

# 警告：切勿侵犯版權

閣下將瀏覽的文章／內容／資料的版權持有者為消費者委員會。除作個人非商業用途外，閣下不得以任何形式傳送、轉載、複製或使用該文章／內容／資料，如有侵犯版權，消費者委員會必定嚴加追究法律責任，索償一切損失及法律費用。

《消費者委員會條例》第二十條第(1)款其中有規定，任何人未經委員會以書面同意，不得發布或安排發布任何廣告，以明示或默示的方式提述委員會、委員會的刊物、委員會或委員會委任他人進行的測試或調查的結果，藉以宣傳或貶損任何貨品、服務或不動產，或推廣任何人的形象。有關該條文的詳情，請參閱該條例。

本會試驗的產品樣本由本會指定的購物員，以一般消費者身份在市面上購買，根據實驗室試驗結果作分析評論及撰寫報告，有需要時加上特別安排試用者的意見和專業人士的評論。對某牌子產品的評論，除特別註明外，乃指經試驗的樣本，而並非指該牌子所有同型號或不同型號的產品，也非泛指該牌子的所有其他產品。

本會的產品比較試驗，並不測試該類產品的每一牌子或同牌子每一型號的產品。

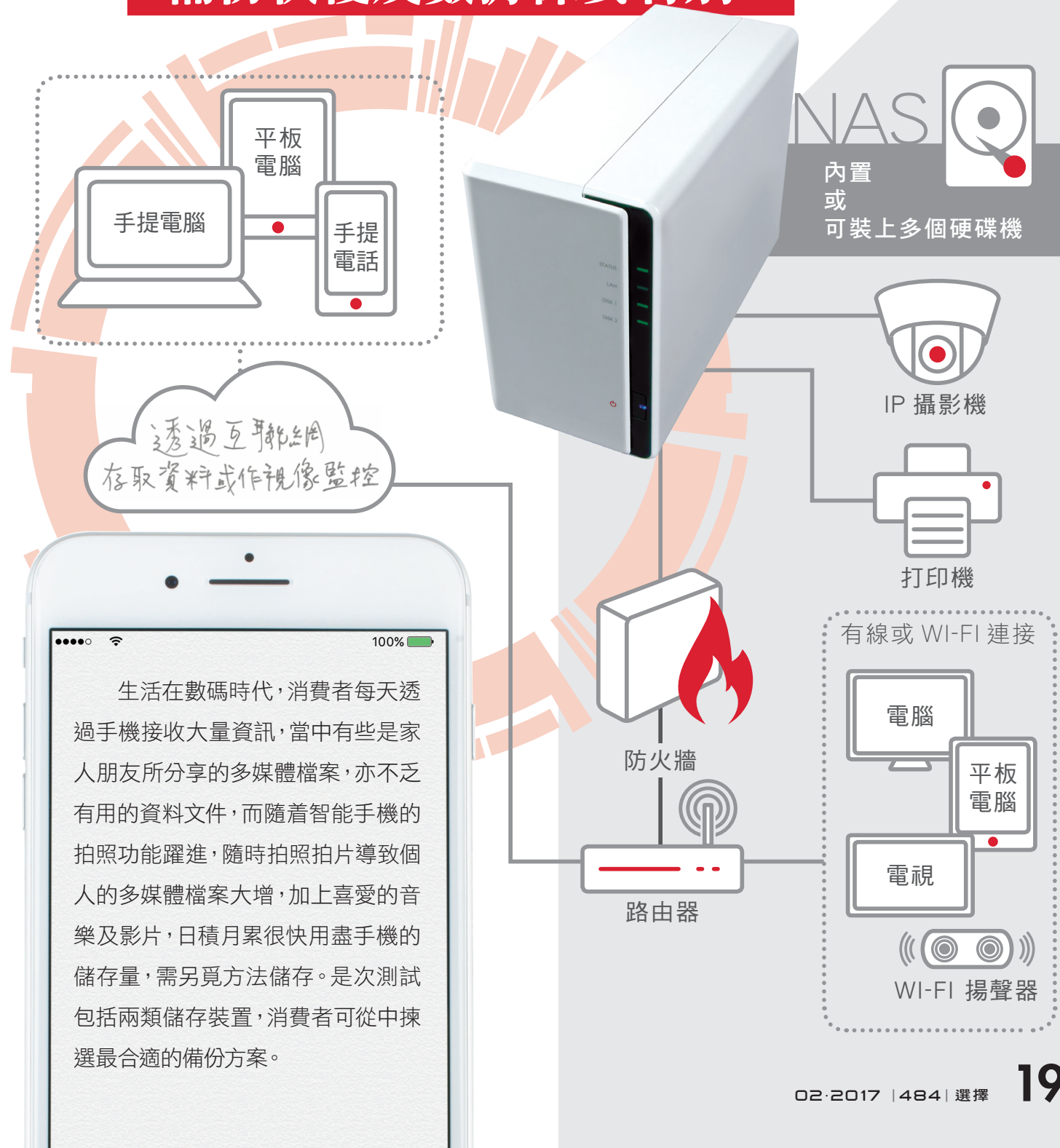
本會的測試計劃由本會的研究及試驗小組委員會決定，歡迎消費者提供意見，但恕不能應外界要求為其產品作特別的測試，或刊登其他非經本會測試的產品資料。

