

Sun StorageTek 6140 光纖通道磁碟儲存系統

Sun StorageTek 的 6140 光纖通道磁碟儲存系統是一個完美的中階磁碟儲存系統，它具有可靠的性能，以最具成本效益的方式提供高效能的磁碟儲存系統，它可以滿足中階使用者或工作群組級的客戶在線上作業的需求。ST6140 的 Front-end（連接主機或 SAN 環境）及 Back-end（硬碟擴充連接埠）完全使用 4Gb/sec 的光纖連接通道，可以提供高達 3,200 MB/sec（ST6140-4GB）的資料傳輸能力和 120,000 的 IOPS（ST6140-4GB），可以滿足現在今應用系統的需求。



ST6140 磁碟儲存系統最大可擴充至超過 56 TB（500GB SATA-2 硬碟計算，未做 RAID 或系統格式化前）的資料儲存空間，使得它非常適合於開放系統環境中工作群組的儲存集中化或是資料複製應用。結合它的高可靠性及業務連續性特性，ST6140 可以協助客戶擴展他的服務等級協議 (Service Level Agreements, SLAs)，來滿足業務的各項需要。

ST6140 具有無縫式昇級的選項，客戶可以很容易的經由更換磁碟控制模組的方式，從 ST6140 昇級到更高階的 ST6540 磁碟儲存系統，保留原有的磁碟模組、資料與軟體套件選項，提供各戶完整的投資保障。

進階的儲域網路 (Storage Area Network, SAN)，具有更增進的一些特性，可以增加伺服器效能，提供更佳的合理化，支援失效接管、負載平衡和分散式應用架構等，在 SAN 的環境中因為可以提供更具效益的資料集中化，也可降低儲存的成本，因此將會獲致較低廉的管理費用。

產品特性

- **線上交易處理** – ST6140 具有支援大量線上交易應用程式所需要的高 I/O 輸出效能。
- **儲存集中化** – ST6140 所具有的資料容量和管理能力足以支援多個工作群組或是多個部門，CAM (Common Array Management) 及 SANtricity 儲存管理軟體套件具有非常容易使用的界面，可以集中化的執行系統管理或組態的工作。
- **企業級的高可靠度** – ST6140 擁有企業級的高可靠度，完全冗餘的系統架構，和無縫式的昇級功能可以降低企業受宕機影響或是失去營收的風險。
- **4 Gb/sec 光纖通道** – 4 Gb/sec 光纖傳輸通道架構提供極顯著的效能增進。
- **擴充性和彈性** – ST6140/ST6540 系列的 HotScale™ 架構與不中斷作業的線上容量擴充能力可以對企業大量成長中的數據提供保護與投資保障。

產品規格

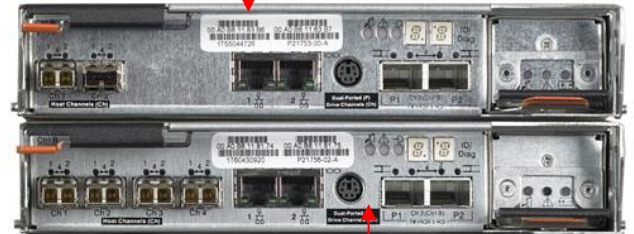
ST6140 提供兩種不同規格供客戶選用：

	Sun StorageTek 6140 array with 2 GB of cache	Sun StorageTek 6140 array with 4 GB of cache
Performance		
Core processor with XOR	Intel 667 MHz XScale	Intel 667 MHz XScale
Max cache per array	2 GB	4 GB
Estimated cached read IOPS	100,000	120,000
Estimated disk read IOPS	30,000	44,000
Estimated cached read MB/s	1200	1500
Estimated disk read MB/s	700	990
Total Host Channel Bandwidth MB/s	1600	3200
Connectivity		
Max # of FC host ports per array	4	8
FC host ports compatibility	Auto-negotiates 4, 2, and 1 Gb/s	Auto-negotiates 4, 2, and 1 Gb/s
Maximum hosts	512	512
Maximum LUNs	1024	1024
Maximum storage domains	16	64
Capacity		
Max drives per array	64	112
Drive depopulation (per tray)	5 to 16	5 to 16
Drive types in controller or expansion tray	FC and/or SATA	FC and/or SATA
Intermix of drive types	Yes	Yes
Max # of expansion trays per controller tray	3	6

