



Amazon Web Services 入門

Cloud Volumes ONTAP

NetApp
May 09, 2022

目錄

| | |
|---|----|
| Amazon Web Services入門 | 1 |
| 在AWS中快速入門Cloud Volumes ONTAP | 1 |
| 在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中規劃您的功能 | 1 |
| 設定您的網路 | 5 |
| 設定 AWS KMS | 22 |
| 在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中啟動 | 25 |
| 開始使用Cloud Volumes ONTAP AWS C2S環境中的功能 | 38 |

Amazon Web Services入門

在AWS中快速入門Cloud Volumes ONTAP

只要幾個步驟、Cloud Volumes ONTAP 就能開始使用AWS的功能。

如果您沒有 ["連接器"](#) 然而、帳戶管理員需要建立一個帳戶。 ["瞭解如何在 AWS 中建立 Connector"](#)。

當您建立第一個 Cloud Volumes ONTAP 運作環境時、如果您還沒有連接器、Cloud Manager 會提示您部署連接器。

Cloud Manager 提供符合工作負載需求的預先設定套件、您也可以建立自己的組態。如果您選擇自己的組態、應該瞭解可用的選項。 ["深入瞭解"](#)。

 <https://raw.githubusercontent.com/NetAppDocs/common/main/media/number-3.png>
設定您的網路

1. 確保您的 VPC 和子網路支援連接器與 Cloud Volumes ONTAP 支援之間的連線。
2. 啟用從目標 VPC 的傳出網際網路存取、讓 Connector 和 Cloud Volumes ONTAP 支援中心能夠連絡多個端點。

這個步驟很重要、因為連接器 Cloud Volumes ONTAP 無法在沒有外傳網際網路存取的情況下管理不穩定。如果您需要限制傳出連線、請參閱的端點清單 ["Connector 與 Cloud Volumes ONTAP the"](#)。

3. 設定 S3 服務的 VPC 端點。

如果您想要將冷資料從 Cloud Volumes ONTAP 不願儲存到低成本物件儲存設備、則需要 VPC 端點。

["深入瞭解網路需求"](#)。

如果您想搭配 Cloud Volumes ONTAP 使用 Amazon 加密搭配使用、則必須確保存在作用中的客戶主金鑰（CMK）。您也必須新增 IAM 角色、將連接器的權限提供給作為 `_key 使用者` 的連接器、以修改每個 CMK 的金鑰原則。 ["深入瞭解"](#)。

按一下「* 新增工作環境 *」、選取您要部署的系統類型、然後完成精靈中的步驟。 ["閱讀逐步指示"](#)。

相關連結

- ["從 Cloud Manager 建立 Connector"](#)
- ["從 AWS Marketplace 啟動 Connector"](#)
- ["在 Linux 主機上安裝 Connector 軟體"](#)
- ["Cloud Manager 使用 AWS 權限的功能"](#)

在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中規劃您的功能

在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中部署時、您可以選擇符合工作負載需求的預先設定系統、也可以建立自己的組態。如果您選擇自己的組態、應該瞭解可用的選項。

檢視支援的區域

支援大部分 AWS 地區的支援。Cloud Volumes ONTAP ["檢視支援區域的完整清單"](#)。

您必須先啟用較新的 AWS 區域、才能在這些區域中建立及管理資源。 ["瞭解如何啟用地區"](#)。

選擇授權

有多種授權選項可供Cloud Volumes ONTAP 選擇。每個選項都能讓您選擇符合需求的消費模式。 ["深入瞭解Cloud Volumes ONTAP 解適用於此功能的授權選項"](#)。

選擇支援的執行個體

根據您選擇的授權類型、支援多種執行個體類型。 Cloud Volumes ONTAP

["AWS支援Cloud Volumes ONTAP 的支援組態"](#)

選擇支援 Flash Cache 的組態

AWS 中的 Cloud Volumes ONTAP 部分支援部分支援 NVMe 儲存設備、Cloud Volumes ONTAP 這些儲存設備可做為 _Flash Cache 、以獲得更好的效能。 ["深入瞭解 Flash Cache"](#)。

瞭解儲存限制

一個不含資源的系統的原始容量上限 Cloud Volumes ONTAP 與授權有關。其他限制會影響集合體和磁碟區的大小。在規劃組態時、您應該注意這些限制。

["AWS的儲存限制Cloud Volumes ONTAP"](#)

在 AWS 中調整系統規模

調整 Cloud Volumes ONTAP 您的支援規模、有助於滿足效能與容量的需求。在選擇執行個體類型、磁碟類型和磁碟大小時、您應該注意幾個關鍵點：

執行個體類型

- 將工作負載需求與每個 EC2 執行個體類型的最大處理量和 IOPS 配對。
- 如果有多位使用者同時寫入系統、請選擇有足夠 CPU 來管理要求的執行個體類型。
- 如果您的應用程式大多讀取、請選擇具有足夠 RAM 的系統。
 - ["AWS 文件：Amazon EC2 執行個體類型"](#)
 - ["AWS 文件：Amazon EBS 最佳化執行個體"](#)

EBS 磁碟類型

EBS磁碟類型之間的差異較高、如下所示。若要深入瞭解EBS磁碟的使用案例、請參閱 ["AWS 文件：EBS Volume 類型"](#)。

- 通用SSD（GP3）_磁碟是成本最低的SSD、可在各種工作負載的成本與效能之間取得平衡。效能是以IOPS和處理量來定義。支援GP3磁碟Cloud Volumes ONTAP 的版本可搭配使用。9.7及更新版本。

當您選取GP3磁碟時、Cloud Manager會填入預設的IOPS和處理量值、這些值會根據選取的磁碟大小提供相當於gp2磁碟的效能。您可以提高價值、以更高的成本獲得更好的效能、但我們不支援較低的值、因為這樣可能導致效能低落。簡而言之、請保留預設值或增加預設值。請勿降低。 "[深入瞭解GP3磁碟及其效能](#)"。

- 通用SSD (gp2) 磁碟可平衡各種工作負載的成本與效能。效能是以 IOPS 定義。
- 資源配置的IOPS SSD (IO1) 磁碟適用於需要以較高成本獲得最高效能的關鍵應用程式。
- Throughput Optimized HDD (ST1) 磁碟適用於經常存取的工作負載、這些工作負載需要以較低的價格提供快速且一致的處理量。



使用處理量最佳化的HDD (ST1) 時、不建議將資料分層至物件儲存設備。

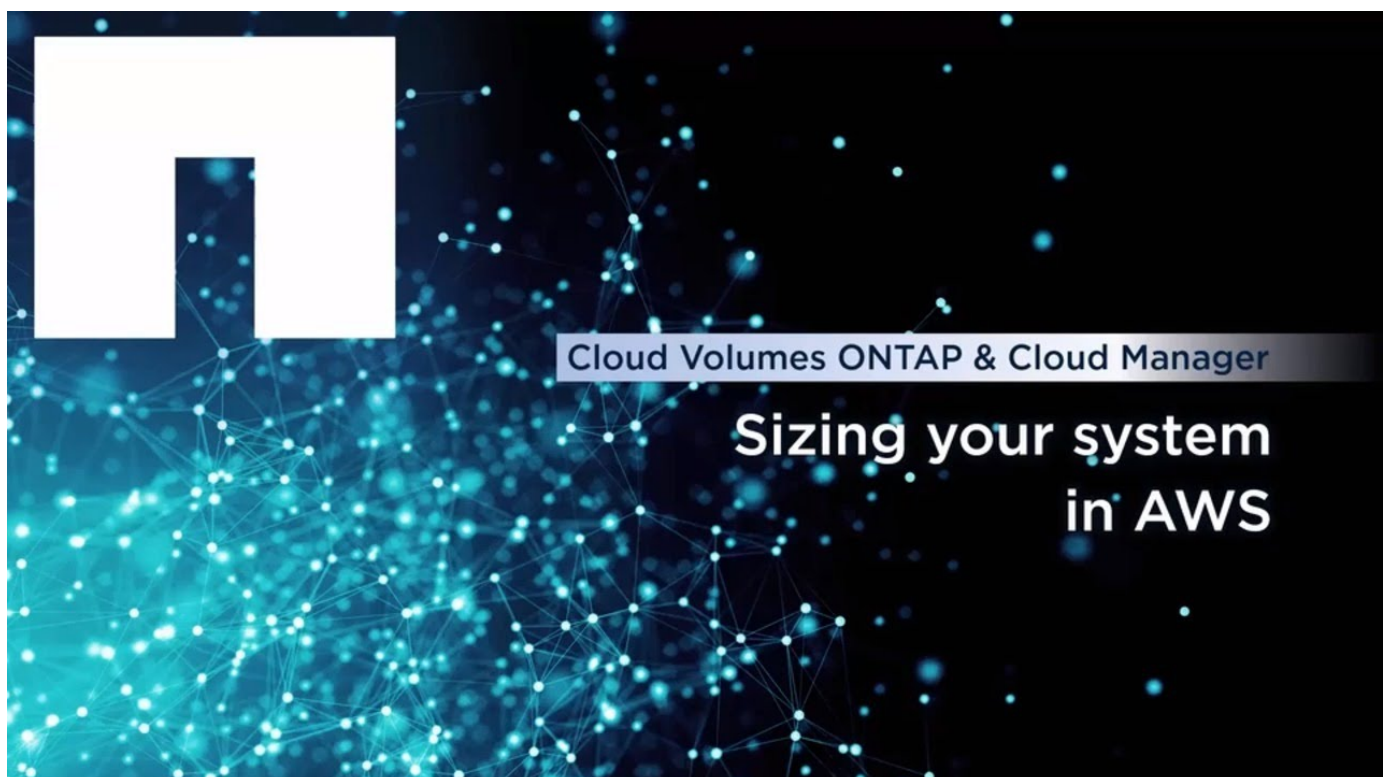
EBS 磁碟大小

啟動 Cloud Volumes ONTAP 一套系統時、您需要選擇初始磁碟大小。之後、您就可以了 "[讓 Cloud Manager 為您管理系統容量](#)"但如果您想要的話 "[自行建立集合體](#)"請注意下列事項：

- 集合體中的所有磁碟大小必須相同。
- EBS 磁碟的效能與磁碟大小有關。大小決定 SSD 磁碟的基準 IOPS 和最大突發持續時間、以及 HDD 磁碟的基準和突發處理量。
- 最後、您應該選擇能提供所需 持續效能 的磁碟大小。
- 即使您選擇較大的磁碟（例如六個4 TiB磁碟）、也可能無法取得所有IOPS、因為EC2執行個體可能達到其頻寬限制。

如需 EBS 磁碟效能的詳細資訊、請參閱 "[AWS 文件：EBS Volume 類型](#)"。

請觀看下列影片、以瞭解如何在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中調整您的更新功能：



檢視預設系統磁碟

Cloud Manager除了儲存使用者資料之外、也購買雲端儲存設備來儲存Cloud Volumes ONTAP 作業系統資料（開機資料、根資料、核心資料和NVRAM）。為了規劃目的、在部署Cloud Volumes ONTAP 完更新之前、您可能需要先檢閱這些詳細資料。

"在Cloud Volumes ONTAP AWS中檢視系統資料的預設磁碟"。



連接器也需要系統磁碟。"檢視Connector預設組態的詳細資料"。

準備在 Cloud Volumes ONTAP AWS Outpost 中部署功能

如果您有 AWS Outpost、您可以 Cloud Volumes ONTAP 在「工作環境」精靈中選取 Outpost VPC、在該 Outpost 中部署功能不全。體驗與 AWS 中的任何其他 VPC 相同。請注意、您必須先在 AWS Outpost 部署 Connector。

有幾項限制可以指出：

- 目前僅 Cloud Volumes ONTAP 支援單一節點的不支援系統
- 您可以搭配 Cloud Volumes ONTAP 使用的 EC2 執行個體僅限於您的據點所提供的項目
- 目前僅支援通用SSD（gp2）

AWS 網路資訊工作表

在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中啟動時、您需要指定 VPC 網路的詳細資料。您可以使用工作表向系統管理員收集資訊。

網路資訊 Cloud Volumes ONTAP

| AWS 資訊 | 您的價值 |
|-----------------|------|
| 區域 | |
| VPC | |
| 子網路 | |
| 安全性群組（如果使用您自己的） | |

多個 AZs 中 HA 配對的網路資訊

| AWS 資訊 | 您的價值 |
|-----------------|------|
| 區域 | |
| VPC | |
| 安全性群組（如果使用您自己的） | |
| 節點 1 可用度區域 | |
| 節點 1 子網路 | |

| AWS 資訊 | 您的價值 |
|-------------------|------|
| 節點 2 可用度區域 | |
| 節點 2 子網路 | |
| 中介可用度區域 | |
| 中介子網路 | |
| 中介器的金鑰配對 | |
| 叢集管理連接埠的浮動 IP 位址 | |
| 節點 1 上資料的浮動 IP 位址 | |
| 節點 2 上資料的浮動 IP 位址 | |
| 浮動 IP 位址的路由表 | |

