

统一刊号：CN11-2854/TP ISSN 1003-3254 CODEN CSAOBN 邮发代号：82-558 国外发行代号：6218M

中国科技核心期刊

计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

MapReduce并行计算技术发展综述

Survey of Developments of MapReduce Parallel Computing Technology

一种柔性审批流程模型

A Flexible Approval Process Model

面向集成的VPN构建策略

Construction Strategies Aimed at Integrated VPN

网络安全虚拟实验室

Network Security Virtual Laboratory

富媒体技术在手机广播社交中的研究与应用

Research and Application of Rich Media Technology in the Mobile Radio Social

2014. 4

主管单位：中 国 科 学 院
主办单位：中国科学院软件研究所

ISSN 1003-3254



04>

9 771003 325025

目 次

专论·综述		
(01) MapReduce 并行计算技术发展综述	应毅, 刘亚军	
(07) 一种柔性审批流程模型	江日念, 许琨, 乔德新, 申瑞明	
(12) 战术互联网拓扑试验床研究	刘敏, 乔会东, 代鹏举, 刘旭光	
(17) 基于多方向天线阵列的链路质量评估技术	焦蓉, 范海涛, 刘经纶	
系统建设		
(23) 面向集成的 VPN 构建策略	陶志勇, 王如龙, 张锦	
(29) 网络安全虚拟实验室	李锋, 郭庆麒	
(34) 富媒体技术在手机广播社交中的研究与应用	于喜清, 孙建伟, 于波, 李培军	
(39) 一个数据共享系统的实现	徐济惠, 蒋宁	
(44) 基于 OpenStack 资源监控系统	梁宇, 杨海波, 李鸿彬, 兰国亮	
(48) 基于新浪云的移动终端天气信息服务系统	金静梅	
(52) 基于 Lucene 和 LSA 的法律咨询系统	尹芝芳, 王鑫, 蔡文正, 李鹤, 阮玲玲	
(57) OracleText 全文检索技术在文档资料管理中的应用	李培军, 毕于慧, 张权, 董玮	
(61) 天津石化分公司生产经营综合分析系统建设与应用	王军	
(65) 基于 SSH 框架的企业车辆管理信息系统	张雷, 朱百祥, 唐永中	
(70) 电网业务中的海量数据存储技术	李培军, 吕立, 李喜旺, 马存, 于喜清	
(77) 转融通平台自动化管理系统	曹雷, 吴忠华, 张绍莲, 汪淘	
(84) 基于改进的 H.264 的视频监控系统	毛剑飞, 张杰, 蒋莉, 王子仁, 马祥音, 廖智善	
(91) 基于双矩阵访问的控制技术	杨光豹, 郑慧锦	
(97) 基于网络监听的数据库审计方法	钱在麟, 高航, 李曙光	
(102) 面向 MES 的服装大规模定制系统	郭力子, 吴建艺	
软件技术·算法		
(107) 视频图像中运动目标检测算法的提高	毛育仪, 陈苒君, 唐莉萍	
(112) 符合 28181 标准的 UserAgent	姜立超, 廉东本, 季松	
(116) 基于区域划分的角点检测	张茂峰, 段锦, 祝勇, 张天行, 刘晓敏, 刘元琳	
(121) 生物序列数据 K-mer 频次统计问题的算法	张鑫鑫, 陈波, 何继凌, 徐云	
(125) 基于改进 AHP 和 SVR 的油田产能建设项目综合后评价模型	尚福华, 马明购, 陈效果, 杜睿山, 杨慧	
(131) 面向 3DCAAPP 系统的管路信息提取与应用	张金, 杨波	
(135) 基于改进粒子群优化算法的 BP 预测模型	王行甫, 陈宏亮	
(138) 基于平均跳距的水下传感器网络节点定位算法	柳凡, 杜秀娟, 冯振兴, 兰胜林	
(144) 一种 KAZE 算法在人脸图像匹配中的应用	袁伟岗, 周力, 袁臻	
(149) 下行 LTE 系统中基于格点减少辅助检测算法	刘金铸, 袁腾飞	
(154) 基于 RGB 色彩空间的四带树木图像颜色校正方法	林李金, 蔡坚勇, 蔡荣太, 罗丽丽, 蔡娟	
(159) 网络漏洞扫描软件	冀振燕, 李春元, 莫佳扬	
(164) 分布式 MIMO-OFDM 定时同步算法的研究及比较	张驰, 韩太林, 陈小云	
(168) 基于库存和在线生产的仓库发货配置方法	张杰, 陈进, 杨洋, 邓玉锋, 刘琴, 崔峻华	
(173) 灰色变异粒子群算法在电力负荷预测中的应用	梁宽裕, 梁利	
(178) 能效查询处理与优化可行性初探	吴岩, 杨良怀, 潘建	
研究开发		
(183) 财务公司行业核心业务信息系统建设模式概述	赵东生	
(189) 基于 SIP 的信令安全网关安全模块	张金玲, 廉东本, 李想	
(193) Android 数据库 SQLite 性能优化	林培杰, 朱安南, 程树英	
(197) MQTT 协议在 Android 平台上的研究与应用	关庆余, 李鸿彬, 于波	
(201) 基于 PCIe 点对点传输的 FPGA 系统	赵会彬, 马卫平, 梁晓英	
(205) ESB 数据操纵控制器	邓庆彬, 廉东本, 李文博, 田月	
(209) 基于 μC/OS-II 的 LED 控制在 STM32 上的实现	李祁, 范源远, 韩秋枫	
(214) 性能优化在信息系统全生命周期中的研究	茆德柱, 钱晓东, 吴训超	
(218) MIMO 系统中基于 SLNR 的用户调度准则	邓添元, 韩太林, 陈小云	
(221) MediaSite 产品的教学流媒体视频系统	张翔	
(224) 非接触 CPU 卡在环保排污上的应用	夏信, 王于波, 金学明, 郭鹏	