ST6140-4GB

ST6140-4GB 是 RAID 控制器與硬碟整合在一起的機座，可以安裝 16 顆磁碟機，並可讓 FC 及 SATA 磁碟機安裝在同一機座上，日後可以在擴展 6 座 CSM2，每座 CSM2 可以安裝 16 顆磁碟機，整系統硬碟總數量達 112 顆磁碟機。ST6140-4GB 並提供 8 組 4Gb/s 主機連接埠及 4GB Cache。

ST6140-2GB 控制器



ST6140-4GB 控制器

ST6140-2GB

ST6140/2GB 是 RAID 控制器與硬碟整合在一起的機座，可以安裝 16 顆磁碟機，並可讓 FC 及 SATA 磁碟機安裝在同一機座上，日後可以在擴展 3 座 CSM2，每座 CSM2 可以安裝 16 顆磁碟機，整系統硬碟總數量達 64 顆磁碟機。ST6140-2GB 並提供 4 組 4Gb/s 主機連接埠及 2GB Cache。

效益

- 光纖簽入 (Fabric login) 和多重異質主機平台的支援可以實現 SAN 環境的潛能，高速的 4 Gb/sec 主機端連接能力可以支援 SAN 環境的建置，ST6140 同時也可以支援主機直接連接的方式，使得在多主機平台環境下的儲存集中化變得可能。
- ST6140 的線上管理能力，冗餘的系統組件和透通性的失效接管雙輸出入通道可以幫助客戶增加業務應用系統的可用性。
- ST6140 光纖通道高速磁碟機所提供的輸出入效能可以提供改進應用系統交易效能所需要的 IOPS 值與資料產出速度，進而增加客戶的滿意度。
- ST6140 以更少的時間執行更多的交易滿足客戶的要求，這可以使得關鍵性應用系統對系統管理者或終端使用者始終保持其可用性，這個特性使得 ST6140 非常適合如客戶資源管理 (CRM)，電子郵件或其他交易集中化的應用系統。
- ST6140 優異的價格/性能比使得客戶花在儲存系統上的每分錢都可以發揮極大的效益，從而降低應用系統的成本，管理的時間和其他相關的費用。
- ST6140 所提供的不中斷作業昇級及一般軟體使用權利轉移方式，可以讓使用者很容易的昇級到更高階的 ST6x40 系列磁碟儲存方案，保障客戶過去與未來的投資。
- 企業級高可用性與無縫式的昇級功能可以降低客戶宕機影響或是失去營收的風險。

容量擴充

ST6140 磁碟儲存系統支援儲存系統在不中斷作業的狀況下進行動態的設定與調整，包含了線上的容量擴充、RAID 組態改變、和 Volume 重組等工作，也可以在不中斷資料存取的狀況下擴充磁碟模組，可以在任何時間以很快的方式新增磁碟機，並以動態的方式新增加的空間，而且不需要重新啟動儲存系統或主機伺服器。

優異的效能

ST6140 是以不犧牲彈性與易用性的情況下獲致高輸出入和頻寬來滿足客戶環境為目的而設計的，而且是特別針對以需要快速反應時間與卓越性能為主要需求的開放系統環境而設計的。4 Gb/sec 光纖通道的 ST6140 磁碟儲存系統可以提供高達 3200 MB/sec 的資料輸出入頻寬與超過 56 TB 的資料儲存空間，它還提供異質平台主機系統的支援，依成長而付費的擴充能力，ST6140 的模組化、高可用性、整合式的彈性設計、線上管理，的儲存分割管理能力與遠端資料複製服務。

結論

Sun StorageTek 6140 磁碟儲存系統提供一個開放的整合性解決方案，足以應付分散式運算環境的挑戰，集中化客戶端/主機端的儲存，或是從遠端來安裝集中式的管理模式，為特定的應用系統需求客製化及建置儲存系統。系統管理者可以很容易的管理分散式磁碟的大型集中系統，同時還可以回應增加的儲存需求，而又不增總的成本。在快速變動的異質主機世界中，不斷的會有更新更快的磁碟技術，和具有競爭力的界面通訊協訂出現，Sun StorageTek 6140 磁碟儲存系統是一個可以保護客戶今天到未來的投資的儲存平台。

系統規格

Performance Data	
Host Interface	4 (ST6140-2GB) or 8 (ST6140-4GB) FC switched and FC arbitrated loop
Drive Interface	Auto-sensing 1/2 or 4Gb/sec, FC-AL or FC-SW

