



Q K 1 7 1 4 6 3 5

- 中国中文核心期刊
- 中国科技核心期刊

# JCCS 小型微型

# 计算机系统

Journal of Chinese Computer Systems

第38卷 第6期

Vol.38 No.6

2017.6



中国科学院沈阳计算技术研究所 主办



中国计算机学会会刊

小 型 微 型 计 算 机 系 统  
XIAOXING WEIXING JISUANJI XITONG  
第 38 卷 第 6 期 2017 年 6 月  
目 次

计算机网络与信息安全

SDN 中 DASH 路由规划和码率调节联合决策算法	姜俊超	朱坤杰	张云飞	杨 坚(1169)
概率模型检测的网络传播干预策略	李宙洲	魏 欧	郭宗豪	余 鹏 韩兰胜(1175)
自提名式非均匀分簇路由协议			汪振前	赵 明 武正江(1181)
边界网关协议安全性的模型检验方法研究				黄昊丹 陈 哲(1187)
一种支持动态名字查找的 NDN 网络路由转发表设计				刘 涵 孙建华(1192)
融合删除法的 Ad Hoc 网络关键节点识别方法				李鹏飞 雷迎科(1198)
移动 Ad-Hoc 网络中链路持续时间预测与路由重建	高 萌	赵作鹏	张娜娜	侯梦婷(1203)
基于 VMM 层内核函数分析的文件访问保护	周登元	李清宝	孔维亮	张责民(1209)
全流程架构 MD5 算法在拟态计算机上的实现及改进	谭 健	周清雷	斯雪明	李 威(1216)

计算机软件与数据库研究

一种使用改进熵权 TOPSIS 的 Web 服务质量评价排序方法	孙若男	张 威	刘婷婷(1221)
考虑重要性赋权的分部多关系聚类方法			曾严昱 丁志军(1227)
HBase 下的高效时空分类索引	袁茂林	秦小麟	刘 亮 王 胜(1231)
并发多播队列的实现框架及其多种实现的性能分析			张其良 张 显(1237)
内存过载下基于重删的内存优化策略			刘瑞锴 邓玉辉(1243)
Codecomb: 基于符号执行的嵌入式软件测试案例自动生成与缺陷检测	郭文生	汪 勇	杨 霞 高 敏(1250)
融合对应信息的粒迁移学习及文本序列应用	孙世昶	林鸿飞	刘洪波 孟佳娜(1256)
基于多核 ARM 的 Linux 操作系统的实时性研究			董艳雪 韩卫光(1262)
行列混合存储的数据压缩策略研究			魏 玲 郭新朋(1267)
融入习语信息的网络评论情感分析研究			钱凯雨 郭立鹏(1273)
顶点带属性网络链接预测的参数选择方法	姜卯生	葛剑飞	陈 峰 陈 峰(1278)
无标度特性下的有界信任交互网络伪舆情演化建模及仿真研究			钟敏娟(1284)
一种 SVD 和信任因子相结合的协同过滤算法	王建芳	李 晓	武文琪 刘永利(1290)
约减的自适应粒子群算法的测试数据自动生成			焦重阳 周清雷 张文宁(1294)
一种结合节点局部影响力的标签传播算法			许合利 宁念文 牛丽君(1299)
使用遗传算法改进的两阶段云任务调度算法研究			李腾耀 张凤琴 王梦非(1305)
融合时序保持特征和蚁群聚类的动态 PPI 网络复合物识别	赵学武	程新党	吕嘉伟 刘向娇(1311)
一种考虑用户评分标准不一致性的在线商品评价方法	陈 颖	付晓东	岳 昆 刘 骊 刘利军(1317)
多维相似度特征的社交网络链接分类			伍杰华 沈 静 周 培(1323)

人工智能与算法研究

数控加工仿真中切削几何参数的计算方法	王鸿亮	郭锐锋	廉东本	郭向坤 马元婧(1329)
乐观和悲观多粒度覆盖粗糙直觉模糊集模型的研究			薛占熬 司小朦	朱泰隆 王 楠(1334)
句法分析和深度神经网络在中文问答系统答案抽取中的研究	李 超	柴玉梅	高明磊 舒红英(1341)	
基于密度自适应距离的密度峰聚类			李 涛	葛洪伟 苏树智(1347)
采用光流矢量共生矩阵分析的实时人群异常检测				赵永涛 陈庆奎(1353)
一种结合随机森林和邻域粗糙集的特征选择方法	吴辰文	王 伟	李长生	梁靖涵 闫光辉(1358)
融合分类优化与拓展策略的粒子群优化算法			高颖丽 徐蔚鸿	陈沅涛 马红华(1363)
多目标化策略下的元胞遗传算法研究				王 华 陈 吴 许春蕾(1369)

