

## IBM Storwize V5100

### NVMe 加速效能及實證的完備功能，是 實惠的儲存解決方案

#### 重點

- 以 NVMe 優化快閃記憶體速度提供儲存空間虛擬化
- 將 IBM Spectrum Virtualize 強大的功能運用在多元的資料服務
- 提供資料縮減儲存區搭配刪除重複資料與壓縮
- 提供混合雲儲存功能以增加商業敏捷性
- 透過創新的使用者介面簡化儲存設備管理
- 在數以百計的外部系統之間延伸完備的資料服務
- 包含強大的 AI 加強工具以優化儲存操作

現今企業迅速採用尖端技術，例如即時分析、人工智慧 (AI) 及區塊鏈等等。這些強大的新技術需要有 IT 基礎架構提供絕佳的彈性和可擴展性、廣泛完備的資料服務、在多雲平台架構中完美無縫地移動，並且充分滿足最重要的需求 - 速度。

非揮發性記憶體儲存裝置 (Non-Volatile Memory Express, NVMe) 通訊協定是專為急遽加速資料處理所設計的最強大創新之一。IBM 儲存產品也藉由 NVMe 解決方案在整個儲存產品組合中，得以不斷地迅速發展。IBM Storwize 系列的資料系統已將 NVMe 功能納入其頂級的儲存解決方案 - IBM Storwize V7000。現在，藉由引進 IBM Storwize V5100，IBM 將 NVMe 技術的速度與效率整合進 Storwize 產品線，專為各種規模的企業提供成本合理、功能強大、效能絕佳的儲存解決方案。



#### IBM Storwize V5100

## 合理成本、優異效能的儲存解決方案系列

以市場領先的 IBM Spectrum Virtualize 技術為基礎，搭配綜合性的儲存服務與功能，Storwize 為 21 世紀期望擴展茁壯的企業提供功能豐富、成本合理的儲存解決方案。

IBM Storwize V5000E 系統設計定位於 Storwize 系列中提供入門級和中型解決方案。IBM Storwize V5000 技術近期已更新，主要著重在新的功能提升。

Storwize V5000 系列比以往更易於部署、容易使用並能輕鬆擴充。它們讓各種類型及規模的組織能夠在有效率並可負擔的情況下，迎接急速資料成長和有限 IT 預算所帶來的挑戰。系統運用多重快閃磁碟的優點、低部署成本帶來的價格優勢，加上直覺式的使用者介面、同步/非同步複製、超過 600 個 Storwize 應用程式設計介面 (API)、精簡佈建和快照。此外 Storwize V5000 系統還提供確保業務不中斷的升級方式，提供更高的效益、可擴展性及功能。

## IBM Storwize V5100

現在，嶄新的 IBM Storwize V5100 及 IBM Storwize V5100F 型號將 NVMe 技術整合到成本高效的 Storwize V5000 套件。Storwize V5100 結合搭載 NVMe 的 IBM FlashCore 技術與豐富的 IBM Spectrum Virtualize 特殊功能，包括外部虛擬化及雙向叢集功能。獨有的高效能、高密度的 IBM FlashCore 模組 (FCM) 能夠與標準 NVMe 固態硬碟 (SSD) 混用，在速度及成本效率間取得平衡，而 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 藉由無縫整合內部部署與雲端資源到單一管理網域，能實現近乎無限的儲存容量。

Storwize V5100 解決方案為：

- **NVMe 加速的快閃陣列**，搭配 100% 端到端啟用 NVMe 的控制機箱並容許儲存級記憶體 (SCM)。提供了業界領先的效能與可調整性，並支援實體、虛擬及 Docker 環境。
- **支援混合式陣列**，根據 12 Gb/s SAS 搭配多重擴充機箱的選用設備，可支援 SSD 及硬碟。
- **AI 加強**，利用 IBM Storage Insights 分析、資源管理及支援平台增強功能。此外，IBM Spectrum Virtualize 功能包括以 AI 為基礎的資料放置，獲得最佳的資料中心效能並達成零停機資料移轉。
- **支援多雲**，能支援私有、混合或公有雲端部署。解決方案提供立即可用、經過實證及驗證的「多雲端藍圖」，並支援多雲端 API 自動化、抄寫及次要資料編排軟體。

