



捲和 LUN 管理

Cloud Volumes ONTAP

NetApp
February 13, 2026

目錄

捲和 LUN 管理	1
在Cloud Volumes ONTAP系統上建立FlexVol volume	1
開始之前	1
創建卷	1
在 HA 配置中的第二個節點上建立卷	6
建立磁碟區後	6
管理Cloud Volumes ONTAP系統上的捲	6
管理磁碟區	7
調整磁碟區大小	9
修改 CIFS 伺服器	10
移動磁碟區	11
當控制台顯示「需要操作」訊息時移動卷	11
交易量變動執行緩慢的原因	15
查看FlexGroup卷	16
將非活動Cloud Volumes ONTAP資料分層到低成本物件存儲	16
支援資料分層的配置	17
要求	18
確保在聚合上啟用分層	19
來自讀寫卷的層次數據	20
來自資料保護卷的分層數據	21
變更分層資料的儲存類別	22
變更資料分層的可用空間比率	22
更改自動分層策略的冷卻期	24
在系統退役時刪除 S3 儲存桶	24
從主機系統連接到Cloud Volumes ONTAP上的 LUN	24
使用Cloud Volumes ONTAP系統上的FlexCache磁碟區加速資料存取	25
當來源加密時使用FlexCache	25

捲和 LUN 管理

在Cloud Volumes ONTAP系統上建立FlexVol volume

如果在啟動初始Cloud Volumes ONTAP系統後需要更多存儲，您可以從NetApp Console為 NFS、CIFS 或 iSCSI 建立新的FlexVol磁碟區。

您可以透過多種方式建立新磁碟區：

- 指定新磁碟區的詳細信息，並讓控制台為您處理底層資料聚合。[了解更多](#)
- 在您選擇的資料聚合上建立磁碟區。[了解更多](#)
- 在 HA 配置中的第二個節點上建立磁碟區。[了解更多](#)

開始之前

關於卷配置的一些注意事項：

- 當您建立 iSCSI 磁碟區時，控制台會自動為您建立 LUN。我們透過為每個磁碟區建立一個 LUN 來簡化操作，因此無需進行任何管理。建立磁碟區後，["使用 IQN 從主機連線到 LUN"](#)。
- 您可以從ONTAP系統管理員或ONTAP CLI 建立其他 LUN。
- 如果您想在 AWS 中使用 CIFS，則必須設定 DNS 和 Active Directory。有關詳細信息，請參閱["Cloud Volumes ONTAP for AWS 的網路需求"](#)。
- 如果您的Cloud Volumes ONTAP配置支援 Amazon EBS 彈性磁碟區功能，您可能需要["詳細了解建立磁碟區時發生的情況"](#)。

創建卷

建立磁碟區最常見的方法是指定所需的磁碟區類型，然後讓控制台為您處理磁碟指派。但您也可以選擇要在其上建立磁碟區的特定聚合。

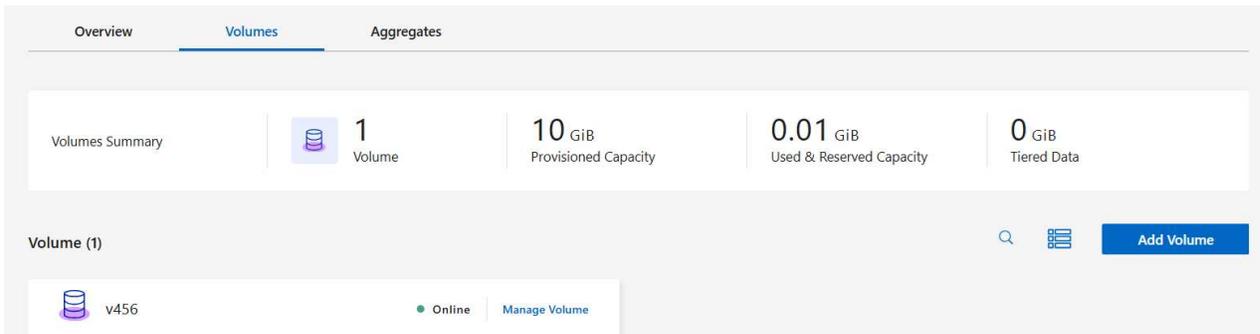
步驟

1. 從左側導覽功能表中，選擇“儲存”>“管理”。
2. 在 **Systems** 頁面上，雙擊要在其上設定FlexVol volume的Cloud Volumes ONTAP系統的名稱。

您可以透過讓控制台為您處理磁碟分配來建立捲，或為磁碟區選擇特定的聚合。只有當您對Cloud Volumes ONTAP系統上的資料聚合有充分了解時，才建議選擇特定的聚合。

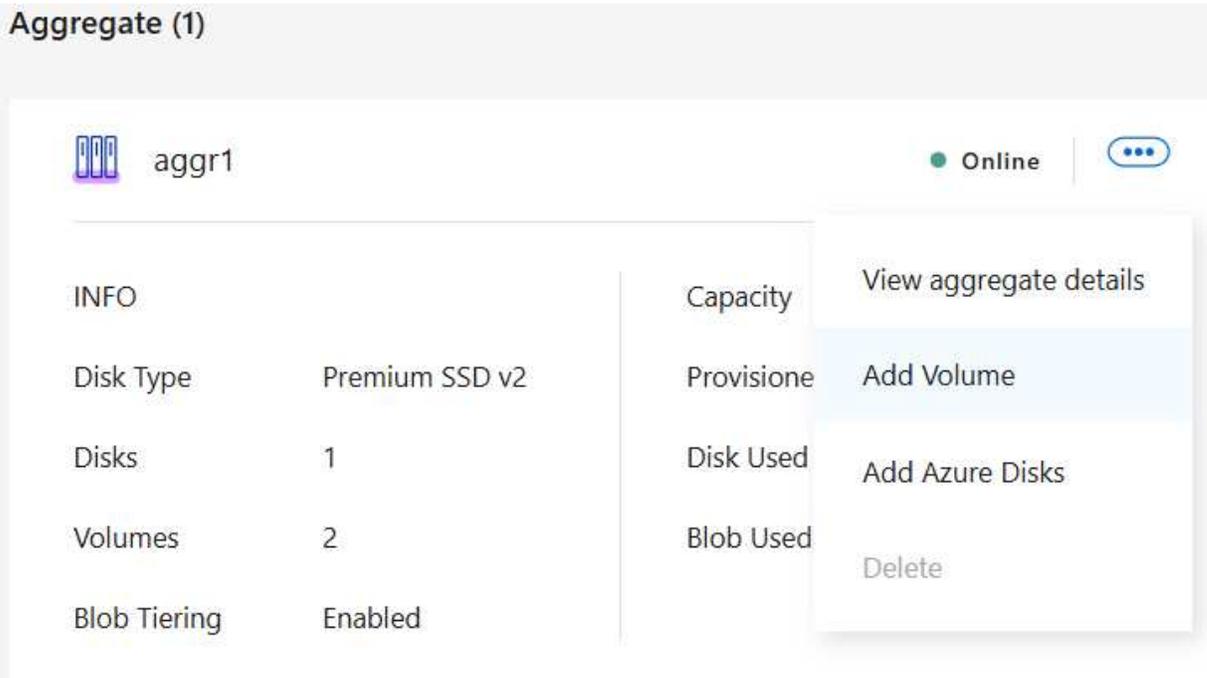
任何聚合

選擇“卷”選項卡，然後按一下“新增卷”。



特定骨材

- 在*聚合*選項卡上，轉到所需的聚合並點擊...圖示。
- 選擇*新增卷*



3. 請依照精靈中的步驟建立磁碟區。

- 詳細資訊、保護和標籤：輸入有關磁碟區的基本詳細資訊並選擇快照策略。

此頁面上的某些欄位是不言自明的。以下列表描述了您可能需要指導的欄位：

場地	描述
卷名	您可以為新磁碟區輸入的可識別名稱。
卷大小	您可以輸入的最大大小很大程度上取決於您是否啟用精簡配置，這使您能夠建立比目前可用的實體儲存更大的磁碟區。

