

<<监控与数据采集>>

图书基本信息

书名：<<监控与数据采集>>

13位ISBN编号：9787121179716

10位ISBN编号：7121179717

出版时间：2012-9

出版时间：电子工业出版社

作者：王华忠

页数：316

字数：527000

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>

<<监控与数据采集>>

内容概要

本书系统地介绍了监督控制与数据采集（SCADA）系统的组成和特点，对SCADA系统设计与开发中的关键技术，包括OPC规范、I/O接口与数据采集、IEC61131-3编程语言标准、工业控制组态软件、基于PC的控制、通信与网络技术和SCADA系统集成等进行了详实的介绍，并通过实际应用案例来加深读者对内容的理解与掌握。

此外，对SCADA系统开发中的一些典型软、硬件产品及其使用也做了介绍。

本书侧重于SCADA系统应用开发中的关键技术和系统集成及其应用，注重实用性与新颖性。

<<监控与数据采集>>

书籍目录

第1章 SCADA系统概述

1.1 SCADA系统概念

1.2 SCADA系统组成

1.2.1 下位机系统

1.2.2 上位机系统（监控中心）

1.2.3 通信网络

1.2.4 检测和执行设备

1.3 SCADA系统典型架构

1.3.1 客户机/服务器结构

1.3.2 浏览器/服务器结构

1.3.3 两种系统结构比较

1.4 几种工业控制系统及比较

1.4.1 集散控制系统

1.4.2 可编程控制器

1.4.3 现场总线控制系统

1.4.4 DCS与SCADA系统比较

1.5 SCADA系统的应用

1.6 SCADA系统信息安全与功能安全

1.6.1 控制系统功能安全

1.6.2 控制系统信息安全

第2章 数据通信与网络技术

2.1 SCADA系统中的数据通信

2.2 数据通信概述

2.2.1 数据通信系统组成

2.2.2 数据传输的几个基本概念

2.2.3 差错控制

2.3 通用串行通信

2.3.1 串行通信参数

2.3.2 流量控制

2.3.3 RS-232C接口特性与串行通信

2.3.4 RS-422与RS-485串行接口

2.3.5 RS-485网络的主从式通信

2.3.6 串口服务器

2.4 Modbus通信协议

2.4.1 Modbus 协议概述

2.4.2 常用Modbus 协议

2.5 现场总线技术

2.5.1 现场总线的体系结构与特点

2.5.2 几种有影响的现场总线

2.6 SCADA系统中的网络技术

2.6.1 通信网络概述

2.6.2 计算机网络拓扑结构与分类

2.6.3 网络传输介质

2.6.4 介质访问控制方式

2.6.5 网络体系结构与参考模型

<<监控与数据采集>>

2.7 Internet上的协议

2.7.1 TCP协议

2.7.2 UDP协议

2.7.3 网络层IP协议

2.8 以太网与工业以太网

2.8.1 以太网

2.8.2 以太网的物理层和数据链路层规范

2.8.3 工业以太网

2.9 SCADA系统中无线通信技术

2.9.1 SCADA系统常用无线通信技术

2.9.2 短程无线通信技术

2.9.3 数传电台及其应用

2.9.4 GPRS无线通信技术及其应用

第3章 I/O接口与数据采集技术

3.1 SCADA系统I/O接口概述

3.2 I/O接口模块

3.2.1 数字量模块

3.2.2 模拟量模块

3.3 基于PC的数据采集技术

3.3.1 常用的数据采集方法

3.3.2 数据采集中的I/O控制方式

3.4 基于PC的数据采集系统编程

3.4.1 基于DLL的数据采集

3.4.2 基于ActiveX的数据采集程序设计

3.4.3 PC总线I/O板卡设备数据采集编程

3.5 PLC在数据采集系统中的应用

3.5.1 集成PLC与数据采集模块的模拟量数据采集编程

3.5.2 用PLC与智能仪表配合进行数据采集编程

3.5.3 用PLC进行数据采集编程

3.6 基于虚拟仪器的数据采集技术

3.6.1 虚拟仪器技术

3.6.2 虚拟仪器软件开发平台

3.7 基于Web的远程数据采集与监控

3.7.1 基于Web的远程数据采集与监控

3.7.2 利用组态软件实现数据的远程访问

3.7.3 利用ASP实现数据的远程访问

第4章 工业控制数据交换标准——OPC规范

4.1 OPC的开发背景和历史

4.2 OPC的关键技术与体系结构

4.2.1 COM与DCOM技术

4.2.2 COM主要特性

