

中国科技核心期刊

计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

企业级服务器虚拟化性能评估方法

Performance Evaluation of the Enterprise-level Virtualization

基于MQTT协议IM的研究和实现

Research and Implementation of IM Based on MQTT Protocol

网络环境下智能产品闭环全生命周期管理系统

Closed-Loop Product Lifecycle Management System for Intelligent Product Based on Network

一种对象化并行计算框架

Objectification Parallel Computing Framework

智能统计分析系统

Statistics Information Management System

2015. 7

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



9 771003 325025

目 次

专论·综述

- (01)企业级服务器虚拟化性能评估方法 金俊才, 许超超
 (09)基于 MQTT 协议 IM 的研究和实现 贾军营, 王月鹏, 王少华
 (15)基于用户偏好和项目属性的协同过滤推荐算法 姚平平, 邹东升, 牛宝君
 (22)基于分块信息熵的彩色图像融合算法 杜欣宇, 陈丽芳, 刘渊

系统建设

- (29)网络环境下智能产品闭环全生命周期管理系统 徐亭, 程健, 许宜春
 (35)一种对象化并行计算框架 唐云善, 缪巍巍
 (41)智能统计分析系统 曹占峰, 刘海涛, 张启伟
 (46)业务流程柔性配置的研究和实现 李耀芳, 彭慧卿, 李保清, 乜聚科
 (51)某型飞机空中加受油训练模拟器的研制 谢保川, 范毅晟, 曾鸣, 李雪青, 陈磊
 (57)基于 3G 和 STM32 的现代农业数据采集系统 周继裕, 韦志远
 (63)基于 ZigBee 无线传感器网络的实验室智能教学系统 徐向艺, 王建玺
 (69)基于分布式 GPU 的彩虹表密码攻击系统 李聪, 叶猛, 江舟, 高明
 (74)基于 J2ME 和 J2EE 的移动医疗咨询系统 张国平, 郑均辉, 李亚丽
 (79)基于网络的冷轧辊系信息化管理系统 张志军, 曹秀爽
 (83)基于 Robot Framework 的 MVC GUI 模块自动化测试框架 梁思秋, 葛华勇

软件技术·算法

- (88)改进的最小链接负载均衡调度算法 陈燕升, 张赞波, 任江涛
 (93)改进的多策略的概念相似度计算方法 孙海真, 谢颖华
 (99)基于 C&S - PSO 的软件成本估算类比法特征权重优化 杨抒, 王业, 乌尔柯西, 游香薷
 (104)基于形状控制的细分曲面的局部渐进插值方法 林传銮, 潘日晶, 陈青, 黄丽琴
 (111)基于 ACSS 角点定位的液晶显示仪表示值识别算法 苑玮琦, 江海燕
 (117)SVM 和集成学习算法的改进和实现 魏仕轩, 王未央
 (122)基于代理节点的 ZigBee 网络孤立点解决算法 贾军营, 王少华, 王月鹏
 (128)Rabin 指纹去重算法在搜索引擎中的应用 贺建英
 (132)基于 CS 的 Hopfield 神经网络数字识别应用 董亚南, 高晓智
 (137)特征主成分算法再探 邵泽国
 (142)多周期时序数据的傅氏级数拟合算法 黄雄波
 (149)基于 SHA512 哈希函数和 Rijndael 加密算法 QR 二维码信息安全设计 肖本海, 郑莹娜, 龙建明, 郭盼盼
 (155)基于《知网》的词语相似度计算方法 孙润志, 于放
 (159)基于混合生物地理学优化的聚类算法 温肖谦, 黄发良, 李超雄, 汪焱
 (165)基于索引属性改进的 OPIC 算法 田文波, 徐洪珍, 卢群乐
 (169)三网融合下图书云服务个性化推荐 张龙昌, 褚庆
 (175)结合信息融合和 BP 神经网络的决策算法 沈永增, 张坡, 张彬棋, 彭淑彦
 (180)改进的对象间差异度的限制容差关系模型 谢同, 曾玲
 (185)基于协同过滤的高考志愿推荐系统 徐兰静, 李珊, 严钊
 (190)基于虚拟化技术的客户虚拟机内核模块检测方法 李平, 崔超远, 李勇钢
 (195)自动化检测 Android 应用反射型跨站脚本漏洞的方法 王岩, 程绍银, 蒋凡
 (200)改进 Apriori 算法在社交网络好友推荐中的应用 江三锋, 余建坤