場地	描述
儲存虛擬機器 (SVM)	儲存虛擬機是在ONTAP內運作的虛擬機，可為您的用戶端提供儲存和資料服務。您可能知道這是 SVM 或 vserver。Cloud Volumes ONTAP預設配置一個儲存虛擬機，但某些配置支援額外的儲存虛擬機。您可以為新磁碟區指定儲存虛擬機器。
快照策略	Snapshot 副本策略指定自動建立的NetApp Snapshot 副本的頻率和數量。NetApp Snapshot 副本是時間點檔案系統映像，它不會影響效能並且只需要最少的儲存空間。您可以選擇預設策略或無策略。對於瞬態數據，您可能會選擇無：例如，對於 Microsoft SQL Server，請選擇 tempdb。

- b. 協定：為磁碟區選擇一個協定（NFS、CIFS 或 iSCSI），然後提供所需的資訊。

如果您選擇 CIFS 但尚未設定伺服器，則按一下「下一步」後控制台會提示您設定 CIFS 連線。

["了解支援的客戶端協定和版本"](#)。

以下部分描述了您可能需要指導的欄位。這些描述是按照協議組織的。

NFS

存取控制

選擇自訂匯出策略以使磁碟區可供客戶端使用。

出口政策

定義子網路中可以存取磁碟區的客戶端。預設情況下，控制台輸入一個提供對子網路中所有實例的存取權限的值。

CIFS

權限和使用者/群組

使您能夠控制使用者和群組對 SMB 共用的存取等級（也稱為存取控制清單或 ACL）。您可以指定本機或網域 Windows 使用者或群組，或 UNIX 使用者或群組。如果指定網域 Windows 使用者名，則必須使用網域\使用者名稱格式包含使用者的網域。

DNS 主 IP 位址和輔助 IP 位址

為 CIFS 伺服器提供名稱解析的 DNS 伺服器的 IP 位址。所列的 DNS 伺服器必須包含定位 CIFS 伺服器將加入的網域的 Active Directory LDAP 伺服器和網域控制站所需的服務位置記錄 (SRV)。

如果您正在設定 Google 管理的 Active Directory，則預設可以使用 169.254.169.254 IP 位址存取 AD。

要加入的 Active Directory 網域

您希望 CIFS 伺服器加入的 Active Directory (AD) 網域的 FQDN。

授權加入網域的憑證

具有足夠權限將電腦新增至 AD 網域內指定組織單位 (OU) 的 Windows 帳戶的名稱和密碼。

CIFS 伺服器 NetBIOS 名稱

AD 網域中唯一的 CIFS 伺服器名稱。

組織單位

AD 網域內與 CIFS 伺服器關聯的組織單位。預設值為 CN=Computers。

- 若要將 AWS Managed Microsoft AD 設定為 Cloud Volumes ONTAP 的 AD 伺服器，請在此欄位中輸入 **OU=Computers,OU=corp**。
- 若要將 Azure AD 網域服務設定為 Cloud Volumes ONTAP 的 AD 伺服器，請在此欄位中輸入 **OU=AADDC Computers** 或 **OU=AADDC Users**。 <https://docs.microsoft.com/en-us/azure/active-directory-domain-services/create-ou>["Azure 文件：在 Azure AD 網域服務託管網域中建立組織單位 (OU)"]
- 若要將 Google Managed Microsoft AD 設定為 Cloud Volumes ONTAP 的 AD 伺服器，請在此欄位中輸入 **OU=Computers,OU=Cloud**。 https://cloud.google.com/managed-microsoft-ad/docs/manage-active-directory-objects#organizational_units["Google Cloud 文件：Google Managed Microsoft AD 中的組織單位"]

DNS 網域

Cloud Volumes ONTAP 儲存虛擬機器 (SVM) 的 DNS 網域。大多數情況下，該域與 AD 域相同。

NTP 伺服器

選擇「使用 Active Directory 網域」以使用 Active Directory DNS 設定 NTP 伺服器。如果您需要使用不同的位址來設定 NTP 伺服器，那麼您應該使用 API。欲了解更多信息，請參閱 ["NetApp Console 自動化文檔"](#)。

請注意，只有在建立 CIFS 伺服器時才能設定 NTP 伺服器。建立 CIFS 伺服器後，它不可配置。

iSCSI

邏輯單元號

iSCSI 儲存目標稱為 LUN（邏輯單元），並以標準區塊裝置呈現給主機。當您建立 iSCSI 磁碟區時，控制台會自動為您建立 LUN。我們透過為每個磁碟區建立一個 LUN 來簡化操作，因此無需進行任何管理。建立磁碟區後，["使用 IQN 從主機連線到 LUN"](#)。

發起者群組

啟動器群組 (igroup) 指定哪些主機可以存取儲存系統上的指定 LUN

主機啟動器 (IQN)

iSCSI 目標透過標準乙太網路網路適配器 (NIC)、具有軟體啟動器的 TCP 卸載引擎 (TOE) 卡、融合網路適配器 (CNA) 或專用主機匯流排適配器 (HBA) 連接到網絡，並透過 iSCSI 限定名稱 (IQN) 進行識別。

a. 磁碟類型：根據您的效能需求和成本要求為磁碟區選擇底層磁碟類型。

- ["在 AWS 中調整系統規模"](#)
- ["在 Azure 中調整系統大小"](#)
- ["在 Google Cloud 中調整系統規模"](#)

4. 使用設定檔和分層策略：選擇是否啟用或停用磁碟區上的儲存效率功能，然後選擇["卷分層策略"](#)。

ONTAP 包含多種儲存效率功能，可減少您所需的總儲存量。NetApp 儲存效率功能有以下優勢：

精簡配置

向主機或使用者提供比實體儲存池中實際擁有的更多的邏輯儲存。不是預先分配儲存空間，而是在寫入資料時動態地將儲存空間分配給每個磁碟區。

重複資料刪除

透過定位相同的資料塊並將其替換為對單一共享區塊的引用來提高效率。該技術透過消除駐留在同一磁碟區中的冗餘資料區塊來減少儲存容量需求。

壓縮

透過壓縮主儲存、輔助儲存和歸檔儲存磁碟區內的資料來減少儲存資料所需的實體容量。

5. 審核：審核有關卷的詳細信息，然後按一下*新增*。

結果

控制台在 Cloud Volumes ONTAP 系統上建立磁碟區。

在 HA 配置中的第二個節點上建立卷

預設情況下，控制台在 HA 配置中的第一個節點上建立磁碟區。如果您需要主動-主動配置，其中兩個節點都向客戶端提供數據，則必須在第二個節點上建立聚合和磁碟區。

步驟

1. 從左側導覽功能表中，選擇“儲存”>“管理”。
2. 在「系統」頁面上，雙擊要管理聚合的Cloud Volumes ONTAP系統的名稱。
3. 在“聚合”標籤上，按一下“新增聚合”，然後建立聚合。

Aggregates Summary

Total Aggregates	1
Aggregates with Tiering	1
Aggregates without Tiering	0
Allocated Disks	1

Aggregate (1)

aggr1 Online

INFO	Capacity
Disk Type: Premium SSD v2	Provisioned size: 907.18 GiB
Disks: 1	Disk Used: 1.15 GiB
Volumes: 2	Blob Used: 0 GiB
Blob Tiering: Enabled	

