

IBM FlashSystem 系列產品

效能優異、功能強大的解決方案，每家企業都能藉著混合雲儲存，輕鬆以簡馭繁

重點特色

- 部署 IBM FlashSystem 儲存解決方案，解決工作負載的儲存問題
- 運用企業等級儲存功能提高業務敏捷性
- 借助混合雲卓越功能，補足所有類型內部儲存的需求
- 運用 AI 最佳化設定並簡化問題解決方案
- 採用資料縮減技術，帶動資料儲存的經濟轉型
- IBM FlashWatch 協助您部署引領業界的儲存解決方案
- IBM Storage Utility 計劃為您提高成本效益
- IBM Easy Tie 可以協助最佳化分層儲存（包括快閃記憶體儲存）

如今為了達到可接受等級的洞察力與準確度，分析功能和 AI 應用程式會運用數量龐大的資料。若要在效率和效能兼具的情況下管理、移動和儲存海量資料，進一步從數位資產中擷取最大價值，就必須部署功能最廣泛全面的現代化 IT 基礎架構。這些功能包括：智慧系統最佳化、強大的資料縮減、面面俱到的安全防護和加密功能、混合雲及超低的存取延遲功能。

IBM FlashSystem 系列的資料管理解決方案，專為滿足企業面臨儲存問題的各种需求而生，降低成本同時降低複雜程度。IBM FlashSystem 系列實際上也是目前市場上成本最低、效能最優異的儲存方案選擇¹。該系列旗下的所有產品效能卓越，除了快閃記憶體外，亦搭載經過 Non-Volatile Memory Express (NVMe) 最佳化的架構，此外，還兼具 IBM FlashCore 技術的穩健度與創新特色，以及 IBM Spectrum Virtualize 豐富的功能集和高可用性。



IBM FlashSystem 系列產品

高效能系列產品

多年來，IBM FlashSystem 平台不斷根據日新月異的客戶需求，持續精進調整產品，這些需求的變化包括：提升快閃記憶體管理水準和持久性、藉由硬體型資料縮減和加密功能、FlashCore 基礎技術的轉型、全新混合雲功能，以及結合 NVMe 技術等。不過，該系列一直保有兩項重點特色，也就是超低的延遲儲存功能和出色的系統效能。

IBM FlashSystem 系列目前的所有產品，都是為了滿足各種應用程式工作負載和成本需求而存在。對不同規模的企業而言，該系列各項解決方案的智慧化功能，皆可有效簡化混合雲架構的部署和管理，輕鬆駕馭原本繁複的作業：

- IBM FlashSystem 5000 可在傳統的雙機架單元架構中，提供最基本的成本效益。
- 新推出的 IBM FlashSystem 5200 則提供效能傑出不凡的選擇，端到端 NVMe 或混合快閃記憶體 1U，備有大規模儲存陣列的全部效能和功能。
- IBM FlashSystem 7200 兼具效能、功能和成本效益方面的優勢，因此是在有限預算下，中型工作負載企業的理想選擇。
- 至於頂級的 IBM FlashSystem 9200，則專為重度且嚴苛的業務和研究環境而設計。
- IBM FlashSystem 9200R 的設計採用 IBM FlashSystem 9200，其為 IBM 建構測試的完整儲存系統，交付時已組裝完畢，安裝和設定作業均由 IBM 完成，可提供超高輸送量和 NVMe 快閃記憶體效能。

IBM FlashSystem 儲存解決方案：

- 由 NVMe 快閃記憶體陣列構成，配備百分百端到端支援 NVMe 的技術，同時具備 Storage Class Memory (SCM) 功能的控制機櫃²。這些系統可提供領先同業的效能和可擴展性，同時支援裸機環境、虛擬環境和容器化環境。
- 由 IBM Spectrum Virtualize 啟動，可提供一系列領先業界的資料服務，包括動態分層、IBM FlashCopy、資料移轉、高效能資料加密及其他許多資料管理功能。
- 適用於混合雲環境，支援私有雲、混合雲或公有雲部署。這些解決方案同時附有經過實務驗證、立即可用的「雲端藍圖」，同時支援雲端 API 自動化和輔助用資料編排軟體。
- 採用高成本效益的創新型資料縮減池 (DRP) 技術，包括刪除重複資料及硬體加速壓縮技術²，還可提供 SCSI UNMAP 支援，以及借助 IBM Spectrum Virtualize 儲存解決方案而獲得的眾多優勢，諸如精簡設定、副本管理及高效性等。
- 支援混合儲存，可選配 12 Gb/s SAS 的多種擴展機櫃，支援固態硬碟 (SSD) 和機械硬碟 (HDD)³。
- 透過人工智慧 (AI) 強化功能，可提供 IBM Storage Insights 分析、資源管理和支援平台。此外，IBM Spectrum Virtualize 的功能還包括搭載 AI 的資料放置功能，有助於達到最優異的資料中心效能和零停機資料移轉。

