



資料層管理FabricPool

ONTAP 9

NetApp
February 12, 2026

目錄

資料層管理FabricPool	1
瞭解 ONTAP FabricPool 的資料分層功能	1
使用 ONTAP FabricPool 的需求	1
一般考量與要求	1
本機層 (集合體)	3
雲端階層	3
叢集間LIF	4
網路時間協定 (NTP)	4
儲存效率ONTAP	4
NetApp Cloud Tiering 許可證	4
StorageGRID 一致性控制	5
SAN傳輸協定存取的分層資料的其他考量事項	5
服務品質	5
功能或功能不受FabricPool 支援	5
利用 ONTAP FabricPool 原則有效分層資料	6
分層原則的類型FabricPool	6
當您修改FabricPool 完一份Volume的分層原則時、會發生什麼情況	7
當您移動磁碟區時、分層原則會發生什麼事	7
當您複製磁碟區時、分層原則會發生什麼變化	8
分層原則如何與雲端移轉搭配運作	8
了解 ONTAP FabricPool 設定和管理任務	9
設定FabricPool 功能	10
準備FabricPool 好進行不完善的組態設定	10
管理FabricPool	27
使用非使用中的資料報告來分析非使用中的 ONTAP 資料	27
管理 FabricPool 的 Volume	30
使用使用者建立的自訂標記來管理 ONTAP FabricPool Volume	37
監控啟用 FabricPool 的 ONTAP 本機層的空間使用率	41
修改 ONTAP Volume 的分層原則和最低冷卻期	44
利用功能歸檔Volume FabricPool (影片)	45
修改 ONTAP Volume 的預設 FabricPool 分層原則	45
設定 ONTAP FabricPool 每個節點的放置速率閾值	45
自訂 ONTAP FabricPool 物件刪除和碎片整理	46
將 ONTAP 資料提升至效能層級	48
管理FabricPool 鏡射	49
瞭解 ONTAP FabricPool 鏡射	49
建立 ONTAP FabricPool 鏡射	50
顯示 ONTAP FabricPool 鏡射詳細資料	51
升級 ONTAP FabricPool 鏡像	52

移除 ONTAP FabricPool 鏡射	52
以 ONTAP FabricPool 鏡像取代現有的物件存放區	53
更換 ONTAP MetroCluster 組態中的 FabricPool 鏡像	55
用於管理 FabricPool 資源的 ONTAP 指令	56

資料層管理FabricPool

瞭解 ONTAP FabricPool 的資料分層功能

根據資料存取頻率、您可以使用FabricPool 功能更新來自動分層資料。

FabricPool 是混合式儲存解決方案、在 AFF 系統上使用 All Flash（所有 SSD）集合體、而在 FAS 系統上則使用 All Flash（所有 SSD）或 HDD 集合體做為效能層、並使用物件存放區做為雲端層。使用VMware解決方案有助於降低儲存成本、而不會影響效能、效率或保護。FabricPool

雲端層可位於NetApp StorageGRID 的不二或ONTAP 不二之三（從ONTAP 功能上的問題9.8開始）、或是下列服務供應商之一：

- Alibaba雲端
- Amazon S3
- Amazon商業雲端服務
- Google Cloud
- IBM雲端
- Microsoft Azure Blob儲存設備



從 ONTAP 9.7 開始、可選擇 S3_compatible 物件存放區提供者、以使用支援一般 S3 API 的其他物件存放區提供者。

相關資訊

- ["NetApp 雲端分層文件"](#)

使用 ONTAP FabricPool 的需求

為了協助確保您最佳化 FabricPool 組態、您應該熟悉使用 FabricPool 的幾項考量和要
求。

一般考量與要求

ONTAP 9.4

- 您必須執行ONTAP 更新版本的版本才能FabricPool 使用下列功能：
 - ◦ auto ["分層原則"](#)
 - 指定分層的最低冷卻週期
 - 非作用中資料報告（印尼盾）
 - 使用Microsoft Azure Blob Storage for the Cloud做為FabricPool 適用於NetApp的雲端層
 - 搭配使用FabricPool ONTAP Select

版本9.5 ONTAP

- 您必須執行ONTAP 更新版本的版本才能FabricPool 使用下列功能：
 - 指定分層完整度臨界值
 - 使用IBM Cloud Object Storage做為FabricPool 雲端層以利實現效益
 - 雲端層的NetApp Volume Encryption (NVE) 、預設為啟用。

ONTAP 9.6

- 您必須執行ONTAP 更新版本的版本才能FabricPool 使用下列功能：
 - ◦ all 分層原則
 - 在HDD Aggregate上手動啟用非使用中資料報告
 - 當您升級ONTAP 至32位9.6時、會自動啟用SSD集合體的非作用中資料報告功能、並在建立集合體時、除非是低階系統的CPU少於4、RAM少於6 GB、或是WAFL緩衝快取大小低於3 GB。

支援支援支援監控系統負載、如果負載持續高達4分鐘、則會停用印尼盾、而且不會自動啟用。ONTAP 您可以手動重新啟用 IDR ，但不會自動停用手動啟用的 IDR 。

 - 使用Alibaba Cloud Object Storage做為FabricPool 雲端層
 - 使用Google Cloud Platform做FabricPool 為雲端層以利實現效能不打造
 - 不需雲端層資料複本即可移動Volume

更新ONTAP

- 您必須執行ONTAP 更新版本的版本才能FabricPool 使用下列功能：
 - 不透明的HTTP和HTTPS Proxy、僅提供對白名單存取點的存取、並提供稽核和報告功能。
 - 可同時將冷資料分層至兩個物件存放區的鏡射FabricPool
 - 可鏡射到各種組態FabricPool MetroCluster
 - NDMP傾印與還原功能預設為FabricPool 在連接的支援區上啟用。



如果備份應用程式使用NDMP以外的傳輸協定（例如NFS或SMB）、則在效能層中備份的所有資料都會變得很熱、而且可能會影響將該資料分層至雲端層。非NDMP讀取可能導致資料從雲端層移轉回效能層。

["NDMP備份與還原支援FabricPool 、適用於支援功能"](#)

部分9.8 ONTAP

- 您必須執行ONTAP 更新版本的版本才能FabricPool 使用下列功能：
 - 雲端擷取
 - FabricPool with SnapLock Enterprise ◦ FabricPool with SnapLock Enterprise 需要功能產品差異要求（FPVR） 。若要建立 FPVR ，請聯絡您的銷售團隊。
 - 最短冷卻期最長183天

- 使用使用者建立的自訂標記進行物件標記
- HDD FabricPool 集合體

HDD FabricPools 僅在具有 6 個或更多 CPU 核心的系統上支援 SAS、FSA、BSA 和 mSATA 磁碟。

檢查 "[Hardware Universe](#)" 適用於支援的最新機型。

零點9.10.1 ONTAP

- 您必須執行 ONTAP 9.10.1 或更新版本、才能使用下列 FabricPool 功能：
 - 設定節流
 - 對溫度敏感的儲存效率（TSSE）。

ONTAP 9.12.1

- 您必須執行 ONTAP 9.12.1 或更新版本、才能使用下列 FabricPool 功能：
 - SVM 移轉
 - 支援 FabricPool、FlexGroup 和 SVM-DR 搭配使用。（在 9.12.1 之前、這兩項功能都能一起運作、但並非全部三項功能都能一起運作。）

ONTAP 9.14.1.

- 您必須執行 ONTAP 9.14.1 或更新版本、才能使用下列 FabricPool 功能：
 - 雲端寫入
 - 積極預先讀取

本機層（集合體）

支援下列Aggregate類型：FabricPool

- 在 AFF 系統上、您只能將 SSD 集合體用於 FabricPool。
- 在 FAS 系統上、您可以使用 FabricPool 的 SSD 或 HDD 集合體。
- 在本產品的不只是部分、您也可以使用SSD或HDD Aggregate來執行功能。Cloud Volumes ONTAP ONTAP Select FabricPool建議使用 SSD 集合體。



不支援同時包含 SSD 和 HDD 的 Flash Pool Aggregate。

雲端階層

支援使用下列物件存放區做為雲端層：FabricPool

- Alibaba雲端物件儲存服務（標準、非常用存取）
- Amazon S3（標準、Standard-IA、One Zone-IA、Intelligent Tiering、Glacier 即時擷取）
- Amazon商業雲端服務（C2S）

- Google Cloud Storage (多區域、區域、近線、Coldline、歸檔)
- IBM Cloud物件儲存設備 (Standard、Vault、Cold Vault、Flex)
- Microsoft Azure Blob儲存設備 (熱與冷)
- NetApp ONTAP SS3 (ONTAP 適用於9.8及更新版本)
- NetApp StorageGRID (StorageGRID 10.3 及更新版本)



不支援 Glacier Flexible Retrieval 和 Glacier Deep Archive。

- 您打算使用的物件存放區「'Bucke」(容器) 必須已設定完成、至少必須有10 GB的儲存空間、且不得重新命名。
- 您無法在附加雲端層之後、將其從本機層分離；不過、您可以使用 "[FabricPool 鏡射](#)" 將本機層附加至不同的雲端層。

叢集間LIF

使用 FabricPool 的叢集高可用度 (HA) 配對需要兩個叢集間的生命體才能與雲端層通訊。NetApp 建議在額外的 HA 配對上建立叢集間 LIF，以便將雲端層順暢地附加到這些節點上的本機層。

停用或刪除叢集間LIF會中斷與雲端層的通訊。



由於並行 SnapMirror 和 SnapVault 複寫作業會共用通往雲端層的網路連結，因此初始化和 RTO 會視雲端層的可用頻寬和延遲而定。如果連線資源飽和，可能會導致效能降低。主動式組態多重生命負載可大幅降低這類網路飽和。

如果您在具有不同路由的節點上使用多個叢集間 LIF，NetApp 建議您將它們放在不同的 IPspace 中。在組態期間，FabricPool 可以從多個 IPspace 中選取，但無法在 IPspace 中選取特定的叢集間生命體。

網路時間協定 (NTP)

需要網路時間協定 (NTP) 配置來確保叢集之間的時間同步。"[了解如何設定 NTP](#)"。

儲存效率ONTAP

將資料移至雲端層時、會保留壓縮、重複資料刪除和壓縮等儲存效率、進而降低所需的物件儲存容量和傳輸成本。



從 ONTAP 9.15.1 開始，FabricPool 支援 Intel QuickAssist 技術 (QAT4)，可提供更具競爭力，更高效能，更節省儲存效率。

本機層支援 Aggregate 內嵌重複資料刪除、但相關的儲存效率不會轉移到儲存在雲端層的物件。

當使用 All Volume 分層原則時、由於資料可能會在應用額外的儲存效率之前分層、因此與背景重複資料刪除程序相關的儲存效率可能會降低。

NetApp Cloud Tiering 許可證

當將第三方物件儲存提供者 (例如 Amazon S3) 附加為AFF和FAS系統的雲端時，FabricPool需要基於容量的

授權。當使用StorageGRID或ONTAP S3 作為雲端，或使用Cloud Volumes ONTAP、Amazon FSx for NetApp ONTAP或 Azure NetApp檔案進行分層時，不需要 Cloud Tiering 授權。

NetApp Cloud Tiering 授權（包括現有FabricPool許可證的附加元件或擴充功能）在NetApp控制台中啟用。了解更多"[設定 Cloud Tiering 許可證](#)"。

StorageGRID 一致性控制

StorageGRID 的一致性控制會影響 StorageGRID 用來追蹤物件的中繼資料 分佈在節點之間、以及用戶端要求的物件可用度。NetApp 建議使用 作為 FabricPool 目標之貯體的預設、新寫入後讀取一致性控制。



請勿將可用的一致性控制用於做為 FabricPool 目標的貯體。

SAN傳輸協定存取的分層資料的其他考量事項

當 SAN 通訊協定存取的分層資料時、NetApp 建議使用私有雲、例如 ONTAP S3 或 StorageGRID 、因為連線能力考量。



您應該知道，在具有 Windows 主機的 SAN 環境中使用FabricPool時，如果在將資料分層到雲端時物件儲存在較長時間內不可用，則 Windows 主機上的NetApp LUN 上的檔案可能會變得無法存取或消失。查看"[NetApp知識庫：在FabricPool S3 物件儲存不可用期間，Windows SAN 主機報告檔案系統損壞](#)"。

服務品質

- 如果您使用處理量層（QoS 最小）、則必須將磁碟區上的分層原則設定為 none 將 Aggregate 附加至 FabricPool 之前。

其他分層原則則可防止將Aggregate附加FabricPool 到無法使用的物件上。啟用 FabricPool 時、QoS 原則不會強制執行處理量層。

功能或功能不受FabricPool 支援

- 物件存放區已啟用WORM且已啟用物件版本管理。
- 套用至物件存放區的資訊生命週期管理 (ILM) 原則

FabricPool 僅支援 StorageGRID 的資訊生命週期管理原則、用於資料複寫和銷毀編碼、以保護雲端層資料免於故障。不過、FabricPool 不支援進階 ILM 規則、例如根據使用者中繼資料或標記進行篩選。ILM通常包含各種移動和刪除原則。這些原則可能會破壞FabricPool 雲端層的資料。使用物件存放區上設定的ILM原則時、可能會導致資料遺失。FabricPool

- 7-Mode資料轉換、使用ONTAP VMware CLI命令或7-Mode轉換工具
- RAID SyncMirror 功能、MetroCluster 不包括在一個不支援的組態中
- 使用更新版本時的資料來源SnapLock ONTAP
- "[防竄改快照](#)"

防竄改的快照可提供不可刪除的保護。由於 FabricPool 需要刪除資料的能力，因此無法在同一個磁碟區上啟用 FabricPool 和快照鎖定。

- 使用SMTape備份啟用FabricPool的Aggregate
- 自動平衡功能
- 使用除以外的空間保證的磁碟區 none

除了根SVM磁碟區和CIFS稽核暫存磁碟區之外、FabricPool 不支援將雲端層附加至使用空間保證以外的其他磁碟區的集合體 none。例如、使用空間保證的Volume `volume (-space-guarantee volume)` 不受支援。

