



管理磁碟區

Workload Factory for NetApp Console

NetApp

October 07, 2026

目錄

管理磁碟區	1
在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 容量	1
編輯 Volume 自動擴充	1
手動調整 Volume 容量	1
重新平衡 FlexVol 和 FlexGroup Volume 的 Volume 容量	2
在 NetApp Workload Factory 中設定磁碟區延遲臨界值	5
在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 設定	6
管理 Volume 標籤	6
更新 Volume 儲存效率	7
在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的不可變檔案	7
相關資訊	8
使用 NetApp Workload Factory 管理 FSx for ONTAP 快取 Volume	8
編輯快取 Volume 名稱	8
調整快取 Volume 的容量	8
編輯快取 Volume 匯出原則	9
更改快取 Volume 的快取方法	9
預先填充快取 Volume	9
刪除快取 Volume	10
在 NetApp Workload Factory 中變更 Volume 的分層原則	10
在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的 NFS 匯出原則	11
在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的 SMB/CIFS 共用區	12
為 Volume 建立 SMB/CIFS 共用區	12
變更 Volume 的 SMB/CIFS 共用區	13
刪除 Volume 的 SMB/CIFS 共用區	13
管理 S3 存取點	14
在 NetApp Workload Factory 中為一個 volume 建立 S3 存取端點	14
在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的 S3 存取點	15
為 NetApp Workload Factory 設定 Journal 資料表基礎架構	16
在 NetApp Workload Factory 中分割 Clone Volume	25
在 NetApp Workload Factory 中刪除 Volume	26

管理磁碟區

在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 容量

Volume 容量應隨著需求變化進行調整。您可以手動調整 Volume 大小，或開啟 Volume 自動擴充，讓 Workload Factory 為您管理 Volume 容量。檢查 FlexVol 或 FlexGroup Volume 容量的平衡，並重新平衡 Volume 容量，將檔案均勻分散到節點中的所有 FlexVol Volume 或所有組成 Volume 上，以便所有節點都能參與單一 FlexGroup Volume 的工作負載。

編輯 Volume 自動擴充

啟用 Volume 自動擴充，即可讓 Workload Factory 為您管理 Volume 容量。您可以隨時停用此功能。



iSCSI Volume 不支援 Volume 自動擴充。

開始之前

若要啟用 Volume 自動擴充，您必須關聯連結。["了解如何關聯現有連結或建立並關聯新連結"](#)。連結關聯後，請返回此操作。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選取要修改的 Volume 對應的動作選單。
4. 選擇 基本操作，然後選擇 設定 **Volume** 自動擴充。
5. 在「設定自動擴充」對話方塊中，啟用 Volume 自動擴充功能，即可自動擴充 Volume 容量，直到 Volume 達到最大容量。此功能可應對不斷增長的資料使用量，確保操作不間斷。

請指定最大 Volume 增長大小與單位。最大增長大小不能小於目前的 Volume 大小。

6. 選擇 **Apply**。

手動調整 Volume 容量

您可以透過增加或減少 Volume 的已配置大小來調整 Volume 容量。下表依 Volume 類型顯示最小和最大 Volume 大小：

磁碟區類型	最小尺寸	最大大小
FlexVol Volume	20 MiB	300 TiB
FlexGroup Volume	800 GiB	2 PiB

對於 iSCSI LUN，增加 Volume 的大小也會增加主機 LUN 的大小。增加 Volume 容量後，請依照主機作業系統提供的步驟操作，以發現新的 LUN 大小並擴充 LUN 的檔案系統。

僅 NFS 和 SMB/CIFS Volume 支援減少 Volume 大小。

開始之前

若要調整 Volume 容量，您必須關聯連結。["了解如何關聯現有連結或建立並關聯新連結"](#)。連結關聯後，請返回此操作。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選取要修改的 Volume 對應的動作選單。
4. 選擇*基本操作*，然後選擇*調整 Volume 容量*。
5. 在「調整 Volume 容量」對話方塊中，設定 已配置容量 和單位。
6. 選擇 調整 以套用變更。

重新平衡 FlexVol 和 FlexGroup Volume 的 Volume 容量

FlexVol Volume 和 FlexGroup Volume 支援重新平衡 Volume 容量。當隨著時間推移，因為新增檔案和檔案成長而導致不平衡時，重新平衡 Volume 會重新分配容量。手動啟動重新平衡作業後，我們會自動選擇檔案並以不中斷的方式移動它們。Volume 傳輸作業會使用檔案系統資源。

每種 Volume 類型和重新平衡作業的差異如下。

FlexVol Volume

FlexVol Volume 是邏輯 Container，可提供管理資料的靈活度，允許擴充、縮小、移動和有效率的複製。它們可用於 NAS 和 SAN 環境。

在 FSx for ONTAP 檔案系統中的單一節點內，FlexVol Volume 可以相對於其他 FlexVol Volume 進行平衡。如果檔案系統只有單一 FlexVol Volume，則無法重新平衡。當檔案系統每個節點有多個 FlexVol Volume，並且選取了單一 FlexVol Volume 時，該 FlexVol Volume 會在所有 FlexVols 的環境中進行平衡，但只允許移動所選的 Volume。

FlexGroup Volume

另一方面，FlexGroup Volume 是易擴充的 NAS Container，專為高效能與自動分散負載而設計。它們由多個成員 Volume（組成部分）組成，可透明地共享流量。FlexGroup Volume 提供龐大容量，超越 FlexVol® 限制，容量高達 60PB，可容納 4000 億個檔案。它們透過提供命名空間 Container 來簡化管理。

在具有兩個或多個高可用度（HA）配對的橫向擴充 FSx for ONTAP 檔案系統中，容量會分散在多個組成部分之間。每個組成部分都是一個 Container，決定了單一檔案的最大大小。FSx for ONTAP 會將檔案平均分散在所有組成部分，因此所有節點都能參與單一 FlexGroup Volume 的工作負載。

當組成成分沒有均勻分佈在所有節點上時，FlexGroup Volume 效能就會下降。

檢查 FlexGroup Volume 容量平衡包括評估目前組成組件的配置。當您重新平衡 Volume 的容量時，NetApp Workload Factory 會設計一個新的組成組件配置，其中包含偶數個組成組件，以便將資料均勻分散到所有 HA 配對上。此服務會執行重新平衡計畫，進而改善讀取和寫入作業。



SAN Volume（如 iSCSI 和 NVMe）不支援重新平衡。

檢查您的 **Volume** 平衡

檢查 FSx for ONTAP 檔案系統中 FlexVol 或 FlexGroup Volume 的平衡。

開始之前

- FlexGroup Volume 平衡僅適用於採用橫向擴充部署且至少包含兩個 HA 配對的 FSx for ONTAP 檔案系統。
- 若要檢查 Volume 的平衡，您必須["建立並關聯連結或將現有連結關聯到檔案系統"](#)。連結關聯後，請返回此操作。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 從 **FSx for ONTAP** 中，選取包含要重新平衡之 Volume 的檔案系統的動作選單，然後選取 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇 **Volume** 標籤。
5. 在 Volume 標籤中，選取表格頂部的 檢查 **Volume** 平衡。
6. 在 Volume 平衡視窗中，審查下列項目的平衡狀態：
 - FlexGroup Volume
 - FlexVol Volume