IBM Storwize V5100 也提供了快閃優化資料壓縮及刪除重複資料、企業級系統可用性以及資料安全特性（包括不受干擾的資料移轉以及使用在所有 IBM Spectrum Virtualize 型系統共用的 IBM HyperSwap 技術遠端鏡映），加上 99.9999% 可用性、待用資料加密，以及新的分散式 RAID 技術（與當前 RAID 解決方案相比能夠減少磁碟重建時間達 10 倍以上）。對於需要成本合理又具有高效能儲存設備如同財星雜誌 500 大企業所需要同級的功能及廣泛資料服務範圍的組織，Storwize V5100 提供企業級的儲存解決方案，非常易於部署、容易使用並能輕鬆擴充。

## 極致威力

Storwize V5100 系統運用 IBM FlashCore 加強 3D 三層單元 (TLC) 儲存媒體的優點，提供相較於多層單元 (MLC) 解決方案更加出色的快閃密度及儲存容量。隨著移至 3D TLC 快閃記憶體，特定打造的 FCM 利用強大的行內、硬體加速資料壓縮及加密技術，針對所有工作負載提供了一致的高效能壓縮及加密。FCM 設計為搭配 IBM Security Key Lifecycle Manager 集中式金鑰管理與完整熱抽換功能，可支援美國聯邦資訊處理標準 (FIPS) 140-2 第一級加密作業<sup>1</sup>。

您可在多階容量中選擇 FCM，或是選用業界標準的啟用 NVMe 快閃磁碟機，可同時支援陣列中的兩種磁碟機類型。這代表藉由使用 FCM 中隨時待命的高效能資料壓縮或搭配業界標準磁碟機使用資料縮減儲存區 (DRP) 技術，得以在單一 2U 機箱中提升高達 2 千兆位元組，並具備叢集、橫向擴充或擴增容量的功能，以及高達數千兆位元組與數十萬次每秒輸入/輸出作業 (IOPS) 的效能。

## 榮獲獎項的功能

Storwize 一系列解決方案運用了經過實證的 IBM Spectrum Virtualize 軟體定義儲存功能，進行資料與儲存管理。IBM 是業界領先的 SDS 供應商。<sup>2</sup> IBM Spectrum Virtualize 在過去 15 年間持續協助企業提升基礎架構靈活性以及資料經濟效益。其領先業界的各種特性與功能，包括加強的雲端功能、全面的資料縮減，並支援最新容器技術，藉此提供企業所需功能並在現今多元的商業環境中保有競爭優勢。

IBM Spectrum Virtualize 提供廣泛完備的尖端儲存功能，包括：

- IBM HyperSwap 適用於資料中心之間不受干擾的應用程式及資料行動性
- 支援主機端虛擬化解決方案，包括 VMware 虛擬機器、Microsoft Hyper-V 及 IBM PowerVM 等等
- 支援超過數以百計來自各種供應商的外部異質儲存系統

- 強大的 DRP 技術，包括刪除重複資料、壓縮及自動精簡佈建
- IBM Easy Tier 自動分層功能
- 硬體式軟體加密，可延伸到所有受管理系統。
- IBM FlashCopy 及 IBM Remote Mirror 適用於本端及遠端三站點抄寫
- 支援使用雲端資源讓內部部署儲存設備更加完善

IBM Spectrum Virtualize 在 Storwize V5100 中能使用雲端儲存進行災難回復，大幅提升混合雲配置的部署速度，並協助降低儲存成本。嶄新的 Storwize V5100 系統附有標準全快閃配置，能提供以快閃記憶體或磁碟延伸並擴充容量及效能的多樣選擇。

