第一图书网, tushu007.com

<<网络控制系统与应用>>

图书基本信息

书名：<<网络控制系统与应用>>

13位ISBN编号：9787121069468

10位ISBN编号：7121069466

出版时间：2008-7

出版时间：电子工业出版社

作者：关守平，周玮，尤富强 编

页数：236

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

内容概要

《高等院校计算机系列教材：网络控制系统与应用》介绍了网络控制系统研究的主要内容，包括基本概念、控制网络、网络调度与网络控制等，其中重点介绍了网络控制的基础知识和网络控制系统中控制器的设计方法。
全书共分8章，包括网络控制系统绪论、网络与数据通信基础、实时控制网络、网络与控制性能分析、网络控制系统调度方法、网络控制系统常规控制器的设计、网络控制系统先进控制规律的设计，以及一个具体的网络控制实验系统研究开发的实例。
《高等院校计算机系列教材：网络控制系统与应用》在介绍这些内容时，注意理论联系实际，以便于读者对网络控制系统理论的理解与实际应用。
《高等院校计算机系列教材：网络控制系统与应用》可作为高等院校自动化及相关专业的本科教材，也可供研究生、科研人员及工程技术人员学习参考。

书籍目录

第1章 绪论1.1 网络控制系统基本概念1.1.1 常规控制系统与网络控制系统结构1.1.2 网络控制系统定义与特点1.2 网络控制系统的产生和发展1.3 网络控制系统中的基本问题1.4 网络控制系统的研究内容1.4.1 对网络的控制1.4.2 通过网络的控制1.4.3 综合控制第2章 网络与数据通信技术2.1 计算机网络基础2.1.1 计算机网络的形成与发展2.1.2 计算机网络的概念2.1.3 计算机网络的拓扑结构2.2 数据通信技术2.2.1 数据通信的基本概念2.2.2 数据传输2.2.3 信息交换技术2.2.4 差错检测与控制2.3 网络体系结构与协议2.3.1 网络体系结构的基本概念2.3.2 OSI参考模型2.3.3 FCP/IP协议集2.4 局域网技术2.4.1 局域网概述2.4.2 局域网访问控制方法2.4.3 高速局域网技术2.4.4 网络互连技术第3章 实时控制网络3.1 控制网络的基本概念3.1.1 工业对象对网络的基本要求3.1.2 控制网络的种类、功能和特点3.1.3 网络协议与层次结构3.1.4 控制网络的体系结构3.2 介质层与控制网络3.2.1 双绞线和其他有线介质3.2.2 无线介质3.2.3 光纤介质3.3 物理层与控制网络3.3.1 EIA RS-232物理层协议3.3.2 EIA RS-422/RS-485物理层协议3.3.3 ISO 11898物理层协议3.3.4 IEEE 802.3物理层协议3.3.5 IEEE 802.11物理层协议3.4 数据链路层与控制网络3.4.1 IEEE 802.3.MAC子层协议3.4.2 IEEE 802.4/802.5 MAC子层协议3.4.3 ISO 11898 MAC子层协议3.4.4 CC.Link MAC子层协议3.4.5 IEEE 802.11 MAC子层协议3.5 应用层与控制网络3.5.1 应用层基本控制模式3.5.2 CAN总线应用层有界网络解决方案3.6 常用网络协议的协议栈3.6.1 DeviceNet协议栈3.6.2 ControlNet协议栈3.6.3 CC-Link协议栈3.6.4 工业以太网协议栈第4章 网络与控制性能分析4.1 控制网络的动态服务性能4.1.1 网络控制系统中信息传递的时序过程与时延构成4.1.2 控制网络动态服务性能的解析分析4.1.3 控制网络动态服务性能的仿真分析4.2 网络控制系统采样周期的选择4.2.1 采样周期和控制性能关系的定性分析4.2.2 网络控制系统中采样周期的选取范围4.3 网络控制系统的稳定性分析4.3.1 网络传输时延对系统稳定性的影响4.3.2 数据包丢失对系统稳定性的影响4.3.3 同时具有时延和数据包丢失的网络控制系统的稳定性第5章 网络控制系统调度方法5.1 网络控制系统中的调度问题5.1.1 网络控制系统的调度5.1.2 网络调度问题中几个基本5.5 网络控制系统调度与控制的协同设计5.5.1 具有网络时延的NCS模型5.5.2 NCS采样周期的优化5.5.3 仿真实例5.6 TRUETIME仿真工具箱5.6.1 实时内核模块TrueTime Kernel5.6.2 网络模块TrueTime Network5.6.3 网络控制系统仿真第6章 网络控制系统常规控制器的设计6.1 网络服务质量对常规控制系统的影响6.2 常规PID控制器及其参数修正方法6.3 网络控制系统模糊自适应PI控制器6.3.1 模糊自适应PI网络控制器结构6.3.2 局部模糊自适应PI控制器6.3.3 全局模糊自适应PI控制器6.4 网络控制系统Smith预估控制6.4.1 Smith预估控制器的原理6.4.2 网络控制系统基本Smith预估控制6.4.3 基本Smith预估控制——改进16.4.4 基本Smith预估控制——改进26.5 基于单神经元PID的NCS Smith预估控制6.5.1 单神经元模型6.5.2 几种典型的学习规则6.5.3 单神经元的PID控制6.5.4 自适应PSD6.5.5 单神经元PID-Smith预估控制第7章 网络控制系统先进控制规律的设计7.1 极点配置设计方法7.1.1 概述7.1.2 网络控制系统的模型分析7.1.3 网络控制系统控制器的设计7.2 最优控制设计方法7.2.1 概述7.2.2 网络控制系统随机最优状态反馈控制规律7.2.3 网络控制系统随机最优状态估计7.2.4 网络控制系统随机最优控制器7.3 鲁棒控制设计方法7.3.1 概述7.3.2 模型描述与基本假设7.3.3 随机稳定与控制器设计7.3.4 H∞扰动衰减分析7.4 预测控制设计方法7.4.1 概述7.4.2 模型描述与基本假设7.4.3 GPC控制算法简介7.4.4 控制方案第8章 网络控制实验系统8.1 实验系统总体结构8.2 实验系统硬件组成8.2.1 嵌入式网络接口模块设计8.2.2 数据采集模块设计8.2.3 输出控制模块设计8.3 实验系统软件8.3.1 TCP/IP协议分析8.3.2 下位机软件系统8.3.3 上位机监控软件系统8.4 实验分析8.4.1 不同连接方式的实验8.4.2 不同网络协议的实验8.4.3 不同采样频率的实验参考文献

