

短文

网络控制系统中基于模糊反馈的消息调度

李祖欣, 王万良, 雷必成, 陈惠英

1. 浙江工业大学信息工程学院 杭州 310032

2. 湖州师范学院信息工程学院 湖州 313000

收稿日期 2006-9-5 修回日期 2007-6-10 网络版发布日期 接受日期

摘要

在网络带宽受限的情况下, 综合考虑了系统响应的误差和误差变化率, 设计了一个共享通信网络的模糊反馈调度器. 该调度器采用模糊最大优先调度算法对网络消息发送的优先级进行动态调整. 同时定义了一种归一化控制质量衡量指标来评价多回路系统的控制性能. 在此评价方法下, 对三种不同调度算法在不同随机时延序列下进行了仿真比较. 结果表明本文提出的调度算法优化了系统的控制性能, 并在不确定运行环境中具有更好的适应性.

关键词 [网络控制系统](#) [消息调度](#) [模糊反馈调度](#) [控制质量](#) [模糊最大优先](#)

分类号 [TP273](#)

Message Scheduling Based on Fuzzy Feedback in Networked Control Systems

LI Zu-Xin, WANG Wan-Liang, LEI Bi-Cheng, CHEN Hui-Ying

1. College of Information Engineering, Zhejiang University of Technology, Hangzhou 310032

2. School of Information Engineering, Huzhou Teachers College, Huzhou 313000

Abstract

Considering the error and error difference of system response, a fuzzy feedback scheduler that shares communication net is designed with the bandwidth constraints. A scheduling algorithm of the scheduler, namely fuzzy maximum first (FMF), can schedule dynamically the priority of network message. Furthermore, a normalizable criterion of the quality of control (QoC), which can estimate the overall performance of networked control systems, is also defined. By this criterion three different scheduling algorithms with different stochastic delay series are compared with respectively. Finally, the results of simulation highlight that the proposed scheduling algorithm can optimize the performance of control loop and is more flexible than other algorithms in uncertain running conditions.

Key words [Networked control systems](#) [message scheduling](#) [fuzzy feedback scheduling](#) [quality of control \(QoC\)](#) [fuzzy maximum first \(FMF\)](#)

DOI: 10.1360/aas-007-1229

通讯作者 李祖欣 lzx@hutc.zj.cn

作者个人主页 李祖欣; 王万良; 雷必成; 陈惠英

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(630KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“网络控制系统”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李祖欣](#)

· [王万良](#)

· [雷必成](#)

· [陈惠英](#)