Storwize V5100 藉由在現有異質外部儲存設備間延伸豐富的資料服務或新增 SAS 磁碟擴充機箱，降低資本支出及營運成本，這歸功於 IBM Spectrum Virtualize 所提供的大規模 AI 加強儲存資源管理、預測分析、自動支援以及資料放置。一旦納入 IBM Spectrum Virtualize 管理，外部儲存系統的資料就成為 Storwize 解決方案的一部分，並可以內部磁碟之相同方式管理。外部系統繼承所有 IBM Spectrum Virtualize 豐富功能及容易使用的特性，納入 Storwize V5100 平台，包括進階抄寫、高效能精簡佈建、加密、壓縮、刪除重複資料以及 Easy Tier 功能，提升管理者生產力並提高儲存利用率，同時也加強並延伸現有儲存設備的投資價值。

## 極致的成本效率

在 Storwize V5100 解決方案中的資料縮減儲存區，可協助資料儲存經濟優化。當應用到新的或現有的儲存設備，它們能夠大幅增加可用容量，同時維持一致的應用程式效能。這能幫助減少或大幅降低儲存設備採購、機架空間、電力及散熱的成本，並延長現有儲存設備資產的使用壽命。DRP 功能包括：

- 在 DRP 中所有儲存設備間執行區塊刪除重複，將完全相同的區塊數量降到最低
- 壓縮技術提供應用程式工作負載的一致效能

- SCSI UNMAP 支援在作業系統刪除邏輯儲存空間建構（例如檔案系統中的檔案）時，取消配置實體儲存空間

## 企業級資料保護及系統可用性

Storwize V5100 也提供企業級系統可用性、資料安全、99.9999% 可用性、三站點抄寫、待用資料加密以及分散式 RAID 技術，相較當前 RAID 解決方案可減少磁碟機重建時間多達 10 倍以上。HyperSwap 功能讓單一 Storwize V5100 系統得以支援多個資料中心的伺服器。與 Mware vMotion 或 IBM PowerVM Live Partition Mobility 等伺服器資料行動性功能結合時，HyperSwap 能夠在相互距離達 300 公里（186 英哩）的資料中心間啟用不受干擾的儲存及虛擬機器行動性。IBM Spectrum Virtualize 三站點抄寫功能，能在遠程及全球距離間執行資料副本，藉此提供各種回復點及時間選項。

## 更易於管理

Storwize V5100 設計是以易於管理優先。創新的使用者介面讓管理者能夠一致地在多個儲存系統間 - 即使來自不同的供應商 - 執行配置、管理及服務作業，大幅簡化管理並協助降低錯誤風險。支援 Microsoft System Center Operations Manager 及 VMware vCenter 的外掛程式能夠協助在這些環境中實現更有效率的合併管理。

IBM Spectrum Control 是業界領先的 IBM Spectrum Storage 系列 SDS 解決方案的成員，能夠讓組織檢視 Storwize V5100 及周遭儲存基礎架構中儲存設備端對端的性能狀況、獲取長期效能分析及容量統計資料。

## 提供更良好的儲存可見度、洞察力及掌控度

因為資料是推動業務的資源，儲存系統更是至關重要。IBM Storage Insights 及 IBM Storage Insights Pro 提供重要功能，提升您使用 IBM Storage 的體驗，包括：

- 單一儀表板讓您一眼就能掌握所有 IBM 區塊儲存狀態
- 提供容量及效能相關趨勢資訊，讓您做出更好更明智的決策
- 提供儲存設備性能資訊，協助您進行符合最佳實務的配置

- 需要支援時，可讓您輕鬆開立問題單、上傳日誌資訊及檢視未解決的問題單
- 提供詳細的配置資料，供 IBM 專家協助迅速解決問題並關閉問題單。

Storage Insights 作為 IBM Cloud 免費服務，易於設定且不需要持續的軟體維護。Storage Insights Pro 是升級版，提供更詳細的資訊及其他更多的功能。

