

利用 HPE Synergy 建立 Composable Infrastructure 的 五個步驟

在當今高度連結的世界，機會之窗更快開啟，也更快關上。而在想法經濟的賽場上，任何人皆有機會扭轉世局，造就出不斷競爭的時代。每個企業皆有喪失市場商機的風險，甚至遭到新的構想或業務模式所顛覆。在這個世界中的贏家，企業規模往往不一而足，但都願意接受並執行良好構想，比競爭對手提供更快更好的價值。

當今的基礎架構過於停滯，且改變常常受制於流程本身，導致整體進度緩慢且複雜。在想法經濟中，基礎架構必須是創造價值的動力，而非阻礙成功的絆腳石。以往有效的經驗在未來派不上用場，因此如今的 IT 勢必要能支援兩種作業環境。

- **傳統應用程式**，其可支援並自動化現有業務流程，例如協作、資料處理和分析、供應鏈，以及網路基礎設施。
- **新一代的應用程式與服務**善用行動性、海量數據和原生雲端等技術，有效提振收益和新的客戶體驗。

若要在想法經濟中致勝，企業的當務之急便是迅速參與和投入資金。IT 部門越快速試驗、學習、測試、調整，並將想法化為價值的過程，比起以往更關鍵。

劃時代創舉 Composable Infrastructure 介紹

HPE Synergy 是第一個專為 Composable Infrastructure 打造的平台，協助 IT 部門迅速不斷創造和提供嶄新價值。這套單一基礎架構旨在簡化傳統工作負載，減少運作複雜性，為新類型的應用程式與服務提升營運速度。HPE Synergy 透過單一介面，可將實體和虛擬運算、儲存、光纖集區等，整合進入任何應用程式的所有配置。可延伸的平台，能輕鬆運用各種應用程式與營運模式，例如虛擬化、混合雲端和開發營運 (DevOps)。利用 HPE Synergy，IT 部門不僅是內部服務供應商，更是快速推出新應用程式的業務夥伴，造就業績。

HPE Synergy 體驗可讓 IT 部門：

- **執行一切**：利用單一基礎架構，搭配實體和虛擬的運算、儲存、光纖的流動集區，最佳化所有應用程式、減少資本支出 (CAPEX)，並釋放資源。
- **提升速度**：透過單一介面，以近乎同步的速度組成精確的邏輯基礎架構，加快應用程式作業與服務供應。
- **智慧運作**：以內部軟體定義的情報和，搭配範本驅動的順暢運作，減少花費在操作上的心力和成本。
- **發揮價值創造**：透過統一 API 來整合並自動化基礎架構的運作和應用程式，提高工作效率並掌控整個資料中心。

Composable Infrastructure 是建造架構的全新方式，可為全新種類應用程式推動創新和價值創造，同時更有效率地執行傳統工作負載，例如：

混合式雲端基礎架構	結合硬體基礎架構、軟體和服務，以提供客戶在雲端奠定基礎的單一平台。
應用程式開發	於專案的設計、開發和整合階段期間，針對每個開發人員，分配和取消佈建運算、儲存和網路資源。
資料管理	整合即時企業通訊服務，該服務可在多個裝置提供一致的統一使用者介面和體驗。
IT 基礎架構	針對傳統業務應用程式，例如系統和網路管理、資料檔案傳輸、VDI 以及安全系統，分配和取消佈建運算、儲存與網路資源。

運用 HPE Synergy 打造您的 Composable Infrastructure

第一步：以 HPE Synergy Frame 踏出第一步

HPE Synergy 12000 Frame 為 HPE Synergy 解決方案的基礎，直指核心徹底解決 IT 孤島的問題。HPE Synergy Frame 集結運算、儲存、光纖和管理於單一智慧基礎架構，大幅降低了成本和複雜性，同時提供顯著效能，加速工作負載部署。

HPE Synergy 架構可接受多世代運算、儲存、光纖和管理模組。HPE Synergy Frame 以業界標準打造，能輕鬆融入現有和全新的資料中心環境，同時具備善用現有儲存和連接資源的能力。10U 架構與標準機架完全相容，可有效連接至標準電源饋電。其設計來執行當前運算和資料密集型應用程式，以及新一代行動優先、原生雲端的應用程式。直連中板可提供 16.128 Tbps 頻寬，採用驗證未來的光子就緒 (photonic-ready) 設計，確保雲端遙遙超越未來十年的頻寬要求。

電源與散熱

HPE Synergy 12000 Frame 整合最多六個 96 % Titanium 效率 2650 W 200–240 V ac 的電源供應器。這能為您的 HPE Synergy Frame 提供最高 15,900 的總瓦數。設為電源線路備援 (N+N) 時，系統會在機架線路降壓的每個階段，維持 7950 W。設為電源線路備援 (N+1) 時，架構則有 13,250 W 可供使用。

表 1：HPE Synergy 12000 Frame 規格

機型	12000 Frame
機架單位	10U
運算機槽	12 個半高、6 個全高
模組類型	半高、全高、雙倍寬的全高運算模組、雙倍寬全高儲存模組
光纖支援	3+3 備援光纖模組乙太網路、光纖通道
管理	HPE OneView 支援的 HPE Synergy Composer
中板頻寬	15 Tbps
冷卻	10 個風扇 (隨附)
電源	6x 2650 W、96% 效率、-48 V dc、277 V ac、380 V dc