HDD/SSD  
以 USB 連接電腦

備份

# 外置硬碟機與NAS

## 備份快慢及數據保安有別





表一：外置硬碟機測試結果

樣本編號		1	2	3	4	5	6	7	8
類型		2TB 2.5吋磁碟機 ▲							
牌子		Verbatim	Toshiba	Lacie	Seagate	Buffalo	Sony	WD	Sony
型號		Store 'n' Go USB 3.0	Canvio basics	Porsche Design Mobile Drive	Backup Plus Slim	Ministation extreme	HD—E2	My passport	SL—BG2
售價		\$648	\$820	\$1,400	\$699	\$1,129	\$975	\$649	\$1,150
聲稱原產地		中國	—	—	—	日本	台灣	泰國/馬來西亞	台灣
總評		★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★	★★★★★
性能表現		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
USB 介面		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
存取時間		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
讀取速度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
寫入速度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
Thunderbolt 介面		—	—	—	—	—	—	—	—
使用方便程度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
體積大小		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
重量		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
連接		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
說明書		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
環保表現		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
操作溫度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
省電表現		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
設計與品質		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
製造質量		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
震動		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
運作噪音		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
多功能程度		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
網上儲存		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
資料保安		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
軟件提供		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
介面及接端		●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
樣本資料	體積 長x闊x厚 (毫米)	116x81x14	119x79x21	130x77x15	114x76x12	141x90x21	126x86x23	110x82x21	79x38x10
	重量 (克)	168	179	260	123	300	294	247	35
	外殼	塑膠	塑膠	金屬	金屬/塑膠	塑膠	金屬	塑膠	金屬
	保用期 (年)	3	—	—	3	3	3	3	3

註 ★或●愈多，表示該項測試表現愈好，最多5粒。  
— 表示沒有提供或沒有資料。

[1] ▲ 標示容量為約數。

[2] ◆ 樣本 #11 的規格容量為 240GB。

[3] 售價是約數，乃代理商提供或本會於1月在市面調查所得。不同零售商的售價或有差別。

[4] 資料源於產品規格或由代理商提供。  
全部樣本設 USB3.0 或 3.1 (#9) 連接，並附送可拆式或固定式 (#5) 接線，#10 更設固定式 Thunderbolt 接線。

[5] 總分評分的比重：

性能表現 60%

使用方便程度 15%

環保表現 5%

[6] 性能表現分比的比重：

USB 介面 80%

Thunderbolt 介面 20%

USB 介面的評分比重分別為存取時間 20%，讀取速度及寫入速度各 40%。若 Thunderbolt 介面不適用，性能表現評分亦即 USB 介面評分。

[7] 使用方便程度分比的比重：

體積大小 33%

重量 25%

連接 25%

說明書 17%

[8] 環保表現分比的比重：

操作溫度 33%

省電表現 67%

## 測試外置硬碟機及網路附加儲存裝置

測試16款在本港有售的外置硬碟機及網路附加儲存裝置 (network attached storage, NAS)，售價由\$648至\$2,460，當中外置硬碟機分為磁碟機及固態儲存器 (Solid-State Drive, SSD，俗稱固態硬碟) 兩類。磁碟機樣本為較小型的2.5吋款式，容量2TB，只須以USB線接上電腦或其他兼容器材如機頂盒或電視，

