

文章提供: 百佳泰股份有限公司 2/3/2010

Windows 7 的推出, 除了在画面上更为瑰丽, 功能上更为提升, 对于新一代的储存装置---SSD 也做了更多的支持。只要您所采购的硬盘有支持 ATA8-ACS 规格里对于 Identify Word 217 所做的定义, Windows 7 便可以辨认系统上所使用的储存装置是传统的硬盘还是 SSD。如果 Windows 7 检测出系统碟是 SSD 的话就会自动禁用磁盘碎片整理, SuperFetch、ReadyBoost, 以及启动程序预取, 这些针对传统硬盘所设计的功能。

基于 SSD 硬盘在读写次数上有限制的特性, 微软也在 Windows 7 里增加了 Trim 指令的支持。该指令可以通知 SSD, 某个闪存区块已经不再使用, SSD 接到该指令后就可以将其空间收回, 纳入下一步的“损耗平衡”运算中。这可达到优化 SSD 硬盘的功能。

从 Windows Vista 开始, 微软提供了一个 WEI 指数, 这是一个 Performance 的指数, 可以让使用者了解他所使用的系统硬件跟软件搭配上的功效。指数范围从 1.0~7.9, 越高的数值通常表示了使用者会有更好的满意度。

百佳泰搜集了市面上的 SSD 产品, 并参照微软所建议的标准, 设计了与上述功能相关的测试项目, 以便验证及分析现有 SSD 在 Windows 7 上的运作状况。

### 测试环境

1. 挑选 12 款 SSD Module(待测物), 名称代号分别为 A、B、C、D、E、F、G、H、I、J、K、L (按照测试顺序编排)
2. 系统一式: Pentium 3.00 GHz/ Intel E7230 Chipset/ 800MHz/DDR2 SDRAM 512MB X2
3. WHQL WKL1.5 测试工具 & Allion Trim Test Kit

### 测试项目

在每个待测物上安装 Window 7 后并利用 WLK 1.5 及 Allion 为 Trim 功能所开发的 Test Kit 来执行以下测试:

1. **Non-rotating Media Test:** 所谓的 Non-rotating Media Test 主要在判别待测物是否符合 SSD 应有的数值。一般来说, SSD 应属于 Non-rotating Media Device, Identify Word 217 所回报的数值应为 0x0001; 如果测出来的数值是 0x000 的话, 则会归类为 rotating disk device。
2. **WinSAT Performance Test:** 此项测试的目的在针对 Disk Sequential 64K Byte Read、Disk Random 16K byte Read、Disk Sequential 64K Byte Write、Average Read Time with Sequential Writes、95th Percentile Latency、Maximum Latency 和 Average Read Time with Random Writes 来测量 SSD 的效能。会选择用这个程序来作效能测试是因为这是微软开发的效能测试软件, 最适合在 WINDOWS 7 下执行, 同时微软认证也将会采用这个程序。

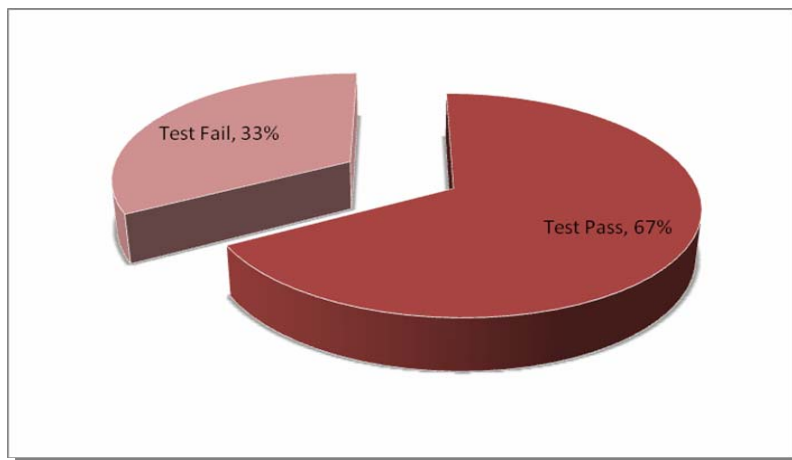
3. **Trim Test:** 目的在验证 SSD 是否支持 Windows 7 的 Trim 指令并且能顺利运作。如果 SSD 能支持这项指令，就能帮助 SSD 消除未使用的区域空间，以确保还没使用到的空间状态，并增进 Wear leveling 的效率，因此能提升 SSD 的效能。

