

<<基于MDK的SAM3处理器开发应用>>

图书基本信息

书名：<<基于MDK的SAM3处理器开发应用>>

13位ISBN编号：9787811249835

10位ISBN编号：7811249839

出版时间：2010-1

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：李宁

页数：578

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>

## <<基于MDK的SAM3处理器开发应>>

### 前言

Atmel公司于2009年6月推出了世界上第一块带有片上高速LISB器件的ARMCortex-M3闪存微控制器SAM31J，之后还将陆续推出SAM3N、SAM3S、SAM3X / A等SAM3系列处理器。

本书是一本介绍基于MDK进行SAM3U处理器开发应用的书籍，也可作为SAM3系列处理器学习的参考手册。

全书的内容分13章，可以分为如下4个部分。

第1部分包括第1~6章，对Cortex-M3处理器内核作介绍。

在对Cortex-M3处理器结构作基本介绍的基础上，详细介绍了Cortex-M3处理器的编程模型、总线架构、存储结构、异常处理机制、Thumb-2指令集、内存保护单元、调试系统，以帮助读者熟悉和掌握Cortex-M3处理器应用开发的基本知识。

熟悉Cortex-M3处理器结构的读者可以略过此部分。

第2部分包括第7~9章，分别简要介绍了SAM3U处理器的内部控制器与片上外设、EM-SAM3U开发板以及MDK使用方法，并在此基础上给出了一个简单的SAM3U例程，通过这个例程的读者可以初步掌握使用MDK进行SAM3U处理器开发应用的准备知识。

关于MDK的详细介绍，读者可以参考《ARM开发工具RealviewMDK使用入门》一书。

第3部分包括第10~12章，根据功能分别介绍SAM3U处理器的所有片上控制器和片上外设，对于每个接口模块都详细介绍其结构、特点、功能，并在此基础上为读者提供一个小的应用实例，所有的实例都给出硬件原理图、部分源代码及运行结果。

这部分章节内容的安排在取舍上确实有些两难，尤其是对于寄存器的介绍。

英文水平好的读者可能会觉得罗列这些寄存器没有太大的意义；而很多不习惯阅读英文手册的读者又特别希望能有中文的寄存器详细介绍。

本书在介绍每个片上控制器和片上外设时只列出相关用户接口控制寄存器的简表。

为此弥补这方面的缺陷，作者组织了武汉理工大学UP团队的一些学生对SAM3U手册的一些章节作了翻译并放在up.whut.edu.cn网站上，这些中文手册没有经过严格的校对。

不用于生产和研发。

仅供读者参考，也特别欢迎读者能帮助我们修正其中的错误。

第4部分是第13章，介绍了一个基于SAM3U处理器的综合应用实例-MP3Player的设计，分别给出了无操作系统的设计实现和基于实时操作系统Coo ( : oxOS和肚CGUI的设计实现。

该实例综合应用了GPIO、UART、ADC、USB、SPI、SDCard、LCD、TSP、Speaker.等接口模块和外部设备。

## <<基于MDK的SAM3处理器开发应用>>

### 内容概要

本书介绍了基于MDK的SAM3U处理器开发应用。

全书共13章，可以分为4部分。

第1部分包括第1~4章，在讲解Cortex-M3处理器结构的基础上，详细介绍了Cortex-M3处理器的编程模型、总线架构、存储结构、异常处理机制、Thumb-2指令集、存储保护机制和调试系统。

第2部分包括第7~9章，介绍了MDK的使用方法、EM-SAM3U开发板以及一个小实例，是读者学习使用MDK进行SAM3U处理器应用开发的准备知识。

第3部分包括第10~12章，介绍了SAM3U处理器的所有系统控制以及片上外设，对每个模块都详细介绍其结构、特点及功能，并提供了一个小的应用实例。

第4部分为第13章，介绍了一个基于SAM3U处理器的综合应用实例，分别在无操作系统和有操作系统的情况下实现了MP3播放器，也帮助读者了解如何将实时操作系统移植到SAM3U处理器上，以及如何实现多任务操作。