图形与图像技术研究

软件定义网络中 SVC 视频层数和路径的联合优化	林远龙	杨恩众	冉泳屹	杨 坚(1375)
基于视觉表情分析的交互式表情机器人系统研究	张国亮	赵竹珺	杜吉祥 王展妮	王 田(1381)
混合深度网络在场景识别技术中的应用	胡昭华	姜啸远	王 珏 邵晓雯	卞飞飞(1387)
面向智能监控的复杂多自主体系统设计与实现			段立明	郭锐锋 王凤海(1394)
空间自适应正则化的图像超分重建算法			黄炜钦	黄德天 顾培婷 柳培忠(1398)
颜色分布场的行人再识别			陈 雷	陈鸿昶 李邵梅
基于双截距直方图的 Otsu 图像分割法	杨 陶	田怀文	刘晓敏 邢鹏举	王亚文(1404) 马梦婕
结合角点信息 GVF Snake 模型的图像分割方法			吴 军	李 丽 喻玲娟(1415)
融合颜色和梯度直方图的免疫粒子滤波算法	郭红伟	张 涛	朱家兴 牛 林	骆洪军(1420)
本刊征稿简则				(1208)
本刊检索与收录				(1352)

# Journal of Chinese Computer Systems

Vol. 38 No. 6 June 2017

## CONTENTS

### Computer Network and Information Security

Joint Decision Algorithm for DASH Video Transmission Routing and Bitrate Adjustment in Software-Defined Networking .....	JIANG Jun-chao, et al. (1169)
Propagation Protection Strategies of Probabilistic Model Checking Network .....	LI Zhou-zhou, WEI Ou, GUO Zong-hao, et al. (1175)
Self-nominated Non Uniform Clustering Routing Protocol .....	WANG Zhen-qian, ZHAO Ming, WU Zheng-jiang (1181)
Model Checking of Security Issues in Border Gateway Protocol .....	HUANG Wu-san, CHEN Zhe (1187)
Self-Index FIB: a FIB for Supporting Dynamic Name Lookup in Named Data Networking .....	LIU Yuan, SUN Jian-hua (1192)
Identification Method for Critical Nodes in Ad Hoc Network Fused with Deletion .....	LI Peng-fei, LEI Ying-ke (1198)
Prediction of Link Duration and Rout Reconstruction in Mobile Ad-Hoc Network .....	GAO Meng, ZHAO Zuo-peng, ZHANG Na-na, et al. (1203)
File Access Protection Based on VMM-level Kernel Function Analysis Technique .....	ZHOU Deng-yuan, et al. (1209)
Implementation and Improvement of Full-pipeline MD5 Algorithm Based on Mimic Computer .....	TAN Jian, ZHOU Qing-lei, SI Xue-ming, et al. (1216)

