



# 《软件学报》编委会

(2011年1月~2014年12月)

## 主编

李明树, 中国科学院软件研究所

## 副主编

Yao, Andrew C., 清华大学

金芝(执行副主编), 北京大学

## 编委会成员(以汉语拼音为序)

### 外籍和港澳地区编委

Bjfrner, Dines, Technical University of Denmark, Denmark

Chin, Francis Yuk-Lun, University of Hong Kong, China

Clarke, Edmund M., Carnegie Mellon University, USA

Graham, Ronald L., University of California at San Diego, USA

Krieg-Bruckner, Bernd, Universitat Bremen, Germany

Li, Ming, University of Waterloo, Canada

Li, Kai, Princeton University, USA

Motiwalla, Juzar, National University of Singapore, Singapore

Zhu, Hong, Oxford Brookes University, UK

### 资深编委

戴国忠, 中国科学院软件研究所

董温美, 中国科学院软件研究所

冯玉琳, 中国科学院软件研究所

何新贵, 北京大学

李德毅, 电子系统工程研究所

李未, 北京航空航天大学

林惠民, 中国科学院软件研究所

陆汝钤, 中科院数学与系统科学研究院

陆维明, 中科院数学与系统科学研究院

钱华林, 中国科学院计算机网络信息中心

孙家广, 清华大学

孙钟秀, 南京大学

王珊, 中国人民大学

吴建平, 清华大学

杨芙清, 北京大学

张钹, 清华大学

赵沁平, 北京航空航天大学

郑南宁, 西安交通大学

周龙骧, 中科院数学与系统科学研究院

### 领域编委

陈克非, 上海交通大学

冯登国, 中国科学院软件研究所

傅育熙, 上海交通大学

黄涛, 中国科学院软件研究所

蒋昌俊, 同济大学

李华, 中国科学院计算技术研究所

李建中, 哈尔滨工业大学

李宣东, 南京大学

林闯, 清华大学

吕建, 南京大学

罗军舟, 东南大学

梅宏, 北京大学

彭群生, 浙江大学

田捷, 中国科学院自动化所

王戟, 国防科技大学

许卓群, 北京大学

郑纬民, 清华大学

周傲英, 华东师范大学

周志华, 南京大学

### 责任编委

曹存根, 中国科学院计算技术研究所

陈小平, 中国科技大学

陈翌佳, 上海交通大学

崔斌, 北京大学

高宏, 哈尔滨工业大学

高阳, 南京大学

葛敬国, 中国科学院计算机网络信息中心

胡予濮, 西安电子科技大学

胡占义, 中国科学院自动化所

黄继武, 中山大学

蒋颖, 中国科学院软件研究所

荆继武, 中科院研究生院

刘璘, 清华大学

刘云浩, 香港科技大学

马晓星, 南京大学

毛文吉, 中国科学院自动化所

孟小峰, 中国人民大学

欧阳丹彤, 吉林大学

宋方敏, 南京大学

苏开乐, 北京大学

眭跃飞, 中国科学院计算技术研究所

王国仁, 东北大学

王捍贫, 北京大学

王建勇, 清华大学

王兴伟, 东北大学

魏峻, 中国科学院软件研究所

徐杨, 成都电子科技大学

许进, 北京大学

薛锐, 中国科学院软件研究所

杨叶, 中国科学院软件研究所

雍俊海, 清华大学

于戈, 东北大学

曾庆凯, 南京大学

张军平, 复旦大学

张路, 北京大学

朱洪, 华东师范大学



中国科学院科学出版  
基金资助出版



中国精品科技期刊



中国计算机学会会刊



科学出版社

# 软件学报

(Ruanjian Xuebao)

第 22 卷增刊(2)

2011 年 12 月

## 目 次

### CCICS 2011 会议推荐优秀文章

一种利用物理内存搜索硬件虚拟化 Rootkit 的检测方法 .....	周天阳	朱俊虎	李鹤帅	王清贤 ( 1 )
针对移动代理数据完整性保护协议的一种攻击 .....	马恒太	李鹏飞 ( 9 )		
一种基于包序重排的流水印技术 .....	张连成	王振兴	徐 静 (17)	