當 Volume 不平衡時，請考慮 [重新平衡](#)。

重新平衡 **Volume** 容量

重新平衡一個或多個不平衡的 Volume。



Workload Factory 系統管理員可以在操作期間[停止重新平衡](#)。

開始之前

- [檢查 Volume 的平衡](#)在重新平衡 Volume 之前。
- 若要重新平衡 Volume，您必須["建立並關聯連結或將現有連結關聯到檔案系統"](#)。連結關聯後，請返回此操作。
- 請注意，您重新平衡的 Volume 上的現有快照會變成部分快照，且無法用於還原 Volume 資料，但在重新平衡後所建立的新快照則可用於還原 Volume 資料。
- 最好將 FlexVol Volume 進行整體重新平衡，以均勻地平衡所有 Volume 資源。未選取的 Volume 不會主動參與平衡程序。

FlexVol Volume

在 FSx for ONTAP 檔案系統中的單一節點內，一個 FlexVol Volume 可以相對於其他 FlexVol Volume 進行平衡。當檔案系統每個節點有一個以上的 FlexVol Volume，並且選定單一 FlexVol Volume 時，該 FlexVol Volume 會在所有 FlexVols 的背景下來進行平衡，但只有選定的 Volume 允許移動。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。

2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 從 **FSx for ONTAP** 中，選取包含要重新平衡之 Volume 的檔案系統的動作選單，然後選取 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇 **Volume** 標籤。
5. 在 Volume 標籤中，選取表格頂部的 檢查 **Volume** 平衡。
6. 在 Volumes 平衡視窗中，可選擇在 FlexVol 平衡總結中選取 資料經銷，以檢視每個彙總的已使用容量。
7. 選擇 重新平衡 以重新平衡一個或多個不平衡的 Volume。
8. 在「重新平衡」精靈中，請依照步驟操作。

- a. 最大傳輸率：選用。預設為停用。啟用節流以限制檔案系統上 Volume 移動的頻寬，並降低傳出 Volume 複寫流量的速度。

請輸入節流值，單位為 MB/s。

選取 下一步。

- a. 審查所有 FlexVol Volume 的目前和建議佈局，然後選取 下一步。
 - b. 在開始重新平衡作業之前，請仔細審查將會發生的情況與附註。
9. 選擇 重新平衡。

結果

FlexVol Volume 已重新平衡。作業完成後，檔案系統將恢復至原始值。

FlexGroup Volume

資料會在成員 Volume 之間重新分配，以重新平衡 FlexGroup Volume。根據您選擇的佈局，重新平衡作業可能會新增 FlexGroup 成員 Volume 並增加已配置 Volume 的大小。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 從 **FSx for ONTAP** 中，選取包含要重新平衡之 Volume 的檔案系統的動作選單，然後選取 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇 **Volume** 標籤。
5. 在 Volumes 標籤中，選取表格頂部的 檢查 **FlexGroup** 平衡。
6. 在 FlexGroup 平衡視窗中，選取 重新平衡 以重新平衡一個或多個不平衡的 Volume。
7. 在重新平衡精靈中，選擇您偏好的資料經銷佈局。
 - 效能最佳化（建議）：增加 FlexGroup 成員 Volume 的數量和 Volume 的配置大小。遵循 NetApp 最佳實務做法。
 - 受限：支援複寫關係中的 Volume。FlexGroup 成員 Volume 的數量和已配置 Volume 的大小保持不變。如果所有選定的 Volume 都參與複寫關係，則預設選取此項。
 - 手動：選擇每個 HA 配對所需的 FlexGroup 成員 Volume 數量。根據您的選擇，FlexGroup 成員 Volume 的數量和 Volume 的配置大小可能會增加。

8. 限流：選用。預設為停用。啟用限流以限制檔案系統上 Volume 移動的頻寬，並減緩傳出的 Volume 複寫流量。

請輸入節流值，單位為 MB/s。

9. 選擇佈局比較檢視，然後選擇 下一步。

- Volume 佈局比較
- FSx for ONTAP 佈局比較

10. (選用) 下載重新平衡前的 Volume 移動清單。

11. 選擇 重新平衡。

結果

在重新平衡期間，FlexGroup 成員 Volume 會逐一移動。作業完成後，檔案系統將恢復為原始值。

停止 Volume 重新平衡作業

您可以隨時停止重新平衡作業，這不會造成中斷。停止作業會中止作用中 Volume 移動。

您可以稍後啟動另一次重新平衡作業。

步驟

1. 開始重新平衡作業後，從 Volume 平衡頁面中，選取 停止重新平衡。
2. 在「停止重新平衡」對話方塊中，選取 停止。

結果

Volume 重新平衡作業停止，且作用中 Volume 移動中止。

在 NetApp Workload Factory 中設定磁碟區延遲臨界值

設定磁碟區的延遲閾值，以便在讀取或寫入延遲超過指定值時收到警報。

關於此任務

您可以按磁碟區配置延遲閾值，以監控效能並在延遲值超出您定義的限制時接收警示。Workload Factory 會監控讀取和寫入延遲，並在超出任一閾值時產生警示。

設定延遲閾值時，NetApp Workload Factory 會監控以下內容：

- 讀取延遲：當讀取作業超過指定的毫秒閾值時觸發警示。
- 寫入延遲：當寫入作業超過指定的毫秒閾值時，觸發警示。

延遲監控使用以下預設參數：

- IOPS 閾值：100 IOPS（讀取和寫入）
- 時間範圍：10 分鐘

當延遲閾值超過且 IOPS 閾值在指定時間範圍內達到時，系統會發出警報。



您無需連接即可查看延遲事件並接收警報。但是，若要分析事件並接收 AI 驅動的洞察與建議，您必須["使用連結連接到檔案系統"](#)。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要設定延遲閾值的 Volume 的動作選單。
4. 選擇 **Alerts actions**，然後選擇 **Set latency threshold**。
5. 在「設定延遲閾值」對話方塊中，配置以下內容：
 - a. 讀取延遲：輸入讀取作業的閾值，單位為毫秒 (ms)。
 - b. 寫入延遲：輸入寫入作業的閾值，單位為毫秒 (ms)。
6. 選擇 **Save** 以套用延遲閾值。

結果

Workload Factory 會監控磁碟區，並在讀取或寫入延遲超過設定閾值時產生警示。您可以從 ["分析螢幕"](#) 查看延遲事件。

相關資訊

- ["在 NetApp Workload Factory 中分析 FSx for ONTAP 事件"](#)
- ["調整 Workload Factory 中的 Volume 容量"](#)