Add Aggregate

4. 對於主節點，選擇 HA 對中的第二個節點。
5. 控制台建立聚合後，選擇它，然後按一下*建立磁碟區*。
6. 輸入新卷的詳細信息，然後按一下“建立”。

結果

控制台在 HA 對中的第二個節點上建立磁碟區。



對於在多個 AWS 可用區中部署的 HA 對，您必須使用磁碟區所在節點的浮動 IP 位址將磁碟區掛載到用戶端。

建立磁碟區後

如果您配置了 CIFS 共享，請授予使用者或群組對檔案和資料夾的權限，並驗證這些使用者是否可以存取共用並建立檔案。

如果要將配額應用於卷，則必須使用ONTAP系統管理員或ONTAP CLI。配額可讓您限制或追蹤使用者、群組或qtree 使用的磁碟空間和檔案數量。

管理Cloud Volumes ONTAP系統上的捲

您可以在NetApp Console中管理磁碟區和 CIFS 伺服器。您也可以移動磁碟區以避免容量問題。

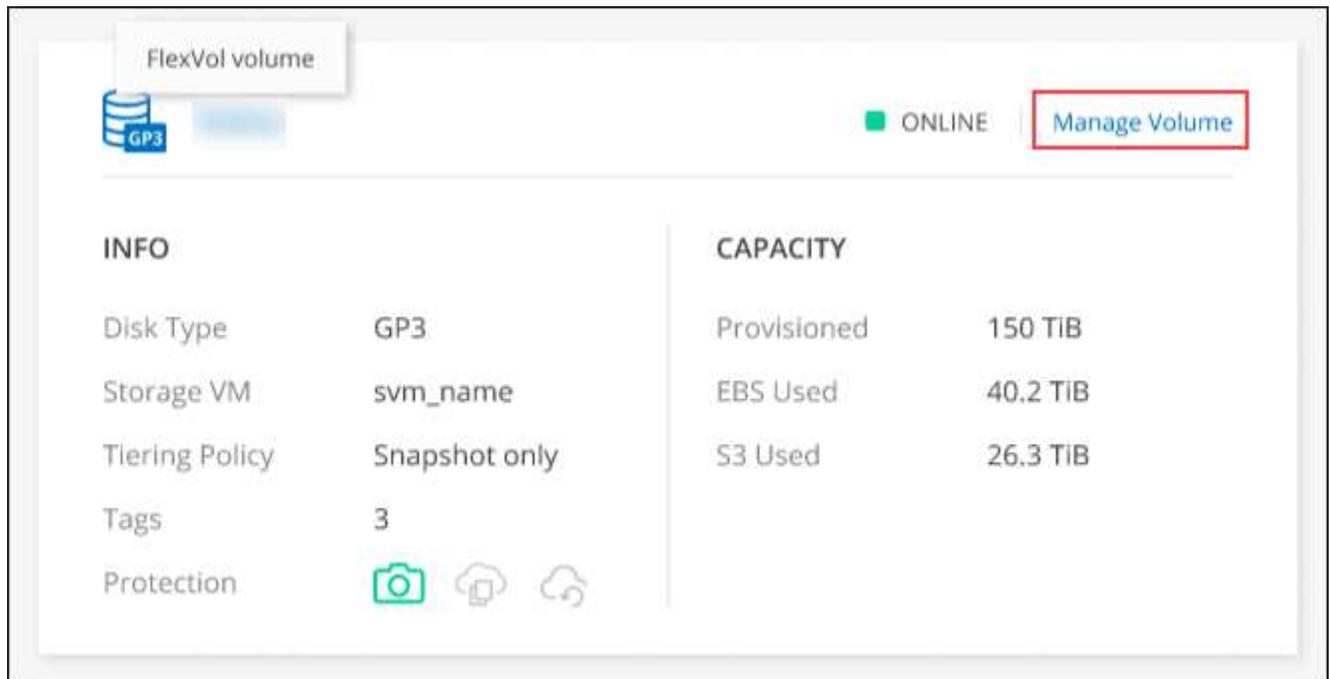
您可以在NetApp Console標準視圖中管理卷，也可以透過控制台中包含的ONTAP系統管理器來管理卷，以進行高級捲管理。標準視圖提供了一組有限的選項來修改您的捲。系統管理器提供高階管理，例如複製、調整大小、更改反勒索軟體、分析、保護和活動追蹤的設定以及跨層移動磁碟區。有關信息，請參閱["使用系統管理員管理Cloud Volumes ONTAP"](#)。

管理磁碟區

透過使用控制台的標準視圖，您可以根據儲存需求管理磁碟區。您可以檢視、編輯、複製、還原和刪除磁碟區。

步驟

1. 從左側導覽功能表中，選擇“儲存”>“管理”。
2. 在*系統*頁面上，雙擊要管理磁碟區的Cloud Volumes ONTAP系統。
3. 選擇“卷”選項卡。



4. 在所需的捲圖塊上，按一下*管理磁碟區*。

任務	行動
查看有關卷的信息	在「管理磁碟區」面板的「磁碟區操作」下，按一下「檢視磁碟區詳細資料」。
取得NFS掛載命令	<ol style="list-style-type: none"> a. 在「管理磁碟區」面板的「磁碟區操作」下，按一下「安裝指令」。 b. 按一下“複製”。

任務	行動
複製卷	<p>a. 在「管理磁碟區」面板的「磁碟區操作」下，按一下「複製磁碟區」。</p> <p>b. 根據需要修改克隆名稱，然後按一下“克隆”。</p> <p>此過程會建立一個FlexClone磁碟區。 FlexClone磁碟區是可寫入的、時間點副本，它節省空間，因為它只使用少量空間來儲存元數據，並且僅在更改或新增資料時才消耗額外的空間。</p> <p>要了解有關FlexClone卷的更多信息，請參閱 "ONTAP 9 邏輯儲存管理指南"。</p>
編輯卷（限讀寫卷）	<p>a. 在“管理磁碟區”面板的“磁碟區操作”下，按一下“編輯磁碟區設定”</p> <p>b. 修改磁碟區的快照策略、NFS 協定版本、NFS 存取控制清單（匯出策略）或共用權限，然後按一下*套用*。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>如果您需要自訂 Snapshot 策略，則可以使用ONTAP System Manager 建立它們。</p> </div>
刪除卷	<p>a. 在「管理磁碟區」面板的「磁碟區操作」下，按一下「刪除磁碟區」。</p> <p>b. 在「刪除磁碟區」視窗下，輸入要刪除的磁碟區的名稱。</p> <p>c. 再次點選“刪除”進行確認。</p>
按需建立 Snapshot 副本	<p>a. 在「管理磁碟區」面板的「保護操作」下，按一下「建立 Snapshot 副本」。</p> <p>b. 如果需要，請變更名稱，然後按一下“建立”。</p>
將資料從 Snapshot 副本還原到新卷	<p>a. 在「管理磁碟區」面板的「保護操作」下，按一下「從 Snapshot 副本還原」。</p> <p>b. 選擇一個 Snapshot 副本，輸入新磁碟區的名稱，然後按一下「復原」。</p>
更改底層磁碟類型	<p>a. 在「管理磁碟區」面板的「進階操作」下，按一下「變更磁碟類型」。</p> <p>b. 選擇磁碟類型，然後按一下“變更”。</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>控制台將磁碟區移至使用所選磁碟類型的現有聚合，或為該磁碟區建立新的聚合。</p> </div>

任務	行動
更改分層策略	<p>a. 在「管理磁碟區」面板的「進階操作」下，按一下「變更分層策略」。</p> <p>b. 選擇不同的策略並點擊*更改*。</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;">  <p>控制台將磁碟區移至使用具有分層功能的所選磁碟類型的現有聚合，或為該磁碟區建立新的聚合。</p> </div>
刪除卷	<p>a. 選擇一個卷，然後按一下“刪除”。</p> <p>b. 在對話方塊中輸入磁碟區的名稱。</p> <p>c. 再次點選“刪除”進行確認。</p>

