



ISSN 1672-6944
CN 32-1675/TN

2022 12 第 19 卷 Vol.19

无线互联科技

WIRELESS INTERNET TECHNOLOGY

中国核心期刊（遴选）期刊

中国学术期刊网络出版总库（中国知网）全文收录

万方数据 - 数字化期刊群全文收录

中文科技期刊数据库（维普网）全文收录

ISSN 1672-6944



主管：江苏省科学技术厅

主办：江苏省科学技术情报研究所

科学防疫再提醒

少出行不聚集

“一米线”是“安全线”



江苏省卫生健康委员会



江苏省卫生健康宣传教育中心 设计制作



无线互联科技 WUXIAN HULIAN KEJI

2004 年创刊
2022 年第 12 期
(总第 232 期)
第 19 卷
半月刊
2022 年 6 月 25 日

主 管:江苏省科学技术厅
主 办:江苏省科学技术情报研究所
编辑出版:《无线互联科技》杂志社

社 长:李 敏
副社长:李克贵
主 编:汤 润
副主编:黄 斌
编辑部主任:王雪芬
本期责任编辑:王雪芬

编 委:(按姓氏笔画为序)
马永浩 孙 斌
金福兰 周晓明
黄水清 薛 飞

目 次

通信观察

- 1 5G 信号对卫星 C 波段信号的干扰排查及应对措施 董金金
4 5G 干扰 C 波段卫星信号接收的成因分析及应对措施探究 周星星
7 无线光通信技术的应用 严 靖
10 计算机技术在 5G 通信网络中的有效应用 马耀军

无线天地

- 13 广播电视发射台自动化管理系统的整体架构与运行环境分析 刘 霖
16 福州电信建维协作提升 IPRAN 设备性能的实践 严 芳

网络地带

- 19 基于 API 技术的综合智能网体系架构研究 孙 静
22 面向图像语义分割的生成对抗网络模型 窦育民,徐广伟,黄晶晶,蔡凡凡
26 计算机网络信息安全问题分析及解决策略探讨 谢露莹,吴交树
29 计算机网络安全与勒索病毒应对策略 蔡 琴
32 计算机网络安全技术的影响因素与防范措施研究 路凯飞,袁 礼

软件透视

- 35 Java 编程语言在计算机软件开发中的应用 吴 拓
38 软件测试技术的应用及其发展形势分析 刘宝银
41 基于云平台的远程智慧医疗架构体系研究 刘 帅
44 面向“互联网+”环境的农产品供求监测系统研究 胡奕龙,余建国

设计分析

- 47 一种基于 HS6760 和 KT0863R 的全国产话音系统设计 全林林,陈璇
50 基于深度学习的危险驾驶状态检测预警系统设计 许曼,马晨东,罗紫琳
53 云端可视化测温图像采集系统设计 刘仲鹏,程伟龙,马鑫烁
56 基于关联规则的数据统计管理系统设计 陈丽丽
59 基于 GSM/GPS 的遥控小车平台设计与实现 景 蕾
62 基于中移物联网 4G 模组的车载智能监测系统设计 杨宝男,刘金东,杨兵
65 基于 STM32F103C8T6 的蓝牙智能垃圾桶设计 周朝霞
68 具有自主分离功能的智能垃圾分类装置设计 王嫣嫣,李润涛,彭自豪,耿明超
72 电气自动化项目设计 胡春鹏
75 抽油机位移测量装置设计 王琰,孙洪岐,谢轶群,潘大伟
78 某省电信运营商智慧营业厅方案设计 高平,郭健健,赵军生,吕书林

