

论文

应用于802.11e无线局域网QoS区分的新机制

张国鹏;赵力强;张海林

(西安电子科技大学 综合业务网理论及关键技术国家重点实验室, 陕西 西安 710071)

摘要:

针对802.11e无线局域网中的不公平现象, 即当网络负载较大时低优先级数据流的吞吐量几乎为零, 提出一种新的媒体接入控制机制P-EDCA, 实现按数据流权重公平的系统带宽资源分配. P-EDCA支持802.11e的多优先级队列结构, 通过站点内部的队列调度机制保证各队列分组获取公平的站点发送权; 通过站点之间的信道竞争机制保证各站点获取公平的信道访问机率. 仿真表明, P-EDCA能够精确实现按权重、成比例的带宽资源分配. 与EDCA相比, 在满足高优先级数据流QoS需求的前提下, P-EDCA能够将低优先级数据流的时延降低50%.

关键词: 802.11e EDCA 无线局域网 媒体介入控制 权重公平性

Novel MAC scheme for weighted-fair differentiated service in 802.11e WLANs

(State Key Lab. of Integrated Service Networks, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

(State Key Lab. of Integrated Service Networks, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

In this paper, a novel MAC scheme referred to as P-EDCA is proposed to resolve the unfairness problem in IEEE 802.11e WLANs (i.e., the flows with lower priorities can not get any throughput of data transfer in cases of heavy network loads). P-EDCA provides weighted fairness for differentiated service between the flows, and supports the stations with the 802.11e based multi-queue structure. By using the inner centralized queuing discipline, P-EDCA guarantees fair transmission opportunity between the queues within a station. And by using a contention based access method, i.e., the DFS algorithm, fairness of channel accessing between the stations is reached. Simulation results show that weighted-fair differentiation is accurately implemented by P-EDCA with no information shared between the users. And, without decreasing the performance of higher priority flows, P-EDCA outperforms the original EDCA in terms of its QoS assurance for lower priority flows in the network.

Keywords: 802.11e EDCA Wireless LANs MAC weighted fair service

收稿日期 2008-09-10 修回日期 网络版发布日期 2009-07-01

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助(60772317);陕西省自然科学基金基础研究计划资助(2006F30)

通讯作者: 张国鹏

作者简介:

参考文献:

- [1] IEEE Std. 802.11 b. Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications [S]. USA: IEEE, 1999.
- [2] Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications: Medium Access Control (MAC) Enhancements for Quality of Service (QoS), IEEE Standard 802.11e/D4.1 [S]. USA: IEEE, 2005.
- [3] Ni Qiang. A Survey of QoS Enhancements for IEEE 802.11 Wireless LAN [J]. Journal of Wireless Communications and Mobile Computing, Wiley, 2004, 4(5): 547-566.
- [4] 陈东, 李建东, 李维英. 应用于WLAN的自适应令牌型公平性保障多址接入协议 [J]. 西安电子科技大学学

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(659KB)

[HTML全文](1KB)

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

▶ 802.11e EDCA

▶ 无线局域网

▶ 媒体介入控制

▶ 权重公平性

本文作者相关文章

▶ 张国鹏

▶ 张海林

PubMed

Article by Zhang,G.P

Article by Zhang,H.L

报, 2006, 33(5): 703-708.

Chen Dong, Li Jiandong, Li Weiying. A New Multiple Access Protocol for WLAN Based on Adaptive Token Passing [J]. Journal of Xidian University, 2006, 33(5): 703-708.

[5] Parekh A K, Gallager R G. A Generalized Processor Sharing Approach to Flow Control in Integrated Services Networks: the Single Node Case [J]. IEEE/ACM Trans on Networking, 1993, 1(3): 344-357.

[6] Vaidya N H, Bahl P, Gupta S. Distributed Fair Scheduling in Wireless LAN [J]. IEEE Trans on Mobile Computing, 2005, 4(6): 616-629.

[7] 李云, 隆克平. IEEE 802.11 无线局域网中一种支持业务区分的回退算法 [J]. 电子学报, 2006, 34(10): 1877-1880.

Li Yun, Long Keping. A Novel Service Differentiated Backoff Algorithm in IEEE 802. 11 WLAN [J]. Chinese Journal of Electronics, 2006, 34(10): 1877-1880.