### Computer Software and Database Research

Service Ranking Method Based on Improved Entropy TOPSIS .....	SUN Ruo-nan, ZHANG Bin, LIU Ting-ting (1221)
Partition Multi-relational Clustering Based on Importance Weight of Relation .....	ZENG Yan-yu, DING Zhi-jun (1227)
Efficient Spatio-temporal Classification Index Under HBase .....	YUAN Mao-lin, QIN Xiao-lin, LIU Liang, et al. (1231)
Framework of Concurrent Multicast Queue and the Performance Analysis of its Several Implementations .....	ZHANG Qi-liang, ZHANG Yu (1237)
Memory Optimization Strategy Based on Deduplication Under Memory Overload .....	LIU Rui-kai, DENG Yu-hui (1243)
Codecomb: Automated Test Case Generation and Defect Detecting for Embedded Software Based on Symbolic Execution .....	GUO Wen-sheng, WANG Yong, YANG Xia, et al. (1250)
Correspondence-fusing Granular Transfer Learning for Text Sequence Applications .....	SUN Shi-chang, et al. (1256)
Real-time Research of Linux System Based on the Multi-core ARM Platform .....	DONG Yan-xue, HAN Wei-guang (1262)
Research on Data Compression Strategy of Row-column Mixed Storage .....	WEI Ling, GUO Xin-peng (1267)
Research on Sentiment Analysis of Social Network Reviews with Idioms .....	QIAN Kai-yu, GUO Li-peng (1273)
Parameter Selection Algorithm for Link Prediction in Networks with Node Attributes .....	JIANG Mao-sheng, GE Jian-fei, CHEN Ling (1278)
Modeling and Simulation of Pseudo Public Opinion Evolution with Bounded Confidence Interaction on Scale-free Characteristics .....	ZHONG Min-juan (1284)
An Algorithm of Collaborative Filtering Based on SVD and Trust Factors .....	WANG Jian-fang, LI Xiao, WU Wen-qi, et al. (1290)
Test Data Automatic Generation Based on RAPSO .....	JIAO Chong-ying, ZHOU Qing-lei, ZHANG Wen-ning (1294)
Lable Propagation Algorithm for Community Detection Based on Vertex Local Influence .....	XU He-li, NING Nian-wen, NIU Li-jun (1299)

Improved Two Period Cloud Task Scheduling Algorithm with Genetic Algorithm .....	LI Teng-yao, ZHANG Feng-qin, WANG Meng-fei (1305)
Identify Protein Complexes by Integrating Temporal Function Continue Feature and Ant Colony Clustering on Dynamic PPI Networks .....	ZHAO Xue-wu, CHENG Xin-dang, LV Jia-wei, et al. (1311)
An Online Products Evaluation Method Considering the Inconsistency of User Rating Criteria .....	CHEN Ying, FU Xiao-dong, YUE Kun, et al. (1317)
Multidimensional Similarity Feature Link Classification in Social Networks .....	WU Jie-hua, SHEN Jing, ZHOU Bei (1323)

### Aritifical Intelligence and Algorithms Research

Determination of Cutting Geometrical Parameters in NC Machining Simulation .....	WANG Hong-liang, et al. (1329)
On the Model of Optimistic and Pessimistic Multi-granulation Covering-based Rough Intuitionistic Fuzzy Sets .....	XUE Zhan-ao, et al. (1334)
Research on Syntactic Analysis and Deep Neural Network in the Answer Extraction for Chinese Question Answering System .....	LI Chao, et al. (1341)
Density Peaks Clustering Based on Density Adaptive Distance .....	LI Tao, GE Hong-wei, SU Shu-zhi (1347)
Real-time Abnormal Crowd Detection Utilizing Optical Flow Co-occurrence Matrix Analysis .....	ZHAO Yong-tao, CHEN Qing-kui (1353)
One Feature Selection Method Combined Random Forest with Neighborhood Rough Set .....	WU Chen-wen, WANG Wei, LI Chang-sheng, et al. (1358)
Fusion Classification Optimization and Expansion Strategies-based Particle Swarm Optimization Algorithm .....	GAO Ying-li, XU Wei-hong, et al. (1363)
Multi-objectifications Cellular Genetic Algorithm .....	WANG Hua, CHEN Hao, XU Chun-lei (1369)

### Image、Graphics and Other

Joint Optimization of Path and Layers about Scalable Video Transmission in Software Defined Network .....	LIN Yuan-long, YANG En-zhong, RAN Yong-yi, et al. (1375)
Research on Interactive Expression Robot System Based on Visual Expression Analysis .....	ZHANG Guo-liang, et al. (1381)
Application of Hybrid Deep Network in Scene Classification .....	HU Zhao-hua, JIANG Xiao-yuan, WANG Jue, et al. (1387)
Design and Implementation of Complex Multi-agent Systems for Intelligent Monitoring .....	DUAN Li-ming, GUO Rui-feng, WANG Feng-hai (1394)
Image Super-resolution Reconstruction Algorithm Based on Spatial Adaptive Regularization .....	HUANG Wei-qin, HUANG De-tian, GU Pei-ting, et al. (1398)
Person Re-identification by Color Distribution Fields .....	CHEN Lei, CHEN Hong-chang, LI Shao-me, et al. (1404)
Otsu Image Segmentation Algorithm Based on Double Intercept Histogram .....	YANG Tao, TIAN Huai-wen, LIU Xiao-min, et al. (1409)
Image Segmentation Method Based on Corner Information and Adaptive GVF Snake Model .....	WU Jun, LI Li, YU Ling-juan (1415)
Immune Particle Filter Algorithm Based on Histograms of Color and Oriented Gradient .....	GUO Hong-wei, ZHANG Tao, ZHU Jia-xing, et al. (1420)