技术应用

- 82 F5G 时代 PON 技术的演进方向和策略 范立
85 数据挖掘技术在网络舆情危机管理中的应用 邓炬强
88 人工智能与计算智能在物联网中的应用 刘知云
91 人工智能应用场景及发展维度探析 闫敏
94 物联网传感器技术在智能家居中的应用 衣文娟
97 基于智能感应的新能源汽车充电桩检测技术研究 王斌
100 物联网技术在计算机实验室管理中的应用研究 林世城
103 计算机虚拟现实技术的关键点及其应用研究 刘炜
106 基于人工智能的计算机信息技术发展方向及应用 刘尚儒
109 计算机应用系统性能测试技术及应用分析 凌辉勇
- 112 大数据技术在计算机信息系统中的应用 孙金超
115 基于 NB-IoT 技术的智能冷库系统及应用 程萍
118 可视化配电站房智能辅助系统及关键技术研究 张鹏
121 油中溶解气体分析的变压器故障诊断方法探讨 唐建伟,武建卫,林生红,王金川

实验研究

- 125 基于 BP 神经网络与数据拟合的接收信号强度测距算法比较研究及算法实现 叶扩会,尹国成
128 基于 Cordova 模式的移动 GIS 开发关键技术研究 梅昭容,刘杰
133 一种基于 SELinux 扩展的 OVERLAYFS 文件安全访问加固机制研究 陈大文
137 GaAs-AlGaAs 晶体的电光调制性能模拟计算 张文芳,刘福华,贺泽民,柳杰
141 基于 Docker 的 Hadoop 完全分布式集群快速部署 胡必波,刘钟凌,刘晓娟,焦花花

数字教育

- 146 桥梁动静载虚拟仿真实验教学平台的建设及应用 张吉,陈建兵,张鹏飞,翟慕赛
150 近十年智慧课堂互动行为研究的演变与趋势 江婕,刘莹
153 互联网时代计算机教研模式优化策略探究 马莉
156 微课在“PLC 应用技术”教学中的应用 刘天涯
159 基于“兴趣驱动—知识转化—技能竞赛”的三位一体模式教学探究
——以大学计算机基础课程项目化教学为例 罗昊
162 “Android 应用开发”课程混合式教学研究 徐金,李萍,张大卫
165 基于“平台+数字工厂”的高职云计算专业人才培养模式研究 郑帆,王丽

中国标准刊 ISSN 1672-6944
续出版物号:CN 32-1675/TN

邮发代号:28-473

发行范围:公开

发 行:江苏省报刊发行局

印 刷:江苏苏创信息服务中心

有限公司

定 价:40.00 元

《无线互联科技》杂志社

社 址:江苏省南京市龙蟠路 171 号

电 话:(025)-85433097

(025)-85410012

(025)-85410361

邮 编:210042

投稿网址:<http://qkcb.jssti.cn>

电子邮箱:hllj@ssti.js.cn

户 名:江苏省科学技术情报研究所

账 号:43300102509001028301

开户行:工商银行南京市板仓支行

计算机应用系统性能测试技术及应用分析

凌辉勇

(广州华南商贸职业学院, 广东 广州 510000)

摘要: 计算机技术作为信息化社会的必然产物, 大大改善了人类的工作条件和生活质量, 在提供便利的同时促进了中国经济社会发展。但其作为重要工具, 自身也会出现一定程度的问题, 使用户的生活、工作状态和设备性能受到负面影响。为规避此类风险, 相关技术人员必须定期测试计算机系统的整体应用系统性能, 并针对取得的技术成果作适当的调整, 保证整体计算机系统运行质量满足相关要求, 达到技术标准。文章重点分析了计算机网络中应用系统性能检测的关键技术和应用。

关键词: 计算机应用系统; 性能检测技术; 应用分析

1 计算机应用系统及性能概述

1.1 计算机应用系统特性

性能是计算机系统的关键技术指标, 因使用岗位不同, 操作系统应对其设定不同的性能指标。首先, 使用者一般比较关注系统的反应速度和应用系统操作响应时间, 通过点击操作系统界面按键, 可迅速显示操作系统结果。如果响应时间较短, 使用者的体验感较好, 那么用户对应用系统特性的主观印象就会逐渐增强。其次, 运维人员不仅要重视系统响应时间, 还必须对系统的可扩展性、内在效率、最高服务量、CPU 使用率、数据库状况保持关注, 完善对最高用户数等信息系统状况等有关信息的调研工作^[1]。最后, 开发人员还必须关注影响应用系统性能的多种因素, 从根本上加以科学调试, 合理优化信息系统的总体特性。

