

计算机安全

内嵌安全机制的RFID防碰撞策略

李佳,郑义平,刘春龙

广东工业大学 计算机学院,广州 510006

摘要: 当前的射频识别(RFID)系统只是简单地将防碰撞算法和安全机制粗糙地融合在一起。在分析经典自适应动态防碰撞算法的基础上,提出了一种内嵌安全机制的防碰撞策略。该策略将先序遍历机制、布尔运算双向认证协议内嵌入其中,解决了传统RFID系统标签识别效率较低、成本过高的问题,同时具有较高的安全性优势。与后退二叉树、动态自适应、二叉树搜索等算法进行比较,结果表明该策略能大大降低系统搜索的次数,提高标签的吞吐率。

关键词: 射频识别 防碰撞算法 安全机制 自适应二叉树遍历 布尔运算

Embed safety mechanism of a RFID anti-collision strategy

LI Jia,ZHENG Yiping,LIU Chunlong

Faculty of Computer,Guangdong University of Technology, Guangzhou Guangdong 510006, China

Abstract: The current Radio Frequency Identification (RFID) system just simply integrates the collision algorithm and security mechanism together. Based on the analysis of classical adaptive dynamic anti-collision algorithm, an anti-collision strategy of embedded security mechanism was proposed. It combined the first traversal mechanism and Boolean mutual authentication protocol to solve the problem that traditional RFID tag identification system is not efficient and has high cost; it also has high security. Compared with the backward binary, dynamic adaptive and binary tree search algorithms, the proposed strategy can greatly reduce the times of the system search and improve the label throughput.

Keywords: Radio Frequency Identification (RFID) anti-collision algorithm security mechanism adaptive binary tree traversal Boolean operation

收稿日期 2013-06-24 修回日期 2013-08-26 网络版发布日期 2014-02-14

DOI: 10.11772/j.issn.1001-9081.2014.01.0099

基金项目:

广东省教育部产学研结合项目

通讯作者: 李佳

作者简介: 李佳(1987-),男,湖北黄冈人,硕士研究生,主要研究方向:智能监控;郑义平(1985-),男,广东湛江人,硕士研究生,主要研究方向:知识管理;刘春龙(1988-),男,湖南衡阳人,硕士研究生,主要研究方向:智能监控。

作者Email: rose6263@126.com

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 叶翔 徐展 胡翔 刘丹.低成本有源RFID双向认证加密方案[J]. 计算机应用, 2014,34(2): 456-460
2. 廖国琼 叶小玉 蒋剑 狄国强 刘德喜.支持位置追溯的射频识别移动对象索引机制[J]. 计算机应用, 2014,34(1): 58-63

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(761KB)
- ▶ [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