整合式管理

HPE Synergy Frame 的獨特設計完全內嵌 HPE OneView 支援的 HPE Synergy Composer，可在任何配置下組成運算、儲存和光纖資源。HPE Synergy Frame 可連結至架構的更大群組或網域，形成專屬的管理網路，可隨著基礎架構的規模成長，增加企業可用的資源和 IT 效率，進而達到資本支出 (CAPEX) 和營運支出 (OPEX) 的規模經濟。

HPE Synergy Composer 為直接整合至系統架構的管理設備，能在任何配置下，針對組裝和重組靈活運算、儲存和光纖資源，提供單一介面。其基礎架構即程式碼的功能，可加速混合型基礎架構的轉變，並且提供隨需執行功能以及應用程式與服務的相關支援，控管、合規與整合方面皆穩定一致。

HPE Synergy Composer 從一個介面和一個統一 API，部署、監控並更新基礎架構。此舉確保 IT 部門能在幾分鐘內以單一步驟，順應傳統、虛擬化和雲端環境，部署基礎架構。更新、調整和重新部署資源時，服務皆不中斷。

HPE Synergy Composer 提供企業級管理，為您所需的應用程式部署確切的資源。其軟體定義智慧技術運用內嵌式 HPE OneView，以線性擴充的方式聚合運算、儲存和光纖資源，並非受限於傳統資源產品的固定比例。

單一 Synergy Composer 可透過 Frame Link Module，管理一個或多個已連結架構的機架。Synergy Composer 選項可判斷已連結和已管理架構的數量。為確保備援效益和高可用性，建議使用兩款 HPE Synergy Composer 模組。

HPE Synergy Frame Link Module (FLM) 為整合式架構資源資訊控制點，連結至多組機架。

- 運用 HPE Synergy Composer 的強大、多架構設定和控制
- 針對多架構通訊的專門 10GbE 氣隙管理網路
- 回報架構內裝置的資產與庫存資訊
- 回報散熱和電源資訊，包括每個模組和每個架構的即時實際電源使用
- 在每個架構新增備援用的次要 Frame Link Module

特色	優點
運算、儲存和光纖的靈活集區	集結儲存模組，包括完全整合的內部儲存模組、直連和完全協調 SAN 儲存、軟體定義儲存、雙插槽和四插槽運算模組，以及多種符合廣泛工作負載要求的備援光纖模組。客戶可輕鬆部署所需的整個基礎架構，以執行應用程式和儲存其資料。
資源的智慧自動探索	HPE Synergy Frame 可輕鬆安裝進現有機架並插入資料中心資源，在幾分鐘內上線運作。可輕鬆插入運算、儲存和光纖模組並自動探索。若模組為正確插入，或迅速且自動偵測到硬體配置錯誤，則會提供解決問題的指南。
順暢的生命週期運作	整合式軟體定義智慧技術，可進行自我探索、自我組裝、自我保護、自我協調、自我診斷等功能。內建範本可在單一步驟內，進行設定、佈建，並且完成更新等運作。可針對持續的應用程式可用性，快速並自動執行變更。

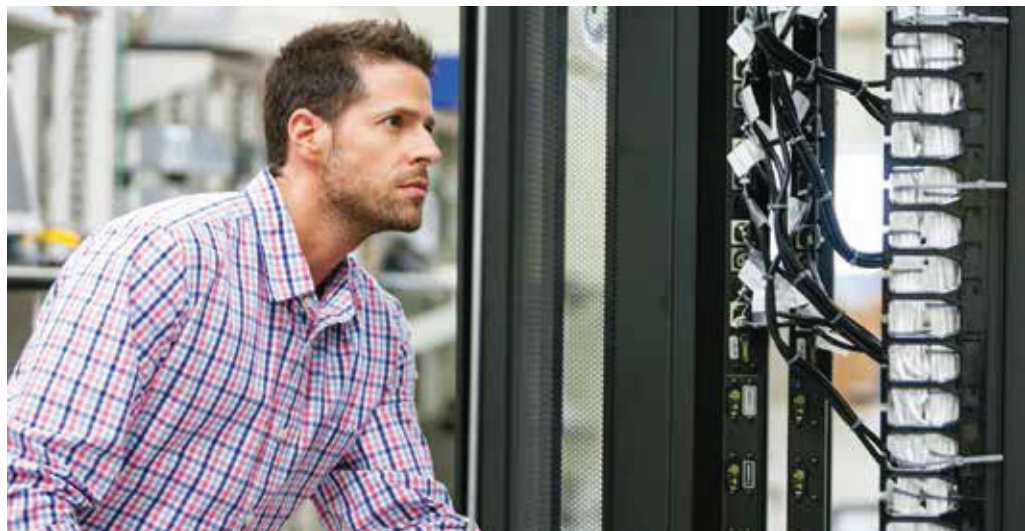
第二步：選配的 Synergy Image Streamer 管理設備

在高度連結的想法經濟中，基礎架構和工作負載，以及端對端資源的快速部署之間的順暢一致性，至關重要。HPE Synergy 利用開機映像檔，從您的黃金映像佈建運算模組。只要輸入幾個規格於伺服器設定檔或範本，HPE Image Streamer 就能自動建立開機映像檔，並自動配置映像檔如何串流至運算模組。此功能可讓 HPE Synergy 運用業界最強大的設定檔和範本，搭配運算、儲存、光纖和作業系統映像檔的軟體定義控制，即可以無人能敵的速度和敏捷性，部署並更新基礎架構。

