

控制与决策 » 2015, Vol. 30 » Issue (04): 698-702 DOI: 10.13195/j.kzyjc.2014.0112

短文

最新目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

◀ 前一篇 | 后一篇 ▶

## 基于云PSO 的RVM入侵检测

李国栋<sup>1</sup>, 胡建平<sup>1</sup>, 夏克文<sup>2</sup>

1. 天津城建大学计算机与信息工程学院, 天津300384;
2. 河北工业大学信息工程学院, 天津300401.

## Intrusion detection using relevance vector machine based on cloud particle swarm optimization

LI Guo-dong<sup>1</sup>, HU Jian-ping<sup>1</sup>, XIA Ke-wen<sup>2</sup>

1. School of Computer and Information Technology, Tianjin Chengjian University, Tianjin 300384, China;
2. School of Information Engineering, Hebei University of Technology, Tianjin 300401, China .

摘要

图/表

参考文献(16)

相关文章(8)

全文: [PDE](#) (230 KB) [HTML](#) (1 KB)输出: [BibTeX](#) | [EndNote](#) (RIS)

## 摘要

入侵检测可为计算机网络信息提供安全保障, 在其方法研究中, 由于相关向量机(RVM) 具有高稀疏性且预测中使用概率因素, 在网络入侵检测中优于支持向量机. 然而RVM的核函数参数是经验估计的, 为此, 提出一种基于云模型的粒子群优化算法的RVM方法, 即采用云粒子群算法确定RVM的核参数, 构建RVM分类模型, 再采用一对一分类方法进行多类检测分类. 经入侵检测实验研究, 所得结果表明所提出的方法优于基于常规相关向量机的检测方法, 且具有更高的入侵检测精度.

**关键词** : 入侵检测, 相关向量机, 云粒子群优化

## Abstract :

Intrusion detection can protect computer network information. In the research based on this method, due to the relevance vector machine(RVM) has high sparseness and uses probability factor in predict, which is superior to the support vector machine(SVM) in the network intrusion detection. However, the kernel function parameters of RVM are estimated by experience. Therefore, a kind of RVM method based on the cloud particle swarm optimization(PSO) algorithm is proposed, which adopts the CPSO algorithm to determine the kernel parameter of RVM, then builds RVM model and uses the one-against-one classification method to finish multi-class intrusion detection. The experimental researches on intrusion detection show that the proposed method is superior to the common RVM-based detection method and has high prediction accuracy in intrusion detection.

**Key words** : intrusion detection relevance vector machine cloud particle swarm optimization

收稿日期: 2014-01-18 出版日期: 2015-03-17

ZTFLH: TP273

## 基金资助:

国家自然科学基金项目(51208168); 国家星火计划项目(2014GA610018); 天津市自然科学基金项目(11JCYBJC00900); 河北省引进留学人员基金项目(JFS-2012-13001); 天津市高等学校科技发展基金计划项目(20110814).

通讯作者: 李国栋 E-mail: lgd@tcu.edu.cn

作者简介: 李国栋(1980), 男, 副教授, 博士, 从事智能信息处理的研究; 胡建平(1957), 男, 教授, 博士生导师, 从事通信技术等研究.

## 引用本文:

李国栋 胡建平 夏克文. 基于云PSO 的RVM入侵检测[J]. 控制与决策, 2015, 30(04): 698-702. LI Guo-dong HU Jian-ping XIA Ke-wen. Intrusion detection using relevance vector machine based on cloud particle swarm optimization. Control and Decision, 2015, 30(04): 698-702.

## 链接本文:

<http://www.kzyjc.net:8080/CN/10.13195/j.kzyjc.2014.0112> 或 <http://www.kzyjc.net:8080/CN/Y2015/V30/I04/698>

## 服务

- ▶ 把本文推荐给朋友
- ▶ 加入我的书架
- ▶ 加入引用管理器
- ▶ E-mail Alert
- ▶ RSS

## 作者相关文章

- ▶ 李国栋 胡建平 夏克文