



產品型錄

NetApp E5600 儲存系統

為現今企業應用程式提供經市場證實且高度可靠的運作效率

主要優勢

效能效率

採用專為現今企業應用程式打造的混合式系統，加速效能、提升 IOPS 及提高密度。

模組化靈活度

提供三種磁碟系統機櫃、多種磁碟機類型與齊全的 SAN 網路介面選擇，方便您自訂組態以最佳化效能與容量需求。

SANtricity 功能

使用創新的動態磁碟集區 (DDP)，簡化儲存設備與資料的管理、保護和使用，並且消除設定 RAID 群組與熱備援的複雜性。

當今企業所面臨的挑戰

您的企業仰賴核心應用程式來獲得業務成功。為達成業務目標，您需要穩定一致的應用程式效能和不中斷的持續可用度。為實現價值並降低複雜度，您必須擁有獲證實的儲存系統來搭配應用軟體。您的營運成效取決於這些應用程式，因此應用程式的可用度必須超過 99.999%。若要獲得如此高的可用度，您需要專為混合式儲存環境量身打造並已獲證實的儲存設備。

解決方案

企業必須採用既能滿足效能與容量需求，又保有簡易與高效率等特性的儲存設備，這也是為什麼我們利用 NetApp® SANtricity® OS 調適快取演算法來設計 E5600 的原因，因為它能迎合各種應用程式的工作負載需求。無論是高 IOPS 或頻寬密集型串流應用程式，或是提供高效能儲存整合的混合作業負載，都是該演算法的適用範圍。

藉由完整備援 I/O 路徑、進階資料保護功能及廣泛的診斷功能，E5600 儲存系統可為您實現超過 99.999% 的可用度，確保資料完整性及安全性。

E 系列系統出貨量累積將近一百萬套，廣泛見於各種企業 SAN 應用環境，支援零售點、Web 伺服器、帳單系統、資料庫與資料倉儲。此外，E 系列系統也用於協同作業環境、媒體應用、體育賽事、安全監控、研究、備份及各類模擬領域。這些系統規模大小各異，小至 E 系列是混合作業負載環境中唯一的儲存設備，大到全世界最大的資料庫、資料倉儲、平行檔案系統儲存系統，以及居間各種規模的環境。想在日常生活中完全不接觸 E 系列技術，幾乎是不可能的事。

動態磁碟集區

動態磁碟集區 (Dynamic Disk Pool, DDP) 最大的優點是能在新增或移除磁碟機時，動態重新平衡磁碟集區中所有磁碟機裡的資料。不同於傳統 RAID 磁碟區群組受制於有限的組態，只能配置固定數量的磁碟機，DDP 可以彈性容納最少 11 個磁碟機，最多可達 E5600 系統支援的磁碟機數量上限：384 個磁碟機。DDP 可以更快重新平衡其餘（或額外）磁碟機的資料，速度遠勝傳統 RAID，如此可將曝險時間從數天縮短為數分鐘。

動態磁碟集區省去複雜的 RAID 管理流程，您不必再花時間管理閒置的備援磁碟機，擴充時也不必重新設定 RAID，而且與傳統 RAID 相較，DDP 更能大幅降低一或多個磁碟機故障所帶來的效能衝擊。

資源隨需配置：儲存效率提升高達 33%

資源隨需配置可自動分配儲存資源，避免發生儲存資源過度配置的情況。此功能只會對有在使用的儲存設備進行資源配置，同時還會向主機回報完整分配情況，這可幫您大幅減少短期儲存成本，並延後購買新儲存設備的時程，SANtricity 也能減少初始購置的容量、提高使用率，進而降低總體擁有成本。

資源隨需配置可為您帶來以下效益：

- 不再需要猜測應用程式實際需要多少儲存空間。
- 不再因高估使用量而購買過多的儲存設備。
- 避免容易出錯的緊急事件造成空間不足。
- 儲存使用率提升高達 33%。
- 建立 Volume 只需按一下便可輕鬆管理。
- 可隨使用量擴充而自動成長，直到容量上限為止。

均衡的效能

E5600 儲存系統延續 NetApp E 系列長久以來的均衡效能傳統，可以支援任何工作負載。E5600 維持高讀寫處理量的能力可使高效能檔案系統與資料密集頻寬應用程式受益。資料庫驅動的交易應用程式同樣也能受惠於 E2700 系統的高 IOPS 及低延遲特性。無論應用程式工作負載為何，E5600 都能支援最大的效能效率。