在 HPE Synergy Frame 下，Synergy 的 HPE Image Streamer 可為您的黃金映像檔維持實體的設備儲存庫。此類黃金映像檔可快速複製，為運算模組建立唯一的開機映像檔。如此就能確保 HPE Synergy 迅速部署新的運算模組或更新現有模組。這遠比建立伺服器的傳統循序流程快上許多，即先行實體佈建，接著安裝作業系統 (OS)、虛擬機器管理程序、I/O 驅動程式、應用程式堆疊等。管理員運用 HPE Image Streamer 即可設計運算模組的開機映像檔，配合作業系統和應用程式堆疊，打造隨時可用的環境。

HPE Synergy Image Streamer 提供可靠的開機映像備援儲存庫，確保高度可用性。管理和資料網路的分隔，提供了額外的安全性和專屬的頻寬。此外，也消弭了 PxE 開機造成的安全漏洞，作業期間無需外部網路連接或功能。

每個工作負載特定的映像檔，會以超過高速連線的方式傳輸至無狀態運算資源。



第三步：選擇您的 HPE Synergy Compute

如欲駕馭真正敏捷且有效率的 IT 基礎架構，需要將傳統死板的實體系統，轉換為靈活的實體或虛擬資源集區。HPE Synergy Compute 針對一般用途到關鍵任務工作負載，打造靈活運算容量的集區，可近乎立即配置，為廣泛的應用程式和 IT 層級迅速佈建基礎架構，然後以順暢的變更管理，完美重組或更新基礎架構。

HPE Synergy 可支援雙插槽和四插槽運算模組，該模組可提供效能、可擴充性、密度最佳化、儲存簡便性和配置靈活性，進行多種工作負載，包括業務流程、IT 基礎架構、網路基礎架構、協同合作，以及高效能運算。

表 2：HPE Synergy Compute 模組規格

	HPE SYNERGY 480 GEN9 運算模組	HPE SYNERGY 620 GEN9 運算模組	HPE SYNERGY 660 GEN9 運算模組	HPE SYNERGY 680 GEN9 運算模組
處理器數量	1 或 2	1 或 2	4	4
處理器系列	Intel® Xeon® E5	Intel Xeon E7	Intel Xeon E5	Intel Xeon E7
記憶體插槽	最多 24 個、 每個處理器 12 個	最多 48 個、 每個處理器 24 個	最多 48 個、 每個處理器 12 個	最多 96 個、 每個處理器 24 個
每個伺服器的最大記憶體	1.5 TB	3 TB	3 TB	6 TB
最大磁碟機槽	2	2	4	4
磁碟機類型	小型 HDD 或 SSD、微型 SSD； PCIe NVMe SSD；USB 和 micro USB； 工作負載加速的 NVMe SSD； USB 和 microSD			
最大本機儲存	7.68 TB	7.68 TB	15.36 TB	15.36 TB
最大直接附加儲存	每個架構最大 7.68 TB；200 個磁碟	每個架構最大 614.4 TB；160 個磁碟	每個架構最大 614.4 TB；160 個磁碟	每個架構最大 614.4 TB；160 個磁碟
SAN 支援	HPE 3PAR、XP、XP7、MSA 或 LeftHand			
I/O 擴充插槽	3	5	6	10
網路速度	每個光纖、任何配置下有 2.56 Tbps 東西向傳輸量			
外型	半高	全高	全高	全高、雙倍寬
管理	OneView、iLO 支援的 HPE Synergy Composer	OneView、iLO 支援的 HPE Synergy Composer	OneView、iLO 支援的 HPE Synergy Composer	OneView、iLO 支援的 HPE Synergy Composer
保固年限 (零件/人工/到府服務)	3/3/3	3/3/3	3/3/3	3/3/3

第四步：選擇您的 HPE Synergy 光纖

HPE Synergy Composable Fabric 針對應用程式運作和服務執行，提供了絕佳效能和組合能力。如此一來就能善用合乎成本、高度可用和可擴充的架構，發揮分散化長處，有效簡化網路連接。HPE Synergy Composable Fabric 建立靈活的光纖容量集區，以近乎立即配置完成的效率，為廣泛的應用程式迅速佈建基礎架構。

HPE Synergy Composable Fabric 的分散式機架級設計，採用主控/衛星架構以整合資料中心網路連線，降低了硬體和管理複雜性，並能橫跨多重框架擴充調整網路頻寬。主控模組包括智慧型網路功能，可透過 HPE Synergy Interconnect Link 擴展連接性至衛星架構，免除了架頂式 (ToR) 交換器的需求，大幅降低成本。減少元件還可以簡化大規模光纖管理，同時在資料中心聚合層占用更少的連接埠。

主控模組針對上行鏈路 FC 連線，提供靈活的授權選項。基本產品已支援乙太網路和 FCoE；然而，有特定要求的客戶可依需求升級至上行鏈路 FC 授權。FC 授權是依每個模組基礎提供。