在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 設定

在 NetApp Workload Factory 中自訂 FSx for ONTAP Volume 設定，以滿足您組織的需求。您可以管理 Volume 標籤以對資源進行分類，更新儲存效率設定以最佳化空間和成本節約效益，以及管理不可變檔案設定以控制資料保留並防止未經授權的變更。

管理 Volume 標籤

標籤可以幫助您對資源進行分類。您可以隨時在 NetApp Workload Factory 中為 FSx for ONTAP Volume 新增、編輯和移除 Volume 標籤。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要修改標籤的 Volume 的動作選單。
4. 選擇 基本操作，然後選擇 編輯 **Volume** 標籤。
5. 在「編輯 Volume 標籤」頁面上，新增、編輯或移除標籤。

一個 Volume 最多可以套用 50 個標籤。

6. 選擇 **Apply**。

更新 **Volume** 儲存效率

在建立 Volume 後更新儲存效率設定。

儲存效率功能包括重複資料刪除、資料壓縮和資料精簡，以在 FlexVol Volume 上達到最佳的空間節約效益。重複資料刪除可消除複製的資料區塊。資料壓縮可壓縮資料區塊，以減少所需的實體儲存設備。資料精簡可在更少的空間內儲存更多資料，以提高儲存效率。

如果您在建立 Volume 時選擇不啟用儲存效率，您可以隨時啟用該設定，以獲得潛力空間和成本節約效益。

無論啟用或停用儲存效率，Volume 都會使用資源隨需配置。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要更新儲存效率設定的 Volume 的動作選單。
4. 選取 進階動作，然後選取 設定儲存效率。
5. 選擇啟用或停用 Volume 儲存效率。
6. 選取 套用 以儲存變更。

在 **NetApp Workload Factory** 中管理 **Volume** 的不可變檔案

啟用功能後，您可以更新 Volume 的某些不可變檔案設定，例如保留政策和期間、自動提交期間和 Volume 追加模式。

請注意，只能在 "Volume 建立" 期間啟用不可變檔案。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要更新的 Volume 的動作選單。
4. 選擇 資料保護動作，然後選擇 管理不可變檔案。
5. 在「管理不可變檔案」頁面上，您可以更新以下內容：
 - 保留期間：選擇*未指定*或*指定期間*。
 - 未指定：預設最短期間為「0」年，預設最長期間為「30 年」。
 - 指定期間：定義保留政策、最短和最長期間、自動提交功能，以及 Volume 追加模式功能的選項。請提供以下詳細資訊：
 - 保留政策：此期限必須大於或等於最短保留期間，且小於或等於最長保留期間。
 - 最小和最大週期：設定將此 Volume 中的檔案提交到不可變 WORM 狀態的最小和最大週期。
 - 自動提交：啟用或停用自動將未在自動提交期間修改的檔案提交至 WORM 的功能。

- 特權刪除：啟用或停用此功能。啟用此功能可讓 SnapLock 系統管理員刪除未過期的 WORM Volume。此功能僅在企業保留模式下支援。
- **Volume** 追加模式：啟用或停用此功能。啟用 Volume 追加模式後，您可以為 WORM 檔案新增內容。

6. 點選 套用。

相關資訊

- ["在 Workload Factory 中建立 Volume"](#)
- ["在 Workload Factory 中管理 Volume 容量"](#)
- ["在 Workload Factory 中變更 Volume 分層原則"](#)
- ["在 Workload Factory 中管理 S3 存取點"](#)

使用 NetApp Workload Factory 管理 FSx for ONTAP 快取 Volume

使用 NetApp Workload Factory 控制台管理 FSx for ONTAP 檔案系統的快取 Volume。快取是一種暫時儲存資料的方法，它透過減少擷取時間來提高資料存取效能。您可以編輯快取名稱、調整容量、變更匯出原則、選擇快取方法、預先填入快取或刪除快取 Volume。

關於此任務

您可以在 NetApp Workload Factory 主控台中管理與快取關係相關聯的快取 Volume。

開始之前

- 您必須關聯連結才能管理快取 Volume 和關係。["了解如何關聯現有連結或建立並關聯新連結"](#)。關聯連結後，請返回此操作。
- 您必須擁有一個已存在的快取 Volume 才能進行編輯。

編輯快取 Volume 名稱

您可以隨時變更現有快取 Volume 的名稱。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 FSx for ONTAP 中，選擇包含快取 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇「快取關係」標籤。
5. 選擇要修改的快取 Volume 的操作選單，然後選擇 編輯快取名稱。
6. 在「編輯快取名稱」對話方塊中，輸入快取 Volume 的新名稱，然後選擇「套用」。

調整快取 Volume 的容量

您可以隨時調整現有快取 Volume 的容量。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 FSx for ONTAP 中，選擇包含快取 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇「快取關係」標籤。
5. 選擇要修改的快取 Volume 的操作選單，然後選擇 調整快取容量。
6. 在 調整快取容量 對話方塊中，以百分比或單位輸入快取 Volume 的新容量，然後選擇 套用。

編輯快取 Volume 匯出原則

更改指派給現有快取 Volume 的裝載路徑或匯出原則。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 FSx for ONTAP 中，選擇包含快取 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇「快取關係」標籤。
5. 選擇要修改的快取 Volume 的操作選單，然後選擇 編輯匯出原則。
6. 在「編輯匯出原則」對話方塊中，變更裝載路徑或選擇不同的匯出原則來指派給快取 Volume。
7. 選擇 **Apply**。

更改快取 Volume 的快取方法

您可以變更現有快取 Volume 的快取工作方式，使其採用寫繞式或寫回式。

深入瞭解["寫入模式"](#)。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 FSx for ONTAP 中，選擇包含快取 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇「快取關係」標籤。
5. 選擇要修改的快取 Volume 的操作選單，然後選擇 變更快取方法。
6. 在 變更快取方法 對話方塊中，選擇新的快取方法，然後選擇 套用。

預先填充快取 Volume

在使用快取 Volume 之前，請先將來源 Volume 的資料填入快取 Volume，以讓快取資料更快可供使用。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 FSx for ONTAP 中，選擇包含快取 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇「快取關係」標籤。
5. 選擇要修改的快取 Volume 的操作選單，然後選擇 預填快取。
6. 在 預先填入快取 對話方塊中，指定要用於預先填入的資料集路徑，然後選取 套用。

刪除快取 Volume

刪除快取 Volume 時，會移除其快取關聯。快取資料將不再可用。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 FSx for ONTAP 中，選擇包含快取 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇「快取關係」標籤。
5. 選擇要刪除的快取 Volume 的操作選單，然後選擇 刪除快取 **Volume**。
6. 在「刪除快取 Volume」對話方塊中，確認刪除，然後選擇「刪除」。