IBM FlashSystem 儲存解決方案可提供企業級系統的可用性和資料安全功能，包括採用 IBM HyperSwap 技術的無中斷資料移轉和遠端鏡像、「6 個 9」的可用性、硬體加速的靜態資料加密，以及優於傳統 RAID 解決方案，可大幅縮短磁片重建時間的 IBM 分散式 RAID 技術。這些系統充分運用了多快閃記憶體驅動器的成本優勢，並配有直覺式的使用者介面，可提供同步/非同步複製功能，以及 600 個以上的 API（應用程式介面）。此外，IBM FlashSystem 具備價格實惠、業務零中斷的升級方式，是企業提升效能、可擴展性和功能性的最佳選擇。

簡化管理流程

IBM FlashSystem 建置在 IBM Spectrum Virtualize 的通用儲存軟體平台，專為減量管理而設計，從頭開始簡化虛擬、容器應用程式和混合雲儲存環境等各種現代業務環境。該系列的系統採用了現代化的使用者介面，可進行集中管理。透過單一介面，管理員便能集中統一作業，即使系統來自不同供應商，也能替多個儲存系統執行設定、管理和維護工作，藉以大幅簡化管理流程並降低出錯風險。此外還配有相關的外掛程式來支援 Microsoft System Center Operations Manager 和 VMware vCenter，確保能在這些環境中，達成高效率集中管理。該介面與 IBM Spectrum Storage 系列其他產品所用的介面一致，因此有助於簡化管理員的作業並降低出錯的風險。



單一平台便能簡化儲存工作

強大的核心功能

IBM FlashSystem 系列解決方案的誕生，全都是為了能夠交付靈活、高成本效益的擴展性和效能。該系列的解決方案支援 NVMe over Fabrics (NVMeoF)，可達成最高的端到端系統效能。透過 IBM FlashCore 強化後的儲存媒介，這系列的解決方案可提供優異的快閃記憶體密度和儲存容量，同時控制延遲到最低 70 微秒⁴。特殊設計的 FlashCore 模組 (FCM) 運用強大的內嵌硬體加速壓縮技術，可提供無差異的資料壓縮，不會影響所有工作負載的效能。FCM 也支援 FIPS 140-2 一級加密功能，並具備 IBM Security Key Lifecycle Manager 集中金鑰管理及完全熱插拔功能。

選擇不同容量的 FCM 同時，也可以選擇符合業界標準的 NVMe 或全新推出的 SCM 驅動器。此外，單一陣列內可同時支援這三種驅動器類型。具體而言，透過 FCM 裡面隨時可用的內嵌高效資料壓縮功能，或是符合業界標準驅動器的 DRP 技術，單機櫃的有效容量最高可達到數 PB；此外，還可對容量和效能進行叢集管理、橫向擴展或縱向擴展到數 PB，同時實現上百萬個 IOPS。

IBM FlashSystem 控制櫃搭載了最新的 Intel 處理器，部分型號甚至可提供超過 1 TB 的記憶體緩存。每個控制器都包含一個以 Intel QuickAssist 技術為基礎的硬體壓縮加速器，以及一個備用加速器。IBM FlashSystem 陣列除了可以進行叢集管理之外，並可作為單一系統執行，可配備 12 G、24 G 和 92 G 的 SAS 擴展櫃，可在混合儲存設定中支援數百個 SAS SSD 和／或 HDD。

採用 AI 技術的儲存可視性、洞察力與可控性

IBM Storage Insights 和 IBM Storage Insights Pro 提供了各種關鍵系統分析和最佳化功能，有助於提升 IBM FlashSystem 體驗，包括：

- 具備單一資料儀表板，所有區塊存放裝置的狀態皆可一目了然
- 系統資訊來自 2,300 萬左右的資料點，可藉此作出更明智的儲存系統決策
- 透過 AI 強化的分析功能，可充分運用自身所管理的 2 EB 儲存知識，全面掌握預測和預防儲存問題，避免問題滋生對企業造成影響
- 需要支援時，可以輕鬆打開報修單、上傳日誌資訊和查看待處理的報修單
- 可以為 IBM 專家提供詳細的設定資料，有助於快速解決報修單的問題

