

## 微型计算机硬件系统性能测试

### 5.1 计算机测试的准备工作

#### 5.1.1 硬件系统测试的重要性

由于计算机产品众多,各产品之间性能也有较大差异,单凭一些技术参数,可能并不能对其完全了解。因此,想要深入全面地了解硬件性能,就必须通过测试,而计算机性能测试可以帮助用户真正了解计算机部件的性能,具体表现在以下几个方面。

##### 1. 通过测试了解硬件的性能表现

虽然用户平常在使用计算机时能够通过使用操作系统、应用软件和玩游戏等来感觉整台计算机的快慢,但这毕竟只是个人感觉,没有量化的数据,不能客观地得出结论。如果借助于测试软件进行系统测试,便能够得到一些详细的数据,从而可以真正了解整机及各配件的性能表现。

##### 2. 通过测试识别硬件真伪

在选购硬件时,经常提到“打假识假”。虽说硬件高手们能通过自己的眼睛和经验识别假货,可毕竟大部分用户并不是硬件高手,他们并没有识别真伪的能力,但系统性能测试软件可以帮助用户识别出硬件设备的真伪。

##### 3. 通过测试确定系统瓶颈,合理配置计算机

由于计算机是由一个个配件组成的整体,所以一台计算机的整体性能表现必须由组成计算机的各个配件相互配合决定,而不是由某个单独配件决定。一台配置合理的计算机,必须要首先考虑性能的均衡性,然后再根据用户的实际需要来向某个性能方面进行倾斜。测试软件能将系统各部分的性能都用数据展现在用户面前,通过测试软件的测试,往往能够找到一台计算机的系统瓶颈,从而就可以配置出更加合理的计算机。

##### 4. 通过测试优化硬件及系统性能

硬件设备驱动程序的优劣对硬件设备的性能表现有着非常大的影响,若想评定一款驱动程序是否优秀,则需要测试软件来“帮忙”。

#### 5.1.2 测试准备

要想顺利完成测试工作,必须做好充分的准备。当然,对于普通用户来说则无须像专业评测机构那样严格地来操作。

### 1. 搭建硬件测试平台

若想进行测试则必须有硬件,普通用户测试的对象自然是自己的计算机,只要待测计算机能够正常使用,即说明该硬件平台已建好。在测试时为了保证测试正常进行,用户必须注意以下问题。

#### 1) 当硬件电气性能稳定之后才开始测试

对于大部分电器而言,刚开机那段时间由于各种因素的影响,其性能并不能达到最佳状态,也就是还不稳定,因此建议将计算机开机半小时后再开机测试。这一点在测试显示器时更要注意,最好能让显示器工作两小时后再进行测试。

#### 2) 测试时注意 CPU 的降温

由于现在的测试软件测试的时间较长,且测试时整个系统的工作压力特别大,此时如果 CPU 因温度过高而死机,则测试就无法顺利进行,所以在测试时要考虑 CPU 的温度问题。

### 2. 搭建软件测试平台

(1) 安装好操作系统和测试软件。

(2) 安装主板驱动及 9.0 以上版本 DirectX。

(3) 在测试前将所有的自启动程序关闭,为测试软件提供一个“干净”的环境。

(4) 测试前要进行磁盘整理,否则当测试硬盘性能时,其成绩将大打折扣,甚至可能导致测试失败。

## 5.2 常用测试软件

微机硬件系统的测试软件较多,既有整机测试软件,又有部件测试软件,使用方法较为简单。下面将介绍常见的测试软件。

### 5.2.1 整机测试软件

整机测试软件可以对计算机整机进行综合性能测试,检测各种硬件设备的协调与兼容性。用户可以使用整机检测软件全面检测自己的计算机,以便更加了解各个硬件设备的信息,或将检测结果与其他计算机的检测结果相比较,客观评估其性能的高低,甚至还能够找出计算机性能的瓶颈所在。下面介绍两款整机测试软件。

#### 1. SiSoftware Sandra

SiSoftware 发行的 Sandra 是基于 32 位与 64 位 Windows 平台的系统分析测试软件,对于一般的计算机用户和从事硬件销售人员来说是一款不可多得的工具。该软件在国内极受欢迎,且互联网上有汉化版下载。启动软件后出现如图 5-1 所示的主界面,主界面上有工具、性能测试、硬件、软件、支持等向导的启动图标,通过这些向导可以检测系统中的所有硬件设备。软件强大的测试评比功能可以使用户更加了解各个部件的性能,而硬件分析模块则可以使用户深入了解各个部件的详细信息,同时又可以提供直观的图形式比较图,使用户对自己的计算机与其他高端或低端计算机的各种性能比较结果一目了然。总之,该软件是一个非常值得推荐的系统测试软件。

