 程序流程控制指令3.2.2 加载/存储 (LOAD/STORE) 指令3.2.3 寄存器数据转移 (MOVE) 指令3.2.4 栈控制指令3.2.5 逻辑运算指令3.2.6 移位指令3.2.7 算术运算指令3.2.8 位操作指令3.2.9 控制代码位 (CC) 操作指令3.2.10 外部事件操作指令3.2.11 高速缓存 (Cache) 控制指令3.3 汇编编译器3.3.1 汇编摘要3.3.2 支持C结构的汇编器3.3.3 汇编语法3.4 C / C++编译器3.4.1 C / C++编译器3.4.2 数据类型存储长度3.4.3 C / C++编译语言扩展3.5 预处理命令3.5.1 头文件3.5.2 宏的编写3.5.3 条件汇编和编译3.6 C代码优化3.6.1 优化原则3.6.2 优化控制3.7 C与汇编混合编程3.7.1 C / C++和汇编混合命名规则3.7.2 C运行环境下寄存器的使用3.7.3 参数传递和局部堆栈存储分配——LINK和UNLINK指令3.7.4 在C / C++程序中调用汇编子程序3.7.5 在汇编程序中调用C / C++函数3.8 链接器与加载器3.8.1 链接器3.8.2 加载器3.9 VisualDSP++简介3.9.1 VisualDSP++总体介绍3.9.2 VisualDSP++特性3.9.3 DSP工程3.9.4 工程开发第4章 数字调制的DSP实现4.1 无线通信中的数字调制4.1.1 无线通信系统对数字调制的要求4.1.2 数字信号的带宽和功率谱密度4.2 脉冲成形器的设计方法4.2.1 脉冲成形器的基本原理与设计方法4.2.2 脉冲成形器的Blackfin实现4.3 QPSK的调制解调的设计方法4.3.1 QPSK调制解调的基本原理和设计方法4.3.2 QPSK调制解调的Blackfin实现4.4 16QAM调制解调的DSP实现4.4.1 16QAM的调制解调原理与设计方法4.4.2 16QAM调制解调的Blackfin实现4.5 小结第5章 数字滤波器的DSP实现5.1 IIR数字滤波器的DSP实现5.1.1 IIR滤波器的设计原理5.1.2 MATLAB中的IIR滤波器设计工具5.1.3 IIR滤波器的基本实现结构5.1.4 数字滤波器在实现上的问题5.1.5 IIR数字滤波器的Blackfin实现5.2 FIR数字滤波器的DSP实现5.2.1 FIR滤波器的设计原理5.2.2 MATLAB中的IIR滤波器设计工具5.2.3 FIR滤波器的基本实现结构5.2.4 IIR与FIR滤波器的比较5.2.5 FIR数字滤波器在实现上的问题5.2.6 FIR数字滤波器的Blackfin实现5.3 小结第6章 自适应滤波器的DSP实现6.1 自适应滤波器的基本原理与应用发展6.1.1 自适应滤波器的组成6.1.2 自适应滤波器的应用发展6.2 自适应滤波器的结构与算法选择6.2.1 自适应横式滤波器6.2.2 自适应格形滤波器6.2.3 最小二乘自适应滤波器6.3 自适应滤波器的Blackfin实现6.3.1 实现前的问题处理6.3.2 用LMS算法实现自适应系统辨识6.3.3 用漏损型: LMS算法实现自适应预测6.4 小结第7章 均衡器的DSP实现第8章 DSP在信道编解码中的应用第9章 DSP在扩频通信系统中的应用第10章 DSP在OFDM系统中的应用参考文献

章节摘录

总线冲突的发生有两种情形。

第一种是在写之后紧跟着读同一个存储空间。

另一种是对两个不同的存储空间进行连续读操作。

为了避免总线冲突。

应该对异步存储器组控制寄存器中的转换时间（块切换时间）进行适当的编程。该功能允许软件设置按钮连续访问的间隔周期数。

外部总线接口单元（EBIU）允许设置最小一个周期的切换时间。

3.对SDRAM配置的支持 Blackfin中ADSP-BF535 SDRAM控制器支持工业级32位和64位宽度数据总线的DIMM（双列直插存储器模块）。

这种存储器模块通常有多个片选信号输入。

把DIMM分组，按照SDRAM的片选信号将它们与处理器连接。

因为ADSP-BF535的数据总线宽度最大只有32位，64位DIMM必须分为两个块来连接。

其中SDRAM上DQM和DATA信号数量的范围可能与ADSP-BF535上的相应范围不匹配。

2.7.6 高频设计 由于Blackfin处理器可以在很高的时钟频率下工作。

在设计和规划电路板时必须考虑信号可靠性和噪声问题。

下面讨论在设计电路板和调试ADSP-BF535时需要考虑的一些问题。

1.串口点对点连接 尽管ADSP-BF535的串口可以在较低的时钟频率下工作，但输出驱动器仍然会带来很快的跳沿速率，而且长距离传输时需要采用始端连接方式。

可以在点对点连接的引脚附近添加一组终端串联电阻。

该方法最典型的应用是在使用串口传输据距离大于6in（1in=2.54cm）的电路中。

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>