信息安全

移动环境多角色安全互斥风险的模糊评估

王建军[1,2],李建平[1]

1. 电子科技大学 计算机科学与工程学院，成都 610054;
2. 湖南第一师范学院 信息科学与工程系，长沙 410002

摘要：　传统机制解决移动环境多角色安全互斥问题的效率较低，为此，提出利用多角色综合敏感度评判安全互斥程度的解决方案。系统基于角色内部安全因素模糊评判角色敏感度，再采用补偿竞争算法计算多角色综合敏感度，即对角色敏感度进行海明距离补偿，取补偿后的最大值为多角色综合敏感度，使移动环境多角色系统在安全和效率间取得平衡。最后,分析了算法的复杂度，使用实例论证了算法可以提高角色的执行效率。

关键词：　移动计算　安全互斥　模糊评判　敏感度　风险值

Fuzzy risk evaluation on multi-role security mutual exclusion in mobile environment

WANG Jianjun[1,2],LI Jianjun[2]

1. Department of Information Science and Technology, Hunan First Normal University, Changsha Hunan 410002, China
2. School of Computer Science and Engineering, University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu Sichuan 610054, China

Abstract: Since the traditional mechanism is low in efficiency to solve the multi-role security mutex in the mobile environment, a solution was proposed to determine the degree of security mutex using the multi-role comprehensive sensitivity. The system carried out fuzzy evaluation on the sensitivity of a role based on the internal security factors of the role, then calculated the comprehensive sensitivity of multiple roles utilizing the compensation competitive algorithm, i.e. did the Hamming distance compensation to the role sensitivity, took the compensated maximum as the multi-role comprehensive sensitivity, enabling the multi-role system in the mobile environment to achieve a balance between safety and efficiency. Finally, the algorithm has been analyzed for its complexity and an example demonstrates that the algorithm can increase the execution efficiency of the roles.

Keywords: mobile computing　security mutual exclusion　fuzzy evaluation　sensitivity　value-at-risk

通讯作者: 王建军

作者简介: 王建军(1969-)，男，湖南衡阳人，副教授，博士研究生，主要研究方向：网络信息安全;
李建平(1965-)，男，湖南祁阳人，教授，博士生导师，博士，主要研究方向：网络信息安全。
作者Email: wjj5351@sina.com

参考文献：

[1] SANDHU R S, COYNE E J, FEINSTEIN H L, et al. Role-based access control models［J］. IEEE Computer, 1996, 29(2): 38-47.

[2] JOSHI J B D, BERTINO E, LATIF U, et al. A generalized temporal role-based access control model［J］. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, 2005, 17(1): 4-23.

[3] BREWER D F C, NASH M. The Chinese wall security policy ［C］// Proceedings of the 1989 IEEE Symposium on Security and Privacy. Piscataway: IEEE, 1989:206-214.

[4] HOSMER H H.Using fuzzy logic to represent security policies in the multipolicy paradigm ［J］.ACM SIGSAC Reviews,1992,10(4):12-21.

[5] TAKABI H, AMINI M. Separation of duty in role-based access control model through fuzzy relation ［C］// IAS 2007: Proceedings of the Third International Symposium on Information Assurance and Security. Piscataway: IEEE, 2007:125-130.

[6] NAWARATHNA U H G R D, KODITHUWAKKU S R. A fuzzy role based access control model for database security

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(658KB)
- [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

- 移动计算
- 安全互斥
- 模糊评判
- 敏感度
- 风险值

本文作者相关文章

- 王建军
- 李建平

PubMed

- Article by Yu,J.J
- Article by Li,J.B

［C］// Proceedings of the 2005 International Conference on Information and Automation. Piscataway: IEEE, 2005:313-318.

［7］ MARTINEZ-GARC　A C, NAVARRO-ARRIBAS G, BORRELL J. Fuzzy role-based access control［J］. Information Processing Letters, 2011,111(10):483-487.

［8］ 窦文阳，王小明，张立臣. 普适环境下的动态模糊访问控制模型研究［J］. 计算机科学，2010, 37(9):63-67.

［9］ 刘武，段海新，张洪，等. TRBAC：基于信任的访问控制模型［J］. 计算机研究与发展，2011, 48(8):1414-1420.

［10］ 王艳辉，肖雪梅，贾利民. 互操作信任的模糊变权动态综合评价方法［J］. 计算机研究与发展，2012, 49(6):1235-1242.

［11］ CELIKEL E, KANTARCIOGLU M, THURAISINGHAN B, et al. Managing risks in RBAC employed distributed environments ［C］// On the Move to Meaningful Internet Systems 2007: CoopIS, DOA, ODBASE, GADA, and IS, LNCS 4804. Berlin: Springer, 2007:1548-1566.

