



開始

NetApp Cloud Tiering

NetApp
November 10, 2025

目錄

開始	1
了解NetApp Cloud Tiering	1
NetApp Console	1
特徵	1
支援的對象儲存提供者	2
定價和許可證	2
雲端分層的工作原理	4
將本地資料分層到雲端	6
將本地ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 Amazon S3	6
將本機ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 Azure Blob 儲存	17
將本地ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 Google Cloud Storage	23
將資料從本地ONTAP叢集分層到NetApp Cloud Tiering中的StorageGRID	30
將本地ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 S3 物件存儲	35
設定NetApp Cloud Tiering許可	40
30天免費試用	40
使用 Cloud Tiering PAYGO 訂閱	41
使用年度合約	42
使用 Cloud Tiering BYOL 許可證	42
將 Cloud Tiering 授權應用於特殊配置的集群	43
NetApp Cloud Tiering技術常見問題解答	44
雲端分層服務	44
許可證和費用	46
ONTAP	47
物件儲存	48
控制台代理	50
分層策略	50
網路和安全	51

開始

了解NetApp Cloud Tiering

NetApp Cloud Tiering透過自動將非活動資料從本機ONTAP叢集分層到物件存儲，將您的資料中心擴展到雲端。這釋放了叢集上的寶貴空間以用於更多工作負載，而無需更改應用程式層。雲端分層可以降低資料中心的成本，並使您能夠從 CAPEX 模型切換到 OPEX 模型。

Cloud Tiering 利用了 *FabricPool* 的功能。FabricPool是一種NetApp Data Fabric 技術，可實現資料自動分層到低成本物件儲存。活動（熱）資料保留在本地層（內部ONTAP聚合），而非活動（冷）資料則移動到雲層 - 同時保持ONTAP資料效率。

最初，在具有全 SSD 聚合的AFF、FAS和ONTAP Select系統上受支持，從ONTAP 9.8 開始，您可以從由 HDD 和高效能 SSD 組成的聚合中分層資料。看 ["使用FabricPool的注意事項和要求"](#)了解詳情。

您可以使用FabricPool Mirror 為單節點叢集、HA 配置的叢集、分層鏡像配置中的叢集以及MetroCluster配置配置分層。Cloud Tiering 授權可在您的所有叢集之間共用。

["使用雲端分層 TCO 計算器來查看您可以節省多少錢"](#)。

NetApp Console

可透過NetApp Console存取NetApp Cloud Tiering 。

NetApp Console可在企業範圍內跨本機和雲端環境集中管理NetApp儲存和資料服務。需要控制台才能存取和使用NetApp資料服務。作為管理介面，它使您能夠從一個介面管理許多儲存資源。控制台管理員可以控制企業內所有系統的儲存和服務的存取。

您不需要許可證或訂閱即可開始使用NetApp Console，並且只有當您需要在雲端部署控制台代理程式以確保與儲存系統或NetApp資料服務的連線時才需要付費。但是，一些可從控制台存取的NetApp資料服務是需要授權或基於訂閱的。

詳細了解 ["NetApp Console"](#)。

特徵

Cloud Tiering 提供自動化、監控、報告和通用管理介面：

- 自動化使得從本地ONTAP叢集到雲端的資料分層的設定和管理變得更加容易。
- 您可以選擇預設的雲端供應商儲存類別/存取層，或使用生命週期管理為較舊的分層資料分配更具成本效益的層。
- 您可以建立與其他物件儲存的連接，這些物件儲存可用於叢集中的其他聚合。
- 使用 UI，您可以將物件儲存拖曳到聚合以進行分層和FabricPool映像。
- 單一管理平台消除了跨多個叢集獨立管理FabricPool 的需要。
- 報告顯示每個集群上的活動和非活動資料量。
- 分層健康狀況可協助您識別並修正出現的問題。

- 如果您有Cloud Volumes ONTAP系統，您會在 Clusters 頁面中找到它們，這樣您就可以全面了解混合雲端基礎架構中的資料分層。

有關 Cloud Tiering 提供的價值的更多詳細信息，"[查看NetApp Console網站上的 Cloud Tiering 頁面](#)"。



Cloud Volumes ONTAP系統從 Cloud Tiering 來看是唯讀的。"[您可以在NetApp Console中為Cloud Volumes ONTAP系統設定分層。](#)"。

支援的對象儲存提供者

您可以將本機ONTAP系統中的非活動資料分層到下列物件儲存提供者：

- 亞馬遜 S3
- 微軟 Azure Blob
- Google 雲端儲存
- NetAppStorageGRID
- 與 S3 相容的物件儲存（例如 MinIO）

Cloud Tiering 授權也可以與將資料分層到 IBM Cloud Object Storage 的叢集共用。必須使用 System Manager 或ONTAP CLI 設定FabricPool配置，但"[此類配置的授權是使用 Cloud Tiering 完成的。](#)"



您可以將資料從 NAS 磁碟區分層到公有雲或私有雲，例如StorageGRID。當您對透過 SAN 協定存取的資料進行分層時，出於連接方面的考慮，NetApp建議使用私有雲。

物件儲存層

ONTAP叢集可以將非活動資料分層到單一物件儲存或多個物件儲存。設定資料分層時，您可以選擇新增新的儲存桶/容器或選擇現有的儲存桶/容器，以及儲存類別或存取層。

- "[了解受支援的 AWS S3 儲存類](#)"
- "[了解支援的 Azure Blob 存取層](#)"
- "[了解支援的 Google Cloud 儲存類別](#)"

Cloud Tiering 使用雲端供應商預設儲存類別/存取層來儲存您的非活動資料。但是，您可以套用生命週期規則，以便資料在一定天數後自動從預設儲存類別轉換到另一個儲存類別。透過將非常冷的資料移至較便宜的儲存中，這可以幫助您降低成本。



您無法為分層到StorageGRID或 S3 相容儲存的資料選擇生命週期規則。

定價和許可證

透過按使用量付費訂閱、年度訂閱、自帶NetApp分層授權或組合方式支付雲端分層費用。如果您沒有許可證，您的第一個集群可以享受 30 天的免費試用。

將資料分層到StorageGRID時無需支付任何費用。不需要 BYOL 授權或 PAYGO 註冊。

["查看定價詳情"](#)。

由於 Cloud Tiering 保留了來源磁碟區的儲存效率，因此您需要為ONTAP效率之後的分層資料（應用重複資料刪除和壓縮後的較少量資料）向雲端提供者物件儲存支付費用。

30天免費試用

如果您沒有 Cloud Tiering 許可證，則當您為第一個叢集設定分層時，將開始 30 天的分層免費試用。30 天免費試用期結束後，您需要透過即用即付訂閱、年度訂閱、BYOL 授權或組合方式支付分層費用。

如果您的免費試用期結束且您尚未訂閱或新增許可證，則ONTAP不再將冷資料分層到物件儲存。所有先前分層的資料仍然可以存取；這意味著您可以檢索和使用這些資料。檢索後，這些資料將從雲端移回效能層。

按需付費訂閱

Cloud Tiering 以即用即付模式提供基於消費的授權。透過雲端供應商的市場訂閱後，您需要按 GB 為分層資料付費 - 無需預付款。您的雲端提供者將透過每月帳單向您收費。

即使您有免費試用版或自帶授權 (BYOL)，也應該訂閱：

- 訂閱可確保免費試用結束後服務不會中斷。

試用期結束後，我們將根據您分層的資料量按小時向您收費。

- 如果您分層的資料量超出了 BYOL 授權所允許的範圍，則資料分層將透過您的即用即付訂閱繼續進行。

例如，如果您擁有 10 TB 的許可證，則超過 10 TB 的所有容量都將透過即用即付訂閱收費。

在免費試用期間或未超出 Cloud Tiering BYOL 授權的情況下，您無需支付即用即付訂閱費用。

["了解如何設定即用即付訂閱"](#)。

年度合約

當將非活動資料分層到 Amazon S3 或 Azure 時，Cloud Tiering 提供年度合約。其期限分為 1 年、2 年或 3 年。

目前，分級到 Google Cloud 時不支援年度合約。

自備駕照

透過從NetApp購買 **Cloud Tiering** 許可證（以前稱為「Cloud Tiering」許可證）來取得您自己的許可證。您可以購買 1 年、2 年或 3 年期許可證，並指定任意數量的分層容量（最低 10 TiB）。BYOL Cloud Tiering 許可證是一種浮動許可證，您可以在多個本地ONTAP叢集中使用它。您在 Cloud Tiering 授權中定義的總分層容量可供所有本機叢集使用。

購買 Cloud Tiering 授權後，您需要將該授權新增至NetApp Console。["了解如何使用 Cloud Tiering BYOL 許可證"](#)。

如上所述，即使您已經購買了 BYOL 許可證，我們也建議您設定即用即付訂閱。

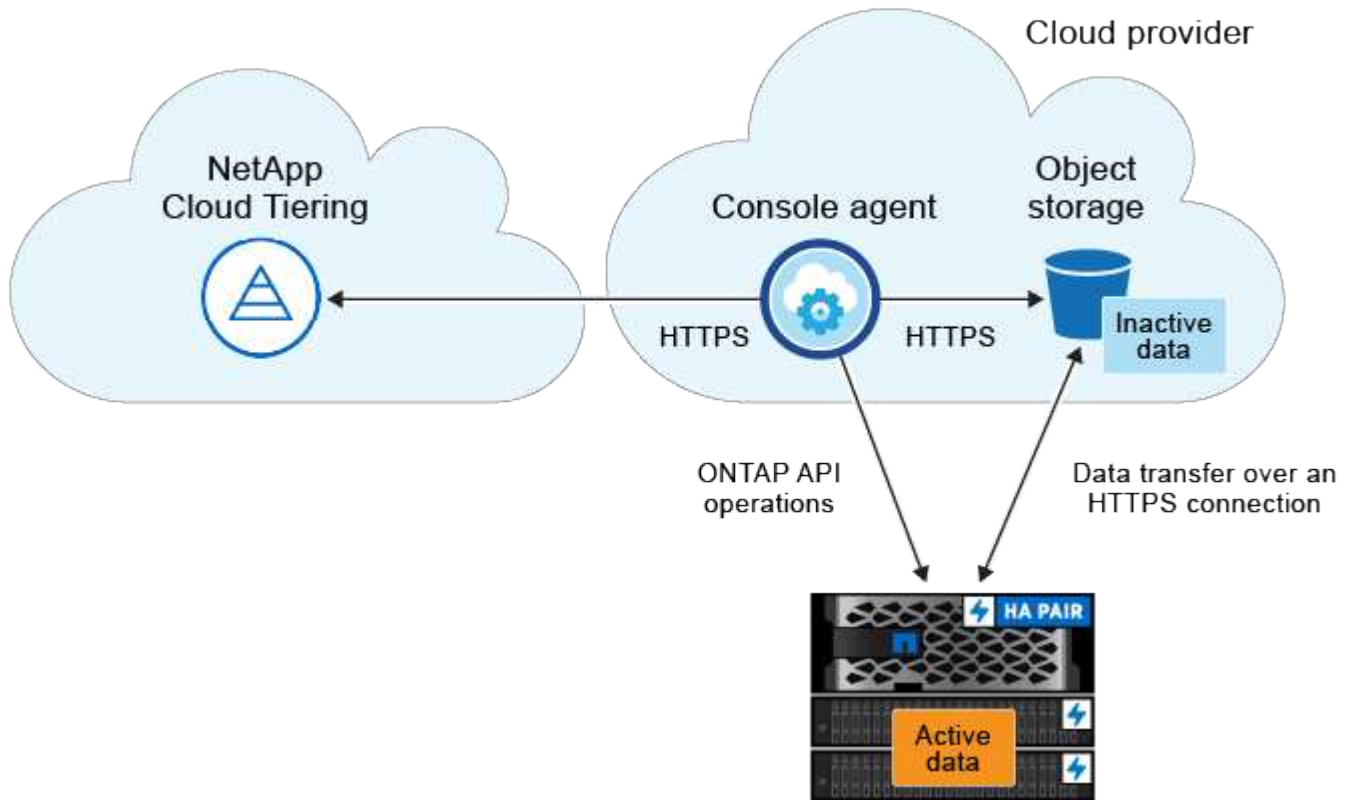


從 2021 年 8 月開始，舊的 * FabricPool* 許可證被 * Cloud Tiering * 許可證取代。["詳細了解 Cloud Tiering 授權與FabricPool授權的區別"](#)。

雲端分層的工作原理

Cloud Tiering 是一項由NetApp管理的服務，它使用FabricPool技術將本地ONTAP叢集中的非活動（冷）資料自動分層到公有雲或私有雲中的物件儲存。透過控制台代理可以連接到ONTAP。

下圖顯示了各個組件之間的關係：



從高層次來看，雲端分層的工作原理如下：

1. 您可以從NetApp Console發現您的內部部署叢集。
2. 您可以透過提供有關物件儲存的詳細資訊來設定分層，包括儲存桶/容器、儲存類別或存取層以及分層資料的生命週期規則。
3. 控制台將ONTAP配置為使用物件儲存提供者並發現叢集上的活動和非活動資料量。
4. 您選擇要分層的磁碟區以及要套用於這些磁碟區的分層策略。
5. 一旦資料達到被視為非活動的閾值，ONTAP就會開始將非活動資料分層到物件儲存中（請參閱[卷分層策略](#)）。
6. 如果您已將生命週期規則應用於分層資料（僅適用於某些提供者），則較舊的分層資料將在一定天數後分配到更具成本效益的層。

卷分層策略

當您選擇要分層的磁碟區時，您可以選擇一個套用於每個磁碟區的_卷分層策略_。分層策略決定何時或是否將磁碟區的使用者資料區塊移至雲端。

您也可以調整*冷卻期*。這是磁碟區中的使用者資料在被視為「冷」並移動到物件儲存之前必須保持不活動的天數。對於允許您調整冷卻期的分層策略，有效值為：

- 使用ONTAP 9.8 及更高版本時為 2 至 183 天
- 對於早期ONTAP版本，需要 2 至 63 天

2 到 63 是建議的最佳做法。

無政策（無）

將資料保存在效能層的磁碟區上，防止其移動到雲層。

冷快照（僅限快照）

ONTAP將磁碟區中未與活動檔案系統共用的冷快照區塊分層到物件儲存。如果讀取，雲層上的冷資料塊會變熱並被移動到效能層。

只有當聚合達到 50% 容量且資料達到冷卻期後，才會對資料進行分層。預設的冷卻天數為 2，但您可以調整此數字。



只有當有空間時，重新加热的資料才會寫回效能層。如果效能層容量已滿 70% 以上，則可繼續從雲層存取區塊。

冷用戶資料和快照（自動）

ONTAP將磁碟區中的所有冷塊（不包括元資料）分層到物件儲存。冷資料不僅包括 Snapshot 副本，還包括來自活動檔案系統的冷用戶資料。

- 如果透過隨機讀取，雲層上的冷資料塊會變熱並被移動到效能層。
- 如果透過順序讀取（例如與索引和防毒掃描相關的讀取），則雲層上的冷資料區塊將保持冷狀態並且不會寫入效能層。

此策略從ONTAP 9.4 開始可用。

只有當聚合達到 50% 容量且資料達到冷卻期後，才會對資料進行分層。預設的冷卻天數為 31 天，但您可以調整此數字。



只有當有空間時，重新加热的資料才會寫回效能層。如果效能層容量已滿 70% 以上，則可繼續從雲層存取區塊。

所有用戶資料（全部）

所有數據（不包括元數據）都會立即標記為冷數據，並儘快分層到物件儲存。無需等待 48 小時讓卷中的新區塊變冷。在設定全部策略之前位於磁碟區中的區塊需要 48 小時才能冷卻。

如果讀取，雲層上的冷資料塊將保持冷狀態並且不會寫回效能層。此策略從ONTAP 9.6 開始可用。

在選擇此分層策略之前，請考慮以下事項：

- 分層資料會立即降低儲存效率（僅限內聯）。
- 只有當您確信磁碟區上的冷資料不會改變時才應使用此策略。
- 物件儲存不是事務性的，如果發生變化，將導致嚴重的碎片化。
- 在將所有分層策略指派給資料保護關係中的來源磁碟區之前，請考慮SnapMirror傳輸的影響。

由於資料是立即分層的，因此SnapMirror將從雲層而不是效能層讀取資料。這將導致SnapMirror操作速度變慢 - 甚至可能減慢隊列中後面的其他SnapMirror操作速度 - 即使它們使用不同的分層策略。

- NetApp Backup and Recovery同樣受到採用分層策略設定的磁碟區的影響。"[了解備份和復原的分層策略注意事項](#)"。

所有 **DP** 用戶資料（備份）

資料保護磁碟區上的所有資料（不包括元資料）都會立即移動到雲層。如果讀取，雲層上的冷資料區塊將保持冷狀態並且不會寫回效能層（從ONTAP 9.4 開始）。



此策略適用於ONTAP 9.5 或更早版本。從ONTAP 9.6 開始，它被 **All** 分層策略所取代。

將本地資料分層到雲端

將本地**ONTAP**叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 **Amazon S3**

透過將非活動資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 Amazon S3，釋放本地ONTAP叢集上的空間。

快速啟動

請按照以下步驟快速開始。本主題的以下部分提供了每個步驟的詳細資訊。

1

確定您將使用的配置方法

選擇是否透過公用網際網路將本機ONTAP叢集直接連接到 AWS S3，或是否使用 VPN 或 AWS Direct Connect 並透過私人 VPC 終端節點介面將流量路由至 AWS S3。

[查看可用的連接方法。](#)

2

準備控制台代理

如果您已經在 AWS VPC 或您的場所部署了控制台代理，那麼一切就緒了。如果沒有，那麼您將需要建立代理以將ONTAP資料分層到 AWS S3 儲存。您還需要自訂代理的網路設置，以便它可以連接到 AWS S3。

[了解如何建立代理以及如何定義所需的網路設定。](#)

3

準備本地**ONTAP**集群

在NetApp Console中發現您的ONTAP集群，驗證集群是否滿足最低要求，並自訂網路設置，以便集群可以連接到 AWS S3。

[了解如何準備好您的本地ONTAP叢集。](#)

4

準備 **Amazon S3** 作為分層目標

設定代理程式建立和管理 S3 儲存桶的權限。您還需要為本機ONTAP叢集設定權限，以便它可以讀取和寫入 S3

儲存桶的資料。

[了解如何為代理程式和本地叢集設定權限。](#)

5

在系統上啟用雲端分層

選擇一個本機系統，為雲端分層服務選擇*啟用*，然後依照指示將資料分層到 Amazon S3。

[了解如何為您的磁碟區啟用分層。](#)