在 NetApp Workload Factory 中變更 Volume 的分層原則

在 NetApp Workload Factory 中，您可以變更分層原則，自動將資料從高效能主儲存設備層重新分配到次要容量資源池儲存層。

關於此任務

您可以隨時變更 Volume 的分層原則。分層原則是按 Volume 定義的。

決定資料儲存位置會對您的成本節約效益產生影響。

FSx for ONTAP 具有兩個用於儲存 Volume 資料的分層：

- **SSD 儲存層**：此主儲存設備分層用於儲存您最常存取的資料，也稱為 **熱** 資料。將資料儲存在主儲存設備分層比儲存在次要儲存設備分層的成本更高。
- **容量資源池儲存層**：此次要儲存設備分層用於歸檔資料或不經常存取的資料，也稱為 **冷** 資料。

如需有關儲存層的詳細資訊，請參閱 AWS 的 FSx for NetApp ONTAP 文件中的 ["管理儲存容量"](#)。

開始之前

在變更分層原則之前，請先查看可用的分層原則。

- **平衡（自動）**：使用使用者介面建立 Volume 時的預設分層原則。將頻繁存取的資料保留在 SSD 儲存層，並在冷卻期結束後，將不常存取的資料與快照分層至容量資源池儲存層。建議用於一般主要工作負載。

- 成本最佳化（全部）：將所有快照和資料分層至容量資源池儲存層。建議用於次要目標。
- 效能最佳化的（僅限 **Snapshot** 快照技術）：僅將 Snapshot 快照技術資料分層至容量資源池儲存層。建議用於低延遲工作負載，例如關鍵任務資料庫。
- 無：將 Volume 資料保留在 SSD 儲存層中，防止其移至容量資源池儲存層。

請注意，某些分層原則具有相關聯的最短冷卻期，該冷卻期設定了 Volume 中的使用者資料必須保持非作用中狀態的時間（或冷卻天數），以便將資料視為「冷」並移至容量資源池儲存層。冷卻期從資料寫入磁碟時開始。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器 > **FSx for ONTAP**。
3. 選擇要變更分層原則的 Volume 的動作選單。
4. 選擇 進階操作，然後選擇 變更分層原則。
5. 在「變更分層原則」頁面上，選擇複製來源 Volume 的分層原則，或選擇下列分層原則之一：
 - 平衡（自動）：輸入冷卻天數。
 - 成本最佳化的（全部）
 - 效能最佳化（僅限 **Snapshot** 快照技術）：輸入冷卻天數。
 - 無
6. 選擇 **Apply**。

在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的 NFS 匯出原則

在 NetApp Workload Factory 中管理使用 NFSv3 或 NFSv4.1 協定類型的 Volume 的 NFS 匯出原則。

關於此任務

管理 Volume 的匯出原則包括新增匯出原則規則，這些規則詳細說明用戶端規格、存取控制、超級使用者存取和 NFS 版本。您可以新增多個匯出原則並設定它們的優先順序。

開始之前

確定匯出原則規則的用戶端規格。用戶端規格的有效值如下：

- IP 位址
- 帶有子網路遮罩的 IP 位址
- 帶有網路遮罩的 IP 位址
- 以 "@" 字元開頭的網路群組名稱
- 以句點 "." 開頭的網域名稱
- 主機名稱

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。

2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要變更 NFS 匯出原則的 Volume 的動作選單。
4. 選擇 進階操作，然後選擇 編輯 **NFS** 匯出原則。
5. 在「編輯 NFS 匯出原則」頁面上，提供以下資訊：
 - a. 存取控制：選擇*自訂匯出原則*或*現有匯出原則*。
 - 或者，您可以選擇 無權存取該 **Volume**。
 - b. 匯出原則名稱：可選擇輸入匯出原則的名稱。
 - c. 新增匯出原則規則：提供下列詳細資料，並排列原則的優先順序，以 #1 作為最優先規則：
 - i. 用戶端規格：多個數值之間以逗號分隔。
 - ii. 存取控制：從下拉式選單中選擇*讀寫*、唯讀*或*無存取。
 - iii. 超級使用者存取：請選擇*是*或*否*。
 - iv. **NFS** 版本：選擇 全部、**NFSv3** 或 **NFSv4**。
6. 選擇 **Apply**。

在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的 SMB/CIFS 共用區

在 Workload Factory 中管理 Volume 的 SMB/CIFS 共用區包括建立 SMB/CIFS 共用區、決定要授予存取的使用者和群組以及要授予他們的權限層級，以及刪除 SMB/CIFS 共用區。

開始之前

開始之前，請執行以下操作：

- 若要管理 SMB/CIFS 共享，您必須關聯連結。[了解如何關聯現有連結或建立並關聯新連結](#)。連結關聯後，請返回此操作。
- 決定要授予存取的使用者或群組，以及要授予他們的權限層級。

為 Volume 建立 SMB/CIFS 共用區

請依照下列步驟為 Volume 建立 SMB/CIFS 共用區。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要變更 SMB 共享的 Volume 的動作選單。
4. 選取 進階操作，然後選取 管理 **SMB/CIFS** 共用區。
5. 在「管理 SMB/CIFS 共用區」頁面上，選取 建立 **SMB/CIFS** 共用區。

6. 在「建立 SMB/CIFS 共用區」對話方塊中，提供以下資訊：
 - a. 名稱：輸入 SMB/CIFS 共用區的名稱。
 - b. 路徑：使用預設 Volume 名稱定義路徑，或提供指向內部目錄的共享。

Volume 名稱的有效路徑輸入（例如 "avocado"）如下：

- /avocado
- /avocado/folder
- /avocado/folder/subfolder
- /avocado/file-name

共享名稱（例如 "Server"）的有效路徑輸入如下：

- \\Server
- \\Server\Projects
- \\伺服器\專案\共享資源

- c. 權限：選擇「完全控制」、「讀取/寫入」、「讀取」或「無存取」，然後輸入使用者或群組，以分號（;）分隔。使用者或群組區分大小寫，且必須包含使用者的網域，格式為「網域\使用者名稱」。

7. 選擇 **Create**。

變更 Volume 的 SMB/CIFS 共用區

請依照下列步驟變更 Volume 的 SMB/CIFS 共用區設定。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 **FSx for ONTAP** 標籤中，選擇包含要更新之 Volume 的檔案系統的動作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇 **Volume** 標籤。
5. 在「Volume」標籤中，選擇要變更 SMB 共享的 Volume 的操作選單。
6. 選取 進階操作，然後選取 管理 **SMB/CIFS** 共用區。
7. 在「管理 SMB/CIFS 共用區」頁面上，選取 檢視和編輯。
8. 變更 SMB/CIFS 存取權限，或變更要授予權限的使用者或群組。

變更可能會導致目前使用者或群組失去對 SMB/CIFS 共用區的存取。

9. 選取 套用 以儲存變更。

刪除 Volume 的 SMB/CIFS 共用區

請依照下列步驟刪除 Volume 的 SMB/CIFS 共用區。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 在 **FSx for ONTAP** 標籤中，選擇包含要更新之 Volume 的檔案系統的動作選單，然後選擇 管理。
4. 從檔案系統總覽中，選擇 **Volume** 標籤。
5. 在「Volume」標籤中，選擇要變更 SMB 共享的 Volume 的操作選單。
6. 選取 進階操作，然後選取 管理 **SMB/CIFS** 共用區。
7. 在「管理 SMB/CIFS 共用區」頁面上，選取 SMB/CIFS 共用區的操作選單，然後選取 刪除。