Storage Insights 是 IBM Cloud 提供的一項免費服務，設定方便快捷，並且不需持續進行軟體維護。Storage Insights Pro 是能夠提供更多詳細資訊與額外功能的升級服務。

多維度資料彈性與復原

IBM FlashSystem 系列儲存解決方案可以為靈活彈性、高效能、高成本效益的業務復原方式提供基礎。該系列的儲存陣列透過 IBM FlashCore 技術，提供眾多資料保護和高可用性功能，包括頂尖的快閃記憶體管理、完整的元件備援功能等；不過對於建構強大的網路復原解決方案而言，真正的關鍵在於這些儲存陣列充分運用了 IBM Spectrum Virtualize 軟體，為每一款 IBM FlashSystem 儲存解決方案提供包羅萬象的資料服務。IBM Spectrum Virtualize 領先業界的功能包括：自動資料移轉、同步和非同步複製服務（內部複製或複製到公有雲）、加密功能、高可用性設定、透過 AI 強化的 IBM Easy Tier® 儲存分層和資料縮減技術等。透過 IBM Spectrum Virtualize，您可以將包羅萬象的資料服務和功能擴充到 IBM 和其他供應商的 500 多種外部的各類型儲存系統，這麼一來，不僅有助於減少資本和營運成本，還能提升傳統基礎架構的投資報酬。IBM Spectrum Virtualize 採用 IBM FlashCopy 技術來建立節省空間的本地時間點資料副本。FlashCopy 可用於快速複製正式環境資料，用於備份或應用開發和測試活動等。重要的是，FlashCopy 能夠即時建立與正式環境資料集完全相同的「一致」資料副本。如此一來，便可使用一致的資料副本，將資料集複製到與正式環境位於不同地點的備份和復原解決方案。

若想要達到近乎於零的復原點目標 (RPO)，也就是確定系統在復原過程中幾乎沒有遺失任何資料，可以選擇設定兩套 IBM FlashSystem 解決方案，運用 IBM Spectrum Virtualize 的功能，同時使用 IBM FlashCopy 在兩個站點之間透過 Metro Mirror 連線建立副本，以跨域的範圍及距離同步複製資料。在這項設定中，任何以 IBM FlashSystem 為目標寫入本地 Metro Mirror 的操作，都會在發送端主機確認輸入/輸出 (I/O) 操作前，將其資料發送到遠端 IBM FlashSystem 目標。

若要在更遠距離的地點建置高效的業務彈性和災難復原 (DR) 架構，企業可以在全域鏡像連線中，以任意的距離設定多個 IBM FlashSystem 解決方案，然後跨域非同步複製資料。資料被寫入到本地 Global Mirror FlashSystem 目標，而且在發送資料到遠端系統前，I/O 操作已經在本地系統上完成。這種方法可以達成非常低的復原時間目標 (RTO)，同時仍可維持成本效益和可接受的 RPO。Global Mirror 具有諸多特長和優勢。舉例來說，Global Mirror 中的變更磁碟區 (CV) 功能使用 FlashCopy 來確保資料副本之間的一致性，而且還支援對 RPO 進行「最佳化」，以滿足預算和效能優先的需求。如需考慮頻寬，具備 CV 功能的 Global Mirror 也可以發揮優勢。

IBM HyperSwap® 可支援三個資料中心內的儲存和伺服器。IBM FlashSystem 系列的解決方案可以透過這項設定，讓每個資料中心的伺服器在發生故障時自動進行切換並同時存取資料。與 VMware vMotion 或 IBM PowerVM® Live Partition Mobility 等伺服器資料移轉功能結合使用時，HyperSwap 技術可以在不造成業務中斷的情況下完成儲存，此外，資料中心之間即使相距 300 公里（186 英里），也能保有虛擬機器移動性。

透過資料縮減提高效率

IBM DRP 技術有助於達成資料儲存經濟性的轉型。無論是全新的儲存或是現有儲存運用 DRP，皆可明顯提高可用容量，應用效能也保持一致。如此便有助於消除或大幅削減購置儲存設備、機架空間、電力和冷卻成本，並可延長現有儲存資產的使用壽命。IBM FlashSystem 系列解決方案中的 DRP 功能包括：

