

<<项目驱动>>

图书基本信息

书名：<<项目驱动>>

13位ISBN编号：9787512408210

10位ISBN编号：7512408218

出版时间：2012-7

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：周立功 主编

页数：163

字数：289000

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>

<<项目驱动>>

内容概要

本书既可作为独立教材，又可作为《项目驱动——单片机应用设计基础》的配套教材。采用项目驱动的形式，通过一个多节点CAN-bus通信网络的完整实现来展现CAN-bus各方面的知识。

全书分为8章，主要内容包括现场总线的概念、CAN节点的软硬件设计，以及国际主流高层协议CANopen和DeviceNet，并在最后一章介绍CAN-bus应用中常见的问题及解决办法。

《项目驱动—CAN-bus现场总线基础教程》强调理论与实践相结合，读者通过《项目驱动：CAN-bus现场总线基础教程》的学习，可深入了解CAN-bus的相关知识，并掌握节点的设计方法。

《项目驱动—CAN-bus现场总线基础教程》可作为大学本科和研究生电子信息、自动化、机电一体化等专业的教材，也可作为电子爱好者以及对CAN-bus感兴趣的科技人员的参考用书。

<<项目驱动>>

书籍目录

第1章 现场总线CAN-bus

- 1.1 从“罐头”说起
- 1.2 通信的层次
- 1.3 什么是现场总线
- 1.4 CAN总线简介
- 1.5 CAN-bus物理层
 - 1.5.1 CAN收发器与信号电平
 - 1.5.2 接插件
 - 1.5.3 线“与”原理
 - 1.5.4 同步与填充位
 - 1.5.5 通信速率与距离
 - 1.5.6 终端电阻
 - 1.5.7 小结

1.6 CAN-bus数据链路层

- 1.6.1 CAN帧类型
- 1.6.2 数据帧
- 1.6.3 远程帧
- 1.6.4 错误帧
- 1.6.5 过载帧
- 1.6.6 帧间隔
- 1.6.7 小结

1.7 CAN-bus应用层

第2章 CAN节点设计

2.1 概述

- 2.1.1 CAN网络与节点
- 2.1.2 CAN硬件驱动
- 2.1.3 应用层协议驱动
- 2.1.4 功能电路驱动代码与应用程序

2.2 CAN-bus节点电路

- 2.2.1 CAN控制器
- 2.2.2 CAN控制器SJA1000
- 2.2.3 CAN收发器
- 2.2.4 CAN收发器CTM8251
- 2.2.5 CAN控制器和收发器电路设计

2.3 系统设计

- 2.3.1 单片机最小系统
- 2.3.2 功能电路设计

2.4 MCU与CAN控制器电路的连接

第3章 CAN控制器驱动

3.1 SJA1000编程基础

- 3.1.1 MCU访问SJA1000
- 3.1.2 读/写寄存器
- 3.1.3 寄存器位操作
- 3.1.4 连续读/写寄存器
- 3.1.5 精确延时

<<项目驱动>>

- 3.2 SJA1000硬件连接测试
 - 3.2.1 硬件接口测试原理
 - 3.2.2 测试例程
- 3.3 SJA1000初始化
 - 3.3.1 初始化流程
 - 3.3.2 SJA1000初始化函数
- 3.4 SJA1000发送CAN帧
 - 3.4.1 发送流程
 - 3.4.2 发送模式
 - 3.4.3 发送函数
 - 3.4.4 测试例程
- 3.5 SJA1000接收CAN帧
 - 3.5.1 接收报文处理流程
 - 3.5.2 接收缓冲区
 - 3.5.3 读取SJA1000报文流程
 - 3.5.4 接收函数
 - 3.5.5 测试例程
- 3.6 SJA1000验收滤波器
 - 3.6.1 验收滤波器的作用
 - 3.6.2 验收滤波器的原理
 - 3.6.3 验收滤波器设置函数
 - 3.6.4 测试例程
- 3.7 SJA1000中断
 - 3.7.1 接收中断 (RI)
 - 3.7.2 数据溢出中断(DOI)
 - 3.7.3 发送中断(TI)
 - 3.7.4 与状态相关的中断
 - 3.7.5 中断处理流程
- 3.8 虚拟CAN驱动
 - 3.8.1 虚拟CAN控制器驱动接口
 - 3.8.2 CAN报文结构
 - 3.8.3 SJA1000虚拟CAN控制器驱动
 - 3.8.4 测试例程
- 第4章 CAN应用层协议
 - 4.1 概述
 - 4.2 常用CAN-bus应用层协议介绍
 - 4.2.1 DeviceNet协议
 - 4.2.2 CAL协议
 - 4.2.3 CANopen协议
 - 4.2.4 CANKingdom协议
 - 4.2.5 J1939协议
 - 4.2.6 SDS协议
 - 4.3 如何构建CAN-bus应用层协议
 - 4.3.1 CAN报文的分配
 - 4.3.2 CAN网络数据通信的实现
 - 4.3.3 CAN应用层协议：面向节点和面向报文的协议
 - 4.4 制定一个CAN应用层协议