单击“工具”标签,进入如图 5-2 所示的“工具”选项卡,在该选项卡中可以通过向导进行

性能指标测试,了解计算机中薄弱和需要更换或升级的部分,以保证总体性能;通过计算机高强度疲劳测试,可以了解计算机的稳定性,从而发现内在的不稳定问题;如果计算机中配有系统环境监测芯片,通过系统环境监测,可以了解计算机的运行环境;通过这些测试可以获得改善计算机性能的分析与建议。



图 5-1 SiSoftware Sandra 软件的主界面



图 5-2 “工具”选项卡

单击主界面上的“性能测试”标签,进入如图 5-3 所示的“性能测试”选项卡,在该选项卡中可以测试出用户计算机的处理器与其他典型处理器在算术运算、浮点运算、多媒体指令、多内核效率和功耗管理效率等多方面的测试对比。

单击主界面上的“硬件”标签,进入如图 5-4 所示的“硬件”选项卡,在该选项卡中可以通过向导逐步了解计算机中所有硬件的详细信息或选择其中的某一个部件了解该部件的详细信息。如图 5-5 所示为计算机主板的详细信息。



图 5-3 “性能测试”选项卡



图 5-4 “硬件”选项卡

单击主界面上的“软件”标签,进入如图 5-6 所示的“软件”选项卡,此时通过向导可以逐步获取计算机中所有软件的详细信息。

## 2. EVEREST Ultimate Edition

EVEREST Ultimate(原名为 AIDA32)是一个测试软硬件系统信息的工具,使用它可以详细地显示出计算机各个方面的信息。在系统优化和配置过程中,该软件提供基本系统信息、超频信息、高级硬件监测以及诊断功能来帮助验证设定的选项。CPU、FPU 以及内容基准测试可以帮助用户了解真实的系统性能并且可以与其他系统进行对比。



图 5-5 主板详细信息



图 5-6 “软件”选项卡

如图 5-7 所示为 EVEREST 软件启动后的主界面。在主界面左侧显示当前系统中各种硬件种类的导航目录树,右侧则显示左侧选中的硬件种类对应的信息。用户可以通过左侧的目录树仔细查阅计算机上所有硬件设备的信息,或者在目录树的最下方选择“性能测试”,然后选择要检测的项目,测试当前系统 CPU、内存、硬盘等主要设备的性能与稳定性。如果用户重新查阅 EVEREST 检测到的硬件信息,并执行所有的性能测试选项,将会对自己的计算机有一个全新的认识。如果单击“主板”下的“芯片组”,则会显示出计算机主板的芯片组信息,如图 5-8 所示。

通过“工具”菜单可以进行磁盘测试、内存与缓存测试、监视器检测、系统稳定性测试以及 CPU 检测等操作,如图 5-9 所示。

选择“工具”→“磁盘测试”命令,可进行有关磁盘项目的测试。选择 Read Test Suite,单击 Start 按钮开始测试,并显示测试结果,如图 5-10 所示。