刪除 SMB/CIFS 共用區會使其無法使用，任何想要裝載它的使用者都無法存取。

8. 在「刪除 SMB/CIFS 共用區」對話方塊中，選取 刪除 以確認刪除。

管理 S3 存取點

在 **NetApp Workload Factory** 中為一個 **volume** 建立 **S3** 存取端點

在 NetApp Workload Factory 中為磁碟區建立並附加 S3 存取點。

關於此任務

Amazon FSx for NetApp ONTAP 允許 NFS 和 SMB 檔案系統存取 S3 資料，並連接到 Amazon Bedrock、SageMaker、Athena、AWS Glue 等 AWS 服務。您可以將 AWS 服務連接到所有物件儲存資料。

將 S3 存取點附加到 FSx for ONTAP 檔案系統中的 NFS 和 SMB Volume，以便 AWS 服務可以像存取 S3 儲存貯體中的檔案一樣存取它們。附加存取點時，請定義一個唯一 ID，選擇檔案存取類型（UNIX 或 Windows），並新增用於存取授權的使用者名稱。

附加 S3 存取點後，它會出現在 AWS Management Console 中，並附有一個唯一的別名。使用此別名作為 AWS 服務（例如 Amazon Bedrock）的 S3 儲存貯體名稱，即可存取 Amazon FSx for NetApp ONTAP 磁碟區中的檔案。

您可以將多個 S3 存取點連接到單一 FSx for ONTAP 磁碟區，每個存取點都有唯一的存取層級，以連接到多個 AWS 服務。

開始之前

開始之前、請先完成下列需求。

- 您必須擁有一個已存在的包含 S3 存取點的磁碟區。["使用 S3 存取點建立磁碟區"](#)
- 您必須在 Workload Factory 中["使用 operations and remediation 權限原則授予認證"](#)完成此任務。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要使用的 Volume 的動作選單，然後選擇 進階動作，再選擇 管理 **S3** 存取點。

4. 在「管理 S3 存取點」頁面上、選取 * 建立並附加 S3 存取點 *。
5. 在「建立並連接 S3 存取點」頁面上，提供以下資訊：
 - **S3 存取點名稱**：輸入 S3 存取點的名稱。
 - **User**：選擇具有磁碟區存取權限的現有使用者或建立新使用者。
 - **使用者類型**：選取 **UNIX** 或 **Windows** 作為使用者類型。
 - **網路組態**：選取 **Internet** 或 **Virtual private cloud (VPC)**。您選擇的網路類型決定了存取點是可從網際網路存取、還是僅限於特定 VPC。若要使用 Journal 表格功能、您必須選取 **Internet** 作為網路組態。
 - **清單表**：選用。需要 getObject 權限。在磁碟區上啟用清單表，即可為所有可透過 S3 存取點存取的物件產生中繼資料，並產生 AWS S3 請求成本。如需詳細資訊，請參閱 ["Amazon S3 定價文件"](#)。表格每 24 小時更新一次。
 - **S3 存取點標籤**：您可以選擇新增最多 50 個標籤或移除標籤。
6. 選擇 **Create**。

相關資訊

您可以選擇在 Workload Factory 中使用 S3 存取點的日誌表功能。日誌表基礎架構會擷取並儲存 Amazon FSx for ONTAP 磁碟區存取點上的使用者存取事件和物件操作的稽核日誌。若要啟用日誌表功能、您必須設定必要的 AWS 基礎架構、包括 AWS CloudTrail、AWS CloudWatch、AWS S3 儲存桶、AWS CloudWatch 日誌群組、以及 AWS Identity and Access Management (IAM) 角色和政策。["為 NetApp Workload Factory 設定日誌表格基礎架構"](#)。

其他相關主題：

["在 NetApp Workload Factory 中編輯或刪除 Volume 的 S3 存取點"](#)

在 NetApp Workload Factory 中管理 Volume 的 S3 存取點

在 NetApp Workload Factory 中更新 Volume 的 S3 存取點詳細資訊或刪除 S3 存取點。

您也可以啟用或停用存取點的 **Inventory table**。Inventory table 會為所有可透過 S3 存取點存取的物件產生中繼資料，並產生 AWS S3 請求費用。如需詳細資訊，請參閱 ["Amazon S3 定價文件"](#)。

編輯 Volume 的 S3 存取點

在 NetApp Workload Factory 中編輯磁碟區的 S3 存取點。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要編輯 S3 存取點的 Volume 的動作選單，然後選取 進階動作，然後選取 管理 **S3 存取點**。
4. 從 **Manage S3 access points** 畫面中，選擇操作選單，然後選擇 **Edit access point**。
5. 進行更新，然後選取 **Apply**。

若要設定 journal table 功能的基礎架構，您必須選擇 **Internet** 作為 S3 存取點的網路設定。["瞭解如何為 NetApp Workload Factory 設定 Journal 資料表基礎架構"](#)。

檢視 Volume 的 S3 存取點詳細資料

查看 S3 存取點詳細資訊，例如別名、ARN 和 S3 URI。啟用清單和日誌表後，您可以查看跨 S3 存取點的使用者存取事件和物件操作的中繼資料和稽核記錄。

關於此任務

啟用磁碟區的清單表後，您可以查看連接到該磁碟區的現有 S3 存取點的存取點、清單表和表儲存桶詳細資料。系統也會在 AWS Management Console 中提供指向清單表的連結。

啟用日誌表後，Workload Factory 會在表格中產生存取點の日誌供您參考。此表格包含 CloudTrail 事件、追蹤（AWS 活動記錄）、CloudTrail 篩選器、CloudWatch 日誌群組等資訊。

您可以複製存取點詳細資訊以供其他應用程式使用。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要檢視詳細資料的 Volume 的操作選單，然後選擇 進階操作，接著選擇 檢視詳細資料。

詳細資訊顯示在四個標籤下：* Access point 、 Inventory table 、 Journal table * 和 * Table bucket *。

4. 如果庫存表或日記帳表的狀態已啟用，但您缺少 `get:Object` 權限，請依照對話方塊中的指示新增所需的權限。
5. 當日誌表狀態為「待處理」時，您必須提供 CloudTrail ARN 才能將日誌表連接到已建立的基礎架構。請依照說明使用 AWS CLI 或 AWS 管理控制台部署 CloudFormation 堆疊，然後返回 Workload Factory 控制台輸入 CloudTrail ARN。

在 NetApp Workload Factory 中刪除某個 volume 的 S3 存取端點

從 NetApp Workload Factory 的一個磁碟區中刪除現有的 S3 存取端點。

步驟

1. 登入 "NetApp Console"。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要管理 S3 存取點的 Volume 的動作選單，然後選取 進階動作，然後選取 管理 **S3** 存取點。
4. 選擇要刪除的 S3 存取點的動作功能表，然後選取 **Delete**。
5. 在*刪除 S3 存取點*對話方塊中、選取*刪除*以從磁碟區刪除 S3 存取點。