<<项目驱动>>

4.5 CAN应用层协议驱动

第5章 CAN节点应用程序设计

5.1 功能电路驱动

5.1.1 蜂鸣器驱动

5.1.2 按键驱动

5.1.3 LED驱动

5.2 应用程序

第6章 CAN总线应用层协议——CANopen

6.1 CANopen协议

6.1.1 CANopen协议简介

6.1.2 CANopen对象字典

6.1.3 CANopen通信

6.1.4 CANopen预定义连接集

6.1.5 CANopen网络的结构

6.2 CANopen主站设备及其应用

6.2.1 CANopen网络的特点

6.2.2 CANopen网络的设备分类

6.2.3 CANopen主站设备

6.2.4 测试CANopen网络与设备

6.2.5 CANopen网络报文

6.2.6 CANopen网络的性能

6.3 嵌入式CANopen协议转换模块

6.3.1 XGate-COP10简介

6.3.2 硬件设计

6.3.3 软件设计

6.3.4 XGate-COP10与CANopen主站连接

6.4 CANopen从站I/O设备设计

6.4.1 通用I/O设备底板硬件设计

6.4.2 软件编程

6.4.3 I/O设备与主站的连接

6.5 CANopen主站设备的实现

6.5.1 CANopen网络的拓扑结构

6.5.2 PCI-5010-P CANopen主站卡简介

6.5.3 PCI-5010-P驱动程序安装

6.5.4 基于PCI-5010-P的PC机端软件设计

6.6 快速实现CANopen网络的组建与配置

6.6.1 CANopen主/从站特点

6.6.2 CANopen网络组建

6.6.3 CANopen网络中从站的配置

第7章 CAN总线应用层协议——DeviceNet

7.1 DeviceNet规范

7.1.1 DeviceNet规范简介

7.1.2 DeviceNet设备及网络拓扑

7.2 DeviceNet传感器从站设备的开发

7.2.1 XGate-DVN10简介

7.2.2 传感器模块的硬件设计

7.2.3 传感器模块的软件设计

<<项目驱动>>

7.3 DeviceNet主站设备的实现

7.3.1 DeviceNet典型网络拓扑结构

7.3.2 PCI-5010-D DeviceNet主站卡简介

7.3.3 PCI-5010-D驱动程序安装

7.3.4 基于PCI-5010-D的PC机端软件设计

7.4 DeviceNet网络的组建和配置

7.4.1 DeviceNet主 / 从站特点

7.4.2 DeviceNet网络组建

7.4.3 DeviceNet网络配置及通信

第8章 CAN总线设备及调试工具

8.1 概述

8.2 USBCAN-E-U

8.2.1 USBCAN-E-U简介

8.2.2 USBCAN-E-U主要特点

8.2.3 应用案例

8.3 PCI-5010-U

8.3.1 PCI-5010-U简介

8.3.2 PCI-5010-U主要特点

8.3.3 应用案例

8.4 CANScope

8.4.1 CANScope简介

8.4.2 物理层

8.4.3 数据链路层

8.4.4 应用层

附录A SJA1000寄存器定义头文件源代码

附录B CAN网络组建及应用

B.1 CAN-bus设备分类

B.2 CAN-bus网络结构

B.3 CAN-bus网络组建实例

参考文献

<<项目驱动>>

章节摘录

版权页：插图：6.1.2 CANopen对象字典 CANopen对象字典（Object Dictionary，OD）是CANopen协议最为核心的概念。

所谓的“对象字典”，就是一个有序的对象组，每个对象采用一个16位的索引值来寻址，这个索引值通常称为“索引”，其范围为0x1000～0x9FFF。

为了允许访问数据结构中的单个元素，同时也定义了一个8位的索引值，这个索引值通常称为“子索引”。

每个CANopen设备都有一个对象字典，对象字典包含描述这个设备及其网络行为的所有参数。

对象字典通常用电子数据文档（Electronic Data Sheet，EDS）来记录这些参数，而不需要把这些参数记录在纸上。

对CANopen网络中的主节点来说，不需要对CANopen从节点的每个对象字典项都进行访问。

CANopen对象字典中的项由一系列子协议来描述。

子协议描述对象字典中每个对象的功能、名字、索引、子索引、数据类型、读/写属性，以及这个对象是否必需等，从而保证不同厂商的同类型设备兼容。

CANopen协议的核心描述子协议是DS301，包括CANopen协议应用层及通信结构描述，其他的子协议都是对DS301协议描述文本的补充与扩展。

在不同的应用行业都会起草一份CANopen设备子协议，子协议编号一般是DS4xx。

CANopen协议包含许多的子协议，其主要划分为以下3类：（1）通信子协议 通信子协议（Communication Profile）描述对象字典的主要形式，以及对象字典中的通信对象和参数。

这个子协议适用所有的CANopen设备，其索引值范围为0x1000～0x1FFF。

（2）制造商自定义子协议 对于在设备子协议中未定义的特殊功能，制造商可以在制造商自定义子协议（Manufacturer-specific Profile）中，根据需求定义对象字典项。

因此，这个区域对不同的厂商来说，相同的对象字典项的定义不一定相同，其索引值范围为0x2000～0x5FFF。

（3）设备子协议 设备子协议（Device Profile）为各种不同类型的设备定义对象字典中的对象，其索引值范围为0x6000～0x9FFF。

目前已有十几种为不同类型的设备定义的子协议，例如DS401、DS402、DS406等。

6.1.3 CANopen通信 在CANopen协议中主要定义网络管理对象NMT（Network Management）、服务数据对象SDO（Service Data Object）、过程数据对象PDO（Process Data Object）、预定义报文或特殊功能对象（Pre-defined Message or Special Function Object）4种对象。

1.网络管理对象 网络管理对象NMT（Network Management）负责层管理、网络管理和ID分配服务，例如，初始化、配置和网络管理（其中包括节点保护）。

网络管理中，同一个网络中只允许有一个主节点、一个或多个从节点，并遵循主/从模式。

<<项目驱动>>

编辑推荐

<<项目驱动>>

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>