研究开发

- (205)开放实验室系统现场控制器 曾妍
 (211)基于 LBP 统计特征的低分辨率安全帽识别 周艳青, 薛河儒, 姜新华, 孙海鑫, 寻言言
 (216)基于光变油墨透射图像的人民币鉴伪技术 李健, 娄震
 (221)IMS 接入网关智能路由 马跃, 宋超
 (226)基于 XNA 的飞行仿真模型可视化与控制 刘春, 杨宏亮, 魏流锋
 (232)基于 Socket 的 Windows 与 Linux 平台异步通信 徐克宝, 武慧, 文艺成
 (236)基于 Web 的 Python3 编程环境 刘志凯, 张太红, 刘磊, 罗鹏
 (240)轻量级密码算法 LBlock 的 FPGA 优化实现 邹伟, 李浪, 贺位位, 许琼方
 (244)DHCP Failover 研究与实验设计 刘志雄, 朱向庆
 (250)改进的基于 NS2 仿真的无线传感网 LEACH 协议 林奕水, 刘宇容, 何震苇
 (254)基于消除交叉点的蚁群算法锡焊机器人路径优化 陈立, 谢富强, 张亮
 (259)ADSN 多传感器定位的古民居自动绘图体系 王雪飞, 石瑛, 沈来信, 袁琴
 (264)CATIA 的二次开发技术及在模具中的应用 胡捷, 徐雪峰, 王高潮
 (268)社会资金定向募集融资股权运营管理平台 张翔, 骆正茂, 崔杰

Computer Systems and Applications Vol. 24 , No. 7 , 2015

Contents

Special Issue

- (01) Performance Evaluation of the Enterprise – level Virtualization JIN Jun – Cai, XU Chao – Chao
(09) Research and Implementation of IM Based on MQTT Protocol JIA Jun – Ying, WANG Yue – Peng, WANG Shao – Hua
(15) Collaborative Filtering Recommendation Algorithm Based on User Preferences and Project Properties YAO Ping – Ping, ZOU Dong – Sheng , NIU Bao – Jun
(22) Color Image Fusion Algorithm Based on Block Information Entropy DU Xin – Yu, CHEN Li – Fang, LIU Yuan

System Construction

- (29) Closed – Loop Product Lifecycle Management System for Intelligent Product Based on Network XU Ting, CHENG Jian, XU Yi – Chun
(35) Objectification Parallel Computing Framework TANG Yun – Shan, MIAO Wei – Wei
(41) Statistics Information Management System CAO Zhan – Feng, LIU Hai – Tao, ZHANG Qi – Wei
(46) Research and Implementation of the Flexible Configuration in Business Process LI Yao – Fang, PENG Hui – Qing, LI Bao – Qing, NIE Ju – Ke
(51) Development of Flight – refuel Training Simulator XIE Bao – Chuan, FAN Yi – Sheng, ZENG Ming, LI Xue – Qing, CHEN Lei
(57) Modern Agriculture Data Acquisition System Based on 3G and STM32 ZHOU Ji – Yu, WEI Zhi – Yuan
(63) Intelligent Tutoring System of Laboratory Based on Wireless Sensor Networks with ZigBee XU Xiang – Yi, WANG Jian – Xi
(69) Password Cracking System Based on Rainbow Table in Distributed GPU Environment LI Cong, YE Meng, JIANG Zhou, GAO Ming
(74) Mobile Medical Consulting System Based on J2ME and J2EE ZHANG Guo – Ping, ZHENG Jun – Hui, LI Ya – Li
(79) Cold Roller Management Information System Based on the Internet ZHANG Zhi – Jun, CAO Xiu – Shuang
(83) Automation Test Framework for MVC GUI Based on Robot Framework Liang Si – Qiu, GE Hua – Yong