Workload Factory 不會刪除清單表或日誌表、但您可以從 AWS Management Console 手動移除它們。

相關資訊

- ["設定日誌表基礎架構"](#)

為 NetApp Workload Factory 設定 Journal 資料表基礎架構

設定日誌表基礎架構，以擷取和儲存 Amazon FSx for ONTAP 磁碟區存取點的使用者存取

事件和物件操作的稽核日誌。需要執行多個步驟來設定 AWS 服務的基礎架構，例如 AWS CloudTrail、AWS CloudWatch、AWS S3 儲存桶、AWS CloudWatch 日誌群組、AWS Identity and Access Management (IAM) 和 AWS S3 表，以便日誌事件能夠正確地在管道中傳輸並被 Workload Factory 讀取。

關於此任務

Journal 表功能可擷取受監控 FSx for ONTAP S3 存取點的 S3 資料平面事件（PutObject、GetObject、DeleteObject 等）。它使用部署到您 AWS 帳戶中的一系列 AWS 服務。正確設定基礎架構後，它會連接到 FSx for ONTAP Volume 存取點，並建立管道，將使用者存取和物件操作稽核事件擷取到 Journal 表中。

下表列出構成基礎架構一部分的 AWS 服務、其各自的資源名稱模式，以及該服務在管道中的用途。

AWS 服務	資源名稱模式	目的
AWS CloudFormation	netapp-metadata-*	將所有基礎架構部署為堆疊
AWS S3 儲存貯體	netapp-metadata-cloudtrail-events-logs-{uuid}	儲存原始 CloudTrail 日誌檔案
AWS CloudTrail	netapp-metadata-journal-資料-事件-追蹤-{uuid}	擷取特定存取點的 S3 資料事件
AWS CloudWatch 日誌群組	netapp-metadata-journal-資料-事件-{uuid}	以結構化日誌項目的形式接收 CloudTrail 事件
IAM 角色	- netapp-metadata-cloudtrail-cw-role-{uuid} - netapp-metadata-s3table-integration-role-{uuid}	主動整合
ObservabilityAdmin	S3TableIntegration	將 CloudWatch 日誌橋接至 S3 Tables 表格
S3 資料表	aws-cloudwatch 儲存貯體 → logs.aws_cloudtrail__data	以 Iceberg 格式儲存結構化、可查詢的 CloudTrail 事件

{uuid} 是在建立範本時產生的隨機 8 個字元識別碼。

開始之前

若要啟用 Journal 表功能，請完成下列步驟：

- 已存在一個有 S3 存取點的磁碟區。["使用 S3 存取點建立磁碟區"](#)
- 將網路設定設為 **Internet** 以用於 S3 存取端點。["編輯 S3 存取點的網路組態"](#)。
- ["授予 *operations and remediation* 權限"](#) 至您的 Workload Factory 認證資料。
- 將下列 IAM 政策權限新增至用於執行 CloudFormation 部署以設定 Journal 表的 AWS 帳戶。

▼ 日誌表設定的 IAM 原則權限

```
{  
  "Version": "2012-10-17",
```

```

    "Statement": [
      {
        "Sid": "CFNStack",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:CreateStack",
          "cloudformation:DescribeStacks",
          "cloudformation:DescribeStackEvents"
        ],
        "Resource": "arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-
metadata-*/*"
      },
      {
        "Sid": "StarResources",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "cloudformation:GetTemplateSummary",
          "cloudtrail:DescribeTrails",
          "logs:DescribeLogGroups",
          "logs:ListSourcesForS3TableIntegration",
          "observabilityadmin:CreateS3TableIntegration",
          "observabilityadmin:GetS3TableIntegration",
          "observabilityadmin:TagResource",
          "observabilityadmin:ListTagsForResource"
        ],
        "Resource": "*"
      },
      {
        "Sid": "S3Bucket",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "s3:CreateBucket",
          "s3:PutBucketPolicy",
          "s3:PutBucketTagging"
        ],
        "Resource": "arn:aws:s3:::netapp-metadata-*"
      },
      {
        "Sid": "IAMRoles",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
          "iam:CreateRole",
          "iam:PutRolePolicy",
          "iam:TagRole",
          "iam:GetRole"
        ],
      },
    ],
  },
}

```

```

        "Resource": "arn:aws:iam::*:role/netapp-metadata-*"
    },
    {
        "Sid": "PassRole",
        "Effect": "Allow",
        "Action": "iam:PassRole",
        "Resource": "arn:aws:iam::*:role/netapp-metadata-*",
        "Condition": {
            "StringEquals": {
                "iam:PassedToService": [
                    "cloudtrail.amazonaws.com",
                    "logs.amazonaws.com"
                ]
            }
        }
    },
    {
        "Sid": "CloudTrail",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "cloudtrail:CreateTrail",
            "cloudtrail:StartLogging",
            "cloudtrail:AddTags",
            "cloudtrail:PutEventSelectors"
        ],
        "Resource": "arn:aws:cloudtrail::*:trail/netapp-metadata-*"
    },
    {
        "Sid": "CWLogGroup",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "logs:CreateLogGroup",
            "logs>DeleteLogGroup",
            "logs:PutRetentionPolicy",
            "logs:TagResource",
            "logs:AssociateSourceToS3TableIntegration"
        ],
        "Resource": "arn:aws:logs::*:log-group/netapp-metadata-*"
    },
    {
        "Sid": "S3Table",
        "Effect": "Allow",
        "Action": [
            "s3tables>CreateTableBucket",
            "s3tables:PutTableBucketEncryption",

```

```

        "s3tables:PutTableBucketPolicy"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch"
    }
  ]
}

```

設定日誌表基礎架構

設定基礎架構，以從 S3 存取點擷取 AWS 服務事件到日誌表中。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > 儲存設備 > **FSx for ONTAP**。
3. 從 **FSx for ONTAP** 中，選擇包含要更新的 Volume 的檔案系統的操作選單，然後選擇 **管理**。
4. 從檔案系統總覽中，選擇 **Volume** 標籤。
5. 在「磁碟區」標籤中，選擇要管理 S3 存取點的磁碟區的操作選單，然後選擇 **進階操作**，再選擇 **管理 S3 存取點**。
6. 從 **Manage S3 access points** 畫面中，選擇操作選單，然後選擇 **Edit access point**。
7. 在「編輯 S3 存取點」對話方塊中、確保網路組態設定為「Internet」。
8. 依照對話方塊中的說明設定日誌表功能的基礎架構。
9. 下載 CloudFormation 範本。
10. 在您的 AWS 帳戶中部署 CloudFormation 堆疊。
 - a. 將範本 JSON 儲存至檔案。
 - b. 使用 AWS CLI 或 AWS Management Console 部署範本。
 - c. 等待堆疊達到 `CREATE_COMPLETE` 狀態。
 - d. 從堆疊輸出中取得 CloudTrail ARN。
11. 返回 Workload Factory 主控台，然後回到要管理 S3 存取點的磁碟區。
12. 從磁碟區動作功能表中選取 **View details**。
13. 在 **Journal table** 標籤中，輸入 CloudTrail ARN。
14. 選擇 **Apply**。

