

實測 ReadyBoost 的效能加速

文 / 宇瞻科技技術團隊

Windows Vista 是微軟公司發表的新一代作業系統，該系統設計的目標在於大幅提升各種電腦使用者的運算經驗；其中包含全新設計的用戶界面 (Windows Aero)、資料安全的強化、彈性可靠的作業方式、以及全方位的記憶體效能管理模式等。

TIP 而與效能有著最大關聯的，莫過於 Super Fetch 與 EMD 技術了，後文中將會有完整的效能評測結果。

Super Fetch 與 EMD 技術

● Super Fetch — 更快速穩定的電腦運算效能

您一定會有過這樣的感覺：離開電腦一段時間後、再重新使用時，常發現電腦會有點 " 鈍鈍 " 的、反應遲緩的情形；此乃肇因於閒置一段時間後，電腦將開始執行相關的背景作業 — 如系統重整、自動備份、防毒掃描等。

TIP 因此當您回到電腦前，此時背景程式已佔用電腦的記憶體，因而造成效能降低。

而 Super Fetch 乃是 Vista 時代的新功能，它採用智慧型優先權排定技術，自動的將常使用的應用程式，甚至分不同時間 (例如上班或假日)，將這些應用程式優先順序排在背景程式之前，所以當返回電腦繼續工作時，也不會發生電腦回應緩慢的事情。

● EMD — 讓 USB 隨身碟變身為 ReadyBoost 裝置

EMD (External Memory Drive, 外接式記憶體) 乃 Vista 時代新推出的新概念，只要連結外部記憶體 — 如 USB 隨身碟 — 當作 ReadyBoost 裝置，就可在不加裝記憶體的情況下增進電腦效能。

TIP 通常要提高電腦效能最快的方法，就是加裝系統記憶體 (RAM)；但是要加裝系統記憶體，有時也不總是那麼容易！除了必須事先知道記憶體規格之外，且需自行拆機殼、自己動手安裝；此外，部分主機版也不見得有太多插槽可讓電腦隨時加裝 RAM。

當電腦加裝了 ReadyBoost 裝置，就可取代原先儲存於硬碟的資料，而使用 ReadyBoost，也不用擔心一旦移除後的資料流失；且 ReadyBoost 裡的資料經過加密，您也無需擔心未經授權的存取導致資料外流。

老電腦也能輕鬆提高執行效能

Windows Vista 推出後, 很多報導都說 Vista 的硬體需求大增, 老舊電腦將無法執行; 這是真的嗎? 以下就是我們的列表說明:

系統需求	XP	Vista 一般需求	Vista 進階需求
中央處理器	233-MHz	800MHz	1.0 GHz
記憶體	128 MB	512 MB RAM	1GB RAM
顯示卡	支援 800 x 600 以上	DirectX 9 capable	DirectX 9 capable with HPS & WDDM supported
顯示記憶體	N/A	32 MB RAM	128MB/256MB for greater resolution
硬碟容量	N/A	20 GB	40 GB
所需硬碟空間	1.5 GB	15 GB	15 GB
支援的硬碟種類	一般	一般	一般, 但建議使用混合型硬碟 (Hybrid Hard Disk)
其他	CD-ROM	DVD-ROM	DVD-ROM

由此可知, 並非老電腦就不能裝 Vista, 其實 Vista 只要符合三項需求 – 800MHz 以上的 CPU、512MB 以上的記憶體、與支援 DirectX 9 以上的顯示卡即可。若還想進一步提升舊電腦效能, 則可從安裝大容量硬碟、加裝記憶體、與使用 ReadyBoost 隨身碟等 3 方面著手, 以下是這三者的優劣比較表:

裝置	Flash	RAM	內置式硬碟
記憶體種類	ReadyBoost	系統記憶體	虛擬記憶體
價格 (每MB)	中等~	昂貴	便宜
主流容量	512MB~2GB	512MB~1GB	100~200GB
對系統效能影響	顯著的系統效能提升	對整體系統效能提升, 最直接且有效的方式 (從開機到關機)	一般效果 (設定一部分未使用的空間作為虛擬記憶體來管理)
升級(置換) 難易度	簡單 (隨插即用)	不容易 (稍有風險)	不容易
頻寬	USB 2.0 Hi-Speed (60MB/sec)	DDR 400=3200MB/sec DDR2 800=6400MB/sec	UltraATA=33~133MB/s SATA=150MB/s
耗電量	低	中	高
註記	可攜式裝置	當關機時, 所有暫存在記憶體中的資料都會遺失	有噪音, 怕震動
總結	簡單, 具成本效益	現階段價格較高、需打開電腦外殼來加裝	不穩定、速度較慢、噪音較大, 需打開電腦外殼來加裝