## 测试结果分析

在执行以上测试后，我们得到以下分析结果

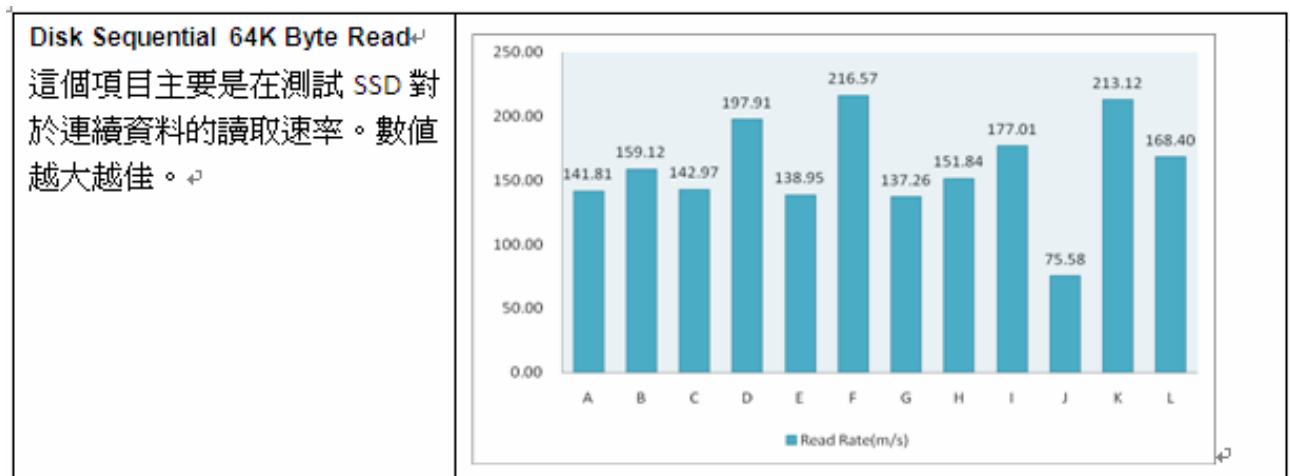
### Non-rotating Media Test:

在所有待测物中，有 67% 的 SSD 通过测试，即符合 Non-rotating Media 所定义的数值。另外 33% 的 SSD 待测物所得的测试数值则为 0x000，并没有正确的回报为 SSD 装置。



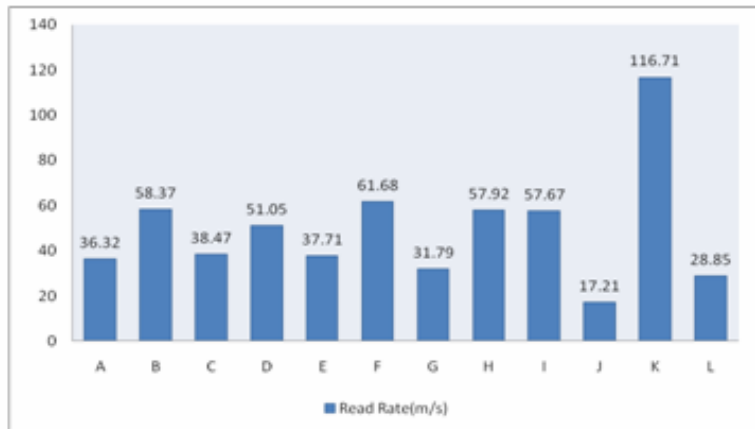
### WinSAT Performance:

这个测试会在 SSD 不同的使用度时做测试，从 10% ~ 95% 硬盘空间被使用的状况都会验证到。一般说来，当 SSD 使用空间越趋近于满载时越容易影响效能表现。因篇幅限制我们取在“95% 硬盘空间被使用”的状况下所得到的测试结果来作分析。