如果任何步驟失敗，[疑難排解日誌表的基礎架構設定](#) 或聯絡 NetApp 支援以尋求協助。

疑難排解日誌表的基礎架構設定

您可以使用 AWS Management Console 或 AWS CLI 來疑難排解 CloudFormation 堆疊部署及其建立的資源期間發生的故障。

解決問題後，請再次提交 CloudTrail ARN 以重新啟動日誌表設定。

IAM 權限不足

部署角色 / 使用者需要一組特定的權限。請參閱 [開始之前](#) 以取得完整原則。

如果堆疊失敗並出現 `AccessDenied` 或 `InsufficientPermission` 錯誤，請檢查堆疊事件並尋找 `ResourceStatusReason` 欄位中缺少的權限。

CloudTrail 限制

AWS 預設每個區域最多只能建立 5 條軌跡。如果帳戶已建立 5 條軌跡，`the FsxDataEventTrail` 資源將失敗，並顯示：超出最大軌跡數 (5)。您可以使用以下命令檢查區域層級的軌跡數：

```
aws cloudtrail describe-trails \
  --no-include-shadow-trails \
  --region <region> \
  --query "length(trailList)"
```

解決選項

- 選項 1：刪除該區域中未使用的追蹤以騰出空間。
- 選項 2：使用現有追蹤。在重新部署 CloudFormation 堆疊之前，請從範本中移除 `FsxDataEventTrail`、`CloudTrailBucket`、`CloudTrailBucketPolicy` 和 `CloudTrailToCloudWatchRole` 資源。然後在初始化步驟中傳遞現有追蹤的 ARN。現有追蹤必須配置 CloudWatch Log Group、將 `S3TableIntegration` 與該 Log Group 建立關聯，並且正在記錄資料事件。

S3 Table 整合已存在

如果帳戶中已經存在 `aws_cloudtrail` 資料來源的 `S3TableIntegration`，則 `LogsToS3TableIntegration` 資源將會失敗。

解決方案

在重新部署 CloudFormation 堆疊之前，請從範本中移除 `LogsToS3TableIntegration` 和 `S3TableIntegrationRole` 資源。只要您為 `aws_cloudtrail` 資料事件進行設定，系統就會自動使用現有的整合。

檢查現有整合：

```
aws observabilityadmin list-s3-table-integrations --region <your-region>
```

S3 儲存貯體名稱已存在

儲存桶名稱 `netapp-metadata-cloudtrail-events-logs-{uuid}` 是全域唯一的。如果發生衝突，請重新要求範本以取得新的 UUID。

IAM 角色已存在

如果先前的部分部署遺留了 `netapp-metadata-*` 名稱模式相同的 IAM 角色，則在建立角色時堆疊將失敗。請先刪除這些孤立的角色：

```
aws iam delete-role-policy \
  --role-name netapp-metadata-cloudtrail-cw-role-<uuid> \
  --policy-name <policy-name>
aws iam delete-role \
  --role-name netapp-metadata-cloudtrail-cw-role-<uuid>
```

啟用日誌表後發生的故障

提交 CloudTrail ARN 後，Workload Factory 會自動發送 *seed*（或測試）事件來驗證整個資源管道。如果驗證成功，種子事件將到達 S3 Tables 表中。此測試大約需要 10 分鐘。

如果測試驗證失敗、您可能會收到下列其中一則錯誤訊息：

錯誤訊息	意義
表 aws_cloudtrail__data 未在 {bucket} 中建立。請驗證 s3table 權限。	S3TableIntegration 未建立 CloudWatch 管理的表格。CloudWatch Logs 與 S3 Tables 之間的管道已中斷。
表格存在，但日誌種子事件未顯示。請檢查 CloudTrail 和 CloudWatch 權限。	表格存在，但特定的種子事件從未到達。CloudTrail 與 S3 Tables 表格之間的管道中斷。
無法啟動日誌設定。.....	背景種子 / 輪詢流程期間發生錯誤。請檢查後續訊息以取得詳細資料。

解決步驟

當日誌達到 FAILED 時，請透過管道階段向前追蹤種子事件，以確定其確切停止位置。每個步驟都對應至範本建立的特定 AWS 資源。

1. 檢查 CloudTrail S3 儲存桶。

此追蹤程式會將原始事件日誌寫入 S3 儲存貯體 netapp-metadata-cloudtrail-events-logs。請尋找最近的日誌檔案。

如果沒有日誌檔案，則表示 CloudTrail 沒有捕獲到事件。請檢查以下內容：

- 追蹤記錄正在記錄 (IsLogging: true)
- 進階事件選取器包含正確的存取點 ARN
- 進階事件選擇器包括 `eventCategory = Data` 和 `resources.type = AWS::S3::AccessPoint` 的篩選器

2. 檢查 CloudWatch 日誌群組。

該路徑也會向 CloudWatch Log Group 傳送事件。Log Group 名稱以 `netapp-metadata-journal-data-events-<uuid>` 開頭。

- 如果日誌組為空，則 CloudTrail 不會將事件傳遞到 CloudWatch。請檢查 CloudTrailToCloudWatchRole IAM 角色是否存在並具有 `logs:CreateLogStream` 和 `logs:PutLogEvents` 權限，並確保追蹤已使用正確的 `CloudWatchLogsLogGroupArn` 和 `CloudWatchLogsRoleArn` 進行設定。
- 如果種子事件出現在日誌群組中，則問題出在下游 — 繼續執行步驟 3。

3. 請查看 S3 Tables 表格(aws-cloudwatch)。

S3TableIntegration 會自動建立一個名為 aws-cloudwatch 的表格儲存桶，並在 logs.aws_cloudtrail__data 中填入一個表格。此表格僅在第一個事件流過後才會建立。

- 如果 aws-cloudwatch 表格儲存桶不存在，則 S3TableIntegrationRole 缺少權限。它需要 `s3tables:CreateTableBucket`、`s3tables:PutTableBucketEncryption` 和 `s3tables:PutTableBucketPolicy`—所有這些權限都限定在 `arn:aws:s3tables:\*:\*:bucket/aws-cloudwatch` 範圍內。
- 如果表格儲存桶存在但 `logs.aws\_cloudtrail\_\_data` 未顯示，則整合未路由事件。整合必須顯示 `Status: ACTIVE` 並將 `aws\_cloudtrail` 作為日誌來源。
- 如果表存在但種子事件不在其中，則該事件可能仍在傳輸中。S3 Tables 資料導入有一定的延遲。請稍等幾分鐘。如果 15-20 分鐘後仍未出現，則整合可能已中斷。