Subsystem	
Capacity (max)	ST6140-4GB 112 drives –56TB (Depending on drive capacity) ST6140-2GB 64 drives –32TB (Depending on drive capacity)
Capacity (min)	5 drives – 365GB

Cable Length (max):	
Optical	Shortwave 500 meters
Optical	Long wave 10 kilometers

Physical Data (Approximate)	
ST6140 Rackmount/Desktop Enclosure	
Height	5.2 in (132.3 mm)
Width	19 in (482 mm)
Depth	24 in (597 mm)
Weight	66 lb (30 kg)

Physical Data (Approximate)	
Full Configuration	<p>ST6140-4GB One ST6140-4GB integrated RAID control and drive module, 6 additional CSM2 expansion drive modules)</p> <p>ST6140-2GB One ST6140-2GB integrated RAID control and drive module, 3 additional CSM2 expansion drive modules)</p>
Cabinet Configuration	
Height	72 in (182.8 cm)
Width	22 in (56 cm)
Depth	36 in (91.5 cm)
Weight	2,039 lb (927 KG)

Functional Data (Typical)	
Drive Capacity and Rotational Velocity	<p>73 GB FC drives: 7.98 TB@ 10K RPM or 15K RPM</p> <p>146 GB FC drives: 15.9 TB@ 10K RPM or 15K RPM</p> <p>300GB FC drives: 33.6TB@ 10K RPM</p> <p>500 GB SATA drives: 56 TB@ 7.2K RPM</p>

Operating Environment	
Temperature	50° - 104°F – (+10° to +40°C)
Relative Humidity (non-condensing)	20 - 80%
Altitude	<p>Maximum 9,842 ft (3000 m) @ 104°F (40°C)</p> <p>If you plan to operate an array module at altitudes between 1000 m to 3000 m (3280 ft. to 9842 ft.) above sea level, lower the environmental temperature 1.7° C (3.3°F) for every 1000 m (3280 ft.) above sea level.</p>
Temperature Gradient	10°C/hr

Operating Environment	
Heat Dissipation	1166 Btu/hr (0.345 kVA or 342 W)

Power Source	
Input Requirements	U.S. and Japan 115 V, 15 A, NEMA 5-15
Power Factor	Power factor International 230 V, 10 A, power connection as required

Safety and Emissions	
FCC Class A CSA C22.2-950	
VCCI Class A EN60950	
EN5502 Class A	
U.L. 1950	
Manufactured under an ISO 9000 registered quality system	

Specifications/features may change without notice.

SANtricity 儲存管理軟體

SANtricity 儲存管理軟體可以提供客戶從任何時間、任何地點，動態的來管理 ST6140/ST6540 系列的磁碟儲存系統和資料，同時也可以增加客戶的產能。客戶可以經由一個單一的、一致的畫面來管理系統，這是一個以 Java 為基礎的圖形化使用者界面，這個管理界面可以相容於主要的 UNIX、PC 主機作業系統平台，而且可以經由區域網路(LAN)、廣域網路(WAN)和儲存區域網路達到完整的管理能力。

SANtricity 儲存管理軟體包括了問題解決方案和確保資料安全的特性，不論在任何一個作業系統環境下，可以幫助管理者更容易的避免錯誤，做出正確的決定。由於 SANtricity 儲存管理軟體可以使客戶看到並且管理所有的 ST6140/ST6540 系列的磁碟儲存系統具有的冗餘功能，因此客戶甚至可以因此建立更高層級的系統可用性，同時也可以有擁有可以進行線上擴充的能力。

產品特色

- 具有完全冗餘的能力，雙迴路 I/O 資料傳輸路徑，完全透通的失效接管能力。
- SMART 磁碟支援能力可以預知磁碟故障發生的可能。
- 對光纖通道磁碟機雙迴路存取的管理能力。
- 支援動態式的磁碟區塊長度變更及 RAID 等級的變更。
- 經由動態容量擴充功能可以將新的磁碟機加入現存的資料卷群組。
- 不中斷服務的動態重新組態或擴充儲存空間。
- 線上維護，不需要停機。
- 單鍵 即可獲得現有的組件及組態的所有資料。

效益

- 經由動態資料卷擴充可以很容易的增加現有資料卷容量。
- 在全光纖通道系統下增加或組態磁碟模組。
- 組態後可以立即獲得新增加在新的或現有的資料卷的儲存容量。
- 提供執行效能的監控與調整能力。
- 使用復原指引功能、事件記錄日誌及儲存系統的故障組件排除功能，可以協助管理者很快的解決問題。