图 5-7 EVEREST 的主界面



图 5-8 主板的芯片组信息



图 5-9 “工具”菜单测试项目

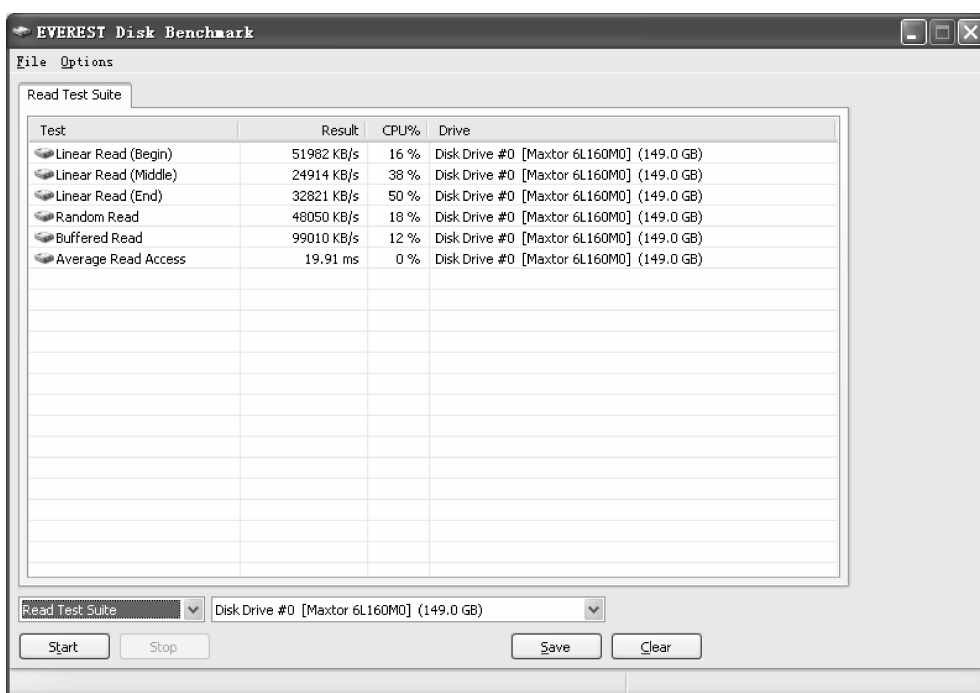


图 5-10 磁盘测试

选择“工具”→“内存与缓存测试”命令，然后单击 Start Benchmark 按钮进入内存与缓存的测试，如图 5-11 所示。

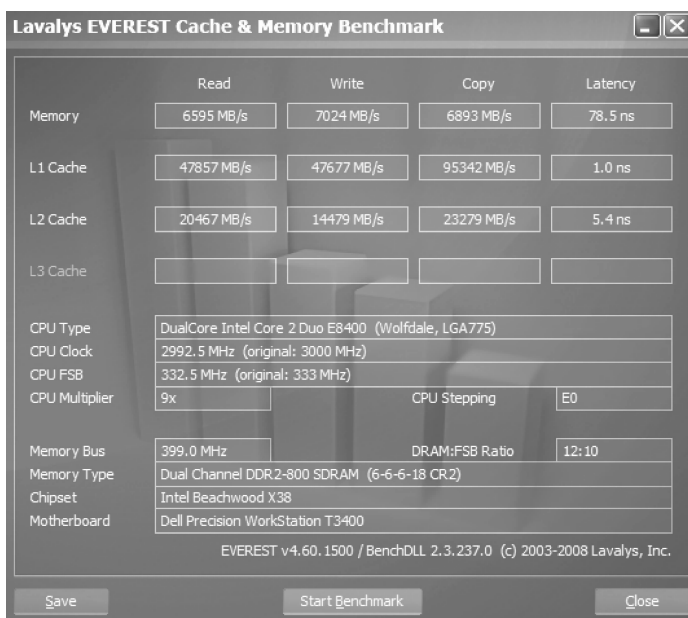


图 5-11 内存与缓存测试

选择“工具”→“监视器检测”命令,出现如图 5-12 所示的“监视器检测”界面,在该界面上可选择有关显示器检测的项目,单击 Auto Run Selected Tests 或 Run Selected Tests 按钮,软件将根据选择的测试项目进行检测。