［12］ CELIKEL E, KANTARCIOGLU M, THURAIINGHAM B M, et al. A risk management approach to RBAC［J］. Risk and Decision Analysis, 2009, 1(2):21-33.

［13］ CHAPIN P, SKALKA C, WANG X S. Risk assessment in distributed authorization［C］// FMSE　05: Proceedings of the 2005 ACM Workshop on Formal methods in Security Engineering. New York: ACM, 2005:33-42.

［14］ NISSANKE N, KHAYAT E J. Risk based security analysis of permissions in RBAC［C］// ICEIS 2004: Proceedings of the 2nd International Workshop on Security in Information Systems, Security in Information Systems. Porto, Portugal: INSTICC Press, 2004:332-341.

［15］ CHENG P C, ROHATGI P, WAGNER G M, et al. Fuzzy multi-level security: an experiment on quantified risk-adaptive access control［C］// SP　07: Proceedings of the 2007IEEE Symposium on Security and Privacy. Piscataway: IEEE, 2007:222-230.

［16］ NI Q, BERTINO E, LOBO J. Risk-based access control systems built on fuzzy inferences［C］// ASIACCS　10: Proceedings of the 5th ACM Symposium on Information, Computer and Communications Security. New York: ACM, 2010:250-260.

［17］ CHARI S, LOBO J, MOLLOY I. Practical risk aggregation in RBAC models［C］// SACMAT　12: Proceedings of the 17th ACM Symposium on Access Control Models and Technologies. New York: ACM, 2012:117-118.

［18］ BARACALDO N, JOSHI J. A trust-and-risk aware RBAC framework: tackling insider threat［C］// SACMAT　12: Proceedings of the 17th ACM Symposium on Access Control Models and Technologies. New York: ACM, 2012:167-176.

［19］ 郭一凡，李腾，郭玉翠. P2P网络中基于随时间推移的风险值评估的信任管理模型［J］. 计算机应用，2012,32(9):2613-2616.

本刊中的类似文章

1. 徐开勇 方明 杨天池 孟繁蔚 黄惠新. 差分功耗分析攻击下密码芯片风险的量化方法[J]. 计算机应用, 2013,33(06): 1642-1645

2. 杨健 王剑 汪海航 杨邓奇. 移动云计算环境中基于代理的可验证数据存储方案[J]. 计算机应用, 2013,33(03): 743-747

3. 张丹青 江建慧 陈林博. 嵌入式程序的故障行为分析[J]. 计算机应用, 2013,33(01): 243-249

4. 郭一凡 李腾 郭玉翠. P2P网络中基于随时间推移的风险值评估的信任管理模型[J]. 计算机应用, 2012,32(09): 2613-2616

5. 卢秉亮 梅义博 刘娜. 位置相关查询中基于最小访问代价的缓存替换方法[J]. 计算机应用, 2011,31(03): 690-693

6. 何庆 邱静怡 许德兴 许骏. 移动自组网软件平台的研究与设计[J]. 计算机应用, 2009,29(1): 340-313

7. 董吉文 张阳. 嵌入式实时操作系统任务调度算法的改进与应用[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2516-2519

8. 曾宪权 裴洪文. 支持扩展的自适应移动中间件模型及其设计[J]. 计算机应用, 2009,29(09): 2559-2561

9. 陈历胜 郭海滨 叶飞跃. 移动计算环境下的一种同步复制模型[J]. 计算机应用, 2008,28(10): 2544-2547

10. 李智超 吕晓峰 郄晨霞 何涛. 移动计算中基于权值的自适应事务处理模型[J]. 计算机应用, 2007,27(5): 1092-1094

11. 王敏 朱玉全 张春芬. 面向移动计算环境的单连接查询处理模式研究[J]. 计算机应用, 2007,27(11): 2756-2759

12. 邓维维 彭宏. 移动环境下的垃圾短信过滤系统的研究[J]. 计算机应用, 2007,27(1): 221-224

13. 王正友 黄隆华. 基于对比度敏感度的图像质量评价方法[J]. 计算机应用, 2006,26(8): 1857-1859

14. 李智超;何丕廉;雷鸣. 移动计算中一种基于预定义区域的语义圆缓存模型[J]. 计算机应用, 2005,25(12): 2865-2867

15. 陈文广;董士海;岳玮宁;等. 手持移动计算中的人机交互技术研究[J]. 计算机应用, 2005,25(10): 2219-2223

16. 王宁，黄樟钦，程亮，侯义斌. 智能手机远程家居监控系统的设计与实现[J]. 计算机应用, 2005,25(09): 2212-2213

17. 苟艳，陈泳章. 基于PDA与PC数据传输同步协议可扩展的研究[J]. 计算机应用, 2005,25(01): 186-187