

Dell PowerScale OneFS 軟體功能

簡化非結構化資料的儲存與資料管理

重要特點

- 在一個叢集中最多擴充至 252 個節點，在單一命名空間中最高擴充至 186 PB 原始容量
- 自動化原則導向分層儲存裝置，可最佳化資源
- 緊密整合公有雲與軟體定義方案
- 具復原能力的資料保護，適用於高度可用的環境
- 全方位的安全性與法規遵循選項
- 透過彈性配額最佳化儲存裝置使用情況
- 用戶端連線的流暢負載平衡，實現最高可用性
- 儲存資料效率、重複資料刪除和壓縮，可降低成本

OneFS 作業系統的強大之處

PowerScale OneFS 這套作業系統可支援全球最具彈性¹、最高效率² 且最安全³ 的橫向擴充 NAS 解決方案。OneFS 是可擴充、高效能且模組化的儲存架構基礎，可讓您在執行各式各樣檔案工作負載的同時，進行資料的儲存、管理、防護、保護和分析。

PowerScale OneFS 節點具備內建互通性，在任何規模下都易於管理，並可輕鬆地在數分鐘內將容量佈建至叢集。單一磁碟區、單一檔案系統和單一命名空間可讓您整合資料並消除儲存裝置孤島。無論您的叢集中有多少節點，PowerScale OneFS 都可讓您透過單一系統管理員來儲存和管理容量數 PB 的資料。

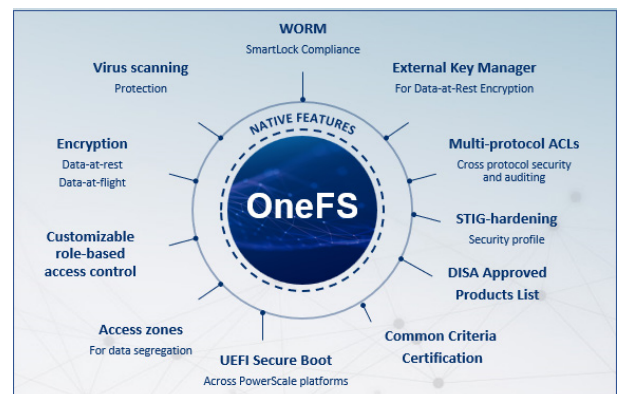
透過對 NFS、SMB、S3 和 HDFS 等通訊協定的支援，您可以在同一個命名空間中同時執行多個需要檔案和物件通訊協定的應用程式。OneFS 軟體具備彈性，可部署在邊緣、核心和雲端，並能以裝置、即服務或客戶管理之軟體定義方案的形式，提供於採用 Dell APEX File Storage for AWS 的公有雲中。

OneFS 軟體功能

OneFS 提供多種軟體模組，可大規模簡化儲存裝置與資料管理。自動平衡、快照、資料保護、備份、複寫和災難回復等儲存裝置管理特色與功能，有助於為採用 OneFS 技術的叢集簡化和自動化管理。配額和重複資料刪除等資料管理功能，可讓系統管理員和資料擁有者發揮資料的最高投資效益。遠端監控等儲存裝置管理功能可降低成本並減少風險。

PowerScale OneFS 內建安全性功能

PowerScale OneFS 作業系統隨附一套全方位的內建安全性功能，包括可自訂的角色型存取控制、資料區隔的存取區域、待用資料與流動中資料加密、病毒掃描工具、WORM SmartLock 相容性、跨通訊協定安全性與稽核的多通訊協定 ACL、待用資料加密的外部金鑰管理員、所有 PowerScale 平台上經 STIG 強化的安全性設定檔，以及包含通用準則和美國國防資訊系統局 (DISA) 核准產品清單的認證。OneFS 在最新軟體版本中，新增了支援 CAC/PIV 的多因素驗證、軟體型防火牆功能、系統管理 WebUI 的 SSO 和符合 FIPS 規範的流動中資料等功能，進一步強化其安全性。其他網路韌性工具可用於 PowerScale Cyber Protection Solution 中的資料隔離、自動化威脅偵測和快速復原。



