

《嵌入式系统原理与实践》

图书基本信息

书名：《嵌入式系统原理与实践》

13位ISBN编号：9787121158223

10位ISBN编号：7121158221

出版时间：2012-3

出版社：电子工业出版社

作者：王宜怀

页数：415

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《嵌入式系统原理与实践》

内容概要

《嵌入式系统原理与实践:ARM Cortex-M4 Kinetis微控制器》是国内第一本以ARM Cortex—M4内核的Kinetis微控制器为蓝本来讲述嵌入式系统的图书。Kinetis系列微控制器将高效的ARM Cortex—M4内核与先进的低功耗设计技术相结合，是业内功耗最低的基于Cortex—M4的MCU解决方案。《嵌入式系统原理与实践:ARM Cortex-M4 Kinetis微控制器》共15章，其中前4章简要阐述了嵌入式系统的知识体系、学习误区、学习建议和基于硬件构件的嵌入式系统开发方法，给出了ARM Cortex—M4简介及K60硬件最小系统，示例了第一个样例程序及开发环境下的工程组织方法，完成了第一个K60工程的入门任务，并讲解了第一个带中断的实例，前4章囊括了学习一个新MCU完整要素的入门环节；第5章到14章分别给出了GPIO的应用实例（键盘、LED与LCD）、定时器、A/D、D/A、比较器、TSI、SPI、12C、12S、Flash、CAN、SDHC、USB、以太网及K60其他模块等；最后一章给出了进一步学习的指导。