章节摘录

第1章 绪论　　1.2　网络控制系统的产生和发展　　最初的计算机控制系统是直接数字控制系统（DDC，Direct Digital Contr01），它在20世纪七八十年代占据了主导地位。
DDC强调计算机直接参与到对象进程的控制中，传感器的模拟量输出和执行器的模拟量输入都和数字计算机点对点连接。
DDC是完全集中的体系结构，全部的控制策略在一台计算机中完成。
由于所有的功能集中在一台计算机中，即使计算机的一个单一的故障也会使整个系统及其所有的回路失效。
　　随着控制系统规模的日益扩大及计算机技术的进一步发展，集散控制系统（DCS，Distributed Control System）产生了。
DCS比DDC在控制方面有了很大的进步，因为它将控制分散在几个小型的控制器中，而每个控制器处理部分控制回路，这样，一个故障只会影响系统的一部分。
DCS在20世纪八九十年代占主导地位，在中国工业控制系统中得到了广泛的应用。
在DCS系统中，测量变送仪表一般为模拟仪表，控制器是数字的，因而它是一种模拟数字混合系统。
传统的DCS通常有4层结构：第l层是设备层，第2层是I/O层，第3层是控制层，第4层是企业信息层。
除了第3、第4层之间采用以太网外，其他的都是专用的网络，控制设备及软件也是专用的，开放程度不够，给系统维护及升级带来不便，难以实现各个部件间的互换与互操作，组成更大范围信息共享的网络系统存在很多困难。
DCS在设备配置上还要求网络、控制器、电源甚至模块等都为冗余结构，支持无扰切换和带电插拔。
由于设计上的高要求，导致DCS成本太高。
中国广大小型生产企业还没有DCS，只有大、中型企业使用DCS系统。
……

编辑推荐

《高等院校计算机系列教材：网络控制系统与应用》可作为高等院校自动化及相关专业的本科教材，也可供研究生、科研人员及工程技术人员学习参考。

第一图书网, tushu007.com

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