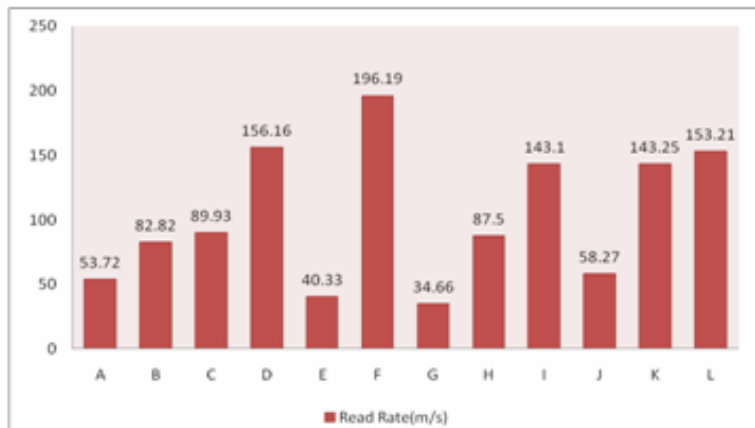
**Disk Sequential 16K Byte Read**

這個項目主要是在測試 SSD 對於連續資料的讀取速率。數值越大越佳。



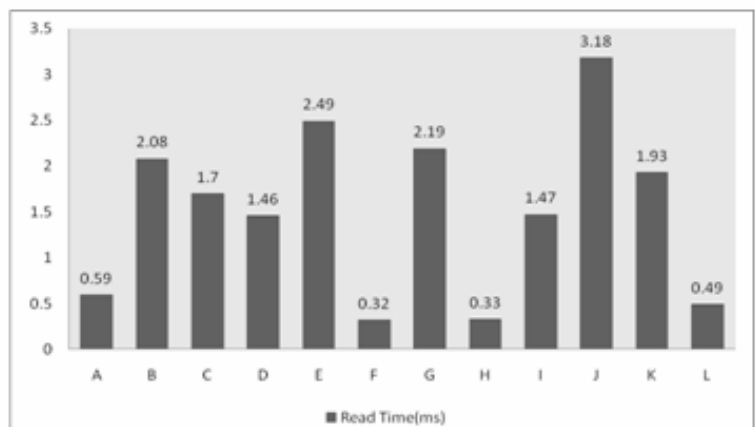
**Disk Sequential 64K Byte Write**

這個項目主要是在測試 SSD 對於連續資料的寫入速率。數值越大越佳。



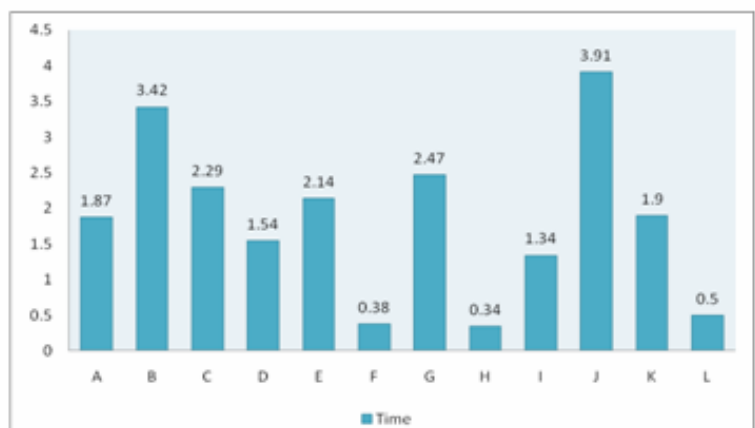
**Average Read Time with Sequential Writes**

