第一图书网, tushu007.com

<<网络控制与调度方法及其应用>>

图书基本信息

书名：<<网络控制与调度方法及其应用>>

13位ISBN编号：9787030248251

10位ISBN编号：7030248252

出版时间：2009-7

出版时间：科学出版社

作者：王万良　等著

页数：308

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

前言

随着计算机网络通信和智能传感技术的飞速发展，自动化技术发生了革命性的变化，为控制领域的扩展提供了空前的机遇和挑战，引领了计算机控制系统从传统的集中式控制过渡到集散控制以及现场总线控制，直至现今的基于网络的分布式控制。
这种分布式工作方式彻底地改变了传统控制系统中反馈的应用。
网络控制系统通过数据网络甚至无线网络实现复杂环境下的大系统控制和远程控制，具有交互性好、系统布线少、易于扩展和维护、系统的柔性和可靠性高等优点，这些都是传统控制系统无法比拟的。
但通信网络介入传统的控制系统使得网络控制系统的分析和设计变得更为复杂，迫切需要发展与网络控制系统相适应的分析和设计理论。
目前，网络控制系统已经成为国内外计算机控制领域的一个研究热点。
本书的主要内容来源于作者多年理论研究与工程实践的积累，最显著的特点是理论与工程实践相结合。
书中不仅阐述了网络控制系统的性能分析和控制算法设计，而且讨论了网络控制系统的调度方法，特别是深入研究了网络控制系统中控制与调度协同设计方法。
本书紧密结合工程实际，针对多个实际控制系统，研究网络控制与调度方法。
作为网络控制与调度方法的典型的工程应用，书中介绍了在水电站、旅游景区、海上石油平台等多个实际网络控制系统中的应用。
本书涉及的科研成果是作者在国家自然科学基金面上项目“网络控制系统智能调度与控制协同方法及其仿真平台研究”（No：60573123）、教育部高等学校博士学科点专项科研基金“网络化系统智能控制与调度方法及其仿真平台研究”：（No：20060337002）、浙江省科技计划重点科研工业项目“小水电站远动监控系统与优化运行软件开发”（No：2003C21005）、浙江省服务业电子化重大科技攻关专项“旅游景区网络化综合管理与服务平台研究及应用示范”（No：2004C13015）、浙江省高校实验室建设项目“综合自动化研究生实验室建设”等项目资助下取得的。
本书的出版得到了浙江工业大学专著与研究生教材出版基金（No：20090101）资助。
由于作者水平有限，书中难免存在不妥之处，敬请广大读者批评指正。

内容概要

网络控制使得自动化技术发生了革命性的变化，成为国内外控制领域的一个研究热点。
但同时网络系统的分析和设计也变得更为复杂，迫切需要发展与网络控制系统相适应的分析和设计理论。
本书阐述了网络控制系统的性能分析和控制算法设计，分析了网络控制系统的调度方法，深入研究了控制与调度的协同设计方法。
本书紧密结合实际，介绍了作者研究开发的水电站、旅游景区、海上石油平台等多个工程项目网络控制系统的设计。
　本书可供计算机、控制、通信及与之相关的工程应用领域的科研人员阅读，也可作为相关专业研究生和高年级本科生的教材或教学参考书。

作者简介

王万良，教授，博士生导师，浙江工业大学计算机科学与技术学院院长，软件学院院长，国家精品课程《自动控制原理》负责人。
目前兼任教育部高等学校电气工程及其自动化专业教学指导分委员会委员、中国人工智能学会理事、智能系统工程专业委员会副主任、自然计算与数字城市专业委员会副主任、智能交通专业委员会副主任、中国系统仿真学会理事等。
主要研究领域包括：计算机控制与智能自动化、计算机网络控制与管理、计算机集成制造系统等。
主持完成国家863计划项目、国家自然科学基金项目、省重大计划项目等20余项，获得省部级科技进步奖6项，发表学术论文100余篇，出版学术专著及教材4部，获“国家级教学名师奖”，享受“国务院政府特殊津贴”。