6

設定許可

免費試用結束後，您可以透過即用即付訂閱、ONTAP Cloud Tiering BYOL 授權或兩者結合的方式支付 Cloud Tiering 費用：

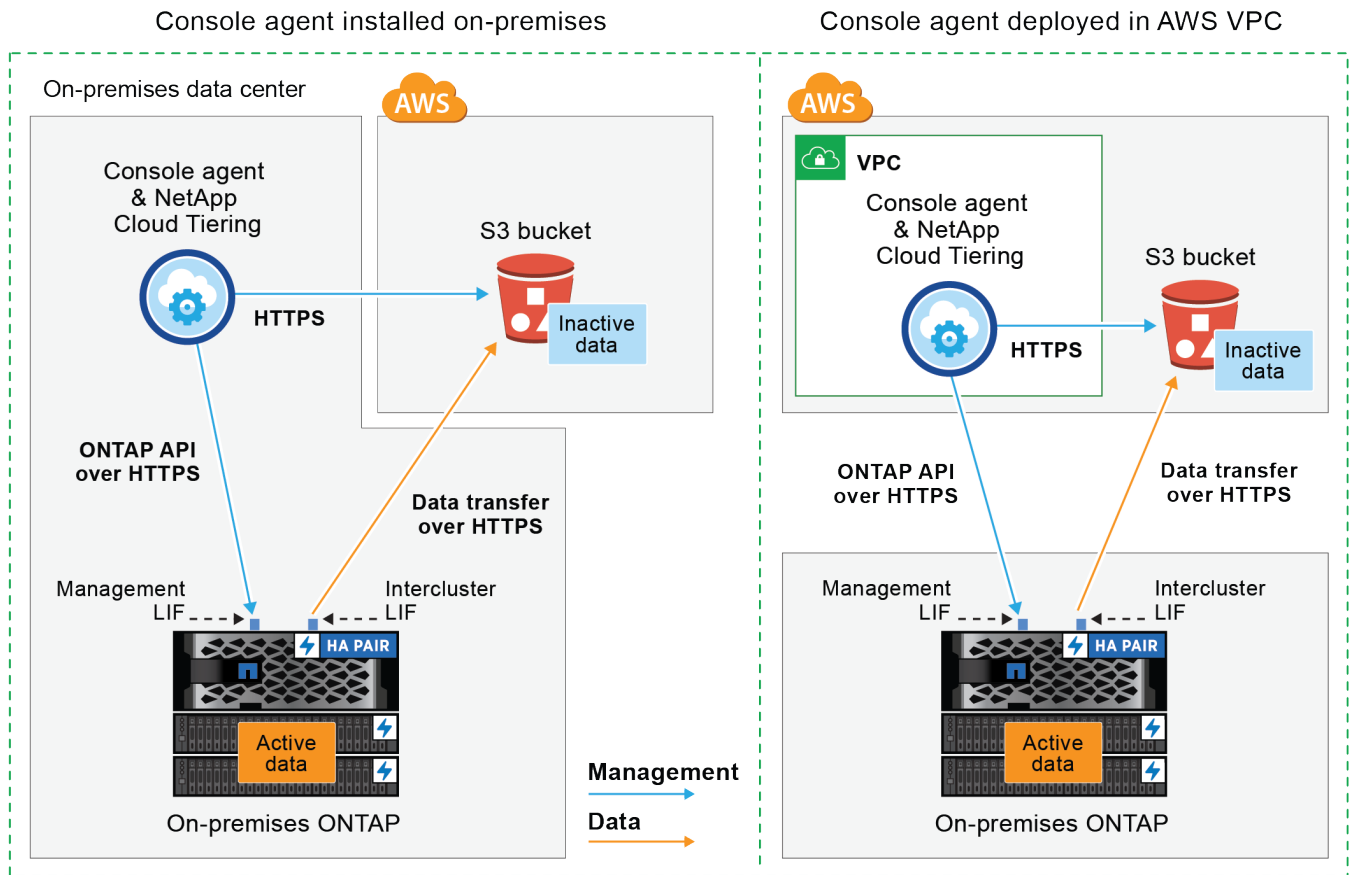
- 要從 AWS Marketplace 訂閱，"[前往市場](#)"，選擇*訂閱*，然後按照提示操作。
- 若使用 Cloud Tiering BYOL 授權付款，請發送電子郵件至：ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[如果您需要購買，請聯絡我們]，然後"[將其新增至NetApp Console](#)"。

連線選項的網路圖

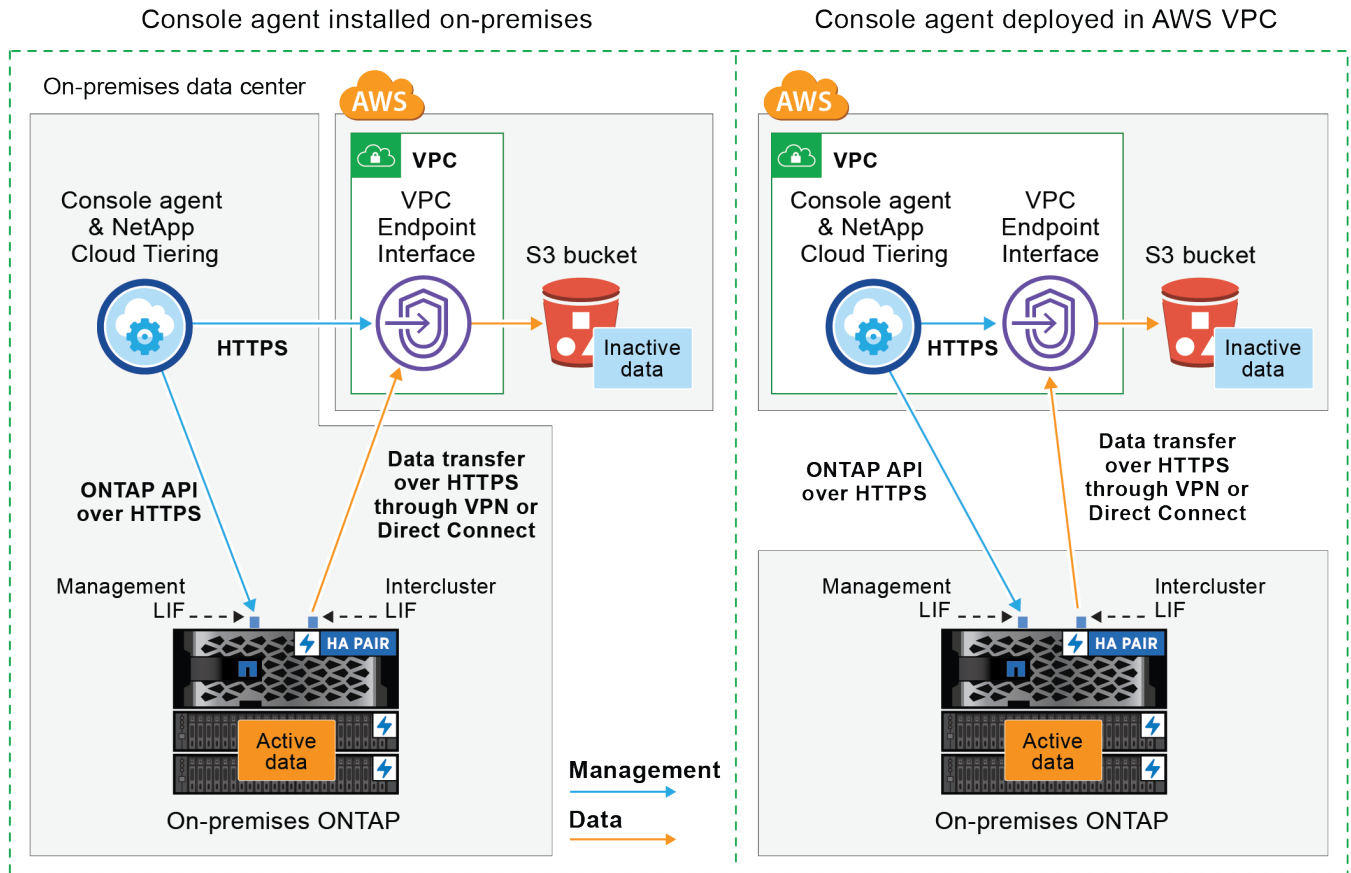
配置從本機ONTAP系統到 AWS S3 的分層時，可以使用兩種連線方法。

- 公用連線 - 使用公用 S3 端點將ONTAP系統直接連接到 AWS S3。
- 私有連線 - 使用 VPN 或 AWS Direct Connect 並透過使用私人 IP 位址的 VPC Endpoint 介面路由流量。

下圖顯示了*公共連接*方法以及您需要在組件之間準備的連接。您可以使用在您的場所安裝的控制台代理，或在 AWS VPC 中部署的代理程式。



下圖顯示了*私有連接*方法以及您需要在元件之間準備的連接。您可以使用在您的場所安裝的控制台代理，或在 AWS VPC 中部署的代理程式。



代理程式和 S3 之間的通訊僅用於物件儲存設定。

準備控制台代理

此代理程式可透過NetApp Console啟用分層功能。需要代理程式來對非活動ONTAP資料進行分層。

建立或切換代理

如果您已經在 AWS VPC 或您的場所部署了代理，那麼一切就緒了。如果沒有，那麼您需要在任一位置建立代理，以將ONTAP資料分層到 AWS S3 儲存。您不能使用部署在其他雲端提供者中的代理程式。

- ["了解控制台代理"](#)
- ["在 AWS 中部署代理"](#)
- ["在 Linux 主機上安裝代理"](#)

代理網路要求

- 確保安裝代理程式的網路啟用以下連線：
 - 透過連接埠 443 建立到 Cloud Tiering 服務和 S3 物件儲存的 HTTPS 連接([查看端點列表](#))
 - 透過連接埠 443 建立到ONTAP叢集管理 LIF 的 HTTPS 連接
- ["確保代理程式具有管理 S3 儲存桶的權限"](#)
- 如果您有從ONTAP叢集到 VPC 的 Direct Connect 或 VPN 連接，並且您希望代理程式和 S3 之間的通訊保

持在 AWS 內部網路（*私有*連接）中，則需要啟用到 S3 的 VPC Endpoint 介面。[了解如何設定 VPC 端點介面。](#)

準備ONTAP集群

將資料分層到 Amazon S3 時，您的ONTAP叢集必須符合以下要求。

ONTAP 需求

支援的ONTAP平台

- 使用ONTAP 9.8 及更高版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合或全 HDD 聚合的FAS系統分層資料。
- 使用ONTAP 9.7 及更早版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合的FAS系統分層資料。

支援的 ONTAP 版本

- ONTAP 9.2 或更高版本
- 如果您打算使用 AWS PrivateLink 連接物件儲存，則需要ONTAP 9.7 或更高版本

支援的捲和聚合

Cloud Tiering 可以分層的磁碟區總數可能少於ONTAP系統上的磁碟區數。這是因為磁碟區不能從某些聚合中分層。請參閱ONTAP文檔 ["FabricPool不支援的功能或特性"](#)。



從ONTAP 9.5 開始，Cloud Tiering 支援FlexGroup卷。設定方式與任何其他磁碟區相同。

叢集網路需求

- 叢集需要從控制台代理到叢集管理 LIF 的入站 HTTPS 連線。

叢集和 Cloud Tiering 之間不需要連接。

- 每個託管要分層的磁碟區的ONTAP節點上都需要一個叢集間 LIF。這些群集間 LIF 必須能夠存取物件儲存。

叢集透過連接埠 443 啟動從叢集間 LIF 到 Amazon S3 儲存的出站 HTTPS 連接，以執行分層操作。ONTAP從物件儲存讀取和寫入資料 - 物件儲存從不啟動，它只是回應。

- 群集間 LIF 必須與ONTAP用於連接物件儲存的 *IPspace* 相關聯。["了解有關 IP 空間的更多信息"](#)。

當您設定 Cloud Tiering 時，系統會提示您輸入要使用的 IP 空間。您應該選擇與這些 LIF 關聯的 IP 空間。這可能是「預設」IP 空間或您建立的自訂 IP 空間。

如果您使用的 IP 空間與「預設」不同，那麼您可能需要建立靜態路由來存取物件儲存。

IP 空間內的所有叢集間 LIF 都必須具有物件儲存的存取權限。如果您無法為目前 IP 空間配置此功能，則需要建立一個專用 IP 空間，其中所有群集間 LIF 都可以存取物件儲存。

- 如果您在 AWS 中使用私有 VPC 介面端點進行 S3 連接，那麼為了使用 HTTPS/443，您需要將 S3 端點憑證載入到ONTAP叢集中。[了解如何設定 VPC 端點介面並載入 S3 憑證。](#)
- [確保您的ONTAP叢集有權存取 S3 儲存桶。](#)

在NetApp Console中發現您的ONTAP集群

您需要先在NetApp Console中發現您的本機ONTAP集群，然後才能開始將冷資料分層到物件儲存。您需要知道叢集管理 IP 位址和管理員使用者帳戶的密碼才能新增叢集。

["了解如何發現集群"](#)。

準備您的 AWS 環境

當您為新叢集設定資料分層時，系統會提示您是否希望服務建立 S3 儲存桶，或是否要在設定代理程式的 AWS 帳戶中選擇現有的 S3 儲存桶。AWS 帳戶必須具有您可以在 Cloud Tiering 中輸入的權限和存取金鑰。ONTAP 叢集使用存取金鑰將資料分層到 S3 中和從 S3 中分層。

預設情況下，雲端分層會為您建立儲存桶。如果您想使用自己的儲存桶，您可以在啟動分層啟動精靈之前建立儲存桶，然後在精靈中選擇該儲存桶。["了解如何從NetApp Console建立 S3 儲存桶"](#)。此儲存桶必須專門用於儲存磁碟區中的非活動資料 - 不能用於任何其他目的。S3 bucket 必須位於["支持 Cloud Tiering 的區域"](#)。



如果您打算將 Cloud Tiering 配置為使用成本較低的儲存類，您的分層資料將在一定天數後轉換到該儲存類，則在 AWS 帳戶中設定儲存桶時不得選擇任何生命週期規則。Cloud Tiering 管理生命週期轉換。

設定 S3 權限

您需要設定兩組權限：

- 代理的權限，以便它可以建立和管理 S3 儲存桶。
- 本地ONTAP叢集的權限，以便它可以讀取和寫入 S3 儲存桶的資料。

步驟

1. 控制台代理權限：

- 確認 ["這些 S3 權限"](#)是向代理提供權限的 IAM 角色的一部分。當您首次部署代理程式時，它們應該預設包含在內。如果沒有，您將需要添加任何缺少的權限。查看 ["AWS 文件：編輯 IAM 原則"](#)以取得說明。
- Cloud Tiering 建立的預設儲存桶具有「fabric-pool」前綴。如果您想為您的儲存桶使用不同的前綴，您需要使用您想要使用的名稱來自訂權限。在 S3 權限中，你會看到一行 "Resource": ["arn:aws:s3:::fabric-pool*"]。您需要將"fabric-pool"更改為您想要使用的前綴。例如，如果您想使用"tiering-1"作為儲存桶的前綴，則將此行變更為 "Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]。

如果您想要對同一NetApp Console組織中其他叢集使用的儲存桶使用不同的前綴，則可以新增另一行帶有其他儲存桶前綴的前綴。例如：

```
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-1*"]  
"Resource": ["arn:aws:s3:::tiering-2*"]
```

如果您正在建立自己的儲存桶並且不使用標準前綴，則應將此行變更為 "Resource": ["arn:aws:s3:::*"] 這樣任何桶子都可以被辨識。但是，這可能會暴露您的所有儲存桶，而不是那些您設計用來保存磁碟區中非活動資料的儲存桶。

2. 集群權限：

- 。當您啟動服務時，分層精靈會提示您輸入存取金鑰和金鑰。這些憑證會傳遞到ONTAP集群，以便ONTAP可以將資料分層到 S3 儲存桶。為此，您需要建立具有以下權限的 IAM 使用者：

```
"s3:ListAllMyBuckets",  
"s3:ListBucket",  
"s3:GetBucketLocation",  
"s3:GetObject",  
"s3:PutObject",  
"s3:DeleteObject"
```

查看 ["AWS 文件：建立角色以將權限委託給 IAM 用戶"](#)了解詳情。

3. 建立或找到存取密鑰。

Cloud Tiering 將存取金鑰傳遞給ONTAP叢集。憑證未儲存在 Cloud Tiering 服務中。

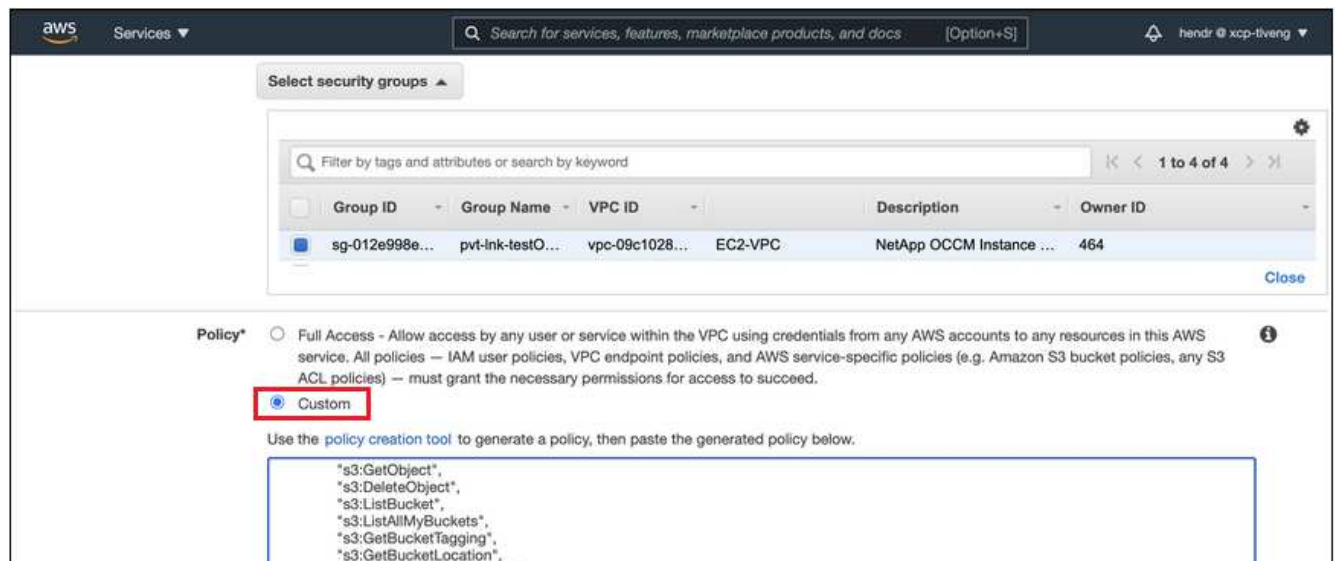
["AWS 文件：管理 IAM 使用者的存取金鑰"](#)

使用 **VPC** 終端節點介面配置系統以進行私有連接

如果您打算使用標準公共互聯網連接，則所有權限均由代理設置，您無需執行任何其他操作。此類連接顯示在[上面的第一張圖](#)。

如果您希望透過網際網路從本機資料中心到 VPC 建立更安全的連接，則可以在分層啟動精靈中選擇 AWS PrivateLink 連接。如果您打算使用 VPN 或 AWS Direct Connect 透過使用私人 IP 位址的 VPC 終端節點介面連接您的本機系統，則需要它。這種連接類型顯示在[上面的第二張圖](#)。