1.2 运行系统特性检测

用户可利用计算机运行控制系统, 仿真各种峰值、一般和特殊负荷状况, 并使用自动测试工具检验系统的各种指标特性, 从应用层次出发, 综合测试系统集成测试、单元测试等功能, 检测整体的系统性能。性能检测必须基于系统的稳定状况, 以保证计算机软硬件系统之间变化相对稳定。

1.3 性能检测的重要意义

开发商可以运用性能检测结果, 在产品上线之前科学地评估系统, 及时发现并处理风险, 促使产品有效升级, 最大限度地减少产品上线后可能发生的问题, 降低计算机应用系统性能检测技术成本、应用出现问题的经济损失和社会负面影响^[2]。首先, 开发商应全面评价系统性能的未来发展趋势, 对系统扩展时机准确预估, 以便为系统扩展计划制订提供可靠的基础和根据。其次, 从应用层面上来看, 性能检测技术可以在系统扩容计划中起关键性作用。使用性能检测技术可以

有效改善系统应用的体验与效果, 也能在产品投入市场之前及时发现产品存在的重大缺陷, 从而避免出现事故^[3]。同时, 通过性能检测借鉴系统采购, 能让用户的投资与利用更科学合理。最后, 开发人员还需通过大数据分析检测结果, 正确研判系统硬件配备、数量及带宽租用情况, 从而避免因系统性能缺陷或者系统性能过剩等造成资金耗费。

1.4 计算机性能实际测试

计算机应用系统在实际测试阶段, 一般可分为测试、调查和测试准备、测试执行、测试报告和测试总结等过程。首先, 研究阶段的主要工作是组建一支专业的性能测试团队, 需要专业人员保证计算机各方面的性能, 满足计算机运行需求, 这要求工作人员对测试工作的各个方面有清晰的认识, 确保分工和计划合理、有效。其次, 做好测试和研究的准备工作。在测试阶段, 需要制定计算机性能测试计划, 并根据计划和测试模型分析数据、环境和测试策略。再次, 在测试执行中, 执行人员应注意使用专业测试工具进行场景测试。如果发生事故, 测试人员应及时调整系统并恢复正常测试。同时, 测试人员应随时保持监控跟踪产品性能并及时发送测评结果。在测试报告方面, 开发人员对测试对象、目标、过程和结果进行详细描述, 并如实报告遇到的问题, 及时弥补不足。最后, 在总体测试结论中, 技术人员还应全面总结分析测试过程中存在的问题并提出解决方案, 真正发挥测试作用。

2 计算机及应用系统性能检测标准及其必要性

近几年, 计算机信息系统建设取得了飞速发展, 计算机几乎应用到社会的各个领域, 给人们的生产、生活带来极大的便利。但随着用户量的不断增加, 网络系统承担的负荷越来越高, 如何提高计算机系统的整体性能, 为网络用户提供更加优质、高效的服务品质, 是

作者简介: 凌辉勇(1974—), 男, 广东河源人, 助理实验师, 本科; 研究方向: 计算机应用。

计算机系统研发人员和管理人员共同追求的目标。想要保证计算机系统稳定、安全、准确、可靠、智能地为网络用户提供资源和系统支持等工作需求,系统测试人员的工作尤为重要。工作人员需要模拟分析计算机系统使用过程中存在的各种性能问题,并用详细的数据说明问题,为后续的系统优化提供依据。计算机系统的性能检测,一般分为两种。

2.1 计算机系统服务器端的性能检测

服务器端性能检测目的在于检测计算机系统的功能性、稳定性和对信息的处理能力。系统的发展主要取决于功能的完整性与应用性,一旦该系统功能损坏或失灵,设备将无法正常使用。因为现代计算机应用系统更新换代的速度极快,长时间、高负荷地运行很可能导致系统的TPS和HPS下降,无法保证系统的稳定性,极有可能出现卡顿、硬件死机、通信信号短路等问题,导致用户体验感下降,也可能使一些使用计算机软件系统的生产企业出现安全隐患。

