

软件学报 *Software*

Journal of

主办



中国科学院软件研究所



中国计算机学会

出版



科学出版社





全国百强科技期刊



中国科学院
科学出版基金资助



中国科协精品科技期刊
工程第四期 Top50 项目资助



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊

软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 28 卷第 4 期
2017 年 4 月

目次

程序设计语言与系统前沿专题

程序设计语言与系统前沿专题前言	冯新宇 陈海波 (745)
获取访存依赖:并发程序动态分析基础技术综述	蒋炎岩 许畅 马晓星 吕建 (747)
面向国产异构众核系统的 Parallel C 语言设计与实现	何王全 刘勇 方燕飞 魏迪 漆锋滨 (764)
通过抽象程序证明复杂具体程序	李彬 汤震浩 翟娟 赵建华 (786)
基于通信 Petri 网的异步通信程序验证模型	杨启哲 李国强 (804)
基于 Z3 的 Coq 自动证明策略的设计和实现	张恒若 付明 (819)
C/C++程序静态内存泄漏警报自动确认方法	李筱 周严 李孟宸 陈园军 XU Guo-Qing 王林章 李宣东 (827)
数据中心中 DVFS 对程序性能影响模型的设计	李登辉 赵家程 崔慧敏 冯晓兵 (845)
污点分析技术的原理和实践应用	王蕾 李丰 李炼 冯晓兵 (860)
拟态防御 Web 服务器设计与实现	仝青 张铮 张为华 郭江兴 (883)

系统软件与软件工程

NuTL2PFG: ν TL 公式的可满足性检查	刘尧 段振华 田聪 (898)
一种随机化的软件模型生成方法	何啸 李文峰 张天 麻志毅 邵维忠 胡长军 (907)
向量并行度指导的循环 SIMD 向量化方法	高伟 韩林 赵荣彩 徐金龙 陈超然 (925)
融合网络环境下快速可靠的服务组合容错方法	张俊娜 王尚广 孙其博 杨放春 (940)

数据库技术

轨迹大数据:数据处理关键技术研究综述	高强 张凤荔 王瑞锦 周帆 (959)
社会网络中的团队形成问题研究综述	黄健斌 孙晓晶 周瑜 吕泽 孙鹤立 贾晓琳 (993)

计算机网络与信息安全

网络安全态势感知综述	龚俭 臧小东 苏琪 胡晓艳 徐杰 (1010)
------------------	-------------------------

操作系统

片上多核处理器 Cache 一致性协议优化研究综述	胡森森 计卫星 王一拙 陈旭 付文飞 石峰 (1027)
---------------------------------	------------------------------

期刊基本参数: CN11-2560/TP*1990*m*16*305*zh+en*P*¥70*2017*17*2017-04

Contents

SPECIAL TOPIC ON PROGRAMMING LANGUAGES AND SYSTEMS

- 745 Preface
FENG Xin-Yu, CHEN Hai-Bo
- 747 Approaches to Obtaining Shared Memory Dependences for Dynamic Analysis of Concurrent Programs: A Survey
JIANG Yan-Yan, XU Chang, MA Xiao-Xing, LÜ Jian
- 764 Design and Implementation of Parallel C Programming Language for Domestic Heterogeneous Many-Core Systems
HE Wang-Quan, LIU Yong, FANG Yan-Fei, WEI Di, QI Feng-Bin
- 786 Verification of Concrete Programs with Respect to Abstract Programs
LI Bin, TANG Zhen-Hao, ZHAI Juan, ZHAO Jian-Hua
- 804 Model on Asynchronous Communication Program Verification Based on Communicating Petri Nets
YANG Qi-Zhe, LI Guo-Qiang
- 819 Design and Implementation of Coq Tactics Based on Z3
ZHANG Heng-Ruo, FU Ming
- 827 Automatically Validating Static Memory Leak Warnings for C/C++ Programs
LI Xiao, ZHOU Yan, LI Meng-Chen, CHEN Yuan-Jun, XU Guo-Qing, WANG Lin-Zhang, LI Xuan-Dong
- 845 Modeling the Impact of DVFS on Performance of Applications in Datacenter
LI Deng-Hui, ZHAO Jia-Cheng, CUI Hui-Min, FENG Xiao-Bing
- 860 Principle and Practice of Taint Analysis
WANG Lei, LI Feng, LI Lian, FENG Xiao-Bing
- 883 Design and Implementation of Mimic Defense Web Server
TONG Qing, ZHANG Zheng, ZHANG Wei-Hua, WU Jiang-Xing