選擇寫入速度

Cloud Manager 可讓您選擇 Cloud Volumes ONTAP 適合的寫入速度設定。在您選擇寫入速度之前、您應該先瞭解一般與高設定之間的差異、以及使用高速寫入速度時的風險與建議。 ["深入瞭解寫入速度"](#)。

選擇 Volume 使用設定檔

包含多項儲存效率功能、可減少您所需的總儲存容量。ONTAP 在 Cloud Manager 中建立 Volume 時、您可以選擇啟用這些功能的設定檔、或是停用這些功能的設定檔。您應該深入瞭解這些功能、以協助您決定要使用的設定檔。

NetApp 儲存效率功能提供下列效益：

資源隨需配置

為主機或使用者提供比實體儲存資源池實際擁有更多的邏輯儲存設備。儲存空間不會預先配置儲存空間、而是會在寫入資料時動態分配給每個磁碟區。

重複資料刪除

找出相同的資料區塊、並以單一共用區塊的參考資料取代這些區塊、藉此提升效率。這項技術可消除位於同一個磁碟區的備援資料區塊、進而降低儲存容量需求。

壓縮

藉由壓縮主儲存設備、次儲存設備和歸檔儲存設備上磁碟區內的資料、來減少儲存資料所需的實體容量。

設定您的網路

AWS 的網路需求 Cloud Volumes ONTAP

Cloud Manager 可處理 Cloud Volumes ONTAP 有關功能的網路元件設定、例如 IP 位址、網路遮罩和路由。您需要確保可以存取傳出網際網路、有足夠的私有 IP 位址可用、有適當的連線位置等等。

一般要求

AWS 必須符合下列要求。

對節點的輸出網際網路存取 **Cloud Volumes ONTAP**

支援不需透過外部網際網路存取、即可將訊息傳送至 NetApp 解決方案、以主動監控儲存設備的健全狀況。
Cloud Volumes ONTAP AutoSupport

路由和防火牆原則必須允許 AWS HTTP / HTTPS 流量傳輸至下列端點、Cloud Volumes ONTAP 才能讓下列端點傳送 AutoSupport 動態訊息：

- <https://support.netapp.com/aods/asupmessage>
- <https://support.netapp.com/asupprod/post/1.0/postAsup>

如果您有 NAT 執行個體、則必須定義傳入安全性群組規則、以允許 HTTPS 流量從私有子網路傳入網際網路。

["瞭解如何設定 AutoSupport 功能"](#)。

HA 中介器的傳出網際網路存取

HA 中介執行個體必須具有 AWS EC2 服務的傳出連線、才能協助進行儲存容錯移轉。若要提供連線、您可以新增公用 IP 位址、指定 Proxy 伺服器或使用手動選項。

手動選項可以是從目標子網路到 AWS EC2 服務的 NAT 閘道或介面 VPC 端點。如需 VPC 端點的詳細資訊、請參閱 ["AWS 文件：介面 VPC 端點（AWS Private Link）"](#)。

私有IP位址

Cloud Manager會自動分配所需數量的私有IP位址Cloud Volumes ONTAP 給各個方面。您必須確保網路有足夠的私有IP位址可用。

Cloud Manager分配Cloud Volumes ONTAP 給功能不全的生命量取決於您是部署單一節點系統或HA配對。LIF 是與實體連接埠相關聯的 IP 位址。

單一節點系統的IP位址

Cloud Manager會將6個IP位址分配給單一節點系統：

- 叢集管理LIF
- 節點管理 LIF
- 叢集間 LIF
- NAS資料LIF
- iSCSI資料LIF
- 儲存VM管理LIF

儲存VM管理LIF可搭配SnapCenter 使用諸如VMware等管理工具。

HA配對的IP位址

HA配對比單一節點系統需要更多IP位址。這些IP位址分佈在不同的乙太網路介面上、如下圖所示：



HA配對所需的私有IP位址數目取決於您選擇的部署模式。部署在_onle_ AWS可用區域（AZ）中的HA配對需要15個私有IP位址、而部署在_multi_ AZs中的HA配對則需要13個私有IP位址。

下表提供與每個私有IP位址相關聯的LIF詳細資料。

HA配對的生命週數、在單一AZ中

| LIF | 介面 | 節點 | 目的 |
|---------|------|---------|---------------------|
| 叢集管理 | eth0 | 節點1 | 整個叢集（HA配對）的管理管理。 |
| 節點管理 | eth0 | 節點1和節點2 | 節點的管理管理。 |
| 叢集間 | eth0 | 節點1和節點2 | 跨叢集通訊、備份與複寫。 |
| NAS資料 | eth0 | 節點1 | 透過NAS傳輸協定進行用戶端存取。 |
| iSCSI資料 | eth0 | 節點1和節點2 | 透過iSCSI傳輸協定進行用戶端存取。 |

| LIF | 介面 | 節點 | 目的 |
|------------|------|---------|--|
| 叢集連線能力 | eth1 | 節點1和節點2 | 可讓節點彼此通訊、並在叢集內移動資料。 |
| HA連線能力 | eth2 | 節點1和節點2 | 在發生容錯移轉時、兩個節點之間的通訊。 |
| RSMiSCSI流量 | eth3 | 節點1和節點2 | RAID SyncMirror 支援iSCSI流量、以及兩Cloud Volumes ONTAP 個支援節點與中介器之間的通訊。 |
| 中介者 | eth0 | 中介者 | 節點與中介器之間的通訊通道、可協助進行儲存接管與恢復程序。 |

多個AZs中HA配對的LIF

| LIF | 介面 | 節點 | 目的 |
|------------|------|---------|--|
| 節點管理 | eth0 | 節點1和節點2 | 節點的管理管理。 |
| 叢集間 | eth0 | 節點1和節點2 | 跨叢集通訊、備份與複寫。 |
| iSCSI資料 | eth0 | 節點1和節點2 | 透過iSCSI傳輸協定進行用戶端存取。此LIF也能管理節點之間的浮動IP位址移轉作業。 |
| 叢集連線能力 | eth1 | 節點1和節點2 | 可讓節點彼此通訊、並在叢集內移動資料。 |
| HA連線能力 | eth2 | 節點1和節點2 | 在發生容錯移轉時、兩個節點之間的通訊。 |
| RSMiSCSI流量 | eth3 | 節點1和節點2 | RAID SyncMirror 支援iSCSI流量、以及兩Cloud Volumes ONTAP 個支援節點與中介器之間的通訊。 |
| 中介者 | eth0 | 中介者 | 節點與中介器之間的通訊通道、可協助進行儲存接管與恢復程序。 |



部署在多個可用度區域時、會與多個生命區建立關聯 **"浮動 IP 位址"**、不計入AWS私有IP限制。

安全性群組

您不需要建立安全性群組、因為 Cloud Manager 會為您建立安全性群組。如果您需要使用自己的、請參閱 **"安全性群組規則"**。

資料分層連線

如果您想要將 EBS 當作效能層、將 AWS S3 當作容量層、您必須確保 Cloud Volumes ONTAP 將該連接到 S3。提供此連線的最佳方法是建立 VPC 端點至 S3 服務。如需相關指示、請參閱 **"AWS 文件：建立閘道端點"**。

當您建立 VPC 端點時、請務必選取與 Cloud Volumes ONTAP 該實例相對應的區域、VPC 和路由表。您也必須修改安全性群組、以新增允許流量到 S3 端點的傳出 HTTPS 規則。否則 Cloud Volumes ONTAP、無法連線至 S3 服務。

如果您遇到任何問題、請參閱 **"AWS 支援知識中心：為什麼我無法使用閘道 VPC 端點連線至 S3 儲存區？"**

連線ONTAP 至功能鏈接

若要在Cloud Volumes ONTAP AWS系統和ONTAP 其他網路中的更新系統之間複寫資料、您必須在AWS VPC和

其他網路（例如您的公司網路）之間建立VPN連線。如需相關指示、請參閱 ["AWS 文件：設定 AWS VPN 連線"](#)。

適用於 CIFS 的 DNS 和 Active Directory

如果您想要配置 CIFS 儲存設備、則必須在 AWS 中設定 DNS 和 Active Directory、或將內部部署設定延伸至 AWS。

DNS 伺服器必須為 Active Directory 環境提供名稱解析服務。您可以將 DHCP 選項集設定為使用預設 EC2 DNS 伺服器、此伺服器不得是 Active Directory 環境所使用的 DNS 伺服器。

如需相關指示、請參閱 ["AWS 文件：AWS Cloud 上的 Active Directory 網域服務：快速入門參考部署"](#)。

多個 AZs 的 HA 配對需求

其他 AWS 網路需求適用於 Cloud Volumes ONTAP 使用多個可用區域（AZs）的 SestHA 組態。在啟動HA配對之前、您應該先檢閱這些需求、因為在建立工作環境時、您必須在Cloud Manager中輸入網路詳細資料。

若要瞭解 HA 配對的運作方式、請參閱 ["高可用度配對"](#)。

可用度區域

此 HA 部署模式使用多個 AZs 來確保資料的高可用度。您應該使用專屬的 AZ 來處理每 Cloud Volumes ONTAP 個實例、並使用中介執行個體、以提供 HA 配對之間的通訊通道。

每個可用區域都應有一個子網路。

用於 NAS 資料和叢集 / SVM 管理的浮動 IP 位址

多個 AZs 中的 HA 組態會使用浮動 IP 位址、在發生故障時在節點之間移轉。除非您的選擇、否則無法從 VPC 外部原生存取 ["設定 AWS 傳輸閘道"](#)。

一個浮動 IP 位址是用於叢集管理、一個用於節點 1 上的 NFS/CIFS 資料、另一個用於節點 2 上的 NFS/CIFS 資料。SVM 管理的第四個浮動 IP 位址為選用項目。



如果您使用 SnapDrive 適用於 Windows 的 SHIP 或 SnapCenter 搭配 HA 配對的 SHIP、則 SVM 管理 LIF 需要一個浮動 IP 位址。

當您建立 Cloud Volumes ONTAP 一個發揮作用的環境時、需要在 Cloud Manager 中輸入浮動 IP 位址。Cloud Manager 會在 HA 配對啟動系統時、將 IP 位址分配給 HA 配對。

在部署 HA 組態的 AWS 區域中、所有 VPC 的浮動 IP 位址都必須位於 CIDR 區塊之外。將浮動 IP 位址視為位於您所在地區 VPC 外部的邏輯子網路。

下列範例顯示 AWS 區域中浮動 IP 位址與 VPC 之間的關係。雖然浮動 IP 位址位於所有 VPC 的 CIDR 區塊之外、但仍可透過路由表路由傳送至子網路。

AWS region



Cloud Manager 會自動建立靜態 IP 位址、以供 iSCSI 存取及從 VPC 外部用戶端存取 NAS。您不需要滿足這些類型 IP 位址的任何需求。

傳輸閘道、可從 **VPC** 外部啟用浮動 IP 存取

如有需要、["設定 AWS 傳輸閘道"](#) 可從 HA 配對所在的 VPC 外部存取 HA 配對的浮動 IP 位址。

路由表

在 Cloud Manager 中指定浮動 IP 位址之後、系統會提示您選取路由表、其中應包含通往浮動 IP 位址的路由。這可讓用戶端存取 HA 配對。

如果 VPC 中只有一個子網路路由表（主路由表）、Cloud Manager 會自動將浮動 IP 位址新增至該路由表。如果您有多個路由表、在啟動 HA 配對時、請務必選取正確的路由表。否則、部分用戶端可能無法存取 Cloud Volumes ONTAP 功能不完全。

例如、您可能有兩個子網路與不同的路由表相關聯。如果您選取路由表 A 而非路由表 B、則與路由表 A 相關聯的子網路中的用戶端可以存取 HA 配對、但與路由表 B 相關聯的子網路中的用戶端則無法存取。