- 具有的叢集 "[DP_最佳化授權](#)"
- Flash Pool Aggregate

利用 ONTAP FabricPool 原則有效分層資料

利用此類分層原則、您可以在資料變熱或變冷時、在不同階層之間有效率地搬移資料。FabricPool瞭解分層原則有助於選擇符合儲存管理需求的正確原則。

分層原則的類型FabricPool

根據熱（作用中）或冷（非作用中）的Volume「Temperature」（Volume「溫度」）、將資料區塊移至雲端層的時機或時機取決於該使用者資料區塊。FabricPool FabricPool經常存取時、Volume「Temperature」會增加、而非存取時則會減少。有些分層原則具有相關的分層最低冷卻時間、可設定FabricPool 使用者資料在某個部分中必須保持非作用中狀態的時間、以便將資料視為「冷」並移至雲端層。

當區塊被識別為冷區後、就會標示為符合分層的資格。每日背景分層掃描會尋找冷區塊。當從同一個磁碟區收集足夠的 4KB 區塊時、這些區塊會串連成一個 4 MB 物件、並根據磁碟區分層原則移至雲端層。



使用的磁碟區中的資料 all 分層原則會立即標記為冷、並儘快開始分層至雲端層。它不需要等待每日分層掃描執行。

您可以使用 ``volume object-store tiering show`` 命令來檢視 FabricPool Volume 的分層狀態。如"[指令參考資料ONTAP](#)"需詳細 ``volume object-store tiering show`` 資訊，請參閱。

在Volume層級指定了分層原則。FabricPool共有四種選項可供選擇：

- ``snapshot-only`` 分層原則（預設）會將與作用中檔案系統無關的 Volume 快照使用者資料區塊移至雲端層。

分層的最低冷卻時間為2天。您可以使用修改分層最低冷卻期間的預設設定 `-tiering-minimum-cooling-days` 的進階權限層級中的參數 `volume create` 和 `volume modify` 命令。有效值為2至183天、使用ONTAP NetApp 9.8及更新版本。如果您使用ONTAP 的版本早於9.8、有效值為2至63天。

- ``auto`` 分層原則僅在 ONTAP 9.4 及更新版本上支援，可將快照和作用中檔案系統中的冷使用者資料區塊移至雲端層。

預設的分層最低冷卻期間為 31 天，適用於整個 Volume，適用於作用中檔案系統和快照。

您可以使用修改分層最低冷卻期間的預設設定 `-tiering-minimum-cooling-days` 的進階權限層級中的參數 `volume create` 和 `volume modify` 命令。有效值為2至183天。

- ``all`` 分層原則僅支援 ONTAP 9.6 及更新版本，可將作用中檔案系統和快照中的所有使用者資料區塊移至雲端

層。它取代 `backup` 分層原則。

- `all` 磁碟區分層原則不應用於具有正常用戶端流量的讀取 / 寫入磁碟區。

分層最低冷卻週期不適用、因為資料會在分層掃描執行後立即移至雲端層、而且您無法修改設定。

- `none` 分層原則可將磁碟區的資料保留在效能層、不會冷移至雲端層。

將分層原則設為 `none` 防止新的分層。先前移至雲端層的 Volume 資料會保留在雲端層、直到變熱為止、並自動移回本機層為止。

分層最低散熱週期不適用、因為資料永遠不會移至雲端層、而且您無法修改設定。

當磁碟區中的冷區塊設為分層原則時 `none` 讀取後、會變熱並寫入本機層。

- `volume show` 命令輸出會顯示磁碟區的分層原則。FabricPool 從未使用過的 Volume 會顯示 `none` 輸出中的分層原則。



在 SVM DR 關係中，來源和目的地磁碟區不需要使用 FabricPool 集合體，但它們必須使用相同的分層原則。

當您修改 FabricPool 完一份 Volume 的分層原則時、會發生什麼情況

您可以執行來修改磁碟區的分層原則 `volume modify` 營運。您必須瞭解變更分層原則、可能會影響資料冷卻及移至雲端層所需的時間。

- 變更分層原則 `snapshot-only` 或 `none` 至 `auto` 讓 ONTAP 將已冷卻的作用中檔案系統中的使用者資料區塊傳送至雲端層、即使這些使用者資料區塊先前不符合雲端層的資格。
- 將分層原則從另一個原則變更為 `all`，會導致 ONTAP 盡快將作用中檔案系統和快照中的所有使用者區塊移至雲端。在 ONTAP 9.8 之前、區塊需要等到下一次分層掃描執行。

不允許將區塊移回效能層。

- 變更分層原則 `auto` 至 `snapshot-only` 或 `none` 不會將已移至雲端層的作用中檔案系統區塊移回效能層。

需要磁碟區讀取、才能將資料移回效能層。

- 每當您變更磁碟區的分層原則時、分層的最小冷卻期間會重設為原則的預設值。

當您移動磁碟區時、分層原則會發生什麼事

- 除非您明確指定不同的分層原則、否則當磁碟區移入和移出啟用 FabricPool 的 Aggregate 時、就會保留其原始分層原則。

不過、分層原則只有在磁碟區位於啟用 FabricPool 的 Aggregate 中時才會生效。

- 的現有值 `-tiering-minimum-cooling-days` 除非您為目的地指定不同的分層原則、否則 Volume 的參數會隨著 Volume 一起移動。

如果您指定不同的分層原則、則該磁碟區會使用該原則的預設分層最小冷卻期間。無論目的地 FabricPool 是否為不實、都會發生這種情況。

- 您可以跨集合體移動磁碟區、同時修改分層原則。
- 您應該特別注意 volume move 操作涉及 auto 分層原則。

假設來源和目的地都是啟用 FabricPool 的集合體、下表摘要說明的結果 volume move 涉及相關原則變更的作業 auto：

當您移動具有分層原則的磁碟區時...	您也可以透過移至...來變更分層原則。	然後在磁碟區移動之後...
all	auto	所有資料都會移至效能層級。
snapshot-only、none 或 auto	auto	資料區塊會移至目的地的同一層、如同先前位於來源。
auto 或 all	snapshot-only	所有資料都會移至效能層級。
auto	all	所有使用者資料都會移至雲端層。
snapshot-only,auto 或 all	none	所有資料都保留在效能層級。

當您複製磁碟區時、分層原則會發生什麼變化

- 從ONTAP 功能性的問題9.8開始、複製磁碟區一律會從父磁碟區繼承分層原則和雲端擷取原則。
在早於 ONTAP 9.8 的版本中、除非父實體具有、否則複本會從父實體繼承分層原則 all 分層原則。
- 如果父磁碟區有 never 雲端擷取原則、其複製磁碟區必須具有 never 雲端擷取原則或 all 分層原則、以及對應的雲端擷取原則 default。
- 無法將父 Volume 雲端擷取原則變更為 never 除非所有的複本磁碟區都有雲端擷取原則 never。

當您複製磁碟區時、請謹記下列最佳實務做法：

- -tiering-policy 選項與 tiering-minimum-cooling-days 複製選項只會控制複製特有之區塊的分層行為。因此、我們建議在父FlexVol 級不知道上使用分層設定、以移動相同數量的資料、或移動的資料量少於任何複本
- 父FlexVol 實體上的雲端擷取原則應移動相同數量的資料、或移動的資料應大於任何實體複本的擷取原則

分層原則如何與雲端移轉搭配運作

利用分層原則來控制實體雲端資料擷取、根據讀取模式從雲端層擷取資料至效能層。FabricPool讀取模式可以是連續的或隨機的。

下表列出各原則的分層原則和雲端資料擷取規則。

分層原則	擷取行為
------	------

無	連續和隨機讀取
純快照	連續和隨機讀取
自動	隨機讀取
全部	無資料擷取

從 ONTAP 9.8 開始、就是雲端移轉控制 `cloud-retrieval-policy` 選項會覆寫由分層原則控制的預設雲端移轉或擷取行為。

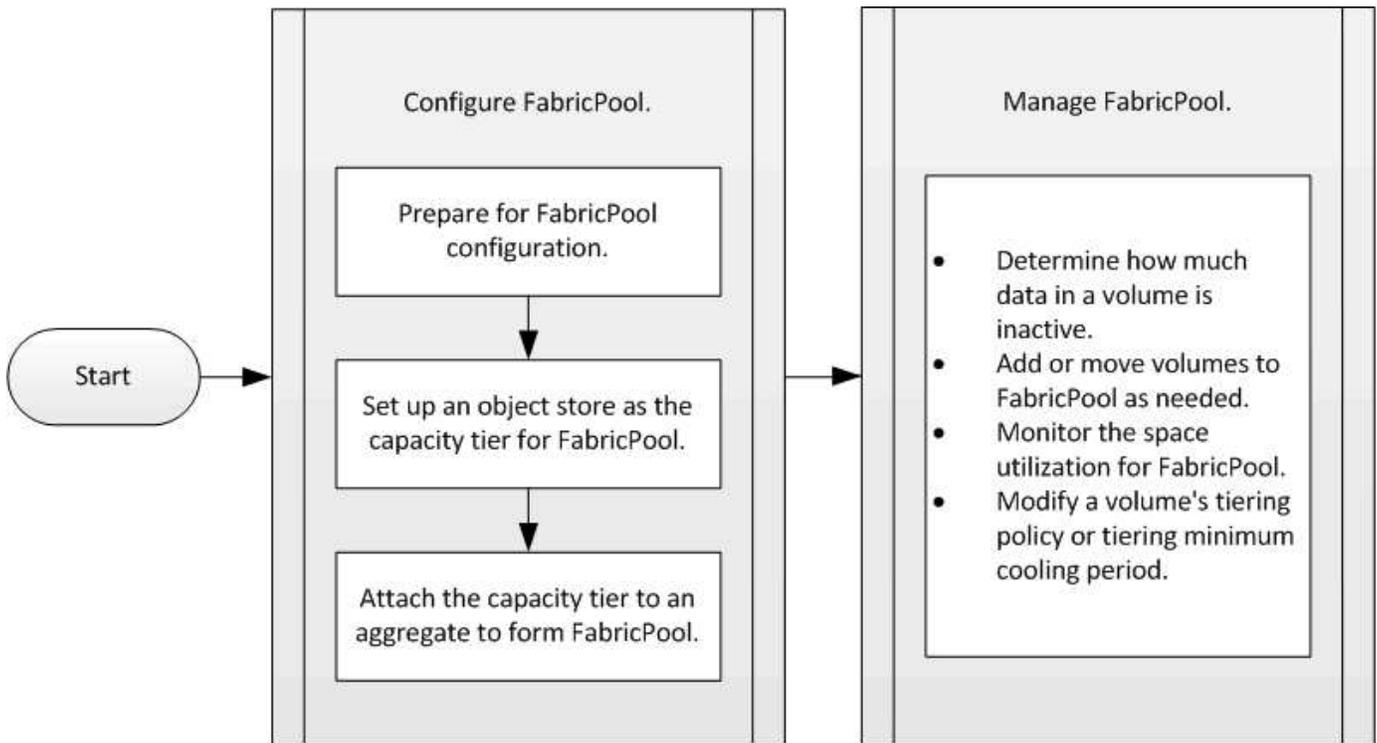
下表列出支援的雲端擷取原則及其擷取行為。

雲端擷取原則	擷取行為
預設	分層原則會決定應將哪些資料取回、因此雲端資料擷取不會有「預設」的變更," `cloud-retrieval-policy`。無論託管的Aggregate類型為何、此原則都是任何Volume的預設值。
讀取時	所有用戶端導向的資料讀取都會從雲端層移至效能層。
永不	不會將用戶端導向的資料從雲端層提取到效能層
促銷	<ul style="list-style-type: none"> 對於分層原則「無、」、所有雲端資料都會從雲端層提取到效能層 若為分層原則、會擷取「僅限快照」的主動式檔案管理系統資料。

如需有關本程序中所述命令"[指令參考資料ONTAP](#)"的詳細資訊，請參閱。

了解 ONTAP FabricPool 設定和管理任務

您可以使用FabricPool 「[支援流程圖](#)」來規劃組態和管理工作。



設定FabricPool 功能

準備FabricPool 好進行不完善的組態設定

開始使用 **ONTAP FabricPool**

設定FabricPool 功能可協助您根據資料是否經常存取、來管理應儲存的儲存層（本機效能層或雲端層）資料。

進行不必要的物件組態準備FabricPool、取決於您用做雲端層的物件存放區。

在 **ONTAP** 叢集上安裝 **FabricPool** 授權

您過去可能使用過的FabricPool許可證正在發生變化，並且僅針對NetApp控制台中不支援的配置保留。從 2021 年 8 月 21 日開始，NetApp Cloud Tiering BYOL 授權開始適用於使用NetApp Cloud Tiering 在NetApp控制台中支援的分層配置。

["了解有關NetApp Cloud Tiering BYOL 許可的更多信息"](#)。

NetApp控制台支援的設定必須使用控制台來授權ONTAP叢集的分層。這要求您設定一個NetApp控制台帳戶並為您計劃使用的特定物件儲存提供者設定分層。控制台目前支援分層到以下物件儲存：Amazon S3、Azure Blob 儲存、Google Cloud Storage、S3 相容物件儲存和StorageGRID。

["了解有關NetApp Cloud Tiering 服務的更多信息"](#)。

如果您擁有控制台不支援的配置之一，則可以使用系統管理員下載並啟動FabricPool許可證：

- 安裝於黑暗環境ONTAP

- 將資料分層儲存至IBM Cloud Object Storage或Alibaba Cloud Object Storage的叢集ONTAP

此功能是叢集範圍的授權。FabricPool其中包含您購買的授權用途限制、用於FabricPool 與叢集中的物件儲存相關聯的物件儲存設備。整個叢集的使用量不得超過授權使用量限制的容量。如果您需要增加授權的使用量上限、請聯絡您的銷售代表。

支援的形式包括永久或定期、1年或3年。FabricPool

對於NetApp控制台不支援的現有叢集配置，首次訂購FabricPool時，可取得基於期限的FabricPool許可證，其中包含 10 TB 的免費容量。永久許可證不提供免費容量。如果您將NetApp StorageGRID或ONTAP S3 用於雲層，則不需要授權。無論您使用哪個供應商，Cloud Volumes ONTAP都不需要FabricPool授權。