總結

SANtricity 儲存管理軟體是一個完全集中式的管理平台，管理者可以經由這個管理平台上單一的主控畫面來管理一部或多部的磁碟機組，不論這些磁碟機組是在本地或是遠端。使用 Java 為基礎的技術，這個管理平台具有可以在任何地方執行的彈性，SANtricity 儲存管理軟體也可

提供密碼保護及使用指令加密的技術來加強管理環境的安全性，而且不論管理是在本地或是遠端執行。

Storage Domain 儲存分割軟體

經由 Storage Domain 儲存分割軟體來實現儲存集中化，使得客戶可以利用 Sun StorageTek ST6140/ST6540 系列的磁碟儲存系統的能量，而使得 IT 環境獲得顯著的效益。為了解決現今 IT 組織所面臨的許多挑戰，Storage Domain 可以改進效能、降低使用成本及總體擁有成本，協助企業以獲得更高的投資報酬率。

Storage Domain 可以在一部 ST6140/ST6540 系列的磁碟儲存系統上建立最多 64 個邏輯儲存分割，提供最多達 2,048 個資料卷，它支援異質作業平台的主機連接，使客戶可以在多主機平台環境下實現儲存集中化，以儲存系統為基礎的建置方式，可以從控制器等級的資料卷管理來確保資料的一致性。而且 Storage Domain 完全整合在 FLX-系列的儲存管理軟體中，對所有的儲存管理及分割需求提供一個單一的控制點。

效益

- **有效的儲存管理** – Storage Domain 可以使得管理者減少不同的磁碟陣列數量、管理及維護的需求。
- **儲存空間有效的利用率** – Storage Domain 可以使所有連接的主機從一個統一的儲存系統獲得所需要的儲存空間，減少所需儲存空間損耗的數量，而且可以消除在分散式環境中典型的空間浪費。
- **儲存的彈性** – Storage Domain 可以將主機與儲存系統分離，並且使主機不會受到儲存系統空間的限制，提供更大的彈性。
- **為小主機提供高階儲存系統功能** – Storage Domain 可以使得小容量的主機也可以獲得高效能、高可用性及提供典型為小容量需求所設計的低成本解決方案所沒有的功能。
- **從一連串的資料卷提供選擇** – Storage Domain 的邏輯分割建置結合了 ST6140/ST6540 系列的儲存管理軟體的彈性使得管理者可以從一連串不同效能和容量的資料卷中選擇確實符合主機需求的儲存。

Data Snapshot 時點資料複製軟體

Data Snapshot 時點資料複製軟體可以對具有價值的資料提供即時、有效空間運用的邏輯複製資料卷，時點複製的資料卷的呈現及功能都就如同一個標準的資料卷，這個時點複製的資料卷可以提供做為備份的來源，復原的時點，資料分析運用的基礎，開發環境以及其他應用程式可以由資料卷複製所獲得的好處。建立時點複製的資料卷是即時的、時點的資料影像，而且只需要一小部份的磁碟空間。

效益

- 改善備份的效率而且最小化停機時間，主機端的應用程式可以在執行資料備份到磁碟或磁帶時繼續使用主要的資料卷。
- 擁有即時複製可以改善員工的生產力，不需要長時間的等候大量資料的複製，時點複製是接近於即時的複製。
- 可以在正式上線前使用時點複製的資料來測試新的應用程式。
- 可以很容易的經由建立不同資料子集來提供資料採礦所需不同層級的資料分析。
- 經由立即的測試環境建立及運用時點複製資料具有資料寫入能力來提供更快速的應用程式開發。

Data Replication 遠程資料複製軟體

Data Replication (DR) 軟體提供遠程資料複製的能力，來保護客戶存放在 Sun StorageTek ST6140/ST6540 系列磁碟儲存系統上重要的資料，使用 DR 客戶可以擁有保護企業資料的能力，萬一在主要地點的作業系統在未規劃的時間內故障時，可以確保企業營運的連續。

DR 是為園區環境而設計的，在 ST6140/ST6540 系列磁碟儲存系統的一個資料卷可以透過光纖網路，鏡射到另一個 ST6140/ST6540 系列的磁碟儲存系統的資料卷上。當光纖網路的頻寬可以維持即時的資料更新時，DR 可以使用同步的資料傳輸方式，當然在光纖網路頻寬不足時，客戶也可以使用非同步的資料傳輸方式。因為 DR 的功能是由儲存系統所提供的，因此並不會對伺服主機或是應用系統的效能產生衝擊，一旦本地主要地點因為任何原因而停止運作時，在遠端的備用地點的鏡射資料就可以被用來復原作業，保持企業運作的連續性。當然在遠端的鏡射資料也可以被用來做為資料備份，以避免影響主要地點的關鍵性作業。