## 多雲端功能

IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 功能可在內部部署資料中心與 IBM Cloud 或 Amazon Web Services (AWS) 間進行異質儲存設備抄寫。它提供使用雲端功能設定災難回復目標或在內部部署和雲端型資源之間進行資料移轉。

藉由其虛擬化儲存設計以及與 PowerVM、OpenStack、Microsoft Hyper-V、VMware vSphere 第 6 版、VMware vSphere Virtual Volumes (VVOL)、Kubernetes 及 Docker 容器的緊密相容性，Storwize V5100 能完善補充雲端部署核心的虛擬化伺服器功能，使之更加完善。

## 世界級支援

Storwize 系列解決方案現在提供三種新的客戶支援以及產品升級程式：

- IBM Data Reduction Guarantee 可協助減少規劃風險並降低儲存成本，同時保有 IBM Spectrum Virtualize 型供應項目的資料壓縮效率基線水準。
- IBM Controller Upgrade Program 讓指定的全快閃 IBM 儲存系統客戶得以用較少的成本繼續擁有領先控制器技術，基本上，這是持續進行系統維護的成本。
- IBM High-Availability Guarantee 藉由確保企業重要資料及儲存系統的可用性，協助企業避免業務關閉時間導致的成本與風險。

<sup>1</sup> 《光纖通道連接 NVMe 入門手冊》，博科特別版，Wiley Brand，2017 年。

<sup>2</sup> 《IBM 於全球軟體定義儲存軟體市場獨占鰲頭》，IBM Corporation，2017 年 4 月。

<http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/52189.wss>

IBM Storwize V5100 概覽

型號	IBM Storwize V5100 型號 424 IBM Storwize V5100F 型號 AF4
主機介面	10 Gbps 乙太網路 (iSCSI)、25 Gbps 乙太網路 (iSCSI、iWARP、RoCE) 16 Gbps 光纖通道 (FC、FC-NVMe)、32 Gbps 光纖通道 (FC-NVMe)
使用者介面	Web GUI
支援的磁碟機	2.5 吋 NVMe FCM <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4.8 TB、9.6 TB 以及 19.2 TB 壓縮 FCM</li> </ul> 2.5 吋 NVMe 快閃磁碟機 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 800 GB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB 及 15.36 TB</li> </ul>
RAID 層次	DRAID 5 (僅限 CLI) 及 6、TRAID 10
支援磁碟機數量上限	760 部 (每控制機箱) ; 1,520 部 (每叢集系統)
SAS 擴充機箱	控制機箱型號 424 支援下列擴充： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 型號 12F/24F 2U 12 或 24 磁碟機</li> <li>• 型號 92F 5U 92 磁碟機</li> </ul> 支援的 2.5 吋快閃磁碟機： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 800 GB、1.6 TB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB 及 30.72 TB</li> </ul> 支援的 2.5 吋磁碟機： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 GB 及 900 GB 15k SAS 磁碟機</li> <li>• 600 GB、900 GB、1.2 TB、1.8 TB 和 2.4 TB 10k SAS 磁碟機</li> <li>• 2 TB 7.2k 近線 SAS 磁碟機</li> </ul> 支援的 3.5 吋磁碟機： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 TB、6 TB、8 TB、10 TB、12 TB 及 14 TB 7.2k 近線 SAS 磁碟機</li> </ul> <hr/> 控制機箱型號 AF4 支援下列擴充： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 型號 AFF 2U 24 磁碟機</li> <li>• 型號 A9F 5U 92 磁碟機</li> </ul> 支援的 2.5 吋快閃磁碟機： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 800 GB、1.6 TB、1.92 TB、3.84 TB、7.68 TB、15.36 TB 及 30.72 TB</li> </ul>
風扇和電源供應器	完整備援、可熱抽換
機架式安裝支援	標準 19 吋
管理軟體	IBM Spectrum Virtualize 軟體
每控制機箱/叢集系統的核心數	16/32
每控制機箱/叢集系統的快取記憶體量	64 或高達 576 GB/128 GB 或高達 1.15 TB
每個系統包含的進階特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 內部儲存空間虛擬化</li> <li>• 資料移轉</li> <li>• 資料縮減儲存區搭配精簡佈建</li> <li>• UNMAP</li> <li>• 壓縮與刪除重複資料</li> </ul>



