

<<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。

## &lt;&lt;监控与数据采集&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;监控与数据采集&gt;&gt;

## 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

## &lt;&lt;监控与数据采集&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;监控与数据采集&gt;&gt;

- 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

## &lt;&lt;监控与数据采集&gt;&gt;

## 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>