只有使用System Manager將授權檔案上傳至叢集、才能支援此工作。

步驟

1. 從下載NetApp授權檔案（NLF）以取得FabricPool 有關的不含故障的授權 "[NetApp 支援網站](#)"。
2. 使用System Manager將FabricPool 驗證授權上傳至叢集時、請執行下列動作：
 - a. 在 * 叢集 > 設定 * 窗格的 * 授權 * 卡上、按一下 [→](#)。
 - b. 在 **License** 頁面上，單擊 **+ Add**。
 - c. 在「新增授權」對話方塊中、按一下「瀏覽」以選取您下載的NLF、然後按一下「新增」將檔案上傳至叢集。

相關資訊

["介紹（FP）授權總覽ONTAP FabricPool"](#)

["NetApp軟體授權搜尋"](#)

["NetApp TechCommTV：FabricPool 《支援目標清單》"](#)

在適用於 **StorageGRID** 的 **ONTAP** 叢集上安裝 **CA** 憑證

使用 **CA** 憑證可在用戶端應用程式與 **StorageGRID** 之間建立信任關係。

除非您計畫停用StorageGRID 驗證以供驗證的功能、否則您必須在StorageGRID 叢集上安裝一份「驗證CA」證書、ONTAP 以便讓「驗證時使用StorageGRID」作FabricPool 為物件存放區以供使用。

雖然 StorageGRID 可以產生自我簽署的憑證，但建議最佳做法是使用協力廠商憑證授權單位所簽署的憑證。

關於這項工作

雖然建議最好的做法是安裝及使用憑證授權單位（CA）憑證，從 ONTAP 9.4 開始，StorageGRID 並不需要安裝 CA 憑證。

步驟

1. 請聯絡您的 StorageGRID 管理員以取得 "[StorageGRID 系統的 CA 憑證](#)"。
2. 使用 `security certificate install` 命令 `-type server-ca` 用於在叢集上安裝 StorageGRID CA 憑證的參數。

您輸入的完整網域名稱（FQDN）必須符合StorageGRID 來自訂的通用名稱（在Eqing CA憑證上）。

更新過期的憑證

若要更新過期的憑證、最佳做法是使用信任的CA來產生新的伺服器憑證。此外、您應確保證書在StorageGRID更新時、ONTAP 同時更新到位在伺服器上和位在整個叢集上、以將任何停機時間降至最低。

相關資訊

- ["資源StorageGRID"](#)
- ["安全性憑證安裝"](#)

在 ONTAP S3 的叢集上安裝 CA 憑證

使用 CA 憑證可在用戶端應用程式和 ONTAP S3 物件存放區伺服器之間建立信任的關係。在將 CA 憑證作為遠端用戶端可存取的物件存放區之前，應先在 ONTAP 上安裝 CA 憑證。

除非您計畫停用ONTAP 驗證以檢查S3的憑證、否則您必須在ONTAP 叢集上安裝一個物件S3 CA憑證、ONTAP 以便讓S3驗證ONTAP 為FabricPool 物件存放區。

雖然 ONTAP 可以產生自我簽署的憑證，但建議最佳做法是使用協力廠商憑證授權單位所簽署的憑證。

步驟

1. 取得ONTAP S3系統的CA認證。
2. 使用 `security certificate install` 命令 `-type server-ca` 在叢集上安裝 ONTAP S3 CA 憑證的參數。

您輸入的完整網域名稱 (FQDN) 必須與ONTAP 「S3 CA」憑證上的自訂通用名稱相符。

更新過期的憑證

若要更新過期的憑證、最佳做法是使用信任的CA來產生新的伺服器憑證。此外、您應確保在ONTAP 更新驗證時、ONTAP 同時更新到位址為「S3」的伺服器和「支援」的叢集上、以將任何停機時間降至最低。

您可以使用系統管理員更新 ONTAP 叢集上的過期憑證。

步驟

1. 瀏覽至 * 叢集 > 設定 * 。
2. 滾動至 **Security** 部分，找到 **Certificates** 窗格，然後單擊 。
3. 在 * 信任的憑證授權單位 * 索引標籤中，找到您要續約的憑證名稱。
4. 按一下憑證名稱旁的 ，然後選取 * 更新 * 。
5. 在 * 更新信任的憑證授權單位 * 視窗中，複製並貼上憑證資訊，或將其匯入 * 憑證詳細資料 * 區域。
6. 按一下 * 更新 * 。

相關資訊

- ["S3 組態"](#)
- ["安全性憑證安裝"](#)

將物件存放區設定為**FabricPool** 雲端層以供使用

將物件存放區設定為雲端層、以**FabricPool** 供瀏覽

設定 FabricPool 包括指定您計畫作為 FabricPool 雲端層的物件存放區（ StorageGRID 、 ONTAP S3 、 Alibaba 雲端物件儲存設備、 Amazon S3 、 Google 雲端儲存設備、 IBM 雲端物件儲存設備或 Microsoft Azure Blob 儲存設備）的組態資訊。

將 **StorageGRID** 設定為 **ONTAP FabricPool** 雲端層

您可以將StorageGRID設定為FabricPool的雲層。在分層SAN傳輸協定存取的資料時、NetApp建議使用私有雲端、例如StorageGRID 由於連線考量、所以使用像是「物件」的私有雲端。

搭配使用時的考**StorageGRID** 量事項**FabricPool**

- 除非您明確停用憑證檢查、否則您必須安裝CA認證StorageGRID 以供使用。
- 請勿在物件存放區貯體上啟用 StorageGRID 物件版本設定。
- 不需要使用此功能。FabricPool
- 如果StorageGRID 將某個節點部署在虛AFF 擬機器上、且該虛擬機器的儲存設備已從NetApp支援系統指派、請確認該磁碟區FabricPool 並未啟用「分層原則」。

停用FabricPool 與物件節點搭配使用的磁碟區的分層StorageGRID 功能、可簡化疑難排解和儲存作業。



切勿使用FabricPool 無法將StorageGRID 任何與還原StorageGRID 本身相關的資料分層。將StorageGRID 資料分層還原StorageGRID 至物件、可增加疑難排解和作業複雜度。

關於這項工作

負載平衡功能可在StorageGRID VMware 9.8及更新版本中實現。ONTAP當伺服器的主機名稱解析為多個IP位址時ONTAP、即可建立用戶端連線、並傳回所有IP位址（最多16個IP位址）。建立連線時、會以循環配置資源的方式來取用IP位址。

步驟

您可以StorageGRID 使用NetApp系統管理程式或CLI、將無法使用的功能組建成FabricPool 可用於執行功能的雲端層ONTAP。ONTAP

系統管理員

1. 按一下「儲存設備>層級>新增雲端層」、然後選取StorageGRID「以物件儲存區供應商的形式提供」。
2. 填寫要求的資訊。
3. 如果您想要建立雲端鏡射、請按一下*「Add as FabricPool Swirror (*新增為鏡射)」。

利用這個鏡射技術、您可以順暢地更換資料儲存區、並確保在發生災難時能夠取得您的資料。FabricPool

CLI

1. 使用指定 StorageGRID 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type SGWS` 參數。
 - `storage aggregate object-store config create` 如果 ONTAP 無法使用提供的資訊存取 StorageGRID、則命令會失敗。
 - 您可以使用 `-access-key` 指定存取金鑰以授權 StorageGRID 物件存放區的要求。
 - 您可以使用 `-secret-password` 指定密碼（秘密存取金鑰）以驗證 StorageGRID 物件存放區的要求。
 - 如果變更了該密碼、您應該立即更新儲存在BIOS中的對應密碼。StorageGRID ONTAP 這樣做可ONTAP 讓支援不StorageGRID 中斷地存取資料的不間斷資料。
 - 將參數設定 `-is-certificate-validation-enabled`為 `false`` 停用 StorageGRID 的憑證檢查。使用 `(-is-certificate-validation-enabled true`` 第三方憑證授權單位的簽署憑證是建議的最佳做法。

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name mySGWS -provider-type SGWS -server mySGWSserver
-container-name mySGWScontainer -access-key mySGWSkey
-secret-password mySGWSpass
```

2. 使用顯示和驗證 StorageGRID 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。
 - `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 FabricPool 的 StorageGRID 組態資訊。

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

將 ONTAP S3 設定為 FabricPool 雲端層

如果您執行ONTAP 的是版本不支援的版本、您可以將ONTAP S3設定為FabricPool 適用於

該產品的雲端層。

開始之前

- 您必須在ONTAP 遠端叢集上擁有該伺服器的名稱及其相關生命的IP位址。



用戶端應用程式會將伺服器名稱用作完整網域名稱（FQDN）。在 ONTAP 之外，請確認 DNS 記錄指向正在使用的 SVM 資料生命。

- 本機叢集上必須有**難以克服的生命**。

設定本機叢集分層時，本機層（也稱為 ONTAP CLI 中的儲存集合體）會附加到本機儲存區。FabricPool 使用叢集生命來處理叢集內的流量。



如果叢集 LIF 資源飽和，可能會導致效能降低。為了避免這種情況，NetApp 建議您在分層至本機儲存區時，使用四節點或更高的叢集，並針對本機層使用 HA 配對，以及將 HA 配對用於本機儲存區。不建議在單一 HA 配對上分層至本機貯體。

- 若要使用 ONTAP S3 啟用遠端 FabricPool 容量（雲端）分層，您必須"**設定叢集間的生命**"在 FabricPool 用戶端和物件儲存區伺服器上"**設定資料生命**"。

關於這項工作

支援以更新版本的功能、在更新版本的更新版本中、啟用Ss3伺服器的負載平衡ONTAP 功能。ONTAP當伺服器的主機名稱解析為多個IP位址時ONTAP、即可建立用戶端連線、並傳回所有IP位址（最多16個IP位址）。建立連線時、會以循環配置資源的方式來取用IP位址。

步驟

您可以使用ONTAP 支援功能的支援功能、將S3設定為FabricPool 適用於各種功能的雲端層ONTAP、以供使用。ONTAP

系統管理員

1. 按一下「儲存設備>層級>新增雲端層」、然後選取ONTAP「物件儲存區供應商」「S3」。
2. 填寫要求的資訊。
3. 如果您想要建立雲端鏡射、請按一下*「Add as FabricPool Swirror (*新增為鏡射)」。

利用這個鏡射技術、您可以順暢地更換資料儲存區、並確保在發生災難時能夠取得您的資料。FabricPool

CLI

1. 將S3伺服器和LIF的項目新增至DNS伺服器。

選項	說明
如果您使用外部 DNS 伺服器	將S3伺服器名稱和IP位址提供給DNS伺服器管理員。
如果您使用本機系統的 DNS 主機表	輸入下列命令： <pre>dns host create -vserver <svm_name> -address ip_address -hostname <s3_server_name></pre>

2. 使用指定 ONTAP S3 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type ONTAP_S3` 參數。

- `storage aggregate object-store config create` 如果本機 ONTAP 系統無法使用所提供的資訊存取 ONTAP S3 伺服器、則命令會失敗。
- 您可以使用 `-access-key` 指定存取金鑰以授權 ONTAP S3 伺服器的要求。
- 您可以使用 `-secret-password` 指定密碼（秘密存取金鑰）以驗證 ONTAP S3 伺服器的要求。
- 如果ONTAP 變更了「S3伺服器密碼」、您應該立即更新儲存在本機ONTAP 版的BIOS系統中的對應密碼。

如此一來、ONTAP 即可在不中斷的情況下、存取位於現象中心S3物件儲存區的資料。

- 將參數設定 `-is-certificate-validation-enabled`為 `false`停用 ONTAP S3 的憑證檢查。使用 (-is-certificate-validation-enabled true`第三方憑證授權單位的簽署憑證是建議的最佳做法。`

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create  
-object-store-name myS3 -provider-type ONTAP_S3 -server myS3server  
-container-name myS3container -access-key myS3key  
-secret-password myS3pass
```

3. 使用顯示和驗證 ONTAP S3 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。

◦ `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 ONTAP_S3 FabricPool 組態資訊。

相關資訊

- ["為 SMB 建立 LIF"](#)
- ["建立 LIF for NFS"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

將 **Alibaba** 雲端物件儲存設備設定為 **ONTAP FabricPool** 雲端層

如果您執行 ONTAP 的是 32 個以上版本的版本、您可以將 Alibaba Cloud Object Storage 設定為 FabricPool 適用於此功能的雲端層。

搭配 FabricPool 使用 Alibaba Cloud Object Storage 的考量事項

- 一個 ["NetApp Cloud Tiering 許可證"](#) 在分層到阿里雲物件儲存時是必需的。有關更多信息，請參閱 ["在 ONTAP 叢集上安裝 FabricPool 授權"](#)。
- 在支援下列 Alibaba 物件儲存服務課程的支援對象系統和功能區上：AFF FAS ONTAP Select FabricPool
 - Alibaba 物件儲存服務標準
 - Alibaba 物件儲存服務不常存取

["Alibaba Cloud：儲存課程簡介"](#)

請聯絡您的 NetApp 銷售代表、以取得未列出的儲存類別相關資訊。

步驟

1. 使用指定 Alibaba Cloud Object Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type AliCloud` 參數。

- `storage aggregate object-store config create` 如果 ONTAP 無法使用所提供的資訊存取 Alibaba 雲端物件儲存設備、則命令會失敗。
- 您可以使用 `-access-key` 此參數可指定存取金鑰、以授權對 Alibaba Cloud Object Storage 物件儲存區的要求。
- 如果 Alibaba Cloud Object Storage 密碼已變更、您應該 ONTAP 立即更新儲存在效益管理系統中的對應密碼。

