

李哲涛^{1,2,3}, 朱更明⁴, 王志强⁴, 裴廷睿^{1,3}, 潘高峰⁵. 低占空比、低碰撞的异步无线传感器网络MAC协议[J]. 通信学报, 2013, (10): 9~16

低占空比、低碰撞的异步无线传感器网络MAC协议

Low duty cycle and low collision asynchronous MAC protocol for wireless sensor network

投稿时间: 2013-05-24

DOI: 10.3969/j.issn.1000-436x.2013.10.002

中文关键词: [无线传感器网络](#) [低占空比](#) [伪随机](#) [MAC协议](#)

英文关键词: [wireless sensor network](#) [low duty cycle](#) [pseudo random](#) [MAC protocol](#)

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(61379115, 61110215, 61311140261, 61070180, 61372049); 湖南省自然科学基金委员会与湘潭市政府自然科学基金联合基金资助项目(12JJ9021); 湖南省教育厅基金资助项目(11C1224); 重庆市自然科学基金资助项目(cstc2013jcyjA40040); 中央高校业务基金资助项目(XDJK2013C093); 湖南省重点学科建设项目基金资助项目

作者

单位

[李哲涛^{1,2,3}](#), [朱更明⁴](#), [王志强⁴](#), [裴廷睿^{1,3}](#), [潘高峰⁵](#)

[1. 湘潭大学 信息工程学院, 湖南 湘潭 411105](#); [2. 国防科学技术大学 计算机学院, 湖南 长沙 410073](#); [3. 湘潭大学 智能计算与信息处理教育部重点实验室, 湖南 湘潭 411105](#); [4. 湖南科技大学 计算机科学与工程学院, 湖南 湘潭 411201](#); [5. 西南大学 电子信息工程学院, 重庆 400715](#)

摘要点击次数: 359

全文下载次数: 116

中文摘要:

提高信道监听质量是降低能量消耗和提高通信效率的有效方法。提出了一种低占空比、低碰撞的PB-MAC(predict-base MAC)协议。通过发送节点精确预测接收节点的唤醒时间, 降低占空比; 采用基于预测的重建连接机制和数据重传机制, 有效地避免碰撞和实现高效重传。OMNet++仿真实验结果表明: 在50节点随机网络中, PB-MAC的平均占空比、发送消息能耗和平均碰撞次数分别比RI-MAC少68.60%、24.75%、68.05%, 比X-MAC少64.39%、64.05%、70.54%。同时, 在网络网络中PB-MAC的性能也优于RI-MAC和X-MAC。

英文摘要:

Improving the quality of channel listening is an effective way to reduce energy consumption and improve communication efficiency. PB-MAC(predict-base MAC), a novel low duty cycle and low collision asynchronous MAC protocol was presented. PB-MAC lowers sensor duty cycle by enabling senders to predict receiver wakeup times. An efficient prediction-based reconnection and retransmission mechanism was introduced to achieve low collisions and high efficiency retransmission. Comparison of PB-MAC on OMNet++ with RI-MAC and X-MAC was evaluated. Evaluated on scenarios with 50 random disposed nodes, the average duty cycle, consumed energy and average collisions for PB-MAC is 68.60%, 24.75% and 68.05% less than those of RI-MAC and 64.39%, 64.05% and 70.54% less than those of X-MAC respectively. In grid network, PB-MAC also outperforms RI-MAC and X-MAC protocols.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

版权所有: 《通信学报》

地址: 北京市丰台区成寿寺路11号邮电出版大厦8层814室 电话: 010-81055478, 81055479
81055480, 81055482 电子邮件: xuebao@ptpress.com.cn

技术支持: 北京勤云科技发展有限公司