

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

## 开发研究与设计技术

### 基于反馈控制的实时调度算法

张嵎桐, 徐成, 杨志邦

(湖南大学信息科学与工程学院, 长沙 410082)

**摘要:** 实时系统中基于反馈的闭环调度算法通常用于过载发生后的情况。为此, 提出一种基于反馈控制的实时调度算法。该算法利用回归模型与非精确计算模型对每个任务进行跟踪, 并在系统瞬时利用率大于系统最大利用率时提前进行调整。实验结果表明, 该算法能有效预防系统过载, 保证任务实时性。

**关键词:** 过载 反馈控制 非精确计算 实时系统 回归模型

### Real-time Schedule Algorithm Based on Feedback Control

ZHANG Yu-tong, XU Cheng, YANG Zhi-bang

(School of Information Science and Engineering, Hunan University, Changsha 410082, China)

**Abstract:** In a real-time system, each task must complete and produce correct output by the specified deadline, it is not possible to meet each deadline because of system overload. The current closed-loop schedule based on feedback focused on the treatment after the overloaded, this paper proposes strategy to prevent system overload based on regression model and imprecise computation techniques. Experimental results demonstrate the effectiveness of the proposed schedule algorithm when there are bursts of total load in the system.

**Keywords:** overload feedback control imprecise computation real-time system regression model

收稿日期 2011-07-19 修回日期 网络版发布日期 2012-01-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.02.094

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60973030)

通讯作者:

**作者简介:** 张嵎桐(1986—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 嵌入式系统, 实时调度系统; 徐成, 教授; 杨志邦, 博士研究生

通讯作者E-mail: yt Zhang1986@gmail.com

## 参考文献:

- [1] 孟庆春, 刘云卿. 一种新的分布式控制系统容错调度算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(2): 15-17 [浏览](#)
- [3] Dey J K, Kurose J. On-line Scheduling Policies for a Class of IRIS Real-time Tasks[J]. IEEE Transactions on Computers. 1996, 45(7): 802-813 [crossref](#)

## 扩展功能

### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(511KB\)](#)
- ▶ [\[HTML\] 下载](#)
- ▶ [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](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

### 本文关键词相关文章

- ▶ [过载](#)
- ▶ [反馈控制](#)
- ▶ [非精确计算](#)
- ▶ [实时系统](#)
- ▶ [回归模型](#)

### 本文作者相关文章

- ▶ [张嵎桐](#)
- ▶ [徐成](#)
- ▶ [杨志邦](#)

### PubMed

- ▶ [Article by Zhang, Y. D.](#)
- ▶ [Article by Xu, C.](#)
- ▶ [Article by Yang, Z. B.](#)

- [4] Lu Chenyang, Stankovic J A, Tao Gang, et al. Feedback Control Real-time Scheduling: Framework, Modeling and Algorithms[J]. Real-Time Systems. 2002, 23(1/2): 85-126 
- [6] Liu C L, Layland J W. Scheduling Algorithms for Multipro- gramming in a Hard-real-time Environment[J]. Journal of the Association for Computing Machinery. 1973, 20(1): 46-61 

### 本刊中的类似文章

1. 于淼, 李允, 桂盛霖, 罗蕾. 基于时间自动机的嵌入式系统调度分析工具[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 290-292
2. 朱雪庆, 徐成, 刘彦, 杨志邦. 一种基于反馈机制的自适应弹性调度算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 276-278
3. 党小超, 阎林. 基于多元线性自回归模型的流量预测[J]. 计算机工程, 2012, 38(01): 84-86, 89
4. 吕倩, 倪林, 刘权. 基于AR模型的二维自适应提升小波变换算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(24): 216-218
5. 郑晨, 郑红, 刘振强. 基于多尺度自回归分析的红外图像分割[J]. 计算机工程, 2011, 37(23): 189-191, 202
6. 李明, 薛安荣, 王富强, 吴正寅. 犯罪量动态优化组合预测方法[J]. 计算机工程, 2011, 37(17): 274-275, 278
7. 田钊, 余维, 叶阳东. 基于模糊时间知识推理的实时系统冲突研究[J]. 计算机工程, 2011, 37(14): 183-185
8. 刘军, 王素梅, 何国国, 岳兴莲. 基于自回归模型的汽车姿态角在线预测系统[J]. 计算机工程, 2011, 37(13): 202-204
9. 邓卫强, 王跃钢, 杨颖涛. 高精度时变参数模型谱估计及应用[J]. 计算机工程, 2011, 37(12): 224-225
10. 蒋荟. 飞参过载数据预处理及其步骤优化[J]. 计算机工程, 2011, 37(11): 291-292

### 文章评论

反馈人	<input type="text"/>	邮箱地址	<input type="text"/>
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="1038"/>
<input type="text"/> 			