總結來說, 使用 ReadyBoost 隨身裝置, 其好處在於:

- 簡單升級且操作容易: 增加記憶體的新方法 – ReadyBoost 利用外部可移除的記憶體儲存裝置 (例如 USB 隨身碟), 可在不開啓電腦加裝系統記憶體 (RAM) 的情況下, 協助提高系統效能。
- 省錢又方便: ReadyBoost 允許用戶使用手邊現成的各種記憶體儲存裝置, 如 USB 隨身碟、SD 記憶卡、CF 記憶卡等, 利用多餘的儲存空間來作為系統記憶體進而提升系統效能。

- 彈性運用且安全可靠：Windows ReadyBoost 技術既可靠又安全，可隨時移除用來作為 ReadyBoost 的裝置，一旦移除 ReadyBoost，系統將自動回復到原先沒有 ReadyBoost 的狀態。且 ReadyBoost 裡的資料經過加密，也不用擔心未經授權的存取導致資料外流。

成為 ReadyBoost 裝置的最低需求條件

規格	符合 ReadyBoost 條件的儲存裝置
USB 介面	USB 2.0
Flash 容量	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本要求：至少 235 MB 的未使用空間 ● 進階要求：至少 500 MB 的未使用空間 ● 建議採用 512 MB 以上的隨身裝置
隨機讀取能力	基本要求：隨機讀取速度達 3 MB/Sec 以上 進階要求：隨機讀取速度達 5 MB/Sec 以上
連續寫入能力	基本要求：連續寫入速度達 2 MB/Sec 以上 基本要求：連續寫入速度達 3 MB/Sec 以上

TIP ReadyBoost 能夠使用的快閃記憶體容量的範圍是 256 MB 到 4 GB，並非增加愈多的外部記憶體對系統效能的提升就會成倍數成長；根據微軟的建議，快閃記憶體和系統記憶體的比值為 1:1 ~ 2.5:1，也就是說如果系統記憶體為 512 MB，則 ReadyBoost 空間最好設定在 1.25 GB 來獲得最佳效益（超過部份對系統效能的提升十分有限）。

ReadyBoost 測試效能大評比

為了讓使用者看出宇瞻隨身碟產品皆具有優異的效能表現，我們在此特別挑出 3 款 Flash 設備，以下就是其產品的相關規格表：

產品	AH520	HA202	HT203
容量	1GB~8GB	128MB~4GB	512MB~4GB
效能	讀: Max 36MB/ sec 寫: Max 22MB/swc	讀: max 15MB/sec 寫: max 10MB/sec	讀: max 30MB/ sec 寫: max 18MB/sec
LED裝置	藍色LED	藍色LED	藍色LED
尺寸	70x20x14.2 mm	70 x 19 x 11 mm	83 x 20 x 10 mm
重量	約 20g	約 15g.	約 17g
搭配軟體	ACE (網站下載)	Taango (虛擬PC)	
ACE (網站下載)	ACE (網站下載)		
配備 (選配)	負離子延伸插座	項帶	延伸插座



Handy Steno HT203 200X隨身碟

HA202「閃銀殺手」USB隨身碟

AH520 USB隨身碟

品牌電腦：以 Acer 7600GT 測試

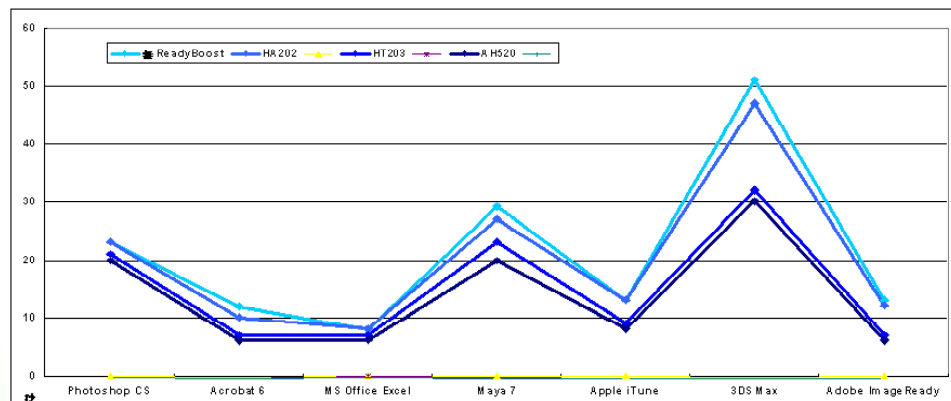
測試環境的硬體規格如右：

硬 體 規 格	
中央處理器	Intel Pentium 4, 2.4GHz
主機板	Acer N1996
記憶體	DDR400 512MB
硬碟	Hitachi DeskStar 80GB 7200rpm (ATA 133)
顯示卡	Integrated Extreme Graphics 2 (max. 64MB)
系 統 軟 體	
作業系統	Windows Vista RC1 5600
預先安裝軟體	Adobe Photoshop™ CS, Adobe Acrobat™ 6, Maya™ 7.0, 3DS Max™, Apple iTunes™, ImageReady, Microsoft Office™