4.2.3 基于OPC的客户机/服务器数据交换模型

4.3 OPC分层模型结构与对象接口

4.3.1 OPC 分层模型结构

4.3.2 OPC对象接口

4.4 OPC接口与数据访问方法

4.4.1 OPC接口

<<监控与数据采集>>

- 4.4.2 OPC数据访问方法
- 4.5 其他OPC规范
 - 4.5.1 OPC报警与事件
 - 4.5.2 OPC历史数据存取
 - 4.5.3 OPC批量服务器
- 4.6 OPC服务器与客户程序设计
 - 4.6.1 OPC服务器设计
 - 4.6.2 OPC 客户程序设计
 - 4.6.3 OPC软件工具包
 - 4.6.4 互操作性测试
- 4.7 组态软件网络OPC功能使用说明
 - 4.7.1 配置充当OPC服务器的机器
 - 4.7.2 组态软件作为OPC客户端与OPC服务器连接
- 第5章 工业控制组态软件
 - 5.1 组态软件的产生及发展
 - 5.2 组态软件的功能需求
 - 5.3 组态软件系统构成与技术特色
 - 5.3.1 组态软件的总体结构及其相似性
 - 5.3.2 组态软件的功能部件
 - 5.3.3 组态软件的技术特色
 - 5.3.4 组态软件的发展趋势
 - 5.4 主要的组态软件介绍
 - 5.4.1 iFIX
 - 5.4.2 InTouch
 - 5.4.3 WinCC
 - 5.4.4 组态王
 - 5.4.5 WebAccess
 - 5.5 嵌入式组态软件
 - 5.5.1 嵌入式组态软件的产生
 - 5.5.2 嵌入式组态软件的功能与特点
 - 5.5.3 嵌入式组态软件的构成
 - 5.6 组态软件的局限及功能扩展
 - 5.6.1 组态软件的功能局限性
 - 5.6.2 用DDE扩展组态软件功能
 - 5.7 用组态软件开发SCADA系统上位机人机界面
 - 5.7.1 组态软件选型
 - 5.7.2 用组态软件设计SCADA人机界面
 - 5.7.3 SCADA系统中数据报表开发
 - 5.7.4 SCADA系统人机界面的调试
- 第6章 工业控制编程语言标准 IEC 61131-3
 - 6.1 IEC 61131-3标准的产生与特点
 - 6.1.1 传统的PLC编程语言的不足
 - 6.1.2 IEC 61131-3标准的产生
 - 6.1.3 IEC 61131-3标准的特点
 - 6.2 IEC 61131-3的基本内容
 - 6.2.1 语言元素
 - 6.2.2 数据类型

<<监控与数据采集>>

- 6.2.3 变量
- 6.3 程序组织单元
 - 6.3.1 程序组织单元及其组成
 - 6.3.2 功能
 - 6.3.3 功能块
 - 6.3.4 程序
- 6.4 软件和通信模型
 - 6.4.1 软件模型
 - 6.4.2 通信模型
- 6.5 IEC 61131-3标准的5种编程语言
 - 6.5.1 顺序功能图
 - 6.5.2 梯形图语言
 - 6.5.3 功能块图
 - 6.5.4 结构化文本语言
 - 6.5.5 指令表语言
- 6.6 基于IEC 61131-3标准的编程软件
 - 6.6.1 MULTIPROG
 - 6.6.2 OpenPCS
 - 6.6.3 CoDesys
- 第7章 基于PC的控制技术
 - 7.1 基于PC (PC-Based) 的控制技术概述
 - 7.1.1 基于PC的控制技术产生
 - 7.1.2 基于PC控制中的操作系统
 - 7.2 软PLC控制技术
 - 7.2.1 软PLC控制系统架构
 - 7.2.2 几种类型的工业PC
 - 7.2.3 软PLC工业控制系统设计
 - 7.2.4 软PLC软件 KingACT
 - 7.3 基于PC的控制技术的发展
 - 7.3.1 传统基于PC的控制技术的局限性
 - 7.3.2 可编程自动化控制器 (PAC)
 - 7.4 西门子基于PC控制解决方案
 - 7.5 用ISaGRAF开发嵌入式控制器应用程序
 - 7.5.1 ISaGRAF简介
 - 7.5.2 用ISaGRAF开发嵌入式控制器程序
 - 7.6 PAC在真空制盐过程控制中的应用
 - 7.6.1 真空制盐工艺过程与控制要求
 - 7.6.2 真空制盐控制系统总体设计
 - 7.6.3 真空制盐过程PID控制方案及其实现
- 第8章 SCADA系统设计与开发
 - 8.1 SCADA系统设计概述
 - 8.2 SCADA系统设计原则
 - 8.3 SCADA系统设计与开发步骤
 - 8.3.1 SCADA系统需求分析与总体设计
 - 8.3.2 SCADA系统类型确定与设备选型
 - 8.3.3 SCADA系统应用软件开发
 - 8.4 控制策略与PID算法

