



AD912A

效能與燒機老化測試 Rev 1.0

目錄

1. 說明
2. 效能測試工具及測試結果
 - 2.1 測試平台
 - 2.2 測試標的物及所使用的 mSATA SSD
 - 2.3 安裝硬體
 - 2.4 BIOS & Windows 7 x64 OS 環境設定
 - 2.5 SSD 讀寫效能高低表現影響因素
 - 2.6 CrystalDiskMark 3.0.1 x64 效能測試
 - 2.7 AS SSD Benchmark 1.7 效能測試
 - 2.8 HD Tune Pro 5.5 效能測試
 - 2.9 AnvilBenchmark_V110_B337 效能測試
3. 老化工具及測試結果
 - 3.1 BurnInTest v7.1 Pro 老化測試
4. 後記

1. 說明

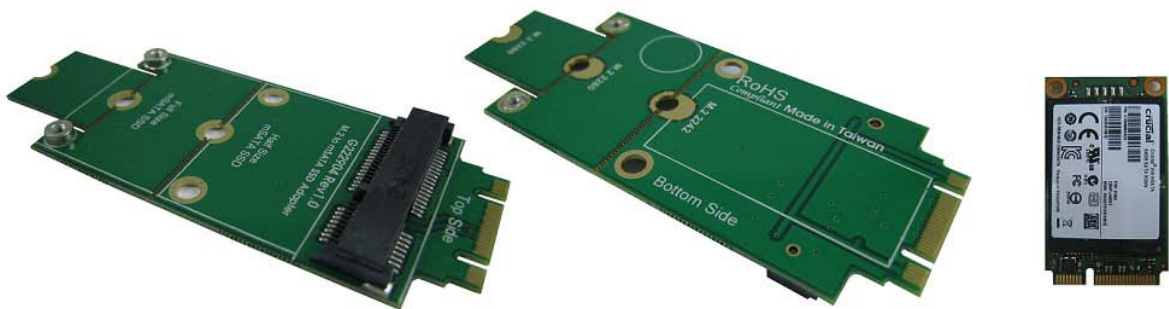
AD912A 是 M.2(NGFF) to mSATA 轉接卡。它內建 mini PCI-e 52pin 連接器，及使用 22x80(mm)板型尺寸帶 B+M key 雙凹槽金手指電路板。AD912A 允許 mSATA SSD 插入使用。

2. 效能測試工具及測試結果

2.1 測試平台

主機板：[ASUS P8P67](#)
CPU：[Intel i5-2500](#), 3.3MHz/ 6G Cache/ 5GT
記憶體：[Kingston KVR1333D3N9K2/4G](#), 1333MHz,2GByte DIMM*2
電源供應器：[TC START W500](#), [500W ATX](#),12V V2.2 Power Supplier
顯示卡：[MSI R6700](#) / AMD HD 6700 Series
作業系統：[Microsoft Windows 7 64bit OS](#)

2.2 測試標的物 [AD912A 轉接卡及所使用的 Crucial 64GB\(M4-CT064M4SSD3\)](#)



AD912A 正面

AD912A 背面

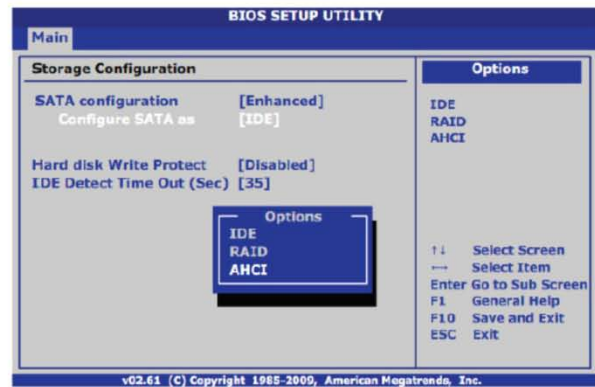
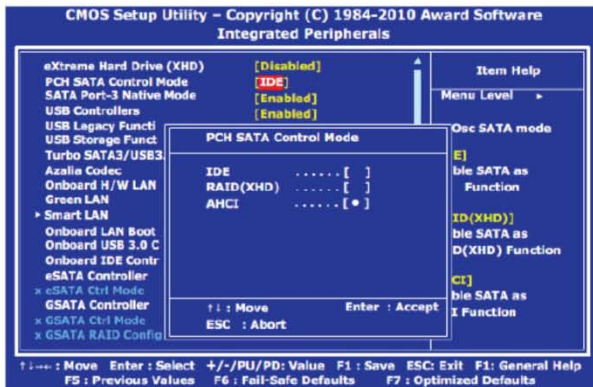
Crucial 64GB mSATA SSD