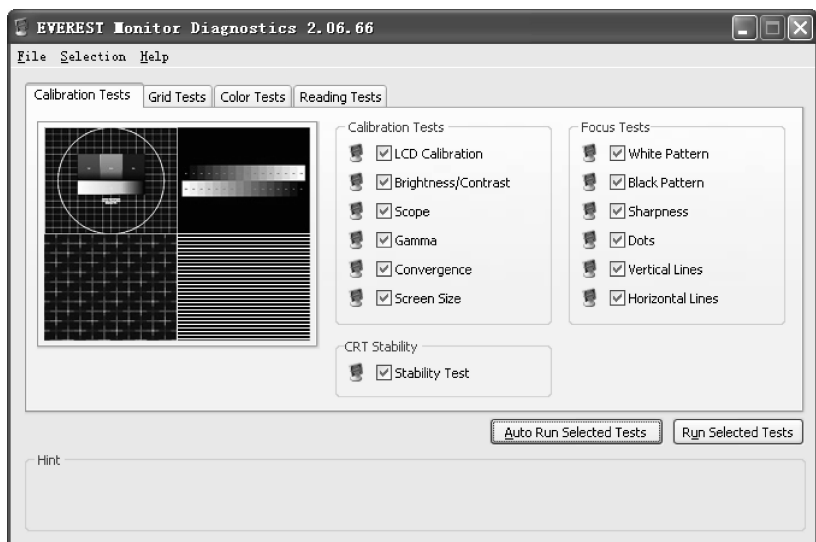


图 5-12 监视器检测

选择“工具”→“系统稳定性测试”命令,可对系统的 CPU、内存、缓存和磁盘等进行稳定性测试,如图 5-13 所示。

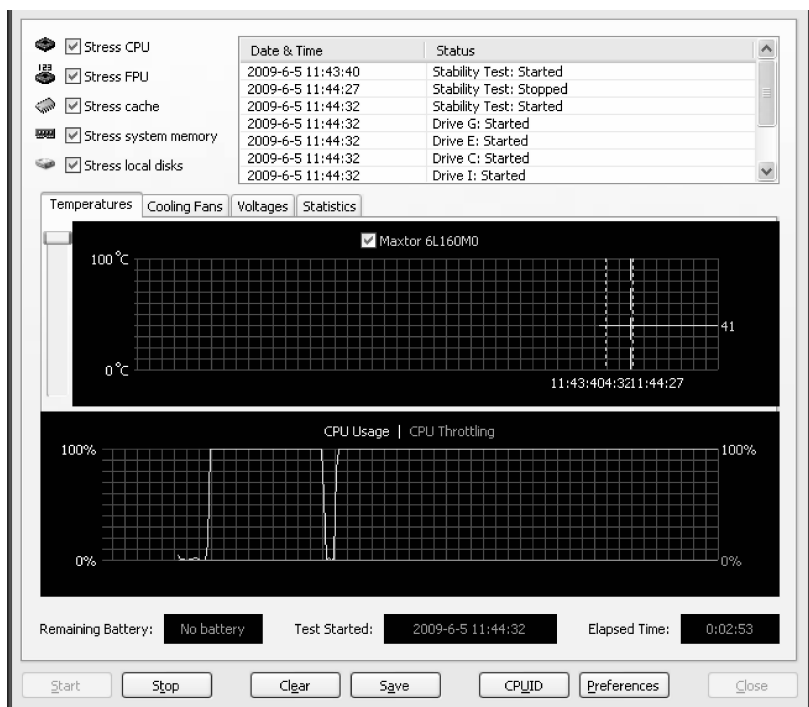


图 5-13 系统稳定性测试

选择“工具”→EVEREST CPUID 命令,出现如图 5-14 所示的 CPU 的名称、核心代号、一级缓存和二级缓存等详细信息。

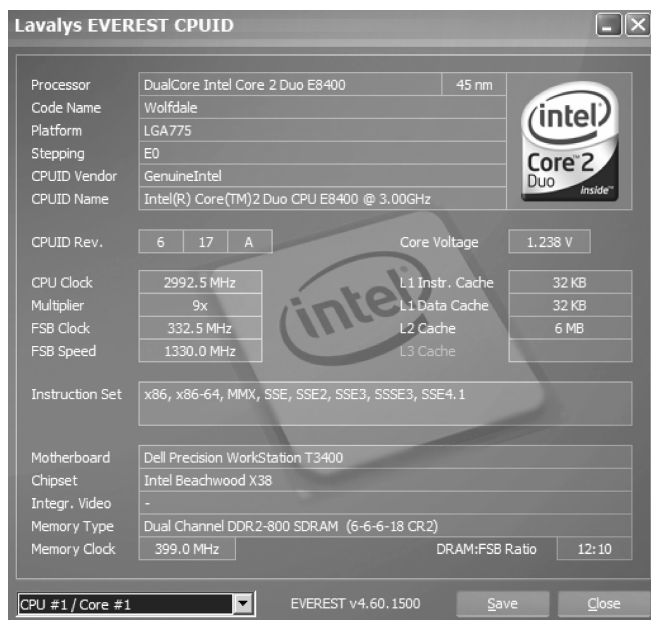


图 5-14 CPU 的详细信息

## 5.2.2 部件测试软件

### 1. 硬盘测试软件 HD Tune 3.50 pro

HD Tune 是一款硬盘性能诊断测试工具,它能检测硬盘的传输率、突发数据传输率、数据存取时间、CPU 使用率、健康状态,温度及扫描磁盘表面等。另外,还可详细检测出硬盘的固件版本、序列号、容量、缓存大小以及当前的传送模式等。虽然上述功能其他软件也有,但该软件把所有这些功能集于一身,非常小巧,且运行速度较快,另外它是免费软件,可自由使用,相比来说它更有优势。

### 2. 显卡测试软件 3DMark

自 1998 年发布第一款 3DMark 图形测试软件至今,3DMark 已经逐渐成长为一款最为普及的 3D 图形卡性能基准测试软件,该软件的一系列版本以简单清晰的操作界面和公正准确的 3D 图形测试流程赢得了越来越多用户的喜爱。3DMark06 主要使用最新一代游戏技术衡量 DirectX 9 级别的 3D 硬件。此前的 3DMark 都是随着新版 DirectX 和新一代硬件的发布而推出的,在一定程度上限制了 3DMark 对最新硬件性能的充分挖掘。现在,DirectX 9 已经发布多年,该级别的硬件已经遍布高中低各个领域,因此,3DMark06 终于可以完全利用 DirectX 9 的特性了。事实上,3DMark06 的所有测试都需要支持 SM3.0 的 DirectX 9 硬件,另外,只支持 SM2.x 的硬件也可以运行大部分测试。

