

论文与技术报告

基于信任节点辅助的安全协同频谱感知策略

曾昆, 彭启航, 唐友喜

电子科技大学通信抗干扰技术国家级重点实验室 四川

摘要:

在认知无线网络中, 多个用户相互协作进行频谱感知能有效地提高系统感知性能。然而这种协同方式也带来了新的安全隐患: 当恶意用户出现时, 现有协同感知方法无法确保感知结果的鲁棒性。本文针对这一问题, 提出了一种基于信任节点辅助的安全协同感知策略。该策略通过借助网络中信任节点的感知结果, 在用户域和时间域两个维度上消除恶意用户的影响, 确保了算法在较多恶意用户环境中的稳定性。仿真结果表明, 新算法的性能优于 Kaligineedi所提算法, 在恶意用户数目为网络用户总数一半时, 仍能有效地进行协同感知, 具有良好的鲁棒性。

关键词: 认知无线电 频谱感知 协同 恶意用户 信任节点辅助

Secure Cooperative Spectrum Sensing based on Trusted Nodes Assistance

ZENG Kun, PENG Qi-Hang, TANG You-Xi

National key Lab of Communications, UESTC, Chengdu

Abstract:

Cooperation among multiple cognitive users provides an improvement for primary user detection. However, this paradigm also poses new security vulnerabilities in cognitive radio system. Specifically, malicious users falsify sensing data can decrease cooperative sensing performance. In this paper, we propose a secure cooperative sensing scheme to resist malicious user attack. The proposed scheme is performed in both user-wise and time-wise detections with trusted nodes assistance, where the stability of the scheme in the context of several malicious users is guaranteed. Simulations show that the performance of our scheme outcomes the one proposed by Kaligineedi. The proposed scheme can work effectively in the scenario where a half of the users are malicious.

Keywords: cognitive radio spectrum sensing cooperative malicious users trusted nodes assistance

收稿日期 2010-10-30 修回日期 2010-12-08 网络版发布日期 2011-04-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金(60832007, 60902027, 60572090)和国家重大科技专项(2009ZX03003-008-01)

通讯作者:

作者简介:

作者Email: zengkun@uestc.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 张晓, 王金龙, 吴启晖. 认知无线电中一种感知节点集自适应选择算法[J]. 信号处理, 2010,26(6): 801-805
2. 胡晗, 朱琦, 朱洪波. 应急通信系统的动态频谱接入及性能分析[J]. 信号处理, 2010,26(6): 811-818
3. 赵陆文, 缪志敏, 周志杰, 张皓. 基于SVDD的认知无线网络仿冒主用户检测技术[J]. 信号处理, 2010,26(7):

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(934KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 认知无线电
- ▶ 频谱感知
- ▶ 协同
- ▶ 恶意用户
- ▶ 信任节点辅助

本文作者相关文章

- ▶ 曾昆
- ▶ 彭启航
- ▶ 唐友喜

PubMed

- ▶ Article by Zeng, K.
- ▶ Article by Peng, Q. H.
- ▶ Article by Tang, Y. X.

4. 王红军, 毕光国.一种改进的认知无线电循环功率谱特征检测算法[J]. 信号处理, 2010,26(7): 1089-1093
5. 卞荔, 朱琦.基于表决融合的带宽受限的协作频谱感知算法[J]. 信号处理, 2101,26(8): 1143-1150
6. 杨磊, 殷福亮, 陈喆.认知无线电动态频谱分配新算法[J]. 信号处理, 2101,26(8): 1211-1216
7. 罗荣华, 杨震.认知无线电系统中一种新的自适应功率控制算法[J]. 信号处理, 2101,26(8): 1257-1262
8. 刘晓雪, 郑宝玉, 季薇.认知无线网络中基于协作中继的资源分配算法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1441-1448
9. 张晓, 王金龙, 吴启晖.空间相关信道下一种合作感知节点集合选择算法[J]. 信号处理, 2010,26(10): 1489-1494
10. 林玉清, 朱琦, 酆广增.一种基于干扰温度限制的信道与功率联合分配新算法[J]. 信号处理, 2010,26(12): 1845-1851
11. 王彩云, 邱天爽, 李景春, 张科.认知无线电中基于SVD分解的频谱感知新算法[J]. 信号处理, 2011,27(5): 727-731
12. 段鹏, 何明一, 薛敏彪.基于信噪比软信息的协同频谱感知算法[J]. 信号处理, 2011,27(2): 183-188
13. 陈贤明, 蔡跃明, 蔡春晓, 杨炜伟.Rice衰落信道下选择中继的性能分析与功率分配算法[J]. 信号处理, 2011,27(3): 381-386
14. 曾昆, 彭启航, 唐友喜.报告信道传输错误环境下协作感知最优用户数分析[J]. 信号处理, 2011,27(3): 444-449
15. 陈贤明, 蔡跃明, 蔡春晓, 杨炜伟.WSN中一种基于能量效率的协同中继传输方案[J]. 信号处理, 2011,27(4): 481-485
16. 王玲, 彭启琮.认知无线电MAC层多用户协同感知机制优化[J]. 信号处理, 2011,27(4): 508-513
17. 刘允, 彭启琮, 邵怀宗, 陈兴峰, 王玲.基于NC-OFDM的认知无线电自适应动态资源分配算法[J]. 信号处理, 2011,27(4): 619-623

文章评论

反 馈 人	<input style="width: 95%;" type="text"/>	邮 箱 地 址	<input style="width: 95%;" type="text"/>
反 馈 标 题	<input style="width: 95%;" type="text"/>	验 证 码	<input style="width: 50%;" type="text" value="4581"/>