书籍目录

前言第1章 绪论 1.1 引言 1.2 网络控制系统概述 1.2.1 网络分类与通信协议 1.2.2 网络诱导时延 1.2.3 网络中数据的传输 1.2.4 网络控制系统典型结构 1.3 网络控制系统中的调度问题 1.3.1 实时任务调度 1.3.2 网络层的数据包调度 1.3.3 应用层的控制任务调度 1.3.4 可调度分析及调度优化 1.4 网络调度的研究现状 1.4.1 实时调度理论的推广方法 1.4.2 优先级调度方法 1.4.3 通信序列调度方法 1.4.4 采样周期调度方法 1.4.5 带宽及其优化调度方法 1.4.6 调度与控制协同设计 1.5 网络测量 1.5.1 工业现场网络与远程监控系统 1.5.2 网络测量技术现状 1.5.3 国内外网络测量的研究机构 参考文献第2章 网络测量与预测 2.1 引言 2.2 网络测量与预测研究进展 2.2.1 网络测量的基本原理 2.2.2 网络性能预测研究进展 2.2.3 网络控制研究进展 2.3 基于ε-SVR的监控网时延测量与预测 2.3.1 概述 2.3.2 网络时延测量工具 2.3.3 时延预测算法 2.3.4 支持向量回归模型 2.3.5 误差分析标准 2.4 基于ε-SVR的静态时延预测模型 2.4.1 端到端时延测量模型 2.4.2 时延数据分析与校验 2.4.3 静态样本数据的预测建模 2.4.4 实验结果与分析 2.5 基于ε-SVR的动态时延预测模型 2.5.1 动态时延变量的参数化 2.5.2 预测算法设计 2.5.3 基于多项式核的预测 2.5.4 基于高斯径向基核的预测 2.5.5 基于Sigmoid核的预测 2.5.6 实验结果与分析 2.6 本章小结 参考文献第3章 网络资源调度与网关流量控制 3.1 引言 3.2 监控网关QoS控制中的非合作博弈 3.2.1 混合监控系统特点 3.2.2 各种新监控技术带来的问题 3.2.3 非合作博弈问题 3.3 基于非合作博弈的监控网关资源调度 3.3.1 监控子系统的参数化 3.3.2 多监控子系统的非合作博弈建模 3.3.3 调度策略中Nash均衡的描述 3.3.4 调度策略中Nash均衡的存在性及其证明 3.3.5 调度问题模型 3.3.6 基于遗传算法的求解方法 3.3.7 实验结果与分析 3.4 基于网络行为识别的监控网关流量控制 3.4.1 网络测量与网络行为学 3.4.2 各类控制系统网络行为特征分析 3.4.3 基于行为判断的控制策略描述 3.4.4 控制算法的设计 3.4.5 实验结果与分析 3.5 对等网中控制系统网络行为的识别与控制 3.5.1 对监控网中P2P流量的识别 3.5.2 对P2P流量的控制算法 3.5.3 实验结果与分析 3.6 分布式网络测量与联动控制系统的设计与实现 3.6.1 国内外研究进展 3.6.2 系统架构与分块 3.6.3 主要功能与特色 3.6.4 几种关键技术 3.6.5 在大型旅游景区企业网中的应用 3.6.6 在水电站远程监控系统中的应用 3.7 本章小结 参考文献第4章 网络控制系统的调度 4.1 引言 4.2 基于模糊逻辑的反馈调度 4.2.1 基于误差的优先级调度 4.2.2 基于反馈的网络调度结构 4.2.3 基于模糊反馈调度的原理 4.2.4 实验结果与分析 4.3 基于RM和EDF的二维调度策略 4.3.1 概述 4.3.2 二维调度策略结构 4.3.3 可调度性分析 4.3.4 二维调度策略的实现及性能分析 4.3.5 实验结果与分析 4.4 基于误差阈值的网络调度 4.4.1 概述 4.4.2 具有通信调度功能的网络控制模型 4.4.3 NCS的稳定域分析 4.4.4 实验结果与分析 4.5 基于模糊逻辑的带宽优化管理 4.5.1 系统结构与问题描述 4.5.2 基于模糊逻辑的带宽管理器 4.5.3 带宽动态管理的上下界 4.5.4 利用QoC和RoB管理来优化NCS性能 4.5.5 实验结果与分析 4.6 基于神经网络的多目标优化调度 4.6.1 系统结构和问题描述 4.6.2 带宽动态管理的多目标优化 4.6.3 基于神经网络的优化调度 4.6.4 实验结果与分析 4.7 本章小结 参考文献第5章 网络控制系统中控制与调度的协同设计 5.1 引言 5.2 网络调度与能控性、能观性分析 5.2.1 网络控制系统的输出反馈调度模型 5.2.2 能控性与能观性定义 5.2.3 输出反馈静态调度分析 5.2.4 能控性与能达性分析 5.2.5 能观性分析 5.2.6 实验结果与分析 5.3 具有通信约束和时延的网络控制系统的反馈镇定 5.3.1 概述 5.3.2 基于状态反馈的网络控制系统控制与调度协同设计方法 5.3.3 基于输出反馈的网络控制系统控制与调度的协同设计 5.4 网络控制系统鲁棒控制与调度的协同设计 5.4.1 网络控制系统状态反馈调度模型 5.4.2 预备知识 5.4.3 网络控制系统状态反馈静态调度分析 5.4.4 网络控制系统静态调度稳定性和鲁棒性分析 5.4.5 鲁棒HH∞控制器设计 5.4.6 实验结果与分析 5.5 网络调度与最优保性能控制的协同设计 5.5.1 不确定网络控制系统静态调度模型 5.5.2 保性能控制 5.5.3 最优保性能控制 5.5.4 实验结果与分析 5.6 变采样网络控制系统的分析与设计 5.6.1 变采样周期的网络控制系统建模 5.6.2 变采样网络控制系统镇定 5.6.3 变采样网络控制系统保性能控制器设计 5.6.4 网络控制系统HH∞控制器设计 5.7 基于混合逻辑动态模型的集成控制和调度的协同优化 5.7.1 集成控制和调度的信息调度模型 5.7.2 渐近稳定的控制器设计 5.7.3 调度与H∞控制协同优化方法 5.8 本章小结 参考文献第6章 网络控制的工程实现 6.1 引言 6.2 网络通信技术 6.2.1 TCP/IP协议族 6.2.2 传输层协议TCP和UDP的特点 6.2.3 基于套接字的网络编程 6.3 基于宽带的网络控制系统 6.3.1