這樣做可 ONTAP 讓支援中心在不中斷的情況下存取 Alibaba Cloud Object Storage 中的資料。

```
storage aggregate object-store config create my_ali_oss_store_1
-provider-type AliCloud -server oss-us-east-1.aliyuncs.com
-container-name my-ali-oss-bucket -access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

2. 使用顯示並驗證 Alibaba Cloud Object Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。
 - `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 FabricPool 的 Alibaba 雲端物件儲存組態資訊。

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

將 **Amazon S3** 設定為 **ONTAP FabricPool** 雲端層級

您可以將 Amazon S3 設定為 FabricPool 的雲層。如果您執行的是 ONTAP 9.5 或更新版本、您可以為 FabricPool 設定 Amazon 商業雲端服務（C2S）。

搭配 **FabricPool** 使用 **Amazon S3** 的考量事項

- 一個["NetApp Cloud Tiering 許可證"](#)在分層到 Amazon S3 時是必需的。
- 建議 ONTAP 用來連線 Amazon S3 物件伺服器的 LIF 位於 10 Gbps 連接埠上。
- 在支援下列 Amazon S3 儲存課程的支援對象包括：AFF FAS ONTAP Select FabricPool
 - Amazon S3 Standard
 - Amazon S3 Standard -非常用存取（標準- IA）
 - Amazon S3 One Zone -不常用存取（單一區域- IA）
 - Amazon S3 智慧分層
 - Amazon 商業雲端服務
 - 從 ONTAP 9.11.1 開始、Amazon S3 Glacier 即時擷取（FabricPool 不支援 Glacier Flexible Retrieval 或 Glacier Deep Archive）

["Amazon Web Services 文件：Amazon S3 儲存課程"](#)

如需未列出的儲存類別資訊、請聯絡您的銷售代表。

- 在支援的基礎上、支援從通用 SSD（gp2）和 Amazon Elastic Block Store（EBS）的 Throughput Optimized HDD（ST1）Volume 進行分層。Cloud Volumes ONTAP FabricPool

步驟

1. 使用指定 Amazon S3 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type AWS_S3` 參數。
 - 您可以使用 `-auth-type CAP` 取得 C2S 存取認證的參數。
 - 當您使用時 `-auth-type CAP` 參數、您必須使用 `-cap-url` 指定完整 URL 以要求 C2S 存取的暫存認證的參數。
 - `storage aggregate object-store config create` 如果 ONTAP 無法使用提供的資訊存取

Amazon S3、則命令會失敗。

- 您可以使用 `-access-key` 此參數可指定存取金鑰、以將要求授權給 Amazon S3 物件存放區。
- 您可以使用 `-secret-password` 此參數可指定密碼（秘密存取金鑰）、以驗證對 Amazon S3 物件存放區的要求。
- 如果 Amazon S3 密碼已變更、您應該立即更新儲存在 ONTAP 中的對應密碼。

如此一來、ONTAP 就能在不中斷的情況下存取 Amazon S3 中的資料。

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name my_aws_store -provider-type AWS_S3
-server s3.amazonaws.com -container-name my-aws-bucket
-access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

+

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create -object-store
-name my_c2s_store -provider-type AWS_S3 -auth-type CAP -cap-url
https://123.45.67.89/api/v1/credentials?agency=XYZ&mission=TESTACCT&role
=S3FULLACCESS -server my-c2s-s3server-fqdn -container my-c2s-s3-bucket
```

2. 使用顯示並驗證 Amazon S3 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。

- `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 FabricPool 的 Amazon S3 組態資訊。

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

將 **Google Cloud Storage** 設定為 **ONTAP FabricPool** 雲端層

如果您執行 ONTAP 的是 32 個以上版本的版本、您可以將 Google Cloud Storage 設定為 FabricPool 適用的雲端層。

搭配 **FabricPool** 使用 **Google Cloud Storage** 的其他考量事項

- 一個 ["NetApp Cloud Tiering 許可證"](#) 在分層到 Google Cloud Storage 時是必需的。
- 建議 ONTAP 將用於連接 Google Cloud Storage 物件伺服器的 LIF 放在 10 Gbps 連接埠上。
- 在支援下列 Google Cloud Object 儲存課程的支援對象包括：AFF FAS ONTAP Select FabricPool
 - Google Cloud Multi-Regional
 - Google Cloud 區域

- [Google Cloud Nearline](#)
- [Google Cloud Coldline](#)

"Google Cloud：儲存類別"

步驟

1. 使用指定 Google Cloud Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type GoogleCloud` 參數。
 - `storage aggregate object-store config create` 如果 ONTAP 無法使用所提供的資訊存取 Google Cloud Storage、則命令會失敗。
 - 您可以使用 `-access-key` 此參數可指定存取金鑰、以將要求授權給 Google Cloud Storage 物件儲存區。
 - 如果 Google Cloud Storage 密碼已變更、您應該 ONTAP 立即更新儲存在 BIOS 中的對應密碼。

如此一來、即可讓支援中心在不中斷的情況下存取 Google Cloud Storage 中的資料。ONTAP

```
storage aggregate object-store config create my_gcp_store_1 -provider
-type GoogleCloud -container-name my-gcp-bucket1 -access-key
GOOGAUZZUV2USCFGHGQ511I8
```

2. 使用顯示和驗證 Google Cloud Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。
 - `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 FabricPool 的 Google 雲端儲存組態資訊。

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

將 **IBM Cloud Object Storage** 設定為 **ONTAP FabricPool** 雲端層

如果您執行 ONTAP 的是版本不符合要求的 9.5 或更新版本、可以將 IBM Cloud Object Storage 設定為 FabricPool 適用的雲端層。

搭配 **FabricPool** 使用 **IBM Cloud Object Storage** 的考量事項

- 一個 ["NetApp Cloud Tiering 許可證"](#) 在分層到 IBM Cloud Object Storage 時是必要的。
- 建議 ONTAP 將用於連接 IBM Cloud 物件伺服器的 LIF 放在 10 Gbps 連接埠上。

步驟

1. 使用指定 IBM Cloud Object Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type IBM_COS` 參數。

- ◦ `storage aggregate object-store config create` 如果 ONTAP 無法使用提供的資訊存取 IBM Cloud Object Storage、則命令會失敗。
- 您可以使用 `-access-key` 此參數可指定存取金鑰、以將要求授權給 IBM Cloud Object Storage 物件存放區。
- 您可以使用 `-secret-password` 此參數可指定密碼（秘密存取金鑰）、以驗證對 IBM Cloud Object Storage 物件儲存區的要求。
- 如果 IBM Cloud Object Storage 密碼已變更、您應該 ONTAP 立即更新儲存在 BIOS 中的對應密碼。

如此一來、即可讓支援中心在不中斷的情況下存取 IBM Cloud Object Storage 中的資料。ONTAP

```
storage aggregate object-store config create
-object-store-name MyIBM -provider-type IBM_COS
-server s3.us-east.objectstorage.softlayer.net
-container-name my-ibm-cos-bucket -access-key DXJRXHPXHYXA9X31X3JX
```

2. 使用顯示及驗證 IBM Cloud Object Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。

- `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 FabricPool 的 IBM 雲端物件儲存組態資訊。

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

將 **Azure Blob Storage** 設定為 **ONTAP FabricPool** 雲端層

如果您執行的是 ONTAP 9.4 或更新版本，您可以將 Azure Blob 儲存設備設定為 FabricPool 的雲端層。

搭配 **FabricPool** 使用 **Microsoft Azure Blob** 儲存設備的考量事項

- 一個 ["NetApp Cloud Tiering 許可證"](#) 在分層到 Azure Blob 儲存體時是必要的。
- 如果您搭配使用 Azure Blob Storage 搭配使用、則不需要取得此功能的證書。FabricPool Cloud Volumes ONTAP
- 建議 ONTAP 將用於連接 Azure Blob Storage 物件伺服器的 LIF 放在 10 Gbps 連接埠上。
- 目前不支援 Azure Stack（內部部署 Azure 服務）FabricPool。
- 在 Microsoft Azure Blob Storage 的帳戶層級、FabricPool 不支援熱儲存層和冷儲存層。

不支援 Blob 層級分層。FabricPool 也不支援分層至 Azure 的歸檔儲存層。

關於這項工作

目前不支援 Azure Stack（內部部署 Azure 服務）FabricPool。

步驟

1. 使用指定 Azure Blob Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config create` 命令 `-provider-type Azure_Cloud` 參數。
 - `storage aggregate object-store config create` 如果 ONTAP 無法使用所提供的資訊存取 Azure Blob 儲存設備、則命令會失敗。
 - 您可以使用 `-azure-account` 指定 Azure Blob Storage 帳戶的參數。
 - 您可以使用 `-azure-private-key` 此參數可指定驗證 Azure Blob Storage 要求的存取金鑰。
 - 如果 Azure Blob 儲存設備密碼已變更、您應 ONTAP 立即更新儲存在 BIOS 中的對應密碼。如此一來、即可讓支援中心在不中斷的情況下存取 Azure Blob Storage 中的資料。ONTAP

```
cluster1::> storage aggregate object-store config create
-object-store-name MyAzure -provider-type Azure_Cloud
-server blob.core.windows.net -container-name myAzureContainer
-azure-account myAzureAcct -azure-private-key myAzureKey
```

2. 使用顯示並驗證 Azure Blob Storage 組態資訊 `storage aggregate object-store config show` 命令。
 - `storage aggregate object-store config modify` 命令可讓您修改 FabricPool 的 Azure Blob 儲存設備組態資訊。

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置顯示"](#)

在 **MetroCluster** 配置中為 **ONTAP FabricPool** 設定物件存儲

如果您執行 ONTAP 的是更新版本的版本、您可以在 FabricPool 一個靜態組態上設定鏡射版的功能、MetroCluster 將冷資料分層處理至兩個不同故障區的物件儲存區。

關於這項工作

- 在不需要基礎鏡射 Aggregate 和相關物件存放區組態的情況下、必須由相同的組態擁有。FabricPool MetroCluster MetroCluster
- 您無法將 Aggregate 附加至遠端 MetroCluster 站台所建立的物件存放區。
- 您必須在 MetroCluster 擁有 Aggregate 的物件儲存組態上建立物件儲存組態。

開始之前

- 此功能已設定完成、並已正確設定。MetroCluster
- 在適當 MetroCluster 的實體網站上設置兩個物件儲存區。
- 每個物件存放區都會設定容器。

- IP空間是在兩MetroCluster 個「知識區」組態上建立或識別、其名稱相符。

步驟

1. 使用在每個 MetroCluster 站台上指定物件儲存區組態資訊 storage object-store config create 命令。

在此範例中FabricPool、MetroCluster 只有一個叢集需要使用此功能。為該叢集建立兩個物件存放區組態、每個物件存放區一個組態。

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mccl-ostore-config-s1
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-1> -container-name <SGWS-bucket-1> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

```
storage aggregate object-store config create -object-store-name mccl-
ostore-config-s2
  -provider-type SGWS -server <SGWS-server-2> -container-name <SGWS-
bucket-2> -access-key <key> -secret-password <password> -encrypt
  <true|false> -provider <provider-type>
  -is-ssl-enabled <true|false> ipspace <IPSpace>
```

此範例可在FabricPool 採用列舉功能的第二個叢集上設定功能。MetroCluster

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc2-ostore-config-s1
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-1> -container-name <SGWS-bucket-3> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

```
storage aggregate
  object-store config create -object-store-name mcc2-ostore-config-s2
  -provider-type SGWS -server
    <SGWS-server-2> -container-name <SGWS-bucket-4> -access-key <key>
  -secret-password <password> -encrypt
    <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl-enabled <true|false>
  ipspace
    <IPSpace>
```

相關資訊

- ["儲存物件儲存配置創建"](#)

測試 ONTAP 雲端層的延遲和處理量效能

在將物件存放區附加至本機層之前、您可以使用物件存放區 Profiler 來測試物件存放區的延遲和處理量效能。



物件存放區檔案器結果是 ONTAP 與雲端層物件存放區之間的連線量測，使用 4 MB 的放置和隨機讀取位元組範圍的大小介於 4 MB 到 256 KB 之間。（只有 SnapMirror 等內部 ONTAP 功能可以使用大於 32KB 的「取得」。）

由於物件存放區 Profiler 的結果並不代表競爭工作負載或獨特的用戶端應用程式行為，因此無法完美地顯示分層效能。

開始之前

- 您必須先將雲端層新增至 ONTAP、才能將其與物件存放區檔案器搭配使用。
- 您必須處於 ONTAP CLI 進階權限模式。

步驟

1. 啟動物件存放區 Profiler：

```
storage aggregate object-store profiler start -object-store-name <name> -node
<name>
```

2. 檢視結果：

```
storage aggregate object-store profiler show
```

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存分析器顯示"](#)
- ["儲存聚合物件儲存分析器啟動"](#)

將 ONTAP 雲端層與本機層建立關聯

將物件存放區設定為雲端層之後，您可以將其附加至 FabricPool，以指定要使用的本機

層。在 ONTAP 9.5 或更新版本中，您也可以附加包含合格 FlexGroup Volume 成分的本機階層。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱"[磁碟和本機層](#)"。

關於這項工作

將雲端層附加到本機層是一項永久性動作。附加雲端層之後、無法從本機層解除附加。不過、您可以使用"[FabricPool 鏡射](#)"將本機層附加至不同的雲端層。

開始之前

當您使用 ONTAP CLI 設定 FabricPool 的本機層時，本機層必須已經存在。



當您使用 System Manager 設定本地層 FabricPool 以供執行效能分析時、您可以建立本機層、並將其設定 FabricPool 為同時用於執行效能分析。

步驟

您可以使用 ONTAP 系統管理員或 ONTAP CLI 將本機層附加至 FabricPool 物件存放區。

系統管理員

1. 瀏覽至 * 儲存設備 > Tiers* 、選取雲端層、然後按一下  。
2. 選取*「附加本機層級」* 。
3. 在「新增為主要」下、確認磁碟區符合附加條件。
4. 如有必要、請選取*將磁碟區轉換成精簡配置* 。
5. 按一下「* 儲存 *」 。

CLI

若要使用CLI將物件存放區附加至Aggregate：

1. 選用：若要查看磁碟區中有多少資料處於非使用中狀態、請依照中的步驟進行 ["使用非作用中資料報告來判斷Volume中有多少資料處於非作用中狀態"](#) 。

查看某個Volume中有多少資料處於非作用中狀態、有助於決定哪些Aggregate可用於FabricPool 哪些用途。

2. 使用將物件存放區附加至 Aggregate storage aggregate object-store attach 命令。

如果 FabricPool 從未使用過 Aggregate 、而且其中包含現有的 Volume 、則會將這些 Volume 指派為預設 snapshot-only 分層原則。

```
cluster1::> storage aggregate object-store attach -aggregate myaggr
-object-store-name Amazon01B1
```