SANtricity 同步與非同步鏡像：獲證實的資料複寫及災難恢復保護

SANtricity 遠端鏡像提供獲證實、高效率的災難恢復方法，可讓客戶在站台停機時繼續存取關鍵業務資料。SANtricity 遠端鏡射同時適用於 FC 和 IP 網路，可跨園區、跨地域及跨國家提供高可用度的資料儲存，並能簡化資料複寫的管理流程，以符合虛擬與傳統環境的應用程式服務層級。

模組化靈活度

E5600 提供多種尺寸規格與磁碟機技術選項，能完美滿足您的各種需求。超高密度的 60 個磁碟機式系統機櫃置於僅 4U 大小的空間，最高可支援至 480TB 容量，極為適合資料極多但空間有限的環境。24 個系統式磁碟櫃採用高成本效益的 2.5 吋磁碟機，兼具低功耗及絕佳效能密度的特性。12 個磁碟機式磁碟櫃則相當適合須嚴格控管成本但又需要提供高效能、大容量的組織。這三種磁碟櫃均支援 E2700 控制器，也可用於擴充，提供最能滿足效能、容量和成本需求的最佳化組態。

靈活的介面選項

E5600 支援一整組針對直接伺服器連接或網路環境而設計的主機或網路介面。每種介面都有多個連接埠，豐富的連線能力提供多樣化的選項與頻寬，充分滿足高處理量的需求。這些介面內含 SAS、iSCSI、FC 和 InfiniBand 四種通道，可以連接儲存網路，有效保護既有的投資效益。InfiniBand 主機介面支援 SRP 或 iSER 傳輸協定，提供低延遲的連線。E5600 的單一主機介面卡也支援雙埠 FC 和雙埠 iSCSI，提供多重傳輸協定連線和鏡像。

最大儲存密度

現今的儲存設備必須跟上資料持續成長的腳步，滿足最嚴苛的容量需求。E5600 是專為需要最佳空間使用率並減少用電和散熱需求的容量密集環境而設計，超高密度 4U 磁碟櫃能容納 60 個磁碟機，提供領先業界的效能和空間效益，減少高達 60% 的機架空間。高轉換效率的電源供應器和智慧型設計能降低高達 40% 的用電需求，減少高達 39% 的散熱需求。

E5600 技術規格

此表格中的所有資料均適用於雙控制器組態。

	E5660 (DE6600)	E5624 (DE5600)	E5612 (DE1600)
尺寸規格	4U/60 個磁碟機 (2.5 吋與 3.5 吋)	2U/24 個磁碟機 (2.5 吋)	2U/12 個磁碟機 (3.5 吋)
最大原始容量	480TB 3.1PB 擴充櫃 (使用 8TB 磁碟機)	76.8TB 使用 3.2TB SSD 硬碟 3PB 擴充櫃 (使用 8TB 磁碟機)	96TB 3.1PB 擴充櫃 (使用 8TB 磁碟機)
磁碟機數量上限 ¹	360 個，採用 60 個磁碟機櫃 384 個，採用混合型機櫃 120 個 SSD (每 60 個磁碟機櫃 25 個 SSD)	384 120 個 SSD	192 個，採用 12 個磁碟機櫃 384 個，採用混合型機櫃
支援的磁碟機	<ul style="list-style-type: none"> 2/3/4/6 TB NL-SAS 7.2K FDE / 非 FDE 8TB NL-SAS 7.2K 非 FDE 6TB NL-SAS 7.2K FIPS 600/900GB，1.2/1.8TB SAS 10K FDE / 非 FDE 1.8TB SAS 10K FIPS 400/800GB，1.6/3.2TB SSD 非 FDE 800GB SSD FDE 1.6TB SSD FIPS 	<ul style="list-style-type: none"> 600/900GB，1.2/1.8TB SAS 10K FDE / 非 FDE 1.8TB SAS 10K FIPS 400/800GB，1.6/3.2TB SSD 非 FDE 800GB SSD FDE 1.6TB SSD FIPS 	<ul style="list-style-type: none"> 2/3/4/6 TB NL-SAS 7.2K FDE / 非 FDE 8TB NL-SAS 7.2K 非 FDE 6TB NL-SAS 7.2K FIPS
直流電源	不適用	可用選項	可用選項
系統記憶體	24GB / 96GB ²		
主機 I/O 連接埠	8 埠 12Gb SAS 8 埠 10Gb iSCSI 光纖 8 埠 16Gb FC 4 埠 56 Gb (FDR) Infiniband		
作業系統與系統管理工具	SANtricity OS 8.25 SANtricity Storage Manager 11.25		
高可用性功能	雙主動式控制器與自動化 I/O 路徑容錯移轉 動態磁碟集區與傳統 RAID 層級 0、1、3、5、6 和 10 備援、可熱抽換的儲存控制器、磁碟機、電源供應器和風扇 在磁碟機故障後進行自動 DDP 或 RAID 重建 以備用電池進行鏡射資料快取並轉至 Flash SANtricity 主動式磁碟機健全狀況監控功能會在實際造成問題之前先找到問題所在 超過 99.999% 的可用性 (搭配適當的組態與服務方案)		
主機作業系統	Microsoft Windows Server、Red Hat Enterprise Linux、Novell SUSE Linux Enterprise Server、Apple Mac OS、Oracle Solaris、HP HP-UX、CentOS Linux、Oracle Enterprise Linux、IBM AIX、VMware ESX		
內含軟體功能	SANtricity 同步與非同步鏡射 SANtricity Volume 複製 SANtricity Snapshot [®] 複本 SANtricity SSD 快取 SANtricity 資源隨需配置 動態磁碟集區		
選用軟體功能	SANtricity 磁碟加密		
系統功能	Data Assurance (T10-PI IEEE standard) 動態 Volume 擴充 動態容量擴充 動態 RAID 等級移轉 動態區段大小移轉 系統事件監控 主動式磁碟機健全狀況監控 AutoSupport 自動支援系統 線上 SANtricity OS 升級與磁碟機韌體升級 VMware vSphere Storage APIs-Array Integration Microsoft 卸載式資料傳輸		
應用程式外掛 ³	適用於 Oracle Enterprise Manager 的 SANtricity 外掛 適用於 Microsoft System Center Operations Manager 的 SANtricity 管理套件 適用於 Microsoft SQL Server Management Studio 的 SANtricity 外掛 適用於 VMware vCenter 的 SANtricity 外掛程式 SANtricity VASA Provider 適用於 VMware vCenter Site Recovery Manager 的 SANtricity Storage Replication Adapter 適用於 Splunk Enterprise 的 SANtricity 效能應用程式 適用於 Nagios 的 SANtricity 外掛		
開放式管理	SANtricity OpenStack Cinder SANtricity Web Services Proxy (REST 與 Symbol Web) SANtricity PowerShell Toolkit		
系統上限	主機 / 磁碟分割數：512 Volume 數：2,048 Snapshot 複本數：2,048 鏡像數：128		