宽带网络的结构 6.3.2 视频服务端程序设计 6.3.3 视频客户端程序设计 6.4 基于调制解调器的网络控制系统I 6.4.1 调制解调器基本原理 6.4.2 数据校验技术 6.4.3 基于调制解调器监控系统架构 6.5 基于无线网络的网络控制系统 6.5.1 无线网络监控系统架构 6.5.2 基于无线公网通信方案设计与实现 6.5.3 基于无线私网通信方案设计与实现 6.6 基于卫星通信的网络控制系统 6.7 本章小结 参考文献 第7章 网络控制在远程监控中的应用 7.1 远程监控技术 7.1.1 远程监控的概念 7.1.2 远程监控系统的功能 7.1.3 基于视频的远程监控技术 7.1.4 远程监控系统现状和发展方向 7.2 水电站远程监控系统 7.2.1 水电站视频监控系统总体架构 7.2.2 监控系统硬件架构 7.2.3 视频服务器软件总体架构 7.2.4 视频数据流的采集 7.2.5 宽带视频服务器设计 7.2.6 窄带视频服务器设计 7.2.7 云台控制服务器设计 7.2.8 视频数据存储模块设计 7.2.9 历史视频的回放 7.2.10 视频监控系统客户端设计 7.2.11 云台客户端设计 7.3 旅游景区视频展播系统 7.3.1 视频展播系统架构 7.3.2 视频展播系统服务端设计 7.3.3 用户并发性管理调度策略 7.3.4 客户端连接管理模块设计 7.3.5 视频展播系统客户端设计 7.4 海洋石油平台油气混输控制监视系统 7.4.1 概述 7.4.2 系统硬件组成 7.4.3 系统组态与软件编制 7.4.4 上位机监控软件实现 7.5 本章小结 参考文献

章节摘录

插图：第2章 网络测量与预测2.2 网络测量与预测研究进展2.2.1 网络测量的基本原理1.网络测量的概念
网络测量是指遵照一定的方法和技术，利用软件包或硬件工具来测试表征网络性能的指标，获取网络拓扑结构、节点属性和业务特征等一系列活动的总和。
借鉴物理学中的测量，网络测量包含被测对象、测量环境和测量方法三个要素。
（1）被测对象被测对象是网络实体的性能特征。
网络实体有节点（路由器、交换机、自治系统、主机）、链路、路径、流等。
性能特征是网络本质属性的一部分，是承载流量的网络的主要性质，可以用一系列的性能参数来表示。
（2）测量环境测量环境包括测量点的选取、测量时间的确定、测量设备和通信网络类型等。
（3）测量方法测量方法是指记录或估计某种特征的技术。
针对某一具体的网络行为指标，应选取合适的测量方法，测量方法至少应满足稳健性（被测网络的动态变化不会使测量方法失效）、可重复性（同样的网络条件，多次测量结果应一致）和准确性（测量经过时应能反映网络的真实情况，应有一定的可信度）。

编辑推荐

《网络控制与调度方法及其应用》可供计算机、控制、通信及与之相关的工程应用领域的科研人员阅读，也可作为相关专业研究生和高年级本科生的教材或教学参考书。

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