便可讀取及儲存資料，不需額外連接電源；SSD樣本操作上與磁碟機沒有分別，外形更輕巧，但儲存容量一般較小，是次測試了250GB的型號作比較。

網路附加儲存 (NAS) 是有網路功能的儲存器，內置或可裝上多個硬碟機作儲存用途，只須連接到路由器，便可成為家居網絡的一部分，能接上網絡的任何裝置包括數碼相機、攝錄機或多媒體播放機，均

可以NAS整機備份；除了儲存用途外，NAS還可讓家庭成員以至朋友分享檔案，包括音樂、相片及影片等。NAS又可接上沒有網絡功能的裝置例如打印機等，分享資源。網絡保安方面，NAS可為數據加密，安裝防毒軟件及防火牆功能，建立虛擬私人網絡 (virtual private network, VPN) 伺服器，保障資料安全。



[9] 設計與品質評分比重：

[10] 多功能程度评分的比重:

## 測試

由國際消費者研究及試驗組織統籌，委託一所歐洲檢定中心進行測試，分別評審樣本的性能表現、使用方便程度、環保表現、設計、多功能程度等項目。鑒於外置硬碟機及網路附加儲存裝置的設計及使用差別頗大，兩類樣本的測試結果分別列於表一及表二，不宜直接比較。

## 外置硬碟機 性能表現

外置儲存裝置的主要功能為存取資料，讀寫速度為性能表現的關鍵，測試人員分別在磁碟機樣本的資料儲存量處於低、中、高的情況下，讀取及寫入合共1GB或2GB的大小不同檔案，以評估樣本的讀寫速度。SSD樣本的讀寫較少受資料儲存量高低影響，故測試只在低儲存量下進行。另量度樣本取得512B及1MB檔案的時間。「Lacie」Rugged Thunderbolt SSD (#10) 設有Thunderbolt連接，故其讀寫測試亦以此接端作連接。

SSD樣本的整體性能表現較磁碟樣本優勝，以讀寫方面的評分較高（詳情見表一），磁碟機樣本以「Toshiba」（#2）的整體評分較佳，存取時間在同組樣本中較突出，獲5分評分，「Verbatim」（#1）則寫入速度較高，最高速度超過每秒125MB，惟「WD」My Passport（#7）的讀取及寫入速度稍遜，尤其是在儲存容量處於偏高水平時，最高速度每秒僅47.9MB。

### 使用方便程度

評審樣本的體積大小、重量、連接及說明書等項目。2.5吋磁碟機樣本不及大部分SSD型號輕巧，當中「Seagate」Backup Plus Slim（#4）屬磁碟機樣本中較輕較細的。「Lacie」Rugged Thunderbolt SSD（#10）因設有橡膠保護邊緣，體積比其他同類樣本大及重。說明書則表現參差，評分介乎1至4分；雖然這些硬碟機都方便易用，但「Toshiba」（#2）及「SanDisk」（#11）因未有附上印刷說明書而僅獲1分。

## 環保表現

環保表現分為操作溫度及省電表現兩項。測試操作溫度時，先量度樣本僅接上電腦，沒有任何操作的狀態下，機面及機底下的溫度；再量度連續操作30分鐘後機面及機底的溫度。不操作時，全部樣本都量得溫度低於40°C，連續操作30分鐘後，除#4量得稍高的54°C外，其餘樣本都維持在42°C以下。

省電表現測試量度樣本接連電腦，穩定後進入待機狀態（如適用）及寫入操作時的耗電率（瓦特，W），結果待機時全部樣本耗電都少於0.8W，「Sony」SL-BG2（#8）更沒有量得任何用電讀數，非常省電；剛接入時磁碟機樣本均耗用約1W，SSD樣本則仍低於0.8W；操作時，除了「SanDisk」（#11）僅耗約1.5W外，其餘樣本都耗用約2W至3W，以3W操作功率及每度電\$1.2計算，每日操作1小時，使用樣本一年的電費僅約\$1.3（ $\$1.2 \times 3 \times 365 / 1000$ ）。SSD樣本的整體環保表現較佳，各項目都獲4.5至5分。