利用 HPE Synergy Composable Fabric，即可快速簡單擴充，無需停機時間。使用 HPE Synergy 的 Fabric Interconnect Link Module 新增新架構時，會自動找到新架構作為現有光纖的拓展，且東/西向設計 (無跳躍衛星模組) 會擴充，因此現有工作負載的效能不會受到負面影響。

表 3：互連模組規格

	HPE SYNERGY 40G F8 交換器模組 (主控模組)	HPE SYNERGY 的 HPE VIRTUAL CONNECT SE 40GB F8 模組 (主控模組)	HPE SYNERGY 的 HPE VIRTUAL CONNECT SE FC 16GB 模組	HPE SYNERGY 10/40GB 直通模組
外型	單插槽	單插槽	單插槽	單插槽
網路連線	12 個 10 Gb/20 Gb 運算模組下行鏈路、6x6xQSFP+ 上行鏈路支援 SR QSFP+、LR QSFP+、DAC 和 AOC QSFP+ 和光纖分歧器纜線 (乙太網路/FC)、2 個 40 Gb QSFP+ MLAG 埠/乙太網路，以及 4 個 120 Gb 互連連結埠	12 個 10 Gb/20 Gb 運算模組下行鏈路、6x6xQSFP+ 上行鏈路支援 SR QSFP+、LR QSFP+、DAC 和 AOC QSFP+ 和光纖分歧器纜線 (乙太網路/FC)、2 個 40 Gb QSFP+ MLAG 埠，以及 4 個 120 Gb 互連連結埠	12 個 16 Gb 運算模組下行鏈路、8 個 16 Gb 上行鏈路支援 SFP+、4 個 64 Gb QSFP+ 埠。OSFP+ 埠，作為 4 個單一埠，每個皆具 16 Gb 頻寬	12 個 10 Gb/40 Gb 運算模組下行鏈路，從每個伺服器至 12 個 10 Gb/40 Gb 的上行鏈路之一，提供非阻擋的一對一連線。在伺服器和 ToR 網路交換器之間提供直通連線，允許建立網路連結路徑；12 個 10 Gb/40 Gb 上行鏈路支援 QSFP+ 至 SFP+ 配接卡，連線至 10 Gb 網路。 (註：40 Gb 連線為未來產品功能)
媒體類型	SFP+ LR 和 SR；QSFP+ SR、SR 300M、LR；QSFP+ AOC 和 DAC 纜線；QSFP+ 至 SFP+ 配接卡；光纖分歧器纜線；CXP AOC 和 DAC 纜線	SFP+ LR 和 SR；QSFP+ SR、SR 300M、LR；QSFP+ AOC 和 DAC 纜線；QSFP+ 至 SFP+ 配接卡；光纖分歧器纜線；CXP AOC 和 DAC 纜線	支援 B-series 4 個 16 QSFP+(16/8/4 Gbit/sec) 和/或 SFP+(16/8/4 Gbit/sec) 光纖	SFP+ LR 和 SR；10 Gb SFP+10GbaseT RJ45、SFP+ AOC 和 DAC 纜線；QSFP+ 至 SFP+ 配接卡 註：10 Gb 連線所需的 QSFP+ 至 SFP+ 配接卡
效能	線路雙工率 2.08 Tbps 橋接光纖、僅在乙太網路埠有 1.0 s；乙太網路巨型架構的大小最多到 9216，超大型可達 12K；最大 FC 架構 2140 位元；緩衝器至緩衝器流量控制管理	線路雙工率 2.08 Tbps 橋接光纖、僅在乙太網路埠有 1.0 s；乙太網路巨型架構的大小最多到 9216，超大型可達 12K；最大 FC 架構 2140 位元；緩衝器至緩衝器流量控制管理	16 Gbps 線路速度、全雙工 0.7 s 延遲；最大架構 2112 位元酬載；緩衝器至緩衝器流量控制管理；封包優先	12 個 10 Gb/40 Gb 連線針對每個運算模組提供一對一連線

表 3：互連模組規格 [續]