如需路由表的詳細資訊、請參閱 ["AWS 文件：路由表"](#)。

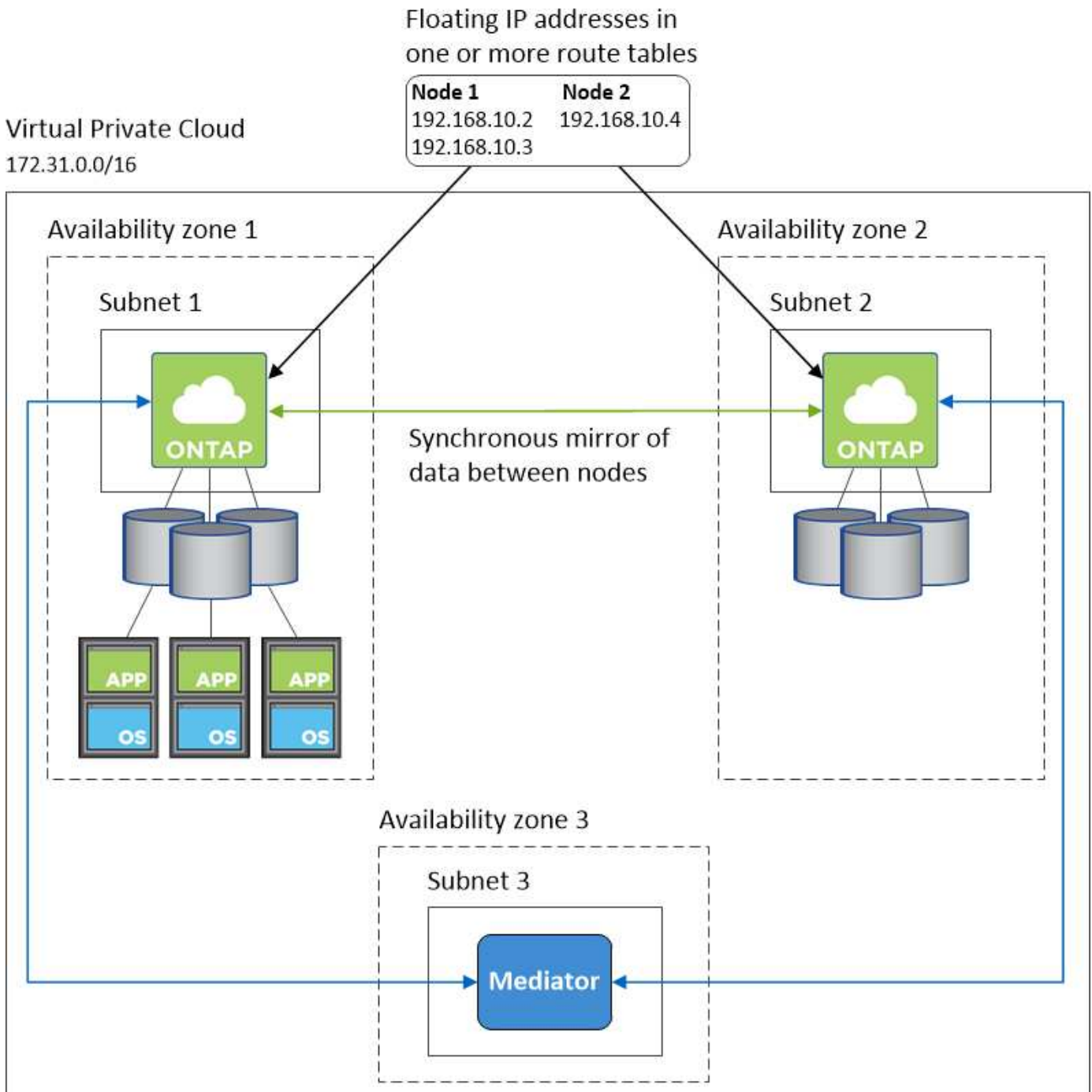
連線至 NetApp 管理工具

若要將 NetApp 管理工具搭配多個 AZs 中的 HA 組態使用、您有兩種連線選項：

1. 在不同的 VPC 和中部署 NetApp 管理工具 "設定 AWS 傳輸閘道"。閘道可讓您從 VPC 外部存取叢集管理介面的浮動 IP 位址。
2. 在與 NAS 用戶端相同的 VPC 中部署 NetApp 管理工具、其路由組態與 NAS 用戶端相似。

HA 組態範例

下圖說明多個AZs中HA配對的特定網路元件：三個可用度區域、三個子網路、浮動IP位址和路由表。



連接器需求

設定您的網路、讓 Connector 能夠管理公有雲環境中的資源和程序。最重要的步驟是確保從網際網路存取各種端點。



如果您的網路使用 Proxy 伺服器來進行所有與網際網路的通訊、您可以從「設定」頁面指定 Proxy 伺服器。請參閱 ["將 Connector 設定為使用 Proxy 伺服器"](#)。

連線至目標網路

連接器需要網路連線至您要部署 Cloud Volumes ONTAP 的 VPC 和 VNets 。

例如、如果您在公司網路中安裝 Connector 、則必須設定 VPN 連線至 VPC 或 vnet 、以便在其中啟動 Cloud Volumes ONTAP 更新。

傳出網際網路存取

連接器需要存取傳出網際網路、才能管理公有雲環境中的資源和程序。

| 端點 | 目的 |
|---|--|
| https://support.netapp.com | 以取得授權資訊、並將AutoSupport 資訊傳送給NetApp支援部門。 |
| https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com | 在Cloud Manager中提供SaaS功能與服務。 |
| https://cloudmanagerinfraprod.azurecr.io https://*.blob.core.windows.net | 升級Connector及其Docker元件。 |

在多個 AZs 中設定 HA 配對的 AWS 傳輸閘道

設定 AWS 傳輸閘道、以便存取 HA 配對 ["浮動 IP 位址"](#) 從 HA 配對所在的 VPC 外部。

當某個靜態 HA 組態分佈於多個 AWS 可用區域時、從 VPC 內部存取 NAS 資料時、需要使用浮動 IP 位址。Cloud Volumes ONTAP當發生故障時、這些浮動 IP 位址可在節點之間移轉、但無法從 VPC 外部原生存取。獨立的私有 IP 位址可從 VPC 外部存取資料、但無法提供自動容錯移轉功能。

叢集管理介面和選用的 SVM 管理 LIF 也需要浮動 IP 位址。

如果您設定 AWS 傳輸閘道、就能從 HA 配對所在的 VPC 外部存取浮動 IP 位址。這表示 VPC 以外的 NAS 用戶端和 NetApp 管理工具可以存取浮動 IP 。

以下範例顯示兩個透過傳輸閘道連線的 VPC 。HA 系統位於一個 VPC 、而用戶端位於另一個 VPC 。然後、您可以使用浮動 IP 位址、在用戶端上掛載 NAS Volume 。



下列步驟說明如何設定類似的組態。

步驟

1. "建立傳輸閘道、並將 VPC 附加至閘道"。
2. 將VPC與傳輸閘道路由表建立關聯。
 - a. 在* VPC*服務中、按一下* Transit Gateway Route Tables *。
 - b. 選取路由表。
 - c. 按一下「關聯」、然後選取「建立關聯」。
 - d. 選擇要關聯的附件（VPC）、然後按一下*建立關聯*。
3. 指定 HA 配對的浮動 IP 位址、在傳輸閘道的路由表中建立路由。

您可以在 Cloud Manager 的「工作環境資訊」頁面找到浮動 IP 位址。範例如下：

NFS & CIFS access from within the VPC using Floating IP

Auto failover

Cluster Management : 172.23.0.1

Data (nfs,cifs) : Node 1: 172.23.0.2 | Node 2: 172.23.0.3

Access

SVM Management : 172.23.0.4

下列範例影像顯示傳輸閘道的路由表。其中包括兩部 VPC 的 CIDR 區塊路由、Cloud Volumes ONTAP 以及由 R1 使用的四個浮動 IP 位址。

Transit Gateway Route Table: tgw-rtb-0ea8ee291c7aedd3

Details Associations Propagations **Routes** Tags

The table below will return a maximum of 1000 routes. Narrow the filter or use export routes to view more routes.

Create route Replace route Delete route

Filter by attributes or search by keyword

| <input type="checkbox"/> | CIDR | Attachment | Resource type | Route type | Route state |
|--------------------------|---------------|--|---------------|------------|-------------|
| <input type="checkbox"/> | 10.100.0.0/16 | tgw-attach-05e77bd34e2ff91f8 vpc-0b2bc30e0dc8e0db1 | VPC2 | propagated | active |
| <input type="checkbox"/> | 10.160.0.0/20 | tgw-attach-00eba3eac3250d7db vpc-673ae603 | VPC1 | propagated | active |
| <input type="checkbox"/> | 172.23.0.1/32 | tgw-attach-00eba3eac3250d7db vpc-673ae603 | VPC | static | active |
| <input type="checkbox"/> | 172.23.0.2/32 | tgw-attach-00eba3eac3250d7db vpc-673ae603 | Floating IP | static | active |
| <input type="checkbox"/> | 172.23.0.3/32 | tgw-attach-00eba3eac3250d7db vpc-673ae603 | Floating IP | static | active |
| <input type="checkbox"/> | 172.23.0.4/32 | tgw-attach-00eba3eac3250d7db vpc-673ae603 | Floating IP | static | active |

4. 修改需要存取浮動 IP 位址的 VPC 路由表。

- 新增路由項目至浮動 IP 位址。
- 將路由項目新增至 HA 配對所在 VPC 的 CIDR 區塊。

下列範例影像顯示 VPC 2 的路由表、其中包括通往 VPC 1 的路由和浮動 IP 位址。

Route Table: rtb-0569a1bd740ed033f

Summary Routes Subnet Associations Route Propagation Tags

Edit routes

View All routes

| Destination | Target | Status | Propagated |
|---------------|-----------------------|--------|------------|
| 10.100.0.0/16 | local | active | No |
| 0.0.0.0/0 | lgw-07250bd01781e67df | active | No |
| 10.160.0.0/20 | tgw-015b7c249661ac279 | active | No |
| 172.23.0.1/32 | tgw-015b7c249661ac279 | active | No |
| 172.23.0.2/32 | tgw-015b7c249661ac279 | active | No |
| 172.23.0.3/32 | tgw-015b7c249661ac279 | active | No |
| 172.23.0.4/32 | tgw-015b7c249661ac279 | active | No |

VPC1
Floating IP
Addresses

5. 將需要存取浮動 IP 位址的路由新增至 VPC 、以修改 HA 配對 VPC 的路由表。

此步驟非常重要、因為它會完成 VPC 之間的路由。

下列範例影像顯示 VPC 1 的路由表。其中包括通往浮動 IP 位址和 VPC 2 的路由、而 VPC 2 是用戶端所在的位置。Cloud Manager 會在部署 HA 配對時、自動將浮動 IP 新增至路由表。

Summary Routes Subnet Associations Route Propagation Tags

Edit routes

View All routes

| Destination | Target | Status |
|---|-----------------------|--------|
| 10.160.0.0/20 | local | active |
| pl-68a54001 (com.amazonaws.us-west-2.s3, 54.231.160.0/19, 52.218.128.0/17, 52.92.32.0/22) | vpce-cb51a0a2 | active |
| 0.0.0.0/0 | lgw-b2182dd7 | active |
| 10.60.29.0/25 | pcx-589c3331 | active |
| 10.100.0.0/16 | tgw-015b7c249661ac279 | active |
| 10.129.0.0/20 | pcx-f7e1396 | active |
| 172.23.0.1/32 | eni-0854d4715559c3cdb | active |
| 172.23.0.2/32 | eni-0854d4715559c3cdb | active |
| 172.23.0.3/32 | eni-0f76681216c3108ed | active |
| 172.23.0.4/32 | eni-0854d4715559c3cdb | active |

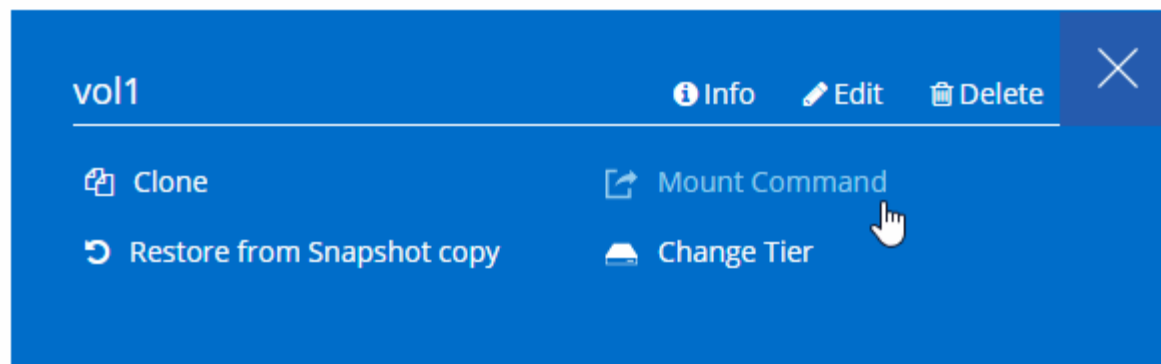
VPC2
Floating
IP
Addresses

6. 使用浮動 IP 位址將磁碟區掛載到用戶端。

您可以在 Cloud Manager 中找到正確的 IP 位址、方法是選取磁碟區、然後按一下 * Mount Command* 。

Volumes

2 Volumes | 0.22 TB Allocated | < 0.01 TB Used (0 TB in S3)



7. 如果您要掛載NFS Volume、請設定匯出原則以符合用戶端VPC的子網路。

"瞭解如何編輯Volume"。

- 相關連結 *
- "AWS 中的高可用度配對"
- "AWS 的網路需求 Cloud Volumes ONTAP"