調整磁碟區大小

預設情況下，當磁碟區空間不足時，它會自動增長到最大大小。預設值為 1,000，這表示磁碟區可以增長到其大小的 11 倍。該值可以在控制台代理的設定中配置。

如果您需要調整磁碟區大小，您可以從控制台中的ONTAP系統管理員進行操作。

步驟

1. 按一下系統管理員視圖以透過ONTAP系統管理員調整磁碟區大小。請參閱["如何開始"](#)。
2. 從左側導覽選單中，選擇“儲存”>“磁碟區”。
3. 從磁碟區清單中，確定應調整大小的磁碟區。
4. 點選選項圖標 。
5. 選擇*調整大小*。
6. 在*調整磁碟區大小*畫面上，根據需要編輯容量和快照預留百分比。您可以將現有的可用空間與修改後的容量進行比較。
7. 點選“儲存”。

Resize volume ✕

CAPACITY

25
↕

GiB
▼

SNAPSHOT RESERVE %

1
↕

Existing	New
DATA SPACE	DATA SPACE
20 GiB	24.75 GiB
SNAPSHOT RESERVE	SNAPSHOT RESERVE
0 Bytes	256 MiB

Cancel
Save

調整磁碟區大小時，請務必考慮系統的容量限制。前往 ["Cloud Volumes ONTAP發行說明"](#) 了解更多。

修改 CIFS 伺服器

如果您變更 DNS 伺服器或 Active Directory 網域，則需要修改 Cloud Volumes ONTAP 中的 CIFS 伺服器，以便它可以繼續為用戶端提供儲存服務。

步驟

1. 從 Cloud Volumes ONTAP 系統的 **Overview** 標籤中，按一下右側面板下的 **Feature** 標籤。
2. 在 CIFS 設定欄位下，按一下鉛筆圖示以顯示 CIFS 設定視窗。
3. 指定 CIFS 伺服器的設定：

任務	行動
選擇儲存虛擬機器 (SVM)	選擇 Cloud Volume ONTAP 儲存虛擬機器 (SVM) 顯示其配置的 CIFS 資訊。
要加入的 Active Directory 網域	您希望 CIFS 伺服器加入的 Active Directory (AD) 網域的 FQDN。
授權加入網域的憑證	具有足夠權限將電腦新增至 AD 網域內指定組織單位 (OU) 的 Windows 帳戶的名稱和密碼。

任務	行動
DNS 主 IP 位址和輔助 IP 位址	為 CIFS 伺服器提供名稱解析的 DNS 伺服器的 IP 位址。所列的 DNS 伺服器必須包含定位 Active Directory LDAP 伺服器和 CIFS 伺服器將加入的網域的網域控制站所需的服務位置記錄 (SRV)。ifdef::gcp[] 如果您正在設定 Google Managed Active Directory，則預設可以使用 169.254.169.254 IP 位址存取 AD。endif::gcp[]
DNS 網域	Cloud Volumes ONTAP 儲存虛擬機器 (SVM) 的 DNS 網域。大多數情況下，該域與 AD 域相同。
CIFS 伺服器 NetBIOS 名稱	AD 網域中唯一的 CIFS 伺服器名稱。
組織單位	AD 網域內與 CIFS 伺服器關聯的組織單位。預設值為 CN=Computers。 <ul style="list-style-type: none"> • 若要將 AWS Managed Microsoft AD 設定為 Cloud Volumes ONTAP 的 AD 伺服器，請在此欄位中輸入 OU=Computers,OU=corp。 • 若要將 Azure AD 網域服務設定為 Cloud Volumes ONTAP 的 AD 伺服器，請在此欄位中輸入 OU=AADDC Computers 或 OU=AADDC Users。"Azure 文件：在 Azure AD 網域服務託管網域中建立組織單位 (OU)" • 若要將 Google Managed Microsoft AD 設定為 Cloud Volumes ONTAP 的 AD 伺服器，請在此欄位中輸入 OU=Computers,OU=Cloud。"Google Cloud 文件：Google Managed Microsoft AD 中的組織單位"

4. 點選“設定”。

結果

Cloud Volumes ONTAP 使用變更來更新 CIFS 伺服器。

移動磁碟區

移動磁碟區以提高容量利用率、提高效能並滿足服務等級協定。

您可以在 ONTAP 系統管理員中移動卷，方法是選擇磁碟區和目標聚合、啟動卷移動操作以及選擇性地監控卷移動作業。使用系統管理員時，磁碟區移動操作會自動完成。

步驟

1. 使用 ONTAP 系統管理員或 ONTAP CLI 將磁碟區移至聚合。

在大多數情況下，您可以使用系統管理員來移動磁碟區。

有關說明，請參閱["ONTAP 9 捲移動快速指南"](#)。

當控制台顯示「需要操作」訊息時移動卷

控制台可能會顯示「需要採取行動」訊息，表示需要移動磁碟區以避免容量問題，但您需要自行解決問題。如果發生這種情況，您需要確定如何修正問題，然後移動一個或多個磁碟區。



當聚合已達到 90% 的使用容量時，控制台會顯示這些「需要操作」訊息。如果啟用了資料分層，則當聚合已達到 80% 的已使用容量時會顯示訊息。預設情況下，保留 10% 的可用空間用於資料分層。["了解有關數據分層的可用空間比率的更多信息"](#)。

步驟

1. [\[確定如何修正容量問題\]](#)。
2. 根據您的分析，移動卷以避免容量問題：
 - [\[將磁碟區移至另一個系統以避免容量問題\]](#)。
 - [\[將磁碟區移至另一個聚合以避免容量問題\]](#)。

確定如何修正容量問題

如果控制台無法提供移動磁碟區以避免容量問題的建議，則必須確定需要移動的磁碟區以及是否應將它們移至同一系統上的另一個聚合或另一個系統。

步驟

1. 查看“需要操作”訊息中的高級信息，以確定已達到其容量限制的聚合。

例如，進階資訊應該顯示類似以下內容：聚合 aggr1 已達到其容量限制。

2. 確定要移出聚合的一個或多個磁碟區：
 - a. 在Cloud Volumes ONTAP系統中，按一下 **Aggregates tab**。
 - b. 在聚合圖塊上，按一下 **...** 圖標，然後點擊*查看匯總詳情*。
 - c. 在「聚合詳細資料」畫面的「概述」標籤下，檢視每個磁碟區的大小並選擇要移出聚合的一個或多個磁碟區。

您應該選擇足夠大的磁碟區來釋放聚合中的空間，以避免將來出現額外的容量問題。

Aggregate Details	
aggr1	
Overview	Capacity Allocation
State	online
Home Node	shiloh@01
Encryption Type	cloudEncrypted
Volumes	2 ^
	www_shiloh01_root (1 GiB)
	DATA01 (500 GiB)