SYSTEM SOFTWARE AND SOFTWARE ENGINEERING

- 898 NuTL2PFG: Checking Satisfiability of ν TL Formulas
LIU Yao, DUAN Zhen-Hua, TIAN Cong
- 907 Randomized Approach to Software Model Generation
HE Xiao, LI Wen-Feng, ZHANG Tian, MA Zhi-Yi, SHAO Wei-Zhong, HU Chang-Jun
- 925 Loop Vectorization Method Guided by SIMD Parallelism
GAO Wei, HAN Lin, ZHAO Rong-Cai, XU Jin-Long, CHEN Chao-Ran
- 940 Fast and Reliable Fault-Tolerance Approach for Service Composition in Integration Networks
ZHANG Jun-Na, WANG Shang-Guang, SUN Qi-Bo, YANG Fang-Chun

DATABASE TECHNOLOGY

- 959 Trajectory Big Data: A Review of Key Technologies in Data Processing
GAO Qiang, ZHANG Feng-Li, WANG Rui-Jin, ZHOU Fan
- 993 Research Survey on Team Formation in Social Networks
HUANG Jian-Bin, SUN Xiao-Jing, ZHOU Yu, LÜ Ze, SUN He-Li, JIA Xiao-Lin

COMPUTER NETWORKS AND INFORMATION SECURITY

- 1010 Survey of Network Security Situation Awareness
GONG Jian, ZANG Xiao-Dong, SU Qi, HU Xiao-Yan, XU Jie

OPERATING SYSTEM

- 1027 Survey on Cache Coherence Protocol and Performance Optimization for Chip Multi-Processor
HU Sen-Sen, JI Wei-Xing, WANG Yi-Zuo, CHEN Xu, FU Wen-Fei, SHI Feng

《软件学报》基于图结构的大数据分析与管理技术专刊

征文通知

在当今大数据时代,图结构在大数据价值发现中发挥着更为重要的作用.如何对大量累积的基于图结构的大数据进行有效的分析和管理的,已经成为学术界和工业界关注的新的研究方向.目前,针对基于图结构的大数据的研究仍然处于起步阶段,研究人员提出了很多新颖的图算法,如图生成器、图的可达性判定(reachability)、相似子图查询、图的特性分析、图查询语言、图上的关键字查询、社交网络分析等,也出现了一些开源的图数据库系统,研究了图数据的访问模式和分布式存储等问题.

本专刊将收录国内外有关基于图结构的大数据分析与管理研究中具有创新性和突破性的高水平研究成果,包括系统和算法两个方面的成果.读者群体包括大数据、数据库、数据挖掘、机器学习、体系结构等多领域的研究人员和工程人员等.

专刊题目:基于图结构的大数据分析与管理技术

特约编辑:林学民(新南威尔士大学、华东师范大学),杜小勇(中国人民大学),李翠平(中国人民大学)

出版时间:2018年第3期

请登陆学报网站了解专刊详细征文信息.

软件学报

Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990年创刊)

第28卷 第4期 2017年4月

Journal of Software

(monthly)

(Started in 1990)

Vol.28 No.4 Apr. 2017

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

©2017 ISCAS (版权所有)

定价: 70.00 元



公 开 发 行