2.2 计算机客户端的性能测试

计算机客户端的并发性能测试是系统性能测试的重点,通过模拟大量用户在线,重复执行指令,不断增加系统负载,直到负载出现瓶颈。测试过程必须以真实系统的输出量、响应时间和内存使用量等业务为依据,这样才能根据负载瓶颈的系统性能预测系统的未来性能^[4]。此外,开发者还必须检测系统中按键的舒适感、便利性、用户界面的整洁程度、对话框等内容,确保使用者更好地体验应用系统。

3 计算机应用系统性能测试的影响因素

计算机应用系统性能测试工作会受外部各种因素的影响,使得系统的测试成果准确性出现问题,导致后续工作无法顺利开展。为了防止这一状况发生,工作人员应先了解哪些因素会造成计算机应用系统性能测试出现问题。

3.1 环境问题

在电脑的使用过程中,人们通常会注意电脑的硬件设施。随着计算机的硬件设备性能越来越好,其自身系统的稳定性会大幅提升,在网络系统的运行效率方面也会超过标准。此外,由于计算机的应用系统还会受其自身所配备的软件设备的影响,周边网络环境在1000 M光纤和10 M光纤之间,带来的网络系统运行效率会存在相当程度的差别^[5]。

3.2 工作量问题

在固定时期内,计算机所需运算的数据量越多,对其自身特性的负面影响也就越大。但整个计算机应用系统本身是一个以数据库系统为主要基础而组成的信息化程式,需要有输入和输出信息。为合理地保证整

个软件系统工作质量,人们通常会优化整个计算机系统的硬件设施,使得系统在完成信息处理的过程中不会因为工作量问题而受到负面影响。

3.3 用户因素

计算机用户因各自的工作差异,对功能的实际应用也会形成一定偏差。比如程序员倾向于对系统程序设计方面进行应用和管理,而视频剪辑等技术人员更倾向于计算机应用系统的图像处理部分,这些偏差都会改变计算机应用系统的特性,并引起一定程度的不良影响。

4 现代计算机应用系统性能检测技术的发展应用

4.1 网络吞吐量

一般情况下,在使用计算机应用系统特性检测技术的过程中,往往必须针对实际状况分析整个网络系统的处理能力,在这一过程中整个网络系统所能接受的最大压力数据,叫作网络系统吞吐量。在单位时间内计算机的最大处理速度是这一应用的关键因素。因此,有关技术人员在实施操作时能通过观测最大网络吞吐量,确定网络系统的最大传输能力。假设结论是某系统的最大网络吞吐量无法达到有关规定与标准,则需开展相关的更新换代工作,以改变甚至替换网络系统,合理保证用户的生活工作品质。

4.2 系统处理能力

该系统的性能指标通常用TPS度量。TPS是指系统中每秒处理事务的总量,是一个十分关键的指标。针对各种程序,工作人员可按照实际状况选用适当评估系统,保证最终数据的稳定性和有效性。

4.3 计算机应用的网络系统性能检测指标

利用用户综合指数,可分析单位间的系统模型以及根据应用请求数量等检测实际系统所能承担的最大压力。通过提高指数,能全面协助和合理提升应用系统的监控水平,并在一定时期内,提升测试网络设备的最大容错性。结果表明,在网络正常传输的前提下,整体上需要接近适当时间段的网络,而通过整体间的较量,系统也可适应一些需求。不过,一旦网络传输能力不够,网络系统将无法适应实际的任务。简单而言,网络吞吐量测试的最主要目的是测试计算机系统的网络工作水平,该技术指标通常和计算机硬件的配备水平有关^[6]。另外,测试项目还必须包括网络资源使用率,这样的指标反映了测试系统对部分系统资源的有效使用水平程度,进一步提高了系统性能,有效评价系统资源。用户负荷越多,对系统资源的使用率也通常越高,当系统负荷量到达一定程度时,系统网络资源使用率会到达峰值。所以,网络资源使用率的多少直接决定了网络系统的响应时间、网络系统的实际操作数量。

