

# 计算机应用系统性能测试技术及运用

刘达伟\*

上海浦东发展银行, 上海 200001

**摘要:** 在电脑互联网日新月异的背景下, 电脑应用系统的构造非常繁杂, 由参数库、中间件、应用伺服器、互联网等若干个版块构成。在运转阶段, 全部系统中的任一局部都可能阻碍系统的正常运转, 进而致使系统特性无法发挥, 与客户的需求相悖。系统客户的操控行为多元化, 数量也在飙升, 让系统的特性控制难度大增, 同时客户也极为重视。电脑应用系统的性能水准已经演变成研发人员、维检人员最为关注的版块。电脑应用系统的性能水准, 在系统的寿命周期内一以贯之。因此, 有关计算机应用系统性能测试技术的分析就有极大的价值。本文探究了计算机应用系统性能测试必要性, 在此基础上, 探究了系统测试技术, 并从调研、准备、执行以及总结等阶段分析了测试技术的具体应用。

**关键词:** 计算机; 性能测试; 应用系统

## 一、计算机应用系统性能测试的相关概念

### (一) 计算机应用系统的组成

计算机应用系统主要由硬件系统和软件系统组成。硬件系统包含了运算器、控制器、存储器、输入设备以及输出设备五大组成部分, 运算器和控制器组成了中央处理器(CPU), 中央处理器是计算机应用系统的关键核心, 负责大量的信息数据运算, 使工作效率大大提升<sup>[1]</sup>。软件系统由操作系统、语言处理程序、数据库管理系统、应用程序以及工具程序构成, 软件系统又分为系统软件和应用软件, 系统软件可以对计算机系统进行管理、运行和维护, 并完成计算机系统的应用安装程序, 在计算机系统上提供基础服务。应用软件的范围甚广, 主要可以对人们的日常生活和工作提供便利和帮助, 还能利用网络信息服务了解各个领域的发展现状。如果说硬件系统是计算机的身体部位, 那么软件系统就是计算机的灵魂, 两者缺一不可, 计算机应用系统对社会的未来发展有着关键性的作用。

### (二) 计算机应用系统性能

计算机应用系统性能主要是根据计算机的各方面状态来了解计算机应用系统是否在正常运行<sup>[2]</sup>。计算机的计算速度和反应速度非常重要, 最简单的检验方法就是操作者给出操作指令后计算机多久后可以给出回应, 这中间的时间长短就能够判断计算机应用系统性能的优劣, 测试出计算机应用系统的基础性能。还可以通过检测硬件系统和软件系统来发现计算机应用系统的性能问题, 从而制定解决方法, 完善其中不足之处。

### (三) 计算机应用系统性能测试

对计算机应用系统的性能测试, 应保证在测试过程中计算机的系统结构、代码条件、数据库资源、中间条件等内容处于相对稳定的状态下进行。利用新型的自动化检测工具, 对正常、峰值及异常环境等多种状态进行测试并实行维护, 保证检测流程的顺利和测试结果的准确性。

## 二、计算机应用系统性能测试及其必要性

对于复杂的应用软件运行, 如果其硬件和系统性能无法满足软件的要求, 十分容易导致系统的性能不断降低, 进而系统无法满足人们的工作需求, 这种性能降低会引发一系列的安全问题<sup>[3]</sup>。诸如在金融领域, 系统性能降低意味着有可能发生客户的信息泄露、数据库运载出问题、信息丢失等问题, 对金融系统维持秩序而言是较大的挑战; 而在工业生产领域, 系统性能降低容易引发操作事故, 特别是在目前许多大型工厂采用全自动化设备或半自动化设备生产的背景下, 十分容易发生财产及人身损失。因此, 为了确保计算机应用系统能够准确地发挥其作用, 保证计算机应用系统的可靠运行, 包含智能其性能的稳定, 系统的开发人员应当在该系统正式投入使用之前对系统的性能进行一系列的测试和准备工作, 具体包括以下几点。

### (一) 计算机应用系统的功能性测试

功能性测试是计算机应用系统性能测试的基础, 系统的发挥依赖于功能的完整性和应用性, 如果该系统的功能受

\* 通讯作者: 刘达伟, 1984年3月, 男, 汉, 江西九江人, 现就职于上海浦东发展银行, 信息科技部测试技术岗, 中级工程师, 本科。研究方向: 软件测试技术。

损或失效导致其无法正常应用,无法投入到实际的生产生活中,将会产生一系列的负面影响。

### (二) 计算机应用系统的用户体验测试

用户体验测试是基于系统应用的对象而言,用户是系统应用的主要对象,因此体验测试就成为了系统性能测试的重要内容。在用户体验测试中,研发人员需要对系统的操作按钮舒适度、便捷度、用户界面整洁度、对话框等内容进行测试,保证用户能够以较好的体验应用系统。

