

<<西门子现场总线通信原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<西门子现场总线通信原理与应用>>

13位ISBN编号：9787111279921

10位ISBN编号：7111279921

出版时间：2009-8

出版时间：吉顺平、孙承志、孙书芳、等 机械工业出版社 (2009-08出版)

作者：吉顺平等著

页数：229

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>

<<西门子现场总线通信原理与应用>>

前言

全集成自动化 (Totally Integrated Automation TIA) 是西门子提出的自动化理念, 是全集成的自动化解决方案。

TIA既便于具体的应用, 又具有非常高的生产效率。

通过TIA, 可以帮助企业提高制造工艺和业务流程水平。

TIA是适用于所有行业的自动化全面解决方案。

全集成自动化技术的关键是现场总线, 通过现场总线可以实现设计的集成、组态的集成、管理的集成和应用的集成。

本书主要介绍了西门子现场总线PROFIBUS和工业以太网PROFINET的原理与组网技术。

全书共分为10章。

第1章介绍了现场总线的基本概念。

第2~5章为基于EIA485的工业串行通信部分。

第2章主要介绍了工业串行通信的基础知识, 特别介绍了EIA485的内容; 第3章介绍了西门子专用的串行通信协议PPI和MPI的原理与网络组态; 第4章详细介绍了现场总线PROFIBUS的协议体系和工作原理; 第5章以PROFIBUS - DP为主, 介绍了PROFIBUS的组网技术。

第6~7章为工业以太网部分。

第6章详细介绍了西门子工业以太网及PROFINET技术的原理; 第7章介绍了西门子工业以太网的组网技术。

第8~10章为综合应用部分。

第8章介绍了西门子OPC技术; 第9章介绍了基于现场总线的HMI技术; 第10章介绍了现场总线应用系统的设计方法和设计过程, 并给出了两个案例。

本书由吉顺平和孙承志统稿。

本书第1、3、4和8章由吉顺平编写; 第2章由熊田忠编写; 第5章由孙书芳编写; 第6、7章由孙承志编写; 第9、10章由任庆海编写。

本书有幸请到了柴瑞娟教授作为主审, 她对本书的内容和结构提出了很多宝贵的意见, 在此表示感谢。

黄捷、余娟等参与了本书的编写工作, 协助完成了实验和校对工作, 在此表示感谢。

感谢西门子自动化系统部的教育合作部 (SCE) 的支持和帮助。

由于作者水平有限, 加之时间仓促, 难免有错误及疏漏之处, 恳请读者不吝批评指正, 不胜感激!

<<西门子现场总线通信原理与应用>>

内容概要

《西门子现场总线通信原理与应用》主要介绍了西门子现场总线和工业以太网的原理与组网技术。从工业串行通信的概念入手，依次介绍了西门子PPI、MPI和PROFIBUS总线的原理与组态技术。从以太网的基本概念入手，介绍了西门子工业以太网及PROFINET总线原理与组网技术；对PROFINET IO和CBA技术也进行了详细说明。