Contents

Special Issue

- (01) Survey of Developments of MapReduce Parallel Computing Technology YING Yi, LIU Ya - Jun
 (07) A Flexible Approval Process Model JIANG Ri - Nian, XU Kun, QIAO De - Xin, SHEN Duan - Ming
 (12) Research on Tactical Networks Topology Testbed LIU Min, QIAO Hui - Dong, DAI Peng - Ju, LIU Xu - Guang
 (17) Link Quality Evaluation Technology Based on the Direction of Antenna Array JIAO Rong, YUAN Hai - Tao, LIU Jing - Wei

System Construction

- (23) Construction Strategies Aimed at Integrated VPN TAO Zhi - Yong, WANG Ru - Long, ZHANG Jin
 (29) Network Security Virtual Laboratory LI Feng, GUO Geng - Qi
 (34) Research and Application of Rich Media Technology in the Mobile Radio Social YU Xi - Qing, SUN Jian - Wei, YU Bo, LI Pei - Jun
 (39) Realization of a Data Sharing System XU Ji - Hui, JIANG Ning
 (44) Resource Monitoring System Based on Open Stack LIAO Yu, YANG Hai - Bo, LI Hong - Bin, LAN Guo - Liang
 (48) Mobile Terminal Weather Information Service System Based on SinaAppEngine JIN Jing - Mei
 (52) Law Consultation System Based on License and ISA YIN Zhi - Fang, WANG Xin, CAI Wen - Zheng, LI He, RUAN Ling - Ling
 (57) Application of Full - Text Search of Oracle Text in Documents Management LI Pei - Jun, BI Yu - Hui, ZHANG Quan, DONG Wei
 (61) Tianjin Branch Production Business Analysis System Construction and Application WANG Jun
 (65) Vehicle Management Information System Based on SSH Framework ZHANG Lei, ZHU Bai - Xiang, TANG Yong - Zhong
 (70) Massive - data Storage Technology in Power Grid Services LI Pei - Jun, LV Li, LI Xi - Wang, MA Cun, YU Xi - Qing
 (77) ZRT Automated Management System CAO Lei, WU Zhong - Hua, ZHANG Shao - Lian, WANG Xun
 (84) Video Monitoring System Based on Improved H.264 MAO Jian - Fei, ZHANG Jie, JIANG Li, WANG Zi - Ren, MA Xiang - Yin, LIAO Zhi - Rong
 (91) Access Control Technology Based on Multiple Matrix YANG Guang - Bao, ZHENG Hui - Jin
 (97) DBMS Audit Based on Network Listener QIAN Zheng - Lin, GAO Hang, LI Shu - Qiang
 (102) Clothing Mass Customization System Geared to the Needs of MES GUO Li - Zi, WU Jian - Yi

