

中国科技核心期刊

# 计算机系统应用 COMPUTER SYSTEMS & APPLICATIONS

虚拟战场环境中一种CGF系统开发

Development of CGF System in Virtual Battlefield Environment

基于显卡直接分配的虚拟机图形加速系统

Graphics Card Direct Assignment Based Virtual Machine

Graphics Acceleration System

一种用于无人机的分布式飞行控制系统的设计

Design of a Distributed Flight Control Computer for UAV

管理信息系统开发的通用建模框架

Generic Modeling Framework of Management Information System Development

Web服务故障的分类方法

Taxonomy of Web Service Fault

2010. 8

ISSN 1003-3254



08>

9 771003 325025

主管单位：中国科学院

主办单位：中国科学院软件研究所

## 目 录

## 系统建设

- (01) 虚拟战场环境中一种 CGF 系统开发 ..... 谢保川、陈英敏、范毅晟  
 (06) 基于显卡直接分配的虚拟机图形加速系统 ..... 陈诚  
 (10) 基于 ASP 模式的工作流系统在汽车行业动态联盟中的应用 ..... 陶洁、王恒欣、商艳艳  
 (16) 一种用于无人机的分布式飞行控制系统设计 ..... 张增安、陈欣、吕迅竑  
 (20) 实时自适应导航手机地图服务系统的研究和实现 ..... 鲍文欣、陈临强  
 (24) 管理信息系统开发的通用建模框架 ..... 赵聪辉、冯秀兰、王国柱  
 (29) 基于用户行为的个性化推荐系统的设计与应用 ..... 王义、马尚才  
 (34) 基于嵌入式 USB 主机和 ZigBee 技术的无线音响系统 ..... 潘峰、杨顺、何伟  
 (39) 基于中药提取的数据挖掘系统设计与实现 ..... 李耀芳

## 研究开发

- (44) 大型运输机模拟器仪表系统 ..... 李哲煜、刘国庆、张维军  
 (49) LabVIEW 远程谐波分析系统 ..... 吴桂清、胡惠明、周炎涛  
 (52) 一种分解演化的电路自动设计方法 ..... 朱继祥、李元香  
 (57) 基于角色的 Agent 组织结构演化机制 ..... 王希科、李中宇、钟海铭  
 (62) 关联规则挖掘 Apriori 算法的优化 ..... 王胜和、朱玉全  
 (66) 一种改进的分组密码可重构处理结构设计 ..... 褚有睿、欧阳旦、王志远  
 (70) 基于正则表达式的企业主页信息抽取 ..... 新小川、刘万军、赵雷  
 (74) 一种求解图着色问题的优化组合遗传算法 ..... 师训波、杨遂发、周兆华、王建忠  
 (78) 基于规则的土壤数据校验模型研究与实现 ..... 张仁、沈志宏、黎建辉、施建平  
 (82) G.723.1 语音编码器在 Blackfin 平台上的实时实现 ..... 曾海平、孙建伟、吕斌、杨海波  
 (87) 基于三维空间的图像加密算法 ..... 农盛功、周满元  
 (92) 模型驱动架构与 HLA 系统接合方法 ..... 李强、周康忠、张仁平、王红旗、刘奇韬  
 (96) 基于改进粒子群算法的柔性神经树优化 ..... 黄秀、陈月辉、邢西峰  
 (100) 3G 交互式视频网关的设计与实现 ..... 赵雷、雷为民  
 (104) 基于内模 PID 控制器的时延网络控制系统的 保稳定性设计 ..... 赵国林、王昊铁  
 (108) 基于模糊滑模算法的液压位置伺服系统 ..... 杨坤、王宪  
 (112) 自适应种群的高斯动态粒子群聚类算法 ..... 沈亮、常新功、景丽荣  
 (117) SIP 终端中拓扑感知的 P2P 中继查找机制实现 ..... 陈培培、雷为民、王宁、张秀武

## 实用案例

- (123) 基于 SOA 的水电工程项目柔性流程调控系统 ..... 曲俊华、王岩嵬  
 (128) 基于安全机制的财税库银联网系统的设计与实现 ..... 高兆乾  
 (133) 基于 SOA 的呼叫中心系统 ..... 谢琼琳、黎福海、王绍源  
 (137) 应用服务器消息分发组件的设计与实现 ..... 孙倩、朱晓民、马拓  
 (141) 自动气象站运行状态监控及资料查询系统的 设计与实现 ..... 张德玉、魏美妮  
 (146) 工作流系统在离散制造业的应用 ..... 汤幸江、姚明海  
 (152) 基于 IIP 的多媒体彩铃系统的设计与实现 ..... 陈鹏、朱晓民