效益

- 同步化的資料鏡射來提供異地的災難備援作業。
- 複製多份的資料拷貝來保護資料避免資料流失。
- 提供非線上資料的存取，做為備份作業，應用系統測和資料復原。
- 使用者可以選擇同步化的等級，控制對資料傳輸的衝擊。
- 交錯式的資料鏡射在不同的磁碟儲存系統上，提供互相的資料保護。
- 改善資料備份的效能，最小化宕機時間。在將主要的磁碟卷上資料備份到磁碟或是磁帶時，仍然可以提供應用系統使用。
- 在新的應用系統上線前使用即時的資料複製來進行測試。
- 建立某些資料集的資料子集，提供資料採集不同等級的資料分析之用。

軟體規格

- 支援 Sun StorageTek 主要的 ST6x00 系列磁碟儲存系統
- 支援每一個磁碟儲存系統最多 32 對的主要-鏡射對映關係
- 直接 SAN 的光纖連接支援距離最長達 10 公里或 6.21 英哩
- 磁碟控制模組必須有一個專屬支援 DR 的連接埠
- 在主要地點及次要地點都必須要有光纖交換器

Volume Copy 內部資料拷貝軟體

SANtricity 的內部資料拷貝 (Volume Copy, VC) 是一個磁碟儲存系統內部的直接高效能的資料拷貝軟體，它可以將資料卷的資料複製到在同一部磁碟儲存系統內部的另一個資料卷，VC 可以在磁碟儲存系統內部建立一個完整的卷對卷的資料拷貝。這個功能與 SANtricity 的時點資料複製 Data Snapshot 功能不同，時點資料複製使用“copy-on-write”的方式，快速的建立一個以中介資料為基礎的資料拷貝，時點資料複製所建立的資料拷貝會參考到原始的資料卷內容。當發出資料拷貝需求時，目的資料卷必須保持在防寫狀態，直到資料拷貝的對應關係結束或是將這個項目從拷貝管理者表列中移除為止，或是以手動的方式停止防寫狀態。當資料拷貝開始進行時，原始資料卷上的資料是可以被讀取的，但資料的寫入將會被拒絕。由於這個原因，為了更容易進行資料拷貝，可以先建立一個時點複製的資料卷，然後再對這個資料卷進行資料拷貝到另一個資料卷上。

Data Snapshot Rollback 即時資料複製的返回

控制器內部資料拷貝技術可以讓使用者從時點複製資料卷中建立一個完整的資料拷貝，做為一個時點資料的參考，使用者可以經由對某一個時複製的資料卷執行內部資料拷貝，或者是單純的改變 LUN 的對映，就可以回復到某一個時點的原始的資料卷。

資料遷移

控制器內部資料拷貝技術是一個以管理政策為基礎的，可以提供使用者進行高速資料移動或是資料遷移的強大工具，使用者可以將資料移動到更大容量、更高效能的磁碟機上，或是具有特殊特性的磁碟上，或是在資料遷移過程中必須要使用到的特定的磁碟機上。內部資料拷貝技術可以提供比磁帶備份更高的資料傳輸效能。

資料庫的拷貝

對於所有的資料庫而言，要建立資料複製或是拷貝最常的方法就是，首先必須要將資料庫“靜默”然後做一個時點複製，“靜默”資料庫會停止所有對磁碟儲存系統的資料寫入動作，回存檔案系統的快取記憶體提供交易等級，一致化資料影像，使得資料庫可以在不需要確認資料一致性的狀況之下被重新裝載。

一旦資料庫被“靜默”，就可以利用 SANtricity 的時點複製功能快速的建立一份資料拷貝，然後就可以將資料庫釋放回復到正常的運作狀態，點時複製的資料拷貝立即可以提供資料存取或是被用來做為資料拷貝的原始資料卷。

由於內部資料拷貝一般都會駐留在另一個資料卷群組上，所以它較之於時點複製的資料拷貝可用性更高，由於如此，它可以是內部資料拷貝的原始資料卷，提供資料備份而且它可以被保留下來做為資料庫快速資料復原之用，以防資料流失。使用這種方法，每一個資料卷使用者可以最多有四份時點複製或是資料拷貝。