	HPE SYNERGY 40G F8 交換器模組 (主控模組)	HPE SYNERGY 的 HPE VIRTUAL CONNECT SE 40GB F8 模組 (主控模組)	HPE SYNERGY 的 HPE VIRTUAL CONNECT SE FC 16GB 模組	HPE SYNERGY 10/40GB 直通模組
通訊協定支援	IEEE 802.3 乙太網路和 IEEE 資料中心橋接 (DCB)、預先標準 CEE IEEE 802.1D、802.1Q、802.3ad、802.1AB、802.1P IEEE 802.1Qbb (初步)、802.1Qaz (初步)、802.1AB、802.1D、802.1Q、IEEE 802.2、IEEE 802.3ad、INCITS FC-BB-5 D.2、D.3、D.4、INCITS T11 NPIV、FC-BB5 (單點跳躍和雙點跳躍)	IEEE 802.3 乙太網路和 IEEE 資料中心橋接 (DCB)、預先標準 CEE IEEE 802.1D、802.1Q、802.3ad、802.1AB、802.1P IEEE 802.1Qbb (初步)、802.1Qaz (初步)、802.1AB、802.1D、802.1Q、IEEE 802.2、IEEE 802.3ad、INCITS FC-BB-5 D.2、D.3、D.4、INCITS T11 NPIV、FC-BB5 (單點跳躍和雙點跳躍)	NCITS T11 NPIV	支援標準乙太網路以及融合式強化乙太網路 (Converged Enhanced Ethernet)
管理	CLI (SSH 和主控台) IPv4 和 IPv6；SSH IPv4 和 IPv6；針對配置和疑難排解的 CLI 指令碼；HPE OneView 的未管理支援；透過 HPE Synergy Composer 模組存取	HPE Synergy Composer 型-HPE OneView 和原生 CLI (僅就緒型)；SSH IPv4 和 IPv6	HPE Synergy Composer 型-HPE OneView	HPE OneView 的未管理支援；透過 HPE Synergy Composer 模組存取
FC 介面	每個模組基礎的 8Gb 授權選項	每個模組基礎的 8Gb 授權選項	無授權	不適用
額外管理功能	OneView 使用者授權和驗證以讀取存取至交換器	嵌入式 SNMP v1 和 v2	嵌入式 SNMP v1	
高可用性功能	M-LAG、ISSU、Link Aggregation Protocol、Active-Active 資料層和 Active-Standby 控制層	M-LAG、ISSU	雙模組從 SAN 至每個運算模組提供 2 個資料路徑	雙模組提供兩個網路路徑至運算模組
安全性	LDAP	LDAP (HPE OneView)	LDAP (HPE OneView)	
每個機箱的上限	6	6	4	6
保固年限 (零件/人工/到府服務)	3/3/3	3/3/3	3/3/3	3/3/3

表 4：衛星模組規格

	HPE SYNERGY 10G 互連連結模組	HPE SYNERGY 20G 互連連結模組
外型	單插槽	單插槽
網路連線	12 個 10 Gb 運算模組下行鏈路，以及 1 個 120 Gb 互連連結埠	12 個 20 Gb 運算模組下行鏈路，以及 2 個 120 Gb 互連連結埠
媒體類型	CXP AOC 和 DAC 纜線	CXP AOC 和 DAC 纜線
效能	不到 8 奈秒	不到 8 奈秒
通訊協定支援	由主控模組支援	由主控模組支援
高可用性功能	主控模組運用	主控模組運用
安全性	與主控相同	與主控相同
每個機箱的上限	6 (應和主控一致)	6 (應和主控一致)
每個主控模組的衛星模組支援數量	4	2
保固年限 (零件/人工/到府服務)	3/3/3	3/3/3

光纖通道交換器

針對仰賴傳統網路管理式交換器的企業客戶，HPE Synergy 提供了完整的端對端解決方案。對於需要傳統交換器功能的客戶，Hewlett Packard Enterprise 提供光纖通道交換器，以搭配上所述的乙太網路交換器，進而連接架構和運算模組。