### NCSC 2011 会议推荐优秀文章

一种面向语义互操作性的服务聚合方法 .....	刘建晓	何克清	王 健	冯在文	宁 达 (27)
基于情境感知事件的主动服务发现方法 .....	莫 同	褚伟杰	李伟平	吴中海	林慧苹 (41)
基于本体的服务推荐及其衡量标准 .....	杨 志	吴步丹	陈俊亮 (52)		
ASBS 的反射 Petri 网性能建模方法 .....	葛 亮	张 斌	刘 莹	李 飞 (63)	

### HHME 2011 会议推荐优秀文章

拼接式交互桌面上的标记设计与识别 .....	王运涛	喻 纯	秦永强	史元春 (80)	
非负稀疏局部线性编码 .....	庄连生	高浩渊	刘 超	俞能海 (89)	
智能家居中物理实体搜索系统 .....	耿会东	於志文	张欣欣	夏云云	王海鹏 (96)
普适计算中基于集合的上下文建模和操作 .....	马 骏	曹建农	马 超	陶先平	吕 建 (105)
一种移动环境下的用户模型 .....	杜 一	田 丰	戴国忠	王 锋	王宏安 (120)
TaskShadow-V:基于虚拟化的跨移动设备用户任务迁移 .....	徐羽琼	湛宗佳	潘 纲	李石坚 (129)	
基于蓝牙动态特征的移动情境感知 .....	陈益强	李秋实	刘军发	胡 琨	陈振宇 (137)
空间事件的检测及优化策略 .....	胡佳锋	金蓓弘	禚 伟	陈海彪	张利锋 (147)

### HPCC 2011 会议推荐优秀文章

数万核上复杂应用程序的性能测试与分析 .....	高兴誉	曹小林	赵伟波	张爱清	莫则尧 (157)
基于 OpenCL 的归约算法优化 .....	颜深根	张云泉	龙国平	李 焱 (163)	
基于 GPU 应用于大规模星模拟器的灰度弥散模型 .....	李 超	张云泉	郑昌文	胡晓慧 (172)	
支持复杂负载模型的互连网络性能模拟研究 .....	胡 凯	陈陆佳	王 哲	蒋 树 (182)	
MPMD 程序 CCSM3 的负载均衡分析 .....	吴 宏	翟 琰	翟季冬 (192)		
基于 NiInO 模型的大规模计算系统功耗控制 .....	刘勇鹏	朱 鸿	卢 凯	迟万庆	刘勇燕 (199)
OpenBLAS:龙芯 3A CPU 的高性能 BLAS 库 .....	张先轶	王 茜	张云泉 (208)		

## Contents

**Special Issue on CCICS 2011**

- 1 Approach for Hardware Virtualization-Based Rootkit Detection via Physical Memory Searching  
*ZHOU Tian-Yang, ZHU Jun-Hu, LI He-Shuai, WANG Qing-Xian*
- 9 A Kind of Attack to Free Roaming Mobile Agent Data Integrity Protection Protocol  
*MA Heng-Tai, LI Peng-Fei*
- 17 Flow Watermarking Scheme Based on Packet Reordering  
*ZHANG Lian-Cheng, WANG Zhen-Xing, XU Jing*

**Special Issue on NCSC 2011**

- 27 Semantic Interoperability Oriented Method of Service Aggregation  
*LIU Jian-Xiao, HE Ke-Qing, WANG Jian, FENG Zai-Wen, NING Da*
- 41 Active Service Discovery Method Based on Context Aware Event  
*MO Tong, CHU Wei-Jie, LI Wei-Ping, WU Zhong-Hai, LIN Hui-Ping*
- 52 Ontology-Based Service Recommendation and Its Measure Standard  
*YANG Zhi, WU Bu-Dan, CHEN Jun-Liang*
- 63 ASBS Performance Modeling Approach using Reflective Petri Net  
*GE Liang, ZHANG Bin, LIU Ying, LI Fei*