¹ 根據 2021 年 8 月使用可公開取得資訊來源所做內部分析。

² 根據 Dell 於 2023 年 6 月分析比較效率相關功能：資料減量、儲存容量、資料保護、硬體、空間、生命週期管理效率，以及能源之星認證組態。

³ 根據 2022 年 9 月 Dell 的分析結果，比較 Dell PowerScale 與競爭產品提供的網路安全性軟體功能。

MetadataIQ

OneFS MetadataIQ 架構的設計可提供進階中繼資料功能，讓客戶能夠探索工作流程及分析所需的資料，並為其編製索引。此中繼資料目錄可用於查詢、資料視覺化和資料生命週期管理。隨著客戶新增越來越多的分析工作流程，能夠簡化和高效率查詢存放於任何位置的資料，對於他們所需的結果取得時間來說至關重要。

MetadataIQ 在內部是以 OneFS 工作引擎之追蹤兩個快照間差異 (變更清單) 的 **ChangeListCreate** 工作為基礎。**MetadataIQ** 會分批剖析每個變更清單中的項目，並更新 **ElasticSearch** 資料庫中存放在叢集外的中繼資料索引。此資料庫可儲存多個 **PowerScale** 叢集的中繼資料，並提供組織之非結構化資料儲存庫的通用目錄。

PowerScale SmartPools

OneFS 包含單一檔案系統，以及涵蓋叢集之所有節點的單一命名空間。

SmartPools 可讓多個儲存層存在於單一檔案系統中，以彙總和整合單一儲存集區中的應用程式。這樣便可從單一管理點為您提供工作流程隔離、更高使用率和獨立可擴充性。

SmartPools 可讓您根據原則來定義工作流程中的資料價值，並可自動隨著時間變化來讓資料符合適當的性價比階層。運用檔案層級精細度和具備自動原則的控制，您可以調整效能與資料配置、儲存層對齊和保護設定，且不會對終端使用者造成任何影響。**SmartPools** 可提供前所未有的彈性、精細度和輕鬆管理。**SmartPools** 可透過最佳化資料放置 (包括快閃記憶體式、混合式、封存式和雲端式儲存裝置)，讓資料的商業價值符合最佳儲存績效與成本。判定最佳化資料放置的原則觸發程序包含檔案存留期、大小、類型、擁有者、位置或日期欄位等條件。在預設情況下，**SmartPools** 工作會每晚執行以將新原則套用至所選資料，並會根據您的需求流暢地將檔案分層到適當位置。以容量與效能為基礎的資料放置，可提供更進一步的精細度，同時還可提升儲存裝置效率。

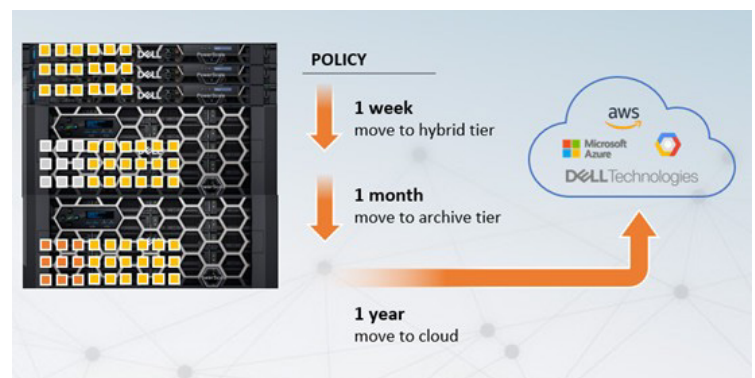
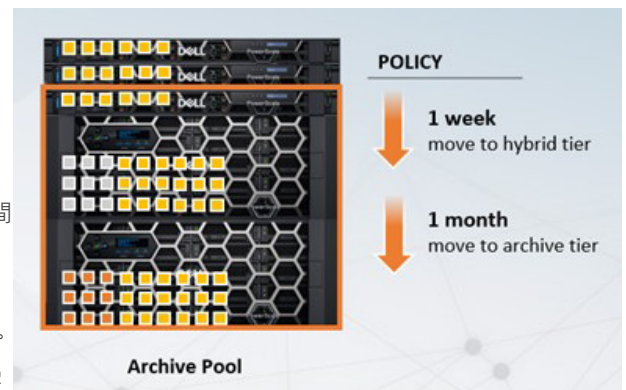
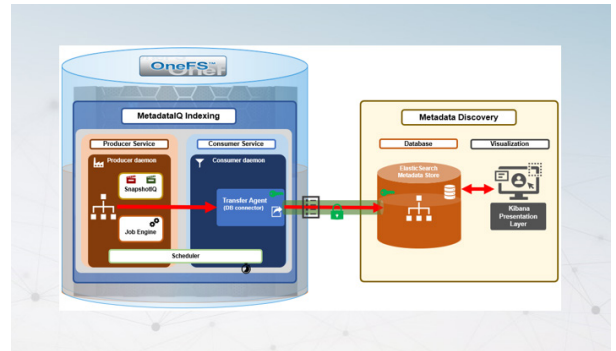
PowerScale CloudPools