2.3 安裝硬體

將 [Crucial 64GB\(M4-CT064M4SSD3\)](#)，插入 AD912A 轉接卡的 mini PCI-e 52pin 連接器中，然後利用銅柱及螺絲固定 SSD，再將轉接卡連接到 [P8P67](#) 主機板 SATA III Port。

2.4 BIOS & WIN 7 OS 環境設定

2.4.1 進入 BIOS(Basic Input /Output Setup)—改變 IDE 模式到 AHCI 模式

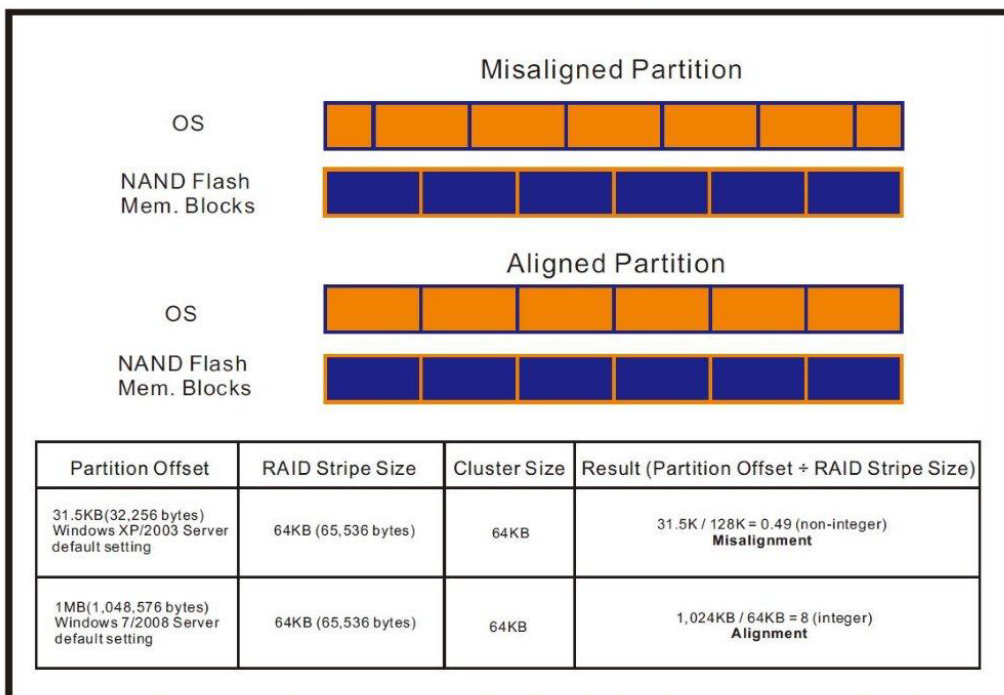


2.4.2 分割區對齊與讀寫對齊

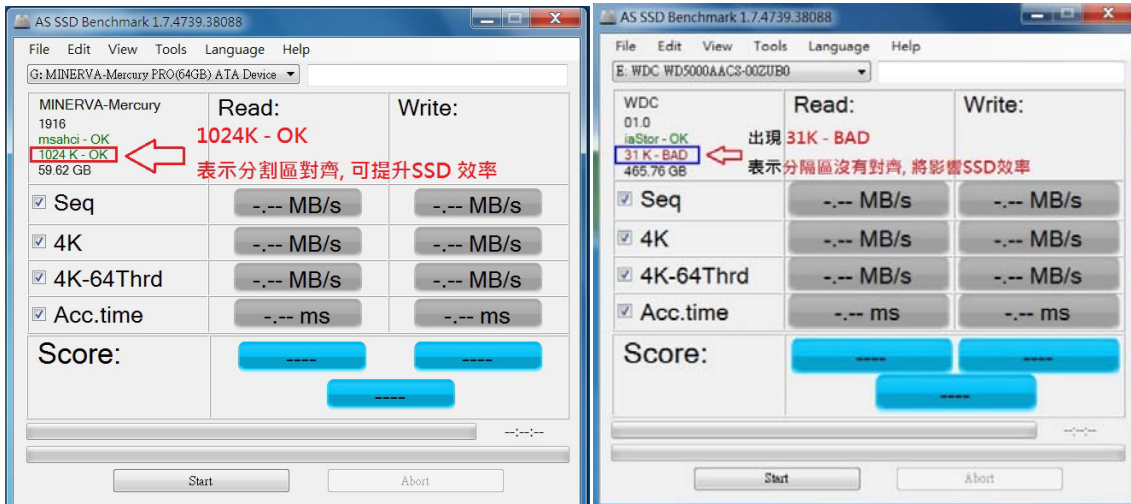
Windows XP 和 Windows Server2000/2003 作業系統延續早期 IBM DOS 啟動磁區，定義位址在 31.5KB 起始偏移位址(Offset)。由於這種限制，磁叢(Cluster)的數據分散在物理快閃記憶體的邊界，引起讀 - 修改 - 寫不順利。其結果是，當主機發送資料到 SSD 時，快閃記憶體控制器必須寫入高於資料 200% 的數據發送到 SSD,造成效率低落。

