

VMware vSAN

領先業界的超融合式基礎架構軟體¹，也是您跨足混合雲的第一步

概觀

超融合式基礎架構 (HCI) 可將業界標準 x86 伺服器的運算、儲存與網路資源融合為一，並利用軟體，針對使用統一管理軟體的叢集資源進行抽象化與建立集區。這樣的架構能提升靈活性，打造迎合未來需求的基礎架構，並降低成本，藉此完成資料中心的轉型。

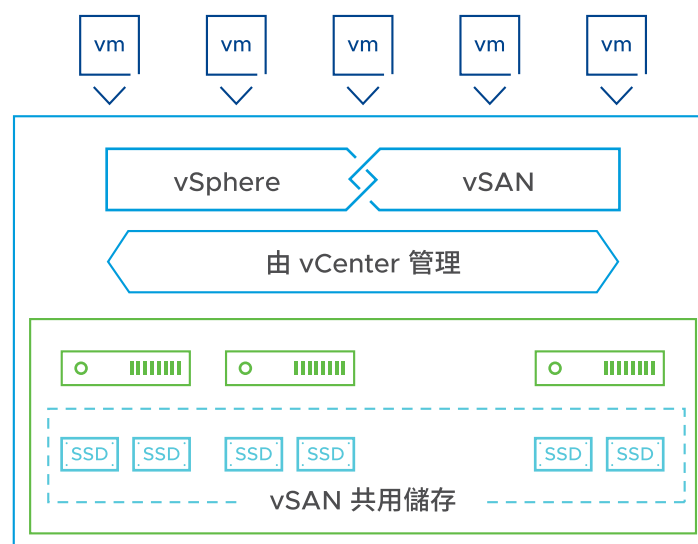
採用 HCI，您就能透過自動化提升業務靈活性，大幅降低人工介入常見工作、監控、疑難排解等工作的需求。融合團隊以化解資訊孤島現象，並加速決策過程。由於 HCI 支援最新的儲存技術，因此也能幫助您提升關鍵業務應用程式的效能。

HCI 使您的基礎架構投資能迎合未來需求。HCI 將底層基礎架構抽象化，為運算與儲存的管理工作提供通用作業模式，因此能夠跨出核心資料中心，延伸至邊緣與公有雲。HCI 所具備的功能，使其成為管理傳統虛擬機 (VM) 和部署新一代應用程式的理想平台。

HCI 運用業界標準 x86 伺服器進行運算與儲存，因此能夠避免針對特定目的而打造價格高昂的儲存和儲存網路投資，進而降低成本。也由於 HCI 能以線性方式擴充，因此貴組織不需要在一開始就砸下重金採購，日後只需針對所需的額外資源逐步擴充。

選擇 VMware vSAN 的理由

每個產業的組織都期待 IT 能提供協助，力求在日新月異的市場裡維持競爭力。為了滿足不斷成長的業務需求，IT 需要轉向雲端作業模式，才能在自己的資料中心裡享有公有雲的速度、靈活性以及成本優勢。對許多組織而言，第一步是採用超融合式基礎架構，在使用現有工具和程序的情況下，將雲端作業模式的優勢延伸到儲存空間。HCI 不但能夠增加靈活性，建構出真正迎合未來需求的基礎架構，還能夠降低儲存成本。



VMware 領先業界的 HCI 軟體堆疊包含可進行運算虛擬化的 VMware vSphere®、可將儲存空間與 vSphere 整合的 VMware vSAN™，以及能管理虛擬基礎架構的 VMware vCenter®。VMware HCI 不僅可供設定，且能與 VMware NSX® 順暢整合，提供安全的網路虛擬化與/或 VMware vRealize® Suite，帶來進階混合雲管理功能。HCI 可延伸至公有雲，因為 vSAN 具有以下六大頂尖雲端供應商所提供的原生服務：Amazon、Microsoft、Google、IBM、阿里巴巴和 Oracle。

vSAN 擁有以下特點，讓您能推動業務不斷成長：

- 無縫接軌的技術升級 – vSAN 與 vSphere 整合，不需要新的工具。
- 領先業界的彈性 – vSAN 商業網路能讓您使用首選廠商所提供的認證解決方案，來執行 HCI。
- 多雲功能 – vSAN 提供完整的原生安全，為您實現從邊緣到核心，以至於到雲端的一致作業。