CloudPools 軟體提供原則式自動化分層，可讓您與作為叢集額外儲存層的雲端流暢整合。這可讓您因應快速資料成長、降低儲存裝置成本，以及使用雲端存放靜止資料來最佳化資料中心儲存資源。如此一來，您便可將更有價值的儲存裝置用於更活躍的資料和應用程式，同時還能以最低成本保留靜止資料，以便符合法規、當作歷程紀錄或用於其他商業用途。

採用 **CloudPools**，您便擁有將資料分層到公有雲、私有雲或混合雲的彈性選擇。您可以從 **Amazon Web Services (AWS) S3**、**Google Cloud Platform (GCP)**、**Alibaba Aliyun**、**Federal C2S** 雲端、**Microsoft Azure** 或 **ECS** 中進行選擇。

透過 **CloudPools** 和 **SmartPools**，您可以定義識別要分層之資料的原則、分層的條件，以及公有雲或私有雲目標的選擇。這些原則是動態、彈性且可擴充的原則，可為您提供精細的資料放置控制。原則的根據可以是時間戳記、檔案名稱或類型或是檔案大小等檔案中繼資料屬性的任意組合。

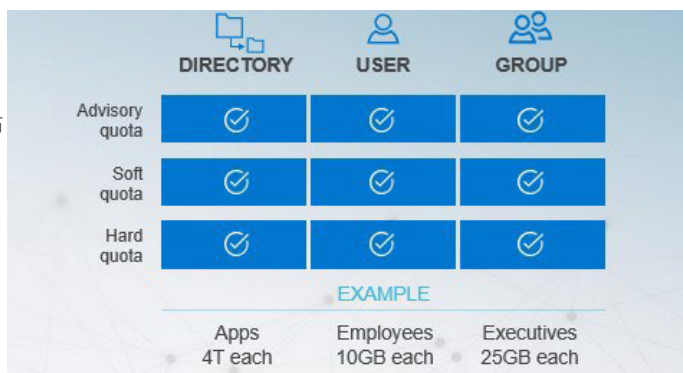
檔案進行分層後，會被包含雲端內容之地圖的 **SmartLink** 取代。使用者存取資料的方式與以前相同，無須變更原則和程序，您不必作出任何改變即可存取資料。存取分層檔案時，系統僅會擷取相關區塊，無須從雲端中擷取整個檔案。修改分層檔案時，系統僅會將檔案的



相關部分重新寫入雲端，藉此最佳化頻寬。CloudPools 可讓您加密或壓縮傳輸的資料。

PowerScale SmartQuotas

SmartQuotas 可讓您在叢集、目錄、子目錄、使用者和群組層級指派配額，藉此控制和限制儲存裝置使用量。SmartQuotas 可涵蓋整個叢集，因此可讓您從單一介面輕鬆管理儲存裝置。運用 SmartQuotas 的精簡佈建功能，可讓您對應用程式和使用者顯示比實際安裝還多的儲存容量。如此一來，您便可將他們的實際實體儲存資源限制在現今所需的範圍內，並可依需求自動新增儲存資源，以滿足未來不斷變化的業務需求。您能以最低系統管理經費來自動增加儲存容量，因此您可以減少預先購買的儲存容量、延遲升級容量以配合實際業務使用量，以及節省與維持未使用磁碟容量運作相關的電力和冷卻成本。



當實際容量開始接近其指定閾值時，您可以輕鬆又快速地將節點新增到叢集中，通常只需要幾分鐘的時間即可完成。其結果就是前所未有的隨需成長彈性與價值，符合您將成本降至最低，同時還要跟上資料成長步伐的期望。

