

第29卷 第1期 Vol.29 No.1 January 2018



QK1802791

ISSN 1000-9825
CODEN RUXUEW

软件学报 *Software*

Journal of

主办



中国科学院软件研究所

中国科学院软件研究所



中国计算机学会

出版



科学出版社

ISSN 1000-9825



9 771000 982184

万方数据



2013 年全国百强科技期刊



2015 年全国百强科技期刊



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 29 卷第 1 期
2018 年 1 月

目次

理论计算机科学

精准执行可达性分析:理论与应用 杨克 贺也平 马恒太 王雪飞 (1)

系统软件与软件工程

基于模型的自适应方法综述 赵天琪 赵海燕 张伟 金芝 (23)
软件与网络安全研究综述 刘剑 苏璞睿 杨珉 和亮 张源 朱雪阳 林惠民 (42)
众包软件测试技术研究进展 章晓芳 冯洋 刘頔 陈振宇 徐宝文 (69)

模式识别与人工智能

多分类孪生支持向量机研究进展 丁世飞 张健 张谢错 安悦瑄 (89)
可扩展机器学习的并行与分布式优化算法综述 亢良伊 王建飞 刘杰 叶丹 (109)

数据库技术

分布式数据库中一致性与可用性的关系 朱涛 郭进伟 周欢 周焯 周傲英 (131)
区块链与可信数据管理:问题与方法 钱卫宁 邵奇峰 朱燕超 金澈清 周傲英 (150)

计算机网络与信息安全

软件定义网络控制平面可扩展性研究进展 张少军 兰巨龙 胡宇翔 江逸茗 (160)
互联网自治域间 IP 源地址验证技术综述 贾溢豪 任罡 刘莹 (176)
物联网环境下数据转发模型研究 李继蕊 李小勇 高雅丽 高云全 方滨兴 (196)

《软件学报》投稿指南 (封三)

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*226*zh+en*P*¥70*2018*11*2018-01

Contents***THEORETICAL COMPUTER SCIENCE***

- 1 Precise Execution Reachability Analysis: Theory and Application
YANG Ke, HE Ye-Ping, MA Heng-Tai, WANG Xue-Fei

SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING

- 23 Survey of Model-Based Self-Adaptation Methods
ZHAO Tian-Qi, ZHAO Hai-Yan, ZHANG Wei, JIN Zhi
- 42 Software and Cyber Security—A Survey
LIU Jian, SU Pu-Rui, YANG Min, HE Liang, ZHANG Yuan, ZHU Xue-Yang, LIN Hui-Min
- 69 Research Progress of Crowdsourced Software Testing
ZHANG Xiao-Fang, FENG Yang, LIU Di, CHEN Zhen-Yu, XU Bao-Wen

PATTERN RECOGNITION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

- 89 Survey on Multi Class Twin Support Vector Machines
DING Shi-Fei, ZHANG Jian, ZHANG Xie-Kai, AN Yue-Xuan
- 109 Survey on Parallel and Distributed Optimization Algorithms for Scalable Machine Learning
KANG Liang-Yi, WANG Jian-Fei, LIU Jie, YE Dan

DATABASE TECHNOLOGY

- 131 Consistency and Availability in Distributed Database Systems
ZHU Tao, GUO Jin-Wei, ZHOU Huan, ZHOU Xuan, ZHOU Ao-Ying
- 150 Research Problems and Methods in Blockchain and Trusted Data Management
QIAN Wei-Ning, SHAO Qi-Feng, ZHU Yan-Chao, JIN Che-Qing, ZHOU Ao-Ying

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 160 Survey on Scalability of Control Plane in Software-Defined Networking
ZHANG Shao-Jun, LAN Ju-Long, HU Yu-Xiang, JIANG Yi-Ming
- 176 Review of Internet Inter-Domain IP Source Address Validation Technology
JIA Yi-Hao, REN Gang, LIU Ying
- 196 Review on Data Forwarding Model in Internet of Things
LI Ji-Rui, LI Xiao-Yong, GAO Ya-Li, GAO Yun-Quan, FANG Bin-Xing

《软件学报》2017 年已出版专刊

发表期数	专刊/题名称	特约编辑
2017 年第 3 期	大数据管理技术	崔斌, 马帅
2017 年第 4 期	程序设计语言和系统前沿	冯新宇, 陈海波
2017 年第 5 期	形式化方法与应用	董威, 赵建华, 吕鸣松
2017 年第 6 期	大数据时代软件工程研究	刘璘, 周明辉, 尹刚
2017 年第 8 期	分布式云存储: 理论、技术、系统	黄宇, 吴维刚, 赵军平
2017 年第 9 期	信息系统安全	李舟军, 李瑞轩, 陈驰
2017 年第 11 期	复杂环境下的机器学习研究专刊	胡清华, 张道强, 张长水

登录软件学报网站: <http://www.jos.org.cn> 免费下载专刊全文.

软 件 学 报
Ruanjian Xuebao
(月刊, 1990 年创刊)

Journal of Software
(monthly)
(Started in 1990)

第 29 卷 第 1 期 2018 年 1 月

Vol.29 No.1 Jan. 2018

主管单位 中国科学院
主办单位 中国科学院软件研究所 中国计算机学会
主 编 赵 琛
编 辑 《软件学报》编辑部
(北京 8718 信箱 邮编 100190)
电话: 010-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn
<http://www.jos.org.cn>

编辑部主任 方 梅
出 版 **科 学 出 版 社**
(北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)
印 刷 北京宝昌彩色印刷有限公司
总发行处 中国邮政集团公司北京市报刊发行局
订 购 处 全国各地邮局
国外总发行 中国国际图书贸易总公司
(北京 399 信箱 邮编 100044)

Sponsored by the Chinese Academy of Sciences
Published by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS) and China Computer Federation
Editor-in-Chief: ZHAO Chen
Edited by Editorial Board of Journal of Software
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)
Tel: 8610-62562563, E-mail: jos@iscas.ac.cn
<http://www.jos.org.cn>

Distributed by Science Press (16 Donghuangchenggen North Street, Beijing 100717, China)
Printed by Beijing Baochang Color Printing Co., Ltd
Generally Distributed by Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals
Domestically Distributed by All Local Post Offices in China
Overseas Distributed by China International Book Trading Corporation (P.O.Box 399, Beijing 100044, China)

ISSN 1000-9825
CN 11-2560/TP

国内邮发代号: 82-367
国外发行代号: M4628

©2018 ISCAS (版权所有)

定价: 70.00 元



公 开 发 行