3. 如果系統尚未達到磁碟限制，則應將磁碟區移至現有聚合或同一系統上的新聚合。

有關信息，請參閱[將磁碟區移至另一個聚合以避免容量問題](#)。

4. 如果系統已達到磁碟限制，請執行下列操作之一：

- 刪除所有未使用的磁碟區。
- 重新排列磁碟區以釋放聚合上的空間。

有關信息，請參閱[將磁碟區移至另一個聚合以避免容量問題](#)。

- 將兩個或多個磁碟區移動到另一個有空間的系統。

有關信息，請參閱[將磁碟區移至另一個聚合以避免容量問題](#)。

將磁碟區移至另一個系統以避免容量問題

您可以將一個或多個磁碟區移至另一個Cloud Volumes ONTAP系統以避免容量問題。如果系統達到其磁碟限制，您可能需要執行此操作。

關於此任務

您可以按照此任務中的步驟來修正以下「需要操作」訊息：

移動磁碟區對於避免容量問題是必要的；但是，控制台無法為您執行此操作，因為系統已達到磁碟限制。

步驟

- 確定具有可用容量的Cloud Volumes ONTAP系統，或部署新系統。

2. 將來源系統拖曳到目標系統以執行磁碟區的一次性資料複製。

有關信息，請參閱["在系統之間複製數據"](#)。

3. 前往「複製狀態」頁面，然後中斷SnapMirror關係，將複製的磁碟區從資料保護磁碟區轉換為讀取/寫入磁碟區。

有關信息，請參閱["管理資料複製計劃和關係"](#)。

4. 配置資料存取的磁碟區。

有關配置資料存取目標磁碟區的信息，請參閱["ONTAP 9 卷災難復原快速指南"](#)。

5. 刪除原始磁碟區。

有關信息，請參閱["管理磁碟區"](#)。

將磁碟區移至另一個聚合以避免容量問題

您可以將一個或多個磁碟區移至另一個聚合以避免容量問題。

關於此任務

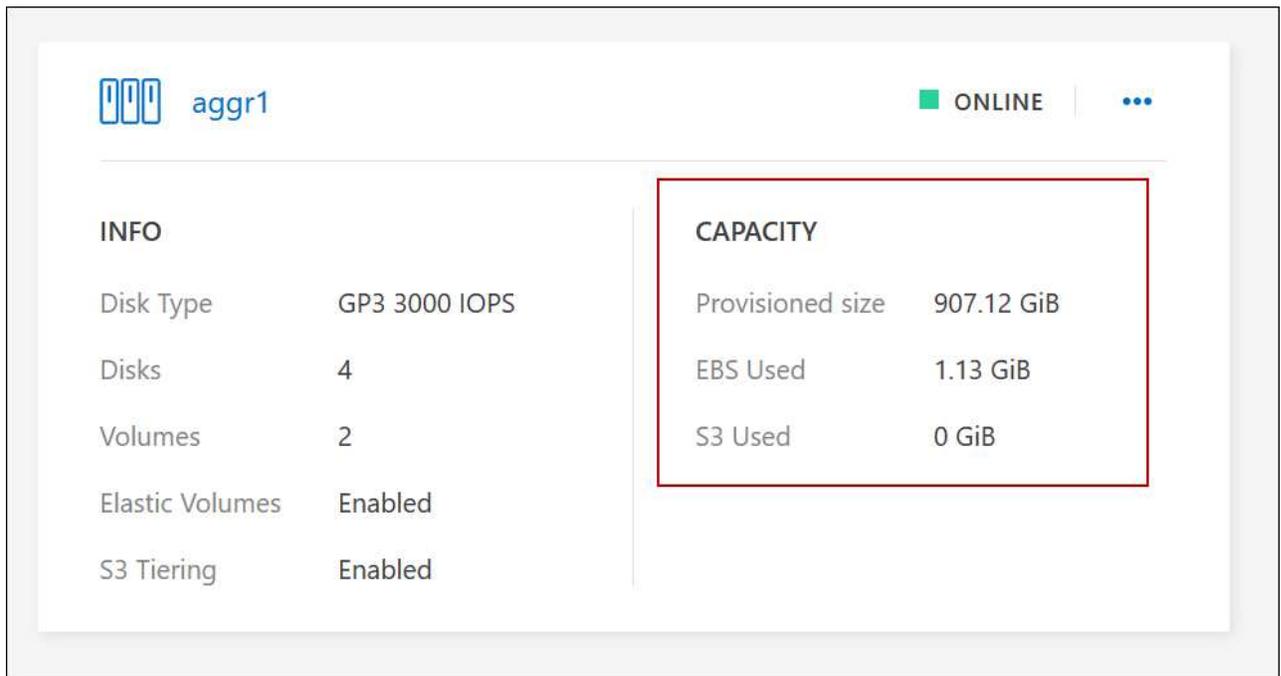
您可以按照此任務中的步驟來修正以下「需要操作」訊息：

需要移動兩個或更多磁碟區以避免容量問題；但是，控制台無法為您執行此操作。

步驟

1. 驗證現有聚合是否具有可供您需要移動的磁碟區所使用的容量：

- a. 在Cloud Volumes ONTAP系統上，按一下 **Aggregates tab**。
- b. 在所需的聚合圖塊上，按一下 **...** 圖標，然後*查看聚合詳細資訊*以查看可用容量（預先配置大小減去已使用聚合容量）。



2. 如果需要，將磁碟新增至現有聚合：
 - a. 選擇聚合，然後按一下 **...** 圖示 > 新增磁碟。
 - b. 選擇要新增的磁碟數量，然後按一下「新增」。
3. 如果沒有可用容量的聚合，則建立一個新的聚合。

有關信息，請參閱["建立聚合"](#)。
4. 使用ONTAP系統管理員或ONTAP CLI 將磁碟區移至聚合。
5. 在大多數情況下，您可以使用系統管理員來移動磁碟區。

有關說明，請參閱["ONTAP 9 捲移動快速指南"](#)。

交易量變動執行緩慢的原因

如果Cloud Volumes ONTAP符合以下任何條件，則行動磁碟區所需的時間可能會比您預期的要長：

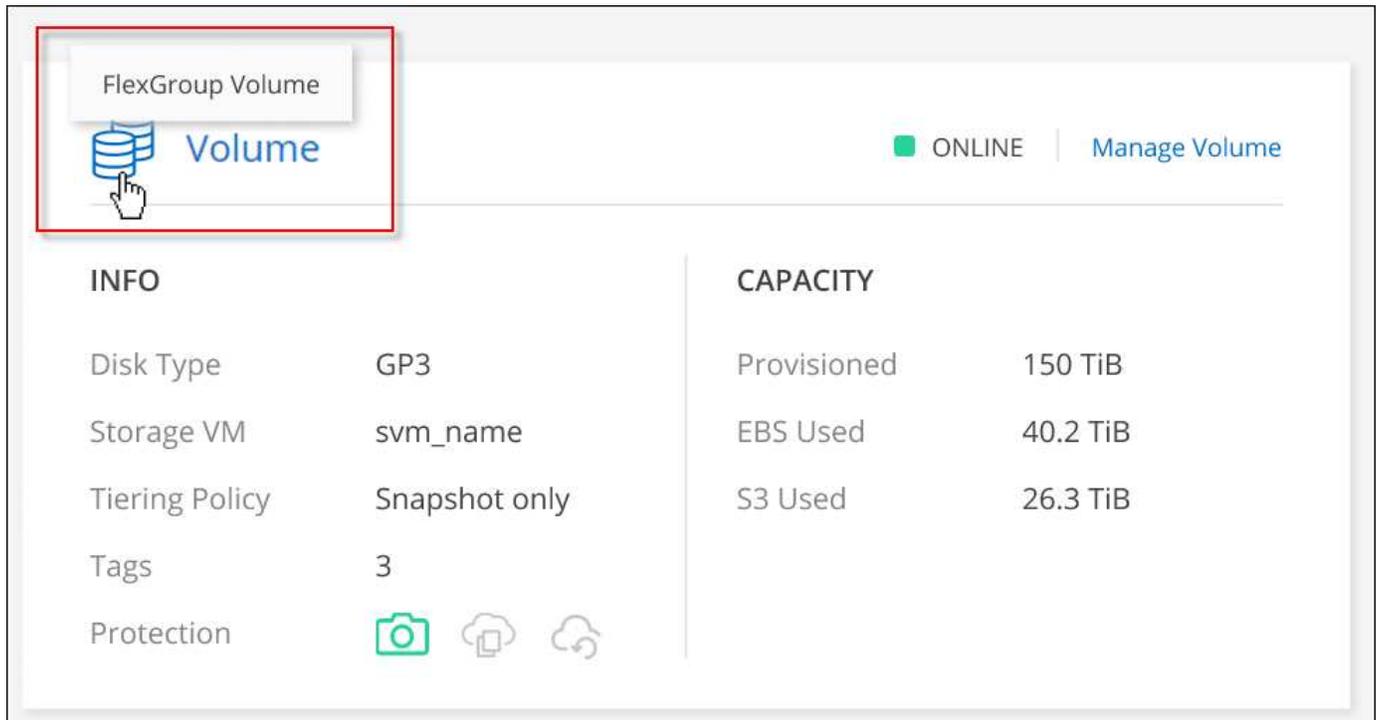
- 該卷是一個克隆。
- 該卷是克隆的父親卷。
- 來源聚合或目標聚合具有單一吞吐量最佳化 HDD (st1) 磁碟。
- 其中一個聚合使用了較舊的物件命名方案。兩個聚合必須使用相同的名稱格式。