- 去除區塊資料重複功能：可套用在資料縮減池中的所有儲存資料，將相同資料區塊的數量減至最少
- 壓縮技術：可在各種應用工作負載模式下提供一致的效能
- SCSI UNMAP 支援：當作業系統刪除檔案系統中，身為邏輯儲存結構的檔案時，這項功能可以釋放物理儲存空間。

混合雲、虛擬化和容器應用程式環境

企業組織現今面臨的挑戰是，即使不採用搭載雲端功能的儲存系統來替換現有設備，也能充分運用混合雲技術。所有 IBM FlashSystem 系列解決方案中的 IBM Spectrum Virtualize 功能，皆可支援使用雲端儲存來進行災難復原，可明顯加快混合雲設定的部署速度，也有助於大幅削減儲存成本。

為協助推動 IT 轉型，IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 還提供了多種方式，在內部部署的私有雲及公有雲之間，建置混合雲解決方案。不僅可支援儲存式的即時資料複製與災難復原，也支援本機儲存區與 IBM Cloud™ 之間的資料遷移。由於 IBM Spectrum Virtualize 具有軟體定義儲存的特性，因此無論採用何種類型的儲存，雲端服務供應商均可採用與內部環境相同的方式來管理儲存。

IBM Spectrum Virtualize 功能補足了伺服器虛擬化技術，例如 PowerVM、Microsoft Hyper-V、VMware vSphere、Kubernetes 和 Docker。跟佈建虛擬伺服器相似的是，IBM FlashSystem 的佈建能力設計成完全近乎全自動。

容器應用程式屬於開源技術，能夠將在任何環境中執行所需的全部應用程式打包在一起。容器化則是不可或缺的支援技術，可以展現靈活度，向私有雲、公有雲及 DevOps 交付工作負載。IBM FlashSystem 系列產品支援 Red Hat OpenShift 和 Kubernetes 容器環境，使用經過 Red Hat 和 IBM 認證的 IBM 區塊儲存 CSI 驅動器來加速持久磁碟機的部署。

¹Silverton Consulting: *IBM FlashSystem Storage and SAN Volume Controller Engine Updates*, 2020 年 2 月

²從 FlashSystem 5200 開始推出了這三項新功能

³FlashSystem 9200 和 9200R 是目前唯二的全快閃記憶體儲存產品

⁴IBM 進行測試而得出的效能資料；資料可能會有所差異

為什麼選擇 IBM ？

IBM 的 FlashSystem 系列產品是業界公認的頂尖儲存技術，幾乎能為所有類型的工作負載提供靈活的高效能儲存，卓越的表現獲得一致好評。IBM 的儲存產品可依據企業組織的不同規模量身打造，出眾又專業的設計，簡約的套裝軟體不僅方便業者購買、部署和管理，交付的效能也卓越出色。

更多相關資訊

若要深入了解更多 IBM FlashSystem 系列儲存系統的資訊，請聯繫您的 IBM 業務代表或 IBM 合作夥伴，或造訪以下網站：

[IBM FlashSystem 5000 產品官網](#)

[IBM FlashSystem 5200 產品官網](#)

[IBM FlashSystem 7200 產品官網](#)

[IBM FlashSystem 9200 產品官網](#)

[IBM FlashSystem 9200R 產品官網](#)

© Copyright IBM Corporation 2021.

IBM、IBM 標誌和 ibm.com 是 IBM 企業組織 在世界各司法轄區所註冊之商標。其他產品及服務名稱各屬 IBM 或其他公司的商標。IBM 最新的商標清單，請造訪 IBM 網站的「版權及商標資訊」：

<https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml> ；網站 https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml#section_4 包含了本文件中提及之合作廠商的商標列表。

本文件包含以下商標登記在 IBM 公司旗下的 IBM 產品的相關資訊：

IBM®、ibm.com®、IBM Easy Tier®、IBM HyperSwap®、IBM PowerVM®、IBM Spectrum Virtualize™、IBM Spectrum Storage™、IBM FlashSystem®



Microsoft、Windows、Windows NT 及 Windows 商標是 Microsoft Corporation 在美國及（或）其他國家或地區的商標。

VMware、VMware 標誌、VMware Cloud Foundation、VMware Cloud Foundation Service、VMware vCenter Server 及 VMware vSphere 是 VMware, Inc. 或其子公司在美國及（或）其他國家或地區註冊的商標。

所有關於 IBM 未來方向及發展的陳述可能有所變更或撤銷而不另行通知，僅代表未來目標。