**Special Issue on HHME 2011**

- 80 Marker Design and Recognition on Tiled Interaction Tabletop  
*WANG Yun-Tao, YU Chun, QIN Yong-Qiang, SHI Yuan-Chun*
- 89 Nonnegative Sparse Locally Linear Coding  
*ZHUANG Lian-Sheng, GAO Hao-Yuan, LIU Chao, YU Neng-Hai*
- 96 Physical Object Searching System in Smart Home  
*GENG Hui-Dong, YU Zhi-Wen, ZHANG Xin-Xin, XIA Yun-Yun, WANG Hai-Peng*
- 105 Modeling and Manipulating Context in Pervasive Computing Based on Set Theory  
*MA Jun, CAO Jian-Nong, MA Chao, TAO Xian-Ping, LÜ Jian*
- 120 A User Model Based on Mobile Environment  
*DU Yi, TIAN Feng, DAI Guo-Zhong, WANG Feng, WANG Hong-An*
- 129 TaskShadow-V: User Task Migration Across Mobile Devices Based on Virtualization  
*XU Yu-Qiong, SHEN Zong-Jia, PAN Gang, LI Shi-Jian*
- 137 Sensing Surrounding Contexts using Dynamic Bluetooth Information  
*CHEN Yi-Qiang, LI Qiu-Shi, LIU Jun-Fa, HU Kun, CHEN Zhen-Yu*
- 147 Spatial Event Detection and Optimization  
*HU Jia-Feng, JIN Bei-Hong, ZHUO Wei, CHEN Hai-Biao, ZHANG Li-Feng*

**Special Issue on HPCC 2011**

- 157 Performance Study of Complex Application Programs on Tens of Thousands Cores  
*GAO Xing-Yu, CAO Xiao-Lin, ZHAO Wei-Bo, ZHANG Ai-Qing, MO Ze-Yao*
- 163 Reduction Algorithm Optimization Based on the OpenCL  
*YAN Shen-Gen, ZHANG Yun-Quan, LONG Guo-Ping, LI Yan*
- 172 Intensity Model with Blur Effect on GPUs Applied to Large-Scale Star Simulators  
*LI Chao, ZHANG Yun-Quan, ZHENG Chang-Wen, HU Xiao-Hui*
- 182 Study on Performance Simulation of Interconnection Network under Complex Workload Mode  
*HU Kai, CHEN Lu-Jia, WANG Zhe, JIANG Shu*
- 192 Load-Balance Analysis for the MPMD Program CCSM3  
*WU Hong, ZHAI Yan, ZHAI Ji-Dong*
- 199 Power Capping of Large Scale Computing Systems with NInO  
*LIU Yong-Peng, ZHU Hong, LU Kai, CHI Wan-Qing, LIU Yong-Yan*
- 208 OpenBLAS: A High Performance BLAS Library on Loongson 3A CPU  
*ZHANG Xian-Yi, WANG Qian, ZHANG Yun-Quan*

# 《软件学报》投稿指南

《软件学报》是一本刊登计算机软件各领域原创性研究成果的期刊,所刊登的论文均经过严格的同行专家评议.《软件学报》主要面向全球华人计算机软件学者,致力于创办与世界计算机科学和软件技术发展同步的以中文为主的“中文国际软件学术期刊”,为全球华人同行提供学术交流平台.《软件学报》创刊于 1990 年,由中国科学院软件研究所和中国计算机学会联合主办,已被 EI Compendex, INSPEC, Abstracts Magazine, Mathematical Review, Zentralblatt MATH 等国际数据库收录.

《软件学报》注重刊登反映计算机科学和计算机软件新理论、新方法和新技术以及学科发展趋势的文章,主要涉及理论计算机科学、算法设计与分析、系统软件与软件工程、模式识别与人工智能、数据库技术、计算机网络、信息安全、计算机图形学与计算机辅助设计、多媒体技术及其他相关的内容.

## 投稿要求

1. 来稿必须是原创性论文,要求结构完整、论点明确、论据可靠、论证合理、层次分明、可读性强.
2. 本刊长期征集长文,长文的长度至少在 15 页以上,侧重于鼓励科学工作者在结合国家需求、把握世界科学前沿的基础上,在重要研究领域或新学科生长点上开展深入、系统的创新性研究工作;鼓励有重大创新、有新观点和见解、可推动或丰富该领域的研究与发展.有关长文的详细要求,请登陆我刊网站了解.
3. 投稿应具有合法性,即不存在抄袭、剽窃、侵权等不良行为.如发现上述不良行为,本刊将据实通知作者所在单位的最高领导层,并不再接受第一作者的投稿.作者文责自负,本刊不承担连带责任.
4. 来稿应未在任何正式出版物上刊载过,且不允许一稿多投.本刊不接受任何语种的翻译稿.

## 写作要求

1. 稿件请用 Word 编辑排版,排版格式可参考本刊网站上提供的写作模板和近期《软件学报》.
2. 作者应将自己的研究工作有所启发、帮助和教益的国内外文献列出,以示对同行工作的尊重和补充.参考文献应查新、查全并在文中明确标引,且与国内外同类工作进行详细讨论和比较.