如果在 9.4 或更早版本中的聚合上啟用了資料分層，則使用較舊的命名方案。

- 來源聚合和目標聚合上的加密設定不匹配，或正在進行重新金鑰。
- 在磁碟區移動時指定了 `-tiering-policy` 選項來變更分層原則。
- 在磁碟區移動時指定了 `-generate-destination-key` 選項。

查看FlexGroup卷

您可以直接透過控制台中的「磁碟區」標籤檢視透過ONTAP System Manager 或ONTAP CLI 建立的FlexGroup 區。您可以透過專用的 **Volumes** 圖塊查看 FlexGroup 卷的詳細信息，並透過圖示的懸停文字識別每個FlexGroup 卷組。此外，您可以透過磁碟區樣式列識別和排序磁碟區清單視圖下的FlexGroup磁碟區。



INFO		CAPACITY	
Disk Type	GP3	Provisioned	150 TiB
Storage VM	svm_name	EBS Used	40.2 TiB
Tiering Policy	Snapshot only	S3 Used	26.3 TiB
Tags	3		
Protection	  		



目前，您只能在控制台下方查看現有的FlexGroup磁碟區。您無法在控制台中建立FlexGroup磁碟區。

將非活動Cloud Volumes ONTAP資料分層到低成本物件存儲

您可以透過將用於熱資料的 SSD 或 HDD 效能層與用於非活動資料的物件儲存容量層結合來降低Cloud Volumes ONTAP的儲存成本。資料分層由FabricPool技術提供支援。有關進階概述，請參閱["資料分層概述"](#)。

要設定資料分層，您需要執行以下操作：

1

選擇支援的配置

大多數配置都受支援。如果您擁有執行最新版本的Cloud Volumes ONTAP系統，那麼您就可以開始了。["了解更多"](#)。

2

確保Cloud Volumes ONTAP與物件儲存之間的連接

- 對於 AWS，您需要一個指向 Amazon Simple Storage Service (Amazon S3) 的 VPC 終端節點。[了解更多](#)。
- 對於 Azure，只要NetApp Console具有所需的權限，您就不需要執行任何操作。[了解更多](#)。

- 對於 Google Cloud，您需要設定私人 Google Access 子網路並設定服務帳戶。[了解更多](#)。

3

確保您已啟用分層聚合

應在聚合上啟用資料分層，以便在磁碟區上啟用它。您應該了解新捲和現有捲的要求。[了解更多](#)。

4

建立、修改或複製磁碟區時選擇分層策略

當您建立、修改或複製磁碟區時，NetApp Console 會提示您選擇分層策略。

- "來自讀寫卷的層次數據"
- "來自資料保護卷的分層數據"

資料分層不需要什麼？

- 您不需要安裝功能授權來啟用資料分層。
- 您不需要為容量層建立物件儲存。控制台會為您完成該操作。
- 您不需要在系統層級啟用資料分層。



控制台在創建系統時為冷數據創建對象存儲，[只要沒有連線或權限問題](#)。之後，您只需要在磁碟區上啟用資料分層（在某些情況下，[在聚合體上](#)）。

支援資料分層的配置

您可以在使用特定配置和功能時啟用資料分層。

AWS 支援

- 從 Cloud Volumes ONTAP 9.2 開始，AWS 支援資料分層。
- 性能層可以是通用 SSD (gp3 或 gp2) 或預先配置 IOPS SSD (io1)。



使用吞吐量最佳化 HDD (st1) 時，我們不建議將資料分層到物件儲存。

- 非活動資料分層儲存到 Amazon S3 儲存桶。不支援分層到其他提供者。

Azure 中的支持

- Azure 支援資料分層，如下所示：
 - 版本 9.4 適用於單節點系統
 - 9.6 版，配備 HA 對
- 效能層可以是高級 SSD 託管磁碟、標準 SSD 託管磁碟或標準 HDD 託管磁碟。
- 非活動資料分層到 Microsoft Azure Blob。不支援分層到其他提供者。

Google Cloud 支援

- 從Cloud Volumes ONTAP 9.6 開始，Google Cloud 支援資料分層。
- 效能層可以是 SSD 持久性磁碟、平衡持久性磁碟或標準持久性磁碟。
- 非活動資料分層儲存到 Google Cloud Storage。不支援分層到其他提供者。

功能互通性

- 資料分層由加密技術支援。
- 必須在磁碟區上啟用精簡配置。

要求

根據您的雲端供應商，必須設定某些連線和權限，以便Cloud Volumes ONTAP可以將冷資料分層到物件儲存。

將冷資料分層至 **Amazon S3** 的要求

確保 Cloud Volumes ONTAP 已連線至 Amazon S3。提供此連線的最佳方法是建立指向 S3 服務的 VPC 端點。有關說明，請參閱 ["AWS 文件：建立網關終端節點"](#)。

建立 VPC 端點時，請確保選擇與Cloud Volumes ONTAP實例相對應的區域、VPC 和路由表。您還必須修改安全群組以新增允許流量到 S3 端點的出站 HTTPS 規則。否則，Cloud Volumes ONTAP無法連線到 S3 服務。

如果您遇到任何問題，請參閱 ["AWS Support 知識中心：為什麼我無法使用閘道 VPC 終端節點連接到 S3 儲存桶？"](#)。

將冷資料分層到 **Azure Blob** 儲存體的需求

只要控制台具有所需的權限，您就不需要在效能層和容量層之間建立連線。如果控制台代理程式的自訂角色具有下列權限，則控制台將為您啟用 VNet 服務終端：

```
"Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/write",  
"Microsoft.Network/routeTables/join/action",
```

自訂角色預設包含權限。 ["查看控制台代理程式的 Azure 權限"](#)

將冷資料分層到 **Google Cloud Storage** 儲存桶的要求

- 必須為Cloud Volumes ONTAP所在的子網路設定私有 Google Access。有關說明，請參閱 ["Google Cloud 文件：配置私有 Google 存取權限"](#)。
- 必須將服務帳戶附加到Cloud Volumes ONTAP。

["了解如何設定此服務帳號"](#)。

建立Cloud Volumes ONTAP系統時，系統會提示您選擇此服務帳戶。

如果在部署過程中未選擇服務帳號，則需要關閉 Cloud Volumes ONTAP，前往 Google Cloud Console，然後將服務帳號附加到 Cloud Volumes ONTAP 執行個體。之後，您可以按照下一節中的說明啟用資料分層。