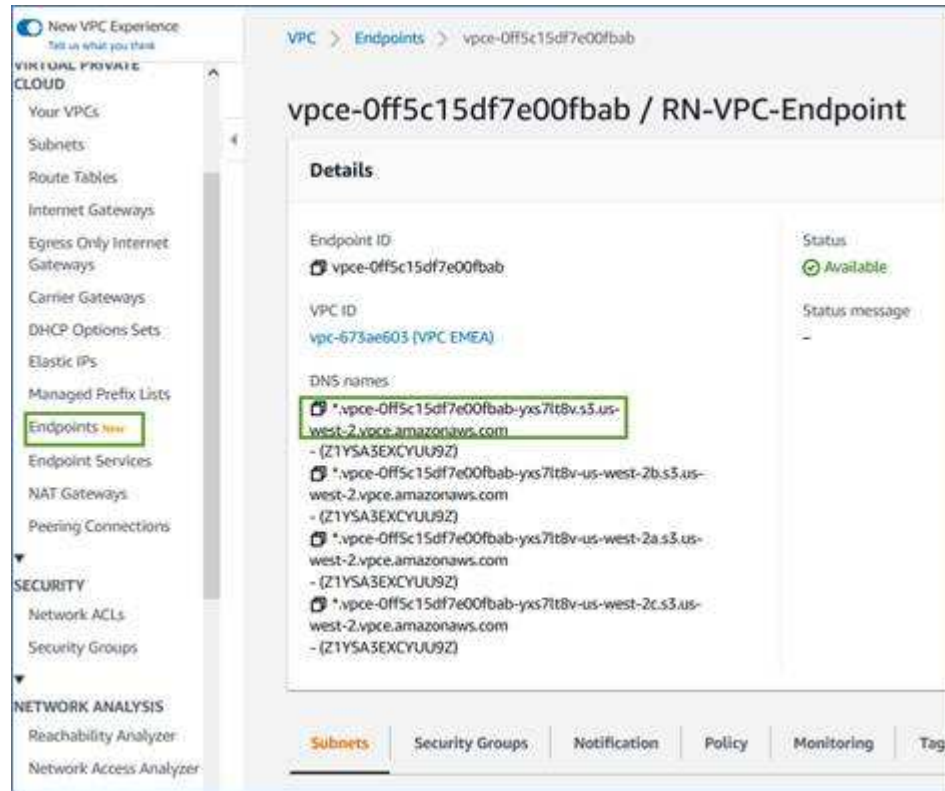
1. 使用 Amazon VPC 控制台或命令列建立介面終端節點配置。 ["查看有關將 AWS PrivateLink 用於 Amazon S3 的詳細信息"](#)。
2. 修改與代理程式關聯的安全性群組配置。您必須將策略變更為“自訂”（從“完全存取”），並且您必須[新增所需的 S3 代理權限](#)如前所示。



如果您使用連接埠 80（HTTP）與私有端點進行通信，則一切就緒。現在您可以在叢集上啟用 Cloud Tiering。

如果您使用連接埠 443（HTTPS）與私有端點通信，則必須從 VPC S3 端點複製憑證並將其新增至您的 ONTAP 集群，如接下來的 4 個步驟所示。

3. 從 AWS 控制台取得端點的 DNS 名稱。



4. 從 VPC S3 端點取得憑證。你可以透過以下方式做到這一點 "登入託管代理的虛擬機"並運行以下命令。輸入端點的 DNS 名稱時，在開頭新增“bucket”，取代“*”：

```
[ec2-user@ip-10-160-4-68 ~]$ openssl s_client -connect bucket.vpce-0ff5c15df7e00fbab-yxs7lt8v.s3.us-west-2.vpce.amazonaws.com:443 -showcerts
```

5. 從此指令的輸出中，複製 S3 憑證的資料（BEGIN / END CERTIFICATE 標籤之間（包括 BEGIN / END CERTIFICATE 標籤）的所有資料）：

```
Certificate chain
0 s:/CN=s3.us-west-2.amazonaws.com`
  i:/C=US/O=Amazon/OU=Server CA 1B/CN=Amazon
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIM6zCCC9OgAwIBAgIQA7MGJ4FaDBR8uL0KR3oltTANBgkqhkiG9w0BAQsFADBG
...
...
GqvboZ/oo2NWLLFCqI+xmkLcMiPrZy+/6Af+HH2mLCM4EsI2b+IpBmPkriWnnxo=
-----END CERTIFICATE-----
```

6. 登入ONTAP叢集 CLI 並使用以下命令套用您複製的憑證（取代您自己的儲存虛擬機器名稱）：

```
cluster1::> security certificate install -vserver <svm_name> -type
server-ca
Please enter Certificate: Press <Enter> when done
```

將第一個叢集中的非活動資料分層到 **Amazon S3**

準備好 AWS 環境後，開始從第一個叢集分層非活動資料。

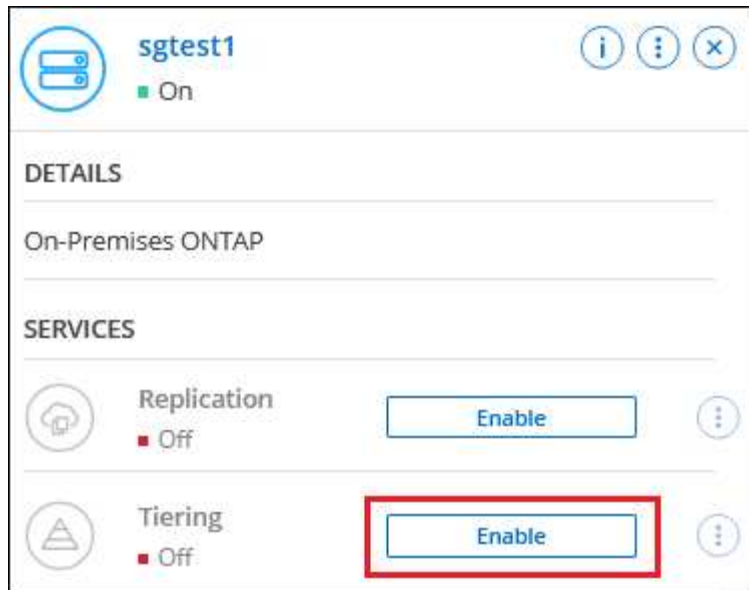
你需要什麼

- ["控制台中的託管本機系統"](#)。
- 具有所需 S3 權限的 IAM 使用者的 AWS 存取金鑰。

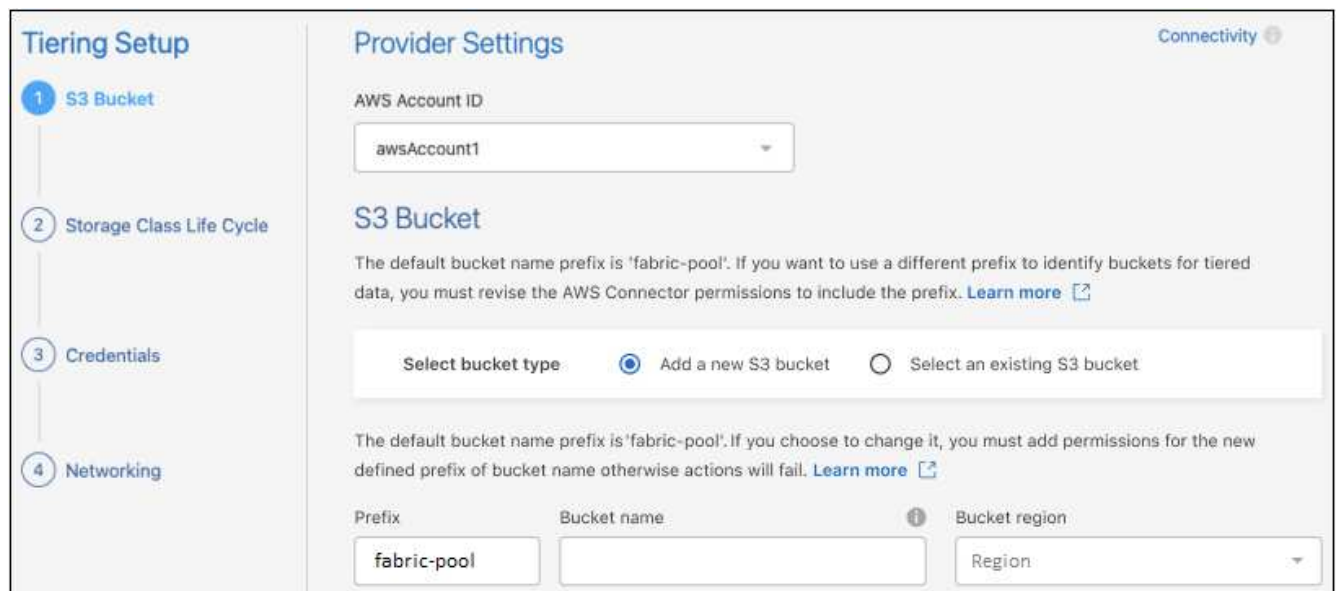
步驟

1. 選擇本地ONTAP系統。
2. 點擊右側面板中的“啟用雲端分層”**。

如果 Amazon S3 分層目標作為系統存在於系統頁面上，則可以將叢集拖曳到系統上以啟動設定精靈。



3. 定義物件儲存名稱：輸入此物件儲存的名稱。它必須與您可能在此叢集上與聚合一起使用的任何其他物件儲存不同。
4. 選擇提供者：選擇*Amazon Web Services*並選擇*繼續*。



5. 完成「分層設定」頁面中的部分：

- a. **S3 儲存桶**：新增新的 S3 儲存桶或選擇現有的 S3 儲存桶，選擇儲存桶區域，然後選擇*繼續*。

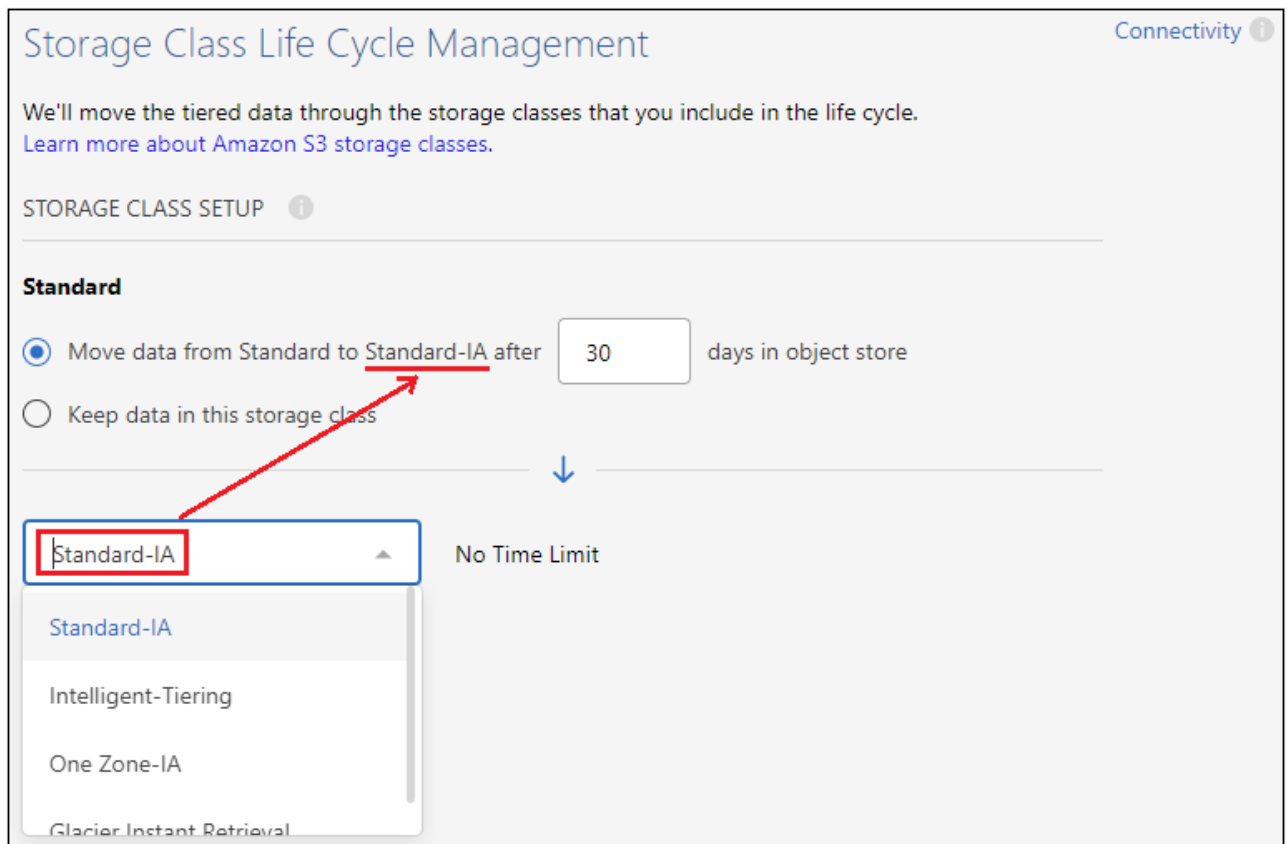
使用本機代理程式時，您必須輸入可存取現有 S3 儲存桶或將要建立的新 S3 儲存桶的 AWS 帳戶 ID。

預設使用 *fabric-pool* 前綴，因為代理程式的 IAM 策略允許實例對以該精確前綴命名的儲存桶執行 S3 操作。例如，您可以將 S3 儲存桶命名為 *fabric-pool-AFF1*，其中 AFF1 是叢集的名稱。您也可以定義用於分層的儲存桶的前綴。看 [設定 S3 權限](#) 確保您具有可識別您計劃使用的任何自訂前綴的 AWS 權限。

- b. **儲存類別**：雲端分層管理分層資料的生命週期轉換。資料從 `_Standard_` 類別開始，但您可以建立規則，在一定天數後將不同的儲存類別套用至資料。

選擇要將分層資料轉換到的 S3 儲存類別以及將資料分配到該類別之前的天數，然後選擇*繼續*。例如，下面的螢幕截圖顯示，分層資料在物件儲存中儲存 45 天後從 *Standard* 類別分配給 *Standard-IA* 類別。

如果您選擇“將資料保留在此儲存類別中”，則資料將保留在“標準”儲存類別中，並且不套用任何規則。[查看支援的儲存類別](#)。



請注意，生命週期規則適用於所選儲存桶中的所有物件。

- c. 憑證：輸入具有所需 S3 權限的 IAM 使用者的存取金鑰 ID 和金鑰，然後選擇*繼續*。

IAM 使用者必須與您在 **S3 Bucket** 頁面上選擇或建立的儲存桶位於相同 AWS 帳戶中。

- d. 網路：輸入網路詳細資料並選擇*繼續*。

選擇要分層的磁碟區所在的 ONTAP 叢集中的 IP 空間。此 IP 空間的群集間 LIF 必須具有出站互聯網存取權限，以便它們可以連接到您的雲端供應商的物件儲存。

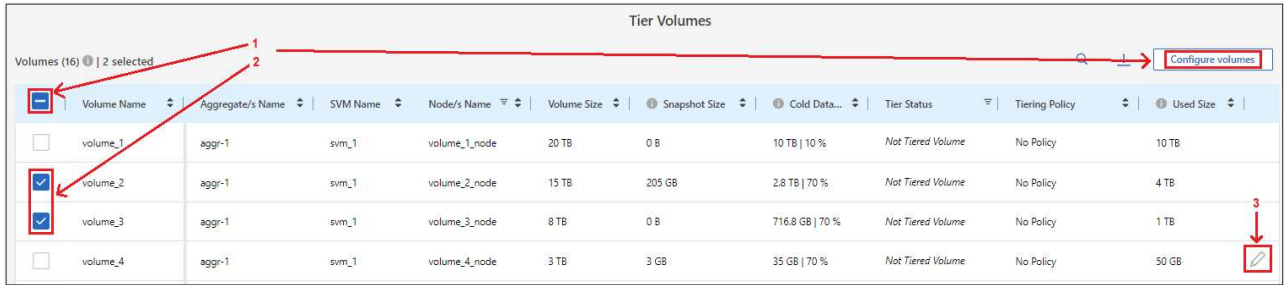
或者，選擇是否使用您先前配置的 AWS PrivateLink。[請參閱上面的設定資訊](#)。將顯示一個對話方塊來幫助指導您完成端點配置。

您也可以透過定義「最大傳輸速率」來設定可用於將非活動資料上傳到物件儲存的網路頻寬。選擇*Limited* 單選按鈕並輸入可使用的最大頻寬，或選擇*Unlimited*表示沒有限制。

6. 在「Tier Volumes」頁面上，選擇要設定分層的磁碟區並啟動「Tiering Policy」頁面：

- 若要選取所有捲，請選取標題行中的複選框 (☒ Volume Name) 並選擇 配置磁碟區。
- 若要選擇多個卷，請選取每個卷對應的複選框 (☒ Volume_1) 並選擇 配置磁碟區。

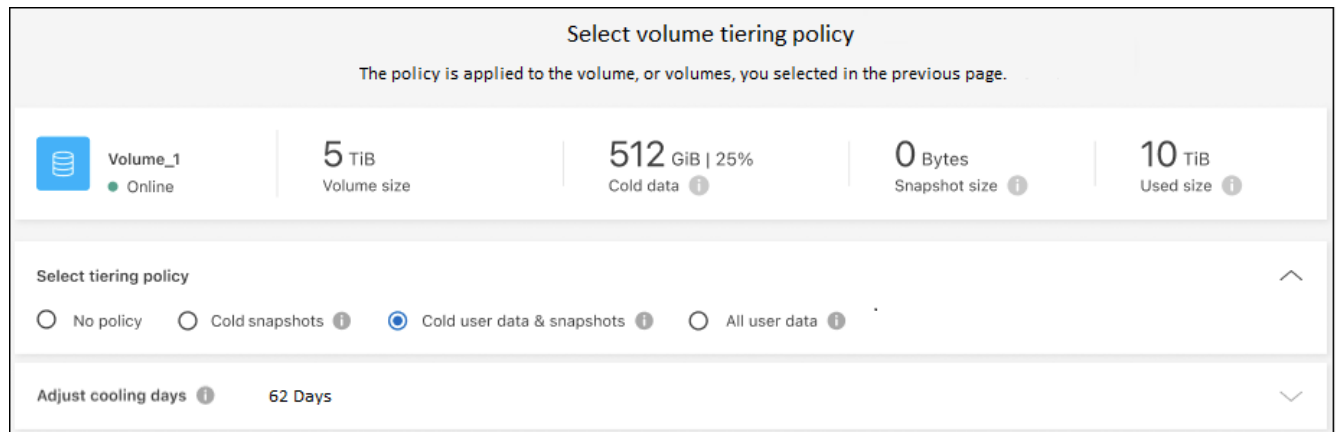
若要選擇單一卷，請選擇行（或  圖示）來表示音量。



Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐ volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
☒ volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
☒ volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
☐ volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

7. 在「分層策略」對話方塊中，選擇分層策略，選擇性地調整所選卷的冷卻天數，然後選擇「應用」。

"了解有關容量分層策略和冷卻天數的更多信息"。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1
● Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data

0 Bytes
Snapshot size

10 TiB
Used size

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ☒ Cold user data & snapshots ☐ All user data

Adjust cooling days 62 Days

結果

您已成功設定從叢集上的磁碟區到 S3 物件儲存的資料分層。

下一步是什麼？

"請務必訂閱 Cloud Tiering 服務"。

您可以查看有關集群上活動和非活動資料的資訊。"了解有關管理分層設定的更多信息"。

如果您希望將資料從叢集上的某些聚合分層到不同的物件儲存，您還可以建立額外的物件儲存。或者，如果您打算使用FabricPool Mirroring，將分層資料複製到其他物件儲存。"了解有關管理對象存儲的更多信息"。