SmartQuotas 可用於建立強制、非強制和建議儲存容量限制；您可以針對特定使用者和群組為整個組織設定這些限制，也可以為各種目錄結構設定這些限制。如果將建議和非強制配額設為強制配額的百分比，可提高便利性、彈性和可用性。您還可以使用 SmartQuotas 來設定警示，以及向終端使用者傳送電子郵件通知，讓他們知道即將到達配額限制、對寫入強制執行強制停止，或為維持閾值提供數天的寬限期。

PowerScale SmartConnect

SmartConnect 可提供智慧型自動用戶端連線負載平衡與容錯移轉功能，可最佳化儲存裝置效能和資料可用性。SmartConnect 可透過單一主機名稱，啟用用戶端連線負載平衡，以及跨節點用戶端連線的動態 NFS 通訊協定容錯移轉與故障復原，藉此最佳化叢集的使用率。無須安裝用戶端驅動程式，即使是發生系統故障，也可以輕鬆管理多個用戶端。SmartConnect 可根據有助於確保最佳叢集資源使用率的原則，來平衡跨節點的用戶端連線。SmartConnect 可透過利用您現有的網路基礎結構來提供情報層級，讓所有用戶端和使用者資源都能指向單一主機名稱，實現數量龐大且與日俱增之用戶端的輕鬆管理。SmartConnect 可根據使用者可設定的原則來套用智慧型演算法 (例如 CPU 使用率、彙總輸送量、連線計數或循環制)，並可在叢集中分配用戶端，以最佳化用戶端效能和終端使用者經驗。



SmartConnect 可根據使用者可設定的原則來套用智慧型演算法 (例如 CPU 使用率、彙總輸送量、連線計數或循環制)，並可在叢集中分配用戶端，以最佳化用戶端效能和終端使用者經驗。

SmartConnect 使用不需要任何用戶端驅動程式的虛擬 IP 容錯移轉配置。叢集會共用分配在叢集所有節點之虛擬 IP 的「集區」。叢集會根據原則為所有 NFS (Linux 和 UNIX) 用戶端分配 IP 位址。如果叢集中的某個節點因任何原因 (包括故障) 而關閉，叢集會自動將該節點的 IP 分配給其餘節點，用戶端可繼續使用故障節點的同一個 IP。用戶端連接上的虛擬 IP 會流暢容錯移轉到叢集中的另一個節點。這可確保在發生節點故障時，所有流動中的讀取和寫入都會移交給叢集中的另一個節點，以完成其作業而不中斷任何使用者或應用程式。

PowerScale SnapshotIQ

SnapshotIQ 軟體可透過頻繁進行使用者可復原的檔案備份，來提供簡易的時間點資料保護和時間點故障復原。SnapshotIQ 可依頻率需求自動備份資料以符合您的 RPO，不論檔案系統或目錄的大小。

SnapshotIQ 也提供極快速的快照功能，建立時間通常花不到一秒。在有需要時，能以近乎即時的速度還原資料，輕鬆符合您的 RTO。系統能以精細的層級建立快照，每個目錄最多可建立 1024 個快照。由於 SnapshotIQ 具有全域一致性，並且不分叢集大小地涵蓋所有節點，因此您可以從單一視角度管理快照。採用 SnapshotIQ 後，您再也不需要擔心快照容量與效能的管理。由於叢集具備彈性，因此您可以在運作的過程中快速且透明地新增儲存容量與效能，無須複製或刪除快照。由於快照是 OneFS 檔案系統中不可或缺的一部分，因此無須預先配置專用快照保留空間。建立基準快照後，只有對構成檔案之區塊所作的變更，才會反映在目前版本之快照的更新中。