书籍目录

第1章 概述

1.1 嵌入式系统定义、由来及特点

1.1.1 嵌入式系统的定义

1.1.2 嵌入式系统的由来及其与微控制器的关系

1.1.3 嵌入式系统的特点

1.2 嵌入式系统的知识体系、学习误区及学习建议

1.2.1 嵌入式系统的知识体系

1.2.2 嵌入式系统的学习误区

1.2.3 基础阶段的学习建议

1.2.4 嵌入式系统开发所遇到的若干问题

1.3 嵌入式硬件构件的基本思想与应用方法

1.4 基于硬件构件的嵌入式系统硬件电路设计

1.4.1 设计时需要考虑的基本问题

1.4.2 硬件构件化电路原理图绘制的简明规则

1.4.3 实验PCB板设计的简明规则

1.5 基于硬件构件的嵌入式底层软件构件的编程方法

1.5.1 嵌入式硬件构件和软件构件的层次模型

1.5.2 底层构件的实现方法与编程思想

1.5.3 硬件构件及底层软件构件的重用与移植方法

1.6 嵌入式系统的常用术语

1.6.1 与硬件相关的术语

1.6.2 与通信相关的术语

1.6.3 与功能模块及软件相关的术语

1.7 本章小结

习题

第2章 Kinetis微控制器概述与K60硬件最小系统

2.1 学习一个新MCU芯片的基本要素

2.2 ARM背景知识简介

2.2.1 ARM简介

2.2.2 Cortex-M4处理器特性简介

2.3 Kinetis系列微控制器概述及型号标识

2.3.1 Kinetis系列微控制器概述

2.3.2 Kinetis系列微控制器型号标识

2.4 K60系列微控制器的存储器映像与编程结构

2.4.1 K60系列MCU性能概述与内部结构简图

2.4.2 K60系列存储器映像

2.5 K60的引脚功能与硬件最小系统

2.5.1 K60的引脚功能

2.5.2 K60的硬件最小系统原理图

2.5.3 Kinetis写入器与K60核心板

2.5.4 硬件最小系统测试方法

2.6 ARM Cortex-M4的寄存器及指令简介

2.6.1 ARM Cortex-M4的寄存器简介

2.6.2 ARM Cortex-M4的指令系统简介

2.7 本章小结

习题

第3章 第一个样例程序及工程组织

3.1 GPIO模块的驱动构件设计

3.1.1 GPIO的基础知识

3.1.2 GPIO模块概要与编程要点

3.1.3 GPIO驱动构件设计

3.2 CodeWarrior开发环境简介

3.3 嵌入式设计编码基本规范

3.3.1 硬件驱动构件文件

3.3.2 数据类型

3.3.3 函数

3.3.4 源码文件夹结构

3.4 第一个C语言工程：控制小灯闪烁

3.4.1 Light构件设计

3.4.2 Light构件测试工程主程序

3.4.3 在CW环境下导入样例工程

3.5 理解第一个C工程

3.5.1 CW开发环境下工程文件组织框架

3.5.2 文件说明

3.5.3 芯片上电启动执行过程

3.6 在CW环境下创建一个新的工程

3.7 本章小结

习题

第4章 异步串行通信

4.1 异步串行通信的基础知识

4.1.1 基本概念

4.1.2 RS-232C总线标准

4.1.3 电平转换电路原理

4.2 UART模块功能概述

4.3 UART模块的编程结构

4.4 UART模块的底层驱动构件设计

4.4.1 UART构件的函数原型设计

4.4.2 UART构件的头文件 (bw uan.h)

4.4.3 UART构件的源程序文件 (hw uart.c)

4.5 以查询方式接收的UART模块测试实例

4.6 以中断方式接收的UART模块测试实例

4.7 本章小结

习题

第5章 GPIO的应用实例：键盘、LED与LCD

5.1 键盘模块的驱动构件设计

5.1.1 键盘模型及接口

5.1.2 键盘驱动构件设计I

5.1.3 键盘驱动构件测试实例

5.2 LED模块的驱动构件设计

5.2.1 LED的基础知识

5.2.2 LED驱动构件设计

5.2.3 LED驱动构件测试实例

5.3 LCD模块的驱动构件设计

5.3.1 LCD的基础知识

5.3.2 LCD驱动构件设计

5.3.3 LCD驱动构件测试实例

5.4 本章小结

习题

第6章 定时器相关模块

6.1 计数器 / 定时器的基本工作原理

6.2 可编程延迟模块PDB

6.2.1 PDB的基础知识

6.2.2 PDB模块概要与编程要点

6.2.3 PDB构件设计及测试实例

6.3 Flex定时器FTM

6.3.1 FTM的基础知识

6.3.2 FTM模块概要与编程要点

6.3.3 FTM构件设计及测试实例

6.4 周期中断定时器PIT

6.4.1 PIT的基础知识

6.4.2 PIT模块概要与编程要点

6.4.3 PIT构件设计及测试实例

6.5 低功耗定时器LPTMR

6.5.1 LPTMR的基础知识

6.5.2 LPTMR模块概要与编程要点

6.5.3 LPTMR构件设计及测试实例

6.6 载波调制发射器 (CMT)

6.6.1 CMT的基础知识

6.6.2 CMT模块概要与编程要点

6.6.3 CMT构件设计及测试实例

6.7 实时时钟

6.7.1 RTC基础知识

6.7.2 RTC模块概要与编程要点

6.7.3 RTC构件设计及测试实例

6.8 本章小结

习题

第7章 A/D、D/A、CMP和TSI模块

第8章 SPI、I2C与I2S

第9章 Flash在线编程

第10章 K60的CAN总线开发方法

第11章 大容量SD存储卡SDHC

第12章 USB2.0编程

第13章 基于K60的嵌入式以太网

第14章 系统时钟与其他功能模块

第15章 进一步学习指导

参考文献

章节摘录

版权页：插图：远程帧不是必需的，例如应用层协议DeviceNet中未用远程帧，但并未影响DeviceNet在可靠运行、通信效率方面的性能，且DeviceNet也是国际流行的CAN应用层协议。

3. 错误帧

错误帧由CAN控制器的硬件进行处理，与用户编程无关。下面概要说明发送错误帧的工作机制。CAN节点通过发送引脚发送报文时，接收引脚也在同步接收报文，当发送报文的ACK场为“1”时，接收到的应答间隙（ACK Slot）一定要是“0”才代表发送成功。在CAN总线网络中只要有一个节点正确接收到了报文，并将发送节点的应答间隙写为“0”，则发送节点就认为发送数据成功。在报文的应答过程中，若某一节点检测到错误，则它会立刻发送错误帧，一般是发送连续的6个0或1。由CAN的位填充原理可知，当有五个连续的0或1出现时，为了传送中的同步，必须插入一个反型位作为填充。因此如果连续出现6个或6个以上的0或1，则此次传送错误，报文将被丢弃。此时当发送节点收到这个错误帧后，便知道发送出错，并试图重发报文。任何节点检测到总线错误都会发送错误帧。错误帧由两个不同的场组成。第一个场是由不同节点提供的错误标志（FLAG）的叠加；第二个场是错误界定符。错误帧的组成如图10—10所示。错误标志有两种形式：主动错误（Error Active）标志和被动错误（Error Passive）标志。主动错误标志由6个连续的0位组成，而被动错误标志由6个连续的1位组成。检测到错误条件的“主动错误”的节点通过发送主动错误标志指示错误。错误标志的形式破坏了从帧起始到CRC界定符的位填充的规则，或者破坏了ACK场或帧结束的固定形式。所有其他的节点由此检测到错误条件并与此同时开始发送错误标志。因此，6个连续“0”的序列导致一个结果，这个结果就是把个别节点发送的不同的错误标志叠加在一起。这个序列的总长度最小为6位，最大为12位。检测到错误条件的“错误被动”的节点试图通过发送被动错误标志指示错误。“被动错误”的节点等待6个相同极性的连续位（这6个位处于被动错误标志的开始）。当这6个相同的位被检测到时，被动错误标志的发送就完成了。

《嵌入式系统原理与实践》

编辑推荐

《嵌入式系统原理与实践:ARM Cortex-M4 Kinetis微控制器》适用于有关高校嵌入式系统的教学或技术培训资料，也可供ARM Cortex—M4应用工程师作为技术研发参考。

《嵌入式系统原理与实践》

精彩短评

- 1、内容饱满，但是原理涉及简略，适合于实践中参考。网上也提供了不少参考材料，可供进一步学习。
- 2、还有硬件设计总结，太好了。
- 3、总体效果不错，还没细看，应该很精彩
- 4、想学k60的话，这是本不错的书
- 5、好东西，值得一读，不过纸质有点不喜欢
- 6、嵌入式系统原理与实践
- 7、刚接触还有些看不太懂
- 8、很好，喜欢，很好，喜欢
- 9、书中所给的实例存在极多bug，根本无法正常运行，调以太网的程序调了很长时间也调不通，cw和iar都试过也不行
- 10、适合初学者·
- 11、快速但是很贵
- 12、里面的程例在计算机上一直都不好用也不知道为什么。
- 13、本书对于嵌入式开发的硬件和原理讲解很深入，从参加飞思卡尔智能车的角度来说最好配合着使用性的书一起使用
- 14、对于学习飞思卡尔的k60来说，目前还是仅此一家的，苏大好牛逼
- 15、这书印刷感觉不是很好，没有附加资料，光盘等
- 16、ARM Cortex-M4 Kinetis微控制器 讲这个系列单片机的书也不多，这本书总体还不错
- 17、内容非常详实，很适合初学者
- 18、挺好的，值得学习啊 加快步伐了
- 19、正在使用之中，毕竟是K60很难找到的资料

《嵌入式系统原理与实践》

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:www.tushu111.com