Software Technique + Algorithm

- (107) Optimization of the Moving Target Detection Algorithm in Video Images MAO Yu - Jiao, CHEN Ran - Jun, TANG Li - Ping
 (112) User Agent Compiled with 28181 General JIANG Li - Chao, LIAN Dong - Ben, JI Song
 (116) Zoning Based on Corner Detection ZHANG Mao - Feng, DUAN Jin, ZHU Yong, ZHANG Tian - Hang, LIU Xiao - Min, LIU Yuan - Lin
 (121) Algorithms for Biological Sequence K - mer Frequency Counting Problem ZHANG Xin - Xin, CHEN Bo, HE Ji - Ling, XU Yun
 (125) Comprehensive Post Evaluation Model for the Productive Capacity Construction Project of Oil field Based on the Improved AHP and SVR SHANG Fu - Hua, MA Ming - Mei, Chen Xiao - Guo, Du Rui - Shan, YANG Hui
 (131) Extraction and Application of Piping Information Oriented to Three - Dimensional Computer - Aided Assembly Process Planning System ZHANG Jin, YANG Bo
 (135) BP Forecast Model Based on Improved PSO Algorithm WANG Xing - Fu, CHEN Heng - Liang
 (138) Localization Algorithm for Nodes in Underwater Sensor Network Based on Average Hop Distance LIU Fan, DU Xiu - Juan, FENG Zhen - Xing, LAN Sheng - Lin
 (144) Application of KAZE Algorithm in Human Face Image Matching ZHONG Wei - Lan, ZHOU Li, YUAN Zhen
 (149) Lattice Reduction Aided Layered Detection Algorithm in Downlink LTE System LIU Jin - Zhu, YUAN Teng - Fei
 (154) Color Correction Algorithm for Four - band Tree Image Based on RGB Color Space LIN Li - Jin, CAI Jian - Yong, CAI Rong - Tai, LUO Li - Li, CAI Juan
 (159) Web Vulnerability Scanning Software ZHEN Yan - Ji, CUN Yuan - Li, MO Jian - Yang
 (164) Comparative Timing Synchronization Method for Distributed MIMO - OFDM Systems ZHANG Chi, HAN Tai - Lin, CHEN Xiao - Yun
 (168) Warehouse Delivery Configuration Method Based on Inventory and Online Production ZHANG Jie, CHEN Jin, YANG Yang, DENG Yu - Feng, LIU Qin, CUI Jun - Hua
 (173) Application of Grey Particle Swarm Algorithm with Mutation in Forecasting of Power Load LIANG Kuan - Yu, LIANG Li

Research and Development

(183) Overview about Core Business System Construction of Finance Corporations	ZHAO Dong-Sheng
(189) SIP-Based Signaling Security Gateway Security Module	ZHANG Jin-Ling, LIANG Dong-Ben, LI Xiang
(193) Performance Optimization of Android Database SQLite	LIN Pei-Jie, ZHU An-Nan, CHENG Shu-Ying
(197) Research and Application of the MQTT Protocol on the Android Platform	GUAN Qing-Yu, LI Hong-Bin, YU Bo
(201) FPGA System of Point-to-Point Transmission Based on PCIE	ZHAO Hui-Bin, MA Wei-Ping, LIANG Xiao-Ying
(205) Data Manipulation Controller of Enterprise Service Bus	DENG Qing-Bin, LIAN Dong-Ben, LI Wen-Bo, TIAN Yue
(209) Implementation of the LED Controlon STM32 Based on μC/OS-II	LJ Qi, FAN Yuan-Yuan, HAN Qiu-Feng
(214) Research of Performance Optimization in the Life Cycle of Information System	MAO De-Zhu, QIAN Xiao-Dong, YAN Xun-Chao
(218) The User Scheduling Criteria Based on SLNR in MIMO System	DENG Tian-Yuan, HAN Tai-Lin, CHEN Xiao-Yun
(221) Design of Making Teaching Streaming Media Video System Based on Media Site	ZHANG Xiang
(224) Application of Non Contact CPU Card in the Environmental Pollution	XIA Xin, WANG Yu-Bo, JIN Xue-Ming, GUO Peng