## 投稿方法

1. 请通过《软件学报》网站<http://www.jos.org.cn>“在线投稿”一栏进行投稿.
2. 投稿分配编号之后,系统将不提供稿件更新功能,请作者务必谨慎投稿,做到清稿定稿.

## 作者须知

1. 为联系顺畅,请在“在线投稿”时详细提供联系人的联系方式(包括通讯地址、邮编、E-mail 地址和联系电话等).审稿期间联系方式如有变化,请及时通知编辑部.
2. 我刊网站上提供了“稿件处理流程”,作者可以通过该流程图了解稿件的处理程序和相关规定.同时还列举了作者在投稿过程中经常遇到的一些问题,建议作者在投稿之前仔细阅读.
3. 为保障作者权益,本刊将采取必要措施以加速审稿流程.稿件一般在 6 个月内给出审稿结果,并尽可能提前给出评审意见.若审稿时间超过 6 个月,作者在通知编辑部并得到确认回复之后可自行处理投稿.
4. 通过初审的投稿作者需提交投稿声明,并请遵守投稿声明中的有关规定.不拟刊登稿件,将有评审意见提供给作者.
5. 作者在投稿时请注明是否为 CCF 会员,若是会员,请注明会员号.凡第一作者为 CCF 会员者,文章在发表时将享受 85 折版面费优惠(会员身份状态以发表时的状态为准).
6. 从 2009 年我刊对录用待发表文章实行提前在线出版,在线出版是我刊正式出版的形式之一,详细说明请见我刊网站通知.稿件在线出版之后,仍将安排在印刷版出版.印刷版出版之后,将一次性给付稿酬(印刷版、光盘版和网络版稿酬),并赠送样刊.目录页和印刷版文章的原版可从我刊网站下载并打印.

联系电话: 010-62562563 E-mail: [jos@iscas.ac.cn](mailto:jos@iscas.ac.cn) 网址: <http://www.jos.org.cn>  
通讯地址: 100190 北京 8718 信箱 中国科学院软件研究所 《软件学报》编辑部

# International Journal of Software and Informatics

2011 年第 5 卷第 4 期目录

## Special Issue on Computability and Computational Complexity

- 547 Preface  
*Angsheng Li*
- 549 The Future of Computer Science  
*John E. Hopcroft, Sucheta Soundarajan, and Liaoruo Wang*
- 567 Holographic Reduction: A Domain Changed Application and its Partial Converse Theorems  
*Mingji Xia*
- 579 On Strings with Trivial Kolmogorov Complexity  
*George Barmpalias*
- 595 Color-Coding and its Applications: A Survey  
*Jianxin Wang, Qilong Feng, and Jianer Chen*
- 607 Rent-or-Buy Network Design Problem and the Sample-Augment Algorithm: A Survey  
*Peng Zhang*
- 637 Kalimullin Pairs of  $\sum_2^0$   $\omega$ -Enumeration Degrees  
*Ivan N. Soskov and Mariya I. Soskova*
- 659 A Toolkit for Generating Sentences from Context-Free Grammars  
*Zhiwu Xu, Lixiao Zheng, and Haiming Chen*

欲获得全文和更多信息, 请登陆期刊网站: <http://www.ijsi.org>

软件学报  
Ruanjian Xuebao

(月刊, 1990 年创刊)

第 22 卷 增刊(2) 2011 年 12 月

Journal of Software  
(monthly)

(Started in 1990)

Vol.22 Supplement (2) Dec. 2011

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>

主 编 李明树  
主办单位 中国科学院软件研究所 中国计算机学会

主管单位 中国科学院

出 版 科 学 出 版 社  
(北京东黄城根北街 16 号 邮编 100717)

印 刷 北京科信印刷厂

总发行处 《软件学报》编辑部

订 购 处

Edited by Editorial Board of Journal of Software  
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)  
E-mail: jos@iscas.ac.cn  
<http://www.jos.org.cn>

Editor-in-Chief: LI Ming-Shu

Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of  
Sciences and China Computer Federation

Published by Science Press (16 Donghuangchenggen North  
Street, Beijing 100717, China)

Printed by Beijing Bei Lin Printing House

Generally and Domestically Distributed by Editorial Board  
of Journal of Software

ISSN 1000-9825

CN 11-2560/TP

京新出报刊(2011)z666 号

©2011 Journal of Software(版权所有)

定价: 40.00 元

公 开 发 行