<p><b>其他可用的 進階特性</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 遠端鏡映</li> <li>• Easy Tier 壓縮</li> <li>• 外部虛擬化</li> <li>• 加密</li> <li>• FlashCopy</li> <li>• IBM Spectrum Control</li> <li>• IBM Spectrum Protect Snapshot</li> </ul>
<p><b>保固</b></p>	<p>硬體：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 一年或三年根據 MT 的有限保固</li> <li>• 客戶可自行更換組件</li> <li>• 現場服務</li> <li>• 下一營業日上午 9 點到下午 5 點之間</li> <li>• 可用的服務升級</li> </ul> <p>軟體：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可用的軟體維護合約</li> </ul>
<p><b>抄寫服務</b></p> <p><b>尺寸</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FlashCopy</li> <li>• IBM Spectrum Protect Snapshot</li> <li>• Metro Mirror (同步) 及 Global Mirror (非同步)</li> </ul> <p>控制機箱</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 寬度：483 毫米 (19.0 吋)</li> <li>• 深度：850 毫米 (33.5 吋)</li> <li>• 高度：88 毫米 (3.5 吋)</li> </ul>
<p><b>重量</b></p>	<p>控制機箱：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 完整配置 (安裝 24 個磁碟機模組)：46.6 公斤 (102.5 磅)</li> </ul>
<p><b>支援的系統</b></p>	<p>若要獲取目前支援的伺服器、作業系統、主機匯流排配接卡、叢集應用程式以及 SAN 交換器和引導器，請造訪 IBM System Storage Interoperation Center。</p>
<p><b>獨立軟體供應商 (ISV) 解決方案</b></p>	<p>若要取得我們的夥伴 ISV 提供之高品質解決方案清單，包括存取解決方案的簡要說明及白皮書，請造訪 ISV Solutions Resource Library。</p>

## 為何選擇 IBM ?

IBM 的 Storwize 的資料系統系列以針對所有工作負載類型提供有效率、高功能、高效能的儲存設備聞名。Storwize 解決方案專為小型、中型及大型組織客製，特別設計為易於購買、容易部署及容易管理的簡易套件來提供效能。

## 更多相關資訊

若要進一步瞭解 Storwize 的資料系統系列，請聯絡您的 IBM 業務或 IBM 事業夥伴，或造訪：  
[ibm.com/storage/storwize](http://ibm.com/storage/storwize)

此外，IBM 全球融資事業部提供各種付款選項，可協助您取得所需技術促進業務成長。我們提供 IT 產品及服務從採購到處置的完整生命週期管理。如需相關資訊，請造訪：  
[ibm.com/financing](http://ibm.com/financing)

---

© Copyright IBM Corporation 2019.

IBM、IBM 標誌和 ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在全世界許多司法管轄區註冊的商標。其他產品和服務名稱可能是 IBM 或其他公司的商標。IBM 商標最新清單可於下列網頁上取得：

<https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml>，本文件中參照的部分第三方商標，則請造訪下列網頁：

[https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml#section\\_4](https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml#section_4)

本文件包含下列 IBM 產品之 IBM Corporation 商標及/或註冊商標的相關資訊：

IBM®、ibm.com、IBM Storwize®、IBM Spectrum®、IBM FlashCore®、IBM Easy Tier®、IBM HyperSwap®、IBM PowerVM®、IBM FlashCopy®、IBM Cloud™



Microsoft、Windows、Windows NT 及 Windows 標誌是 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. 或子公司在美國及/或其他轄區的註冊商標或商標。

---

所有關於 IBM 未來方針及目的之聲明，隨時可能更改或撤銷，不再另行通知，且該等聲明僅代表目標與主旨。