表 5：光纖通道交換器規格

	HPE SYNERGY 的 BROCADE 16GB /12 光纖通道 SAN 交換器模組	HPE SYNERGY 的 BROCADE 16GB /24 光纖通道 SAN 交換器模組	HPE SYNERGY 的 BROCAD E 16GB /24 POWERPACK+ 光纖通道 SAN 交換器模組
交換器模組類型	單插槽	單插槽	單插槽
網路連線	12 (內部或外部上行鏈路、動態) 16 Gb FC、可透過 12-埠升級授權，擴充最多至 24-FC 上行鏈路埠、36-FC 總埠數	24 (內部或外部上行鏈路、動態) 16 Gb FC、可透過 12-埠升級授權，擴充最多至 36-FC 總埠數	24 (內部或外部上行鏈路、動態) 16 Gb FC、可透過 12-埠升級授權，擴充最多至 36-FC 總埠數
媒體類型	熱插拔、B-Series 品牌小型可插件 (SFP)、LC 接頭；短波雷射 (SWL)、長波雷射 (LWL)；延長長波雷射 (ELWL)；距離端看光纖纜線和連接埠速度而定；支援 4 個 16 QSFP+(16/8/4 Gbps) 和 SFP+ (16/8/4 Gbps) 光纖收發器。	熱插拔、B-Series 品牌小型可插件 (SFP)、LC 接頭；短波雷射 (SWL)、長波雷射 (LWL)；延長長波雷射 (ELWL)；距離端看光纖纜線和連接埠速度而定；支援 4 個 16 QSFP+(16/8/4 Gbps) 和/或 SFP+ (16/8/4 Gbps) 光纖收發器。	熱插拔、B-Series 品牌小型可插件 (SFP)、LC 接頭；短波雷射 (SWL)、長波雷射 (LWL)；延長長波雷射 (ELWL)；距離端看光纖纜線和連接埠速度而定；支援 4 個 16 QSFP+(16/8/4 Gbps) 和/或 SFP+ (16/8/4 Gbps) 光纖收發器。
效能	16 Gbps 線路速度、全雙工	16 Gbps 線路速度、全雙工	16 Gbps 線路速度、全雙工
聚合裝置頻寬 (上限)	576 Gbps (36 埠 x 16 Gbps)	576 Gbps (36 埠 x 16 Gbps)	576 Gbps (36 埠 x 16 Gbps)
ISL 中繼	支援多個中繼，最大中繼大小達八個 SAN 埠，每個中繼集群最多 128 Gbps 平衡傳輸量。搭配外部 Brocade 或 HPE B-series 交換器的 SAN-facing 埠中繼，提供高頻寬解決方案，同時透過較少的 SFP 和纜線降低成本。您可建立最多八個外部 FC SFP+ 埠或最多兩個 QSFP 埠的中繼；為追求最大靈活性，在鄰近 QSFP 埠的任何後繼埠數量皆可形成中繼。	支援多個中繼，最大中繼大小達八個 SAN 埠，每個中繼集群最多 128 Gbps 平衡傳輸量。搭配外部 Brocade 或 HPE B-series 交換器的 SAN-facing 埠中繼，提供高頻寬解決方案，同時透過較少的 SFP 和纜線降低成本。您可建立最多八個外部 FC SFP+ 埠或最多兩個 QSFP 埠的中繼；為追求最大靈活性，在鄰近 QSFP 埠的任何後繼埠數量皆可形成中繼。	支援多個中繼，最大中繼大小達八個 SAN 埠，每個中繼集群最多 128 Gbps 平衡傳輸量。搭配外部 Brocade 或 HPE B-series 交換器的 SAN-facing 埠中繼，提供高頻寬解決方案，同時透過較少的 SFP 和纜線降低成本。您可建立最多八個外部 FC SFP+ 埠或最多兩個 QSFP 埠的中繼；為追求最大靈活性，在鄰近 QSFP 埠的任何後繼埠數量皆可形成中繼。
光纖通道埠	12 (內部或外部、動態) 16 Gbps (下行鏈路) 埠；可透過 12-埠 LTU 選項升級至最多 36 個 FC 外部埠、4/8/16 Gbps 自動感測 (8 個 SFP+ 和 4 個 QSFP+) (上行鏈路) — 已啟用的通用 (E、F、N、D) 埠。 註： 支援短波、長波和延長長波雷射收發器	12 內部 16 Gbps (下行鏈路) 埠；可透過 12-埠 LTU 選項升級至最多 36 個外部、4/8/16 Gbps 自動感測 (8 個 SFP+ 和 4 個 QSFP+) (上行鏈路) — 通用 (E、F、N、D) 埠。針對 16 Gb/24 埠 SAN 交換器型號：在任何已啟用的內部/外部埠結合，支援最多 24 個埠。 註： 支援短波、長波和延長長波雷射收發器	12 內部 16 Gbps (下行鏈路) 埠；可透過 12-埠 LTU 選項升級至最多 36 個外部、4/8/16 Gbps 自動感測 (8 個 SFP+ 和 4 個 QSFP+) (上行鏈路) — 通用 (E、F、N、D) 埠。針對 16 Gb/24 埠 SAN 交換器型號：在任何內部/外部埠結合，支援最多 24 個埠。 註： 支援短波、長波和延長長波雷射收發器
埠類型	D_Port (診斷埠)、E_Port、F_Port；選配埠類型控制 Brocade Access Gateway 模式：F_Port 和使用 NPIV 技術的 N_Port	D_Port (診斷埠)、E_Port、F_Port；選配埠類型控制 Brocade Access Gateway 模式：F_Port 和使用 NPIV 技術的 N_Port	D_Port (診斷埠)、E_Port、F_Port；選配埠類型控制 Brocade Access Gateway 模式：F_Port 和使用 NPIV 技術的 N_Port
服務級別	Class 2、Class 3、Class F (交換器間架構)	Class 2、Class 3、Class F (交換器間架構)	Class 2、Class 3、Class F (交換器間架構)

表 5：光纖通道交換器規格 [續]

	HPE SYNERGY 的 BROCADE 16GB /12 光纖通道 SAN 交換器模組	HPE SYNERGY 的 BROCADE 16GB /24 光纖通道 SAN 交換器模組	HPE SYNERGY 的 BROCAD E 16GB /24 POWERPACK+ 光纖通道 SAN 交換器模組
管理存取	Webtools、SMI-S 供應商、SNMP、Telnet 以及 Secure Telnet	Webtools、SMI-S 供應商、SNMP、Telnet 以及 Secure Telnet	Webtools、SMI-S 供應商、SNMP、Telnet 以及 Secure Telnet
Access Gateway 模式	使用 N_Port ID 虛擬化 (NPIV)，其採用 ANSI T11 標準，可和其他 SAN 光纖通道進行互通，去除網域考量，同時提升 SAN 可擴充性	使用 N_Port ID 虛擬化 (NPIV)，其採用 ANSI T11 標準，可和其他 SAN 光纖通道進行互通，去除網域考量，同時提升 SAN 可擴充性	使用 N_Port ID 虛擬化 (NPIV)，其採用 ANSI T11 標準，可和其他 SAN 光纖通道進行互通，去除網域考量，同時提升 SAN 可擴充性
高可用性功能	備援交換器；熱插拔；不中斷功能的軟體更新	備援交換器；熱插拔；不中斷功能的軟體更新	備援交換器；熱插拔；不中斷功能的軟體更新
安全性	動態加密	動態加密	動態加密
每個 12000 Frame 的交換器上限	最多 6 個	最多 6 個	最多 6 個
保固年限 (零件/人工/到府服務)	3/3/3	3/3/3	3/3/3