《计算机系统应用》稿 约

《计算机系统应用》(CN-2854/TP, ISSN1003-3254)创刊于1992年,是中国科学院主管、中国科学院软件研究所主办的,面向国内外公开发行的技术性、应用性科技核心期刊。

本刊的办刊宗旨是宣传推广信息技术在各行各业的应用。重点是宣传介绍计算机应用系统的建设(包括系统的规划、设计与开发等方面),信息技术的应用研究与开发成果以及相关技术的分析,探讨与应用。

读者对象:各行各业与计算机应用有关的人士,包括管理人员及从事计算机应用系统设计、开发、维护的专业人员;大专院校相关专业的教师与研究生。

本刊为月刊,大16开,208页/期(邮发代号:82-558,28.00元/期,全国各地邮局订阅)。

主要栏目如下:

专论·综述:研究与探讨信息技术发展的前瞻与回顾,报道当前技术发展的趋势与动态,以及对某些专题的论述。

系统建设:主要内容是应用系统的总体规划、设计、开发与实施方案。

软件技术·算法:介绍当前流行的软件技术软件开发方法与成果,各种算法及其具体应用。

研究开发:登载应用研究与开发人员结合各行各业的实际需求所进行的研究与开发成果。

欢迎广大同行就上述栏目踊跃投稿。来稿内容应突出实用性并符合当前发展潮流及技术热点。具体注意事项如下:

1. 文章论点明确,语言简练,论据正确,插图务必清晰。

2. 每篇稿件以8000字左右为宜,必要时可适当扩充。来稿应附中英文摘要,关键词及英文题目,并附主要参考文献。

3. 作者投稿后可在线查询稿件处理状态,两个月左右可以查询是否录用,在此之前请不要投其他刊物。

4. 录用稿件将发录用通知并收取版面费,按投稿先后顺序发表,一经发表即给作者寄样刊及稿酬。

5. 本刊已启用网上投稿系统,不再接受通过Email或邮寄方式的投稿,请作者选择在线投稿方式。

6. 通讯方式:

100190 北京 8718 信箱中科院软件所《计算机系统应用》编辑部

网址:www.c-s-a.org.cn

Email: csa@iscas.ac.cn

电话:010-62661041

《计算机系统应用》编委会

主任 黄 涛

副主任 陈国青 杨学平 杨乔林 李 东 吴志美 戴国忠

主编 苏振泽

编 委 (排名按姓氏笔划)

王 楠 毛 昕 兰雨晴 刘明迪 刘邦君 孙晓鹏 杨长春 周庆忠 陈志敏

姚伟民 战晓苏 胡建强 徐 进 鲁士文 黎文伟 潘明惠

顾 问 (排名按姓氏笔划)

冯玉琳 刘德贵 闫保平 任连仲 陈正清 陈 静 卿斯汉 黎 达

计算机系统应用

Jisuanji Xitong Yingyong

(月刊, 1992 年创刊)

第 23 卷 第 4 期 2014 年 4 月

Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.23 No.4 Apr. 2014

编 辑 《计算机系统应用》编辑部
(北京 8718 信箱 邮编 100190)
电话: 010-62661041
E-mail: csa@iscas.ac.cn
<http://www.c-s-a.org.cn>

主 编 苏振泽
主办单位 中国科学院软件研究所
主管单位 中国科学院
出 版 《计算机系统应用》编辑部
广告证号 京海工商广字第 0166 号
印 刷 北京长宁印刷有限公司
总发行处 北京报刊发行局
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

Edited by Editorial Board of Computer Systems and Applications
(P.O.Box 8718, Beijing 100190, P.R.China)
E-mail: csa@iscas.ac.cn
<http://www.c-s-a.org.cn>

Editor-in-Chief: SU Zhen-Ze
Sponsored by Institute of Software, The Chinese Academy of Sciences (ISCAS)
Published by Editorial Dept. of CSA
Printed by Beijing Changning Printing House
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)

CN 11-2854/TP

国内邮发代号: 82-558

©2014 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

ISSN 1003-3254

国外发行代号: 6218M

公开 发 行