當選擇一個 Partition 分割區起始偏移，存儲系統的建議，系統最好可將 partition offset 整除 RAID Stripe size 和 Cluster 的大小，以達到最佳的 SSD I/O 性能。下面的圖表示出未對齊的分區偏移和用於 Windows Server 對齊的分區偏移量的一個例子。

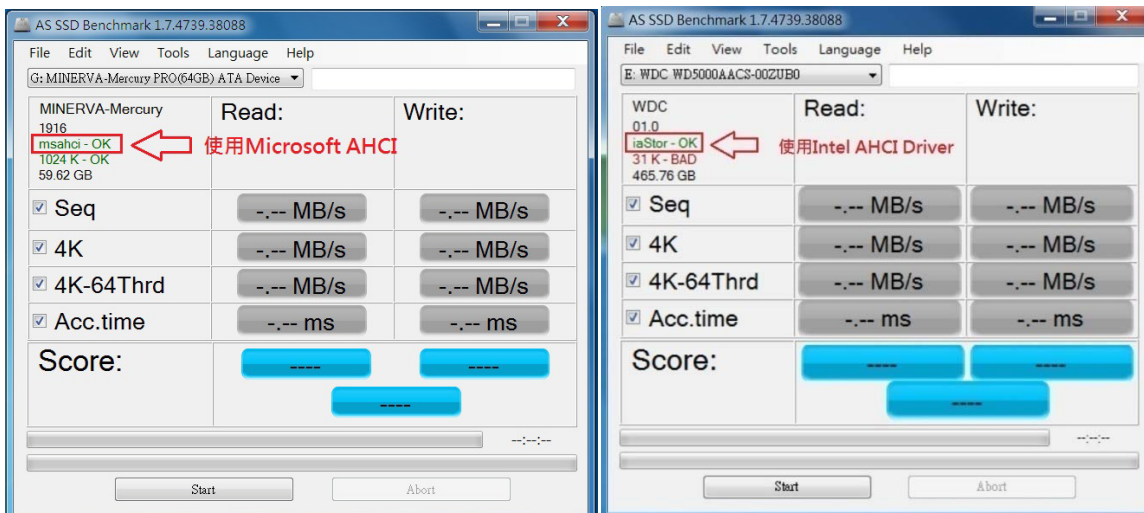
Misaligned Partition vs. Aligned Partition



※使用 AS SSD Benchmark 程式判斷是否對齊



※使用 AS SSD Benchmark 程式判斷使用哪一家廠商提供的 AHCI Driver



2.4.3 WIN 7 格式化成 NTFS 模式, 儲存裝置沒有安裝任何程式

由於 FAT32 之前版本的 FAT, 不支援 NCQ, 建議格式化成 NTFS 檔案配置模式
何謂原生指令佇列(NCQ-- Native Command Queuing) ?

