

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索
页] [关闭]

[打印本

研究论文

信息安全风险评估模型SVRAMIS

吴德;刘三阳

(西安电子科技大学 计算机学院, 陕西 西安 710071)

摘要:

针对信息安全风险评估存在风险等级划分不准确和评估时间较长的问题, 提出了一种基于支持向量域描述的信息安全风险评估模型. 首先, 运用支持向量域描述求得各类信息安全样本的最小包围超球, 并通过描述边界对样本进行划分; 其次, 根据超球球心、半径与样本提供的信息, 判断待测样本的空间位置, 并实现相应的判别准则. 信息安全数据上的数值试验表明, 对不同的核函数, 该模型均能具有较高的训练、较高的测试精度以及较短的训练时间.

关键词: 信息安全 风险评估 支持向量域描述 最小包围超球 空间位置

Risk assessment model of information security SVRAMIS

WU De;LIU Sanyang

(School of Computer Science and Technology, Xidian Univ., Xi'an 710071, China)

Abstract:

To solve the problems in information security risk assessment, such as inaccurate security classification and long assessment time, a risk assessment model of information security (RAMIS) is proposed based on Support Vector Domain Description (SVDD), and is called SVRAMIS for short. Firstly, SVDD is applied to obtain the minimal enclosing ball (MEB) of each class, and disconnect regions are obtained by the description boundary. Secondly, based on the information provided by the hypersphere centers and the hypersphere radius, the positions of the test samples are confirmed, so that corresponding discrimination rules can be adopted. Finally, numerical experiments on information security data demonstrate that, for various kernel functions, the proposed model can lead to high training and testing accuracies and short training time.

Keywords: information security risk assessment SVDD MEB space position

收稿日期 2011-10-04 修回日期 网络版发布日期

DOI: 10.3969/j.issn.1001-2400.2013.01.008

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60974082)

通讯作者: 吴德

作者简介: 吴德(1979-), 男, 西安电子科技大学博士研究生, E-mail: jump_wude@163.com.

作者Email: jump_wude@163.com

参考文献:

- [1] 冯登国, 张阳, 张玉清. 信息安全风险评估综述 [J]. 通信学报, 2004, 25(7): 10-18.
Feng Dengguo, Zhang Yang, Zhang Yuqing. Survey of Information Security Risk Assessment [J]. Journal on Communication, 2004, 25(7): 10-18.
- [2] 陈秀真, 郑庆华, 管晓宏, 等. 基于粗糙集理论的主机安全评估方法 [J]. 西安交通大学学报, 2004, 38(12): 1228-1231.

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(463KB)
- [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

- 信息安全
- 风险评估
- 支持向量域描述
- 最小包围超球
- 空间位置

本文作者相关文章

- 吴德
- 刘三阳

PubMed

- Article by Wu,d
- Article by Liu,S.Y

Chen Xiuzhen, Zheng Qinghua, Guan Xiaohong, et al. Approach to Security Evaluation Based on Rough Set Theory for Host Computer [J]. Journal of Xi'an Jiaotong University, 2004, 38(12): 1228-1231.

[3] 林梦泉, 王强民, 陈秀真, 等. 基于粗糙集的网络信息系统安全评估模型研究 [J]. 控制与决策, 2007, 22(8): 951-955.

Lin Mengquan, Wang Qiangmin, Chen Xiuzhen, et al. Study on Network Information System Security Assessment Model Based on Rough Set [J]. Control and Decision, 2007, 22(8): 951-955.

[4] 王桢珍, 姜欣, 武小悦, 等. 信息安全风险概率计算的贝叶斯网络模型 [J]. 电子学报, 2010, 38(2A): 18-22.

Wang Zhenzhen, Jiang Xin, Wu Xiaoyue, et al. Planning Exploitation Graph-Bayesian Networks Model for Information Security Risk Frequency Measurement [J]. Acta Electronica Sinica, 2010, 38(2A): 18-22.

[5] 党德鹏, 孟真. 基于支持向量机的信息安全风险评估 [J]. 华中科技大学学报(自然科学版), 2010, 38(3): 46-49.

Dang Depeng, Meng Zhen. Assessment of Information Security Risk by Support Vector Machine [J]. Journal Huazhong University of Science and Technology(Natural Science Edition), 2010, 38(3): 46-49.

[6] 高会生, 郭爱玲. 组合核函数SVM在网络安全风险评估中的应用 [J]. 计算机工程与应用, 2009, 45(11): 123-125.

Gao Huisheng, Guo Ailing. Application of Combined Kernel SVM on Network Security Risk Evaluation [J]. Computer Engineering and Application, 2009, 45(11): 123-125.

[7] 陆从德, 张太镒, 胡金燕. 基于乘性规则的支持向量域分类器 [J]. 计算机学报, 2004, 27(5): 690-694.

Lu Congde, Zhang Taiyi, Hu Jinyan. Support Vector Domain Classifier Based on Multiplicative Updates [J]. Chinese Journal of Computers, 2004, 27(5): 690-694.

[8] Tax D M J, Duijn R P W. Support Vector Data Description [J]. Mach Learn, 2004, 54(1): 45-66.

[9] 梁锦锦. 支持向量机和支支持向量域描述的若干问题研究 [D]. 西安: 西安电子科技大学, 2009.

[10] 梁锦锦, 刘三阳, 吴德. 空间支持向量域分类器 [J]. 西安电子科技大学学报, 2008, 35(6): 1080-1083.

Liang Jinjin, Liu Sanyang, Wu De. Space Support Vector Domain Classifier [J]. Journal of Xidian University, 2008, 35(6): 1080-1083.

本刊中的类似文章

1. 柴晶; 刘宏伟; 保铮. 一种提高雷达HRRP识别和拒判性能的新方法

[J]. 西安电子科技大学学报, 2009, 36(2): 233-239

2. 张建中; 肖国镇; 胡予濮. 用有限域上迹函数构造 ϵ -ASU Hash函数[J]. 西安电子科技大学学报, 1999, 26(4): 411-416

3. 胡予濮; 肖国镇; 张建中. 基于分组密码的加密认证码[J]. 西安电子科技大学学报, 1999, 26(2): 0-0

4. 暂时无作者信息. 公钥体制 $[N_{ac}/S_{te}]$ 的安全性分析[J]. 西安电子科技大学学报, 1999, 26(5): 661-663