- ▶ 射频识别
- ▶ 防碰撞算法
- ▶ 安全机制
- ▶ 自适应二叉树遍历
- ▶ 布尔运算

本文作者相关文章

- ▶ 李佳
- ▶ 郑义平
- ▶ 刘春龙

PubMed

- ▶ Article by Li,j
- ▶ Article by Zheng,X.B
- ▶ Article by Liu,C.L

3. 钱晓捷 郭洪圆 田阳光.基于0-1分布的RFID标签估计算法[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2128-2131
4. 陈荣伶 王玉峰 刘祎 陈中平.基于标签分组的RFID防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2132-2135
5. 毛琨 杜学绘 孙奕.多维进程行为评估模型建立及最优化方法[J]. 计算机应用, 2013,33(08): 2244-2249
6. 李红静 刘丹.基于矩阵理论的RFID认证协议设计及BAN逻辑分析[J]. 计算机应用, 2013,33(07): 1854-1857
7. 吴黎明 陈泰伟 项颖.新颖的物联网RFID传感系统防冲突算法[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 614-617
8. 刘迟时 王春华 伏奎.新的基于分组处理的射频识别标签防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2013,33(02): 592-599
9. 张楠 张建华.开放式RFID双向认证协议及安全性分析[J]. 计算机应用, 2013,33(01): 131-134
10. 杨超 张红旗.基于秘密共享方案RFID认证协议[J]. 计算机应用, 2012,32(12): 3458-3461
11. 张从力 彭璇 杨磊.基于优先级分组的防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2012,32(12): 3490-3493
12. 袁正午 段莉丹.改进的基于堆栈存储的二进制搜索算法[J]. 计算机应用, 2012,32(11): 3089-3091
13. 赵军 刘荣珍.用最小回路求两个简单多边形的交、并、差集[J]. 计算机应用, 2012,32(11): 3164-3167
14. 张学军 蔡文琦 王玉.增强型RFID极低限相互认证协议[J]. 计算机应用, 2012,32(09): 2395-2399
15. 张龙翔.一种基于不可复制功能的RFID认证协议的安全性分析[J]. 计算机应用, 2012,32(08): 2280-2282
16. 夏宏 吴济文.超高频RFID读写器系统的设计与实现[J]. 计算机应用, 2012,32(08): 2369-2373
17. 张顺 陈海进.轻量级的无线射频识别安全认证协议[J]. 计算机应用, 2012,32(07): 2010-2014
18. 唐有 卢元元 张翌维.基于RFID系统的混沌动态扰动算法[J]. 计算机应用, 2012,32(06): 1643-1645
19. 陈向东 杨斌.智慧轨道交通——更透彻的感知[J]. 计算机应用, 2012,32(05): 1196-1198
20. 唐拥政 王明辉 王建东.EPC Gen2标准下强安全射频识别认证协议[J]. 计算机应用, 2012,32(04): 968-970
21. 贺章擎 郑朝霞 戴葵 邹雪城.基于PUF的高效低成本RFID认证协议[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 683-685
22. 丁治国 朱学永 雷迎科 王心灵.基于启发式函数的多叉树防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 665-668
23. 夏秀峰 赵龙.基于三层存储模型的RFID数据压缩存储方法[J]. 计算机应用, 2012,32(03): 625-628
24. 胡韬 魏国珩.基于低成本标签的RFID匿名双向认证协议[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 111-114
25. 杜成阳 文光俊 雷滨滨.基于射频识别技术的出租车防伪管理系统的设计与实现[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 284-287
26. 冯娜 潘伟杰 李少波 杨观赐.基于新颖跳跃式动态搜索的RFID防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2012,32(01): 288-291
27. 王明辉 王建东.高效的RFID双向认证协议[J]. 计算机应用, 2011,31(10): 2694-2696
28. 孙文胜 胡玲敏.基于后退式搜索的自适应多叉树防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2011,31(08): 2052-2055
29. 贺洪江 丁晓叶 翟耀绪.标签运动状态下的RFID系统反碰撞算法[J]. 计算机应用, 2011,31(08): 2048-2051
30. 陈学工 杨兰 黄伟 季兴.三维网格模型的布尔运算方法[J]. 计算机应用, 2011,31(06): 1543-1545
31. 陈学工 马金金 邱华 付金华 肖克炎.三维网格模型的稳定布尔运算算法[J]. 计算机应用, 2011,31(05): 1198-1201
32. 邓强东 王立斌.Molnar协议的安全性证明[J]. 计算机应用, 2011,31(03): 798-800
33. 谢川.结合Hash函数和密钥阵列的RFID安全认证协议[J]. 计算机应用, 2011,31(03): 805-807
34. 皮明峰 邓飞其.面向制造业的RFID复杂事件处理[J]. 计算机应用, 2010,30(10): 2768-2770
35. 陈天娥 程载和.基于冲突树的RFID自适应防碰撞算法[J]. 计算机应用, 2010,30(07): 1728-1730
36. 陈泉泉 王如龙 彭昂 张锦 段智敏.面向移动设备的可配置RFID中间件设计与实现[J]. 计算机应用, 2010,30(05): 1321-1323
37. 阴晓加 鞠时光 王英杰.基于复杂事件处理机制的RFID数据流处理方法[J]. 计算机应用, 2009,29(10): 2786-2790
38. 景征骏 王波 张天平 李秉璋.基于嵌入式技术的城市非机动车辆查询终端设计[J]. 计算机应用, 2009,29(07): 1985-1987
39. 王立斌 马昌社 王涛.一种安全高效的RFID双边认证协议[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2236-2238
40. 王新锋 刘建国 蒋旭 刘胜利.移动型RFID安全协议及其GNY逻辑分析[J]. 计算机应用, 2008,28(9): 2239-2241
41. 张颀 崔喆.RFID系统中一种改进的防冲撞算法[J]. 计算机应用, 2008,28(8): 2141-2143
42. 邓辉舫 马启平 周尚伟.使用无线射频识别(RFID)技术进行室内定位[J]. 计算机应用, 2008,28(7): 1858-1860
43. 成修治 李宇成.RFID中间件的结构设计[J]. 计算机应用, 2008,28(4): 1055-1057

44. 徐圆圆 曾隽芳 刘禹.基于Aloha算法的帧长及分组数改进研究[J]. 计算机应用, 2008,28(3): 588-590
45. 徐圆圆 曾隽芳 陈琳 刘禹.EPC Gen2标准防碰撞方案的研究与改进[J]. 计算机应用, 2008,28(12): 3271-3273
46. 蒋邵岗 谭杰.RFID中间件数据处理与过滤方法的研究[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2613-2615
47. 郭建华 杨海东 邓飞其.基于免疫网络的RFID入侵检测模型研究[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2481-2484
48. 段国文 王殊.基于RFID的无线传感器网络节能MAC技术[J]. 计算机应用, 2007,27(8): 1855-1857
49. 张璐 张璟 井浩 李军怀.网络采购系统中安全机制的研究与实现[J]. 计算机应用, 2007,27(2): 318-320
50. 王亚奇 顾亦然 蒋国平.改进型的二进制搜索RFID系统反碰撞算法[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2877-2879
51. 韩磊 张虹 马海波 .散列树形搜索反碰撞算法的研究[J]. 计算机应用, 2006,26(12): 3019-3022
52. 粟伟 崔喆 王晓京 .基于Hash链的RFID隐私增强标签研究[J]. 计算机应用, 2006,26(10): 2328-2331
53. 袁理想;汪文勇;罗光春.设备网格技术的研究[J]. 计算机应用, 2005,25(12): 2914-2915
54. 孙瑜, 范平志.射频识别技术及其在室内定位中的应用[J]. 计算机应用, 2005,25(05): 1205-1208
55. 仇建平, 崔杜武.基于射频识别的供应链管理系统[J]. 计算机应用, 2005,25(03): 734-736