AWS 的安全群組規則

Cloud Manager 會建立 AWS 安全性群組、其中包含 Connector 和 Cloud Volumes ONTAP NetApp 成功運作所需的傳入和傳出規則。您可能需要參照連接埠進行測試、或是偏好使用自己的安全性群組。

規則 Cloud Volumes ONTAP

適用於此功能的安全性群組 Cloud Volumes ONTAP 需要傳入和傳出規則。

傳入規則

預先定義之安全性群組中的傳入規則來源為 0.00.0.0/0 。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-------|---|
| 所有 ICMP | 全部 | Ping 執行個體 |
| HTTP | 80 | 使用叢集管理 LIF 的 IP 位址、以 HTTP 存取 System Manager Web 主控台 |
| HTTPS | 443.. | 使用叢集管理 LIF 的 IP 位址、以 HTTPS 存取 System Manager 網路主控台 |
| SSH | 22 | SSH 存取叢集管理 LIF 的 IP 位址或節點管理 LIF |
| TCP | 111. | 遠端程序需要 NFS |

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|---------|---|
| TCP | 139. | CIFS 的 NetBios 服務工作階段 |
| TCP | 161-162 | 簡單的網路管理傳輸協定 |
| TCP | 445 | Microsoft SMB/CIFS over TCP 搭配 NetBios 架構 |
| TCP | 635 | NFS 掛載 |
| TCP | 749 | Kerberos |
| TCP | 2049 | NFS 伺服器精靈 |
| TCP | 3260 | 透過 iSCSI 資料 LIF 存取 iSCSI |
| TCP | 4045 | NFS 鎖定精靈 |
| TCP | 4046 | NFS 的網路狀態監控 |
| TCP | 10000 | 使用 NDMP 備份 |
| TCP | 11104. | 管理 SnapMirror 的叢集間通訊工作階段 |
| TCP | 11105. | 使用叢集間生命體進行 SnapMirror 資料傳輸 |
| UDP | 111. | 遠端程序需要 NFS |
| UDP | 161-162 | 簡單的網路管理傳輸協定 |
| UDP | 635 | NFS 掛載 |
| UDP | 2049 | NFS 伺服器精靈 |
| UDP | 4045 | NFS 鎖定精靈 |
| UDP | 4046 | NFS 的網路狀態監控 |
| UDP | 4049 | NFS rquotad 傳輸協定 |

傳出規則

預先定義 Cloud Volumes ONTAP 的 Security Group for the 旅行團會開啟所有的傳出流量。如果可以接受、請遵循基本的傳出規則。如果您需要更嚴格的規則、請使用進階的傳出規則。

基本傳出規則

適用於此功能的預先定義安全性群組 Cloud Volumes ONTAP 包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-----|--------|
| 所有 ICMP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有 TCP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有的 udp | 全部 | 所有傳出流量 |

進階傳出規則

如果您需要嚴格的傳出流量規則、可以使用下列資訊、僅開啟 Cloud Volumes ONTAP 那些由真人進行傳出通訊所需的連接埠。



來源是 Cloud Volumes ONTAP 指在整個系統上的介面（IP 位址）。

| 服務 | 傳輸協定 | 連接埠 | 來源 | 目的地 | 目的 |
|------------------|-----------|--------|------------------------|---------------------|---|
| Active Directory | TCP | 88 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | Kerberos V 驗證 |
| | UDP | 137. | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | NetBios 名稱服務 |
| | UDP | 138 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | NetBios 資料報服務 |
| | TCP | 139. | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | NetBios 服務工作階段 |
| | TCP 與 UDP | 389 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | LDAP |
| | TCP | 445 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | Microsoft SMB/CIFS over TCP 搭配 NetBios 架構 |
| | TCP | 464.64 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | Kerberos V 變更及設定密碼（Set_change） |
| | UDP | 464.64 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | Kerberos 金鑰管理 |
| | TCP | 749 | 節點管理 LIF | Active Directory 樹系 | Kerberos V 變更與設定密碼（RPCSEC_GSS） |
| | TCP | 88 | 資料 LIF（NFS、CIFS、iSCSI） | Active Directory 樹系 | Kerberos V 驗證 |
| | UDP | 137. | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | NetBios 名稱服務 |
| | UDP | 138 | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | NetBios 資料報服務 |
| | TCP | 139. | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | NetBios 服務工作階段 |
| | TCP 與 UDP | 389 | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | LDAP |
| | TCP | 445 | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | Microsoft SMB/CIFS over TCP 搭配 NetBios 架構 |
| | TCP | 464.64 | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | Kerberos V 變更及設定密碼（Set_change） |
| | UDP | 464.64 | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | Kerberos 金鑰管理 |
| | TCP | 749 | 資料 LIF（NFS、CIFS） | Active Directory 樹系 | Kerberos V 變更及設定密碼（RPCSEC_GSS） |
| AutoSupport | HTTPS | 443.. | 節點管理 LIF | support.netapp.com | 支援（預設為HTTPS）AutoSupport |
| | HTTP | 80 | 節點管理 LIF | support.netapp.com | 僅當傳輸傳輸傳輸傳輸傳輸協定從HTTPS變更為HTTP時、AutoSupport |

| 服務 | 傳輸協定 | 連接埠 | 來源 | 目的地 | 目的 |
|------------|------|---------------|----------------------------|---------------|---|
| 備份至 S3 | TCP | 5010 | 叢集間 LIF | 備份端點或還原端點 | 備份與還原備份至 S3 功能的作業 |
| 叢集 | 所有流量 | 所有流量 | 一個節點上的所有 LIF | 其他節點上的所有 LIF | 叢集間通訊（Cloud Volumes ONTAP 僅限不含 HA） |
| | TCP | 3000 | 節點管理 LIF | HA 中介 | ZAPI 呼叫（Cloud Volumes ONTAP 僅限 RHA） |
| | ICMP | 1. | 節點管理 LIF | HA 中介 | Keepive Alive（Cloud Volumes ONTAP 僅限 HHA） |
| DHCP | UDP | 68 | 節點管理 LIF | DHCP | 第一次設定的 DHCP 用戶端 |
| DHCPs | UDP | 67 | 節點管理 LIF | DHCP | DHCP 伺服器 |
| DNS | UDP | 53. | 節點管理 LIF 與資料 LIF（NFS、CIFS） | DNS | DNS |
| NDMP | TCP | 18600 – 18699 | 節點管理 LIF | 目的地伺服器 | NDMP 複本 |
| SMTP | TCP | 25 | 節點管理 LIF | 郵件伺服器 | 可以使用 SMTP 警示 AutoSupport 來執行功能 |
| SNMP | TCP | 161. | 節點管理 LIF | 監控伺服器 | 透過 SNMP 設陷進行監控 |
| | UDP | 161. | 節點管理 LIF | 監控伺服器 | 透過 SNMP 設陷進行監控 |
| | TCP | 162 % | 節點管理 LIF | 監控伺服器 | 透過 SNMP 設陷進行監控 |
| | UDP | 162 % | 節點管理 LIF | 監控伺服器 | 透過 SNMP 設陷進行監控 |
| SnapMirror | TCP | 11104. | 叢集間 LIF | 叢集間 LIF ONTAP | 管理 SnapMirror 的叢集間通訊工作階段 |
| | TCP | 11105. | 叢集間 LIF | 叢集間 LIF ONTAP | SnapMirror 資料傳輸 |
| 系統記錄 | UDP | 514 | 節點管理 LIF | 系統記錄伺服器 | 系統記錄轉送訊息 |

HA 協調器外部安全群組的規則

針對此功能、預先定義 Cloud Volumes ONTAP 的外部安全群組包括下列傳入和傳出規則。

傳入規則

傳入規則的來源為 0.00.0.0/0。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|-----|----------------|
| SSH | 22 | SSH 連線至 HA 中介器 |

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|------|-------------------------------|
| TCP | 3000 | 從 Connector 進行 RESTful API 存取 |

傳出規則

HA 中介器的預先定義安全性群組會開啟所有傳出流量。如果可以接受、請遵循基本的傳出規則。如果您需要更嚴格的規則、請使用進階的傳出規則。

基本傳出規則

HA 中介器的預先定義安全性群組包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-----|--------|
| 所有 TCP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有的 udp | 全部 | 所有傳出流量 |

進階傳出規則

如果您需要嚴格的傳出流量規則、可以使用下列資訊、只開啟 HA 中介者傳出通訊所需的連接埠。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的地 | 目的 |
|-------|-------|------------|------------|
| HTTP | 80 | 連接器 IP 位址 | 下載中介程式升級 |
| HTTPS | 443.. | AWS API 服務 | 協助進行儲存容錯移轉 |
| UDP | 53. | AWS API 服務 | 協助進行儲存容錯移轉 |



您可以建立介面 VPC 端點、從目標子網路到 AWS EC2 服務、而非開啟連接埠 443 和 53。

HA組態內部安全性群組的規則

針對某個不穩定的HA組態、預先定義的內部安全群組Cloud Volumes ONTAP 包括下列規則。此安全性群組可在HA節點之間以及中介器與節點之間進行通訊。

Cloud Manager 一律會建立這個安全群組。您沒有使用自己的選項。

傳入規則

預先定義的安全性群組包含下列傳入規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|-----|--------------------|
| 所有流量 | 全部 | HA 中介器與 HA 節點之間的通訊 |

傳出規則

預先定義的安全性群組包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|-----|--------------------|
| 所有流量 | 全部 | HA 中介器與 HA 節點之間的通訊 |

Connector 規則

Connector 的安全性群組需要傳入和傳出規則。

傳入規則

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|-------|-------|---|
| SSH | 22 | 提供對 Connector 主機的 SSH 存取權 |
| HTTP | 80 | 提供HTTP存取、從用戶端網頁瀏覽器存取本機使用者介面、以及從Cloud Data Sense連線 |
| HTTPS | 443.. | 提供 HTTPS 存取、從用戶端網頁瀏覽器存取本機使用者介面 |
| TCP | 3128 | 如果您的AWS網路不使用NAT或Proxy、則可提供Cloud Data Sense執行個體以存取網際網路 |

傳出規則

Connector 的預先定義安全性群組會開啟所有傳出流量。如果可以接受、請遵循基本的傳出規則。如果您需要更嚴格的規則、請使用進階的傳出規則。

基本傳出規則

Connector 的預先定義安全性群組包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-----|--------|
| 所有 TCP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有的 udp | 全部 | 所有傳出流量 |

進階傳出規則

如果您需要嚴格的傳出流量規則、可以使用下列資訊、僅開啟連接器傳出通訊所需的連接埠。



來源 IP 位址為 Connector 主機。

| 服務 | 傳輸協定 | 連接埠 | 目的地 | 目的 |
|------------------------|-------|-------|------------------------|--|
| API 呼叫與 AutoSupport 功能 | HTTPS | 443.. | 傳出網際網路和 ONTAP 叢集管理 LIF | API會呼叫AWS和ONTAP VMware、Cloud Data Sense、勒索軟體服務、並將AutoSupport 這些訊息傳送給NetApp |

| 服務 | 傳輸協定 | 連接埠 | 目的地 | 目的 |
|--------|------|------|----------------------|---|
| API 呼叫 | TCP | 3000 | 充當HA中介者ONTAP | 與ONTAP NetApp HA中介人通訊 |
| | TCP | 8088 | 備份至 S3 | API 呼叫備份至 S3 |
| DNS | UDP | 53. | DNS | 用於 Cloud Manager 的 DNS 解析 |
| 雲端資料感測 | HTTP | 80 | Cloud Data Sense執行個體 | Cloud Data Sense for Cloud Volumes ONTAP 功能 |

設定 AWS KMS

如果您想搭配 Cloud Volumes ONTAP 使用 Amazon 加密搭配使用、則需要設定 AWS 金鑰管理服務（KMS）。

步驟

1. 確認存在作用中的客戶主金鑰（CMK）。

CMK 可以是 AWS 託管的 CMK、也可以是客戶託管的 CMK。它可以與 Cloud Manager 及 Cloud Volumes ONTAP 其他 AWS 帳戶位於相同的 AWS 帳戶中、也可以位於不同的 AWS 帳戶中。

["AWS 文件：客戶主要金鑰（CMK）"](#)

2. 將 IAM 角色新增為 Cloud Manager 提供權限、做為 _key 使用者_、以修改每個 CMK 的金鑰原則。

將 IAM 角色新增為主要使用者、可讓 Cloud Manager 有權搭配 Cloud Volumes ONTAP 使用 CMK。

["AWS 文件：編輯金鑰"](#)