您可以使用 allow-flexgroup true 可附加包含 FlexGroup Volume 成分的集合體。

3. 顯示物件存放區資訊、並使用來驗證附加的物件存放區是否可用 storage aggregate object-store show 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show

Aggregate      Object Store Name      Availability State
-----      -
myaggr         Amazon01B1             available
```

相關資訊

- ["存儲聚合物件存儲附加"](#)
- ["儲存聚合物件儲存顯示"](#)

將資料分層到本地 ONTAP S3 儲存桶

從功能支援的9.8開始ONTAP、您可以使用ONTAP 功能支援的S3、將資料分層至本機物件儲存設備。

將資料分層至本機儲存庫、是將資料移至不同本機層的簡單替代方案。此程序使用本機叢集上的現有儲存區，或讓 ONTAP 自動建立新的儲存 VM 和新的儲存區。

請記住，一旦您連接了主要的本機貯體，就無法將其取消連接。

開始之前

- 此工作流程需要S3授權、以建立新的S3伺服器和新儲存區、或使用現有的伺服器。本授權包含在"ONTAP One"中。此工作流程不需要使用此功能的不含授權。FabricPool
- "啟用ONTAP 對本地FabricPool 資訊的「支援」功能、以存取「S3」"。

步驟

1. 將資料分層至本機儲存區：按一下 * 儲存區 > Tiers* ，在 * SSD * 窗格中選取本機層，按一下  ，然後選取 * 階層至本機儲存區 * 。
2. 在 * 主要階層 * 區段中，選擇 * 現有 * 或 * 新 * 。
3. 按一下「* 儲存 *」。

管理FabricPool

使用非使用中的資料報告來分析非使用中的 **ONTAP** 資料

查看磁碟區中有多少資料處於非使用中狀態、可讓您充分運用儲存層。非作用中資料報告中的資訊可協助您決定FabricPool 哪些Aggregate可用於哪些用途、是將Volume移入FabricPool 或移出、或是修改Volume的分層原則。

開始之前

您必須執行ONTAP 更新版本的版本、才能使用非作用中的資料報告功能。

關於這項工作

- 某些Aggregate不支援非作用中資料報告。

無法啟用Inactive data報告功能時、您無法啟用FabricPool 此功能、包括下列情況：

- 根Aggregate
- 執行9.7之前版本之非功能的MetroCluster ONTAP
- Flash Pool (混合式Aggregate或SnapLock)
- 在任何磁碟區啟用調適性壓縮的集合體上、預設會啟用非作用中資料報告。
- 根據預設ONTAP 、在所有SSD Aggregate上啟用非作用中資料報告功能、只要執行動作即可。
- 根據預設FabricPool 、非作用中的資料報告功能會在ONTAP 支援的情況下、於支援的情況下、於支援的情況下、於支援的情況下、ONTAP
- 您可以使用ONTAP 包含HDD Aggregate在內的NetApp資源中心、從ONTAP 使用支援功能的支援功能到非FabricPool Aggregate、啟用非使用中資料報告功能、從功能性的9.6開始。

程序

您可以使用ONTAP「無法使用的資料」功能來判斷哪些資料無法使用「功能」或ONTAP「功能」CLI。

系統管理員

1. 請選擇下列其中一個選項：

- 當您擁有現有的 HDD 集合體時、請瀏覽至 * 儲存設備 > Tiers*、然後按一下  以取得您要啟用非作用中資料報告的集合體。
- 若未設定任何雲端階層、請瀏覽至*儀表板*、然後按一下* Capacity 下的 Enable inactive data report*連結。

CLI

若要用 CLI 啟用非作用中資料報告：

1. 如果您要查看非作用中資料報告的集合體未用於 FabricPool、請使用啟用非作用中的彙總資料報告 `storage aggregate modify` 命令 `-is-inactive-data-reporting-enabled true` 參數。

```
cluster1::> storage aggregate modify -aggregate aggr1 -is-inactive
-data-reporting-enabled true
```

您必須在非 FabricPool 用於支援的 Aggregate 上明確啟用非作用中資料報告功能。

您無法也不需要再啟用 FabricPool 的 Aggregate 上啟用非作用中資料報告、因為 Aggregate 已隨附非作用中資料報告。◦ `-is-inactive-data-reporting-enabled` 參數無法用於啟用 FabricPool 的集合體。

◦ `-fields is-inactive-data-reporting-enabled` 的參數 `storage aggregate show` 命令會顯示是否在 Aggregate 上啟用非作用中的資料報告。

2. 若要顯示磁碟區上有多少資料處於非作用中狀態、請使用 `volume show` 命令 `-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent` 參數。

```
cluster1::> volume show -fields performance-tier-inactive-user-
data,performance-tier-inactive-user-data-percent

vserver volume performance-tier-inactive-user-data performance-tier-
inactive-user-data-percent
-----
-----
vsim1   vol0   0B           0%
vs1     vs1rv1 0B           0%
vs1     vv1    10.34MB     0%
vs1     vv2    10.38MB     0%
4 entries were displayed.
```

- ◦ `performance-tier-inactive-user-data` 欄位會顯示儲存在 Aggregate 中的使用者資料處於非作用中狀態的程度。
- 此 `'performance-tier-inactive-user-data-percent'` 欄位會顯示作用中檔案系統和快照中的非作用中資

料百分比。

- 對於不用於 FabricPool 不供使用的 Aggregate、非作用中的資料報告會使用分層原則來決定要報告多少資料為冷資料。
 - 適用於 none 分層原則使用 31 天。
 - 適用於 snapshot-only 和 auto、非使用中的資料報告用途 tiering-minimum-cooling-days。
 - 適用於 ALL 原則、非作用中的資料報告會假設資料會在一天內分級。
- 直到達到週期為止、輸出會顯示非作用中資料量的「J」、而非數值。
- 在屬於某個部分的磁碟區上 FabricPool、不活動的功能取決於在某個磁碟區上設定的分層原則。
 - ONTAP
 - 適用於 none 分層原則、ONTAP 會報告整個磁碟區中至少 31 天沒有作用的數量。您無法使用 -tiering-minimum-cooling-days 參數 none 分層原則。
 - 適用於 ALL、snapshot-only 和 auto 不支援分層原則、非作用中資料報告。

相關資訊

- ["儲存聚合修改"](#)

管理 FabricPool 的 Volume

在啟用 FabricPool 的 ONTAP 本機層上建立磁碟區

您可以直接在啟用 FabricPool 的本機層中建立新的磁碟區，或將現有的磁碟區從另一個本機層移至啟用 FabricPool 的本機層，將這些磁碟區新增至 FabricPool。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

當您建立 FabricPool 一個供使用的 Volume 時、您可以選擇指定分層原則。如果未指定分層原則、則建立的磁碟區會使用預設值 `snapshot-only` 分層原則。適用於具有的 Volume `snapshot-only` 或 `auto` 分層原則、您也可以指定分層的最低冷卻週期。

開始之前

- 設定要使用的 Volume `auto` 分層原則或指定分層最低冷卻週期需要 ONTAP 9.4 或更新版本。
- 使用本解決方法需要使用更新版本的版本。FlexGroup ONTAP
- 設定要使用的 Volume `all` 分層原則需要 ONTAP 9.6 或更新版本。
- 設定要使用的 Volume `-cloud-retrieval-policy` 參數需要 ONTAP 9.8 或更新版本。

步驟

1. 使用為 FabricPool 建立新的 Volume `volume create` 命令。
 - ◦ `-tiering-policy` 選用參數可讓您指定磁碟區的分層原則。

您可以指定下列分層原則之一：

- `snapshot-only` (預設)
- `auto`
- `all`
- `backup` (已過時)
- `none`

"分層原則的類型FabricPool"

- ◦ `-cloud-retrieval-policy` 選用參數可讓具有進階權限層級的叢集管理員覆寫由分層原則控制的預設雲端移轉或擷取行為。

您可以指定下列其中一個雲端擷取原則：

- `default`

分層原則會決定哪些資料會被拉回、因此雲端資料擷取不會有任何變更 `default` 雲端擷取原則。這表示這種行為與ONTAP 9.8之前版本相同：

- 如果分層原則是 `none` 或 `snapshot-only` 接著、「預設」表示任何用戶端導向的資料讀取都會從雲端層移至效能層。
- 如果分層原則是 `auto`，則會拉出任何用戶端驅動的隨機讀取，但不會拉出連續讀取。
- 如果分層原則是 `all` 然後、不會從雲端層擷取任何用戶端導向的資料。

- `on-read`

所有用戶端導向的資料讀取都會從雲端層提取到效能層。

- `never`

不會將用戶端導向的資料從雲端層提取到效能層

- `promote`

- 用於分層原則 `none`、所有雲端資料都會從雲端層移至效能層
- 用於分層原則 `snapshot-only`、所有作用中的檔案系統資料都會從雲端層移至效能層。

- ◦ `-tiering-minimum-cooling-days` 進階權限層級中的選用參數可讓您指定使用的磁碟區的分層最低冷卻期間 `snapshot-only` 或 `auto` 分層原則。

從功能表9.8開始ONTAP、您可以指定2到183之間的值、以供分層的最低冷卻天數使用。如果您使用ONTAP 的是9.8之前的版本、則可在分層的最低冷卻天數中指定介於2到63之間的值。

建立FabricPool 一套供參考的Volume範例

以下範例在啟用 FabricPool 的本機層中建立名為「myFabricPool」的 Volume。分層原則設為，分層最低冷卻期間設 `auto` 為 45 天：

```
cluster1::*> volume create -vserver myVS -aggregate myFabricPool  
-volume myvoll -tiering-policy auto -tiering-minimum-cooling-days 45
```

相關資訊

["資料區管理FlexGroup"](#)

將磁碟區移至啟用 **FabricPool** 的 **ONTAP** 本機層

A **"Volume搬移"** 是 ONTAP 在不中斷營運的情況下，將磁碟區從一個本機層（來源）移至另一個（目的地）的方式。雖然最常見的原因是硬體生命週期管理，叢集擴充和負載平衡，但由於各種原因，可以執行磁碟區移動。

請務必瞭解磁碟區移動如何與 FabricPool 搭配運作，因為本機層，附加雲端層和磁碟區（磁碟區分層原則）所發生的變更都會對功能造成重大影響。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

目的地本端層

如果 Volume Move 的目的地本端層沒有附加的雲端層，則儲存在雲端層的來源磁碟區上的資料會寫入目的地本端層的本端層。

從 ONTAP 9.8 開始，當磁碟區已啟用時**"非作用中資料報告"**，FabricPool 會使用磁碟區的熱圖，立即將冷資料排入佇列，以便在寫入目的地本機層時立即開始分層。

在 ONTAP 9.8 之前，將磁碟區移至另一個本機層會重設本機層區塊的閒置期間。例如，使用自動磁碟區分層原則的磁碟區，若本機層上的資料已停用 20 天，但尚未分層，則在磁碟區移動後，資料的溫度將會重設為 0 天。

最佳化的 **Volume** 搬移

從 ONTAP 9.6 開始，如果 Volume Move 的目的地本端層使用與來源本端層相同的貯體，則儲存在該貯體中的來源 Volume 上的資料不會移回本端層。階層式資料會保持靜止，只有熱資料需要從一個本機層移至另一個層級。這項最佳化的 Volume 搬移可大幅提升網路效率。

例如，300TB 最佳化磁碟區移動意味著即使 300TB 冷資料從一個本地層移動到另一個本地層，也不會觸發對物件儲存的 300TB 讀取和 300TB 寫入。

未最佳化的 Volume 搬移會產生額外的網路和運算流量（讀取 / 取得和寫入 / 放置），增加對 ONTAP 叢集和物件存放區的需求，可能會在分層到公有物件存放區時增加成本。

部分組態與最佳化的 Volume 移動不相容：



- 在磁碟區移動期間變更分層原則
- 使用不同加密金鑰的來源和目的地本機層
- FlexClone Volume
- FlexClone 父磁碟區
- MetroCluster (支援 ONTAP 9.8 及更新版本中最佳化的 Volume 搬移)
- 非同步的 FabricPool 鏡射貯體

如果 Volume Move 的目的地本端層有附加的雲端層，則儲存在雲端層的來源磁碟區上的資料會先寫入目的地本端層的本端層。如果此方法適用於磁碟區的分層原則，則會寫入目的地本機層的雲端層。

先將資料寫入本機層，可改善磁碟區移動的效能，並縮短轉換時間。如果在執行磁碟區移動時未指定磁碟區分層原則，則目的地磁碟區會使用來源磁碟區的分層原則。

如果在執行磁碟區移動時指定不同的分層原則，則會使用指定的分層原則建立目的地磁碟區，而且不會最佳化磁碟區移動。

Volume 中繼資料

無論磁碟區移動是否經過最佳化，ONTAP 都會儲存大量有關所有資料（包括本機資料和分層資料）的位置、儲存效率、權限、使用模式等的元資料。元資料始終保留在本地層，不會進行分層。當磁碟區從一個本機層移至另一個層時，也需要將此資訊移至目的地本機層。

持續時間

磁碟區移動仍然需要時間才能完成，並且預期優化卷移動將花費與移動等量非分層資料大約相同的時間。

重要的是要理解 `volume move show` 命令並不代表從雲層移動的資料的吞吐量，而是代表在本地更新的捲資料。



在 SVM DR 關係中，來源和目的地磁碟區必須使用相同的分層原則。

步驟

1. 使用 `volume move start` 命令將磁碟區從來源本機層移至目的地本機層。

移動 Volume 的範例

以下範例將名為 SVM 的 `vs1` 磁碟區移 `myvol2` 至 `dest_FabricPool` 啟用 FabricPool 的本機層。

```
cluster1::> volume move start -vserver vs1 -volume myvol2  
-destination-aggregate dest_FabricPool
```

讓 FabricPool 中的 ONTAP Volume 直接寫入雲端

從 ONTAP 9.14.1 開始、您可以在 FabricPool 中的新磁碟區或現有磁碟區上、啟用和停用直接寫入雲端的功能、讓 NFS 用戶端無需等待分層掃描即可直接將資料寫入雲端。SMB

用戶端仍會寫入雲端寫入磁碟區中的效能層。預設會停用雲端寫入模式。

如果能夠直接寫入雲端、就有助於移轉等案例、例如將大量資料傳輸到叢集、而叢集無法在本機層上支援。如果沒有雲端寫入模式、在移轉期間會傳輸較少的資料、然後分層、再重新傳輸和分層、直到移轉完成為止。使用雲端寫入模式時、不再需要這類管理、因為資料永遠不會傳輸到本機層。

開始之前

- 您應該是叢集或 SVM 管理員。
- 您必須處於進階權限層級。
- 磁碟區必須是讀寫類型的磁碟區。
- 磁碟區必須具有所有分層原則。

在磁碟區建立期間、可直接寫入雲端

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 建立磁碟區並啟用雲端寫入模式：