將本機ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 **Azure Blob** 儲存

透過將非活動資料分層到 Azure Blob 儲存體來釋放本機ONTAP叢集上的空間。

快速啟動

按照以下步驟快速開始，或向下捲動到其餘部分以獲取完整詳細資訊。

1

準備將資料分層到 **Azure Blob** 存儲

您需要以下內容：

- 已新增至NetApp Console的執行ONTAP 9.4 或更高版本的來源本機ONTAP集群，以及與 Azure Blob 儲存體的 HTTPS 連線。 "[了解如何發現集群](#)"。
- 安裝在 Azure VNet 或您的本機的控制台代理程式。
- 代理程式的網路可實現與資料中心中的ONTAP叢集、Azure 儲存和 Cloud Tiering 服務的出站 HTTPS 連線。

2

設定分層

在NetApp Console中，選擇一個本機ONTAP系統，為分層服務選擇“啟用”，然後依照指示將資料分層到 Azure Blob 儲存體。

3

設定許可

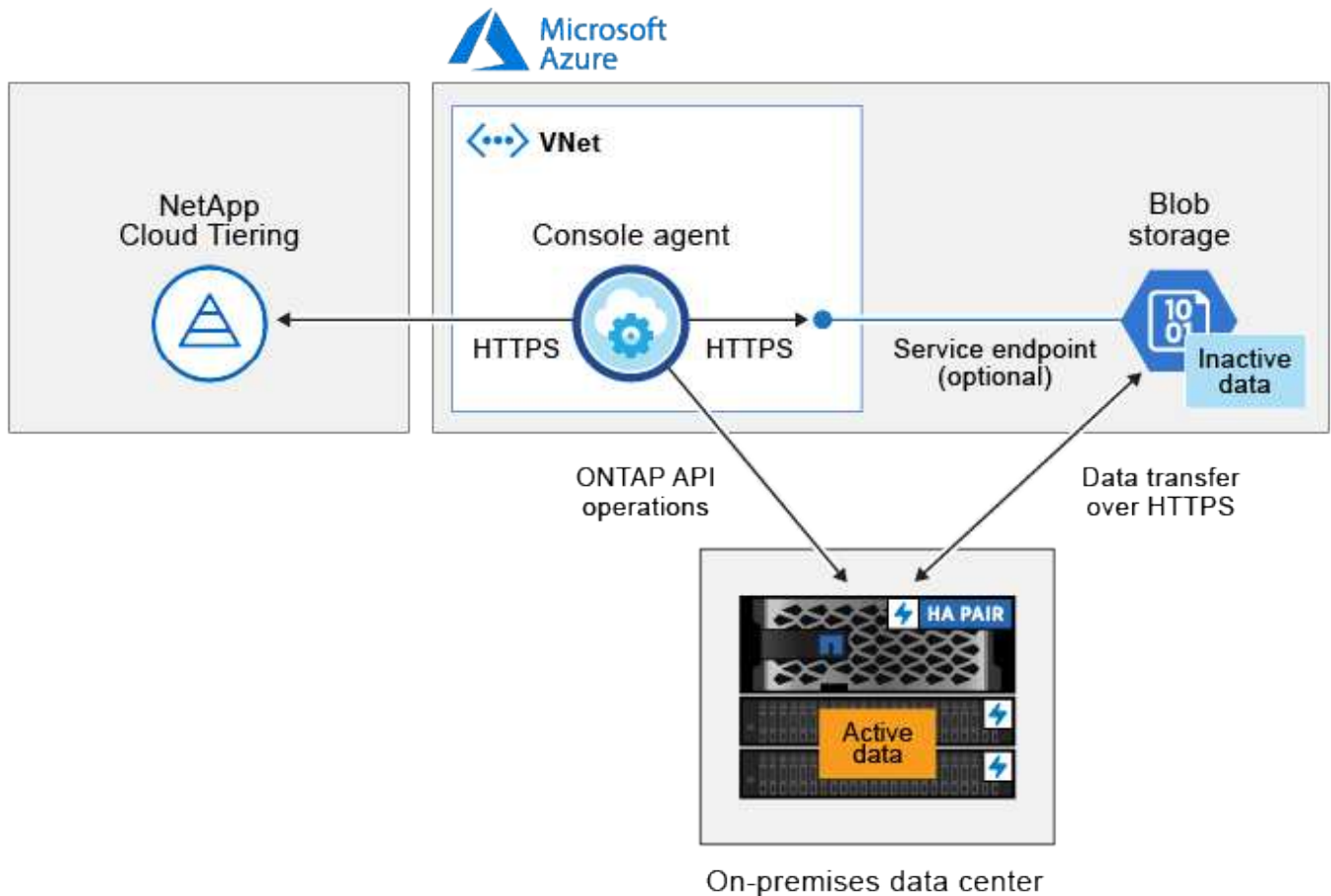
免費試用結束後，您可以透過即用即付訂閱、ONTAP Cloud Tiering BYOL 授權或兩者結合的方式支付 Cloud Tiering 費用：

- 要從 Azure 市場訂閱， "[前往市場](#)"，選擇*訂閱*，然後按照提示操作。
- 若要使用 Cloud Tiering BYOL 授權付款，請發送電子郵件至：ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[如果您需要購買，請聯絡我們]，然後"[將其新增至NetApp Console](#)"。

要求

驗證對ONTAP叢集的支援、設定網路並準備物件儲存。

下圖顯示了每個組件以及您需要在它們之間準備的連接：



控制台代理程式和 Blob 儲存之間的通訊僅用於物件儲存設定。代理可以駐留在您的場所，而不是在雲端。

準備ONTAP集群

將資料分層到 Azure Blob 儲存體時，您的ONTAP叢集必須符合以下要求。

支援的ONTAP平台

- 使用ONTAP 9.8 及更高版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合或全 HDD 聚合的FAS系統分層資料。
- 使用ONTAP 9.7 及更早版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合的FAS系統分層資料。

支援的ONTAP版本

ONTAP 9.4 或更高版本

叢集網路需求

- ONTAP叢集透過連接埠 443 啟動與 Azure Blob 儲存體的 HTTPS 連線。

ONTAP從物件儲存讀取和寫入資料。物件儲存從不啟動，它只是響應。

儘管 ExpressRoute 提供了更好的效能和更低的資料傳輸費用，但ONTAP叢集和 Azure Blob 儲存之間不需要它。但這樣做是推薦的最佳做法。

- 需要來自代理程式的入站連接，該代理程式可以駐留在 Azure VNet 中或您的本機。

不需要叢集和 Cloud Tiering 服務之間的連接。

- 每個託管要分層的磁碟區的ONTAP節點上都需要一個叢集間 LIF。LIF 必須與ONTAP用於連接物件儲存的 *IPspace* 相關聯。

當您設定資料分層時，Cloud Tiering 會提示您使用 IP 空間。您應該選擇與每個 LIF 關聯的 IP 空間。這可能是「預設」IP 空間或您建立的自訂 IP 空間。詳細了解 "[LIF](#)"和 "[IP空間](#)"。

支援的捲和聚合

Cloud Tiering 可以分層的磁碟區總數可能少於ONTAP系統上的磁碟區數。這是因為磁碟區不能從某些聚合中分層。請參閱ONTAP文檔 "[FabricPool不支援的功能或特性](#)"。



從ONTAP 9.5 開始，Cloud Tiering 支援FlexGroup卷。設定方式與任何其他磁碟區相同。

發現ONTAP集群

您需要先將本機ONTAP系統新增至NetApp Console，然後才能開始分層冷資料。

["了解如何發現集群"](#)。

建立或切換代理

需要代理將資料分層到雲端。將資料分層至 Azure Blob 儲存體時，您可以使用 Azure VNet 或您所在場所中的代理程式。您需要建立一個新的代理，確保目前選定的代理位於 Azure 或本機。

- "[了解代理](#)"
- "[在 Azure 中部署代理](#)"
- "[在 Linux 主機上安裝代理](#)"

驗證您是否擁有必要的代理權限

如果您使用 3.9.25 或更高版本建立了控制台代理，那麼一切就緒了。預設情況下，將設定自訂角色，該角色提供代理管理 Azure 網路內的資源和流程所需的權限。查看 "[所需的自訂角色權限](#)"以及 "[Cloud Tiering 所需的特定權限](#)"。

如果您使用早期版本建立了代理，則需要編輯 Azure 帳戶的權限清單以新增任何缺少的權限。

為控制台代理準備網絡

確保控制台代理程式具有所需的網路連線。該代理程式可以安裝在本機或 Azure 中。

步驟

1. 確保安裝代理程式的網路啟用以下連線：
 - 透過連接埠 443 建立到 Cloud Tiering 服務和 Azure Blob 物件儲存的 HTTPS 連接(["查看端點列表"](#))
 - 透過連接埠 443 建立到ONTAP叢集管理 LIF 的 HTTPS 連接
2. 如果需要，請啟用 VNet 服務端點到 Azure 儲存體。

如果您有從ONTAP叢集到 VNet 的 ExpressRoute 或 VPN 連接，並且希望代理程式和 Blob 儲存之間的通訊保持在虛擬私人網路中，則建議使用 VNet 服務端點到 Azure 儲存體。

準備 Azure Blob 儲存

設定分層時，您需要確定要使用的資源群組以及屬於該資源群組的儲存帳戶和 Azure 容器。儲存帳戶使 Cloud Tiering 能夠對用於資料分層的 Blob 容器進行身份驗證和存取。

Cloud Tiering 支援分層到可透過代理存取的任何區域中的任何儲存帳戶。

Cloud Tiering 僅支援通用 v2 和進階區塊 Blob 類型的儲存帳戶。



如果您打算將 Cloud Tiering 設定為使用成本較低的存取層，且分層資料將在一定天數後轉換到該層，則在 Azure 帳戶中設定容器時不得選擇任何生命週期規則。Cloud Tiering 管理生命週期轉換。

將第一個群集中的非活動資料分層到 **Azure Blob** 存儲

準備好 Azure 環境後，開始從第一個叢集分層非活動資料。

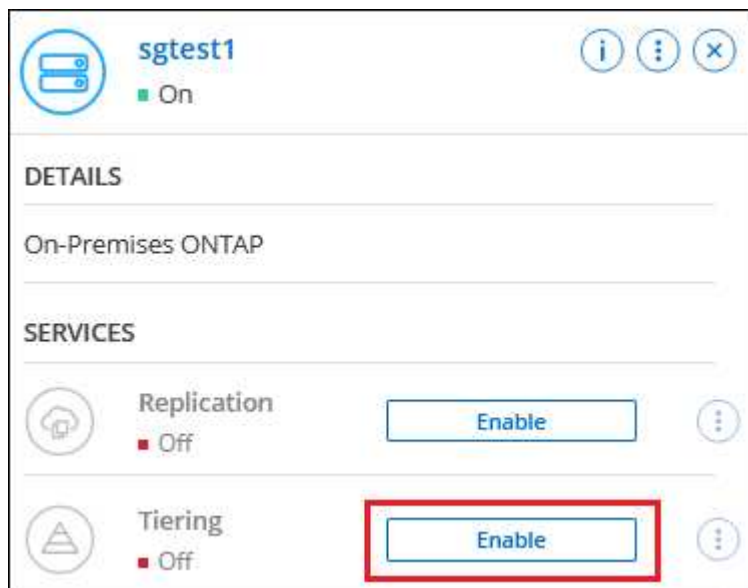
你需要什麼

"將本機ONTAP系統遷移到NetApp Console"。

步驟

1. 選擇本地ONTAP系統。
2. 點擊右側面板中的分層服務的“啟用”按鈕。

如果 Azure Blob 分層目標作為系統存在於「系統」頁面上，則可以將叢集拖曳到 Azure Blob 系統上以啟動設定精靈。



3. 定義物件儲存名稱：輸入此物件儲存的名稱。它必須與您可能在此叢集上與聚合一起使用的任何其他物件儲存不同。

4. 選擇提供者：選擇*Microsoft Azure*並選擇*繼續*。

5. 完成*建立物件儲存*頁面上的步驟：

- a. 資源群組：選擇管理現有容器的資源群組，或選擇您想要為分層資料建立新容器的資源群組，然後選擇*繼續*。

使用本機代理程式時，必須輸入提供資源組的存取權的 Azure 訂閱。

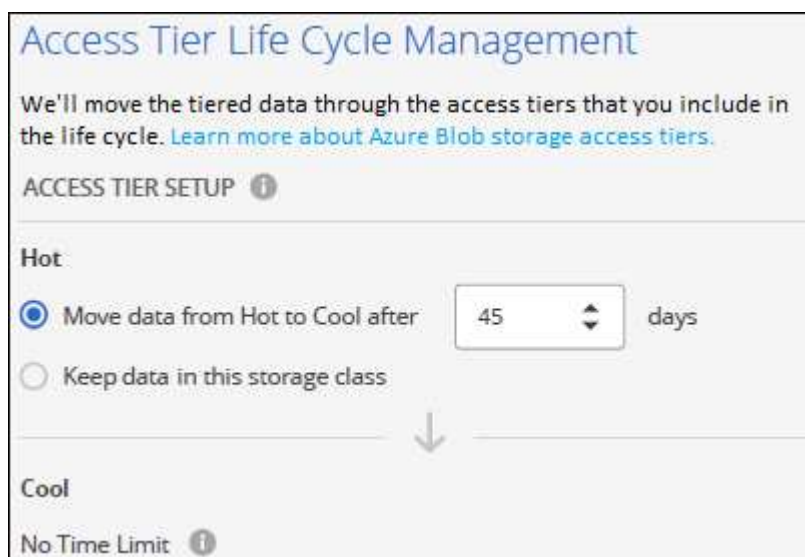
- b. **Azure** 容器：選擇單選按鈕將新的 Blob 容器新增至儲存帳戶或使用現有容器。然後選擇儲存帳戶並選擇現有容器，或輸入新容器的名稱。然後選擇*繼續*。

此步驟中出現的儲存帳戶和容器屬於您在上一個步驟中選擇的資源群組。

- c. 存取層生命週期：雲端分層管理分層資料的生命週期轉換。資料從 *Hot* 類別開始，但您可以建立規則，在一定天數後將 *Cool* 類別套用至資料。

選擇要將分層資料轉換到的存取層以及將資料分配到該層之前的天數，然後選擇*繼續*。例如，下面的螢幕截圖顯示，分層資料在物件儲存中儲存 45 天後從 *Hot* 類別分配給 *Cool* 類別。

如果您選擇“將資料保留在此存取層中”，則資料將保留在“熱”存取層中，並且不套用任何規則。["查看支援的存取層"](#)。



請注意，生命週期規則適用於所選儲存帳戶中的所有 Blob 容器。

- d. 叢集網路：選擇ONTAP套用於連接物件儲存的 IP 空間，然後選擇*繼續*。

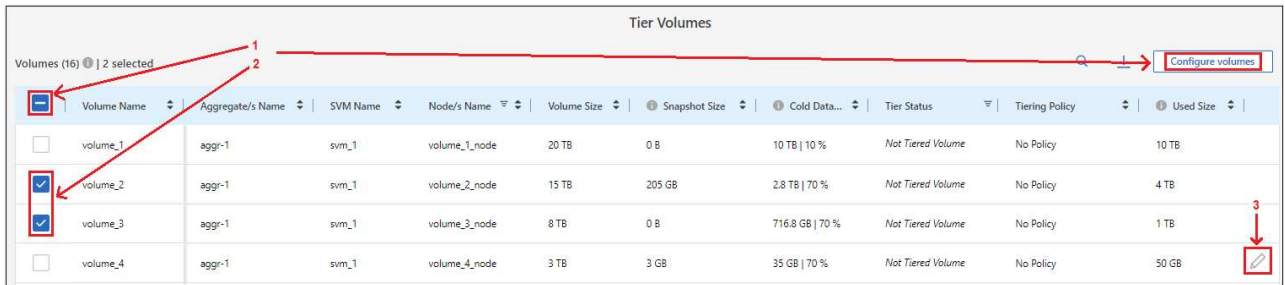
選擇正確的 IP 空間可確保 Cloud Tiering 可以建立從ONTAP到雲端提供者的物件儲存的連線。

您也可以透過定義「最大傳輸速率」來設定可用於將非活動資料上傳到物件儲存的網路頻寬。選擇*Limited*單選按鈕並輸入可使用的最大頻寬，或選擇*Unlimited*表示沒有限制。

6. 在「Tier Volumes」頁面上，選擇要設定分層的磁碟區並啟動「Tiering Policy」頁面：

- 若要選取所有捲，請選取標題行中的複選框 (☒ Volume Name) 並選擇 配置磁碟區。
- 若要選擇多個卷，請選取每個卷對應的複選框 (☒ Volume_1) 並選擇 配置磁碟區。

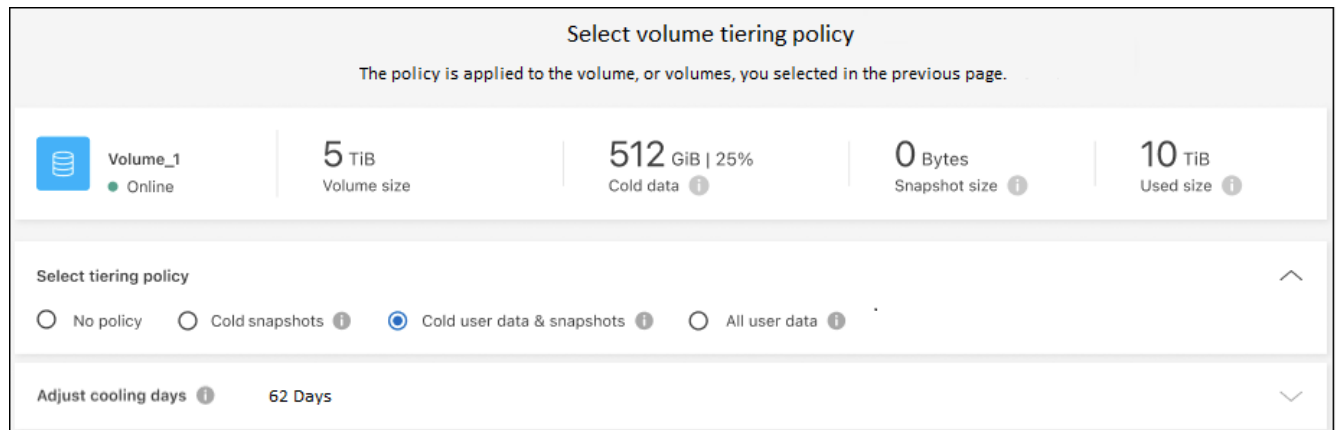
若要選擇單一卷，請選擇行（或  圖示）來表示音量。



	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
☒	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
☒	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
☐	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

7. 在「分層策略」對話方塊中，選擇分層策略，選擇性地調整所選卷的冷卻天數，然後選擇「應用」。

"了解有關容量分層策略和冷卻天數的更多信息"。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1
● Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data

0 Bytes
Snapshot size

10 TiB
Used size

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ☒ Cold user data & snapshots ☐ All user data