Software Technique · Algorithm

- (88) Improved Minimum Link Load Balancing Scheduling Algorithm CHEN Yan – Sheng, ZHANG Zan – Bo, REN Jiang – Tao
(93) Improved Multi – strategy Concept Similarity Calculation Method SUN Hai – Zhen, XIE Ying – Hua
(99) Weight of Software Cost Estimation Analogy Model Using C&S – PSO YANG Shu, WANG Ye, WU Erkexi, YOU Xiang – Ru
(104) Local Progressive Interpolation for Subdivision with Shape Control LIN Chuan – Luan, PAN Ri – Jing, CHEN Qing, HUANG Li – Qin
(111) Recognition Algorithm for Display Value of LCD Meter Based on the ACSS Corner Localization YUAN Wei – Qi, JIANG Hai – Yan
(117) Improvement and Implementation of SVM and Integrated Learning Algorithm WEI Shi – Xuan, WANG Wei – Yang
(122) Agent – Based Orphan Problem Solving Algorithm in ZigBee Networks JIA Jun – Ying, WANG Shao – Hua, WANG Yue – Peng
(128) Application of Duplication Removal Method of Rabin Fingerprint in Search Engine HE Jian – Ying
(132) Application of Digit Recognition Based on Hopfield Neural Network with CS DONG Ya – Nan, GAO Xiao – Zhi
(137) Restudy of Features Principal Component Algorithm SHAO Ze – Guo
(142) Fourier Series Fitting Method of Multiple Periodic Time – Series Data HUANG Xiong – Bo
(149) QR Code Design of Information Security Based on Rijndael Encryption Algorithm and SHA512 Encryption Algorithm XIAO Ben – Hai, ZHENG Ying – Na, LONG Jian – Ming, GUO Pan – Pan
(155) Word Similarity Computing Method Based on HowNet SUN Run – Zhi, YU nFang
(159) Mixed Biogeography – Based Optimization Algorithm for Data Clustering WEN Xiao – Qian, HUANG Fa – Liang, LI Chao – Xiong, WANG Yan
(165) Improvement of OPIC Algorithm Based on Indexed Properties TIAN Wen – Bo, XU Hong – Zhen, LU Qun – Le
(169) Personalized Recommendation of Book Services Based on Cloud Computing Technology in Triple – Play ZHANG Long – Chang, CHU Qing
(175) Decision – Making Algorithm Combining Information Fusion and BP Neural Network SHEN Yong – Zeng, ZHANG Po, ZHANG Bin – Qi, PENG Shu – Yan
(180) Improved Limited Tolerance Relation Model Based on Degree of Difference Between Objects XIE Tong, ZENG Ling
(185) College Entrance Examination Voluntary Recommendation System Based on Collaborative Filtering XU Lan – Jing, LI Shan, YAN Zhao
(190) Kernel Module Detection Method of Guest Virtual Machine Based on Virtualization Technology LI Ping, CUI Chao – Yuan, LI Yong – Gang
(195) Automated Method for Detecting Reflected XSS Vulnerabilities of Android Apps WANG Yan, CHENG Shao – Yin, JIANG Fan
(200) Application of Improved Apriori Algorithm in Social Network Friends Recommendation JIANG San – Feng, YU Jian – Kun

Research and Development

- (205) Opening Laboratory System Controller ZENG Yan
(211) Low – resolution Safety Helmet Image Recognition Combining Local Binary Pattern with Statistical Features ZHOU Yan – Qing, XUE He – Ru, JIANG Xin – Hua, SUN Hai – Xin, XUN Yan – Yan

- (216)RMB Authentication Technology Based on Color Ink Image LI Jian, LOU Zhen
(221)IMS Access Gateway Intelligent Routing MA Yue, SONG Chao
(226)Visualization and Control of Flight Simulation Model Based on XNA LIU Chun, YANG Hong - Liang, WEI Liu - Feng
(232)Asynchronous Communication Between Windows and Linux Platforms Based on Socket XU Ke - Bao, WU Hui, WEN Yi - Cheng
(236)Python3 Programming Environment Based on Web LIU Zhi - Kai, ZHANG Tai - Hong, LIU Lei, LUO Peng
(240)Optimal Implementation of Lblock on FPGA ZOU Yi, LI Lang, HE Wei - Wei, XU Qiong - Fang
(244)Research on DHCP Failover and Its Experimental Design LIU Zhi - Xiong, ZHU Xiang - Qing
(250)Improved Leach Protocol for WSNs Based on NS2 Simulation LIN Yi - Shui, LIU Yu - Rong, HE Zhen - Wei
(254)Soldering Robot Path Optimization Based on Removed Cross Point Ant Colony Algorithm CHEN Li, XIE Fu - Qiang, ZHANG Liang
(259)ADSN Multi - Sensor for Positioning to Automatic Plotting System of the Ancient Dwellings WANG Xue - Fei, SHI Ying, SHEN Lai - Xin, YUAN Qin
(264)Secondary Development Based on CATIA System and Application of Die Design HU Jie, XU Xue - Feng, WANG Gao - Chao
(268)Industry Information Consumption Sharing Platform ZHANG Xiang, LUO Zheng - Mao, CUI Jie

《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 杨 毛 昕 兰雨晴 刘明迪 刘邦君 孙晓鹏 杨长春 周庆忠 邹兆年 陈晓江

陈志敏 姚伟民 战晓苏 胡建强 徐 进 崔 勇 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 24 卷 第 7 期 2015 年 7 月

Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.24 No.7 Jul. 2015

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

ISSN 1003-3254

国内邮发代号: 82-558

国外发行代号: 6218M

©2015 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

公开 发 行