原生指令佇列 (NCQ) 是進階主機控制器介面 (AHCI) 的一種功能, 可以讓
ATA 磁碟機一次接受多個指令並動態重新排列指令, 以達到最高的效率。NCQ 若
搭配支援 NCQ 的硬碟機共同使用, 可以提高隨機工作負載的儲存效能。

2.4.4 AHCI 支援 Queue Command 佇列命令

AHCI 佇列命令協定允許每顆 SSD 最大包含 32 組命令, 所以 QD(Queue Depth)
是 32。

2.4.5 SSD 快取寫入設定

啟動 Windows 7 系統磁碟快取寫入設定。

2.5 SSD 讀寫效能高低表現影響因素

2.5.1 效能表現高低與 SSD **主控 Controller IC** 有關

2.5.2 效能表現高低與所使用的 **NAND Flash IC** 有關

2.5.2.1 使用 **Toggle DDR mode** 或 **ONFI 同步 NAND Flash IC**，效能表現佳。

2.5.2.2 如使用**傳統非同步或是 SDR NAND Flash IC**，效能表現非常差(市售的入門款 SSD,大多採用此種 Flash)。

建議:

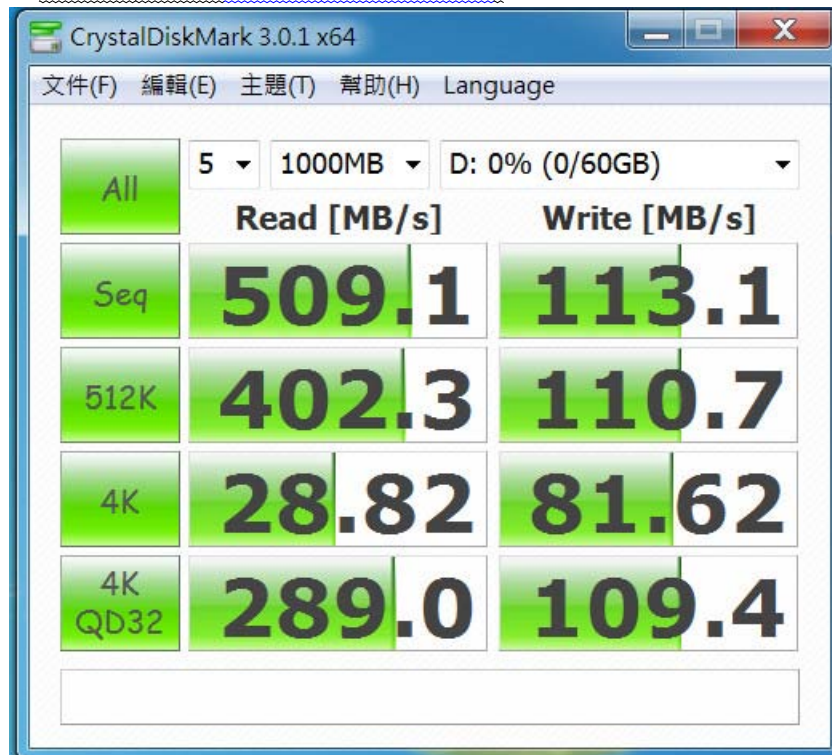
使用原廠主機板提供的原生 SATA III · 6Gb/s Port 測試,能提供比較正確數據。

若使用主機板外掛 SATA III 主控晶片所提供 6Gb/s Port，或是 SATA to PCI-e 介面卡所提供 6Gb/s Port，往往測試出來的數據會比原生 SATA III Port 低。