Adjust cooling days 62 Days

結果

您已成功設定從叢集上的磁碟區到 Azure Blob 物件儲存的資料分層。

下一步是什麼？

"請務必訂閱 Cloud Tiering 服務"。

您可以查看有關集群上活動和非活動資料的資訊。"了解有關管理分層設定的更多信息"。

如果您希望將資料從叢集上的某些聚合分層到不同的物件儲存，您還可以建立額外的物件儲存。或者，如果您打算使用FabricPool Mirroring，將分層資料複製到其他物件儲存。"了解有關管理對象存儲的更多信息"。

將本地ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 Google Cloud Storage

透過將非活動資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 Google Cloud Storage，釋放本地ONTAP叢集上的空間。

快速啟動

按照以下步驟快速開始，或向下捲動到其餘部分以獲取完整詳細資訊。

1

準備將資料分層到 Google Cloud Storage

您需要以下內容：

- 您已新增至NetApp Console的執行ONTAP 9.6 或更高版本的來源本機ONTAP集群，以及透過使用者指定連接埠至 Google Cloud Storage 的連線。 "[了解如何發現集群](#)"。
- 具有預先定義儲存管理員角色和儲存存取金鑰的服務帳戶。
- 安裝在 Google Cloud Platform VPC 中的控制台代理程式。
- 代理程式的網路可實現與資料中心中的ONTAP叢集、Google Cloud Storage 和 Cloud Tiering 服務的出站 HTTPS 連線。

2

設定分層

在NetApp Console中，選擇一個本機系統，選擇分層服務的“啟用”，然後依照指示將資料分層到 Google Cloud Storage。

3

設定許可

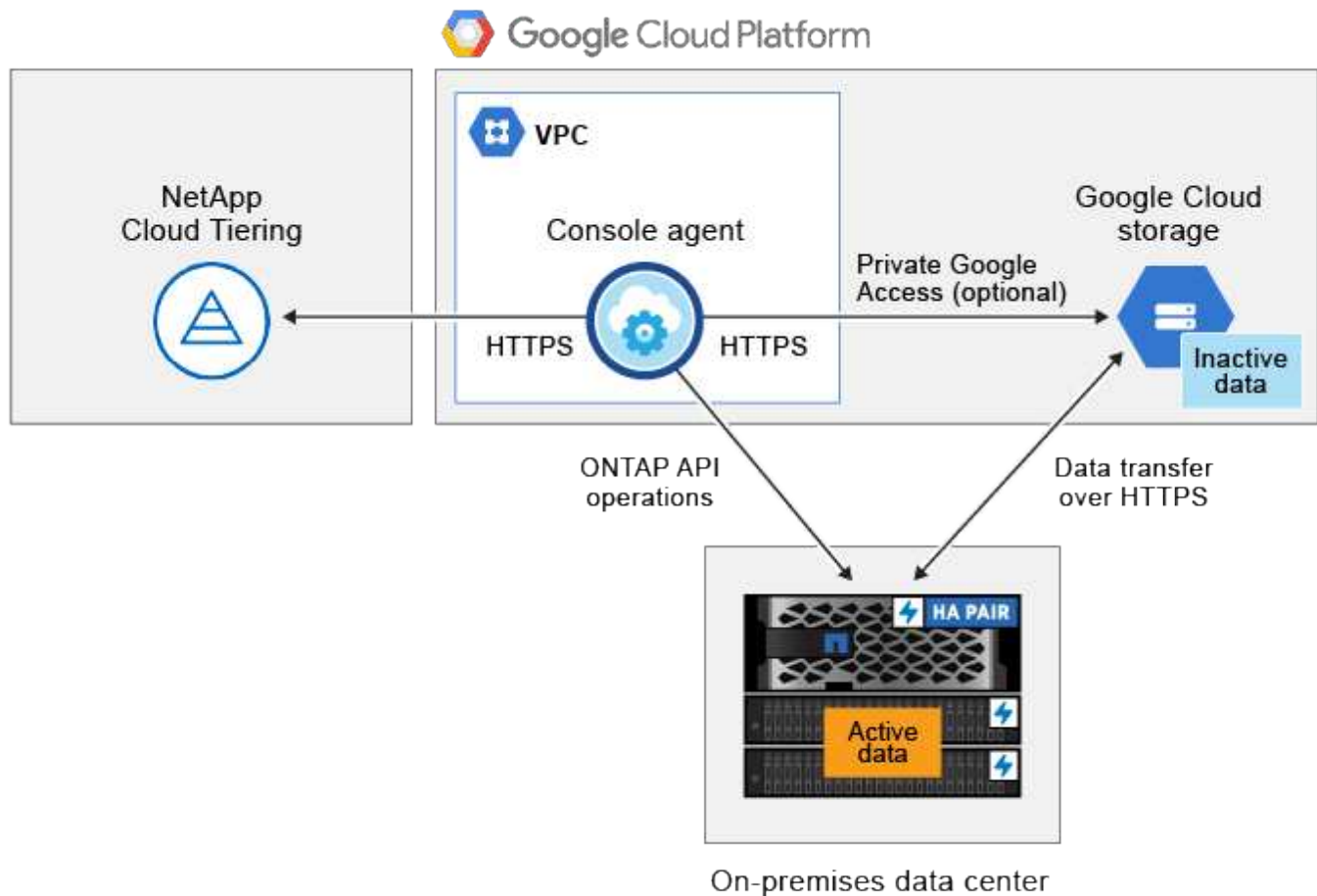
免費試用結束後，您可以透過即用即付訂閱、ONTAP Cloud Tiering BYOL 授權或兩者結合的方式支付 Cloud Tiering 費用：

- 若要從 Google Cloud 市集訂閱， "[前往市場](#)"，選擇*訂閱*，然後按照提示操作。
- 若要使用 Cloud Tiering BYOL 授權付款，請發送電子郵件至：ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[如果您需要購買，請聯絡我們]，然後"[將其新增至NetApp Console](#)"。

要求

驗證對ONTAP叢集的支援、設定網路並準備物件儲存。

下圖顯示了每個組件以及您需要在它們之間準備的連接：



代理程式和 Google Cloud Storage 之間的通訊僅用於物件儲存設定。

準備ONTAP集群

將資料分層到 Google Cloud Storage 時，您的ONTAP叢集必須滿足以下要求。

支援的ONTAP平台

- 使用ONTAP 9.8 及更高版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合或全 HDD 聚合的FAS系統分層資料。
- 使用ONTAP 9.7 及更早版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合的FAS系統分層資料。

支援的 ONTAP 版本

ONTAP 9.6 或更高版本

叢集網路需求

- ONTAP叢集透過連接埠 443 啟動與 Google Cloud Storage 的 HTTPS 連線。

ONTAP從物件儲存讀取和寫入資料。物件儲存從不啟動，它只是響應。

儘管 Google Cloud Interconnect 提供了更好的效能和更低的資料傳輸費用，但ONTAP叢集和 Google Cloud Storage 之間並不是必需的。但這樣做是推薦的最佳做法。

- 需要來自代理的入站連接，該代理位於 Google Cloud Platform VPC 中。

不需要叢集和 Cloud Tiering 服務之間的連接。

- 每個託管要分層的磁碟區的ONTAP節點上都需要一個叢集間 LIF。LIF 必須與ONTAP用於連接物件儲存的 *IPspace* 相關聯。

當您設定資料分層時，Cloud Tiering 會提示您使用 IP 空間。您應該選擇與每個 LIF 關聯的 IP 空間。這可能是「預設」IP 空間或您建立的自訂 IP 空間。詳細了解 "[LIF](#)"和 "[IP空間](#)"。

支援的捲和聚合

Cloud Tiering 可以分層的磁碟區總數可能少於ONTAP系統上的磁碟區數。這是因為磁碟區不能從某些聚合中分層。請參閱ONTAP文檔 "[FabricPool不支援的功能或特性](#)"。



Cloud Tiering 支援FlexGroup卷。設定方式與任何其他磁碟區相同。

發現ONTAP集群

您需要先將本機ONTAP系統新增至NetApp Console，然後才能開始分層冷資料。

["了解如何發現集群"](#)。

建立或切換控制台代理

需要控制台代理將資料分層到雲端。將資料分層到 Google Cloud Storage 時，Google Cloud Platform VPC 中必須有代理可用。您需要建立一個新的代理或確保目前選定的代理程式位於 Google Cloud 中。

- "[了解代理](#)"
- "[在 Google Cloud 中部署代理](#)"

為控制台代理準備網絡

確保控制台代理程式具有所需的網路連線。

步驟

1. 確保安裝代理程式的 VPC 啟用以下連線：
 - 透過連接埠 443 建立到 Cloud Tiering 服務和您的 Google Cloud Storage 的 HTTPS 連接(["查看端點列表"](#))
 - 透過連接埠 443 建立到ONTAP叢集管理 LIF 的 HTTPS 連接
2. 可選：在您計劃部署代理程式的子網路上啟用私有 Google 存取權限。

"私人 Google 存取權限"如果您有從ONTAP叢集到 VPC 的直接連接，並且希望代理程式和 Google Cloud Storage 之間的通訊保持在虛擬專用網路中，則建議這樣做。請注意，私有 Google Access 適用於僅具有內部（私有）IP 位址（沒有外部 IP 位址）的 VM 執行個體。

準備 Google 雲端存儲

設定分層時，您需要為具有儲存管理員權限的服務帳戶提供儲存存取金鑰。服務帳號使 Cloud Tiering 能夠對用於資料分層的 Cloud Storage 儲存桶進行身份驗證和存取。需要金鑰，以便 Google Cloud Storage 知道誰在發出請求。

Cloud Storage 儲存桶必須位於["支持 Cloud Tiering 的區域"](#)。



如果您打算將 Cloud Tiering 配置為使用成本較低的儲存類，您的分層資料將在一定天數後轉換到該儲存類，則在 GCP 帳戶中設定儲存桶時不得選擇任何生命週期規則。Cloud Tiering 管理生命週期轉換。

步驟

1. ["建立具有預先定義儲存管理員角色的服務帳戶"](#)。
2. 前往 ["GCP 儲存設定"](#)並為服務帳戶建立存取金鑰：
 - a. 選擇一個項目，然後選擇*互通性*。如果您還沒有這樣做，請選擇*啟用互通性存取*。
 - b. 在*服務帳戶的存取金鑰*下，選擇*為服務帳戶建立金鑰*，選擇剛剛建立的服務帳戶，然後選擇*建立金鑰*。

稍後設定 Cloud Tiering 時，您需要輸入金鑰。

將第一個叢集中的非活動資料分層到 **Google Cloud Storage**

準備好 Google Cloud 環境後，開始從第一個叢集分層非活動資料。

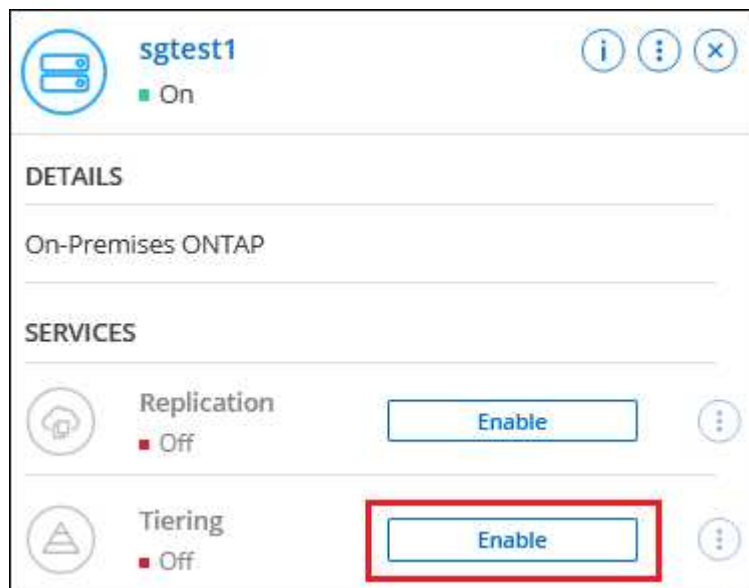
你需要什麼

- ["新增到NetApp Console的本機系統"](#)。
- 具有儲存管理員角色的服務帳戶的儲存存取金鑰。

步驟

1. 選擇本地ONTAP系統。
2. 點擊右側面板中的分層服務的“啟用”按鈕。

如果「系統」頁面上有 Google Cloud Storage 分層目標，則可以將叢集拖曳到 Google Cloud Storage 系統上以啟動設定精靈。



3. 定義物件儲存名稱：輸入此物件儲存的名稱。它必須與您可能在此叢集上與聚合一起使用的任何其他物件儲存不同。
4. 選擇提供者：選擇*Google Cloud*並選擇*繼續*。
5. 完成*建立物件儲存*頁面上的步驟：

- a. 儲存桶：新增新的 Google 雲端儲存桶或選擇現有儲存桶。
- b. 儲存類別生命週期：雲端分層管理分層資料的生命週期轉換。資料從 *Standard* 類別開始，但您可以建立規則以在一定天數後套用不同的儲存類別。

選擇要將分層資料轉換到的 Google Cloud 儲存類別以及將資料分配到該類別之前的天數，然後選擇*繼續*。例如，下面的螢幕截圖顯示，分層資料在物件儲存中儲存 30 天後從 *Standard* 類別分配給 *Nearline* 類，然後在物件儲存中儲存 60 天後分配給 *Coldline* 類別。

如果您選擇*將資料保留在此儲存類別中*，則資料將保留在該儲存類別中。["查看支援的儲存類別"](#)。

Storage Class Life Cycle Management

We'll move the tiered data through the storage classes that you include in the life cycle. [Learn more about Google Cloud Storage classes.](#)

STORAGE CLASS SETUP

Standard

- ☒ Move data from Standard to Nearline after 30 days
- ☐ Keep data in this storage class

↓

Nearline

- ☒ Move data from Nearline to Coldline after 60 days
- ☐ Keep data in this storage class

↓

Coldline

- ☐ Move data from Coldline to Archive after 270 days
- ☒ Keep data in this storage class

↓

Archive

No Time Limit

請注意，生命週期規則適用於所選儲存桶中的所有物件。

- c. 憑證：輸入具有儲存管理員角色的服務帳戶的儲存存取金鑰和金鑰。
- d. 叢集網路：選擇ONTAP應用於連接物件儲存的 IP 空間。

選擇正確的 IP 空間可確保 Cloud Tiering 可以建立從ONTAP到雲端提供者的物件儲存的連線。

您也可以透過定義「最大傳輸速率」來設定可用於將非活動資料上傳到物件儲存的網路頻寬。選擇*Limited*單選按鈕並輸入可使用的最大頻寬，或選擇*Unlimited*表示沒有限制。

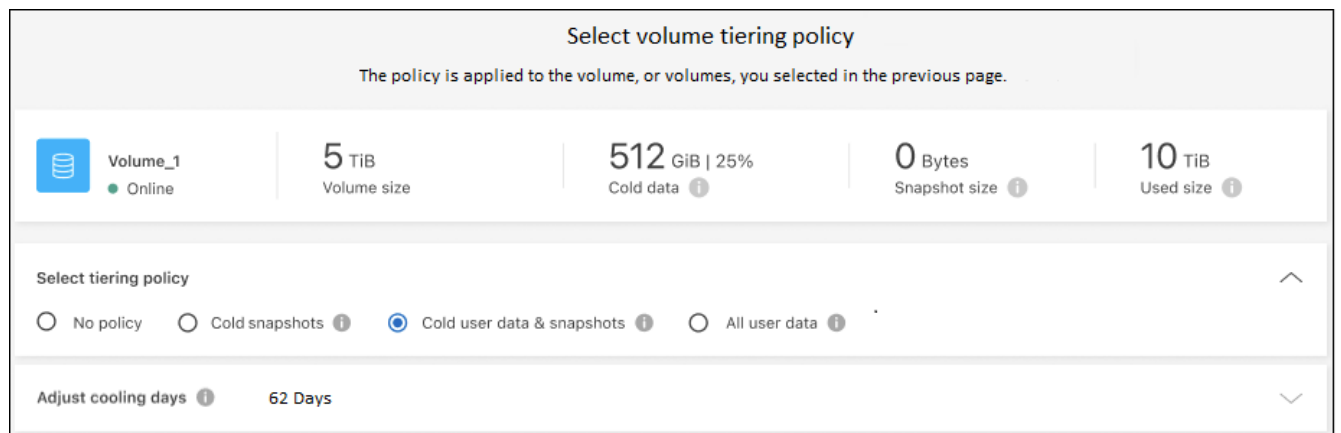
6. 按一下“繼續”以選擇要分層的磁碟區。
7. 在「Tier Volumes」頁面上，選擇要設定分層的磁碟區並啟動「Tiering Policy」頁面：
 - 若要選取所有捲，請選取標題行中的複選框 ( Volume Name) 並選擇 配置磁碟區。
 - 若要選擇多個卷，請選取每個卷對應的複選框 ( Volume_1) 並選擇 配置磁碟區。
 - 若要選擇單一卷，請選擇行 (或  圖示) 來表示音量。

Tier Volumes

Volumes (16) | 2 selected

<

8. 在「分層策略」對話方塊中，選擇分層策略，選擇性地調整所選卷的冷卻天數，然後選擇「應用」。
- ["了解有關容量分層策略和冷卻天數的更多信息"](#)。



Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

 **Volume_1**
● Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data ⓘ

0 Bytes
Snapshot size ⓘ

10 TiB
Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ⓘ ☒ Cold user data & snapshots ⓘ ☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ 62 Days

結果

您已成功設定從叢集上的磁碟區到 Google Cloud 物件儲存的資料分層。

下一步是什麼？

["請務必訂閱 Cloud Tiering 服務"](#)。

您可以查看有關集群上活動和非活動資料的資訊。["了解有關管理分層設定的更多信息"](#)。

如果您希望將資料從叢集上的某些聚合分層到不同的物件存儲，您還可以建立額外的物件儲存。或者，如果您打算使用FabricPool Mirroring，將分層資料複製到其他物件儲存。["了解有關管理對象存儲的更多信息"](#)。

將資料從本地ONTAP叢集分層到NetApp Cloud Tiering中的StorageGRID

透過將非活動資料分層到NetApp Cloud Tiering中的StorageGRID，釋放本地ONTAP叢集上的空間。

快速啟動

按照以下步驟快速開始，或向下捲動到其餘部分以獲取完整詳細資訊。

1

準備將資料分層到StorageGRID

您需要以下內容：

- 已新增至NetApp Console的執行ONTAP 9.4 或更高版本的來源本機ONTAP集群，以及透過使用者指定連接埠到StorageGRID 的連線。 "[了解如何發現集群](#)"。
- 具有 S3 權限的 AWS 存取金鑰的StorageGRID 10.3 或更高版本。
- 在您的場所安裝控制台代理。
- 代理程式的網路可實現與ONTAP叢集、StorageGRID和 Cloud Tiering 服務的出站 HTTPS 連線。