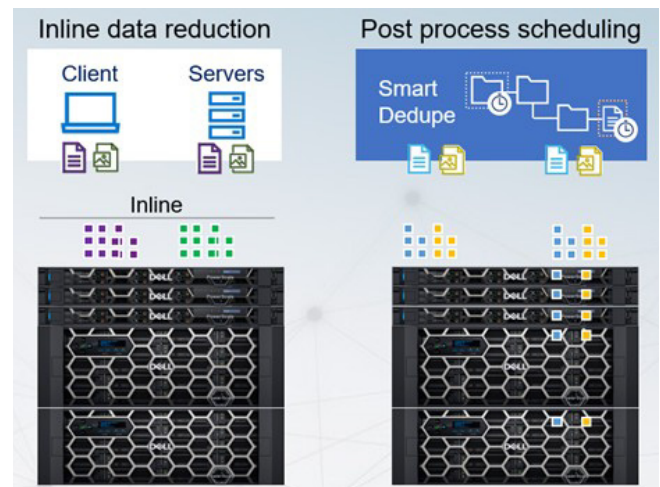
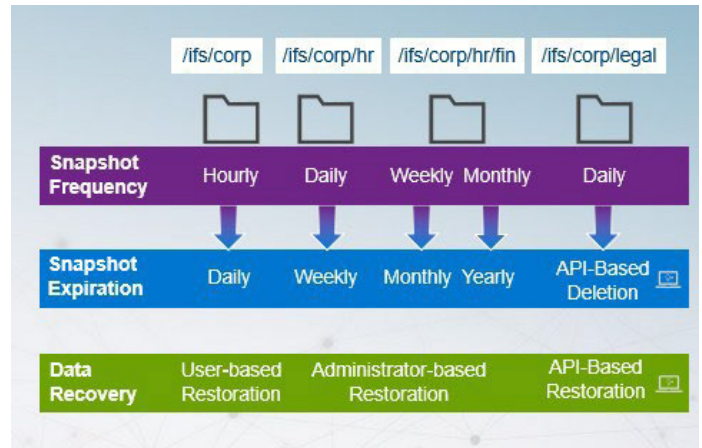
SnapshotIQ 的自動化 SnapRevert 功能也讓還原到特定復原點變得極為輕鬆。與備份及還原相關的其中一項最大的 IT 成本，就是大量意外刪除檔案或目錄的終端使用者所撥打的服務台通話數。若要降低這些成本，您可以將 SnapshotIQ 用於讓終端使用者能夠輕鬆尋找和還原自己意外刪除的檔案或資料夾，無須任何 IT 介入處理。

PowerScale SmartDedupe

SmartDedupe 可掃描磁碟上資料是否有相同區塊，然後刪除重複項，藉此減少實體儲存空間，進而發揮叢集的最高儲存效率。此方法通常稱為後續處理或非同步重複資料刪除。探索到重複區塊後，SmartDedupe 會將這些區塊的單一副本移到稱為鏡像存放區的特殊檔案集合。在此程序期間，系統會將重複區塊從實際檔案中移除，並使用鏡像存放區的指標加以取代。

透過後續處理重複資料刪除，系統會先將新資料儲存在儲存裝置上，然後後續程序便會分析資料並尋找共通性。這表示初始檔案寫入或修改效能不會受到影響，原因是寫入路徑無須額外使用量。系統會使用資料的取樣、指紋分析和比對程序，來建立有助於比對重複區塊的索引。

從磁碟區一直到目錄層級精細度，SmartDedupe 全都可設定。您可以排程執行 SmartDedupe 工作的時間和頻率。您可以針對 SmartDedupe 工作的狀態和進度進行監控與通報。您可以在預估模式下執行評估工作，以預測刪除重複項程序可節省多少空間。其效率取決於掃描的資料類型和該資料的潛在可壓縮性。各種 PowerScale 和 Isilon 節點都提供內嵌式壓縮與重複資料刪除的功能。



PowerScale SmartLock

對於大多數組織來說，保護重要資料不受竄改是一項關鍵必要業務。

SmartLock 可協助您保護重要資料，避免意外、過早或惡意竄改或刪除。由於 SmartLock 是一次寫入多次讀取 (WORM) 的軟體型方法，因此您可以將受 SmartLock 保護的資料與其他資料類型共同儲存在叢集中，不會影響效能或可用性，也不會有購買和維護支援 WORM 之專業硬體的附加成本。

SmartLock 可在 Enterprise 模式或 Compliance 模式的其中一種模式下作業。您必須在初始叢集設定期間選擇所需的作業模式。在 Compliance 模式下，系統會停用根使用者的登入，以提供額外一層保護來符合法規要求。