1. 設定為混用不同磁碟機櫃時，所有機型最多均可掛載 384 個磁碟機。

2. 只限於具有 FC 或 iSCSI 主機 I/O 連接埠的儲存陣列。

3. 可從 mysupport.netapp.com 免費下載。

尺寸	E5660 系統機櫃 DE6600 磁碟櫃		E5624 系統機櫃 DE5600 磁碟櫃		E5612 磁碟櫃 DE1600 磁碟櫃	
高	7.0 吋 (17.78 公分)		3.47 吋 (8.81 公分)		3.4 吋 (8.64 公分)	
寬	19 吋 (48.26 公分)		19 吋 (48.26 公分)		19 吋 (48.26 公分)	
深	32.5 吋 (82.55 公分)		19.6 吋 (49.78 公分)		21.75 吋 (55.25 公分)	
重	E5660 系統機櫃		E5624 系統機櫃		E5612 系統機櫃	
	240.7 磅 (109.2 公斤)		63.2 磅 (28.7 公斤)		65.3 磅 (29.6 公斤)	
重	DE6600 磁碟櫃		DE5600 磁碟櫃		DE1600 磁碟櫃	
	235.6 磅 (106.6 公斤)		57.5 磅 (26.8 公斤)		59.6 磅 (27.4 公斤)	
KVA	E5660 系統機櫃 ¹		E5624 系統機櫃 ²		E5612 系統機櫃 ³	
	典型	上限	典型	上限	典型	上限
KVA	1.115	1.325	0.550	0.700	0.475	0.625
瓦特	1,104	1,312	544	693	470	619
BTU	3,767	4,475	1,857	2,364	1,605	2,111
KVA	DE6600 磁碟櫃		DE5600 磁碟櫃		DE1600 磁碟櫃	
	典型	上限	典型	上限	典型	上限
KVA	0.801	1.011	0.250	0.400	0.175	0.325
瓦特	793	1,001	248	396	174	322
BTU	2,707	3,415	845	1,352	593	1,099

4. E5660、E5624 和 E5612 電量規格是根據 24GB 系統記憶體體的儲存陣列計算。

高可靠性：不需計畫性停機

E5600 儲存系統具備高速而持續的資料存取能力。E5600 以 20 多年的儲存設備開發經驗為後盾，採用獲業界證實的架構，搭配適當的組態和服務方案，可提供高可靠性及超過 99.999% 的可用度。E5600 隸屬 E 系列，享有 NetApp AutoSupport® 系統的主動維護支援。