2

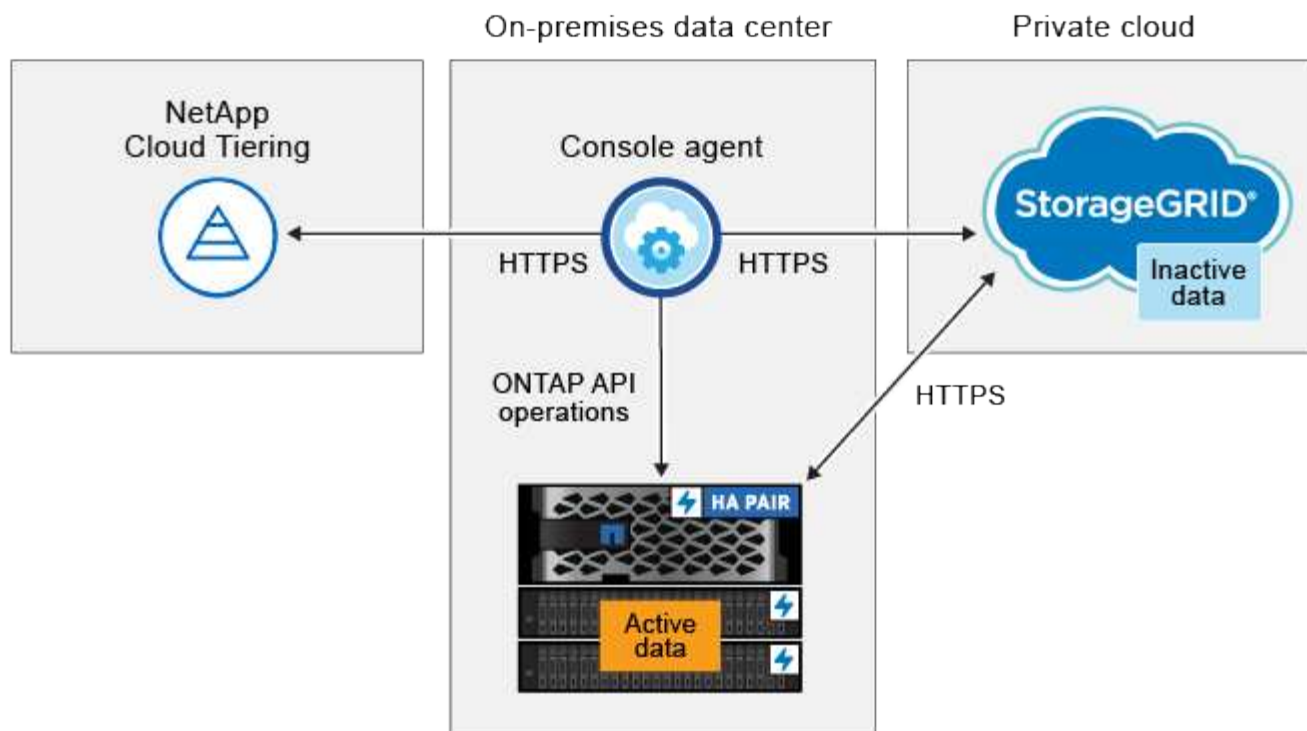
設定分層

在NetApp Console中，選擇一個本機系統，選擇「啟用」雲端分層，然後依照指示將資料分層到StorageGRID。

要求

驗證對ONTAP叢集的支援、設定網路並準備物件儲存。

下圖顯示了每個組件以及您需要在它們之間準備的連接：



代理程式和StorageGRID之間的通訊僅用於物件儲存設定。

準備ONTAP集群

將資料分層到StorageGRID時，您的ONTAP叢集必須符合以下要求。

支援的ONTAP平台

- 使用ONTAP 9.8 及更高版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合或全 HDD 聚合的FAS系統分層資料。
- 使用ONTAP 9.7 及更早版本時：您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合的FAS系統分層資料。

支援的ONTAP版本

ONTAP 9.4 或更高版本

授權

將資料分層到StorageGRID時，您的NetApp Console組織不需要 Cloud Tiering 許可證，ONTAP叢集上也不需要FabricPool許可證。

叢集網路需求

- ONTAP叢集透過使用者指定的連接埠啟動與StorageGRID網關節點的 HTTPS 連線（此連接埠可在分層設定期間設定）。

ONTAP從物件儲存讀取和寫入資料。物件儲存從不啟動，它只是響應。

- 需要來自代理的入站連接，該代理必須位於您的場所。

不需要叢集和 Cloud Tiering 服務之間的連接。

- 每個託管要分層的磁碟區的ONTAP節點上都需要一個叢集間 LIF。LIF 必須與ONTAP用於連接物件儲存的 *IPspace* 相關聯。

當您設定資料分層時，Cloud Tiering 會提示您使用 IP 空間。您應該選擇與每個 LIF 關聯的 IP 空間。這可能是「預設」IP 空間或您建立的自訂 IP 空間。詳細了解 "[LIF](#)"和 "[IP空間](#)"。

支援的捲和聚合

Cloud Tiering 可以分層的磁碟區總數可能少於ONTAP系統上的磁碟區數。這是因為磁碟區不能從某些聚合中分層。請參閱ONTAP文檔 "[FabricPool不支援的功能或特性](#)"。



從ONTAP 9.5 開始，Cloud Tiering 支援FlexGroup卷。設定方式與任何其他磁碟區相同。

發現ONTAP集群

您需要先將本機ONTAP系統新增至NetApp Console，然後才能開始分層冷資料。

["了解如何發現集群"](#)。

準備StorageGRID

StorageGRID必須符合以下要求。

支援的StorageGRID版本

支援StorageGRID 10.3 及更高版本。

S3 憑證

當您設定分層到StorageGRID時，您需要向 Cloud Tiering 提供 S3 存取金鑰和金鑰。Cloud Tiering 使用金鑰來存取您的儲存桶。

這些存取金鑰必須與具有以下權限的使用者相關聯：

```
"s3:ListAllMyBuckets",  
"s3:ListBucket",  
"s3:GetObject",  
"s3:PutObject",  
"s3:DeleteObject",  
"s3:CreateBucket"
```

物件版本控制

您無法在物件儲存桶上啟用StorageGRID物件版本控制。

建立或切換控制台代理

需要控制台代理將資料分層到雲端。將資料分層到StorageGRID時，您的場所必須有代理可用。

您必須具有組織管理員角色才能建立代理程式。

- "[了解代理](#)"

- "在本地安裝和設定代理"
- "在代理之間切換"

為控制台代理準備網絡

確保代理程式具有所需的網路連線。

步驟

1. 確保安裝代理程式的網路啟用以下連線：
 - 透過連接埠 443 建立到 Cloud Tiering 服務的 HTTPS 連接(["查看端點列表"](#))
 - 透過連接埠 443 建立到StorageGRID系統的 HTTPS 連接
 - 透過連接埠 443 建立到ONTAP叢集管理 LIF 的 HTTPS 連接

將第一個叢集中的非活動資料分層到**StorageGRID**

準備好環境後，開始從第一個叢集中分層非活動資料。

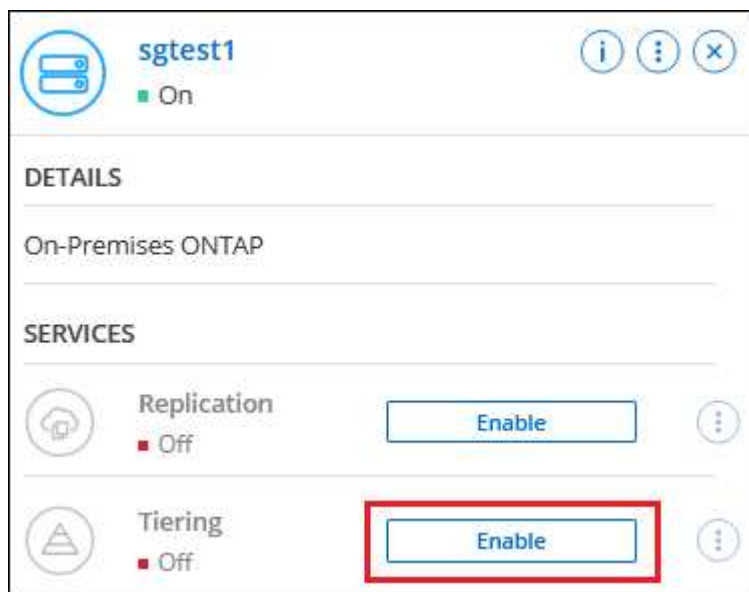
你需要什麼

- "新增到NetApp Console的本機系統"。
- StorageGRID網關節點的 FQDN 以及將用於 HTTPS 通訊的連接埠。
- 具有所需 S3 權限的 AWS 存取金鑰。

步驟

1. 選擇本地ONTAP系統。
2. 點擊右側面板中的“啟用雲端分層”**。

如果StorageGRID分層目標是作為NetApp Console中的系統存在，則可以將叢集拖曳到StorageGRID系統上以啟動設定精靈。



3. 定義物件儲存名稱：輸入此物件儲存的名稱。它必須與您可能在此叢集上與聚合一起使用的任何其他物件儲

存不同。

4. 選擇提供者：選擇* StorageGRID*並選擇*繼續*。

5. 完成*建立物件儲存*頁面上的步驟：

a. 伺服器：輸入StorageGRID網關節點的 FQDN、ONTAP應使用 HTTPS 與StorageGRID進行通訊的端口，以及具有所需 S3 權限的帳戶的存取金鑰和金鑰。

b. **Bucket**：新增一個新的 bucket 或選擇一個以前綴 *fabric-pool* 開頭的現有 bucket，然後選擇 **Continue**。

需要 *fabric-pool* 前綴，因為代理程式的 IAM 策略允許實例對以該精確前綴命名的儲存桶執行 S3 操作。例如，您可以將 S3 儲存桶命名為 *fabric-pool-AFF1*，其中 AFF1 是叢集的名稱。

c. 叢集網路：選擇ONTAP套用於連接物件儲存的 IP 空間，然後選擇*繼續*。

選擇正確的 IP 空間可確保 Cloud Tiering 可以建立從ONTAP到StorageGRID物件儲存的連線。

您也可以透過定義「最大傳輸速率」來設定可用於將非活動資料上傳到物件儲存的網路頻寬。選擇*Limited*單選按鈕並輸入可使用的最大頻寬，或選擇*Unlimited*表示沒有限制。

6. 在「Tier Volumes」頁面上，選擇要設定分層的磁碟區並啟動「Tiering Policy」頁面：

◦ 若要選取所有捲，請選取標題行中的複選框 (☒ Volume Name) 並選擇 配置磁碟區。

◦ 若要選擇多個卷，請選取每個卷對應的複選框 (☒ Volume_1) 並選擇 配置磁碟區。

◦ 若要選擇單一卷，請選擇行 (或  圖示) 來表示音量。

Tier Volumes

Volumes (16) | 2 selected

7. 在「分層策略」對話方塊中，選擇分層策略，選擇性地調整所選卷的冷卻天數，然後選擇「應用」。

"了解有關容量分層策略和冷卻天數的更多信息"。

Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1
● Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data ⓘ

0 Bytes
Snapshot size ⓘ

10 TiB
Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy

☐ Cold snapshots ⓘ

☒ Cold user data & snapshots ⓘ

☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ

62 Days

下一步是什麼？

您可以查看有關集群上活動和非活動資料的資訊。["了解有關管理分層設定的更多信息"](#)。

如果您希望將資料從叢集上的某些聚合分層到不同的物件存儲，您還可以建立額外的物件儲存。或者，如果您打算使用FabricPool Mirroring，將分層資料複製到其他物件儲存。[了解有關管理對象存儲的更多信息](#)。

將本地ONTAP叢集中的資料分層到NetApp Cloud Tiering中的 S3 物件存儲

透過將NetApp Cloud Tiering中的非活動資料分層到使用簡單儲存服務 (S3) 協定的任何物件儲存服務，釋放本地ONTAP叢集上的空間。

至此，MinIO物件儲存已經合格。

想要使用未正式支援為雲層的物件儲存的客戶可以按照這些說明進行操作。客戶必須測試並確認對象儲存符合他們的要求。



NetApp不支援也不對任何第三方物件儲存服務所引起的任何問題負責，特別是在未與產品來源的第三方達成一致支援安排的情況下。雙方承認並同意，NetApp不對任何相關損害負責，也不需為該第三方產品提供支援。

快速啟動

按照以下步驟快速開始，或向下捲動到其餘部分以獲取完整詳細資訊。

1

準備將資料分層到與 S3 相容的物件存儲

您需要以下內容：

- 已新增至NetApp Console的執行ONTAP 9.8 或更高版本的來源本機ONTAP集群，以及透過使用者指定連接埠到目標 S3 相容物件儲存的連線。 [了解如何發現集群](#)。
- 物件儲存伺服器的 FQDN、存取金鑰和金鑰，以便ONTAP叢集可以存取儲存桶。
- 在您的場所安裝控制台代理。
- 代理程式的網路可實現與來源ONTAP叢集、S3 相容物件儲存以及 Cloud Tiering 服務的出站 HTTPS 連線。

2

設定分層

在控制台中，選擇一個本機系統，為分層服務選擇“啟用”，然後按照提示將資料分層到與 S3 相容的物件儲存。

3

設定許可

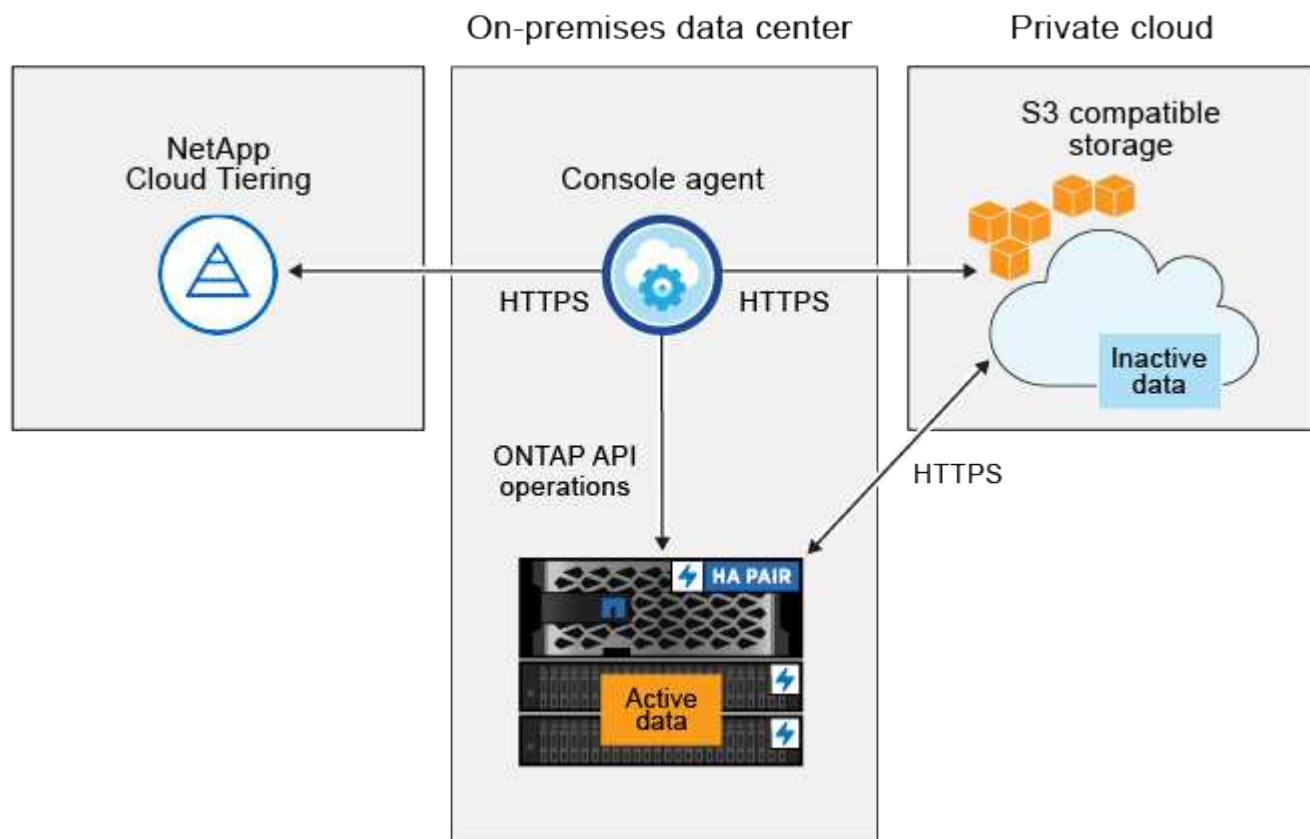
透過雲端供應商的即用即付訂閱、雲端分層自帶授權或兩者結合的方式支付雲端分層費用：

- 訂閱 PAYGO 優惠 "[AWS Marketplace](#)"，"[Azure 市場](#)"，或者 "[GCP Marketplace](#)"，選擇*訂閱*並依照指示操作。
- 若要使用 Cloud Tiering BYOL 授權付款，請發送電子郵件至：ng-cloud-tiering@netapp.com?subject=Licensing[如果您需要購買，請聯絡我們]，然後"[將其新增至NetApp Console](#)"。

要求

驗證對ONTAP叢集的支援、設定網路並準備物件儲存。

下圖顯示了每個組件以及您需要在它們之間準備的連接：



代理程式和 S3 相容物件儲存伺服器之間的通訊僅用於物件儲存設定。

準備ONTAP集群

將資料分層到與 S3 相容的物件儲存時，來源ONTAP叢集必須滿足以下要求。

支援的ONTAP平台

您可以從AFF系統或具有全 SSD 聚合或全 HDD 聚合的FAS系統分層資料。

支援的ONTAP版本

ONTAP 9.8 或更高版本

叢集網路需求

- ONTAP叢集透過使用者指定的連接埠啟動與 S3 相容物件儲存的 HTTPS 連線（此連接埠可在分層設定期間設定）。

來源ONTAP系統從物件儲存讀取和寫入資料。物件儲存從不啟動，它只是響應。

- 需要來自代理的入站連接，該代理必須位於您的場所。

不需要叢集和 Cloud Tiering 服務之間的連接。

- 每個託管要分層的磁碟區的ONTAP節點上都需要一個叢集間 LIF。LIF 必須與ONTAP用於連接物件儲存的 *IPspace* 相關聯。

當您設定資料分層時，Cloud Tiering 會提示您使用 IP 空間。您應該選擇與每個 LIF 關聯的 IP 空間。這可能是「預設」IP 空間或您建立的自訂 IP 空間。詳細了解 "[LIF](#)"和 "[IP空間](#)"。

支援的捲和聚合

Cloud Tiering 可以分層的磁碟區總數可能少於ONTAP系統上的磁碟區數。這是因為磁碟區不能從某些聚合中分層。請參閱ONTAP文檔 "[FabricPool不支援的功能或特性](#)"。



Cloud Tiering 支援FlexVol和FlexGroup卷。

發現ONTAP集群

您需要先將本機ONTAP系統新增至控制台，然後才能開始分層冷資料。

["了解如何發現集群"](#)。

準備與 S3 相容的物件存儲

與 S3 相容的物件儲存必須滿足以下要求。

S3 憑證

當您設定分層到與 S3 相容的物件儲存空間時，系統會提示您建立 S3 儲存桶或選擇現有的 S3 儲存桶。您需要向 Cloud Tiering 提供 S3 存取金鑰和金鑰。Cloud Tiering 使用金鑰來存取您的儲存桶。

這些存取金鑰必須與具有以下權限的使用者相關聯：

```
"s3:ListAllMyBuckets",  
"s3:ListBucket",  
"s3:GetObject",  
"s3:PutObject",  
"s3:DeleteObject",  
"s3:CreateBucket"
```

建立或切換代理

需要控制台代理將資料分層到雲端。將資料分層到與 S3 相容的物件儲存時，您的場所必須有代理程式可用。您需要安裝新的代理或確保目前選擇的代理位於本地。

- ["了解代理"](#)
- ["在本地安裝和設定代理"](#)
- ["在代理之間切換"](#)

