

网络、通信、安全

基于能量消耗模型的WSN动态电压调节算法

陈 坚¹, 邹 涛², 梁根池¹

1.武警工程学院 研究生大队, 西安 710086

2.武警工程学院 通信工程系, 西安 710086

收稿日期 2008-9-1 修回日期 2008-11-18 网络版发布日期 2010-2-23 接受日期

摘要 为了降低WSN中弱硬实时系统的能量消耗, 应用离散事件系统 (DES) 框架中的优化原理, 建立数学模型, 得到了能量消耗的目标函数, 为了最小化目标函数, 利用线性规划方法进行求解, 得到一种可扩展的低复杂度算法来进行动态电压调节 (DVS)。并对算法进行了模型实例计算, 结果表明, 优化的DVS算法能在满足弱硬实时系统时限要求的基础上更大程度节省节点能量。

关键词 [无线传感器网络](#) [弱硬实时系统](#) [动态电压调节算法](#) [线性规划](#)

分类号 [TP393](#)

Dynamic voltage scaling algorithm based on energy consumption model in WSN

CHEN Jian¹, ZOU Tao², LIANG Gen-chi¹

1. Graduate Student Team, Engineering College of Armed Police Force, Xi'an 710086, China

2. Communication Engineering Department, Engineering College of Armed Police Force, Xi'an 710086, China

Abstract

In order to reduce energy consumption of weakly hard real-time system in WSN, adopt the optimal theory of Discrete Event System (DES) framework, establish mathematical model and obtain an objective function of energy consumption. The problem is solved using nonlinear programming for minimize the objective function, then obtain a scalable algorithm of low complexity to determine the Dynamic Voltage Scaling (DVS) controls, and perform the demonstration calculation for the algorithm. The numerical results show that the optimal DVS algorithm can save much power of nodes in weakly hard real-time system while meeting the requirements of deadline.

Key words [Wireless Sensor Network \(WSN\)](#) [weakly hard real-time system](#) [Dynamic Voltage Scaling \(DVS\) algorithm](#) [linear programming](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.06.025

通讯作者 陈 坚 chen-jian.net@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(529KB\)](#)

▶ [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“无线传感器网络”的
[相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [陈 坚](#)

· [邹 涛](#)

· [梁根池](#)