測試結果如下：

Model	無 ReadyBoost	啓動 ReadyBoost					
		HA202		HT203		AH520	
	啓動所需時間(秒)	啓動所需時間(秒)	效能提升比例 需時間(秒)	啓動所需時間(秒)	效能提升比例 需時間(秒)	啓動所需時間(秒)	效能提升比例
Photoshop CS	23.2	23.1	*	21	(9%)	20	(13%)
Acrobat 6	12	10	(17%)	7.1	(41%)	6	(50%)
MS Office xcel	8	8.1	*	7	*	6.2	(22%)
Maya 7	29.2	27.2	(7%)	23.2	(21%)	20	(32%)
Apple iTunes	13.1	13.1	*	9.1	(31%)	8.2	(37%)
3DS Max	51	47	(8%)	32	(37%)	30.2	(40%)
Adobe ImageReady	13.1	12.2	*	7	(47%)	6	(54%)

* 測試數據差異小於(或等於)1秒時, 視為合理誤差, 該項效能提升忽略不計。



數字愈低、讀取所需時間愈短,代表效能愈好

組裝 PC 下的測試報告

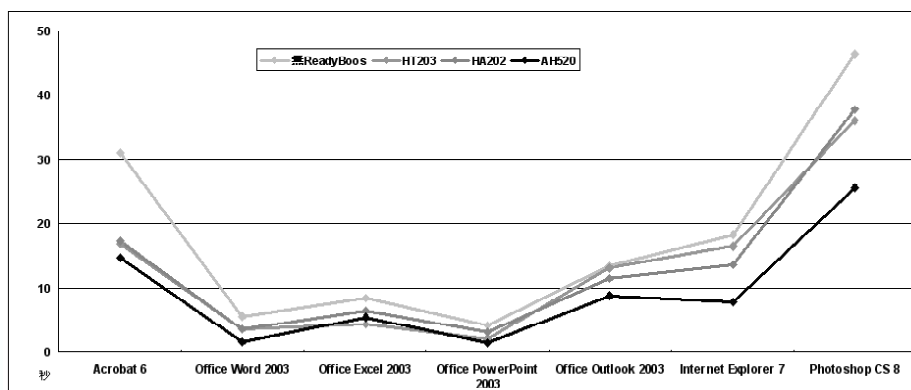
測試環境的硬體規格如下：

硬體規格	
中央處理器	AMD Sempron 2500+, 1.4GHz
主機板	EP-BGF6100-M (nForce 410)
記憶體	DDR400 256MB
硬碟	Seagate 20GB 7200rpm (Ultra ATA 100)
顯示卡	nVidia GeForce 6100 (max. 64MB)
系統軟體	
作業系統	Windows Vista RC1 5600
預先安裝軟體	Adobe Photoshop™ CS 8, Adobe Acrobat™ Microsoft Office™ 2003, Microsoft Internet Explorer 7

測試結果如下：

Model	無 ReadyBoos	啓動 ReadyBoost					
		HT203		HA202		AH520	
	啓動所需時間(秒)	啓動所需時間(秒)	效能提升比例	啓動所需時間(秒)	效能提升比例	啓動所需時間(秒)	效能提升比例
Acrobat 6	31.1	16.8	(46%)*	17.3	(44%)	14.68	(53%)
Office Word 2003	5.6	3.5	(38%)	3.6	(36%)	1.55	(72%)
Office Excel 2003	8.5	4.3	(49%)	6.4	(25%)	5.52	(35%)
Office PowerPoint 2003	4.1	2.1	(49%)	3	(27%)	1.51	(63%)
Office Outlook 2003	13.4	13.2	*	11.6	(13%)	8.76	(35%)
Internet Explorer 7	18.2	16.5	(9%)	13.7	(25%)	7.90	(57%)
Photoshop CS 8	46.5	36	(23%)	37.8	(19%)	25.65	(45%)

* 測試數據差異小於(或等於)1秒時, 視為合理誤差, 該項效能提升忽略不計。



數字愈低、讀取所需時間愈短, 代表效能愈好