為控制台代理準備網絡

確保代理程式具有所需的網路連線。

步驟

1. 確保安裝代理程式的網路啟用以下連線：
 - 透過連接埠 443 建立到 Cloud Tiering 服務的 HTTPS 連接([查看端點列表](#))
 - 透過連接埠 443 建立與 S3 相容的物件儲存的 HTTPS 連接
 - 透過連接埠 443 建立到ONTAP叢集管理 LIF 的 HTTPS 連接

將第一個叢集中的非活動資料分層到與 **S3** 相容的物件存儲

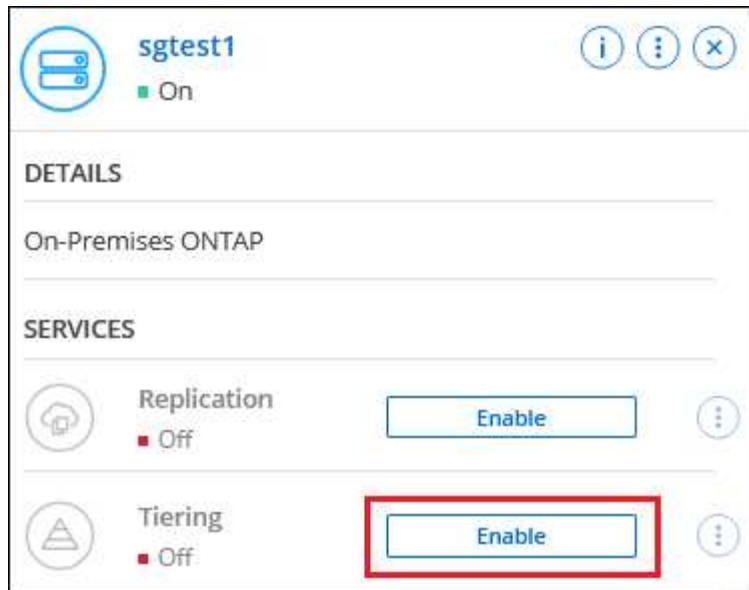
準備好環境後，開始從第一個叢集中分層非活動資料。

你需要什麼

- ["已將本機系統新增至NetApp Console"](#)。
- S3 相容物件儲存伺服器的 FQDN 和將用於 HTTPS 通訊的連接埠。
- 具有所需 S3 權限的存取金鑰和金鑰。

步驟

1. 選擇本地ONTAP系統。
2. 點擊右側面板中的“啟用”以啟用雲端分層服務。



3. 定義物件儲存名稱：輸入此物件儲存的名稱。它必須與您可能在此叢集上與聚合一起使用的任何其他物件儲存不同。
4. 選擇提供者：選擇*S3 相容*並選擇*繼續*。
5. 完成*建立物件儲存*頁面上的步驟：
 - a. 伺服器：輸入與 S3 相容的物件儲存伺服器的 FQDN、ONTAP應使用 HTTPS 與伺服器進行通訊的端口，以及具有所需 S3 權限的帳戶的存取金鑰和金鑰。
 - b. 儲存桶：新增一個新的儲存桶或選擇一個現有的儲存桶，然後選擇*繼續*。
 - c. 叢集網路：選擇ONTAP套用於連接物件儲存的 IP 空間，然後選擇*繼續*。

選擇正確的 IP 空間可確保 Cloud Tiering 可以建立從ONTAP到 S3 相容物件儲存的連線。

您也可以透過定義「最大傳輸速率」來設定可用於將非活動資料上傳到物件儲存的網路頻寬。選擇*Limited*單選按鈕並輸入可使用的最大頻寬，或選擇*Unlimited*表示沒有限制。

6. 在「成功」頁面上選擇「繼續」立即設定您的磁碟區。
7. 在「Tier Volumes」頁面上，選擇要配置分層的捲，然後選擇「繼續」：
 - 若要選取所有捲，請選取標題行中的複選框 (☒ Volume Name) 並選擇 配置磁碟區。
 - 若要選擇多個卷，請選取每個卷對應的複選框 (☒ Volume_1) 並選擇 配置磁碟區。
 - 若要選擇單一卷，請選擇行 (或  圖示) 來表示音量。

Volumes (16) 2 selected										
☒	Volume Name	Aggregate/s Name	SVM Name	Node/s Name	Volume Size	Snapshot Size	Cold Data...	Tier Status	Tiering Policy	Used Size
☐	volume_1	aggr-1	svm_1	volume_1_node	20 TB	0 B	10 TB 10 %	Not Tiered Volume	No Policy	10 TB
☒	volume_2	aggr-1	svm_1	volume_2_node	15 TB	205 GB	2.8 TB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	4 TB
☒	volume_3	aggr-1	svm_1	volume_3_node	8 TB	0 B	716.8 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	1 TB
☐	volume_4	aggr-1	svm_1	volume_4_node	3 TB	3 GB	35 GB 70 %	Not Tiered Volume	No Policy	50 GB

8. 在「分層策略」對話方塊中，選擇分層策略，選擇性地調整所選卷的冷卻天數，然後選擇「應用」。

["了解有關容量分層策略和冷卻天數的更多信息"](#)。

Select volume tiering policy

The policy is applied to the volume, or volumes, you selected in the previous page.

Volume_1
Online

5 TiB
Volume size

512 GiB | 25%
Cold data ⓘ

0 Bytes
Snapshot size ⓘ

10 TiB
Used size ⓘ

Select tiering policy

☐ No policy ☐ Cold snapshots ⓘ ☒ Cold user data & snapshots ⓘ ☐ All user data ⓘ

Adjust cooling days ⓘ 62 Days

下一步是什麼？

["請務必訂閱 Cloud Tiering 服務"](#)。

您可以查看有關集群上活動和非活動資料的資訊。["了解有關管理分層設定的更多信息"](#)。

如果您希望將資料從叢集上的某些聚合分層到不同的物件存儲，您還可以建立額外的物件儲存。或者，如果您打算使用FabricPool Mirroring，將分層資料複製到其他物件儲存。["了解有關管理對象存儲的更多信息"](#)。

設定NetApp Cloud Tiering許可

當您從第一個叢集設定分層時，NetApp Cloud Tiering的 30 天免費試用期就開始了。免費試用結束後，您需要透過雲端供應商市場的即用即付或年度訂閱、NetApp的 BYOL 授權或兩者結合的方式支付 Cloud Tiering 費用。

在您繼續閱讀之前，請注意以下幾點：

- 如果您已經在雲端供應商的市場中訂閱了 Cloud Tiering (PAYGO)，那麼您也會自動訂閱本地ONTAP系統的 Cloud Tiering。您將在 Cloud Tiering **On-Premises** 儀表板 選項卡中看到有效訂閱。您無需再次訂閱。您將在NetApp Console中看到有效訂閱。
- BYOL 雲端分層許可證（以前稱為「雲端分層」許可證）是浮動許可證，您可以在NetApp Console組織中的多個本機ONTAP叢集中使用它。這與過去為每個叢集購買一個_FabricPool_許可證不同（並且容易得多）。
- 將資料分層到StorageGRID時無需支付任何費用，因此不需要 BYOL 授權或 PAYGO 註冊。此分層資料不計入您在許可證中購買的容量。

["詳細了解 Cloud Tiering 的授權工作原理"](#)。

30天免費試用

如果您沒有 Cloud Tiering 許可證，則當您為第一個叢集設定分層時，將開始 30 天的 Cloud Tiering 免費試用。30 天免費試用期結束後，您需要透過即用即付訂閱、年度訂閱、BYOL 授權或組合方式支付 Cloud Tiering 費用。

如果您的免費試用期結束且您尚未訂閱或新增許可證，則ONTAP不再將冷資料分層到物件儲存。所有先前分層的資料仍然可以存取；這意味著您可以檢索和使用這些資料。檢索後，這些資料將從雲端移回效能層。

使用 **Cloud Tiering PAYGO** 訂閱

透過雲端供應商市場的即用即付訂閱，您可以獲得Cloud Volumes ONTAP系統和許多雲端資料服務（例如Cloud Tiering）的使用許可。

訂閱 Cloud Tiering 後，您可以在控制台中管理您的訂閱。["查看和管理您的訂閱。"](#)

從 **AWS Marketplace** 訂閱

從 AWS Marketplace 訂閱 Cloud Tiering，以設定從ONTAP叢集到 AWS S3 的資料分層的即用即付訂閱。

步驟

1. 在NetApp Console中，選擇 **Mobility > Cloud Tiering > On-Premises Dashboard**。
2. 在“市場訂閱”部分中，選擇“Amazon Web Services”下的“訂閱”，然後選擇“繼續”。
3. 訂閱來自 ["AWS Marketplace"](#)，然後重新登入NetApp Console完成註冊。

以下影片展示了這個過程：

[從 AWS Marketplace 訂閱](#)

從 **Azure** 市場訂閱

從 Azure 市場訂閱雲端分層，以設定從ONTAP叢集到 Azure Blob 儲存的資料分層的即用即付訂閱。

步驟

1. 在NetApp Console中，選擇 **Mobility > Cloud Tiering > On-Premises Dashboard**。
2. 在“市場訂閱”部分中，選擇“Microsoft Azure”下的“訂閱”，然後選擇“繼續”。
3. 訂閱來自 ["Azure 市場"](#)，然後重新登入NetApp Console完成註冊。

以下影片展示了這個過程：

[從 Azure 市場訂閱](#)

從 **Google Cloud Marketplace** 訂閱

從 Google Cloud Marketplace 訂閱 Cloud Tiering，以設定從ONTAP叢集到 Google Cloud 儲存的資料分層的即用即付訂閱。

步驟

1. 在NetApp Console中，選擇 **Mobility > Cloud Tiering > On-Premises Dashboard**。
2. 在“市場訂閱”部分中，選擇 Google Cloud 下的“訂閱”，然後選擇“繼續”。
3. 訂閱來自 ["Google雲端市場"](#)，然後重新登入NetApp Console完成註冊。

以下影片展示了這個過程：

使用年度合約

透過購買年度合約來每年支付雲端分層費用。年度合約期限有 1 年、2 年或 3 年。

將非活動資料分層到 AWS 時，您可以訂閱 ["AWS Marketplace 頁面"](#)。如果您想使用此選項，請從 Marketplace 頁面設定您的訂閱，然後 ["將訂閱與您的 AWS 憑證關聯"](#)。

將非活動資料分層到 Azure 時，您可以從 ["Azure 市集頁面"](#)。如果您想使用此選項，請從 Marketplace 頁面設定您的訂閱，然後 ["將訂閱與您的 Azure 憑證關聯"](#)。

目前，分級到 Google Cloud 時不支援年度合約。

使用 Cloud Tiering BYOL 許可證

NetApp提供的自備授權的有效期限為 1 年、2 年或 3 年。BYOL **Cloud Tiering** 許可證（以前稱為「Cloud Tiering」許可證）是一種浮動許可證，您可以在NetApp Console組織中的多個本地ONTAP叢集中使用它。您的Cloud Tiering 授權中定義的總分層容量在您的所有本機叢集之間共用，從而簡化了初始授權和續約。分層BYOL 授權的最小容量為 10 TiB。

如果您沒有 Cloud Tiering 許可證，請聯絡我們購買：

- 聯絡您的NetApp銷售代表
- 聯繫NetApp支援。

或者，如果您擁有未指派的基於節點的Cloud Volumes ONTAP許可證但不會使用，則可以將其轉換為具有相同美元等值和相同到期日的 Cloud Tiering 授權。 ["點此了解詳情"](#)。

您可以在控制台中管理 Cloud Tiering BYOL 授權。您可以新增新的許可證並更新現有的許可證。 ["了解如何管理許可證。"](#)

Cloud Tiering BYOL 授權將於 2021 年開始

新的 **Cloud Tiering** 授權於 2021 年 8 月推出，用於使用 Cloud Tiering 服務在NetApp Console中支援的分層配置。NetApp Console目前支援分層至下列雲端儲存：Amazon S3、Azure Blob 儲存、Google Cloud Storage、NetApp StorageGRID和與 S3 相容的物件儲存。

您過去可能使用過的將本機ONTAP資料分層到雲端的 * FabricPool * 授權僅保留用於沒有網際網路存取的網站（也稱為「暗站」）中的ONTAP部署，以及用於將設定分層到 IBM Cloud Object Storage。如果您使用這種類型的配置，您將使用系統管理員或ONTAP CLI 在每個叢集上安裝FabricPool授權。



請注意，分層到StorageGRID不需要FabricPool或 Cloud Tiering 授權。

如果您目前正在使用FabricPool許可，則在您的FabricPool許可證達到其到期日或最大容量之前，您不會受到影響。當您需要更新許可證時，或更早聯絡NetApp，以確保將資料分層到雲端的能力不會中斷。

- 如果您使用控制台中支援的配置，則您的FabricPool許可證將轉換為 Cloud Tiering 許可證，並且它們將出現在控制台中。當這些初始授權到期時，您將需要更新 Cloud Tiering 授權。
- 如果您使用的配置不受控制台支持，那麼您將繼續使用FabricPool許可證。 ["了解如何使用系統管理員進行"](#)

授權分層"。

以下是您需要了解的有關這兩個許可證的一些事項：

Cloud Tiering 許可證	FabricPool許可證
它是一個浮動許可證，您可以在多個本地ONTAP叢集中使用。	這是您購買並授權給每個集群的每個集群的許可證。
它在NetApp Console中註冊。	它使用系統管理員或ONTAP CLI 應用於單一叢集。
分層設定和管理透過NetApp Console中的 Cloud Tiering 服務完成。	分層配置和管理透過系統管理員或ONTAP CLI 完成。
配置分層後，您可以使用免費試用版在 30 天內無需許可證使用分層服務。	配置完成後，您可以免費分層前 10 TB 的資料。

管理 Cloud Tiering 許可證

如果您的許可期限即將到期，或者您的許可容量已達到限制，您將在 Cloud Tiering 和控制台中收到通知。

您可以透過控制台更新現有許可證、查看許可證狀態以及新增許可證。 ["了解如何管理許可證"](#)。

將 Cloud Tiering 授權應用於特殊配置的集群

以下配置中的ONTAP叢集可以使用 Cloud Tiering 許可證，但許可證的應用方式必須不同於單節點叢集、HA 配置的叢集、分層鏡像配置中的叢集以及使用FabricPool Mirror 的MetroCluster配置：

- 分層到 IBM Cloud Object Storage 的集群
- 安裝在「暗站」的集群

具有FabricPool許可證的現有叢集的流程

當你["在 Cloud Tiering 中發現任何這些特殊集群類型"](#)，Cloud Tiering 識別FabricPool許可證並將許可證新增至控制台。這些集群將繼續照常分層資料。當FabricPool授權到期時，您需要購買 Cloud Tiering 授權。

新建立集群的流程

當您在 Cloud Tiering 中發現典型叢集時，您將使用 Cloud Tiering 介面配置分層。在這些情況下，會發生以下操作：

1. 「父級」雲端分層許可證追蹤所有叢集用於分層的容量，以確保許可證中有足夠的容量。總許可容量和到期日期顯示在控制台中。
2. 每個叢集上都會自動安裝「子」分層許可證，以便與「父」許可證進行通訊。



系統管理員或ONTAP CLI 中顯示的「子」許可證的許可容量和到期日期不是真實訊息，因此如果資訊不一樣，請不要擔心。這些值由 Cloud Tiering 軟體內部管理。真實資訊在控制台中進行追蹤。

對於上面列出的兩種配置，您需要使用 System Manager 或ONTAP CLI（而不是使用 Cloud Tiering 介面）來配置分層。因此在這些情況下，您需要從 Cloud Tiering 介面手動將「子」許可證推送到這些叢集。

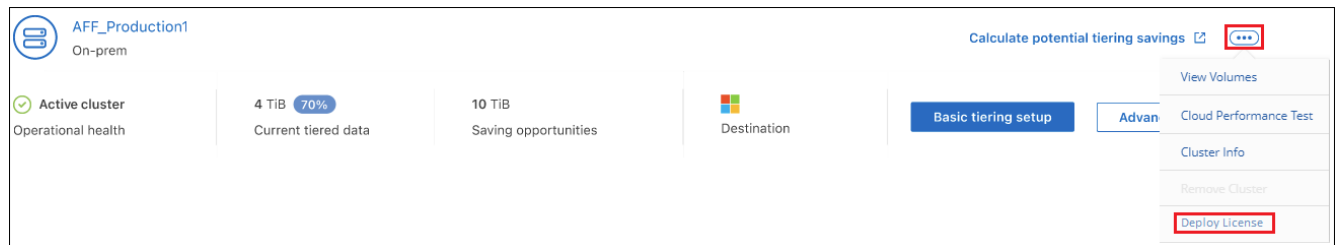
請注意，由於分層鏡像配置的資料分層到兩個不同的物件儲存位置，因此您需要購買具有足夠容量的許可證，以便將資料分層到兩個位置。

步驟

1. 使用 System Manager 或 ONTAP CLI 安裝和設定 ONTAP 叢集。

此時不要配置分層。

2. "購買 Cloud Tiering 許可證" 滿足新集群或多個集群所需的容量。
3. 在控制台中將許可證添加到數位錢包[新增許可證]。
4. 在雲端分層中，"發現新的集群"。
5. 在「集群」頁面中，選擇...對於叢集並選擇*部署許可證*。



6. 在「部署許可證」對話方塊中，選擇「部署」。

子許可證已部署到 ONTAP 叢集。

7. 返回系統管理員或 ONTAP CLI 並設定分層配置。

"FabricPool 鏡像配置資訊"

"FabricPool MetroCluster 設定訊息"

"分層到 IBM Cloud Object Storage 訊息"

NetApp Cloud Tiering 技術常見問題解答

如果您只是想快速找到有關 NetApp Cloud Tiering 的問題的答案，那麼此常見問題解答可以為您提供協助。

雲端分層服務

以下常見問題與雲端分層的工作原理有關。

使用 **Cloud Tiering** 服務有哪些好處？

雲端分層解決了資料快速成長帶來的挑戰，為您帶來以下好處：

- 輕鬆將資料中心擴展到雲端，提供高達 50 倍的空間
- 儲存優化，平均節省 70% 的存儲

- 平均降低 30% 的總擁有成本
- 無需重構應用程式

什麼樣的資料對於分層到雲端是有用的？

本質上，任何在主儲存系統和輔助儲存系統上被視為非活動的資料都是遷移到雲端的良好目標。在主系統上，此類資料可以包括快照、歷史記錄和已完成的項目。在輔助系統上，這包括為 DR 和備份目的而製作的主資料副本的所有磁碟區。

我可以對 **NAS** 捲和 **SAN** 磁碟區中的資料進行分層嗎？

是的，您可以將資料從 NAS 磁碟區分層到公有雲或私有雲，例如StorageGRID。當您對透過 SAN 協定存取的資料進行分層時，NetApp建議使用私有雲，因為 SAN 協定對連線問題比 NAS 更敏感。