## 設計與品質

評審包括製造質量、震動及運作噪音等項目。樣本的整體表現參差，以SSD樣本表現較佳，運作噪音則兩類樣本都頗低。

## 多功能程度

多功能程度評審網上儲存、資料保安、軟件提供、介面及接端等項目。樣本的整體表現參差，SSD樣本「Lacie」Rugged Thunderbolt SSD (#10) 表現較佳，「Samsung」(#9) 也不錯，都獲4分或以上，「Toshiba」(#2) 則較弱，僅獲1.5分。

只有「Seagate」Backup Plus Slim (#4) 提供額外的OneDrive雲端儲存空間，其他樣本都沒有雲端配套；「Verbatim」(#1)、「Toshiba」(#2)及#4沒有為資料加密，保安程度得分較低；其他樣本都以256-比特或128-比特進階加密標準(AES)為資料加密。除了#2以外，其他樣本都附有用於備份及/或防毒的軟件。

5款NAS樣本都有2個硬碟插槽，「WD」My Cloud Mirror (#14)及「Seagate」Personal Cloud 2-Bay (#16)已內置2個2TB硬碟機，其餘3個樣本則需要另外加配合適的磁碟機；3.5吋容量2TB磁碟機的售價約\$600至\$700。NAS樣本除可用於備份資料外，也可在家中分享音樂及影片，更可讓用戶或朋友讀取及/或儲存檔案，個別樣本並設有視像監控功能。

## 表二：網路附加儲存裝置NAS測試結果

樣本編號	12	13	14	15	16
牌子	Synology	QNAP	WD	Asustor	Seagate
型號	[1] DiskStation DS216j	TS-228	My Cloud Mirror	AS1002T	Personal Cloud 2-Bay
售價	[2] \$1,498	\$1,199	\$2,299	\$1,499	\$2,299
售價已包括硬碟	—	—	包括	—	包括
聲稱原產地	[3] 台灣	台灣	泰國/馬來西亞	—	—
總評	[4] ★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★	★★★★★
性能表現	[5] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
讀取速度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
寫入速度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
區域網路使用	[6] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
設定及備份	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
分享檔案	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
分享多媒體	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
廣域網路使用	[7] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
操控儲存	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
透過電腦操控	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
透過手機操控	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
環保表現	[8] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
省電表現	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
寧靜程度	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
製造質量	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
多功能程度	[9] ●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
管理檔案	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
遠程網絡功能	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
資料保安	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
樣本資料 [3]					
體積 長x闊x高 (厘米)	16.5x10.4x22.5	18.8x9x12.6	17.1x9.9x15.5	16.5x10.2x22.3	23.5x23.4x4.8
重量 (公斤)	2.1	1.9	2.1	2.3	1.6
可放硬碟數目 (最大儲存容量)	2 (2x10TB)	2 (—)	2 (2x8TB)	2 (2x10TB)	2 (—)
USB接端數目 (版本)	[10] 2 (USB 3.0)	1 (USB 3.0)△ 1 (USB 2.0)	2 (USB 3.0)	2 (USB 3.0)	1 (USB 3.0) 1 (USB 2.0)
可支援視像監控鏡頭數目 (免費支援數目)	10 (2)	8 (2)	—	8 (4)	—
保用期 (年)	2	2	2	—	3

**註** ★或●愈多，表示該項測試表現愈好，最多 5 粒。  
 — 表示沒有提供或沒有資料。  
 [1] 樣本 #14 及 #16 已內置 2 個 2TB 硬碟。樣本 #12、#13 及 #15 並沒有硬碟跟機，測試時各樣本裝上 2 個 Western Digital WD20EFRX 硬碟，每個容量 2TB，與其他 2 個樣本看齊。  
 [2] 售價是約數，乃代理商提供或本會於 1 月在市面調查所得。不同零售商的售價或有差別。  
 [3] 資料源於產品規格或由代理商提供。  
 [4] 總評分的比重：  
     性能表現 30%