《西门子现场总线通信原理与应用》内容还包括OPC技术，并介绍了西门子PLC对应的OPC服务器设置过程。

基于现场总线的。

HMI技术也是《西门子现场总线通信原理与应用》的内容之一。

《西门子现场总线通信原理与应用》还通过应用实例，介绍了现场总线应用系统的设计方法和设计过程。

《西门子现场总线通信原理与应用》注重现场总线的基础知识和组网技术的讲解，而不是罗列IEC的标准，为读者的工程应用打下基础。

《西门子现场总线通信原理与应用》可作为电气自动化工程师现场总线技术的入门与提高参考书，也可供大中专院校相关专业的师生学习与参考。

<<西门子现场总线通信原理与应用>>

书籍目录

前言第1章 现场总线技术概述1.1 现场总线的诞生1.1.1 自动化技术的发展历程1.1.2 现场总线的定义1.1.3 现场总线的概念1.2 企业网的结构与网络化控制的功能模型1.3 现场总线的主流技术与IEC611581.3.1 IEC611581.3.2 主流现场总线介绍1.4 现场总线的特点、现状与发展1.4.1 现场总线的特点与优点1.4.2 现场总线的现状1.4.3 现场总线的发展1.5 西门子工业通信网络概述1.5.1 西门子工业通信协议1.5.2 西门子现场总线的组态软件第2章 工业串行通信原理2.1 工业串行通信概述2.2 串行通信的基础知识2.2.1 串行通信的概念2.2.2 串行通信的数据帧2.2.3 同步通信与异步通信2.2.4 串行通信的全双工和半双工方式2.2.5 数据传输速率与传输距离2.2.6 差错检验2.2.7 数据的编码2.3 工业串行通信与EIA4852.3.1 工业控制中的串行通信特点2.3.2 EIA485的接口电路与电气特性2.3.3 EIA485的半双工与全双工连接2.4 串行通信的总线控制方式2.4.1 串行总线的结构2.4.2 串行通信的总线控制方式第3章 西门子PPI和MPI通信技术3.1 西门子PPI通信技术3.1.1 PPI通信概述3.1.2 PPI通信协议3.1.3 西门子S7 - 200PLC之间的PPI通信的组态3.1.4 西门子S7 - 200PLC与上位机之间的PPI通信3.2 西门子MPI通信技术3.2.1 西门子MPI协议概述3.2.2 西门子MPI通信协议模型3.2.3 西门子MPI网络的硬件组态3.2.4 PLC之间的全局数据的MPI通信3.2.5 PLC之间的直接数据读写的MPI通信第4章 现场总线PROFIBUS通信原理4.1 现场总线PROFIBUS的通信模型4.1.1 PROFIBUS协议的概况4.1.2 PROFIBUS的通信模型概述4.1.3 PROFIBUS的组成4.1.4 PROFIBUS的通信方式概述4.2 PROFIBUS的物理层4.2.1 PROFIBUS.FMS / DP的物理层4.2.2 PROFIBUS - PA的物理层4.3 PROFIBUS的数据链路层4.3.1 PROFIBUS数据链路层概述4.3.2 PROFIBUS数据链路层提供的数据传输服务4.3.3 现场总线管理层用户与接口4.3.4 数据链路层的令牌管理4.3.5 数据链路层的主从网络原理4.3.6 循环与响应时间, 4.3.7 出错控制4.3.8 站点内的定时器和计数器4.3.9 帧4.4 PROFIBUS-FMS的应用层与用户接口4.4.1 PROFIBUS-FMS的通信模型4.4.2 通信关系4.4.3 PROFIBUS-FMS的通信对象与通信字典4.4.4 PROFIBUS-FMS服务4.4.5 低层接口4.4.6 网络管理4.4.7 FMS行规4.5 PROFIBUS - DP / PA的用户接口与行规4.5.1 PROFIBUS - DP / PA通信协议的模型4.5.2 PROFIBUS - DP的服务功能4.5.3 直接数据链路映像程序4.5.4 电子设备数据文件4.5.5 DP行规4.5.6 PA行规第5章 现场总线PROFIBUS组网技术5.1 PROFIBUS组网技术概述5.2 PROFIBUS-DP主站与被动从站之间的通信5.2.1 S7-300 / 400和ET200M / S的PROFIBUS-DP通信5.2.2 S7 - 300 / 400和S7-200的PROFIBUS-DP通信5.3 PROFIBUS-DP主站与智能从站之间的通信5.3.1 S7 - 300 / 400之间的PROFIBUS - DP打包通信5.3.2 S7 - 300 / 400之间的PROFIBUS-DP打包通信5.4 基于PROFIBUS - DP连接的直接数据交换通信5.4.1 直接数据交换用于从站之间通信5.4.2 直接数据交换用于多主站通信+第6章 西门子工业以太网PROFINET原理6.1 概述6.2 局域网及其体系结构6.2.1 IEEE802模型6.2.2 IEEE802标准6.2.3 载波多路访问和冲突检测6.3 以太网6.3.1 以太网的帧结构6.3.2 以太网的拓扑结构6.3.3 以太网的发展6.3.4 交换型以太网6.4 TCP / IP模型6.4.1 TCP / IP与OSFRM参考模型6.4.2 IP协议6.4.3 TCP协议6.4.4 以太网与TCP / IP协议6.5 工业以太网原理6.5.1 以太网应用于工业环境的缺陷6.5.2 工业以太网的特点6.5.3 工业以太网的发展趋势6.5.4 西门子工业以太网6.6 实时工业以太网PROFINET6.6.1 PROFINET协议结构6.6.2 PROFINET的功能范围6.7 PROFINET106.7.1 PROFINETIO概述6.7.2 PROFINETIO与PROFIBUS - DP6.7.3 PROFINETIO设备类型6.7.4.PROFINETIO协议6.7.5 PROFINETIO诊断6.8 PROFINETCBA6.8.1 PROFINETCBA概述6.8.2.PRoFINETCBA组件6.8.3 PROFINETCBA互连6.8.4 PROFINETCBA诊断第7章 西门子工业以太网组网技术7.1 S7 - 200PLC间的客户端 / 服务器端通信7.1.1 C / S网络客户端配置7.1.2 C / S网络服务器端配置7.1.3 程序编写7.2 S7-300与S7 - 200PLC之间的IE通信7.2.1 2台CPU222客户端组态7.2.2 S7-300的服务器组态7.2.3 编写通信程序7.2.4 项目下载7.2.5 通信结果监控7.3 多台S7-300PLC之间的IE通信7.3.1 网络组建7.3.2 程序编写7.3.3 项目下载及运行监控7.4 S7-300与ET200S的PROFINETIO通信7.4.1 PROFINET网络组建7.4.2 程序编写及验证第8章 西门子OPC技术8.1 OPC技术介绍8.2 西门子S7-200PLC的OPC服务器的建立8.2.1 PCAccess8.2.2 OPC服务器的建立8.2.3 测试客户机8.3 基于PROFIBUS的OPC服务器的建立.....第9章 西门子人机界面技术第10章 现场总线应用系统设计参考文献