1. IDC 公司，《全球季度融合式系統追蹤調查》(Worldwide Quarterly Converged Systems Tracker) 2019 年 12 月 12 日。

主要優勢

- 無縫接軌的技術升級 – 利用安全的整合式超融合解決方案，輕鬆與 VMware 環境搭配運作，將虛擬化延伸到儲存空間：
 - 與虛擬化管理程序和領導級公有雲完美整合
 - 使用現有工具進行運算與儲存
 - 保護和最佳化現有投資
- 領先業界的彈性 – 透過業界規模最大的 HCI 商業網路，將軟體定義的基礎架構部署到您的整個資料中心：
 - 延伸到完整堆疊 HCI，建構數位化基礎
 - 使用從偏好的廠商購買的認證解決方案
 - 透過原則式管理統一資源
- 多雲就緒 – 進化到以 HCI 為基礎打造的通用控制平台，從您的核心資料中心延伸至公有雲和邊緣：
 - 在任何環境中都能進行一致的作業
 - 為靜態資料和傳輸中的資料提供原生安全
 - 數百家公有雲供應商

無縫接軌的技術升級

運用唯一與 vSphere 整合 (而 vSphere 又與您整體 VMware 環境整合) 的儲存解決方案，無縫接軌到 HCI。vSAN 能運用現有工具、技能以及軟體解決方案，簡化基礎架構的現代化改造。vSAN 能為領導級公有雲供應商提供原生服務，因此能進一步簡化從內部部署到公有雲的延伸作業。透過經整合、以虛擬化管理程序為基礎的網路虛擬化以及進階管理功能，將虛擬化延伸到運算與儲存範疇之外。採用唯一以原則式管理為基礎打造的 HCI 解決方案，將依虛擬機而定的原則和自動化佈建延伸至現代化儲存區域網路和 NAS 系統，保護現有儲存基礎架構投資。

最廣泛的彈性

vSAN 擁有規模最大的 HCI 商業網路，並能與您現有伺服器的廠商合作。vSAN 擁有來自超過 15 家伺服器 OEM 的 500 多款共同認證伺服器，以及共同設計的統包式應用裝置 Dell EMC VxRail。vSAN 支援傳統型和新一代儲存技術 (如 NVMe)，可藉此保護您的投資。此外，vSAN 還是 VMware Cloud Foundation™ 的關鍵元件，在這個從邊緣到資料中心以至公有雲的整合式基礎架構控制平台中扮演重要角色。

多雲就緒

VMware Cloud Foundation 能在真正的混合雲架構中實現一致的程序，無需重新建構應用程式，而 vSAN 正是該平台不可或缺的元件。管理員可以使用與內部部署中使用的相同工具與程序，不需額外訓練也不會造成資訊孤島式團隊，可大幅縮短實現價值時間。vSAN 的領導級雲端供應商網路可供存取數以百計的公有雲，因此您可以選擇符合特定需求的廠商來建構混合雲。原生安全使用通過 FIPS 140-2 驗證的加密模組，將靜態與動態資料加密，符合美國聯邦政府的嚴格要求。

重要特性與功能

與 vSphere 緊密整合 – vSAN 與 vSphere 完美整合，能將資料 I/O 路徑最佳化，以提供最高等級效能，對 CPU 和記憶體的影響則降至最低。