<<监控与数据采集>>

8.4.1 PID控制算法

8.4.2 PLC中的PID控制指令

8.4.3 PID控制器参数整定

8.5 SCADA系统调试与运行

8.5.1 离线仿真调试

<<监控与数据采集>>

章节摘录

版权页：插图：2.令牌环网 令牌（token）环网是IBM公司于1984年提出的，现在已成为IEEE 802.5环状局域网标准。

现在在商用领域已经很难再见到令牌环网，但由于其协议具有传输延迟的确定性的特点，在工业控制领域仍然占有一席之地。

这种介质访问控制方法的基础是令牌。

令牌由IEEE 802.5帧中的SD、AC和ED字段组成，其中AC字段的第四位是令牌标志位。

令牌标志位指出这是一个令牌，还是一个数据帧。

该位为“0”是令牌，该位为“1”是数据帧。

IEEE 802.5令牌环协议规定了介质访问控制完成的帧发送和接收，其访问控制原理：当无信息在环上传送时，令牌处于“空闲”状态，它沿环从一个工作站到另一个工作站不停地进行传递。

当某一工作站准备发送信息时，就必须等待，直到检测并捕获到经过该站的令牌为止，然后，将令牌的控制标志从“0”改为“1”，将令牌转换为帧的起始序列，令牌转换为数据帧。

这时环中没有了令牌，只有数据帧绕环传递，实现了从环中删除令牌，保证只有一个站点拥有发送数据的权利。

每个站都随时检测经过本站的帧，然后检查识别帧中的目的MAC地址，看是否是本站。

如果不是就直接转发到下二站；如果是就接收帧，此时一边复制全部有关信息，一边继续转发该帧。

该帧沿环一周返回到发送站后，由源站将该帧从环上移走或缓存起来，并与发送前的数据进行比较以检查数据帧传输的正确性。

当发送站发完最后一帧的最后一位时便重新产生令牌，将令牌标志从“1”置为“0”，然后将令牌重新发送到环上，以便其他站有机会发送信息帧。

令牌环控制方式的优点是能提供优先权服务，有很强的实时性，在重负载环路中，“令牌”以循环方式工作，效率较高。

缺点是控制电路较复杂，令牌容易丢失。

3.令牌总线 令牌总线介质访问控制协议就是IEEE 802.4。

它类似于令牌环，每一个站点都可以侦听其他站点所发的信息，只有持有令牌的站的才可以发送信息。

令牌总线采用总线形拓扑结构，因而具有CSMA / CD结构简单，轻负载下延时小的优点，又具有重负载时效率高，公平访问和传输距离较远的优点，同时还具有传送时间固定，可设置优先级等优点。

缺点是比较复杂，时间开销大，工作站必须等多个无效的令牌传送才可获得令牌。

<<监控与数据采集>>

编辑推荐

《监控与数据采集(SCADA)系统及其应用(第2版)》可作为自动化、测控技术及仪器、电气工程及其自动化等相关专业大学本科生、研究生的教材,也可作为工控、自动化领域工程技术人员的参考书。

<<监控与数据采集>>

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>