### (三) 计算机应用系统的稳定性测试

目前在人们的生产领域,计算机应用系统的更新换代速度十分快,而生产领域又意味着系统需要长时间的工作,其运行时间和负载量都较大,因此在进行系统性能测试时也需要对系统的稳定性相关测试。诸如工厂自动化生产领域,部分产量大的工厂需要计算机应用系统24小时运行,即使生产操作系统不运行,其监督系统也要保证正常运转,发挥监督功能,如果此时系统出现卡顿、硬件死机或通信信号短路等问题,将会产生巨大的安全隐患。

## 三、计算机应用系统性能测试技术的应用策略

### (一) 测试调研阶段

在计算机应用系统性能测试之前,要进行调研,组建测试团队,队伍中要有专业专家指导,同时也要有不同类型的软件工程师,然后对用户实际需求进行搜集,尽量全面的测试应用系统的性能,制定出详尽的测试计划,出一份完备的调研报告,便于后期研究使用。

### (二) 测试准备阶段

在测试准备阶段要制定详细的测试方案,测试方案中要包含测试阶段不同部分的实际计划,通过方案执行测试的范围与目标,比如这次测试需要测试计算机应用系统的哪些指标,需要对计算机系统哪些内容进行全面覆盖等。明确目的以及范围后,要制定出测试的具体方案,并且提前罗列使用的方法,避免后期忘记。

### (三) 测试执行阶段

测试开始以后,需要时刻对测试数据进行记录,分析搜集的数据,并最终获得测试的结果<sup>[4]</sup>。执行过程中需要确保性能测试足够完整,防止因为测试意外中断造成计算机信息的泄漏与缺失,从而对用户的权益产生不必要的影响。在测试执行过程中能够按照稳定性处理执行过程中的值班看管等实际问题。

### (四) 测试总结阶段

在测试总结过程中,要总结整个测试过程,然后保存测试报告,并存档保管,以供查看。测试总结要遵循数据准确性以及存储安全性,详细标注计算机硬件数据指数以及计算机软件的各种参数,有利于计算机管理人员统计与审阅信息与数据。

### (五) 计算机应用系统性能测试具体过程

随后,通过测试环境的实际需求,设置出完整的规律模式。选择合理的测试设备及软件,着手于各种测试脚本,根据复试对象的总体测试方案,研究各项数据的反馈机制,发现计算机系统应用中存在的问题。在执行其他的制定程序时,重点培训<sup>[5]</sup>。可以将检测的各阶段数据遗传问题进行综合考虑,为后期学生提供全面的运行依据,保证计算机技术使用的有效。

针对于系统测试工作人员,在测试报告阶段,可以检测测试过程中遇到的各种问题。并在测试报告中,搜集测试环节数据,对其整体进行收集整理,进行二者之间的综合对比。根据整体系统存在的不足,以便进行系统性的调整,能够从侧面反映出系统的有效性,按照系统工作应用,实现发展落实。测试总结阶段主要的就是对测试活动、测试系统、测试问题、解决方法等等诸多方面来进行分析总结,从而更好地对系统性能进行全方面的分析,帮助用户能够拥有更加强力的屏障。

## 四、结束语

计算机应用系统的综合性能会受到多种因素的共同影响,目前对于系统性能的测试主要集中于系统在受到环境影响的情况下,如何更加准确地测试和记录,这就要求测试人员要进行大量的试验,并且充分吸取试验失败的教训,不断的健全与完善测试的内容与方法。电脑应用系统的特性受到各类元素的作用,怎样对检测成果实施高效的解析,明确系统的性能情况,并消除异常元素对检测成果的干扰,必须增强检测人员的动手能力,并需要涉猎软硬件、系统等多层面的知识。本文提出的模型能够在宏观层面对系统性能检测的流程予以说明,然而在实际工作模式等层面需要深入的改善。

## 参考文献:

[1]罗冬梅.高职电脑艺术设计专业工学结合人才培养模式探索与实施——以南宁职业技术学院电脑艺术设计专业

为例[J].科技视界,2013(32):267-268.

[2]季魏红,贾建敏,吴飞盈,毛文明,郑俊海.应用平板电脑的Adobe Acrobat Professional软件实现数字化校对[J].中国科技期刊研究,2015,26(02):176-179.

[3]蔡晔,刘刚,毛睿,罗秋明,陈国良.KD-90普及型个人高性能计算机系统设计及性能优化[J].深圳大学学报(理工版),2013,30(02):138-143.

[4]潘越,宋萍,李科杰.基于PowerPc和FPGA的小型无人直升机飞行控制计算机系统设计[J].计算机测量与控制,2013,21(01):112-115.

[5]杨鸿华.计算机系统与计算机网络中的动态优化:模型、求解与应用[J],科技展望,2015,25(29):11.