3. 如果 CMK 位於不同的 AWS 帳戶、請完成下列步驟：

- a. 從 CMK 所在的帳戶移至 KMS 主控台。
- b. 選取金鑰。
- c. 在「* 一般組態 *」窗格中、複製金鑰的 ARN。

建立 Cloud Volumes ONTAP 一套系統時、您必須提供 ARN 給 Cloud Manager。

- d. 在 * 其他 AWS 帳戶 * 窗格中、新增提供 Cloud Manager 權限的 AWS 帳戶。

在大多數情況下、這是 Cloud Manager 所在的帳戶。如果 AWS 中未安裝 Cloud Manager、則您會將 AWS 存取金鑰提供給 Cloud Manager。



- e. 現在請切換至 AWS 帳戶、該帳戶可為 Cloud Manager 提供權限、並開啟 IAM 主控台。
- f. 建立包含下列權限的 IAM 原則。
- g. 將原則附加至提供 Cloud Manager 權限的 IAM 角色或 IAM 使用者。

下列原則提供 Cloud Manager 從外部 AWS 帳戶使用 CMK 所需的權限。請務必修改「資源」區段中的區域和帳戶 ID。

```

{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowUseOfTheKey",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:Encrypt",
        "kms:Decrypt",
        "kms:ReEncrypt*",
        "kms:GenerateDataKey*",
        "kms:DescribeKey"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:externalaccountid:key/externalkeyid"
      ]
    },
    {
      "Sid": "AllowAttachmentOfPersistentResources",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "kms:CreateGrant",
        "kms:ListGrants",
        "kms:RevokeGrant"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:kms:us-east-1:externalaccountid:key/externalaccountid"
      ],
      "Condition": {
        "Bool": {
          "kms:GrantIsForAWSResource": true
        }
      }
    }
  ]
}

```

+

如需此程序的其他詳細資料、請參閱 ["AWS文件：允許其他帳戶的使用者使用KMS金鑰"](#)。

4. 如果您使用由客戶管理的CMK、請將Cloud Volumes ONTAP「IAM角色」新增為「_key使用者」、以修改CMK的金鑰原則。

如果您在Cloud Volumes ONTAP 支援資料分層的情況下、想要加密儲存在S3儲存區中的資料、就必須執行

此步驟。

您需要在部署Cloud Volumes ONTAP 完時執行此步驟 [after](#)、因為IAM角色是在您建立工作環境時建立的。（當然、您可以選擇使用現有Cloud Volumes ONTAP 的IAM角色、因此可以在之前執行此步驟。）

["AWS 文件：編輯金鑰"](#)

在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中啟動

您可以 Cloud Volumes ONTAP 在單一系統組態中或 AWS 中以 HA 配對的形式啟動功能。

開始之前

您需要下列項目才能建立工作環境。

- 已啟動並執行的連接器。
 - 您應該擁有 ["與工作區相關的連接器"](#)。
 - ["您應該隨時準備好讓 Connector 保持運作"](#)。

- 瞭解您要使用的組態。

您應該已做好準備、選擇組態、並從系統管理員取得 AWS 網路資訊。如需詳細資訊、請參閱 ["規劃 Cloud Volumes ONTAP 您的需求組態"](#)。

- 適用於CIFS組態的DNS與Active Directory。

如需詳細資訊、請參閱 ["AWS 的網路需求 Cloud Volumes ONTAP"](#)。

- 瞭解在「新增工作環境」精靈中選擇特定授權選項所需的條件。 ["深入瞭解Cloud Volumes ONTAP 解關於功能驗證的資訊"](#)。

| 授權選項 | 需求 | 如何滿足需求 |
|----------|---|---|
| Freemium | 需要Marketplace訂閱或NetApp支援網站（NSS）帳戶。 | 您可以從 *詳細資料與認證* 頁面訂閱雲端供應商的市場。您可以在「 *充電方法 」和「 NSSAccount * 」頁面上輸入您的NSS*帳戶。 |
| 專業或基本套件 | 需要Marketplace訂閱或容量型授權（BYOL）。如果您的帳戶沒有有效的容量型授權、或是您的資源配置超過授權容量、建議您訂閱Marketplace以容量為基礎進行收費。 | 您可以從 *詳細資料與認證* 頁面訂閱雲端供應商的市場。如果您想要使用從NetApp購買的容量型授權（BYOL）、您必須先將其新增至 *數位錢包* 。 "瞭解如何新增容量型BYOL授權" 。 |

| 授權選項 | 需求 | 如何滿足需求 |
|------------------|---|---|
| Keystone Flex 訂閱 | 您的帳戶必須獲得授權、而且訂閱必須啟用Cloud Volumes ONTAP 才能與效益管理系統搭配使用。 | a. mailto： ng-keystone-success@netapp.com [聯絡 NetApp]、以一或多個Keystone Flex 訂閱授權您的Cloud Manager使用者帳戶。 b. NetApp授權您的帳戶之後、" 連結您的訂閱內容以供Cloud Volumes ONTAP 搭配使用 "。 c. 當您建立Cloud Volumes ONTAP 一個「叢集HA配對」時、請選取Keystone Flex訂閱充電方法。 |
| 每個節點授權 | 您必須訂閱Marketplace、否則必須自行攜帶授權（BYOL）。此選項適用於現有訂閱或現有授權的客戶。不適用於新客戶。 | 如果您想要使用從NetApp購買的節點型授權（BYOL）、您必須先將其新增至*數位錢包*。" 瞭解如何新增節點型BYOL授權 "。您可以在「*充電方法」和「NSSAccount *」頁面上輸入您的NSS*帳戶。 |

在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中啟動單一節點的效能不整系統

如果您想 Cloud Volumes ONTAP 要在 AWS 中啟動功能、您需要在 Cloud Manager 中建立新的工作環境。

建立工作環境之後、Cloud Manager 會立即在指定的 VPC 中啟動測試執行個體、以驗證連線能力。如果成功、Cloud Manager 會立即終止執行個體、然後開始部署 Cloud Volumes ONTAP 該系統。如果 Cloud Manager 無法驗證連線能力、則無法建立工作環境。測試執行個體為 T2.奈 米（預設 VPC 租賃）或 m3.medium（專屬 VPC 租賃）。

步驟

1. [[訂閱]在「畫版」頁面上、按一下「新增工作環境」、然後依照提示進行。
2. * 選擇位置 *：選擇 * Amazon Web Services* 和 * Cloud Volumes ONTAP 《單一節點 *》。
3. 如果出現提示、"[建立連接器](#)"。
4. * 詳細資料與認證 *：選擇性地變更 AWS 認證資料與訂閱、輸入工作環境名稱、視需要新增標記、然後輸入密碼。

本頁中的部分欄位是不知自明的。下表說明您可能需要指導的欄位：

| 欄位 | 說明 |
|--------|---|
| 工作環境名稱 | Cloud Manager 會使用工作環境名稱來命名 Cloud Volumes ONTAP 支援系統和 Amazon EC2 執行個體。如果您選取該選項、它也會使用名稱做為預先定義安全性群組的前置詞。 |
| 新增標記 | AWS 標籤是 AWS 資源的中繼資料。Cloud Manager 會將標記新增至 Cloud Volumes ONTAP 該執行個體、以及與該執行個體相關聯的每個 AWS 資源。建立工作環境時、您最多可以從使用者介面新增四個標記、然後在建立之後新增更多標記。請注意、在建立工作環境時、API 不會限制您使用四個標記。如需標記的相關資訊、請參閱 " AWS 文件：標記 Amazon EC2 資源 "。 |

| 欄位 | 說明 |
|----------|--|
| 使用者名稱和密碼 | 這些是Cloud Volumes ONTAP 適用於整個叢集管理員帳戶的認證資料。您可以使用這些認證資料、Cloud Volumes ONTAP 透過 System Manager 或其 CLI 連線至功能驗證。保留預設的_admin_使用者名稱、或將其變更為自訂使用者名稱。 |
| 編輯認證資料 | 選擇與您要部署此系統之帳戶相關的AWS認證資料。您也可以將AWS Marketplace訂閱與此Cloud Volumes ONTAP 款作業系統建立關聯。按一下*新增訂閱*、將所選認證資料與新的AWS Marketplace訂閱建立關聯。訂閱可以是一年一度的合約、或Cloud Volumes ONTAP 是以每小時的費率支付。 https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/task-adding-aws-accounts.html ["瞭解如何將額外的 AWS 認證資料新增至 Cloud Manager"^]。 |

下列影片說明如何將隨用隨付服務市場訂閱與 AWS 認證資料建立關聯：

► https://docs.netapp.com/zh-tw/cloud-manager-cloud-volumes-ontap//media/video_subscribing_aws.mp4

(video)

如果多位 IAM 使用者使用相同的 AWS 帳戶、則每位使用者都需要訂閱。第一位使用者訂閱之後、AWS Marketplace 會通知後續使用者他們已經訂閱、如下圖所示。雖然 AWS account 已有訂閱、但每個 IAM 使用者都需要將自己與該訂閱建立關聯。如果您看到以下訊息、請按一下 * 按一下此處 * 連結、前往 Cloud Central 並完成程序。



Cloud Manager (for Cloud Volumes ONTAP)

You are currently subscribed to this product and will be charged for your accumulated usage at the end of your next billing cycle, based on the costs listed in Pricing information on the right.

Having issues signing up for your product?

If you were unable to complete the set-up process for this software, please [click here](#) to be taken to the product's registration area.

[Subscribe](#)

You are already subscribed to this product

Pricing Details

Software Fees

5. * 服務 * : 啟用或停用 Cloud Volumes ONTAP 您不想搭配使用的個別服務。

- "深入瞭解Cloud Data Sense"。
- "深入瞭解Cloud Backup"。
- "深入瞭解監控"。

6. 位置與連線：輸入您在中記錄的網路資訊 "AWS工作表"。

如果您有 AWS Outpost、Cloud Volumes ONTAP 您可以選擇 Outpost VPC、在該 Outpost 中部署單一節點的一套系統。體驗與 AWS 中的任何其他 VPC 相同。

下圖顯示已填寫的頁面：

| Location | Connectivity |
|--|--|
| <div>AWS Region</div> <div>US West Oregon</div> | <div>Security Group</div> <div><input checked="" type="radio"/> Generated security group <input type="radio"/> Use existing security group</div> |
| <div>VPC</div> <div>vpc-3a01e05f - 172.31.0.0/16</div> | <div>SSH Authentication Method</div> <div><input checked="" type="radio"/> Password <input type="radio"/> Key Pair</div> |
| <div>Subnet</div> <div>172.31.5.0/24 (OCCM subnet)</div> | |

7. * 資料加密 * : 不選擇資料加密或 AWS 管理的加密。

對於 AWS 管理的加密、您可以從帳戶或其他 AWS 帳戶中選擇不同的客戶主金鑰（CMK）。



建立 Cloud Volumes ONTAP 一套系統後、您無法變更 AWS 資料加密方法。

"瞭解如何設定 AWS KMS for Cloud Volumes ONTAP the 功能"。

"深入瞭解支援的加密技術"。

8. 充電方法與**NSS**帳戶：指定您要搭配此系統使用的收費選項、然後指定NetApp支援網站帳戶。
- "[瞭解這些充電方法](#)"。
 - "[瞭解精靈中您想要使用的授權方法所需的內容](#)"。
9. 《》（僅限AWS Marketplace年度合約）：請檢閱預設組態、然後按一下*「Continue」（繼續）或按一下「Change Configuration」（變更組態）*以選取您自己的組態。Cloud Volumes ONTAP

如果您保留預設組態、則只需指定一個Volume、然後檢閱並核准組態。

10. 預先設定的套件（僅限每小時或BYOL）：選取其中一個套件以快速啟動Cloud Volumes ONTAP 功能、或按一下*變更組態*以選取您自己的組態。

如果您選擇其中一個套件、則只需指定一個Volume、然後檢閱並核准組態。

11. * IAM角色*：最好保留預設選項、讓Cloud Manager為您建立角色。

如果您偏好使用自己的原則、就必須符合 "[有關節點的原則要求 Cloud Volumes ONTAP](#)"。

12. * 授權 *：視 Cloud Volumes ONTAP 需要變更版本、選取授權、執行個體類型及執行個體租賃。

如果您在啟動執行個體之後需要變更、您可以稍後修改授權或執行個體類型。



如果所選版本有較新的發行候選版本、一般可用度或修補程式版本、Cloud Manager 會在建立工作環境時、將系統更新至該版本。例如、如果您選取 Cloud Volumes ONTAP 了「供應的是」「供應的是」「供應的是」「供應的是」「供應的是」、就會進行更新。更新不會從一個版本發生到另一個版本、例如從 9.6 到 9.7。