表 6：融合式網路配接卡規格



HPE SYNERGY 2820C 10GB
融合式網路配接卡



HPE SYNERGY 3520C 10/20GB
融合式網路配接卡



HPE SYNERGY 3820C 10/20GB
融合式網路配接卡

硬體功能

TOE、加速 iSCSI 和 iSCSI 開機	TOE、加速 iSCSI 和 iSCSI 開機	TOE、加速 iSCSI 和 iSCSI 開機	TOE、加速 iSCSI 和 iSCSI 開機
HPE Synergy 運算模組支援	HPE Synergy 480、660 Gen9	HPE Synergy 480、660 Gen9	HPE Synergy 480、660 Gen9
IEEE 合規性	802.3、802.3ab、802.3u、802.3x、802.3ad、802.3p、802.1q、802.3ae、802.3ap	802.3ae、802.1q、802.3x、802.1p、802.3ad/LACP、802.1AB (LLDP)、802.1Qbg、802.1Qbb、802.1Qaz、802.3ap	802.3、802.3ab、802.3u、802.3x、802.3ad、802.3p、802.1q、802.3ae、802.3ap
埠/類型	2 個 10G	2 個 10/20G	2 個 10/20G
外型	Type C 小背板	Type C 小背板	Type C 小背板
網路控制器	QLogic 57840S	Emulex XE-100 系列	QLogic 57840S
軟體功能			
Adapter Teaming (需要兩個配接卡)	有	有	有
PxE	有	有	有
保固年限 (零件/人工/到府服務)	1/0/0	1/0/0	1/0/0

表 7：光纖通道配接卡規格



HPE SYNERGY 3530C 16GB
光纖通道主機匯流排配接卡



HPE SYNERGY 3530C 16GB
光纖通道主機匯流排配接卡

硬體功能

TOE、加速 iSCSI 和 iSCSI 開機	不適用	不適用
HPE Synergy 運算模組支援	HPE Synergy 480、660 Gen9	HPE Synergy 480、660 Gen9
IEEE 合規性	不適用	不適用
埠/類型	2 個 16 Gb	2 個 16 Gb
外型	Type C 小背板	Type C 小背板
網路控制器	LPe16002	LPe16002

軟體功能

Adapter Teaming (需要兩個配接卡)	無	無
PxE	無	無
保固年限 (零件/人工/到府服務)	1/0/0	1/0/0

第五步：選擇您的 HPE Synergy 儲存設備

建立真正敏捷且有效率的 IT 基礎架構，需要將傳統死板的實體系統，轉換為靈活的實體或虛擬資源集區。HPE Synergy Composable Storage 運用多個儲存選項，建立靈活的儲存容量集區，以近乎立即配置完成的效率，為廣泛的應用程式和工作負載迅速佈建基礎架構。

HPE Synergy Composable Storage 提供高密度儲存選項，從完全整合式內部儲存模組和軟體定義儲存，涵蓋至直連和完全協調的快閃陣列。無論是何種資料類型、連接通訊協定或服務層級要求，有了 HPE Synergy Composable Storage，就能輕鬆應對無法預測的需求。HPE Synergy Composable Storage 可以勝任多種應用程式的基礎，儲存並分享一切檔案、模塊和物件資料，充分展現企業級的可靠性能。有效消除孤島式資源和管理的複雜性與限制，造就出全新的高等級簡便性、密度和靈活度。

在架構之中，管理員可針對機箱的任何運算模組，使用 Synergy D3940 Storage Module 建立邏輯磁碟機、重對映連線，或變更特性，全部皆用已儲存的設定檔完成。HPE Synergy Storage Module 資源，可利用 HPE StoreVirtual VSA 等軟體，橫跨整個 HPE Synergy 架構，從而分享至多個運算模組。

每個 HPE Synergy 12000 Frame 最多可配置五個 HPE Synergy D3940 Storage Module，提供共 200 組磁碟機。運算模組的連線，透過該結構的單一或雙連線模組的非阻擋 SAS 結構，和每個儲存模組下的單一或雙 I/O 模組，順暢執行完成。

對於需要一級服務水準的大型企業應用程式，HPE 的 FlatSAN 技術可支援從 HPE Synergy 到 HPE 3PAR StoreServ 快閃陣列的直接連線，能以 99.9999 % 的可用性，以及高達 60 PB 和 1 千萬 IOPS 的規格，於單一聯合儲存集區，提供模塊和檔案應用程式的服務。