### 3. CPU 测试软件

CPU-Z 是一款家喻户晓的 CPU 检测软件,除了使用 Intel 或 AMD 自身的检测软件之外,它应可以称得上使用较多的一款检测软件了。它支持的 CPU 种类相当全面,软件的启



动速度及检测速度都很快,另外,它还能检测主板和内存的相关信息,其中就包括内存双通道和三通道检测功能。当然,对于 CPU 的鉴别最好还是使用原厂软件。

#### 4. 内存测试软件

MemTest 是较为少见的内存检测工具,它不但可以彻底地检测出内存的稳定度,还可同时测试记忆的储存与检索资料的能力,使用户了解目前机器上正在使用的内存到底可不可信赖。

#### 5. 显示器测试软件

这是一款由 Nokia 公司出品的专业显示器测试软件,功能较为全面,包括测试显示器的亮度、对比度、色纯、聚焦、水波纹、抖动和可读性等重要显示效果和技术参数。Nokia Monitor Test 软件很小,使用也很方便,为用户购买显示器时提供帮助,经过它检测过的显示器可以放心购买。另外,用户还可以用它来更好地调节显示器,让显示器发挥出最好的性能。

### 5.2.3 DirectX 诊断工具

“DirectX 诊断工具”是 Microsoft 公司的 DirectX 软件包中集成附带的一个测试工具,它用于向用户提供系统中的 DirectX 应用程序编程接口组件和驱动程序信息,并能够测试声音、图形输出、网络连接和控制接口等 DirectX 模块程序,同时还能禁止某些硬件加速功能。

在 Windows XP 系统中可通过选择“开始”→“程序”→“附件”→“系统工具”→“系统信息”命令,在打开的对话框中选择“工具”→“DirectX 诊断工具”命令,打开如图 5-15 所示的窗口。

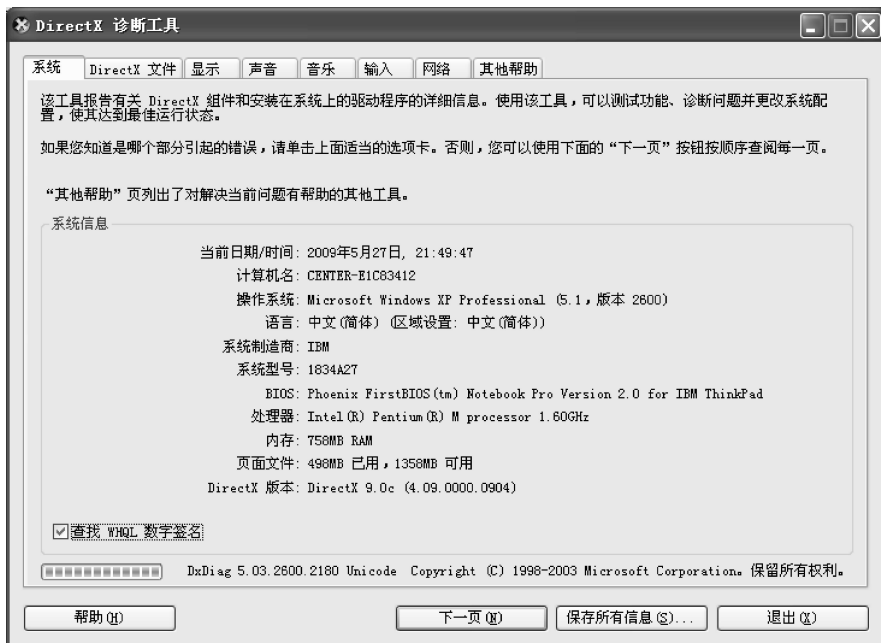


图 5-15 “DirectX 诊断工具”窗口

其中,“显示”、“声音”、“音乐”等选项卡中提供了详细的测试方案,如开启“DirectDraw 加速”、“Direct3D 加速”和“AGP 纹理加速”等,并对其进行交互式的测试,如图 5-16 所示。



图 5-16 DirectX 功能测试方案

## 小结

本章简述了系统硬件性能测试的重要性,以及软硬件测试平台的搭建方法,并介绍了常见的整机测试软件和部分测试软件的使用。

## 习题

1. 为什么要进行硬件系统性能测试?
2. 计算机性能测试软件有哪些?