13. * 基礎儲存資源 *：選擇初始 Aggregate 的設定：磁碟類型、每個磁碟的大小、以及是否應啟用資料分層。

請注意下列事項：

- 磁碟類型適用於初始磁碟區。您可以為後續磁碟區選擇不同的磁碟類型。
- 磁碟大小適用於初始 Aggregate 中的所有磁碟、以及 Cloud Manager 在使用簡易資源配置選項時所建立的任何其他集合體。您可以使用進階配置選項、建立使用不同磁碟大小的集合體。

如需選擇磁碟類型和大小的說明、請參閱 ["在 AWS 中調整系統規模"](#)。

- 您可以在建立或編輯磁碟區時、選擇特定的磁碟區分層原則。
- 如果停用資料分層、您可以在後續的 Aggregate 上啟用。

["瞭解資料分層的運作方式"](#)。

14. * 寫入速度與 WORM * : 選擇 * 正常 * 或 * 高速 * 寫入速度、並視需要啟動一次寫入、多次讀取 (WORM) 儲存設備。

["深入瞭解寫入速度"](#)。

如果啟用雲端備份或啟用資料分層、則無法啟用 WORM。

["深入瞭解 WORM 儲存設備"](#)。

15. * 建立 Volume * : 輸入新磁碟區的詳細資料、或按一下 * 跳過 * 。

["瞭解支援的用戶端傳輸協定和版本"](#)。

本頁中的部分欄位是不知自明的。下表說明您可能需要指導的欄位：

| 欄位 | 說明 |
|-------------------------|--|
| 尺寸 | 您可以輸入的最大大小、主要取決於您是否啟用精簡配置、這可讓您建立比目前可用實體儲存容量更大的磁碟區。 |
| 存取控制 (僅適用於 NFS) | 匯出原則會定義子網路中可存取磁碟區的用戶端。根據預設、Cloud Manager 會輸入一個值、讓您存取子網路中的所有執行個體。 |
| 權限與使用者 / 群組 (僅限 CIFS) | 這些欄位可讓您控制使用者和群組 (也稱為存取控制清單或 ACL) 的共用存取層級。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。如果您指定網域 Windows 使用者名稱、則必須使用網域 \ 使用者名稱格式來包含使用者的網域。 |
| Snapshot 原則 | Snapshot 複製原則會指定自動建立的 NetApp Snapshot 複本的頻率和數量。NetApp Snapshot 複本是一種不影響效能的時間點檔案系統映像、需要最少的儲存容量。您可以選擇預設原則或無。您可以針對暫時性資料選擇「無」：例如、Microsoft SQL Server 的 Tempdb。 |
| 進階選項 (僅適用於 NFS) | 為磁碟區選取 NFS 版本：NFSv3 或 NFSv3。 |
| 啟動器群組和 IQN (僅適用於 iSCSI) | iSCSI 儲存目標稱為 LUN (邏輯單元)、以標準區塊裝置的形式呈現給主機。啟動器群組是 iSCSI 主機節點名稱的表格、可控制哪些啟動器可存取哪些 LUN。iSCSI 目標可透過標準以太網路介面卡 (NIC)、TCP 卸載引擎 (TOE) 卡 (含軟體啟動器)、整合式網路介面卡 (CNA) 或專用主機匯流排介面卡 (HBA) 連線至網路、並由 iSCSI 合格名稱 (IQN) 識別。建立 iSCSI Volume 時、Cloud Manager 會自動為您建立 LUN。我們只要在每個磁碟區建立一個 LUN、就能輕鬆完成工作、因此不需要管理。建立磁碟區之後、 "使用 IQN 從主機連線至 LUN" 。 |

下圖顯示 CIFS 傳輸協定的「Volume」(磁碟區) 頁面：

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name:

Size (GB): i

Snapshot Policy:

default ▼

i Default Policy

Protocol

NFS
CIFS
iSCSI

Share name:

Permissions:

Full Control ▼

Users / Groups:

engineering

Valid users and groups separated by a semicolon

16. * CIFS 設定 *：如果您選擇 CIFS 傳輸協定、請設定 CIFS 伺服器。

| 欄位 | 說明 |
|--------------------------|--|
| DNS 主要和次要 IP 位址 | 提供 CIFS 伺服器名稱解析的 DNS 伺服器 IP 位址。列出的 DNS 伺服器必須包含所需的服務位置記錄（SRV），才能找到 CIFS 伺服器要加入之網域的 Active Directory LDAP 伺服器和網域控制器。 |
| 要加入的 Active Directory 網域 | 您要 CIFS 伺服器加入之 Active Directory（AD）網域的 FQDN。 |
| 授權加入網域的認證資料 | 具有足夠權限的 Windows 帳戶名稱和密碼、可將電腦新增至 AD 網域內的指定組織單位（OU）。 |
| 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 網域中與 CIFS 伺服器相關聯的組織單位。預設值為「CN= 電腦」。如果您將 AWS 託管 Microsoft AD 設定為 AD 伺服器 Cloud Volumes ONTAP 以供使用、您應該在此欄位中輸入 * OID=computers,O=corp*。 |
| DNS 網域 | 適用於整個儲存虛擬 Cloud Volumes ONTAP 機器（SVM）的 DNS 網域。在大多數情況下、網域與 AD 網域相同。 |
| NTP 伺服器 | 選擇 * 使用 Active Directory 網域 * 來使用 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、則應該使用 API。請參閱 "Cloud Manager 自動化文件" 以取得詳細資料。請注意、您只能在建立 CIFS 伺服器時設定 NTP 伺服器。您建立 CIFS 伺服器之後、就無法進行設定。 |

17. * 使用率設定檔、磁碟類型及分層原則 *：視需要選擇是否要啟用儲存效率功能、並編輯磁碟區分層原則。

如需詳細資訊、請參閱 ["瞭解 Volume 使用量設定檔"](#) 和 ["資料分層總覽"](#)。

18. * 審查與核准 *：檢閱並確認您的選擇。

- a. 檢閱組態的詳細資料。
- b. 按一下 * 更多資訊 * 以檢閱 Cloud Manager 將購買的支援與 AWS 資源詳細資料。
- c. 選取「* 我瞭解 ... *」核取方塊。

- d. 按一下「* 執行 *」。

Cloud Manager 會啟動 Cloud Volumes ONTAP 此功能。您可以追蹤時間表的進度。

如果您在啟動 Cloud Volumes ONTAP 該實例時遇到任何問題、請檢閱故障訊息。您也可以選取工作環境、然後按一下重新建立環境。

如需其他協助、請前往 ["NetApp Cloud Volumes ONTAP 支援"](#)。

完成後

- 如果您已配置 CIFS 共用區、請授予使用者或群組檔案和資料夾的權限、並確認這些使用者可以存取共用區並建立檔案。
- 如果您要將配額套用至磁碟區、請使用 System Manager 或 CLI。

配額可讓您限制或追蹤使用者、群組或 qtree 所使用的磁碟空間和檔案數量。

在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中啟動一個「叢集 HA 配對」

如果您想要在 Cloud Volumes ONTAP AWS 中啟動一個「叢集 HA 配對」、就必須在 Cloud Manager 中建立 HA 工作環境。

目前 AWS out貼 文不支援 HA 配對。

建立工作環境之後、Cloud Manager 會立即在指定的 VPC 中啟動測試執行個體、以驗證連線能力。如果成功、Cloud Manager 會立即終止執行個體、然後開始部署 Cloud Volumes ONTAP 該系統。如果 Cloud Manager 無法驗證連線能力、則無法建立工作環境。測試執行個體為 T2.奈 米（預設 VPC 租賃）或 m3.medium（專屬 VPC 租賃）。

步驟

1. 在「畫版」頁面上、按一下「* 新增工作環境 *」、然後依照提示進行。
2. * 選擇位置 *：選擇 * Amazon Web Services* 和 * Cloud Volumes ONTAP 《單一節點 *》。
3. * 詳細資料與認證 *：選擇性地變更 AWS 認證資料與訂閱、輸入工作環境名稱、視需要新增標記、然後輸入密碼。

本頁中的部分欄位是不知自明的。下表說明您可能需要指導的欄位：

| 欄位 | 說明 |
|--------|--|
| 工作環境名稱 | Cloud Manager 會使用工作環境名稱來命名 Cloud Volumes ONTAP 支援系統和 Amazon EC2 執行個體。如果您選取該選項、它也會使用名稱做為預先定義安全性群組的前置詞。 |
| 新增標記 | AWS 標籤是 AWS 資源的中繼資料。Cloud Manager 會將標記新增至 Cloud Volumes ONTAP 該執行個體、以及與該執行個體相關聯的每個 AWS 資源。建立工作環境時、您最多可以從使用者介面新增四個標記、然後在建立之後新增更多標記。請注意、在建立工作環境時、API 不會限制您使用四個標記。如需標記的相關資訊、請參閱 "AWS 文件：標記 Amazon EC2 資源" 。 |

| 欄位 | 說明 |
|----------|--|
| 使用者名稱和密碼 | 這些是Cloud Volumes ONTAP 適用於整個叢集管理員帳戶的認證資料。您可以使用這些認證資料、Cloud Volumes ONTAP 透過 System Manager 或其 CLI 連線至功能驗證。保留預設的_admin_使用者名稱、或將其變更為自訂使用者名稱。 |
| 編輯認證資料 | 選擇 AWS 認證資料和市場訂閱、以搭配此 Cloud Volumes ONTAP 款功能系統使用。按一下*新增訂閱*、將所選認證資料與新的AWS Marketplace訂閱建立關聯。訂閱可以是一年一度的合約、或Cloud Volumes ONTAP 是以每小時的費率支付。如果直接向NetApp (BYOL) 購買授權、則無需訂閱AWS <ul style="list-style-type: none"> ◦ https://docs.netapp.com/us-en/cloud-manager-setup-admin/task-adding-aws-accounts.html["瞭解如何將額外的 AWS 認證資料新增至 Cloud Manager"^]。 |

下列影片說明如何將隨用隨付服務市場訂閱與 AWS 認證資料建立關聯：

► https://docs.netapp.com/zh-tw/cloud-manager-cloud-volumes-ontap//media/video_subscribing_aws.mp4

(video)

如果多位 IAM 使用者使用相同的 AWS 帳戶、則每位使用者都需要訂閱。第一位使用者訂閱之後、AWS Marketplace 會通知後續使用者他們已經訂閱、如下圖所示。雖然 AWS account 已有訂閱、但每個 IAM 使用者都需要將自己與該訂閱建立關聯。如果您看到以下訊息、請按一下 * 按一下此處 * 連結、前往 Cloud Central 並完成程序。



Cloud Manager (for Cloud Volumes ONTAP)

You are currently subscribed to this product and will be charged for your accumulated usage at the end of your next billing cycle, based on the costs listed in Pricing information on the right.

Having issues signing up for your product?
If you were unable to complete the set-up process for this software, please [click here](#) to be taken to the product's registration area.