在试验过程中,要保证试验资料的时效性,通过此指标体现试验系统对各种资源的使用程度。在多模式分析中,用户系统总负载数的多少直接关系着系统资源的效率,系统的响应时间就越长,用户体验越差。通过分析相应的时间,得知用户在计算机对某个领域提出相关请求后,反馈所需时间,促进开发人员详细的分类系统时间和提示时间。在系统服务时间保证用户数据的发送,当已知客户收到消息后的完成时间,按照系统要求将其整体判定为网络传送服务或者网络应用,并分析延迟提示时间;当客户端接收数据后,表示数据,缩短时限。系统的数据处理能力也应纳入测试体系,利用 TPS 实现检测是此体系指数的重要测试。对用户的检测,能够全面激活使用者的事实数量,透过综合指数,反映技术体系的现实模型。另外,对这样的操作系统,如果操作员不愿意把模块用作测试的重要目标应用时,可测试操作系统当前支持的用户访问模块,用户访问模块会随着未来的用户数量增加而增加。

4.4 集成测试方向

集成测试方向是计算机应用系统性能测试技术的基本要素。目前,计算机集成测试的发展方向是多元化的,包括从上到下及从下到上。对前者,测试人员在计算机集成测试的范围内确定测试量,从整体提高应

用系统的性能;对后者,测试可从子系统测试范围逐步扩展。随着计算机技术的更新,面向对象的测试越来越普及,且已逐渐成为保证测试精度和满足不同环境的有效测试方法。在实际测试环节,人们可以根据应用系统确定集成测试的方向^[7]。

4.5 测试总结

在整个检测结束后,系统将总结整个检测过程并保存测试报告,存档以供管理人员审阅。测试通过严格检查数据的正确性和存储的稳定性,详细地标记计算机硬件的数据指数以及计算机软件的各项技术参数,为电脑管理者统计和验证信息和数据处理提供便利。

5 结语

随着计算机的高速发展,工作环境日趋复杂,影响计算机应用系统性能的各种因素也随之增加。要想有效改善系统性能,就必须深入研究和应用计算机应用系统性能检测技术,全方位认识与把握计算机应用系统的实际运行状况。确保及时发现其中存在的问题并有效克服,同时为系统维护人员、开发人员今后的工作提供可靠的参照依据,使计算机应用系统稳定、正常工作。

[参考文献]

- [1] 祝孔儒.关于计算机应用系统性能测试技术分析及应用探讨[J].山东工业技术,2017(3):140.
- [2] 李可力.计算机应用系统性能测试技术及应用研究[J].百科论坛电子杂志,2018(14):642.
- [3] 蒙琳.基于计算机应用系统性能测试技术及应用研究[J].电脑迷,2018(22):233.
- [4] 姜亮.计算机应用系统性能测试技术及应用研究[J].信息与电脑,2018(7):10-12.
- [5] 李玉琳.计算机应用系统性能测试技术及应用的思考[J].信息与电脑,2019(5):9-10.
- [6] 李雪梅.计算机应用系统性能测试技术和应用研究[J].信息记录材料,2020(5):138-139.
- [7] 辛荣国.网络系统测试技术在网络建设与维护中的应用[J].铁路计算机应用,2004(7):31-33.

(编辑 王雪芬)

Analysis of performance test technology and application of computer application system

Ling Huiyong

(Guangzhou South China Vocational College of Business, Guangzhou 510000, China)

Abstract: As an inevitable product of information society, computer technology has greatly improved the human working conditions and the quality of life, while providing convenience, but also played a certain role in promoting China's economic and social development. However, as an important tool, the computer technology itself will also have a certain degree of problems, which makes the users' life, working state and equipment performance negatively affected. In order to prevent the recurrence of this situation, the relevant technicians must regularly test the performance of the overall application system of the computer system, and make appropriate adjustments to the technical achievements achieved, so as to ensure that the operation quality of the overall computer system meets the relevant requirements and meet the technical standards. The paper will focus on analyzing the key technologies and applications of applied system performance detection in computer networks.

Key words: computer application system; performance detection technology; application analysis