以虛擬機為中心的原則式管理 – vSAN 屬於較大型 VMware Cloud Foundation 堆疊的一部分，會透過原則式管理，以獨一無二的方式實現以虛擬機為中心的一致作業。利用簡單的原則，將常見的工作自動化，並平衡儲存資源，以減少管理時間，並達到最佳 HCI 效率。

統一管理 – vSAN 與 VMware Cloud Foundation 堆疊原生整合，因此不需要操作專用儲存介面，更不需為此進行人員訓練。vSAN 會使用以 HTML5 技術為基礎的現代化 Web Client。VMware vRealize Operations™ 隨附於 vCenter，能夠在 vCenter 內透過廣泛監控和深入分析加速疑難排解及修復作業，快速實現 vSAN 部署的能見度。

快閃記憶體最佳化 – vSAN 會利用伺服器端快閃記憶體裝置上的內建快取功能，將儲存延遲減至最低，因此能提供比之前高出達 50% 的 IOPS。部署 vSAN All-Flash 的每 GB 可用容量成本不到 \$1 美元，與其他競爭對手的混合超融合式解決方案相比，成本降低超過 50%。

精密且不受干擾的垂直或水平擴充 – 只要將主機新增至叢集 (水平擴充)，就可在不受干擾的狀態下擴充容量與效能；或者，也可將磁碟新增至主機 (垂直擴充)，單純擴充容量。

VMware HCI Mesh™ – VMware HCI Mesh 是一種以軟體為基礎的獨特方法，能解構運算與儲存資源。這種方法會將多個獨立的 vSAN 叢集聚集起來，成為解構資源的原生跨叢集架構，以便跨叢集運用各種功能，同時允許 vSAN 叢集與運算叢集或非 HCI vSphere 叢集分享儲存容量。您現在無須替換現有伺服器即可採用 HCI，也可獨立且精準地擴充運算和儲存容量以符合應用程式需求，並且跨叢集最佳化資源運用。執行這些工作時，仍能維持 HCI 的操作簡易性。VMware HCI Mesh 不需特殊硬體。可使用任何 ReadyNode 來共用功能。VMware HCI Mesh 為可延展，並能在單一網格中跨叢集支援最多 128 部主機。一個用戶端叢集最多可掛載五個遠端資料儲存區。

重複資料刪除與壓縮 – 以軟體為基礎的重複資料刪除與壓縮功能，可將 All-Flash 儲存容量最佳化，使資料量減少達 7 倍，將 CPU 和記憶體負載降到最低。對於必須在空間效率與效能需求之間達到平衡的環境，現在您可以選擇開啟「僅壓縮」功能。「僅壓縮」選項可將故障區域從磁碟群組縮小到單一磁碟。

抹除碼 – 將可用儲存容量增加多達 100%，且資料彈性維持不變。能透過單同位元保護或雙同位元保護功能，容許一次或兩次故障。

vSAN 加密 – 「vSAN 加密」是 vSAN 的原生元件，能為叢集層內的靜態資料與傳輸中的資料提供安全性，並支援 vSAN 所有功能，包括重複資料刪除和壓縮等可提升空間效率的功能。傳輸中資料加密能為 vSAN 節點之間的資料提供沿線加密。只需點按幾下，就能啟動「vSAN 加密」。這個元件專為合規需求所打造，能提供簡易的金鑰管理，支援所有符合 KMIP 標準的重要管理工具，例如 CloudLink、Hytrust、SafeNet、Thales 和 Vormetric。與靜態資料加密不同，傳輸中資料加密會在內部管理金鑰，不需金鑰管理系統。「vSAN 加密」通過 FIPS 140-2 驗證，符合美國聯邦政府的嚴格標準。

具備本機保護的延伸叢集 – 在不同地理位置的兩個站點之間，建立一個具備站點和本機保護功能的穩固延伸叢集，以便同步複製不同站點之間的資料。也能實現企業級可用性，在容許整個站點故障以及本機元件故障的同時，確保沒有資料遺失，停機時間也趨近於零。使用者能針對每個虛擬機設定精密保護，而且能在不受干擾的狀況下變更原則。所有這些優勢所需的成本，比領導級傳統解決方案節省 50%。