[Subscribe](#)
You are already subscribed to this product

Pricing Details

Software Fees

4. * 服務 * : 讓服務保持啟用或停用您不想搭配 Cloud Volumes ONTAP 此作業系統使用的個別服務。

- "深入瞭解Cloud Data Sense"。
- "深入瞭解Cloud Backup"。
- "深入瞭解監控"。

5. * HA 部署模式 * : 選擇 HA 組態。

如需部署模型的總覽、請參閱 "適用於 AWS 的 HA Cloud Volumes ONTAP"。

6. * 地區與 VPC* : 輸入您在 AWS 工作表中記錄的網路資訊。

下圖顯示為多個 AZ 組態填寫的頁面：

Region & VPC

AWS Region
US East | N. Virginia

VPC
vpc-a76d91c2 - 172.31.0.0/16

Security group
Use a generated security group

Node 1:
Availability Zone
us-east-1a
Subnet
172.31.8.0/24

Node 2:
Availability Zone
us-east-1b
Subnet
172.31.9.0/24

Mediator:
Availability Zone
us-east-1c
Subnet
172.31.2.0/24

7. * 連線能力與 SSH 驗證 * : 選擇 HA 配對與中介器的連線方法。

8. * 浮動 IP * : 如果您選擇多個 AZs 、請指定浮動 IP 位址。

該地區所有 VPC 的 IP 位址必須位於 CIDR 區塊之外。如需其他詳細資料、請參閱 ["AWS 在 Cloud Volumes ONTAP 多個 AZs 中的功能需求"](#)。

9. * 路由表 * : 如果您選擇多個 AZs 、請選取應包含浮動 IP 位址路由的路由表。

如果您有多個路由表、請務必選取正確的路由表。否則、部分用戶端可能無法存取 Cloud Volumes ONTAP 此功能配對。如需路由表的詳細資訊、請參閱 ["AWS 文件：路由表"](#)。

10. * 資料加密 * : 不選擇資料加密或 AWS 管理的加密。

對於 AWS 管理的加密、您可以從帳戶或其他 AWS 帳戶中選擇不同的客戶主金鑰（CMK）。



建立 Cloud Volumes ONTAP 一套系統後、您無法變更 AWS 資料加密方法。

["瞭解如何設定 AWS KMS for Cloud Volumes ONTAP the 功能"](#)。

["深入瞭解支援的加密技術"](#)。

11. 充電方法與NSS帳戶：指定您要搭配此系統使用的收費選項、然後指定NetApp支援網站帳戶。

◦ ["瞭解這些充電方法"](#)。

◦ ["瞭解精靈中您想要使用的授權方法所需的內容"](#)。

12. 《》（僅限AWS Marketplace年度合約）：請檢閱預設組態、然後按一下*「Continue」（繼續）或按一下「Change Configuration」（變更組態）*以選取您自己的組態。Cloud Volumes ONTAP

如果您保留預設組態、則只需指定一個Volume、然後檢閱並核准組態。

13. 預先設定的套件（僅限每小時或BYOL）：選取其中一個套件以快速啟動Cloud Volumes ONTAP 功能、或按一下*變更組態*以選取您自己的組態。

如果您選擇其中一個套件、則只需指定一個Volume、然後檢閱並核准組態。

14. * IAM角色*：最好保留預設選項、讓Cloud Manager為您建立角色。

如果您偏好使用自己的原則、就必須符合 ["有關節點和 HA 中介器的原則要求 Cloud Volumes ONTAP"](#)。

15. * 授權 * : 視 Cloud Volumes ONTAP 需要變更版本、選取授權、執行個體類型及執行個體租賃。



如果您在啟動執行個體之後需要變更、您可以稍後修改授權或執行個體類型。



如果所選版本有較新的發行候選版本、一般可用度或修補程式版本、Cloud Manager 會在建立工作環境時、將系統更新至該版本。例如、如果您選取 Cloud Volumes ONTAP 了「供應的是」、「供應的是」、「供應的是」、「供應的是」、「供應的是」、就會進行更新。更新不會從一個版本發生到另一個版本、例如從 9.6 到 9.7。

16. * 基礎儲存資源 *：選擇初始 Aggregate 的設定：磁碟類型、每個磁碟的大小、以及是否應啟用資料分層。

請注意下列事項：

- 磁碟類型適用於初始磁碟區。您可以為後續磁碟區選擇不同的磁碟類型。
- 磁碟大小適用於初始 Aggregate 中的所有磁碟、以及 Cloud Manager 在使用簡易資源配置選項時所建立的任何其他集合體。您可以使用進階配置選項、建立使用不同磁碟大小的集合體。

如需選擇磁碟類型和大小的說明、請參閱 ["在 AWS 中調整系統規模"](#)。

- 您可以在建立或編輯磁碟區時、選擇特定的磁碟區分層原則。
- 如果停用資料分層、您可以在後續的 Aggregate 上啟用。

["瞭解資料分層的運作方式"](#)。

17. * 寫入速度與 WORM *：選擇 * 正常 * 或 * 高速 * 寫入速度、並視需要啟動一次寫入、多次讀取（WORM）儲存設備。

["深入瞭解寫入速度"](#)。

如果啟用雲端備份或啟用資料分層、則無法啟用 WORM。

["深入瞭解 WORM 儲存設備"](#)。

18. * 建立 Volume *：輸入新磁碟區的詳細資料、或按一下 * 跳過 *。

["瞭解支援的用戶端傳輸協定和版本"](#)。

本頁中的部分欄位是不知自明的。下表說明您可能需要指導的欄位：

| | |
|------------------------|---|
| 欄位 | 說明 |
| 尺寸 | 您可以輸入的最大大小、主要取決於您是否啟用精簡配置、這可讓您建立比目前可用實體儲存容量更大的磁碟區。 |
| 存取控制（僅適用於 NFS） | 匯出原則會定義子網路中可存取磁碟區的用戶端。根據預設、Cloud Manager 會輸入一個值、讓您存取子網路中的所有執行個體。 |
| 權限與使用者 / 群組（僅限 CIFS） | 這些欄位可讓您控制使用者和群組（也稱為存取控制清單或 ACL）的共用存取層級。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。如果您指定網域 Windows 使用者名稱、則必須使用網域\使用者名稱格式來包含使用者的網域。 |
| Snapshot 原則 | Snapshot 複製原則會指定自動建立的 NetApp Snapshot 複本的頻率和數量。NetApp Snapshot 複本是一種不影響效能的時間點檔案系統映像、需要最少的儲存容量。您可以選擇預設原則或無。您可以針對暫時性資料選擇「無」：例如、Microsoft SQL Server 的 Tempdb。 |
| 進階選項（僅適用於 NFS） | 為磁碟區選取 NFS 版本：NFSv3 或 NFSv3。 |
| 啟動器群組和 IQN（僅適用於 iSCSI） | iSCSI 儲存目標稱為 LUN（邏輯單元）、以標準區塊裝置的形式呈現給主機。啟動器群組是 iSCSI 主機節點名稱的表格、可控制哪些啟動器可存取哪些 LUN。iSCSI 目標可透過標準乙太網路介面卡（NIC）、TCP 卸載引擎（TOE）卡（含軟體啟動器）、整合式網路介面卡（CNA）或專用主機匯流排介面卡（HBA）連線至網路、並由 iSCSI 合格名稱（IQN）識別。建立 iSCSI Volume 時、Cloud Manager 會自動為您建立 LUN。我們只要在每個磁碟區建立一個 LUN、就能輕鬆完成工作、因此不需要管理。建立磁碟區之後、 "使用 IQN 從主機連線至 LUN" 。 |

下圖顯示 CIFS 傳輸協定的「Volume」（磁碟區）頁面：

Volume Details, Protection & Protocol

Details & Protection

Volume Name: Size (GB):

Snapshot Policy:

Default Policy

Protocol

NFS **CIFS** iSCSI

Share name: Permissions:

Users / Groups:

Valid users and groups separated by a semicolon

19. * CIFS 設定 *：如果您選取 CIFS 傳輸協定、請設定 CIFS 伺服器。

| | |
|-----------------|--|
| 欄位 | 說明 |
| DNS 主要和次要 IP 位址 | 提供 CIFS 伺服器名稱解析的 DNS 伺服器 IP 位址。列出的 DNS 伺服器必須包含所需的服務位置記錄（SRV），才能找到 CIFS 伺服器要加入之網域的 Active Directory LDAP 伺服器和網域控制器。 |

| 欄位 | 說明 |
|--------------------------|--|
| 要加入的 Active Directory 網域 | 您要 CIFS 伺服器加入之 Active Directory （AD）網域的 FQDN。 |
| 授權加入網域的認證資料 | 具有足夠權限的 Windows 帳戶名稱和密碼、可將電腦新增至 AD 網域內的指定組織單位（OU）。 |
| 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 網域中與 CIFS 伺服器相關聯的組織單位。預設值為「CN= 電腦」。如果您將 AWS 託管 Microsoft AD 設定為 AD 伺服器 Cloud Volumes ONTAP 以供使用、您應該在此欄位中輸入 * OID=computers,O=corp*。 |
| DNS 網域 | 適用於整個儲存虛擬 Cloud Volumes ONTAP 機器（SVM）的 DNS 網域。在大多數情況下、網域與 AD 網域相同。 |
| NTP 伺服器 | 選擇 * 使用 Active Directory 網域 * 來使用 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、則應該使用 API。請參閱 "Cloud Manager 自動化文件" 以取得詳細資料。請注意、您只能在建立 CIFS 伺服器時設定 NTP 伺服器。您建立 CIFS 伺服器之後、就無法進行設定。 |

20. * 使用率設定檔、磁碟類型及分層原則 *：視需要選擇是否要啟用儲存效率功能、並編輯磁碟區分層原則。

如需詳細資訊、請參閱 ["瞭解 Volume 使用量設定檔"](#) 和 ["資料分層總覽"](#)。

21. * 審查與核准 *：檢閱並確認您的選擇。

- 檢閱組態的詳細資料。
- 按一下 * 更多資訊 * 以檢閱 Cloud Manager 將購買的支援與 AWS 資源詳細資料。
- 選取「* 我瞭解 ... *」核取方塊。
- 按一下「* 執行 *」。

Cloud Manager 會啟動 Cloud Volumes ONTAP 「叢集式 HA 配對」。您可以追蹤時間表的進度。

如果您在啟動 HA 配對時遇到任何問題、請檢閱故障訊息。您也可以選取工作環境、然後按一下重新建立環境。

如需其他協助、請前往 ["NetApp Cloud Volumes ONTAP 支援"](#)。

完成後

- 如果您已配置 CIFS 共用區、請授予使用者或群組檔案和資料夾的權限、並確認這些使用者可以存取共用區並建立檔案。
- 如果您要將配額套用至磁碟區、請使用 System Manager 或 CLI。

配額可讓您限制或追蹤使用者、群組或 qtree 所使用的磁碟空間和檔案數量。

開始使用 Cloud Volumes ONTAP AWS C2S 環境中的功能

與標準 AWS 區域類似、您可以在中使用 Cloud Manager ["AWS 商業雲端服務（C2S）"](#) 部署 Cloud Volumes ONTAP 的環境、為您的雲端儲存設備提供企業級功能。AWS C2S 是美國專屬的封閉區域智慧社群；本頁的說明僅適用於 AWS C2S 區域使用者。

C2S支援的功能

Cloud Manager在C2S環境中提供下列功能：

- Cloud Volumes ONTAP
- 資料複寫
- 稽核時間表

對於這個功能、您可以建立單一節點系統或HA配對。Cloud Volumes ONTAP這兩種授權選項皆可供使用：隨用隨付及自帶授權（BYOL）。

在C2S中、也支援Cloud Volumes ONTAP 將資料分層至S3的功能。

限制

Cloud Manager不提供任何NetApp的雲端服務。

由於在C2S環境中無法存取網際網路、因此下列功能也無法使用：

- 與NetApp Cloud Central整合
- 從Cloud Manager自動升級軟體
- NetApp AutoSupport
- AWS Cloud Volumes ONTAP 有關資源的成本資訊

部署總覽

在C2S中開始使用功能包括幾個步驟。Cloud Volumes ONTAP

1. 準備AWS環境。

這包括設定網路、訂閱Cloud Volumes ONTAP 功能、設定權限、以及選擇性設定AWS KMS。

2. 安裝Connector並設定Cloud Manager。

在開始使用Cloud Manager部署Cloud Volumes ONTAP 功能時、您必須先建立_Connector_。Connector可讓Cloud Manager管理公有雲環境中的資源和程序（包括Cloud Volumes ONTAP

您將從安裝在Connector執行個體上的軟體登入Cloud Manager。

3. 從Cloud Volumes ONTAP Cloud Manager啟動

以下說明每個步驟。

準備AWS環境

您的AWS環境必須滿足幾項需求。

設定您的網路

設定AWS網路、Cloud Volumes ONTAP 使其能夠正常運作。

步驟

1. 選擇要在其中啟動Connector執行個體和Cloud Volumes ONTAP 例項的VPC和子網路。
2. 確保您的 VPC 和子網路支援連接器與 Cloud Volumes ONTAP 支援之間的連線。
3. 設定 S3 服務的 VPC 端點。

如果您想要將冷資料從 Cloud Volumes ONTAP 不願儲存到低成本物件儲存設備、則需要 VPC 端點。

訂閱Cloud Volumes ONTAP 此功能

需要訂閱Marketplace才能從Cloud Volumes ONTAP Cloud Manager部署功能。

步驟

1. 前往AWS Intelligence Community Marketplace搜尋Cloud Volumes ONTAP 功能。
2. 選取您要部署的產品項目。
3. 檢閱條款、然後按一下*接受*。
4. 如果您打算部署其他產品、請針對這些產品重複上述步驟。

您必須使用Cloud Manager來啟動Cloud Volumes ONTAP 執行個體。您不得Cloud Volumes ONTAP 從EC2 主控台啟動支援的執行個體。

設定權限

設定IAM原則和角色、為Cloud Manager和Cloud Volumes ONTAP 功能提供他們在AWS商業雲端服務環境中執行行動所需的權限。

您需要IAM原則和IAM角色來執行下列各項：

- Connector執行個體
- 執行個體Cloud Volumes ONTAP
- 不只是執行個體（如果您想部署HA配對）Cloud Volumes ONTAP

步驟

1. 移至AWS IAM主控台、然後按一下* Policies *。
2. 建立Connector執行個體的原則。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "ec2:DescribeInstances",
```