```
volume create -vserver <svm name> -volume <volume name> -is-cloud-write-enabled <true|false> -aggregate <local tier name>
```

以下範例建立在 FabricPool 本機層（aggr1）上啟用雲端寫入功能的名為 vol1 的磁碟區：

```
volume create -vserver vs1 -volume vol1 -is-cloud-write-enabled true -aggregate aggr1
```

可直接寫入現有磁碟區的雲端

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 修改磁碟區以啟用雲端寫入模式：

```
volume modify -vserver <svm name> -volume <volume name> -is-cloud-write-enabled true
```

以下範例修改名為 vol1 的磁碟區，以啟用雲端寫入：

```
volume modify -vserver vs1 -volume vol1 -is-cloud-write-enabled true
```

停用直接寫入磁碟區上的雲端

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 停用磁碟區上的雲端寫入模式：

```
volume modify -vserver <svm name> -volume <volume name> -is-cloud-write-enabled false
```

以下範例停用名為 vol1 的磁碟區上的雲端寫入模式：

```
volume modify -vserver vs1 -volume vol1 -is-cloud-write-enabled false
```

在 **FabricPool** 中啟用 **ONTAP Volume** 以執行主動式讀取

從 ONTAP 9.14.1 開始，您可以在 FabricPools 中的磁碟區上啟用和停用主動式預先讀取模式。在 ONTAP 9.13.1 中，主動預讀模式僅在雲端平台上推出。從 ONTAP 9.14.1 開始，主動預讀模式可在 FabricPool 支援的所有平台（包括本機平台）上使用。此功能預設為停用。

當主動式預先讀取設為 *disabled* 時，FabricPool 只會讀取用戶端應用程式所需的檔案區塊，而不需要讀取整個檔案。這可能會導致網路流量降低，尤其是大型 GB 和 TB 大小的檔案。在磁碟區上啟用主動式預先讀取會關閉此功能，而 FabricPool 會從物件存放區中預先讀取整個檔案，增加取得處理量並減少用戶端讀取檔案的延遲。依預設，當階層式資料依序讀取時，會保持冷態，不會寫入本機層。

積極的預先讀取功能可提高網路效率，以提升階層式資料的效能。

關於這項工作

- aggressive-readahead-mode 命令有兩個選項：
 - none：預先讀取已停用。
 - file_prefetch：系統會先將整個檔案讀取到用戶端應用程式的記憶體中。

開始之前

- 您應該是叢集或 SVM 管理員。

- 您必須處於進階權限層級。

在磁碟區建立期間啟用主動式預先讀取模式

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 建立磁碟區並啟用主動式預先讀取模式：

```
volume create -volume <volume name> -aggressive-readahead-mode  
<none|file_prefetch>
```

以下範例建立一個名為 vol1 的 Volume、其中啟用檔案預先擷取選項的主動式預先讀取功能：

```
volume create -volume vol1 -aggressive-readahead-mode file_prefetch
```

停用主動預先讀取模式

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 停用主動式預先讀取模式：

```
volume modify -volume <volume name> -aggressive-readahead-mode none
```

以下範例修改名為 vol1 的磁碟區、以停用主動式預先讀取模式：

```
volume modify -volume vol1 -aggressive-readahead-mode none
```

檢視磁碟區上的主動式預先讀取模式

步驟

1. 將權限層級設為進階：

```
set -privilege advanced
```

2. 檢視積極的預先讀取模式：

```
volume show -fields aggressive-readahead-mode
```

使用使用者建立的自訂標記來管理 **ONTAP FabricPool Volume**

從使用者建立的自訂標記開始ONTAP、FabricPool 支援物件標記功能、讓您能夠分類及排序物件、以便更輕鬆地管理。如果您是具有管理權限層級的使用者、可以建立新的物件標記、以及修改、刪除和檢視現有標記。

在磁碟區建立期間指派新標記

當您想要將一或多個標記指派給新物件、並從您建立的新磁碟區分層時、可以建立新的物件標記。您可以使用標記來協助分類及排序分層物件、以利資料管理。從ONTAP 功能介紹9.8開始、您可以使用System Manager建立物件標籤。

關於這項工作

您只能在FabricPool 連接StorageGRID 到不是一個的資料集上設定標籤。這些標記會在Volume移動期間保留。

- 每個卷最多允許四個標籤。
- 在 CLI 中，每個物件標籤都必須是以等號分隔的金鑰值配對。
- 在 CLI 中，多個標籤必須以逗號分隔。
- 每個標記值最多可包含 127 個字元。
- 每個標記鍵都必須以字母字元或底線開頭。

金鑰只能包含英數字元和底線、最多允許127個字元。

您可以使用ONTAP 物件標籤來指派物件標籤。ONTAP

範例 1. 步驟

系統管理員

1. 瀏覽至*儲存設備> Tiers*。
2. 找出含有您要標記之磁碟區的儲存層。
3. 按一下「* Volumes (*磁碟區)」
4. 找到您要標記的磁碟區、然後在「物件標籤」欄中選取「按一下以輸入標籤」。
5. 輸入金鑰和值。
6. 按一下「* 套用 *」。

CLI

1. 使用 `volume create` 命令 `-tiering-object-tags` 選項可建立具有指定標記的新 Volume。您可以使用以逗號分隔的配對來指定多個標記：

```
volume create [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name>
-tiering-object-tags <key1=value1>
[,<key2=value2>,<key3=value3>,<key4=value4> ]
```

下列範例會建立一個名為fp_dvolume1的磁碟區、其中包含三個物件標籤。

```
vol create -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags
project=fabricpool,type=abc,content=data
```

修改現有標記

您可以變更標記的名稱、取代物件存放區中現有物件上的標記、或是新增不同的標記至您打算稍後新增的新物件。

範例 2. 步驟

系統管理員

1. 瀏覽至*儲存設備> Tiers*。
2. 找出含有您要修改之標記的磁碟區儲存層。
3. 按一下「* Volumes (*磁碟區)
4. 找到含有您要修改之標記的磁碟區、然後在*物件標記*欄中按一下標記名稱。
5. 修改標記。
6. 按一下「* 套用 *」。

CLI

1. 使用 `volume modify` 命令 `-tiering-object-tags` 修改現有標記的選項。

```
volume modify [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name>
-tiering-object-tags <key1=value1> [ ,<key2=value2>,
<key3=value3>,<key4=value4> ]
```

以下範例變更現有標籤的名稱 `type=abc` 到 `type=xyz`。

```
vol modify -volume fp_volume1 -vserver vs0 -tiering-object-tags
project=fabricpool,type=xyz,content=data
```

刪除標記

您可以刪除不再需要在磁碟區或物件存放區中的物件上設定的物件標記。

範例 3. 步驟

系統管理員

1. 瀏覽至*儲存設備> Tiers*。
2. 找出含有您要刪除標記的磁碟區儲存層。
3. 按一下「* Volumes (*磁碟區)
4. 找到含有您要刪除標記的磁碟區、然後在「物件標記」欄中按一下標記名稱。
5. 若要刪除標記、請按一下垃圾桶圖示。
6. 按一下「* 套用 *」。

CLI

1. 使用 `volume modify` 命令 `-tiering-object-tags` 選項後面接著空白值 ("") 刪除現有標記。

下列範例會刪除fp_dvolum1上的現有標記。

```
vol modify -volume fp_volum1 -vserver vs0 -tiering-object-tags ""
```

檢視Volume上的現有標記

您可以檢視磁碟區上現有的標記、查看哪些標記可供使用、然後再將新標記附加至清單。

步驟

1. 使用 `volume show` 帶有選項的命令 `tiering-object-tags` 可查看捲上的現有標記。

```
volume show [ -vserver <vserver name> ] -volume <volume_name> -fields  
tiering-object-tags
```

檢查FabricPool 物件標記狀態的資訊

您可以檢查一FabricPool 或多個版本的功能是否已完成標記。

步驟

1. 使用 `vol show` 命令搭配 `-fields needs-object-retagging` 選項、查看標記是否正在進行、是否已完成、或是否未設定標記。

```
vol show -fields needs-object-retagging [ -instance | -volume <volume  
name>]
```

將顯示下列其中一個值：

- `true`：對象標記掃描程序尚未運行或需要再次運行此卷

- false：物件標記掃描器已完成此 Volume 的標記
- <->：對象標記掃描儀不適用於此卷。這種情況發生在未駐留在FabricPools上的磁碟區。

監控啟用 FabricPool 的 ONTAP 本機層的空間使用率

您需要知道資料儲存在效能和雲端層FabricPool 中的資料量、才能供VMware使用。這些資訊可協助您判斷是否需要變更磁碟區的分層原則、增加FabricPool 未獲授權的使用量限制、或是增加雲端層的儲存空間。



在 ONTAP 9.7 之前，系統管理員使用術語 `_Aggregate_` 來描述 `_本機層_`。無論您的 ONTAP 版本為何，ONTAP CLI 都會使用術語 `_Aggregate_`。若要深入瞭解本機階層，請參閱["磁碟和本機層"](#)。

關於這項工作

從 ONTAP 9.18.1 開始，`storage aggregate show-space` 指令變更了邏輯引用容量和邏輯非引用容量的報告方式。邏輯引用容量報告所有物件中的引用區塊以及碎片化物件中的非引用區塊。邏輯非引用容量僅報告已超過滿容量閾值且符合物件刪除和碎片整理條件的物件中的非引用區塊。

例如，當您使用 ONTAP S3 和 StorageGRID 的預設 Aggregate 完整度臨界值 40% 時，物件中 60% 的區塊必須未被引用，然後這些區塊才會被報告為未被引用的容量。

在 ONTAP 9.18.1 之前的版本中，「邏輯引用容量」會報告所有物件（包括已滿物件和碎片物件）中已引用的區塊。「邏輯未引用容量」會報告所有物件中未引用的區塊。

步驟

1. 使用下列其中一個命令來顯示資訊，以監控啟用 FabricPool 的本機階層的空間使用率：

如果您要顯示...	然後使用下列命令：
本機層中雲端層的使用大小	<code>storage aggregate show</code> 使用 <code>-instance</code> 參數
本機層內空間使用率的詳細資料，包括物件存放區的參考容量	<code>storage aggregate show-space</code> 使用 <code>-instance</code> 參數
附加至本機層的物件存放區空間使用率，包括使用的授權空間量	<code>storage aggregate object-store show-space</code>
本機層中的磁碟區清單，以及其資料和中繼資料的佔用空間	<code>volume show-footprint</code>

除了使用CLI命令之外、您也可以使用Active IQ Unified Manager 支援OnCommand 於更新版本叢集的支援功能的支援功能、以及使用支援的功能區（前身為「支援區塊整合管理程式FabricPool」）、ONTAP 或是System Manager來監控空間使用率。

以下範例顯示FabricPool 如何顯示空間使用率及相關資訊以供參考：

```
cluster1::> storage aggregate show-space -instance
```

```
Aggregate: MyFabricPool
...
Aggregate Display Name:
MyFabricPool
...
Total Object Store Logical Referenced
Capacity: -
Object Store Logical Referenced Capacity
Percentage: -
...
Object Store
Size: -
Object Store Space Saved by Storage
Efficiency: -
Object Store Space Saved by Storage Efficiency
Percentage: -
Total Logical Used
Size: -
Logical Used
Percentage: -
Logical Unreferenced
Capacity: -
Logical Unreferenced
Percentage: -
```

```
cluster1::> storage aggregate show -instance
```

```
Aggregate: MyFabricPool
...
Composite: true
Capacity Tier Used Size:
...
```

```

cluster1::> volume show-footprint

Vserver : vs1
Volume  : rootvol

Feature                               Used      Used%
-----
Volume Footprint                       KB        %
Volume Guarantee                       MB        %
Flexible Volume Metadata                KB        %
Delayed Frees                           KB        %
Total Footprint                         MB        %

Vserver : vs1
Volume  : vol

Feature                               Used      Used%
-----
Volume Footprint                       KB        %
Footprint in Performance Tier           KB        %
Footprint in Amazon01                  KB        %
Flexible Volume Metadata                MB        %
Delayed Frees                           KB        %
Total Footprint                         MB        %
...

```

2. 視需要採取下列其中一項行動：

如果您想要...	然後...
變更磁碟區的分層原則	請遵循中的程序 "透過修改磁碟區的分層原則或分層最短冷卻時間來管理儲存分層" 。
增加FabricPool 《不經認證的使用限制	請聯絡您的NetApp或合作夥伴銷售代表。 "NetApp支援"
增加雲端層的儲存空間	請聯絡您用於雲端層的物件存放區供應商。

相關資訊

- ["儲存聚合對象"](#)
- ["儲存Aggregate顯示"](#)
- ["儲存聚合展示空間"](#)

修改 ONTAP Volume 的分層原則和最低冷卻期

您可以變更磁碟區的分層原則、以控制當資料變成非作用中時、是否將其移至雲端層（_Cold）。適用於具有的 Volume `snapshot-only` 或 `auto` 分層原則、您也可以指定在將使用者資料移至雲端層之前、使用者資料必須保持非作用中狀態的分層最低冷卻期間。

開始之前

將 Volume 變更為 `auto` 分層原則或修改分層最低冷卻期需要 ONTAP 9.4 或更新版本。

關於這項工作

變更磁碟區的分層原則只會變更磁碟區的後續分層行為。它不會將資料追溯到雲端層。

變更分層原則可能會影響資料變冷並移至雲端層所需的時間。

"當您修改FabricPool 完一份Volume的分層原則時、會發生什麼情況"



在 SVM DR 關係中，來源和目的地磁碟區不需要使用 FabricPool 集合體，但它們必須使用相同的分層原則。

步驟

1. 使用修改現有磁碟區的分層原則 `volume modify` 命令 `-tiering-policy` 參數：

您可以指定下列分層原則之一：

- `snapshot-only` (預設)
- `auto`
- `all`
- `none`

"分層原則的類型FabricPool"

2. 如果磁碟區使用 `snapshot-only` 或 `auto` 分層原則、而且您想要修改分層的最低冷卻期、請使用 `volume modify` 命令 `-tiering-minimum-cooling-days` 進階權限層級中的選用參數。

您可以在分層的最小冷卻天數中指定介於2到183之間的值。如果您使用ONTAP 的是9.8之前的版本、則可在分層的最低冷卻天數中指定介於2到63之間的值。

修改分層原則的範例、以及磁碟區的分層最低冷卻週期

以下範例將 SVM 「VS1」中的 Volume 「myvol」分層原則變更為 `auto` 並將最低冷卻時間分層至 45 天：