非活動數據或不常使用的數據的定義是什麼？如何控制？

冷資料的定義也可以是：「一段時間內未被存取的捲塊（元資料除外）。」「時間量」由名為冷卻日的分層策略屬性決定。

雲端分層是否會保留雲層中的儲存效率節省？

是的，將資料移至雲層時，ONTAP磁碟區級儲存效率（例如壓縮、重複資料刪除和壓縮）得以保留。

FabricPool和 **Cloud Tiering** 有什麼不同？

FabricPool是ONTAP分層技術，可以透過ONTAP CLI 和系統管理器進行自我管理，也可以透過雲端分層以服務形式進行管理。Cloud Tiering 將FabricPool轉變為一種託管服務，在ONTAP和雲端中均具有先進的自動化流程，從而提供對混合和多雲部署中分層的更高可見性和控制力。

分層到雲端的資料可以用於災難復原或備份/存檔嗎？

不可以。由於磁碟區的元資料從未從效能層分層，因此無法直接存取儲存在物件儲存中的資料。

但是，透過在輔助系統和SnapMirror目標磁碟區（DP 磁碟區）上啟用 Cloud Tiering，可以實現經濟高效的備份和 DR，從而對所有資料（元資料除外）進行分層，從而減少資料中心佔用空間和 TCO。

雲端分層是在磁碟區層級還是聚合層級應用？

透過將分層策略與每個磁碟區關聯起來，可以在磁碟區層級啟用雲端分層。冷數據識別是在區塊層級完成的。

Cloud Tiering 如何決定要將哪些區塊分層到雲端？

與磁碟區相關的分層策略是控制何時對哪些區塊進行分層的機制。此策略定義了資料區塊的類型（快照、使用者資料或兩者）和冷卻期。看["卷分層策略"](#)了解詳情。

Cloud Tiering 如何影響卷容量？

雲分層對磁碟區的容量沒有影響，但對聚合的效能層使用有影響。

Cloud Tiering 是否支援非活動數據報告？

是的，Cloud Tiering 在每個聚合上啟用非活動資料報告 (IDR)。此設定使我們能夠識別可以分層到低成本物件儲存的非活動資料量。

從我開始運行 **IDR** 開始，需要多長時間才能顯示資訊？

配置的冷卻期過後，IDR 開始顯示資訊。使用ONTAP 9.7 及更早版本時，IDR 的不可調整冷卻期為 31 天。從ONTAP 9.8 開始，IDR 冷卻期最多可配置為 183 天。

許可證和費用

以下常見問題與使用 Cloud Tiering 的授權和成本有關。

使用 **Cloud Tiering** 的費用是多少？

將冷資料分層到公有雲時：

- 對於按使用量付費 (PAYGO) 的訂閱：每月每 GB 0.05 美元。
- 對於年度 (BYOL)、基於期限的訂閱：起價為每 GB/月 0.033 美元。

["查看定價詳情"](#)。

將冷資料分層到NetApp StorageGRID系統（私有雲）時無需任何成本。

我可以同時為同一個**ONTAP**叢集擁有 **BYOL** 和 **PAYGO** 授權嗎？

是的。Cloud Tiering 允許您使用 BYOL 授權、PAYGO 訂閱或兩者的組合。

如果我達到了 **BYOL** 容量限制，或者我的 **BYOL** 授權過期了，會發生什麼事？

如果您達到 BYOL 容量限制或 BYOL 授權過期，新冷資料的分層將停止，新冷資料的分層將停止。所有先前分層的資料仍然可以存取；這意味著您可以檢索和使用這些資料。檢索後，這些資料將從雲端移回效能層。

但是，如果您在 PAYGO 市場訂閱了 BlueXP - 部署和管理雲端資料服務，新的冷資料將繼續分層到物件存儲，並且您將按每次使用支付這些費用。

Cloud Tiering 授權是否包含來自雲端提供者的出口費用？

不，不是這樣的。

本地系統的補水是否需要支付雲端供應商收取的出口費用？

是的。所有來自公有雲的讀取均需繳納出口費。

我該如何估算我的雲端費用？雲分層是否有「假設」模式？

估算雲端提供者託管資料收費的最佳方法是使用他們的計算器：["AWS"](#)，["Azure"](#)和 ["Google雲"](#)。

雲端提供者對於從物件儲存讀取/檢索資料到本地儲存是否收取額外費用？

是的。查看 ["Amazon S3 定價"](#)，["Block Blob 定價"](#)，和 ["雲端儲存定價"](#)了解資料讀取/檢索產生的額外定價。

在啟用雲端分層之前，如何估算磁碟區的節省並取得冷資料報告？

要獲得估算，請將您的ONTAP叢集新增至NetApp Console並透過 Cloud Tiering Clusters 頁面進行檢查。選擇叢集的「計算潛在的分層節省」以啟動 ["雲端分層 TCO 計算器"](#)看看您能省多少錢。

當我使用**ONTAP MetroCluster**時，如何收取分層費用？

在MetroCluster環境中使用時，總分層許可證適用於兩個叢集的使用。例如，如果您擁有 100TiB 分層許可證，則每個叢集使用的分層容量將計入 100TiB 的總容量。

ONTAP

以下問題與ONTAP相關。

Cloud Tiering 支援哪些**ONTAP**版本？

Cloud Tiering 支援ONTAP 9.2 及更高版本。

支援哪些類型的**ONTAP**系統？

單節點和高可用性AFF、FAS和ONTAP Select叢集支援 Cloud Tiering。FabricPool Mirror 配置和MetroCluster 配置中的叢集也支援。

我可以僅使用 **HDD** 對**FAS**系統中的資料進行分層嗎？

是的，從ONTAP 9.8 開始，您可以對 HDD 聚合上託管的磁碟區中的資料進行分層。

我可以將**AFF**中的資料分層到具有 **HDD** 的**FAS**節點的叢集嗎？

是的。可以將 Cloud Tiering 設定為對任何聚合上託管的磁碟區進行分層。資料分層配置與所使用的控制器類型以及叢集是否異質無關。

那麼**Cloud Volumes ONTAP**怎麼樣呢？

如果您有Cloud Volumes ONTAP系統，您會在 Cloud Tiering Clusters 頁面中找到它們，這樣您就可以全面了解混合雲端基礎架構中的資料分層。但是，Cloud Volumes ONTAP系統從 Cloud Tiering 來看是唯讀的。您無法從 Cloud Tiering 在Cloud Volumes ONTAP上設定資料分層。 ["您可以從NetApp Console中的ONTAP系統設定Cloud Volumes ONTAP系統的分層"](#)。

我的**ONTAP**叢集還需要哪些其他要求？

這取決於冷資料的分層位置。請參閱以下連結以了解更多詳細資訊：

- ["將資料分層到 Amazon S3"](#)
- ["將資料分層到 Azure Blob 存儲"](#)
- ["將資料分層儲存到 Google Cloud Storage"](#)

- ["將資料分層到StorageGRID"](#)
- ["將資料分層到 S3 物件儲存"](#)

物件儲存

以下問題與物件儲存有關。

支援哪些對象儲存提供者？

Cloud Tiering 支援以下物件儲存提供者：

- 亞馬遜 S3
- 微軟 Azure Blob
- Google 雲端儲存
- NetAppStorageGRID
- 與 S3 相容的物件儲存（例如 MinIO）
- IBM Cloud Object Storage（必須使用 System Manager 或 ONTAP CLI 完成 FabricPool 設定）

我可以使用自己的桶子/容器嗎？

是的，你可以。設定資料分層時，您可以選擇新增新的儲存桶/容器或選擇現有的儲存桶/容器。

支援哪些地區？

- ["支援的 AWS 區域"](#)
- ["支援的 Azure 區域"](#)
- ["支援的 Google Cloud 區域"](#)

支援哪些 **S3** 儲存類別？

Cloud Tiering 支援將資料分層為 標準、標準-不頻繁存取、單區-不頻繁存取、智慧分層 和 Glacier 即時檢索 儲存類別。看["支援的 S3 儲存類別"](#)了解更多詳情。

為什麼 **Cloud Tiering** 不支援 **Amazon S3 Glacier Flexible** 和 **S3 Glacier Deep Archive** ？

不支援 Amazon S3 Glacier Flexible 和 S3 Glacier Deep Archive 的主要原因是 Cloud Tiering 被設計為高效能分層解決方案，因此資料必須持續可用且可快速擷取。使用 S3 Glacier Flexible 和 S3 Glacier Deep Archive，資料擷取可以持續幾分鐘到 48 小時。

我可以將其他與 **S3** 相容的物件儲存服務（例如 **MinIO**）與 **Cloud Tiering** 一起使用嗎？

是的，使用 ONTAP 9.8 及更高版本的叢集支援透過分層 UI 配置與 S3 相容的物件儲存。["詳情請見此處"](#)。

支援哪些 **Azure Blob** 存取層？

Cloud Tiering 支援將非活動資料分層到 Hot 或 Cool 存取層。看["支援的 Azure Blob 存取層"](#)了解更多詳情。

Google Cloud Storage 支援哪些儲存類別？

Cloud Tiering 支援將資料分層為 *Standard*、*Nearline*、*Coldline* 和 *Archive* 儲存類別。看["支援的 Google Cloud 儲存類別"](#)了解更多詳情。

Cloud Tiering 是否支援使用生命週期管理策略？

是的。您可以啟用生命週期管理，以便 Cloud Tiering 在一定天數後將資料從預設儲存類別/存取層轉換到更具成本效益的層。生命週期規則適用於 Amazon S3 和 Google Cloud 儲存空間所選儲存桶中的所有對象，以及 Azure Blob 所選儲存帳戶中的所有容器。

Cloud Tiering 是否對整個叢集使用一個物件儲存，還是每個聚合使用一個物件儲存？

在典型配置中，整個叢集有一個物件儲存。從 2022 年 8 月開始，您可以使用 [高級設定](#) 頁面為叢集添加其他物件儲存，然後將不同的物件儲存附加到不同的聚合，或者將 2 個物件儲存附加到聚合以進行鏡像。

可以將多個儲存桶附加到同一個聚合嗎？

為了鏡像的目的，每個聚合最多可以附加兩個儲存桶，其中冷資料同步分層到兩個儲存桶中。這些儲存桶可以來自不同的提供者和不同的位置。從 2022 年 8 月開始，您可以使用 [進階設定](#) 頁面將兩個物件儲存附加到單一聚合。

不同的儲存桶可以附加到同一叢集中的不同聚合嗎？

是的。一般最佳做法是將單一儲存桶附加到多個聚合體。但是，使用公有雲時，物件儲存服務的最大 IOPS 限制，因此必須考慮多個儲存桶。

當您將磁碟區從一個叢集遷移到另一個叢集時，分層資料會發生什麼情況？

將磁碟區從一個叢集遷移到另一個叢集時，所有冷資料都從雲層讀取。目標叢集上的寫入位置取決於是否啟用分層以及來源磁碟區和目標磁碟區上使用的分層策略類型。

當您將磁碟區從同一叢集中的一個節點移動到另一個節點時，分層資料會發生什麼情況？

如果目標聚合沒有附加的雲層，則從來源聚合的雲層讀取資料並將其完全寫入目標聚合的本地層。如果目標聚合具有附加的雲層，則從來源聚合的雲層讀取資料並首先寫入目標聚合的本地層，以便於快速切換。之後，根據所使用的分層策略，將其寫入雲層。

從 ONTAP 9.6 開始，如果目標聚合使用與來源聚合相同的雲層，則冷資料不會移回本地層。

如何將分層資料帶回本地性能層？

寫回通常在讀取時執行，並且取決於分層策略類型。在 ONTAP 9.8 之前，可以使用「volume move」操作寫回整個磁碟區。從 ONTAP 9.8 開始，分層 UI 具有「恢復所有資料」或「恢復活動檔案系統」選項。["了解如何將資料移回效能層"](#)。

當以新的 AFF/ FAS 控制器取代現有的 AFF / FAS 控制器時，分層資料是否會移回本機？

不。在「換頭」過程中，唯一改變的是集合體的所有權。在這種情況下，它將被更改為新的控制器，而無需任何資料移動。

我可以使用雲端提供者的控制台或物件儲存瀏覽器來查看儲存桶分層的資料嗎？如果不透過**ONTAP**，我可以直接使用物件儲存中儲存的資料嗎？

不可以。建置並分層到雲端的物件不包含單一文件，而是包含來自多個文件的最多 1,024 個 4KB 區塊。卷的元資料始終保留在本地層。

控制台代理

以下問題與控制台代理有關。

什麼是控制台代理？

控制台代理程式是在您的雲端帳戶或本機的運算實例上執行的軟體，它使NetApp Console能夠安全地管理雲端資源。若要使用 Cloud Tiering 服務，您必須部署代理程式。

控制台代理需要安裝在哪裡？

- 當您將資料分層到 S3 時，代理可以駐留在 AWS VPC 或您的場所。
- 當您將資料分層到 Blob 儲存體時，代理程式可以駐留在 Azure VNet 中或您的本機。
- 當您將資料分層到 Google Cloud Storage 時，代理程式必須駐留在 Google Cloud Platform VPC 中。
- 當您將資料分層至StorageGRID或其他 S3 相容儲存提供者時，代理程式必須駐留在您的場所。

我可以在本機部署控制台代理程式嗎？

是的。您可以下載代理軟體並將其手動安裝在您網路中的 Linux 主機上。["了解如何在您的場所安裝代理"](#)。

使用 **Cloud Tiering** 之前是否需要擁有雲端服務提供者的帳戶？

是的。您必須先擁有一個帳戶，然後才能定義要使用的物件儲存。在 VPC 或 VNet 上的雲端設定代理程式時，也需要具有雲端儲存供應商的帳戶。

如果控制台代理失敗，會有什麼後果？

如果代理程式發生故障，則僅分層環境的可見性會受到影響。所有資料均可訪問，新識別的冷資料會自動分層到物件儲存。

分層策略

有哪些可用的分層策略？

有四種分層策略：

- 無：將所有資料歸類為始終熱；防止將磁碟區中的任何資料移至物件儲存。
- 冷快照（僅快照）：僅將冷快照區塊移至物件儲存。
- 冷用戶資料和快照（自動）：冷快照區塊和冷用戶資料區塊都會移動到物件儲存。
- 所有使用者資料（全部）：將所有資料歸類為冷資料；立即將整個磁碟區移至物件儲存。

["了解有關分層策略的更多信息"](#)。

在什麼情況下我的數據被視為冷數據？

由於資料分層是在區塊層級完成的，因此在一定時間內未存取資料區塊後，該資料區塊將被視為冷資料區塊，該時間由分層策略的最低冷卻天數屬性定義。適用範圍為ONTAP 9.7 及更早版本中的 2-63 天，或從ONTAP 9.8 開始中的 2-183 天。

資料分層到雲層之前的預設冷卻期是多長？

冷快照策略的預設冷卻期為 2 天，而冷用戶資料和快照的預設冷卻期為 31 天。冷卻天數參數不適用於所有分層策略。

當我進行完整備份時，是否會從物件儲存中檢索所有分層資料？

在完整備份期間，將讀取所有冷資料。資料的檢索取決於所使用的分層策略。使用全部和冷用戶資料和快照策略時，冷資料不會寫回到效能層。使用冷快照策略時，只有在使用舊快照進行備份的情況下才會檢索其冷塊。

您可以選擇每個磁碟區的分層大小嗎？

不可以。但是，您可以選擇哪些磁碟區符合分層條件、要分層的資料類型及其冷卻期。這是透過將分層策略與該磁碟區關聯起來來實現的。

所有使用者資料策略是資料保護卷的唯一選擇嗎？

否。資料保護 (DP) 磁碟區可以與三種可用策略中的任何一種相關聯。來源磁碟區和目標 (DP) 磁碟區上使用的策略類型決定了資料的寫入位置。

將磁碟區的分層策略重置為「無」是否會重新補充冷資料或只是防止將來的冷塊被移動到雲中？

重置分層策略時不會發生補水，但它會阻止新的冷塊移動到雲層。

將資料分層到雲端後，我可以更改分層策略嗎？

是的。更改後的行為取決於新的關聯策略。

如果我想確保某些資料不會被移動到雲端，我該怎麼做？

不要將分層策略與包含該資料的磁碟區關聯。

檔案的元資料儲存在哪裡？

卷的元資料始終儲存在本地的效能層上——它永遠不會分層到雲端。

網路和安全

以下問題與網路和安全有關。

網路要求是什麼？

- ONTAP叢集透過連接埠 443 啟動與您的物件儲存提供者的 HTTPS 連線。

ONTAP從物件儲存讀取和寫入資料。物件儲存從不啟動，它只是響應。

- 對於StorageGRID，ONTAP叢集透過使用者指定的連接埠啟動與StorageGRID的HTTPS連線（此連接埠可在分層設定期間設定）。
- 代理程式需要透過連接埠 443 建立到ONTAP叢集、物件儲存和 Cloud Tiering 服務的出站 HTTPS 連線。

有關詳細信息，請參閱：

- ["將資料分層到 Amazon S3"](#)
- ["將資料分層到 Azure Blob 存儲"](#)
- ["將資料分層儲存到 Google Cloud Storage"](#)
- ["將資料分層到StorageGRID"](#)
- ["將資料分層到 S3 物件存儲"](#)

我可以使用的工具進行監控和報告以管理儲存在雲端中的冷數據？

除了雲分層之外，["Active IQ Unified Manager"](#)和 ["數位顧問"](#)可用於監測和報告。

如果與雲端供應商的網路連結故障，會有什麼影響？

如果發生網路故障，本地性能層仍保持在線並且熱數據仍然可存取。但是，已經移動到雲層的區塊將無法訪問，並且應用程式在嘗試訪問該資料時將收到錯誤訊息。一旦恢復連接，所有資料將無縫存取。

有網路頻寬建議嗎？

底層FabricPool分層技術讀取延遲取決於與雲層的連接。儘管分層適用於任何頻寬，但建議將集群間 LIF 放置在 10 Gbps 連接埠上以提供足夠的效能。對於代理沒有任何建議或頻寬限制。

此外，您可以限制將非活動資料從磁碟區傳輸到物件儲存期間所使用的網路頻寬量。在配置叢集進行分層時，可以使用「最大傳輸速率」設置，之後可以從「叢集」頁面使用。

當使用者嘗試存取分層資料時是否有延遲？

是的。雲層無法提供與本地層相同的延遲，因為延遲取決於連接性。為了估計物件儲存的延遲和吞吐量，Cloud Tiering 提供了雲端效能測試（基於ONTAP物件儲存分析器），可以在連接物件儲存之後和設定分層之前使用。

我的資料如何受到保護？

效能層和雲層均維護 AES-256-GCM 加密。TLS 1.2 加密用於在資料在層之間移動時對透過網路傳輸的資料進行加密，以及將代理程式與ONTAP叢集和物件儲存之間的通訊進行加密。

我是否需要在**AFF**上安裝和設定乙太網路連接埠？

是的。必須在 HA 對內的每個節點的乙太網路連接埠上配置叢集間 LIF，該節點託管您計劃分層到雲端的資料磁碟區。有關更多信息，請參閱您計劃分層資料的雲端提供者的要求部分。

需要什麼權限？

- ["對於亞馬遜，需要權限來管理 S3 bucket"](#)。
- 對於 Azure，除了需要向NetApp Console提供的權限之外，不需要其他額外權限。

- "對於 Google Cloud，需要具有儲存存取金鑰的服務帳號的儲存管理員權限"。
- "對於StorageGRID，需要 S3 權限"。
- "對於與 S3 相容的物件存儲，需要 S3 權限"。

版權資訊

Copyright © 2025 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。