2.6 CrystalDiskMark 3.0.1 x64 效能測試

※Benchmark (Sequential **Read & Write** /使用預設值 block size = **1MB**)

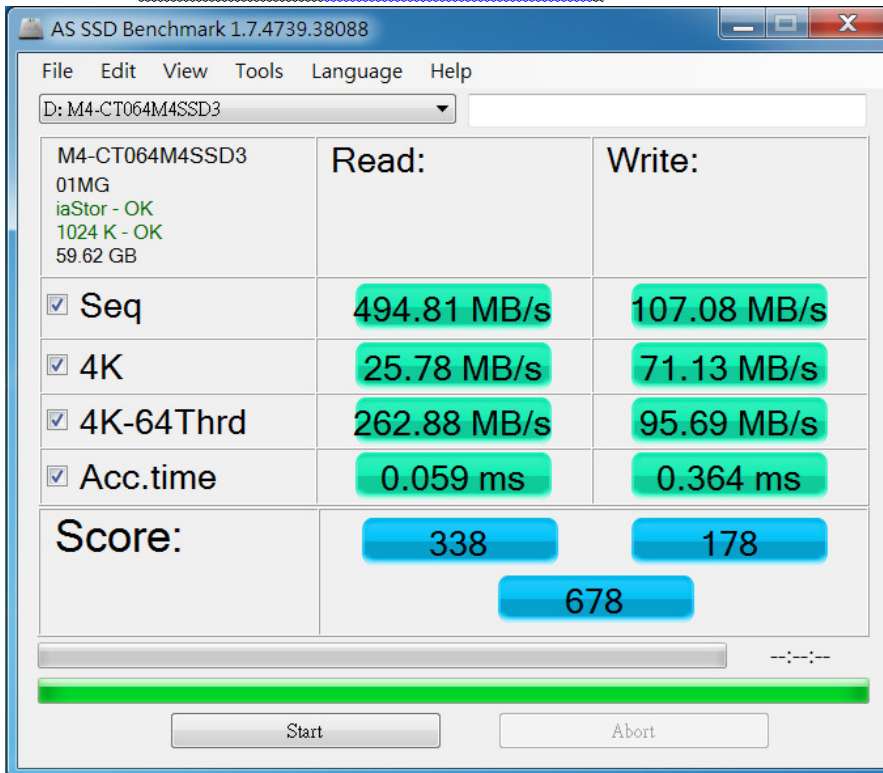
2.6.1 使用 **Crucial 64GB(M4-CT064M4SSD3)**效能表現如下:



2.7 AS SSD Benchmark 1.7 效能測試

※Benchmark (Read & Write by MB/s, 使用預設值 block size = 16MB)

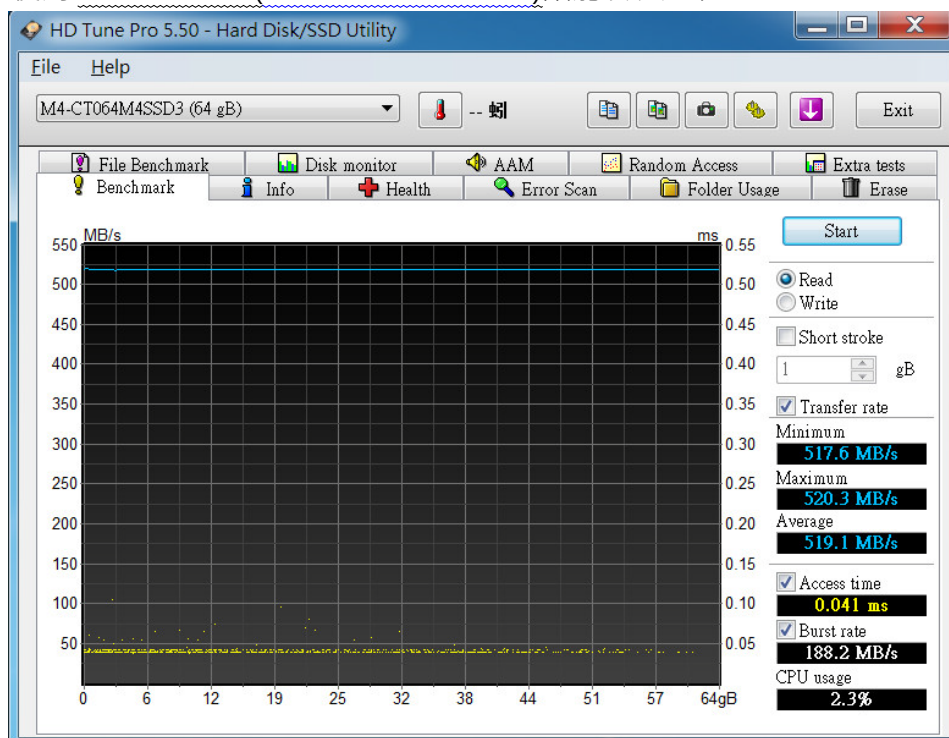
2.7.1 使用 Crucial 64GB(M4-CT064M4SSD3) 效能表現如下:



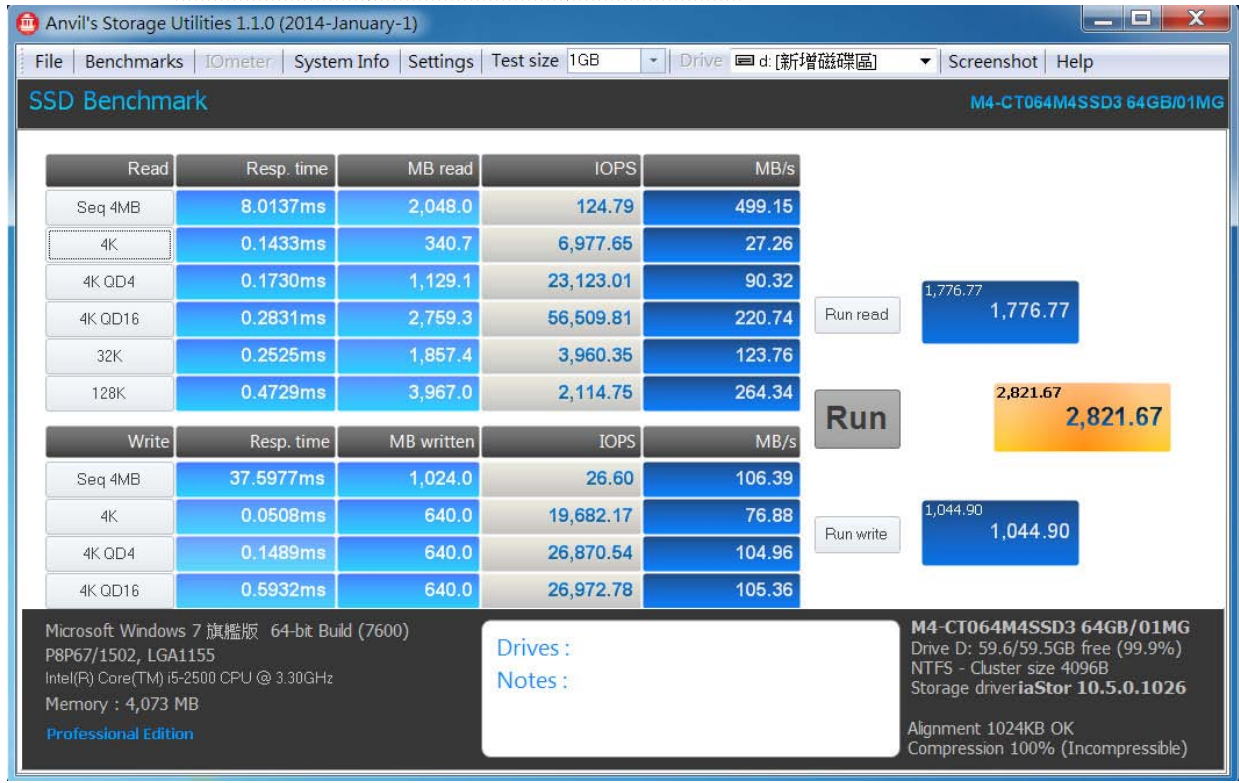
2.8 HD Tune Pro 5.5 效能測試

※Benchmark (Sequential Read, 使用預設值 block size = 8MB)