```
cluster1::> volume modify -vserver vs1 -volume myvol
-tiering-policy auto -tiering-minimum-cooling-days 45
```

利用功能歸檔**Volume FabricPool**（影片）

本影片快速概述如何使用System Manager將Volume歸檔至FabricPool 採用效益分析技術的雲端層。

["NetApp影片：利用FabricPool 功能來歸檔Volume（備份+ Volume Move）"](#)

相關資訊

["NetApp TechCommTV：FabricPool 《支援目標清單》"](#)

修改 **ONTAP Volume** 的預設 **FabricPool** 分層原則

您可以使用變更 Volume 的預設分層原則、以控制從雲端層擷取的使用者資料、並將其變更為效能層 `-cloud-retrieval-policy` ONTAP 9.8 提供的選項。

開始之前

- 使用修改磁碟區 `-cloud-retrieval-policy` 選項需要 ONTAP 9.8 或更新版本。
- 您必須具備進階權限層級才能執行此作業。
- 您應該瞭解分層原則的行為 `-cloud-retrieval-policy`。

["分層原則如何與雲端移轉搭配運作"](#)

步驟

1. 使用修改現有磁碟區的分層原則行為 `volume modify` 命令 `-cloud-retrieval-policy` 選項：

```
volume create -volume <volume_name> -vserver <vserver_name> - tiering-  
policy <policy_name> -cloud-retrieval-policy
```

```
vol modify -volume fp_volume4 -vserver vs0 -cloud-retrieval-policy  
promote
```

設定 **ONTAP FabricPool** 每個節點的放置速率閾值

身為儲存管理員，您可以使用 `Put th`化 設定每個節點最大置放率的上限。

當網路資源或物件存放區端點受到資源限制時，「放置節流」功能很有用。雖然資源限制很少，但在低功率物件儲存區或 FabricPool 使用量的第一天，TB 或 PB 的冷資料開始分層時，可能會發生資源限制。

`Put` 節流是根據節點而定。最小的放量節流設定速率限制為每秒 8 MB將輸入速率限制設為低於 8 MB / 秒的值，將會在該節點上產生 8 MB / 秒的處理量。同時分層的多個節點可能會佔用更多頻寬，並可能佔用容量極有限的網路連結。



FabricPool 讓營運不再與其他應用程式競爭資源。FabricPool Put 作業會由用戶端應用程式和其他 ONTAP 工作負載（例如 SnapMirror）自動置於較低的優先順序（「霸凌」）。使用節流 `put-rate-limit` 可能有助於減少與 FabricPool 分層相關聯的網路流量，但它與並行 ONTAP 流量無關。

開始之前

需要進階權限等級。

步驟

1. FabricPool 使用 ONTAP CLI 執行的節流操作：

```
storage aggregate object-store put-rate-limit modify -node <name>
-default <true|false> -put-rate-bytes-limit <integer>[KB|MB|GB|TB|PB]
```

相關資訊

- ["修改儲存Aggregate物件存放區的傳輸率限制"](#)

自訂 ONTAP FabricPool 物件刪除和碎片整理

FabricPool 不會刪除附加物件存放區的區塊。相反地，FabricPool 會在 ONTAP 不再參照某個百分比的物件區塊之後，刪除物件。

例如，在分層到 Amazon S3 的 4 MB 物件中，有 1,024 個 4KB 區塊。在 ONTAP 參考不到 2054KB 區塊（1024 個區塊的 20%）之前，不會發生磁碟重組和刪除。當足夠（1,024）的區塊沒有參照時，會刪除其原始的 4 MB 物件，並建立新物件。

您可以自訂未回收空間臨界值百分比，並將其設為不同物件存放區的不同預設層級。預設設定為：

物件存放區	更新版本ONTAP	ONTAP 9.7 至 9.4	ONTAP 9.3 及更早版本	Cloud Volumes ONTAP
Amazon S3	20%	20%	0%	30%
Google Cloud Storage	20%	12%	不適用	35%
Microsoft Azure Blob 儲存設備	25%	15%	不適用	35%
NetApp ONTAP 產品系列S3	40%	不適用	不適用	不適用
NetApp StorageGRID	40%	40%	0%	不適用

未回收空間臨界值

變更預設的未回收空間臨界值設定，將會增加或減少已接受的物件重組量。減少分散會減少雲端層使用的實體容量，而犧牲額外的物件儲存資源（讀寫）。

臨界值減量

為了避免額外支出，請考慮在使用物件存放區定價方案時，降低未回收空間的臨界值，以降低儲存成本，但增加讀取成本。範例包括 Amazon 的 Standard-IA 和 Azure Blob Storage 的 Cool。

舉例來說，如果使用標準 IA 等定價方案，或是使用標準定價方案時，由於法律原因而節省的 10 年前專案數量，可能會比使用標準定價方案時更便宜。雖然此類磁碟區的讀取成本較高，包括物件重組所需的讀取，但不太可能經常發生。

臨界值增加

或者，如果物件分散會導致使用的物件儲存區容量大幅超過 ONTAP 所參照資料所需的容量，請考慮增加未回收空間臨界值。例如，在最糟的情況下，使用 20% 的未回收空間臨界值，所有物件都會平均分割至允許的最大範圍，這表示可能會有 80% 的雲端層總容量被 ONTAP 取消參照。例如：

2TB 由 ONTAP 引用 + 8TB（未被 ONTAP 引用） = 10TB 總容量（由雲端層使用）。

在這種情況下，增加未回收空間臨界值或增加磁碟區最小冷卻天數，以減少未參照區塊所使用的容量，可能會有好處。



當系統重組物件並提高其儲存效率時，它可能會將參考區塊寫入新的，更有效率的物件，藉此分割基礎檔案。如果您大幅增加未回收空間臨界值，您可以建立儲存效率更高，但連續讀取效能較低的物件。

這項額外活動會增加第三方 S3 供應商的成本，例如 AWS，Azure 和 Google。

NetApp 建議避免將未回收空間臨界值提高到 60% 以上。

變更未回收空間臨界值

您可以自訂不同物件存放區的未回收空間臨界值百分比。

開始之前

需要進階權限等級。

步驟

1. 若要變更預設的未回收空間臨界值，請自訂並執行下列命令：

```
storage aggregate object-store modify -aggregate <name> -object-store  
-name <name> -unreclaimed-space-threshold <%> (0%-99%)
```

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存修改"](#)

將 ONTAP 資料提升至效能層級

從 ONTAP 9.8 開始、如果您是進階權限層級的叢集管理員、您可以使用組合、主動將資料從雲端層級提升至效能層級 `tiering-policy` 和 `cloud-retrieval-policy` 設定：

關於這項工作

如果您想要停止在磁碟區上使用 FabricPool，或者您有分層原則，而且想要將還原的快照資料帶回效能層，可以執行此 `snapshot-only` 動作。

將 FabricPool 所有資料從一個數據區提升至效能層

您可以主動擷取雲端層中 FabricPool 磁碟區上的所有資料，並將其提升至效能層級。

步驟

1. 使用 `volume modify` 要設定的命令 `tiering-policy` 至 `none` 和 `cloud-retrieval-policy` 至 `promote`。

```
volume modify -vserver <vserver-name> -volume <volume-name> -tiering
-policy none -cloud-retrieval-policy promote
```

將檔案系統資料提升至效能層級

您可以主動從雲端層的還原快照中擷取作用中檔案系統資料，並將其提升至效能層級。

步驟

1. 使用 `volume modify` 要設定的命令 `tiering-policy` 至 `snapshot-only` 和 `cloud-retrieval-policy` 至 `promote`。

```
volume modify -vserver <vserver-name> -volume <volume-name> -tiering
-policy snapshot-only cloud-retrieval-policy promote
```

檢查效能層促銷的狀態

您可以檢查效能層級促銷的狀態、以判斷作業何時完成。

步驟

1. 使用 `Volume object-store` 命令 `tiering` 檢查效能層級促銷狀態的選項。

```
volume object-store tiering show [ -instance | -fields <fieldname>, ...
] [ -vserver <vserver name> ] *Vserver
[[-volume] <volume name>] *Volume [ -node <nodename> ] *Node Name [ -vol
-dsid <integer> ] *Volume DSID
[ -aggregate <aggregate name> ] *Aggregate Name
```

```
volume object-store tiering show v1 -instance

Vserver: vs1
Volume: v1
Node Name: node1
Volume DSID: 1023
Aggregate Name: a1
State: ready
Previous Run Status: completed
Aborted Exception Status: -
Time Scanner Last Finished: Mon Jan 13 20:27:30 2020
Scanner Percent Complete: -
Scanner Current VBN: -
Scanner Max VBNs: -
Time Waiting Scan will be scheduled: -
Tiering Policy: snapshot-only
Estimated Space Needed for Promotion: -
Time Scan Started: -
Estimated Time Remaining for scan to complete: -
Cloud Retrieve Policy: promote
```

觸發排定的移轉和分層

從功能性的9.8開始ONTAP、您可以隨時觸發分層掃描要求、而不必等待預設分層掃描。

步驟

1. 使用 `volume object-store` 命令 `trigger` 申請移轉和分層的選項。

```
volume object-store tiering trigger [ -vserver <vserver name> ] *VServer
Name [-volume] <volume name> *Volume Name
```

管理FabricPool 鏡射

瞭解 ONTAP FabricPool 鏡射

為了確保在災難發生時可以存取數據存儲中的數據，並使您能夠替換數據存儲，您可以透過添加第二個數據存儲來配置 FabricPool 鏡像，以將數據同步分層到兩個數據存儲中。您可以新增第二個資料儲存區至新的FabricPool 或現有的版塊組態、監控鏡射狀態、顯示FabricPool 鏡射詳細資料、升級鏡射、以及移除鏡射。您必須執行ONTAP 的是更新版本的版本。

建立 ONTAP FabricPool 鏡射

若要建立FabricPool 一個鏡射鏡、您可以將兩個物件存放區附加到單FabricPool 一的物件庫。您可以FabricPool 將第二個物件存放區附加到現有的單一物件存放區FabricPool 的物件保存區、或是建立新的單一物件存放FabricPool 區的更新組態、然後將第二個物件存放區附加到其中、藉此建立一個鏡射鏡射。您也可以FabricPool 不完整的組態上建立鏡像MetroCluster 。

開始之前

- 您必須已使用建立兩個物件存放區 `storage aggregate object-store config` 命令。
- 如果您要在FabricPool 不完整的組態上建立鏡像MetroCluster ：
 - 您必須已經設定MetroCluster 並設定了這個功能
 - 您必須已在所選叢集上建立物件存放區組態。

如果您是FabricPool 在雙叢集上建立MetroCluster 以供使用的物件鏡射、則必須在兩個叢集上建立物件儲存組態。

- 如果您不使用內部部署物件存放區進行MetroCluster 不完整的組態設定、則應確保存在下列其中一種情況：
 - 物件存放區位於不同的可用性區域
 - 物件存放區已設定為將物件複本保留在多個可用度區域中

["設定物件存放區以FabricPool 供在MetroCluster 一個不確定的組態中使用"](#)

關於這項工作

您用於FabricPool 鏡射的物件存放區必須與主要物件存放區不同。

建立FabricPool 一個鏡像的程序與MetroCluster 建立一個不同時適用於整個過程的不同時適用於整個過程的非MetroCluster組態相同。

步驟

1. 如果您不使用現有的 FabricPool 組態，請使用命令將物件存放區附加至本機層，以建立新的物件存放區 `storage aggregate object-store attach`。

此範例會將物件存放區附加至本機層，以建立新的 FabricPool 。

```
cluster1::> storage aggregate object-store attach -aggregate aggr1 -name my-store-1
```

2. 使用命令將第二個物件存放區附加至本機層 `storage aggregate object-store mirror`。

此範例將第二個物件存放區附加至本機層，以建立 FabricPool 鏡像。

```
cluster1::> storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name my-store-2
```

相關資訊

- ["存儲聚合物件存儲附加"](#)
- ["儲存聚合物件儲存配置"](#)
- ["儲存聚合物件儲存鏡像"](#)

顯示 ONTAP FabricPool 鏡射詳細資料

您可以顯示FabricPool 有關一個物件鏡射的詳細資料、查看組態中有哪些物件存放區、以及物件存放區鏡射是否與主要物件存放區同步。

步驟

1. 使用顯示 FabricPool 鏡像的相關資訊 `storage aggregate object-store show` 命令。

此範例顯示FabricPool 有關主物件和鏡射物件儲存在鏡射中的詳細資料。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show
```

Aggregate	Object Store Name	Availability	Mirror Type
aggr1	my-store-1	available	primary
	my-store-2	available	mirror

此範例顯示FabricPool 有關鏡射的詳細資料、包括鏡射是否因重新同步作業而降級。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-store-1	primary	-
	my-store-2	mirror	false

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存顯示"](#)