整合檔案服務 – 以單一工作流程輕鬆佈建檔案共用，並使用 vSAN 做為區塊和檔案儲存的統合儲存控制平台。vSAN 檔案服務整合 Active Directory，並支援 Kerberos 網路驗證。vSAN 也針對由 Kubernetes 協調的雲原生應用程式提供檔案服務支援。vSAN 支援最常見的通訊協定：NFS v4.1 與 v3，以及 SMB v3 和 v2.1。vSAN 檔案服務可在雙節點部署與延伸叢集部署中使用。API 與備份軟體整合後，備份軟體即可在初始完整備份後執行增量備份，進而簡化 vSAN 檔案共用的備份作業。

服務品質 (QoS) – 服務品質現已包含在所有 vSAN 版本中，能夠控制、限制並監控特定虛擬機的 IOPS 使用量，以消弭相鄰干擾問題。

vSAN over RDMA – 遠端直接記憶體存取 (RDMA) 技術允許網路內的電腦在主記憶體中交換資料，不需用到兩台電腦中任何一台的處理器、快取或作業系統。遠端直接記憶體存取可釋放資源，進而提升總流量和效能。遠端直接記憶體存取也能加快資料傳輸速率，實現低延遲網路。這項技術可在網路和儲存應用程式上實作。vSAN over RDMA 可提升應用程式效能，並獲得更佳的虛擬機整合比。

VMware Skyline™ Health – 直接由 VMware vCenter Server® 提供整合式硬體相容性檢查、效能監控、儲存容量報告和診斷。

iSCSI 存取 – vSAN 6.7 的新功能。vSAN 現在能支援 Windows Server 容錯移轉叢集 (WSFC) 技術，透過單一 HCI 解決方案管理更多關鍵業務應用程式，進而減少資料中心資訊孤島的狀況。vSAN 儲存可顯示為實體工作負載的 iSCSI 目標。您仍然可以使用所有核心功能，且同樣透過 vCenter 進行管理。

vSAN Support Insight – 藉由提供即時支援通知和可行建議，幫助 vSAN 持續在最佳狀態下運作，節省監控和疑難排解所需時間。這項分析工具也能針對特定情境提供建議設定，將效能最佳化。

雙節點直接連結 – 在雙節點部署中，伺服器之間不再需要交換器，所以每個站點最多可節省 20% 的成本。使用交叉式纜線，簡單可靠地直接連接伺服器。

功能完整的 PowerCLI – vSAN 透過一組功能完整的 PowerCLI cmdlet 指令，提供簡易且具延展性的企業級自動化。全新軟體開發套件和 API 更新會支援 REST API，以實現更全面的企業級自動化。

內建的容錯能力和進階可用性 – vSAN 運用分散式 RAID 與快取鏡射，確保在磁碟、主機、網路或機架故障時，資料也絕不會遺失。它能順暢支援 vSphere 的可用功能，例如 vSphere Fault Tolerance 和 vSphere High Availability。vSphere Replication™ for vSAN 提供復原點目標 (RPO) 最短短僅五分鐘的非同步虛擬機複寫。全新的永不中斷功能提供高可用性管理堆疊，獨立於 vCenter 之外，而智慧型重建則可加速復原。