區域網路使用 35%  
 廣域網路使用 25%  
 環保表現 5%  
 多功能程度 5%

[5] 性能表現兩項評分比重相同。  
 [6] 區域網路使用分比的比重：  
     設定及備份 20%  
     分享檔案 40%  
     分享多媒體 40%  
 [7] 廣域網路使用分比的比重：  
     操控儲存 28.5%

透過電腦操控 28.5%  
 透過手機操控 43%  
 [8] 環保表現分比的比重：  
     省電表現 40%  
     寧靜程度 30%  
     製造質量 30%  
 [9] 多功能程度分比的比重：  
     管理檔案 50%  
     遠程網絡功能 25%  
     資料保安 25%  
 [10] △ 樣本 #13 面板設 SD 讀卡器。

## 替資料備份的不同選擇

用戶應定時把電腦或移動裝置的資料備份，避免由於硬碟/記憶體失效、意外刪除或遺失裝置而失去重要的資料。替電腦檔案資料備份，最簡單是利用外置硬碟機備份，可用已經儲存於硬碟的軟件或另行下載備份軟件，或利用視窗系統內的備份選項；定期或手動替更改過或新增的檔案備份（增量式備份，incremental backup），可減省每次重新抄寫的時間。用戶也可考慮更徹底的備份方法——將整個電腦硬碟備份，亦即一次過將所有系統連資料備份。

## 考慮採用個人化雲端功能

若用戶有很多有用及值得珍藏的檔案，需要保存或想將收藏與家人、朋友分享，可考慮添置NAS，不但可作為家中的音樂影片庫，更可將檔案備份，與此同時，也可為手機備份重要私人檔案，減少依賴雲端服務。雖然不少雲端服務供應商為個人用戶提供免費服務，容量更可能高達2TB，但若果服務商的伺服器不是設於本港，會對環保（數據中心能源消耗）及存取速度有影響（請參閱《選擇》第461期的雲端服務測試報告），資料保安也存在風險。

器材/服務	優點	缺點
外置硬碟機	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 售價較低</li> <li>✓ 2.5吋型號攜帶方便</li> <li>✓ 容易使用及接駁</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ 容易遺失</li> <li>✗ 容易受撞擊影響操作</li> <li>✗ 難以備份多個電腦及器材</li> </ul>
NAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 功能廣泛，可分享檔案及器材</li> <li>✓ 可備份多個電腦及器材資料</li> <li>✓ 實現私人雲端服務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ 售價較高</li> <li>✗ 操作較困難</li> <li>✗ 長期使用較耗電</li> </ul>
雲端服務	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 個人客戶通常免費</li> <li>✓ 隨時隨地存取檔案</li> <li>✓ 分享及協作檔案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ 免費容量有限</li> <li>✗ 服務收費較高</li> <li>✗ 較高資訊保安風險</li> </ul>

## 網路附加儲存裝置 (NAS) 性能表現

測試讀寫速度，同樣量度讀取及寫入不同大小的檔案的速度，再評估平均讀寫速度，整體以「Synology」(#12)及「WD」My Cloud Mirror (#14)表現較佳，獲4.5分，#12的讀寫速度平均，#14則讀取速度較佳，「Seagate」Personal Cloud 2-Bay (#16)兩項的速度都較慢，尤其是寫入時。

## 區域網路使用

評審在家居區域網路 (local area network, LAN) 環境的使用方便程度，包括設定及備份、分享檔案及多媒體等項目。#14及#16內置硬碟，可即時使用，非常方便，其餘樣本則需放入硬碟，但動作簡單，問題不大。分享檔案時，若可建立戶口及群組，可更有效釐清權限，保障私隱；各樣本的作業系統設有安裝嚮導或版面引導，方便易明，但#16不能建立群組，分享檔案的設定頗為複雜。分享多媒體的評審包括設定DLNA及其他多媒體伺服器的方便程度，#15必須透過應用管理程式安裝DLNA，#14則只可兼容DLNA。