升級 ONTAP FabricPool 鏡像

您可以將物件存放區鏡像重新指派為主要物件存放區、方法是加以提升。當物件存放區鏡射成為主要鏡射時、原始主要鏡射會自動變成鏡射。

開始之前

- 此鏡射必須同步FabricPool
- 物件存放區必須正常運作

關於這項工作

您可以使用不同雲端供應商的物件存放區來取代原始物件存放區。例如、您的原始鏡像可能是AWS物件存放區、但您可以用Azure物件存放區來取代它。

步驟

1. 使用命令確認 FabricPool 鏡像已同步 `storage aggregate object-store show-resync-status`。如果將此鏡射同步、則不會顯示任何項目。FabricPool如果鏡像未同步，請等待重新同步完成。

```
aggregate1::> storage aggregate object-store show-resync-status
-aggregate aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-store-1	my-store-2	40%

2. 使用來提升物件存放區鏡射 `storage aggregate object-store modify -aggregate` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store modify -aggregate aggr1 -name
my-store-2 -mirror-type primary
```

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存顯示重新同步狀態"](#)

移除 ONTAP FabricPool 鏡射

如果不再需要複寫物件存放區、您可以移除FabricPool 此鏡射。

開始之前

主要物件存放區必須可運作、否則命令會失敗。

步驟

1. 使用移除 FabricPool 中的物件存放區鏡像 `storage aggregate object-store unmirror -aggregate` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store unmirror -aggregate aggr1
```

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存取消鏡像"](#)

以 ONTAP FabricPool 鏡像取代現有的物件存放區

您可以使用 FabricPool 鏡射技術、將一個物件存放區換成另一個物件存放區。新的物件存放區不需要使用與原始物件存放區相同的雲端供應商。

關於這項工作

您可以使用使用不同雲端供應商的物件存放區來取代原始物件存放區。例如、您的原始物件存放區可能會使用 AWS 做為雲端供應商、但您可以將它取代為使用 Azure 做為雲端供應商的物件存放區、反之亦然。不過、新的物件存放區必須保留與原始物件相同的物件大小。

步驟

1. 使用將新的物件存放區新增至現有的 FabricPool、以建立 FabricPool 鏡射 `storage aggregate object-store mirror` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1  
-object-store-name my-AZURE-store
```

2. 使用監控鏡像重新同步狀態 `storage aggregate object-store show-resync-status` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate  
aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
-----	-----	-----	-----
aggr1	my-AWS-store	my-AZURE-store	40%

3. 使用驗證鏡像是否同步 `storage aggregate object-store> show -fields mirror-type,is-mirror-degraded` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-  
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-AWS-store	primary	-
	my-AZURE-store	mirror	false

4. 使用將主要物件存放區與鏡射物件存放區交換 `storage aggregate object-store modify` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store modify -aggregate aggr1
-object-store-name my-AZURE-store -mirror-type primary
```

5. 使用顯示 FabricPool 鏡像的詳細資料 `storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-mirror-degraded` 命令。

此範例顯示 FabricPool 有關鏡射的資訊、包括鏡射是否降級（非同步）。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-AZURE-store	primary	-
	my-AWS-store	mirror	false

6. 使用移除 FabricPool 鏡像 `storage aggregate object-store unmirror` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store unmirror -aggregate aggr1
```

7. 使用驗證 FabricPool 是否回到單一物件存放區組態中 `storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-mirror-degraded` 命令。

```
cluster1::> storage aggregate object-store show -fields mirror-type, is-
mirror-degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	my-AZURE-store	primary	-

- "儲存聚合物件儲存鏡像"
- "儲存聚合物件儲存修改"
- "儲存聚合物件儲存顯示重新同步狀態"
- "儲存聚合物件儲存顯示"
- "儲存聚合物件儲存取消鏡像"

更換 ONTAP MetroCluster 組態中的 FabricPool 鏡像

如果FabricPool 某個物件儲存在一個鏡射中、在MetroCluster 一個物件組態中毀損或永久無法使用、您可以讓物件儲存鏡射（如果鏡射尚未儲存）、從FabricPool 鏡射中移除受損的物件儲存區。然後將新的物件儲存鏡射新增FabricPool 到這個物件庫。

步驟

1. 如果損壞的物件存放區尚未成為鏡射、請將物件存放在鏡射中 `storage aggregate object-store modify` 命令。

```
storage aggregate object-store modify -aggregate -aggregate fp_aggr1_A01
-name mccl_ostore1 -mirror-type mirror
```

2. 使用從 FabricPool 移除物件存放區鏡射 `storage aggregate object-store unmirror` 命令。

```
storage aggregate object-store unmirror -aggregate <aggregate name>
-name mccl_ostore1
```

3. 使用移除鏡射資料存放區之後、您可以強制在主要資料存放區上恢復分層 `storage aggregate object-store modify` 使用 `-force-tiering-on-metrocluster true` 選項。

沒有鏡射會干擾MetroCluster 到整個流程組態的複寫需求。

```
storage aggregate object-store modify -aggregate <aggregate name> -name
mccl_ostore1 -force-tiering-on-metrocluster true
```

4. 使用建立替換物件存放區 `storage aggregate object-store config create` 命令。

```
storage aggregate object-store config create -object-store-name
mccl_ostore3 -cluster clusterA -provider-type SGWS -server <SGWS-server-
1> -container-name <SGWS-bucket-1> -access-key <key> -secret-password
<password> -encrypt <true|false> -provider <provider-type> -is-ssl
-enabled <true|false> ipspace <IPSpace>
```

5. 使用將物件存放區鏡射新增至 FabricPool 鏡射 `storage aggregate object-store mirror` 命令。

```
storage aggregate object-store mirror -aggregate aggr1 -name
mcc1_ostore3-mc
```

6. 使用顯示物件儲存區資訊 `storage aggregate object-store show` 命令。

```
storage aggregate object-store show -fields mirror-type,is-mirror-
degraded
```

aggregate	object-store-name	mirror-type	is-mirror-degraded
aggr1	mcc1_ostore1-mc	primary	-
	mcc1_ostore3-mc	mirror	true

7. 使用監控鏡像重新同步狀態 `storage aggregate object-store show-resync-status` 命令。

```
storage aggregate object-store show-resync-status -aggregate aggr1
```

Aggregate	Primary	Mirror	Complete Percentage
aggr1	mcc1_ostore1-mc	mcc1_ostore3-mc	40%

相關資訊

- ["儲存聚合物件儲存配置創建"](#)
- ["儲存聚合物件儲存鏡像"](#)
- ["儲存聚合物件儲存修改"](#)
- ["儲存聚合物件儲存顯示"](#)
- ["儲存聚合物件儲存顯示重新同步狀態"](#)
- ["儲存聚合物件儲存取消鏡像"](#)

用於管理 FabricPool 資源的 ONTAP 指令

您可以使用 `storage aggregate object-store` 管理 FabricPool 物件存放區的命令。您可以使用 `storage aggregate` 用於管理 FabricPool 集合體的命令。您可以使用 `volume` 用於管理 FabricPool 磁碟區的命令。

如果您想要...

使用此命令：

定義物件存放區的組態、ONTAP 以便供物件庫存取	storage aggregate object-store config create
修改物件存放區組態屬性	storage aggregate object-store config modify
重新命名現有的物件存放區組態	storage aggregate object-store config rename
刪除物件存放區的組態	storage aggregate object-store config delete
顯示物件存放區組態清單	storage aggregate object-store config show
將第二個物件存放區附加到新FabricPool 的或現有的用作鏡像的物件存放區	storage aggregate object-store mirror 使用 -aggregate 和 -name 管理權限層級中的參數
從現有FabricPool 的鏡射中移除物件儲存鏡射	storage aggregate object-store unmirror 使用 -aggregate 和 -name 管理權限層級中的參數
監控FabricPool 鏡射重新同步狀態	storage aggregate object-store show-resync-status
顯示FabricPool 鏡射詳細資料	storage aggregate object-store show
升級物件存放區鏡射、以FabricPool 取代鏡射組態中的主要物件存放區	storage aggregate object-store modify 使用 -aggregate 管理權限層級中的參數
測試物件存放區的延遲和效能、而不將物件存放區附加至集合體	storage aggregate object-store profiler start 使用 -object-store-name 和 -node 進階權限層級中的參數
監控物件存放區檔案探查器狀態	storage aggregate object-store profiler show 使用 -object-store-name 和 -node 進階權限層級中的參數
物件存放區檔案程式執行時、請將其中止	storage aggregate object-store profiler abort 使用 -object-store-name 和 -node 進階權限層級中的參數
將物件存放區附加至Aggregate以使用FabricPool 物件	storage aggregate object-store attach
將物件存放區附加至包含FlexGroup 使用FabricPool 功能的功能區的集合體	storage aggregate object-store attach 使用 allow-flexgroup true

顯示附加至啟用FabricPool之Aggregate的物件存放區詳細資料	<code>storage aggregate object-store show</code>
顯示分層掃描所使用的Aggregate完整臨界值	<code>storage aggregate object-store show</code> 使用 <code>-fields tiering-fullness-threshold</code> 進階權限層級中的參數
顯示附加至啟用FabricPool之Aggregate的物件存放區空間使用率	<code>storage aggregate object-store show-space</code>
啟用非作用中的資料報告功能、以報告未用於FabricPool 支援的Aggregate	<code>storage aggregate modify</code> 使用 <code>-is -inactive-data-reporting-enabled true</code> 參數
顯示是否在Aggregate上啟用非作用中資料報告	<code>storage aggregate show</code> 使用 <code>-fields is-inactive-data-reporting-enabled</code> 參數
顯示有關集合體內使用者資料的冷量資訊	<code>storage aggregate show-space</code> 使用 <code>-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent</code> 參數
<p>建立FabricPool 一個供使用的Volume、包括指定下列項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分層原則 • 分層最低冷卻期（適用於 <code>snapshot-only</code> 或 <code>auto</code> 分層原則） 	<p><code>volume create</code></p> <ul style="list-style-type: none"> • 您可以使用 <code>-tiering-policy</code> 指定分層原則的參數。 • 您可以使用 <code>-tiering-minimum-cooling-days</code> 進階權限層級中的參數、可指定分層的最低冷卻週期。
<p>修改Volume以FabricPool 供使用、包括修改下列項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分層原則 • 分層最低冷卻期（適用於 <code>snapshot-only</code> 或 <code>auto</code> 分層原則） 	<p><code>volume modify</code></p> <ul style="list-style-type: none"> • 您可以使用 <code>-tiering-policy</code> 指定分層原則的參數。 • 您可以使用 <code>-tiering-minimum-cooling-days</code> 進階權限層級中的參數、可指定分層的最低冷卻週期。

<p>顯示FabricPool 與Volume相關的資訊、包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 分層最低冷卻週期 • 多少使用者資料是冷的 	<p>volume show</p> <ul style="list-style-type: none"> • 您可以使用 <code>-fields tiering-minimum-cooling-days</code> 進階權限層級中的參數、可顯示分層的最低冷卻週期。 • 您可以使用 <code>-fields performance-tier-inactive-user-data,performance-tier-inactive-user-data-percent</code> 顯示冷的使用者資料量的參數。
<p>將Volume移入FabricPool 或移出</p>	<p>volume move start 您可以使用 <code>-tiering-policy</code> 可選參數，用於指定卷的分層策略。</p>
<p>修改恢復未參考空間的臨界值FabricPool（重組臨界值）以供參考</p>	<p>storage aggregate object-store modify 使用 <code>-unreclaimed-space-threshold</code> 進階權限層級中的參數</p>
<p>修改集合體在分層掃描開始分層資料以供FabricPool 使用之前的百分比已滿量臨界值</p> <p>在本機層達到98%容量之前、將冷資料持續分層至雲端層。FabricPool</p>	<p>storage aggregate object-store modify 使用 <code>-tiering-fullness-threshold</code> 進階權限層級中的參數</p>
<p>顯示回收未參考空間以供FabricPool 參考的臨界值</p>	<p>storage aggregate object-store show 或 storage aggregate object-store show-space 命令 <code>-unreclaimed-space-threshold</code> 進階權限層級中的參數</p>

相關資訊

- ["儲存聚合修改"](#)
- ["儲存聚合對象"](#)
- ["儲存聚合展示空間"](#)

版權資訊

Copyright © 2026 NetApp, Inc. 版權所有。台灣印製。非經版權所有人事先書面同意，不得將本受版權保護文件的任何部分以任何形式或任何方法（圖形、電子或機械）重製，包括影印、錄影、錄音或儲存至電子檢索系統中。

由 NetApp 版權資料衍伸之軟體必須遵守下列授權和免責聲明：

此軟體以 NETAPP「原樣」提供，不含任何明示或暗示的擔保，包括但不限於有關適售性或特定目的適用性之擔保，特此聲明。於任何情況下，就任何已造成或基於任何理論上責任之直接性、間接性、附隨性、特殊性、懲罰性或衍生性損害（包括但不限於替代商品或服務之採購；使用、資料或利潤上的損失；或企業營運中斷），無論是在使用此軟體時以任何方式所產生的契約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）等方面，NetApp 概不負責，即使已被告知有前述損害存在之可能性亦然。

NetApp 保留隨時變更本文所述之任何產品的權利，恕不另行通知。NetApp 不承擔因使用本文所述之產品而產生的責任或義務，除非明確經過 NetApp 書面同意。使用或購買此產品並不會在依據任何專利權、商標權或任何其他 NetApp 智慧財產權的情況下轉讓授權。

本手冊所述之產品受到一項（含）以上的美國專利、國外專利或申請中專利所保障。

有限權利說明：政府機關的使用、複製或公開揭露須受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中的「技術資料權利 - 非商業項目」條款 (b)(3) 小段所述之限制。

此處所含屬於商業產品和 / 或商業服務（如 FAR 2.101 所定義）的資料均為 NetApp, Inc. 所有。根據本協議提供的所有 NetApp 技術資料和電腦軟體皆屬於商業性質，並且完全由私人出資開發。美國政府對於該資料具有非專屬、非轉讓、非轉授權、全球性、有限且不可撤銷的使用權限，僅限於美國政府為傳輸此資料所訂合約所允許之範圍，並基於履行該合約之目的方可使用。除非本文另有規定，否則未經 NetApp Inc. 事前書面許可，不得逕行使用、揭露、重製、修改、履行或展示該資料。美國政府授予國防部之許可權利，僅適用於 DFARS 條款 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）所述權利。

商標資訊

NETAPP、NETAPP 標誌及 <http://www.netapp.com/TM> 所列之標章均為 NetApp, Inc. 的商標。文中所涉及的所有其他公司或產品名稱，均為其各自所有者的商標，不得侵犯。