這樣的靈活度，有利於儲存任何傳統或「全新企業型態」的應用程式，並將檔案、模塊和物件資料儲存庫迅速連接至工作負載和應用程式。

表 8：HPE Synergy Storage 規格

	HPE Synergy D3940 Storage Module	SFF 運算模組磁碟機槽的 HPE 快閃配接卡
互連	單一或雙 12 Gb SAS I/O 模組	SATA
磁碟機支援	0-40 SAS、SATA 或 SSD 磁碟機	340 GB 6G SATA uFF SSD 和 120 GB 6G SATA uFF SSD
最大容量	每個模組 153.6 TB，每個架構 768 TB	680 GB (2 個 340 GB) 和 240 GB (2 個 120 GB)
外型	半高、雙倍寬	標準小型磁碟機槽 (2.5 吋)
每個架構的最大模組數量	5 個半高運算模組、4 個全高運算模組	每個運算模組最多 2 個
RAID 層級支援	RAID 6、60 (進階資料保護) RAID 5、50 (分散式資料保護) RAID 1、10 (磁碟鏡像) RAID 1 ADM、10 ADM (進階資料鏡像) RAID 0 (條帶化)	RAID 0、1
保固年限 (零件/人工/到府服務)	3/3/3	3/3/3
HPE 相關產品		
互連	單一或雙 12 Gb SAS 連線模組 (需要)	
控制器	P542D (需要每個運算模組連線至 D3940 儲存模組)	

透過 HPE 技術服務，實作並善用您的 Composable Infrastructure

Hewlett Packard Enterprise 可利用 HPE Synergy 作為基礎，協助您輕鬆轉換至混合式基礎架構。Hewlett Packard Enterprise 具備軟硬體轉型的專業，最能為您設計合適的解決方案，將您的解決方案整合至現有的環境中，積極支援您的環境，進一步自動化您的基礎架構，靈活管理您的投資。

您的 Composable Infrastructure 體驗，需求獨特、與眾不同，本公司最能協助您的企業文化、員工、流程和技術更上層樓。

服務	目的	優點
轉型工作坊	讓您自信滿滿投入專案作業。確保您的業務和 IT 組織能合作無間。針對打造組合式、軟體定義、雲端就緒的基礎架構，定義您的優先策略。我們會釐清您的業務需求和問題，這些正是 IT 和營運團隊必須解決和應對的。	接受詳盡的執行簡介，相關高階報告的內容同時涵蓋各種共識策略，以及考量範圍內各種功能需求的高階方案。
現代化與移轉服務	以合理的成本，為合適的工作負載選擇正確的平台，並善用「混合式基礎架構」的創新技術，例如組合式、融合式和軟體定義技術，讓您的 IT 基礎架構、流程和組織與時俱進。	Hewlett Packard Enterprise 專家會針對平台更新、資料中心整合虛擬化、移轉和自動化專案，提出建議、轉型、整合和實作的資訊。
HPE Flexible Capacity	HPE Flexible Capacity 按使用次數付費的內部基礎架構模式。為客戶提供資料中心所需的 HPE Synergy 容量，並適時支援額外容量的緩衝空間予資料中心。由於 HPE Synergy 能在客戶的 IT 領域建構出更加動態而彈性的環境，Flexible Capacity 提供了足夠的擴充空間並壓縮 IT 環境，而您只需依實際使用次數付費就能高枕無憂。	Flexible Capacity 能協助不願 (或無法) 投資的客戶順利移轉至 HPE Synergy。可內建技術轉型和更新，而基礎架構和服務是按月計費，讓您在新技术轉型工程期間盡可能減少相關成本。
HPE 資料中心保固—基礎架構自動化	HPE 資料中心保固—基礎架構自動化 (DC-IA) 乃是 HPE 資料中心保固的延伸服務，可為基礎架構自動化提供企業級支援、建議、準則和最佳實務。HPE DC-IA 不僅完整支援基礎架構即程式碼，其基礎架構均已區分版本，完全可測試、可重複，更有訓練有素的專家待命馳援，具備以 HPE OneView 整合 Chef 的專門技術。	如此一來就能針對基礎架構的軟體定義方式，提供最快捷的道路，保證實現 IT 基礎架構的自動化，整合於軟體內，提升速度、敏捷性與可靠性。
HPE 教育服務	確實培訓 IT 員工，乃是推動技術價值的關鍵之道，如此才能提升效率和絕佳的業務成果。	培訓與教育，堪稱 HPE Synergy 順利轉型與有效管理的關鍵。

利用新的方法，最佳化您的 IT 投資策略，取得、支付並善用技術，快速追上您的業務和轉變目標。

hpe.com/solutions/hpefinancialservices

Hewlett Packard Enterprise 能立即協助您如願地現代化並實作 HPE Synergy。無論您進展到哪個階段，我們皆備有順利達成貴公司目標的多樣服務：

利用 HPE Synergy，即可具體加速 IT，確保運作迅速順暢。營運團隊也能輕鬆地自動化和加速各種內部流程。開發人員更能善用開放 API，以快速存取基礎架構資源，進而加快應用程式開發流程。瞭解 HPE Synergy 如何讓您突破創新，快速成就不凡表現，為整個企業創造價值。

詳細資訊請參閱

hpe.com/info/Synergy



註冊以取得更新

★ 為此文件評分



© 版權所屬 2015 Hewlett Packard Enterprise Development LP. 本文所載資訊 HPE 得隨時更改且不另行通知。Hewlett Packard Enterprise 產品及服務之擔保，悉依該產品和服務相關合約條款之規定。在此所提及的保證不構成額外的擔保。Hewlett Packard Enterprise 不對本文件任何技術上或編輯上的錯誤或疏失負責。

Intel Xeon 為 Intel Corporation 於美國及其他國家/地區的商標。microSD 為 SD-3C 在美國及其他國家/地區或兩者之商標或註冊商標。

4AA6-3322, 2015 年 12 月