## 应用技术

- (155) 药品监管信息系统的建设与实现 ..... 吕宗宝、孙颖  
 (159) 基于蓝牙的矿山车辆胎压监控系统 ..... 陈凯、倪继勇、李波  
 (164) 基于小波尺度相关的图像清晰度判别方法 ..... 王敏君、熊邦书、黄丽贞、余亮  
 (168) 自组织映射聚类算法在电信客户细分中的应用 ..... 吴春旭、鲍满园、苟清龙  
 (173) 基于改进人工鱼群算法的图像边缘检测 ..... 晁晓丽、朱英、石俊涛  
 (177) 基于改进分水岭的 CTA 去骨技术 ..... 王贵山、谭建豪、李伟雄  
 (182) 二元决策图 BDD 在话务故障分析中的应用 ..... 刘林茂、边耐政  
 (187) 基于 NTP 时间同步技术在广西气象业务中的 设计与实现 ..... 詹利群、黄志、沈晓军  
 (191) 基于小波神经网络的上市公司财务危机预测 ..... 辛秀  
 (195) 一种改进的提取显著点的图像检索技术 ..... 赵珊、王水

## 经验交流

- (199) 一种面向对象数据库继承层次索引配置方法 ..... 刘彦宇、章杰鑫、陈晓辉  
 (204) 一种 WEB 日志挖掘的数据预处理方法 ..... 符翔、金瓯  
 (208) 密码创建方案 ..... 梁世庆、孙波成  
 (212) 一种快速的自适应图像增强算法 ..... 王小明、黄昶、周晨辰、刘锦高  
 (216) 考虑搜索行为与节点内容的 P2P 搜索方法 ..... 王海波、高泾萍、刘占波、初晓峰  
 (221) 智能家居无线数据的安全传输 ..... 沈永增、杨利亚  
 (225) 密文数据库查询优化技术 ..... 李刚彪、闫宏印  
 (229) 基于后缀数组的分词技术 ..... 任雪利、代余彪  
 (231) 基于点阵式字符编码的文本信息隐藏算法 ..... 杨玉军、杨秉梅  
 (234) 流水线的 FPGA 低功耗设计 ..... 李宏钧、胡小龙  
 (238) UNIX 系统取证分析方法 ..... 肖联甫  
 (242) 基于模糊粒子群算法的变压器故障自动识别 ..... 朱苏航、吕干云

## 产品应用

- (247) 基于 SUN AM 的 Domino 系统单点 登录设计与实现 ..... 朱吉军、王志敏  
 (251) 基于 Modbus 总线的接口模块扩展 ..... 白晗东、车畅、胡丹  
 (254) 基于 ActiveMQ 的异步消息总线的设计与实现 ..... 戴俊、朱晓民  
 (258) Web 服务故障的分类方法 ..... 刘丽、况晓辉、方兰、许飞

## Contents

**System Construction**

- (01) Development of CGF System in Virtual Battlefield Environment ..... XIE Bao - Chuan, CHEN Ying - Min, FAN Yi - Sheng  
 (06) Graphics Card Direct Assignment Based Virtual Machine Graphics Acceleration System ..... CHEN Cheng  
 (10) Application of Workflow System to Automobile Industry Based on ASP Pattern ..... TAO Jie, WANG Heng - Shan, SHANG Yan - Yan  
 (16) Design of a Distributed Flight Control Computer for UAV ..... ZHANG Zeng - An, CHEN Xin, LV Xun - Hong  
 (20) Research and Design of Real - Time and Adaptive Mobile Map System ..... BAO Wen - Xin, CHEN Lin - Qiang  
 (24) Generic Modeling Framework of Management Information System Development ..... ZHAO Cong - Hui, FENG Xiu - Lan, WANG Guo - Zhu  
 (29) Design and Application of Personalized Recommendation System Based on Users Behavior ..... WANG Yi, MA Shang - Cai  
 (34) Wireless Sound System Based on Embedded USB - HOST Device and ZigBee Technology ..... PAN Feng, YANG Shun, HE Wei  
 (39) Design and Implementation of Data Mining System Based on Traditional Chinese Medicine Extracted ..... LI Yao - Fang