本书既可作为使用MDK进行SAM3处理器应用开发的指导书，还可作为SAM3U处理器的开发参考手册。

另外，也可作为ARM Cortex-M3的编程入门指南。

## &lt;&lt;基于MDK的SAM3处理器开发应&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 CortexM3处理器简介 1.1 CortexM3处理器的特点 1.2 CortexM3处理器基本结构 1.3 SAM3系列MCU 1.3.1 SAM3系列MCU的分类 1.3.2 SAM3U处理器的内部结构 1.3.3 SAM3U系列MCU的优点 1.3.4 SAM3 MCU的开发工具第2章 CortexM3 处理器编程模型 2.1 寄存器组 2.1.1 通用寄存器 2.1.2 状态寄存器(xPSR) 2.1.3 中断屏蔽寄存器组 2.1.4 控制寄存器 2.2 处理器工作模式及访问级别 2.2.1 工作模式 2.2.2 访问级别 2.2.3 main栈和process栈 2.3 数据类型与存储器格式 2.4 指令集第3章 SAM3U处理器总线结构和存储系统 3.1 系统总线架构 3.1.1 双APB/AHB桥接器 3.1.2 5层AHB总线矩阵 3.2 存储器的组织与映射 3.2.1 存储系统组织 3.2.2 片上存储系统 3.2.3 片外存储系统 3.3 位段 3.4 启动机制 3.5 CortexM3系统控制寄存器 3.6 芯片标识第4章 CortexM3的异常处理 4.1 异常的类型 4.2 异常的优先级 4.2.1 优先级 4.2.2 优先级分组 4.2.3 优先级对异常处理的影响 4.2.4 异常激活等级 4.3 向量表及启动过程 4.3.1 向量表 4.3.2 复位过程 4.3.3 启动过程 4.4 多堆栈的设置 4.5 Abort 模式 4.5.1 硬故障 4.5.2 Local故障和升级 4.5.3 故障状态寄存器和故障地址寄存器 第5章 存储保护单元 5.1 MPU编程模型 5.2 MPU的使用 5.2.1 设置MPU 5.2.2 保护区属性设置 5.2.3 典型的保护区设置第6章 调试系统 6.1 CortexM3调试系统结构 6.1.1 CoreSight调试体系结构 6.1.2 CortexM3调试结构 6.2 调试端口 6.2.1 JTAG调试端口 6.2.2 SW调试端口第7章 SAM3U处理器基础第8章 EMSAM3U开发板 第9章 快速启用SAM3U第10章 SAM3U处理器基本接口第11章 SAM3U处理器存储设备接口第12章 SAM3U处理器通信接口第13章 MP3 Player设计与实现参考文献

## &lt;&lt;基于MDK的SAM3处理器开发应&gt;&gt;

## 章节摘录

1.3.3 SAM3U系列MCU的优点 SAM3U处理器的主要优点如下： 采用Cortex-M3V2.0内核，工作频率可达96MHz，其特点已在1.1节中介绍了。

带有双块Flash，用户可选择启动块，并可安全实现包括启动程序在内的在线编程（In-Application Programming）。

带有MPU（内存保护单元），可实现多任务的安全性，保护代码不被破坏。

高带宽的数据传输结构，可实现数据高速传输和数据处理的并行。

Flash与专用的指令总线相连接； 5层AHB总线矩阵，可以允许在不同总线上同时有数据传输； 分布式的SRAM； 1个uSB专用DMA通道、4个全功能DMA通道和17个易用的PDC通道。

处理器内部有2个独立的APB / AHB桥接设备，以下高速设备都采用高速桥接，使之能达到最高的带宽： USB高速设备，可达425Mbps； SPI接口，可达48Mbps； SDIO / SDCard接口，可达192Mbps； 内存映射的FPGA和ASSP；对于7ns的SRAM外部总线接口可达500Mbps。

带高速USB设备，并集成了USB收发器。

专用的DMA控制器和总线层，大规模数据传输无须增加CPU负载； 有一个4KB的双口存储器，用于存放全包有效数据；可防止缓存的上溢 / 下溢；简化系统时钟；每个USB端点用于存放LISB微帧的块缓存高达3个； 4个可配置的LISB端点，端点类型、双端口缓存大小等均可配置；支持多种复合设备结构，例如：CDC：—HID、AUDIO—HID等。

这些特点使得该处理器的LISB传输可以达到非常高的速度，批量传输可达53.24MB / s，等时和中断传输可达49.15MB / s，控制传输也可达15.87MB / s。

因此，该处理器特别适用于以下需要高速USB传输的领域： 版权钥匙（uSBDongle）； 高速数据记录器（DataLogger）； PC外围USB设备：网络摄像头、打印机、外部硬盘等。

LJSART支持SPI模式，这使得SAM3U处理器最多可以有5个SPI接口，1个带4个片选的SPI和4个USART。

同步串行控制器（SSC）提供与外部器件的同步通信。

它支持很多用于音频及电信应用中常用的串行同步通信协议，如IS、短帧同步、长帧同步等。

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>