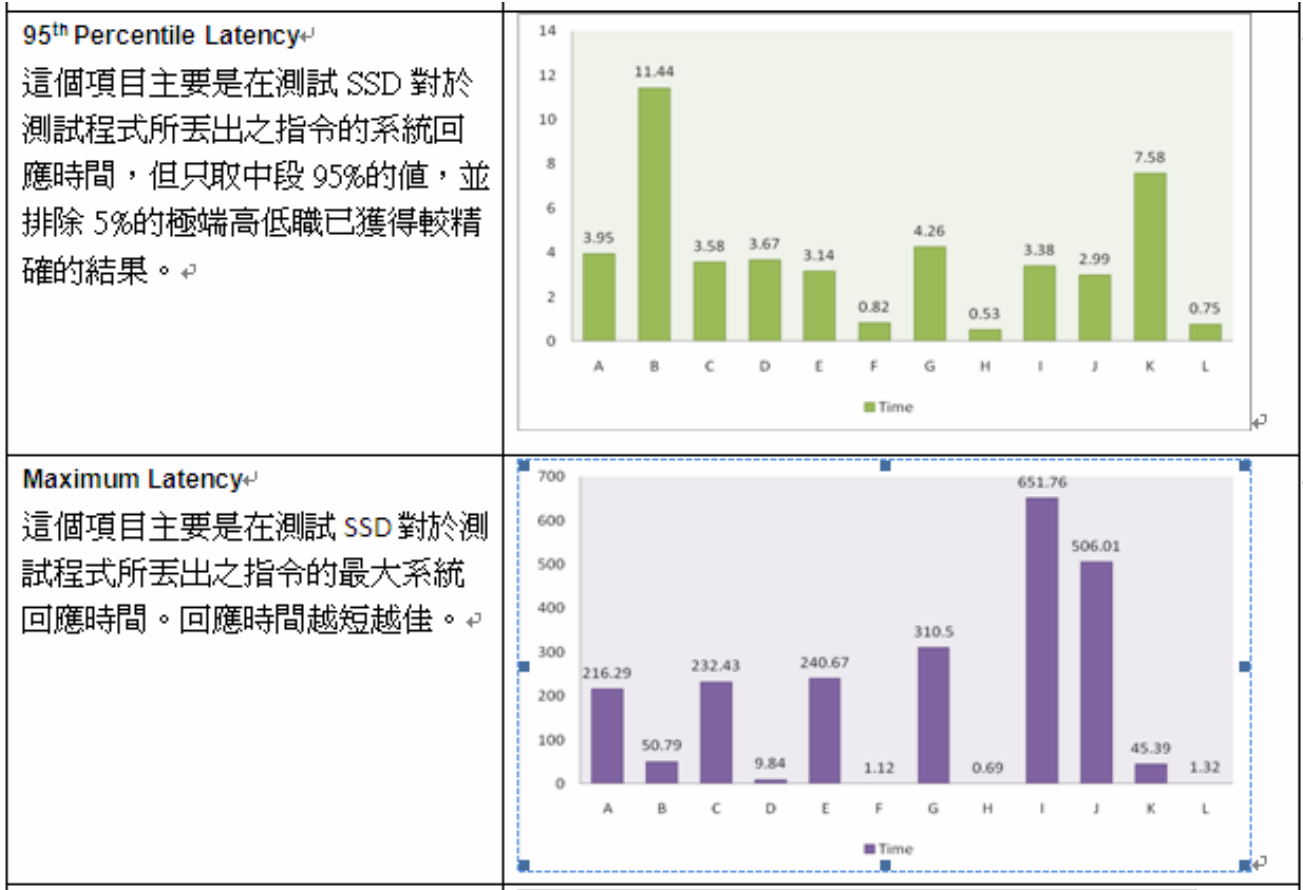
這個項目主要是在測試 SSD 對於連續寫入資料的平均讀取時間。讀取時間越短越佳。



**Average Read Time with Random Writes**

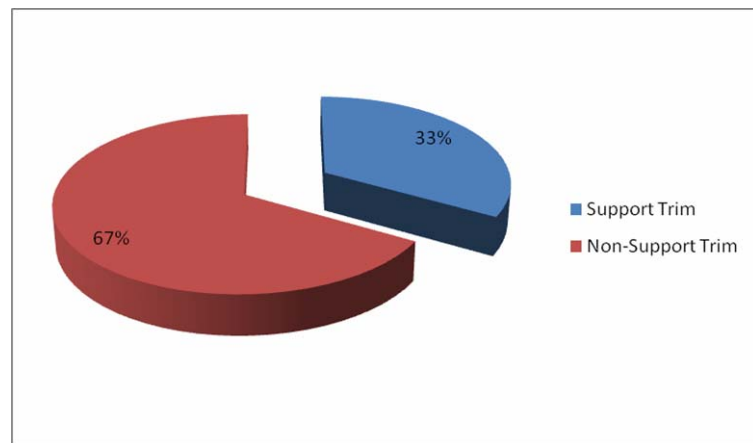
這個項目主要是在測試 SSD 對於隨意寫入資料的讀取時間。讀取時間越短越佳。





**Trim Test:**

百佳泰执行这项测试后发现，在所有 SSD 待测物中，仅有 4 款有支持 Trim 功能，其余的皆不支持。而这 4 款有支持 Trim 的 SSD，也无法顺利的通过微软所订定的测试规范。



就以上的测试数据来看，我们可以发现不同品牌的 SSD 在读、写及整体效能表现上有不小的差



异，也尚有优化的空间。以测试实验室的角度来看，这些仍属基本层面的测试，要确保 SSD 的质量，还有许多方面需考虑，例如 Data Integrity Test、Endurance Test 或是 Advanced Trim Test，这样也才能真正确保 SSD 质量的稳定。SSD 更普及化及使用者满意度的提升除了 Nand Flash 价钱因素外，仍需要靠 SSD 产品链中的每个厂商共同努力。

### 著作权保护

此测试报告之著作权为百佳泰股份有限公司所有，如需翻印或引述其中文字，须先取得百佳泰股份有限公司同意。

测试结果的意义由读者自行判断，百佳泰股份有限公司不做任何评断并且不负责因引用此报告而造成之任何损失。

### 任何意见或疑问，请与百佳泰连络

Tel: +886-2-26557877      Fax: +886-2-26557879

E-mail: [service@allion.com](mailto:service@allion.com)

Website: <http://www.allion.com>