**Research and Development**

- (44) Instrument System of a Large - Scale Transporter Simulator ..... LI Zhe - Yu, LIU Guo - Qing, ZHANG Wei - Jun  
 (49) Remote Harmonic Analysis System Based on LabVIEW ..... WU Gui - Qing, HU Hui - Yue, ZHOU Yan - Tao  
 (52) Automated Circuit Design Methodology Using Decomposition Evolution ..... ZHU Ji - Xiang, LI Yuan - Xiang  
 (57) Mechanism of Agent Organizational Structure Evolution Based on Role ..... WANG Xi - Ke, LI Zhong - Xue, ZHONG Hai - Ming  
 (62) Optimized Apriori Algorithm for Mining Association Rules ..... WANG Sheng - He, ZHU Yu - Quan  
 (66) Design of an Improved Block Cipher Reconfigurable Architecture ..... CHU You - Rui, OU YANG Dan, WANG Zhi - Yuan  
 (70) Enterprise Homepage Information Extraction Based on Regular Expression ..... JIN Xiao - Chuan, LIU Wang - Jun, ZHAO Lei  
 (74) Optimization Combination Genetic Algorithm for Graph Coloring Problem ..... SHUAI Xun - Bo, YANG Shui - Fa, ZHOU Zhao - Hua, WANG Jian - Zhong  
 (78) Research and Implementation of Rule - Based Data Cleaning Model for Soil Data ..... ZHANG Ren, SHEN Zhi - Hong, LI Jian - Hui, SHI Jian - Ping  
 (82) Real - Time Implementation of G. 723.1 Speech Coder Using BF 532 ..... ZENG Hai - Ping, SUN Jian - Wei, LV Bin, YANG Hai - Bo  
 (87) Image Encryption Based on Three - Dimensional Space ..... NONG Sheng - Gong, ZHOU Man - Yuan  
 (92) Integration Methodology of MDA and HLA System ..... LI Qiang, ZHOU Qing - Zhong, ZHANG Ren - Ping, WANG Hong - Qi, LIU Qi - Tao  
 (96) Optimization of Flexible Neural Tree Based on Improved Particle Swarm ..... HUANG Xiu, CHEN Yue - Hui, XING Xi - Feng  
 (100) Design and Implementation of 3G Interactive Video Gateway ..... ZHAO Lei, LEI Wei - min  
 (104) Stability Design of Delay Network Control System Based on Internal Model Control - PID Controller ..... ZHAO Guo - Cai, WANG Hao - Yi  
 (108) Hydraulic Servo System Based on Fuzzy Sliding Mode Algorithm ..... YANG Kun, WANG Xian  
 (112) Adaptive Population of Gaussian Dynamic PSO Clustering Algorithm ..... SHEN Liang, CHANG Xin - Gong, JING Li - Rong  
 (117) Achieve of Topology - Aware P2P Relay Search Mechanism in SIP Terminal ..... CHEN Pei - Pei, LEI Wei - Min, WANG Nina, ZHANG Xiu - Wu

**Application Case**

- (123) Flexible Process Control System of Hydropower Project Based on SOA ..... QU Jun - Hua, WANG Yan - Wei  
 (128) Design and Implementation of the Network System among Finance Bureau, Taxation, National Treasury and Bank Based on Security Mechanism ..... GAO Zhao - Qian  
 (133) SOA - Based Call Center System ..... XIE Qiong - Lin, LI Fu - Hai, WANG Shao - Yuan  
 (137) Design and Implementation of EBAS Message Distribution Component ..... SUN Qian, ZHU Xiao - Min, MA Tu  
 (141) Design and Implementation of Automatic Weather Station's Monitoring and Data Query System in Running Status ..... ZHANG De - Yu, WEI Rong - Ni  
 (146) Application of Workflow Management in the Discrete Manufacturing ..... TANG Xing - Jiang, YAO Ming - Hai  
 (152) Design and Implementation of MRBT System Based on IIP ..... CHEN Peng, ZHU Xiao Min

**Applied Technique**

- (155) Design and Implementation of Drug Administration Information System ..... LV Zong - Bao, SUN Ying  
 (159) Monitoring System of Tire Pressure in Mining Vehicle Based on Bluetooth ..... CHEN Kai, NI Ji - Yong, LI Bo  
 (164) Image Definition Evaluation Method Based on Wavelet Scale Correlation ..... WANG Min - Jun, XIONG Bang - Shu, HUANG Li - Zhen, YU Liang  
 (168) Application of Self Organization Map to Classification of the Telecommunication Company ..... WU Chun - Xu, BAO Man - Yuan, GOU Qing - Long  
 (173) Image Edge Detection Based on Improved Artificial Fish - School Swarm Algorithm ..... CHU Xiao - Li, ZHU Ying, SHI Jun - Tao  
 (177) Improved Watershed Algorithm for Bone Removal from CTA ..... WANG Gui - Shan, TAN Jian - Hao, LI Wei - Xiong