雲原生儲存 – 容器需要現代化的儲存基礎架構方法：儲存空間必須為原則導向才具有延展性，可在雲端間移轉以跟隨容器，並透過作業一致性達成效率。開發人員可透過雲原生儲存順暢使用儲存空間。vSAN 雲原生儲存支援 Kubernetes 中所有的重要儲存 API 物件。開發人員只需要投入最少的心力，就可以為其 Pod 選擇原則導向的儲存空間類別，並自動掛載磁區。vSAN 支援區塊和最常見的檔案通訊協定 (包括 NFS v4.1 和 v3，以及 SMB v3 和 2.1)，同時強化以區塊為中心和以檔案為中心的微服務式應用程式。vSAN 擁有六家最大公有雲供應商所提供的原生服務。vSAN 為管理員提供統一管理平台，可同時用於以虛擬機為基礎和以容器為基礎的工作負載。管理員能夠利用精密能見度來管理容器磁區，因此可以迅速且輕易地控制並監控各磁區的運作狀況和合規資訊。管理員也可以迅速進行疑難排解和修復活動，透過更迅速的支援，幫助開發營運團隊能更快實作以容器為基礎的應用程式。

vSAN 資訊持續性平台² – 透過資訊持續性平台與合作夥伴服務，將您的資料基礎架構現代化。資訊持續性平台提供架構給供應現代化具狀態服務 (例如物件儲存和 NoSQL 資料庫) 的 VMware 合作夥伴，使其能與底層虛擬基礎架構整合。這種整合具備高速擴充、簡化的 IT 作業和最佳化 TCO 等特點，讓您可以順利執行具狀態服務。開發人員可以透過 Kubernetes API 隨選佈建並擴充服務。管理員可以從 vCenter 快速部署服務，並監控服務的運作狀況及功能，同時也能在基礎架構維護與升級期間輕鬆維持服務運作。您可以在具備支援無共用架構之 vSAN (vSAN-SNA) 的一般 vSAN 叢集上，一併部署具狀態的服務與傳統應用程式，或將該服務部署在具有 vSAN Direct Configuration™ 的專用 vSAN 叢集上。vSAN Direct Configuration™ 技術可用來直接存取底層直接連結硬體，這種硬體能夠依應用程式需求最佳化。這兩種選項都運用服務層級複寫以及 vCenter 中的服務統一管理，為現代化具狀態服務帶來最佳儲存效率。

2. vSAN 資訊持續性平台可為軟體技術合作夥伴提供架構，以利與 VMware 基礎架構整合。每個合作夥伴都需開發其專屬外掛程式，以協助 VMware 客戶盡享資訊持續性平台的各項優勢。等到在上層執行的合作夥伴解決方案可以運作後，此平台才能正式投入運作。

深入瞭解

瞭解其他客戶如何使用 vSAN: [客戶成功案例](#)。

免費線上試用: [vSAN Hands-On Lab](#)。

為您的資料中心申請免費的 [vSAN Assessment](#)。

若要取得更多資訊或購買 VMware 產品, 請致電 +886-2-3725-7000、造訪 <https://www.vmware.com/tw/products>, 或線上搜尋授權經銷商。如需詳細的產品規格和系統需求, 請參閱 vSphere 產品說明文件。

物件儲存 – 您現在可以透過資訊持續性平台和經過整合的合作夥伴解決方案 (包括 Cloudbian HyperStore 與 MinIO 物件儲存空間³)、執行與 Amazon S3 相容的物件儲存。

系統需求

硬體主機

- 1 GB 網路卡; 建議使用 10 GB 或更大的網路卡
- SATA/SAS HBA 或 RAID 控制器
- 每個納入容量的節點中至少有一個快閃記憶體快取裝置和一個持續性儲存磁碟 (快閃記憶體或 HDD)

叢集大小

- 最少 2 部主機; 最多 64 部主機

vSAN Ready Nodes 與硬體相容性清單

請參閱 [vmware.com/resources/compatibility](https://www.vmware.com/resources/compatibility)。

軟體

- VMware vSphere 7.0
- VMware vSphere with Operations Management™ 6.1 (任何版本)
- VMware vCloud Suite® 6.0 (已有 6.5 更新的任何版本)
- VMware vCenter Server 7.0

3. Cloudbian HyperStore 與 MinIO 物件儲存空間需要個別購買。