SmartLock 可透過 Compliance 模式，協助您符合絕對保留和保護資料的法規遵循要求，包括最嚴格的 SEC 17a-4 要求。任何人都無法竄改使用

SmartLock 保護的資料。在 Enterprise 模式下，此資料可由授權系統管理員刪除。在 SmartLock 下設定的保留時間是絕對經過時間，因此排除保留期間可能發生之潛在時區更改、閏年或其他與時間及行事曆相關事件的影響。

您可以透過 SmartLock 以目錄層級保護資料，因此可免除管理多個裝置或磁碟區之 WORM 保護的空間浪費與複雜性。您可以為特定檔案設定自訂保留時間。SmartLock 會與 OneFS 緊密整合，並可為 WORM 資料提供高效率儲存作業。

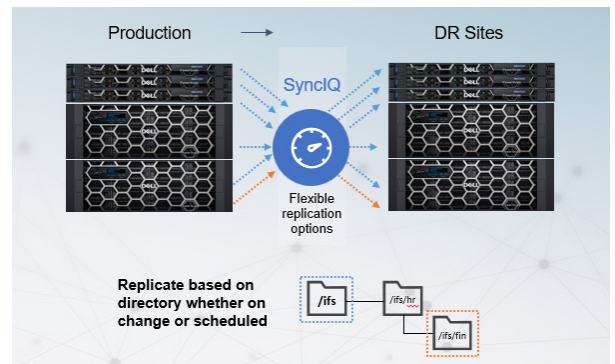
PowerScale SyncIQ

SyncIQ 針對災難回復、業務連續性、磁碟對磁碟備份和遠端磁碟封存，提供強大、彈性且易於管理的安全資料複寫。SyncIQ 可提供複寫效能，原因是每個節點都可傳送和接收資料。

資料存放區越大，複寫速度就越快，原因是 SyncIQ 可利用所有可用的網路頻寬。在預設情況下，系統會加密節點之間的複寫。

簡易且直覺化的 Web 型 UI 可讓您輕鬆整理 SyncIQ 複寫工作速率和優先順序，以符合業務持續性優先順序。您可以根據業務重要性設定要複寫的目錄、檔案系統或甚至是特定檔案。您還可以為必須保留的資料建立遠端封存副本，以便回收生產系統中的寶貴容量。SyncIQ 可支援資料的端對端加密，以及與採用 Superna 技術的 Dell PowerScale 網路安全解決方案緊密整合。

SyncIQ 的效能包括僅複寫變更區塊的漸進式傳輸、快照整合、頻寬計量、監控、節流和彈性排程。若要提高可用性，您可以針對警示與登入以及故障與復原來設定 SyncIQ 工作。



PowerScale SmartSync

PowerScale OneFS 9.4 導入全新資料移動與複寫引擎，可在系統之間快速且高效率地移動資料。SmartSync 複寫 (例如 SyncIQ) 經過從頭開始的設計，可在 PowerScale 系統之間移動或複寫檔案資料。

SmartSync 雲端副本經過最佳化，可在 ECS、Microsoft Azure 或 Amazon AWS 等檔案與物件儲存庫之間移動資料。SmartSync 可啟用推送或提取複寫，以便最佳化對系統的負載，避免讓系統負荷過重。可在各平台中內嵌這套引擎的能力，為在獨立系統之間移動資料提供一個彈性的方式。

InsightIQ

InsightIQ 可簡化 PowerScale 和 Isilon 系統的資料與儲存管理。單一 InsightIQ 執行個體可針對 OneFS 叢集的群組進行管理、監控、分析和報告，因此可實現 PowerScale 的集中式管理。容量、效能監控和趨勢還只是降低 PowerScale 管理成本的其中幾項功能。

SmartQoS

在 OneFS 9.5 中導入的 SmartQoS 提供一項功能，可將特定 NFS3、NFS4、NFSv4、S3 或 SMB 每秒通訊協定作業數 (通訊協定 Ops，包括混合流量) 配置給相同工作負載，藉此控制叢集效能和服務品質。

跨出下一步

如需深入瞭解 PowerScale OneFS，請聯絡 Dell 銷售代表或授權經銷商。



深入瞭解 Dell
PowerScale OneFS



聯絡 Dell Technologies
專家



檢視其他 PowerScale
Cyber Protection
Solution 資源



使用 #DellTech 加入對
話