- 若要使用客戶管理的加密金鑰加密儲存桶，請啟用 Google Cloud 儲存桶以使用該金鑰。

["了解如何將客戶管理的加密金鑰與Cloud Volumes ONTAP結合使用"](#)。

實現要求後啟用資料分層

只要沒有連線或權限問題，控制台就會在建立系統時為冷資料建立物件儲存。如果您在建立系統之後才實現上面列出的要求，那麼您將需要透過 API 或ONTAP系統管理員手動啟用分層，從而建立物件儲存。



透過控制台啟用分層的功能將在未來的Cloud Volumes ONTAP版本中提供。

確保在聚合上啟用分層

必須在聚合上啟用資料分層才能在磁碟區上啟用資料分層。您應該了解新捲和現有捲的要求。

- 新卷

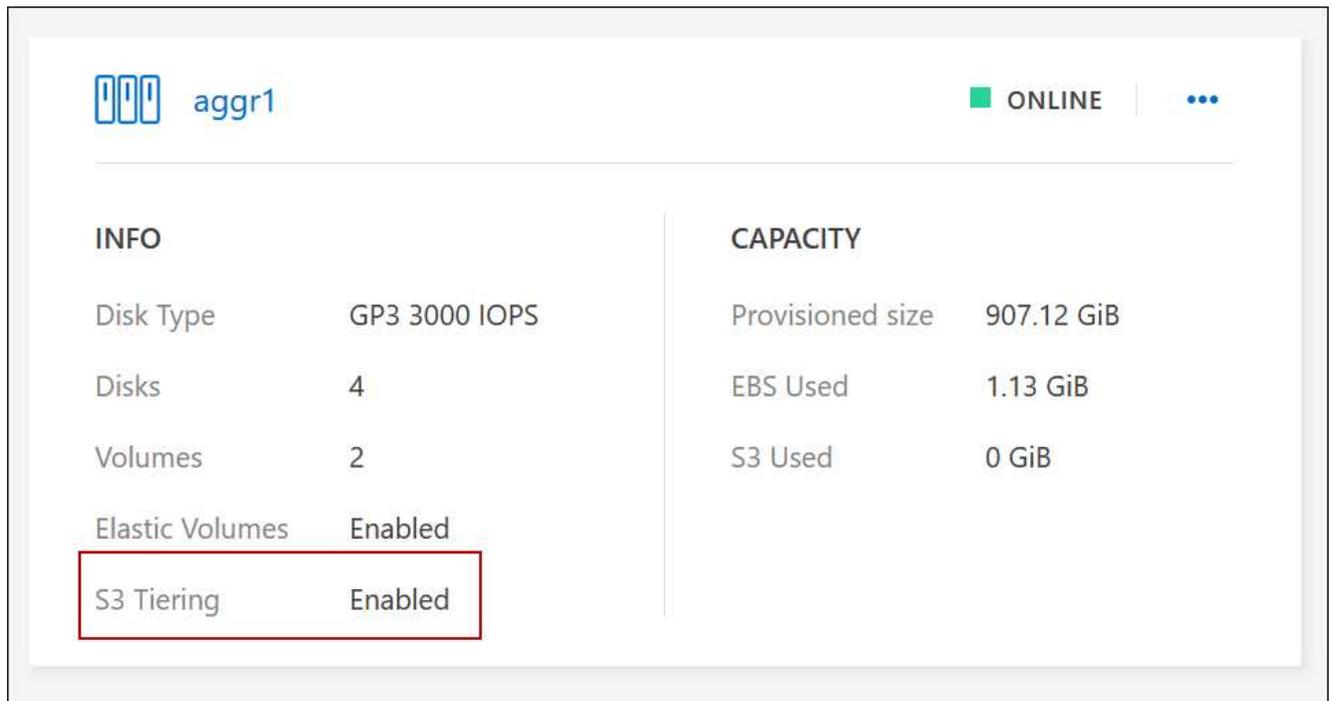
如果您在新磁碟區上啟用資料分層，則無需擔心在聚合上啟用資料分層。控制台在已啟用分層的現有聚合上建立卷，或者如果尚不存在啟用資料分層的聚合，則為該磁碟區建立新的聚合。

- 現有捲

若要在現有磁碟區上啟用資料分層，請確保在底層聚合上啟用它。如果現有聚合上未啟用資料分層，則需要使用ONTAP系統管理器將現有聚合附加到物件儲存。

確認聚合上是否啟用了分層的步驟

1. 從左側導覽功能表中，選擇“儲存”>“管理”。
2. 開啟Cloud Volumes ONTAP系統。
3. 選擇“聚合”標籤並檢查聚合上是否啟用或停用分層。



在聚合上啟用分層的步驟

1. 在ONTAP系統管理員中，按一下「儲存」>「層級」。
2. 點擊聚合的操作選單並選擇*附加雲層*。
3. 選擇要附加的雲層，然後按一下「儲存」。

下一步是什麼？

現在您可以在新磁碟區和現有磁碟區上啟用資料分層，如下一節所述。

來自讀寫卷的層次數據

Cloud Volumes ONTAP可以將讀寫磁碟區上的非活動資料分層到經濟高效的物件儲存中，從而釋放效能層以儲存熱資料。

步驟

1. 在系統下的*Volumes*標籤中，建立一個新磁碟區或變更現有磁碟區的圖層：

任務	行動
建立新磁碟區	按一下“新增磁碟區”。
修改現有卷	選擇所需的磁碟區圖區塊，按一下「管理磁碟區」以存取「管理磁碟區」右側面板，然後按一下右側面板下的「進階操作」和「變更分層原則」。

2. 選擇分層策略。

有關這些政策的描述，請參閱[資料分層概述](#)。

例子

Change Tiering Policy

Volume_1

i Tiering Policy

Auto - Tiers cold Snapshot copies and cold user data from the active file system to object storage.
Minimum cooling days: 31 (2-183)

All - Immediately tiers all data (not including metadata) to object storage.

Snapshot Only - Tiers cold Snapshot copies to object storage.

None - Data tiering is disabled.

i S3 Storage classes Standard-Infrequent Access

i S3 Storage Encryption Key aws/s3

如果尚不存在啟用資料分層的聚合，則控制台將為磁碟區建立一個新的聚合。

來自資料保護卷的分層數據

Cloud Volumes ONTAP可以將資料從資料保護磁碟區分層到容量層。如果啟動目標卷，資料在讀取時會逐漸移動到效能層。

步驟

1. 從左側導覽功能表中，選擇“儲存”>“管理”。
2. 在 系統 頁面上，選擇包含來源磁碟區的Cloud Volumes ONTAP系統，然後將其拖曳到要將磁碟區複製到的系統。
3. 依照提示操作，直到到達分層頁面並啟用資料分層到物件儲存。

例子

S3 Tiering

i What are storage tiers?

Enabled
 Disabled

Note: If you enable S3 tiering, thin provisioning must be enabled on volumes created in this aggregate.