E5600 透過備援元件、自動路徑容錯移轉、線上管理（包括線上 SANtricity OS 與磁碟機韌體更新）、磁碟機主動復原機制及使用者導向的磁碟機資料清空，大幅簡化管理作業，同時維持組織生產力及資料存取能力。該系統的進階保護功能和廣泛的診斷功能提供高度的資料完整性，其中包括可防止無徵兆資料毀損的 Data Assurance (T10 PI)。

直覺式管理

NetApp SANtricity Storage Manager 軟體具備廣泛的組態靈活性，可讓您實現最佳效能調校，並完全掌控資料存放位置。SANtricity 軟體的動態功能支援快速擴充、重新組態和維護，無需中斷儲存系統 I/O。

應用程式整合

NetApp E 系列產品非常適合當今的標準應用程式環境（例如 VMware 和 Microsoft Exchange）以及資料庫（例如 Oracle 資料庫和 Microsoft SQL Server），也適用於數量不斷增加的開放原始碼 Big Data 應用程式（例如 Couchbase、Mongo DB、Hadoop，和 Splunk 等 NoSQL 資料庫），以及軟體定義資料中心計畫（例如 OpenStack 和 Ceph）。該系統能透過可設定的選項與任何環境整合。對於必須維持效能穩定的交易應用程式，E 系列產品亦可滿足其在可靠性和永續效能方面的需求。

適用於 Microsoft、Oracle、VMware、Splunk 和 Nagios 環境的 NetApp SANtricity 外掛提供整合檢視 NetApp E 系列系統的功能，使用者可藉此監控及管理 NetApp E 系列儲存設備，無需再從多個不同工具手動匯集關鍵資訊，整體擁有成本因而能夠有效降低。以前需要繁複流程才能將所有 IT 元件的組態與效能問題關聯起來，現在只需幾個簡單步驟。

磁碟加密*（已授權）

SANtricity 完整磁碟加密 (FDE) 結合本機金鑰管理與磁碟機層級加密，確保閒置資料的全面安全，又不致犧牲效能或易用性。所有的磁碟機最終都會因為重新部署、汰換或維修的關係而離開資料中心，但您可以放心，您的敏感資料絕不會因此外洩。SANtricity 也支援 FIPS 認證的硬碟，滿足客戶對於高度安全性的需求。

* 下列國家 / 地區不提供加密閒置資料的軟體：俄羅斯、白俄羅斯、哈薩克及其他歐亞關稅同盟國家。

SSD 快取

SSD 快取透過將重複使用次數頻繁的活躍資料置於效能更高、延遲更低的 SSD 上，提供智慧快取功能。這項快取機制係即時運作，使用者不需要設定複雜的原則來定義各層之間的資料搬移觸發條件，只要設好這項功能，即可高枕無憂。SSD 快取藉由快取磁碟機櫃中的 SSD 來加速資料存取效率，且最多可在每個儲存系統擴充至 5TB。

「能源之星」認證

所有 E 系列系統均使用轉換效率「超過 85%」的電源供應器，超越美國環境保護局「能源之星」的 80% 效率要求。

模組化的 E 系列可設定為上萬種節能組態，以下是獲得美國環境保護局「能源之星」認證的組態：

- E5612 配備 24 個磁碟機
- E5624 配備 48 個磁碟機
- E5660 配備 120 個磁碟機

如欲瞭解美國國家環境保護局能源之星認證的最新 E 系列組態，請參閱 www.netapp.com/us/company/ourstory/sustainability/energy-star.aspx

www.energystar.gov/certified-products/detail/data_center_storage

關於 NetApp

全球眾多領導企業組織均仰賴 NetApp 提供軟體、系統與服務來管理及儲存其資料。NetApp 的團隊合作、專業知識與服務熱忱可為客戶帶來更多價值，協助全球企業立即獲致成功，輕鬆展望未來。

www.netapp.com

NetApp 台灣

台北市 110 信義區松仁路 97 號 8 樓之 2 電話：886 2 8729 5000 傳真：886 2 8729 5050

© 2016 NetApp, Inc. 版權所有。未經 NetApp, Inc. 事先書面同意，不得重製本文件的任何部分。規格如有更動，恕不另行通知。NetApp、NetApp 標誌、AutoSupport、SANtricity 及 Snapshot 均為 NetApp, Inc. 在美國境內和（或）其他國家 / 地區內的商標或註冊商標。文中所涉及的所有其他品牌或產品，均為其各自所有者的商標或註冊商標，不得侵犯。如需最新的 NetApp 商標清單，請參閱以下網頁：www.netapp.com/us/legal/netapptmlist.aspx。DS-3643-0316-zhTW