章节摘录

插图：发展，其功能不断增强，而成本不断下降。

计算机技术飞速发展，同时计算机网络技术也迅速发展起来了。

计算机技术的发展为现场总线的诞生奠定了技术基础。

另一方面，智能仪表也出现在工业控制中。

在原模拟仪表的基础上增加具有计算功能的微处理器芯片，在输出的4~20mA直流信号上叠加了数字信号，使现场输入输出设备与控制器之间的模拟信号转变为数字信号。

智能仪表的出现为现场总线的诞生奠定了应用基础。

将专用微处理器置入传统的测量控制仪表，使它们各自具有了数字计算和数字通信能力，采用可进行简单连接的双绞线等作为总线，把多个测量控制仪表连接成网络系统，并按公开、规范的通信协议，在位于现场的多个微机化测量控制设备之间及现场仪表与远程监控计算机之间，实现数据传输与信息交换，这样就形成了各种适应实际需要的现场总线控制系统。

现场总线可实现整个企业的信息集成，实施综合自动化，形成工厂底层网络，完成现场自动化设备之间的多点数字通信，实现底层现场设备之间以及生产现场与外界的信息交换。

IEC (International Electrotechnical Commission, 国际电工委员会) 对现场总线 (Fieldbus) 的定义为一种应用于生产现场，在现场设备之间、现场设备和控制装置之间实行双向、串行、多节点的数字通信网络。

1.1.3 现场总线的概念现场总线的概念有广义与狭义之分。

狭义的现场总线就是指基于EIA485的串行通信网络。

广义的现场总线泛指用于工业现场的所有控制网络。

广义的现场总线包括狭义现场总线和工业以太网。

工业以太网是用于工业现场的以太网，一般采用交换技术，即交换式以太网技术。

工业以太网以TCP/IP协议为基础，与串行通信的技术体系是不同的。

在工业控制中，现场总线的概念因场合不同而不同。

例如本书书名中的“现场总线”是广义的，包括现场总线和工业以太网；而本书后面的章节中，现场总线的概念又是狭义的。

读者应根据不同场合加以区别。

<<西门子现场总线通信原理与应用>>

编辑推荐

《西门子现场总线通信原理与应用》是由机械工业出版社出版的。

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>