## 廣域網路使用

評審離開了家居區域網路，於廣域網路 (wide area network, WAN) 環境的使用方便程度，包括操控儲存、透過電腦操控及透過手機操控等項目。整體上，「QNAP」(#13)在各項目都表現理想，獲5分，#16則較為不足，僅得2分。以手機操控相信是用者其中一個主要用途，因此評分比重較高，評審員嘗試以手機透過移動網路監控NAS的狀態，及操作文書及多媒體檔案，例如聽音樂、觀看相片及電影等。評審員指#13提供的應用程式操作自如，整體表現優異。#16並沒有流動監控NAS狀態的功能；其他樣本則可瀏覽狀態，顯示登入用戶名單，程式的版面設計亦清晰。以備份及

觀看相片為例，全部樣本的手機Apps都能在啟用時，提示用戶把新拍攝的相片備份到NAS，而於瀏覽模式時，可輕易連續播放，方便觀看。



用手機 App 可登入朋友的 NAS，觀看拍下的照片。

## 環保表現

評審及量度包括省電表現、寧靜程度及製造質量等項目。省電表現量度待機和進行備份抄寫檔案時的耗電率 (W)，及嘗試能否把機身LED顯示燈調暗。由於一般用戶很少會關掉NAS電源，故待機耗電愈低愈好，整體以「Asustor」(#15)表現較佳，但待機時也耗用6.5W，一年長期待機花費約\$68.3 (\$1.2x6.5x24x365/1000)，而其他樣本耗用8.5至13.5W，較高者待機與操作時耗電相若，由12至13W。部分樣本未能自動待機，用戶宜手動把NAS的硬碟設於休眠 (hibernation) 狀態，較省電並有助減少損耗。3個樣本(#13至#15)設有燈光調暗設計，方便減少用電。

寧靜程度評審包括由評審員聆聽待機時產生的噪音，並量度抄寫檔案時機身發出的噪音，發現樣本操作都頗寧靜，以#15表現較佳。另外，評審員亦就機身操作時的震動評分，發現儘管樣本的防震設計不同，但都能有效減少震動。評審員亦為樣本的製造質量評分，指#14的外殼膠料感覺較脆弱，與#15的金屬表面對比較大。

## 多功能程度

評審管理檔案、遠程網絡功能及資料保安等項目。整體以「Synology」(#12)及「QNAP」(#13)功能較多元。管理檔案一項檢視了樣本處理不同類型檔案或內容的多元性，樣本#12、#13及#15有

錄像監控 (video surveillance) 功能，當中#15可接駁多達4個鏡頭，整體以#12表現較佳。遠程網絡功能主要針對透過互聯網操控NAS的功能，僅#16未有提供檔案意外刪除的保障，評分受影響。資料保安一項檢視樣本是否提供防毒和防火牆功能、能否為檔案加密及出現問題時馬上以電郵或短訊通知用戶，以#12及#13表現較佳，#14及#16只提供部分通知用戶功能，僅得1分。



樣本 #12 提供了一系列不同功能例如視像監控、多媒體伺服器的程式，用戶可視乎需要安裝。

## 選擇指南

**外置硬碟機：2TB 磁碟機型號**  
以「Verbatim」Store 'n' Go USB 3.0 (#1, \$648) 表現較出眾，樣本#2至#6也表現良好，都可考慮，當中#1及#4售價較低，#5則設固定式USB接線及伸延線，並聲稱有防塵防水設計。250GB SSD型號以「Sony」SL-BG2 (#8, \$1,150)、「Samsung」Portable SSD T3 (#9, \$900)及「Lacie」Rugged Thunderbolt SSD (#10, \$2,460) 評分較突出，#9及#10分別兼容USB Type C及Thunderbolt連線，「SanDisk」Extreme 500 (#11, \$1,098) 得分亦優異。

**網路附加儲存裝置 (NAS)：**  
「Synology」DiskStation DS216j (#12, \$1,498) 整體表現較佳，尤其是多功能程度，樣本#13至#15也有良好評分，「QNAP」TS-228 (#13, \$1,199) 廣域網路使用表現較突出，「WD」My Cloud Mirror (#14, \$2,299) 已內置4TB硬碟，#15則較寧靜省電，並可免費監控多至4個網絡攝影機。