[8] Shreedhar M, Varghese G. Efficient Fair Queuing Using Deficit Round-robin [J]. IEEE/ACM Trans on Network, 1996. 4(3):375-385.

[9] Qiao Daji, Shin K G. Achieving Efficient Channel Utilization and Weighted Fairness for Data Communications in IEEE 802.11 WLAN under the DCF [C] //ACM IWQoS. Ann Arbor: ACM, 2006: 227-236.

[10] 陈羽中, 俞能海, 开彩红, 等. 一种提高802.11无线Ad Hoc网络公平性的新机制(FDMA) [J]. 电子学报, 2006, 34(7): 1181-1188.

Chen Yuzhong, Yu Nenghai, Kai Caihong, et al. FDMA: a Novel Mechanism for Improving Fairness in 802.11 Ad Hoc Networks [J]. ACTA Electronica Sinica, 2006, 34(7): 1181-1188.

[11] Kwon Y, Fang Y, Latchman H. A Novel MAC Protocol with Fast Collision Resolution for Wireless LANs [C] //IEEE INFOCOM'03. San Francisco: IEEE, 2003:226-232.

[12] Ni Q, Romdhani L, Turletti T. A Survey of QoS Enhancements for IEEE 802.11 WLAN [J]. Journal of Wireless Communications and Mobile Computing, John Wiley, 2004, 1(4):1-20.

[13] Lee J F, Liao W J. A Differentiated Service Model for EDCA of IEEE 802.11e WLANs [J]. Mobile Network Application, 2007(12): 69-77.

本刊中的类似文章

1. 李屹;纪红.无线局域网中一种支持QoS的协作分集算法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(1): 162-166

2. 张国鹏;张海林;赵力强.WLAN中基于协作博弈的比例公平性带宽分配机制

[J]. 西安电子科技大学学报, 2009,36(1): 87-93

3. 段宁(1;2);马建峰(1).基于IEEE802.11b网卡的WPA与WAPI集成接入方法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(5): 804-808

4. 裴珂;晋晓晖;杨帆.无线网卡设计与实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(6): 790-795

5. 赵力强;樊昌信.支持智能自适应阵列天线的无线局域网媒体接入控制协议[J]. 西安电子科技大学学报, 2004,31(4): 602-607

6. 吴光荣;郭峰;刘乃安.无线网卡微波收发机设计[J]. 西安电子科技大学学报, 1999,26(1): 0-0

7. 李建新;郭峰;强刚.高速突发通信系统中伪码时钟的快速同步[J]. 西安电子科技大学学报, 1998,25(3): 0-0

8. 强刚;张宁;刘乃安.专用集成电路与中频差分解调实现扩频通信[J]. 西安电子科技大学学报, 2000,27(3): 385-389

9. 陈晨;裴昌幸;朱畅华;陈南;易运晖.一种准确预测无线局域网业务量的时间序列模型[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(3): 337-340

10. 黄振海;李建东;刘乃安;郭宏.宽带无线IP网卡的研究和实现[J]. 西安电子科技大学学报, 2002,29(4): 434-439

11. 李长乐;李建东;李波;张光辉;周雷;贺鹏.有效支持智能天线在无线局域网中应用的新型多址接入协议[J]. 西安电子科技大学学报, 2006,33(2): 236-240

12. 张帆;马建峰.WAPI实施方案的安全性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 2005,32(4): 545-548

13. 盛敏;田野;李建东;江帆.基于妥善排序的无线局域网功率控制策略

[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 1-5

14. 李波1;李建东2;方勇1.非饱和状态下IEEE 802. 11 DCF的性能分析

[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(1): 76-81

15. 李亚晖;杨卫东;马建峰.一种高效的3G-WLAN互联网络认证协议

[J]. 西安电子科技大学学报, 2008,35(3): 464-468

16. 铁满霞1;2;李建东1;2;王育民1.WAPI证书鉴别协议的改进及性能分析

[J]. 西安电子科技大学学报, 2007,34(7): 1-4

文章评论

序号	时间	反馈人	邮箱	标题	内容
----	----	-----	----	----	----

discountugg sale ugg shoes ugg
USA ugg boots ugg UK air max

shox shoes cleap suede ugg
bailey button ugg ugg cardy
boots ugg crochet boots ugg mini
boots ugg classic short classic tall