有關複製資料的協助，請參閱 ["將數據複製到雲端或從雲端複製數據"](#)。

變更分層資料的儲存類別

部署Cloud Volumes ONTAP後，您可以透過變更 30 天未存取的非活動資料的儲存類別來降低儲存成本。如果您確實存取數據，則存取成本會更高，因此在更改儲存類別之前必須考慮到這一點。

分層資料的儲存類別是系統範圍的，而不是每個磁碟區的。

有關受支援的儲存類別的信息，請參閱["資料分層概述"](#)。

步驟

1. 在Cloud Volumes ONTAP系統上，按一下選單圖標，然後按一下 **儲存類別** 或 **Blob** 儲存分層。
2. 選擇一個儲存類，然後按一下*儲存*。

變更資料分層的可用空間比率

資料分層的可用空間比率定義了將資料分層到物件儲存時Cloud Volumes ONTAP SSD/HDD 上需要多少可用空間。預設設定是 10% 的可用空間，但您可以根據需要調整設定。

例如，您可以選擇少於 10% 的可用空間，以確保您利用所購買的容量。當需要額外容量時，控制台可以為您購買額外的磁碟（直到達到聚合的磁碟限制）。



如果沒有足夠的空間，那麼Cloud Volumes ONTAP就無法移動數據，而且您可能會遇到效能下降的情況。任何改變都應謹慎進行。如果您不確定，請聯絡NetApp支援尋求指導。

此比率對於災難復原場景很重要，因為當從物件儲存讀取資料時，Cloud Volumes ONTAP會將資料移至 SSD/HDD 以提供更好的效能。如果沒有足夠的空間，那麼Cloud Volumes ONTAP就無法移動資料。在更改比例時請考慮到這一點，以便滿足您的業務需求。

步驟

1. 從左側導覽窗格前往*管理>代理*。
2. 點選  管理Cloud Volumes ONTAP系統的控制台代理的圖示。
3. 選擇* Cloud Volumes ONTAP設定*。

NetApp Console

Organization: NetAppNew | Project: Project-1

Agents (3 / 58)

Name	Location	Status (1)	Deployment Type
AWSSAgent	US East (N. Virginia)	Active	aws
Agent-5678	eastus	Active	
Agent-AWS	US East (N. Virginia)	Active	

Cloud Volumes ONTAP Settings

4. 在「容量」下，按一下「聚合容量閾值 - 資料分層的可用空間比率」。

Overview > Cloud Volumes ONTAP Settings

Edit Cloud Volumes ONTAP settings

Capacity

- Capacity Management Mode: Automatic Mode
- Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio: 10%
- Aggregate Capacity Thresholds - Free Space Ratio for Data Tiering: 10%
- Volume Autosize - Additional Size in Percentage to Which Volumes Can Grow: 1000%

General

- Automatic Cloud Volumes ONTAP update during deployment: On

Azure

- Azure CIFS locks for Azure HA systems: Off
- Use Azure Private Link: On

5. 根據您的要求更改可用空間比例，然後按一下「儲存」。

更改自動分層策略的冷卻期

如果您使用自動分層策略在Cloud Volumes ONTAP磁碟區上啟用了資料分層，則可以根據業務需求調整預設冷卻期。僅使用ONTAP CLI 和 API 支援此操作。

冷卻期是指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。

自動分層策略的預設冷卻期為 31 天。您可以如下變更冷卻時間：

- 9.8 或更高版本：2 天至 183 天
- 9.7 或更早版本：2 天至 63 天

步

1. 建立磁碟區或修改現有磁碟區時，請在 API 請求中使用 *minimumCoolingDays* 參數。

在系統退役時刪除 S3 儲存桶

當您退役環境時，您可以刪除包含來自Cloud Volumes ONTAP系統的分層資料的 S3 儲存桶。

只有在滿足以下條件時，您才可以刪除 S3 儲存桶：

- Cloud Volume ONTAP系統已從控制台中刪除。
- 所有物件都從儲存桶中刪除，並且 S3 儲存桶為空。

當您退役Cloud Volumes ONTAP系統時，為該環境建立的 S3 儲存桶不會自動刪除。相反，它保持孤立狀態以防止任何意外的資料遺失。您可以刪除儲存桶中的對象，然後移除 S3 儲存桶本身，或保留它以供日後使用。參考 "[ONTAP CLI：vsver object-store-server bucket 刪除](#)"。

從主機系統連接到Cloud Volumes ONTAP上的 LUN

當您建立 iSCSI 磁碟區時，NetApp Console會自動為您建立 LUN。我們透過為每個磁碟區建立一個 LUN 來簡化操作，因此無需進行任何管理。建立磁碟區後，使用 IQN 從主機連線到 LUN。

請注意以下事項：

- 控制台的自動容量管理不適用於 LUN。當它建立 LUN 時，它會停用自動增長功能。
- 您可以從ONTAP系統管理員或ONTAP CLI 建立其他 LUN。

步驟

1. 從左側導覽功能表中，選擇“儲存”>“管理”。
2. 在*系統*頁面上，雙擊要管理磁碟區的Cloud Volumes ONTAP系統。
3. 在系統中，選擇*Volumes*選項卡。
4. 前往所需的磁碟區圖塊，然後選擇*管理磁碟區*以存取右側的管理磁碟區面板。
5. 按一下*目標 IQN*。
6. 按一下*複製*以複製 IQN 名稱。

7. 建立從主機到 LUN 的 iSCSI 連線。

- "適用於 Red Hat Enterprise Linux 的ONTAP 9 iSCSI 快速設定：啟動與目標的 iSCSI 會話"
- "適用於 Windows 的ONTAP 9 iSCSI 快速設定：啟動與目標的 iSCSI 會話"
- "ONTAP SAN 主機配置"

使用Cloud Volumes ONTAP系統上的FlexCache磁碟區加速資料存取

FlexCache卷是一種儲存卷，用於快取從原始（或來源）卷讀取的 SMB 和 NFS 資料。隨後讀取快取資料可以加快對該資料的存取速度。

您可以使用FlexCache磁碟區來加快資料存取速度或卸載存取量大的磁碟區的流量。FlexCache磁碟區有助於提高效率，特別是當用戶端需要重複存取相同資料時，因為可以直接提供資料而無需存取原始磁碟區。FlexCache卷非常適合讀取密集的系統工作負載。

NetApp Console提供FlexCache磁碟區的管理"[NetApp Volume Caching](#)"。

您也可以使用ONTAP CLI 或ONTAP系統管理器來建立和管理FlexCache磁碟區：

- "[FlexCache卷實現更快資料存取電源指南](#)"
- "[在 System Manager 中建立FlexCache卷](#)"



當來源加密時使用FlexCache

在原始磁碟區已加密的Cloud Volumes ONTAP系統上設定FlexCache時，需要執行額外的步驟，以確保FlexCache磁碟區可以正確存取和快取加密資料。

開始之前

1. 加密設定：確保來源磁碟區完全加密且可操作。對於Cloud Volumes ONTAP系統，這涉及與特定於雲端的金鑰管理服務整合。

對於 AWS，這通常表示使用 AWS 金鑰管理服務 (KMS)。有關信息，請參閱["使用 AWS Key Management Service 管理金鑰"](#)。

對於 Azure，您需要為NetApp磁碟區加密 (NVE) 設定 Azure Key Vault。有關信息，請參閱["使用 Azure Key Vault 管理金鑰"](#)。

對於 Google Cloud，它是 Google Cloud Key Management Service。有關信息，請參閱["使用 Google 的雲端金鑰管理服務管理金鑰"](#)。

1. 金鑰管理服務：在建立FlexCache區之前，請先確認金鑰管理服務是否在Cloud Volumes ONTAP系統上正確設定。此配置對於FlexCache磁碟區解密來自原始磁碟區的資料至關重要。
2. 許可：確認有效的FlexCache許可證可用並在Cloud Volumes ONTAP系統上啟動。
3. * ONTAP版本*：確保您的Cloud Volumes ONTAP系統的ONTAP版本支援帶有加密磁碟區的FlexCache。參考最新 ["ONTAP發行說明"](#)或相容性矩陣以獲取更多資訊。
4. 網路配置：確保網路配置允許原始磁碟區和FlexCache磁碟區之間的無縫通訊。這包括雲端環境中的正確路由和 DNS 解析。

步驟

使用加密來源磁碟區在Cloud Volumes ONTAP系統上建立FlexCache磁碟區。有關詳細步驟和其他注意事項，請參閱以下部分：

- ["FlexCache卷實現更快資料存取電源指南"](#)
- ["在 System Manager 中建立FlexCache卷"](#)

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。