4. 直接查詢種子事件。

- 在 AWS Management Console 中開啟 S3 Tables。
- 導覽至 aws-cloudwatch 表格儲存桶 → aws_cloudtrail__data 表格，然後使用 **Preview** 按鈕直接在瀏覽器中執行快速查詢。
- 如果事件已存在於表中，但日誌仍顯示 FAILED，則可能是輪詢視窗在事件到達之前已過期。

解決問題後，返回 Workload Factory 主控台。再次提交 Trail ARN 以重試 [啟動日誌表設定](#)。

- 如果設定仍然失敗，請聯絡 NetApp 支援以尋求協助。

日誌表設定的權限參考

用於部署 CloudFormation 堆疊以啟用 Journal 表功能的 IAM 角色需要下列權限。請參閱 [開始之前](#) 以取得包含所需權限的可複製 JSON 策略。

堆疊操作

權限	資源	為什麼
cloudformation : CreateStack	arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-metadata-/	建立堆疊
cloudformation : DescribeStacks	arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-metadata-/	監控堆疊狀態
cloudformation : DescribeStackEvents	arn:aws:cloudformation:*:*:stack/netapp-metadata-/	診斷資源層級故障 cloudformation:GetTemplateSummary * 預檢範本驗證

CloudTrail

權限	資源	為什麼
cloudtrail : CreateTrail	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	建立追蹤
cloudtrail : StartLogging	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	啟用記錄

權限	資源	為什麼
cloudtrail : AddTags	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	套用識別標籤
cloudtrail : PutEventSelectors	arn:aws:cloudtrail:*:*:trail/netapp-metadata-*	設定資料事件擷取
cloudtrail : DescribeTrails	*	解析堆疊輸出的追蹤 ARN

S3

權限	資源	為什麼
s3 : CreateBucket	arn:aws:s3:::netapp-metadata-*	建立 CloudTrail 日誌儲存貯體
s3 : PutBucketPolicy	arn:aws:s3:::netapp-metadata-*	允許 CloudTrail 寫入日誌
s3 : PutBucketTagging	arn:aws:s3:::netapp-metadata-*	套用識別標籤

IAM

權限	資源	為什麼
iam : CreateRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	建立兩個 IAM 角色
iam : PutRolePolicy	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	附加內嵌原則
iam : TagRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	套用識別標籤
iam : GetRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-*	確認角色處於作用中狀態
iam : PassRole	arn:aws:iam:*:*:role/netapp-metadata-* (條件： PassedToService = cloudtrail.amazonaws.com 、 logs.amazonaws.com)	傳遞角色至 CloudTrail 和 CloudWatch Logs

CloudWatch 日誌

權限	資源	為什麼
日誌 : CreateLogGroup	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	建立日誌群組
日誌:DeleteLogGroup	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	如果建立失敗，請清理日誌群組
日誌 : PutRetentionPolicy	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	設定 30 天保留期
日誌 : TagResource	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	套用識別標籤

權限	資源	為什麼
logs:AssociateSourceToS3TableIntegration	arn:aws:logs:*:*:log-group:netapp-metadata-*	將 CloudTrail 來源連結至 S3 Tables
日誌：DescribeLogGroups	*	檢查日誌群組是否存在
logs:ListSourcesForS3TableIntegration	*	確認整合關聯

ObservabilityAdmin

權限	資源	為什麼
observabilityadmin:CreateS3TableIntegration	*	建立 CloudWatch → S3 Tables 橋接器
observabilityadmin:GetS3TableIntegration	*	確認整合已啟動
observabilityadmin : TagResource	*	套用識別標籤
observabilityadmin : ListTagsForResource	*	漂移偵測

S3 資料表

權限	資源	為什麼
s3tables : CreateTableBucket	arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch	建立 S3 Tables 儲存貯體（透過整合角色）
s3tables : PutTableBucketEncryption	arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch	設定 AES256 加密
s3tables : PutTableBucketPolicy	arn:aws:s3tables:*:*:bucket/aws-cloudwatch	允許 CloudWatch Logs 存取

在 NetApp Workload Factory 中分割 Clone Volume

在 NetApp Workload Factory 中，將複製的 FlexVol Volume 從其父 Volume 分割出來，使 Clone 成為一般的讀寫 FlexVol Volume。

在分割過程中，Clone 和父上的資料均可存取。分割過程僅更新中繼資料，所需 I/O 極少。不會複製任何資料區塊。

關於此任務

Clone 分割作業包括以下步驟：

- 在分割作業期間，無法建立 FlexClone Volume 的新快照複本。
- 如果 FlexClone Volume 屬於資料保護關係，則無法將其從父 Volume 分割。
- 如果您在分割進行中將 FlexClone Volume 設為離線，分割作業將會暫停；當您將 FlexClone Volume 重新設為線上時，分割作業將會恢復。

- 分割後，父 FlexVol Volume 和 Clone 都需要根據其 Volume 保證確定的全部空間分配。
- FlexClone Volume 從父分割後，兩者無法重新合併。

開始之前

在分割 Clone Volume 之前，請考慮以下事項：

- 若要分割複製的 Volume，必須關聯一個連結。["了解如何關聯現有連結或建立並關聯新連結"](#)。連結關聯後，請返回此操作。
- 分割作業開始時，FlexClone Volume 必須處於線上。
- 父 Volume 必須線上才能成功進行分割。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選取含有要分割之複製 Volume 的 Volume 動作選單。
4. 選擇 資料保護動作，然後選擇 分割 **Clone** 的 **Volume**。
5. 在「分割 Volume」對話方塊中，選擇 刪除。

結果

Volume 複製已分割，並顯示在 Volumes 標籤中。

在 NetApp Workload Factory 中刪除 Volume

刪除 FSx for ONTAP 檔案系統中不再需要的 Volume 以釋放空間。此操作不可逆。

開始之前

刪除 Volume 之前，請考慮以下事項：

- 複寫關係：在刪除 Volume 之前，您必須為此 Volume ["刪除所有現有複寫關係"](#)，以免留下任何中斷的關係。
- 本機快照：與此 FSx for ONTAP 檔案系統關聯的所有快照都將永久刪除。
- 磁碟區備份：磁碟區備份副本將保留，您仍然可以使用它們。
- 不可變檔案和快照：包含不可變檔案和快照的 Volume 在保留期間結束前無法刪除。

步驟

1. 登入 ["NetApp Console"](#)。
2. 選擇選單 ，工作負載 > **Volume** 資源管理器。
3. 選擇要刪除的 Volume 的動作選單。
4. 選擇 基本操作，然後選擇 刪除 **Volume**。
5. 在「刪除 Volume」對話方塊中，執行以下操作：

- a. (選用) 選取 備份 **Volume** 以在刪除前備份 Volume。

備份將保留在檔案系統中，直到您手動將其刪除。

- b. 選擇 繼續。
- c. 輸入 “delete” 以刪除 Volume。
- d. 選取 刪除 以確認。

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。