

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

[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

网络与通信

一种动态占空比的无线传感器网络MAC协议

王晓东, 闵捷, 周宇, 叶庆卫

(宁波大学信息科学与工程学院, 浙江 宁波 315211)

摘要: 在无线传感器网络(WSN)中, 降低能耗会引发端到端时延的增加。为兼顾能耗和时延的平衡, 提出一种基于动态占空比的WSN介质访问控制协议。通过计算节点利用率、平均睡眠延时, 结合占空比上下限, 动态调整节点占空比, 使其更好地适应网络实时通信流量。实验结果表明, 该协议在线性拓扑中比S-MAC节能52%, 延迟减少35%, 在网状拓扑中比S-MAC节能68%, 延迟减少46%。

关键词: 无线传感器网络 介质访问控制协议 占空比 平均时延

Medium Access Control Protocol with Dynamic Duty Cycle in Wireless Sensor Network

WANG Xiao-dong, MIN Jie, ZHOU Yu, YE Qing-wei

(College of Information Science and Engineering, Ningbo University, Ningbo 315211, China)

Abstract: Lowering the energy consumption may result in higher latency Wireless Sensor Network (WSN). To address such a tradeoff, this paper proposes a Media Access Control(MAC) protocol based on dynamic duty cycle. It adjusts duty cycle dynamically based on utilization, average sleeping delay, and the upper and lower bound of duty cycle. Experimental results show that the MAC protocol saves energy about 52% and reduces latency by 35% from S-MAC in a chain topology. In the cross topology, it achieves 68% energy saving and 46% latency reduction from S-MAC.

Keywords: Wireless Sensor Network(WSN) Media Access Control(MAC) protocol duty cycle average delay

收稿日期 2011-05-06 修回日期 网络版发布日期 2011-12-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2011.24.032

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(61071198); 宁波大学刘孔爱菊教育基金资助项目

通讯作者:

作者简介: 王晓东(1970—), 男, 副教授、硕士, 主研方向: 无线网络通信; 闵捷, 硕士研究生; 周宇, 副教授、硕士; 叶庆卫, 副教授、博士

通讯作者E-mail: angela5120@sina.com

参考文献:

[1] 任丰源, 黄海宁, 林 闯. 无线传感器网络[J]. 软件学报. 2003, 14(7): 1282-1291

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(262KB\)](#)
- ▶ [\[HTML\] 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

- ▶ [无线传感器网络](#)
- ▶ [介质访问控制协议](#)
- ▶ [占空比](#)
- ▶ [平均时延](#)

本文作者相关文章

- ▶ [王晓东](#)
- ▶ [闵捷](#)
- ▶ [周宇](#)
- ▶ [叶庆卫](#)

PubMed

- ▶ [Article by Wang, X. D.](#)
- ▶ [Article by Min, C.](#)
- ▶ [Article by Zhou, Y.](#)
- ▶ [Article by Xie, Q. W.](#)

[2] 丁睿, 南建国. 无线传感器网络MAC协议的研究与分析[J]. 计算机工程. 2009, 35(19): 105-107 [浏览](#)

[3] Ye Wei, Heidemann J, Estrin D. Medium Access Control With Coordinated Adaptive Sleeping for Wireless Sensor Networks[J]. IEEE/ACM Transactions on Networking. 2004, 12(3): 493-506 

[7] 徐雷鸣, 庞博, 赵耀. NS与网络模拟[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2003.

本刊中的类似文章

1. 成培, 翁艳彬, 王国军. 一种满足数据时新性的WSN运载路由算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 63-66
2. 张永梅, 杨冲, 马礼, 王凯峰. 一种低功耗的无线传感器网络节点设计方法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 71-73
3. 李超良, 邢萧飞, 刘跃华. 无线传感器网络概率覆盖模型研究[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 80-81, 84
4. 龚闻天, 樊镭, 施晓秋. 基于能量最小路径的WSN分簇算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 74-76, 79
5. 许新琳, 郑瑾, 王国军. 无线传感器网络邻近节点数据融合调度算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 97-99
6. 常铁原, 王彤, 朱桂峰. 一种改进的簇头成链路路由协议[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 85-87, 90
7. 廖明华, 张华, 谢建全. 基于蚁群算法的WSN能量预测路由协议[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 88-90
8. 陈祖爵, 欧阳焯龙. 一种层次蜂窝结构的负载均衡GAF算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(3): 104-106, 118
9. 孙林, 邹国伟, 李飞, 陈丹宁. 基于多跳WSN的母线监测系统研究[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 109-112
10. 宋贤锋, 陈光喜, 李小龙. 基于平均海明距离的WSN安全路由算法[J]. 计算机工程, 2012, 38(2): 91-93

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="3553"/>
<input type="text"/>			