2.8.1 使用 Crucial 64GB(M4-CT064M4SSD3)效能表現如下:



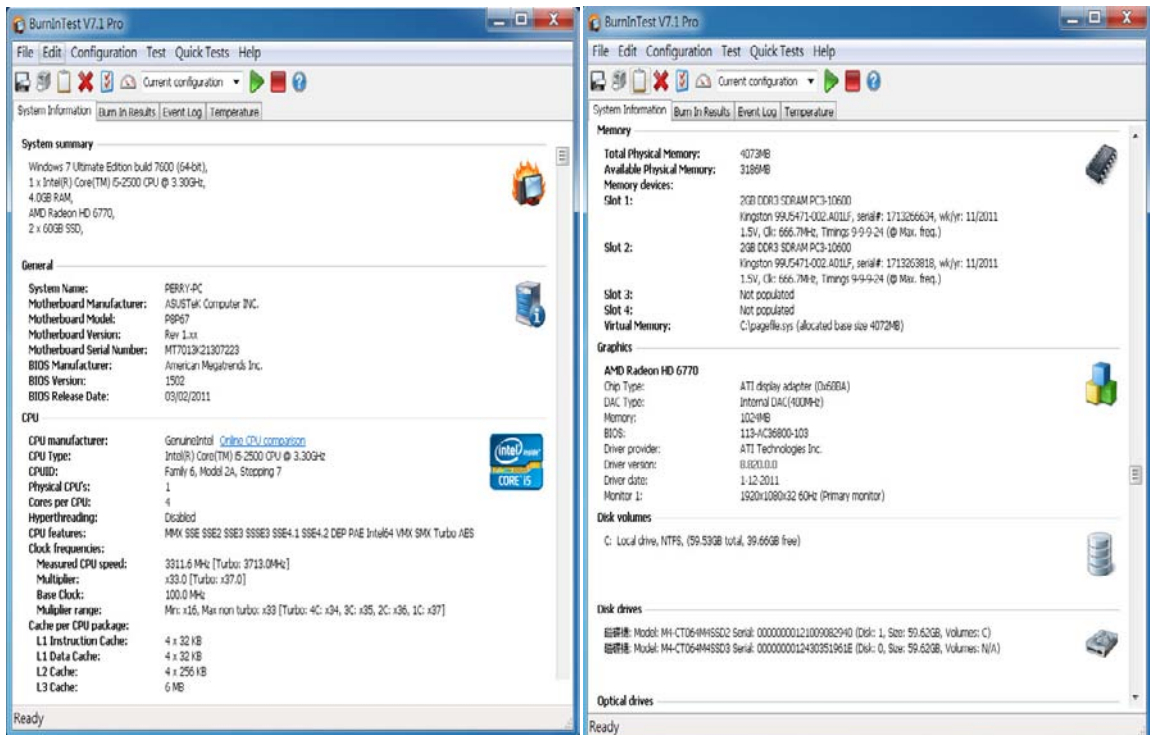
2.9 AnvilBenchmark_V110_B337 效能測試



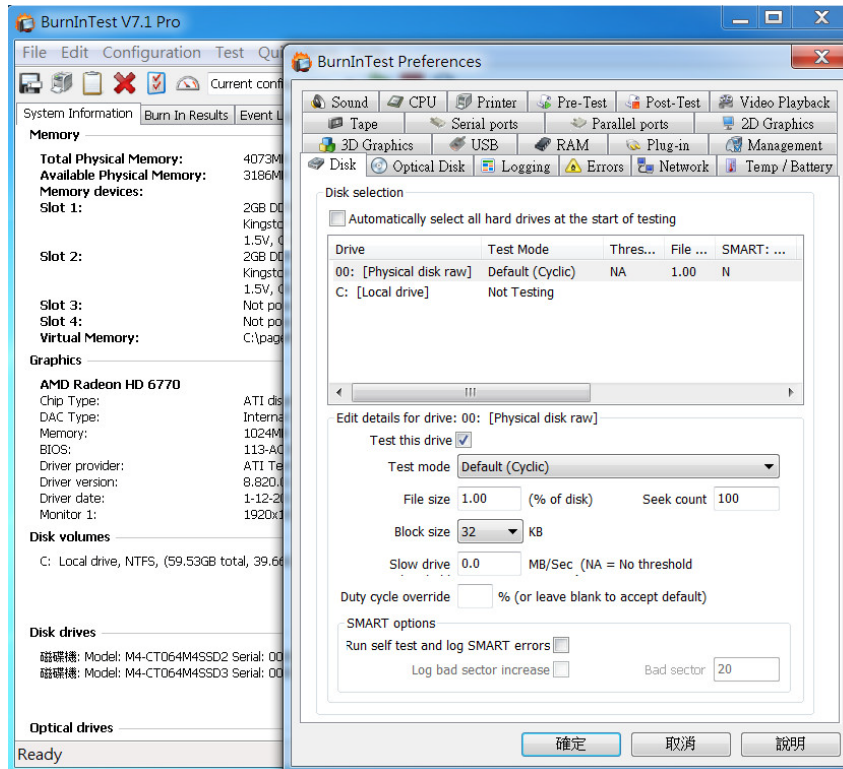
3. 老化工具及測試結果

3.1 BurnInTest v7.1 Pro 老化燒機測試

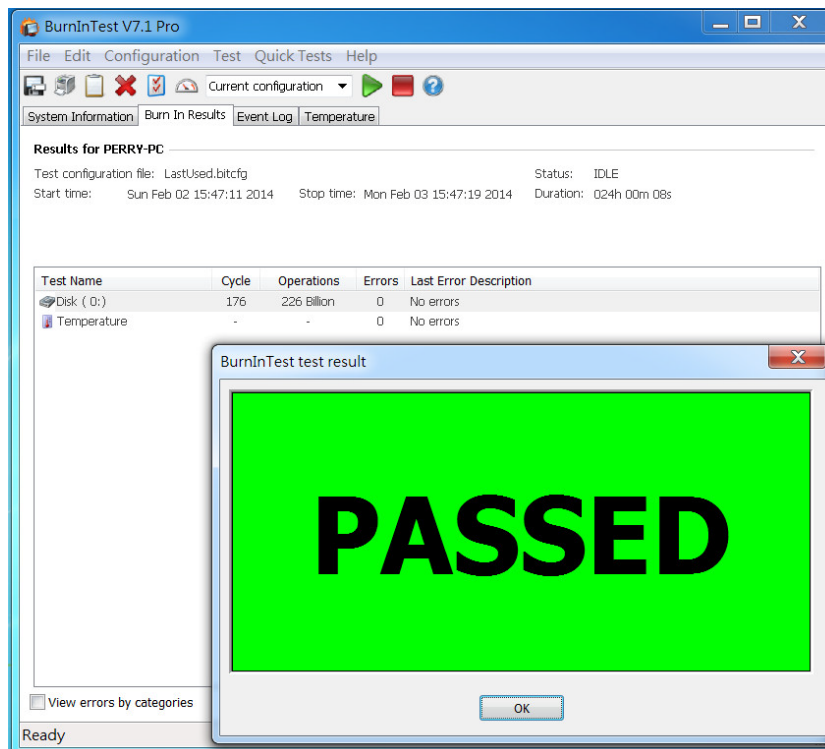
3.1.1 系統資訊如下:



3.1.2 使用 BurnInTest v7.1 Pro 軟體測試老化- 磁碟測試模式(十種方式循環測試)



3.1.3 使用 BurnInTest v7.1 Pro 軟體測試老化-時間是 24 小時



4. 後記

- 4.1 mSATA SSD 是 SATA III 介面, 讀寫效能理論值,最高為 600MB.
- 4.2 AD912A 轉接卡讀寫效能高低,是由 mSATA SSD 決定.