(182) Application of Binary Decision Diagram BDD to the Network Call Fault Analysis .....	LIU Lin - Mao, BIAN Nai - Zheng
(187) Design and Implementation of Guangxi Meteorological Operational Based on NTP Time - Synchronization .....	ZHAN Li - Qun, HUANG Zhi, SHEN Xiao - Jun
(191) Prediction of Financial Distress for Listed Companies Based on Wavelet Neural Network .....	XIN Xiu
(195) Improved Image Retrieval of Extraction Salient Points .....	ZHAO Shan, WANG Shui
<b>Experiences Exchange</b>	
(199) Approach For Index Configuration of Inheritance Hierarchy in Object - Oriented Database .....	LIU Yan - Yu, ZHANG Jie - Xin, CHEN Xiao - Hui
(204) Data Preprocessing Method for Web Usage Mining .....	FU Xiang, JIN Ou
(208) Password Design Method .....	LIANG Shi - Qing, SUN Bo - Cheng
(212) A Fast Adaptive Algorithm for Image Enhancement .....	WANG Xiao - Ming, HUANG Chang, ZHOU Chen - Chen, LIU Jin - Gao
(216) Search Method in P2P Considering Search Behavior and Content of Nodes .....	WANG Hai - Bo, GAO Jing - Ping, LIU Zhan - Bo, CHU Xiao - Feng
(221) Security Transmission of Smart Home Wireless Data .....	SHEN Yong - Zeng, YANG Li - Ya
(225) Optimization Techniques for Query on Encrypted Databases .....	LI Gang - Biao, YAN Hong - Yin
(229) Word Segment Based on Suffix Array .....	REN Xue - Li, DAI Yu - Biao
(231) Text Information Hiding Algorithm Based on Dot - Matrix Character Code .....	YANG Yu - Jun, YANG Yi - Mei
(234) FPGA Low Power Design Using Pipeline .....	LI Hong - Jun, HU Xiao - Long
(238) UNIX Forensic Analysis Method .....	YIN Lian - Fu
(242) Fault Diagnosis of Power Transformer Based on Fuzzy PSO Algorithm .....	ZHU Su - Hang, LV Gan - Yun

#### **Product Applied**

(247) Design and Implementation of Single Sign - On Solution for System Domino Based on SUN AM .....	ZHU Ji - Jun, WANG Zhi - Min
(251) Expansion of Interfaces Module Based on Modbus .....	BAI Han - Dong, CHE Chang, HU Dan
(254) Design and Implementation of an Asynchronous Message Bus Based on ActiveMQ .....	DAI Jun, ZHU Xiao - Min
(258) Taxonomy of Web Service Fault .....	LIU Li, KUANG Xiao - Hui, FANG Lan, XU Fei

## 《计算机系统应用》稿 约

《计算机系统应用》(CN11 - 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。《中国期刊网》和《中国学术期刊光盘版》全文收录,是《中国学术期刊综合评价数据库》和《中国科学引文数据库》的来源期刊。

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(每期代码:82 - 558,28.00元/期,全国各地邮局订阅)。

主要栏目如下:

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。

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。

应用技术:介绍当前信息技术特别是热点技术的研究分析与实际应用。

实用案例:介绍已付诸实用的各种应用系统实施、运行及所取得的实际效益。

经验交流:登载系统开发及运行管理过程中有推广价值的实践经验与操作方法。

产品应用:宣传介绍流行的各种IT新产品,如网络产品、芯片产品、数据库、中间件、开发工具、系统平台等产品的特性及实际应用。

专论·综述:面向管理层与决策层人士,内容主要是研究与探讨信息技术在推广应用中存在的普遍性问题,报道当前技术发展的最新趋势与动态,以及对某些专题的论述。

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。系统建设及应用开发文章应突出关键技术,减少一般性论述。如有程序代码应加1:1的中文注释以增强可读性。

2. 每篇稿件以8000字左右为宜。稿件若太长,本刊将予以适当删节。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)

王亦工 毛 听 兰雨晴 刘明迪 刘邦君 杨长春 周庆忠 姚伟民 战晓苏

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 肖斯汉 黎 达

## 计算机系统应用

Jisuanji Xitong Yingyong

(月刊, 1992 年创刊)

第 19 卷 第 8 期 2010 年 8 月

## Computer Systems and Applications

(Monthly)

(Started in 1992)

Vol.19 No.8 Aug. 2010

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>

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

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 北京长宁印刷厂

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

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

ISSN 1003-3254

国外发行代号: 6218M

©2010 ISCAS (版权所有)

定价: 28.00 元

公开发行