

工程与应用

网络控制系统中的调度问题

李祖欣^{1,2}, 王万良¹, 雷必成¹, 陈惠英^{1,2}

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, 浙江 湖州 313000

收稿日期 修回日期 网络版发布日期 2007-5-19 接受日期

摘要 网络控制系统(NCS)的控制性能受限于共享的计算资源和网络资源, 如何对NCS中的周期和非周期的复杂信息流进行有效的调度成为影响系统控制性能的关键因素。从实时控制角度, 分析了NCS中的时态特性和NCS的实时调度问题。同时从实时CPU调度策略、NCS网络调度方法、调度诱导问题及其补偿方法、可调度性分析和调度优化、控制与调度协同设计等方面综述了现有的NCS中的调度理论和方法, 并讨论了今后进一步的研究方向。

关键词 [网络控制系统](#) [调度](#) [实时控制](#) [控制与调度协同设计](#)

分类号

Some issues of scheduling in Networked Control Systems

LI Zu-xin^{1,2}, WANG Wan-liang¹, LEI Bi-cheng¹, CHEN Hui-ying^{1,2}

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

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

Abstract

The control performances of Networked Control Systems (NCSs) are considerably constrained by sharable computing and networked resources. Therefore, how to effectively schedule the periodic and aperiodic stream of information in NCS is a pivotal factor that impacts the system performances. From a real-time control perspective, the timing analysis and the theory of real-time scheduling in NCS are illustrated respectively, with special focus on real-time CPU scheduling strategies, network scheduling methods in NCSs, problems induced in scheduling and their compensatory techniques, schedulability analysis and scheduling optimization, and control and scheduling co-design. Furthermore, farther research directions in this field are also discussed in detail.

Key words [Networked Control Systems \(NCS\)](#) [scheduling](#) [real-time control](#) [control and scheduling co-design](#)

DOI:

通讯作者 李祖欣 [E-mail: zuxin1224@163.com](mailto:zuxin1224@163.com)

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1258KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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](#)