《小型微型计算机系统》编委会  
The Editorial Board of Journal of Chinese Computer Systems

主 编 Chief Editor 林 淦 LIN Hu  
副 主 编 Vice Chief Editor 杨东升 YANG Dong-sheng 徐 军 XU Jun(常务)  
委 员 Members (以姓氏拼音为序)

蔡皖东 CAI Wan-dong	陈贵海 CHEN Gui-hai	陈国龙 CHEN Guo-long	陈松灿 CHEN Song-can
陈文光 CHEN Wen-guang	陈左宁 CHEN Zuo-ning	崔志明 CUI Zhi-ming	冯玉琳 FENG Yu-lin
冯志勇 FENG Zhi-yong	顾 宁 GU Ning	过敏意 GUO Min-yi	桂小林 GUI Xiao-lin
何炎祥 HE Yan-xiang	胡 斌 HU Bin	胡 亮 HU Liang	怀进鹏 HUAI Jin-peng
黄刘生 HUANG Liu-sheng	黄 华 HUANG Hua	金 海 JIN Hai	雷为民 LEI Wei-min
林鸿飞 LIN Hong-fei	李仁发 LI Ren-fa	李陶深 LI Tao-shen	李 彤 LI Tong
刘积仁 LIU Ji-ren	马华东 MA Hua-dong	马 跃 MA Yue	孟小峰 MENG Xiao-feng
任丰原 REN Feng-yuan	施伯乐 SHI Bo-le	孙凝晖 SUN Ning-hui	沈绪榜 SHEN Xu-bang
孙毓忠 SUN Yu-zhong	唐卫清 TANG Wei-qing	王国胤 WANG Guo-ying	王兴伟 WANG Xing-wei
吴建平 WU Jian-ping	夏士雄 XIA Shi-xiong	徐晓飞 XU Xiao-fei	于 东 YU Dong
于 戈 YU Ge	张民选 ZHANG Min-xuan	郑南宁 ZHENG Nan-ning	周傲英 ZHOU Ao-ying

**小 型 微 型 计 算 机 系 统**

XIAOXING WEIXING JISUANJI XITONG

(月刊,1980 年创刊)

第38卷 第6期 2017年6月

**Journal of Chinese Computer Systems**

( Monthly )

( Started in 1980 )

Vol. 38 No. 6 June 2017

主 管 单 位	中 国 科 学 院	Sponsored by	Shenyang Institute of Computing Technology, The Chinese Academy of Science
主 办 单 位	中国科学院沈阳计算技术研究所		
编 辑 、 出 版	《小型微型计算机系统》编辑部 沈阳市东陵区南屏东路 16 号 邮编: 110168 电话:(024)24696120(兼传真) E-mail:xwjxt@sict.ac.cn http://xwxt.sict.ac.cn	Edited & Published by	Editorial Board of Journal of Chinese Computer Systems (No. 16 Nanping East Road Dongling District, Shenyang 110168 China) Tel: (024)24696120 (also Fax) E-mail: xwjxt@sict.ac.cn http://xwxt.sict.ac.cn
主 编	林 淦	Editor-in-Chief	LIN Hu
印 刷	沈阳中科印刷有限责任公司	Printed by	Printing House of Shenyang Zhongke Limited Company
国 内 总 发 行	辽宁省邮政公司报刊发行公司	Distributed by	Liaoning Bureau for Post and Distribution of Newspapers and Journals
订 购 处	全国各地邮局	Domestically	All Local Post Offices in China
国 内 邮 发 代 号	8-108	Overseas	China International Book Trading Corporation (P. O. Box 399, Beijing 100048, China)
海 外 总 发 行	中国国际图书贸易集团有限公司 (北京 399 信箱, 邮编 100048)	Distributer	
国 外 发 行 代 号	M349	Code No.	M349

国内统一连续  
出版物号 CN 21-1106/TP

国内定价:35.00 元  
国内外公开发行

ISSN 1000-1220



9 771000 122009