```
"ec2:DescribeInstanceStatus",
"ec2:RunInstances",
"ec2:ModifyInstanceAttribute",
"ec2:DescribeRouteTables",
"ec2:DescribeImages",
"ec2:CreateTags",
"ec2:CreateVolume",
"ec2:DescribeVolumes",
"ec2:ModifyVolumeAttribute",
"ec2>DeleteVolume",
"ec2:CreateSecurityGroup",
"ec2>DeleteSecurityGroup",
"ec2:DescribeSecurityGroups",
"ec2:RevokeSecurityGroupEgress",
"ec2:RevokeSecurityGroupIngress",
"ec2:AuthorizeSecurityGroupEgress",
"ec2:AuthorizeSecurityGroupIngress",
"ec2:CreateNetworkInterface",
"ec2:DescribeNetworkInterfaces",
"ec2>DeleteNetworkInterface",
"ec2:ModifyNetworkInterfaceAttribute",
"ec2:DescribeSubnets",
"ec2:DescribeVpcs",
"ec2:DescribeDhcpOptions",
"ec2:CreateSnapshot",
"ec2>DeleteSnapshot",
"ec2:DescribeSnapshots",
"ec2:GetConsoleOutput",
"ec2:DescribeKeyPairs",
"ec2:DescribeRegions",
"ec2>DeleteTags",
"ec2:DescribeTags",
"cloudformation:CreateStack",
"cloudformation>DeleteStack",
"cloudformation:DescribeStacks",
"cloudformation:DescribeStackEvents",
"cloudformation:ValidateTemplate",
"iam:PassRole",
"iam:CreateRole",
"iam>DeleteRole",
"iam:PutRolePolicy",
"iam:ListInstanceProfiles",
"iam:CreateInstanceProfile",
"iam>DeleteRolePolicy",
"iam:AddRoleToInstanceProfile",
"iam:RemoveRoleFromInstanceProfile",
```

```

        "iam:DeleteInstanceProfile",
        "s3:GetObject",
        "s3:ListBucket",
        "s3:GetBucketTagging",
        "s3:GetBucketLocation",
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "kms:List*",
        "kms:Describe*",
        "ec2:AssociateIamInstanceProfile",
        "ec2:DescribeIamInstanceProfileAssociations",
        "ec2:DisassociateIamInstanceProfile",
        "ec2:DescribeInstanceAttribute",
        "ec2:CreatePlacementGroup",
        "ec2>DeletePlacementGroup"
    ],
    "Resource": "*"
},
{
    "Sid": "fabricPoolPolicy",
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "s3:DeleteBucket",
        "s3:GetLifecycleConfiguration",
        "s3:PutLifecycleConfiguration",
        "s3:PutBucketTagging",
        "s3:ListBucketVersions"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws-iso:s3:::fabric-pool*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:StartInstances",
        "ec2:StopInstances",
        "ec2:TerminateInstances",
        "ec2:AttachVolume",
        "ec2:DetachVolume"
    ],
    "Condition": {
        "StringLike": {
            "ec2:ResourceTag/WorkingEnvironment": "*"
        }
    },
    "Resource": [

```



```

        "arn:aws-iso:ec2:*:*:instance/*"
    ]
},
{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
        "ec2:AttachVolume",
        "ec2:DetachVolume"
    ],
    "Resource": [
        "arn:aws-iso:ec2:*:*:volume/*"
    ]
}
]
}

```

3. 建立Cloud Volumes ONTAP 一套適用於此功能的原則。

```

{
    "Version": "2012-10-17",
    "Statement": [{
        "Action": "s3:ListAllMyBuckets",
        "Resource": "arn:aws-iso:s3:::*",
        "Effect": "Allow"
    }, {
        "Action": [
            "s3:ListBucket",
            "s3:GetBucketLocation"
        ],
        "Resource": "arn:aws-iso:s3:::fabric-pool-*",
        "Effect": "Allow"
    }, {
        "Action": [
            "s3:GetObject",
            "s3:PutObject",
            "s3:DeleteObject"
        ],
        "Resource": "arn:aws-iso:s3:::fabric-pool-*",
        "Effect": "Allow"
    }
    ]
}

```

4. 如果您計畫部署Cloud Volumes ONTAP 一個「叢集HA配對」、請為HA中介者建立原則。

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": [{
    "Effect": "Allow",
    "Action": [
      "ec2:AssignPrivateIpAddresses",
      "ec2:CreateRoute",
      "ec2>DeleteRoute",
      "ec2:DescribeNetworkInterfaces",
      "ec2:DescribeRouteTables",
      "ec2:DescribeVpcs",
      "ec2:ReplaceRoute",
      "ec2:UnassignPrivateIpAddresses"
    ],
    "Resource": "*"
  }]
}
```

5. 使用角色類型Amazon EC2建立IAM角色、並附加您在先前步驟中建立的原則。

與原則類似、您應該有一個IAM角色用於連接器、一個用於Cloud Volumes ONTAP 鏈結節點、另一個用於HA中介器（如果您要部署HA配對）。

啟動Connector執行個體時、您必須選取Connector IAM角色。

從Cloud Manager建立一套可運作的環境時、您可以選擇IAM角色做Cloud Volumes ONTAP 為功能性的部分、以及HA中介器Cloud Volumes ONTAP 。

設定 **AWS KMS**

如果您想搭配Cloud Volumes ONTAP 使用Amazon加密搭配使用、請確保AWS金鑰管理服務符合要求。

步驟

1. 請確定您的帳戶或其他AWS帳戶中存在使用中的客戶主金鑰（CMK）。

CMK 可以是 AWS 託管的 CMK 、也可以是客戶託管的 CMK 。

2. 如果CMK位於AWS帳戶中、而該帳戶與您打算部署Cloud Volumes ONTAP 的帳戶不同、則您需要取得該金鑰的ARN。

建立Cloud Volumes ONTAP 一套系統時、您必須提供ARN給Cloud Manager。

3. 將Cloud Manager執行個體的IAM角色新增至CMK的主要使用者清單。

這讓Cloud Manager有權將CMK搭配Cloud Volumes ONTAP 使用。

安裝及設定Cloud Manager

您Cloud Volumes ONTAP 必須先從AWS Marketplace啟動Connector執行個體、然後登入並設定Cloud Manager、才能在AWS中啟動此類系統。

步驟

1. 取得由憑證授權單位（CA）簽署的根憑證（採用隱私權增強型郵件（PEF）Base - 64編碼的X . 509格式）。請參閱貴組織的原則與程序、以取得該憑證。

您必須在設定程序期間上傳憑證。Cloud Manager透過HTTPS將要求傳送至AWS時、會使用信任的憑證。

2. 啟動Connector執行個體：
 - a. 前往適用於Cloud Manager的AWS Intelligence Community Marketplace頁面。
 - b. 在「自訂啟動」索引標籤上、選擇從EC2主控台啟動執行個體的選項。
 - c. 依照提示設定執行個體。

設定執行個體時請注意下列事項：

- 建議使用T3.xLarge。
- 您必須選擇在準備AWS環境時所建立的IAM角色。
- 您應該保留預設的儲存選項。
- Connector所需的連線方法如下：SSH、HTTP和HTTPS。

3. 從連線至Connector執行個體的主機設定Cloud Manager：
 - a. 開啟網頁瀏覽器並輸入下列 URL：<http://ipaddress:80>
 - b. 指定用於連線至AWS服務的Proxy伺服器。
 - c. 上傳您在步驟1中取得的憑證。
 - d. 完成設定精靈中的步驟以設定Cloud Manager。
 - 系統詳細資料：輸入此Cloud Manager執行個體的名稱、並提供貴公司名稱。
 - 建立使用者：建立您將用來管理Cloud Manager的管理使用者。
 - 審查：檢閱詳細資料並核准終端使用者授權合約。
 - e. 若要完成CA簽署憑證的安裝、請從EC2主控台重新啟動Connector執行個體。
4. 重新啟動Connector之後、請使用您在設定精靈中建立的系統管理員使用者帳戶登入。

產品Cloud Volumes ONTAP 發表

您可以Cloud Volumes ONTAP 在Cloud Manager中建立新的工作環境、在AWS商業雲端服務環境中啟動執行個體。

您需要的是 **#8217**；需要的是什麼

- 如果您購買授權、則必須擁有從NetApp收到的授權檔案。授權檔案是Json格式的.NLF檔案。
- 需要金鑰配對、才能對HA中介器啟用金鑰型SSH驗證。

步驟

1. 在「工作環境」頁面上、按一下「新增工作環境」。
2. 在「Create（建立）」下、選取Cloud Volumes ONTAP「HseHA」或Cloud Volumes ONTAP「
3. 完成精靈中的步驟以啟動Cloud Volumes ONTAP 整套系統。

完成精靈時請注意下列事項：

- 如果您想要在Cloud Volumes ONTAP 多個可用度區域中部署SeseHA、請依照下列方式部署組態、因為在發佈時AWS商業雲端服務環境中只有兩個AZs可用：
 - 節點1：可用度區域A
 - 節點2：可用度區域B
 - 中介：可用度區域A或B
- 您應該保留預設選項、以使用產生的安全性群組。

預先定義的安全性群組包含Cloud Volumes ONTAP 一些規則、這些規則是讓整個公司順利運作所需的。如果您需要使用自己的安全性、請參閱下方的安全性群組一節。

- 您必須選擇在準備AWS環境時所建立的IAM角色。
- 基礎AWS磁碟類型適用於初始Cloud Volumes ONTAP 的流通量。

您可以為後續磁碟區選擇不同的磁碟類型。

- AWS磁碟的效能與磁碟大小有關。

您應該選擇能提供所需持續效能的磁碟大小。如需EBS效能的詳細資訊、請參閱AWS文件。

- 磁碟大小是系統上所有磁碟的預設大小。



如果您稍後需要不同的大小、可以使用「進階配置」選項來建立使用特定大小磁碟的集合體。

- 儲存效率功能可改善儲存使用率、並減少所需的儲存總容量。

Cloud Manager 會啟動 Cloud Volumes ONTAP 此功能。您可以追蹤時間表的進度。

安全性群組規則

Cloud Manager會建立安全群組、其中包括Cloud Manager和Cloud Volumes ONTAP NetApp在雲端成功運作所需的傳入和傳出規則。您可能想要參照連接埠進行測試、或是想要使用自己的安全性群組。

Connector的安全性群組

Connector 的安全性群組需要傳入和傳出規則。

傳入規則

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|-----|---------------------------|
| SSH | 22 | 提供對 Connector 主機的 SSH 存取權 |

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|-------|-------|---------------------------------|
| HTTP | 80 | 提供從用戶端 Web 瀏覽器到本機使用者介面的 HTTP 存取 |
| HTTPS | 443.. | 提供 HTTPS 存取、從用戶端網頁瀏覽器存取本機使用者介面 |

傳出規則

Connector 的預先定義安全性群組包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-----|--------|
| 所有 TCP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有的 udp | 全部 | 所有傳出流量 |

安全性群組Cloud Volumes ONTAP

適用於不支援節點的安全群組Cloud Volumes ONTAP 需要傳入和傳出規則。

傳入規則

預先定義之安全性群組中的傳入規則來源為 0.00.0.0/0 。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|---------|---|
| 所有 ICMP | 全部 | Ping 執行個體 |
| HTTP | 80 | 使用叢集管理 LIF 的 IP 位址、以 HTTP 存取 System Manager Web 主控台 |
| HTTPS | 443.. | 使用叢集管理 LIF 的 IP 位址、以 HTTPS 存取 System Manager 網路主控台 |
| SSH | 22 | SSH 存取叢集管理 LIF 的 IP 位址或節點管理 LIF |
| TCP | 111. | 遠端程序需要 NFS |
| TCP | 139. | CIFS 的 NetBios 服務工作階段 |
| TCP | 161-162 | 簡單的網路管理傳輸協定 |
| TCP | 445 | Microsoft SMB/CIFS over TCP 搭配 NetBios 架構 |
| TCP | 635 | NFS 掛載 |
| TCP | 749 | Kerberos |
| TCP | 2049 | NFS 伺服器精靈 |
| TCP | 3260 | 透過 iSCSI 資料 LIF 存取 iSCSI |
| TCP | 4045 | NFS 鎖定精靈 |
| TCP | 4046 | NFS 的網路狀態監控 |
| TCP | 10000 | 使用 NDMP 備份 |
| TCP | 11104. | 管理 SnapMirror 的叢集間通訊工作階段 |
| TCP | 11105. | 使用叢集間生命體進行 SnapMirror 資料傳輸 |

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|---------|------------------|
| UDP | 111. | 遠端程序需要 NFS |
| UDP | 161-162 | 簡單的網路管理傳輸協定 |
| UDP | 635 | NFS 掛載 |
| UDP | 2049 | NFS 伺服器精靈 |
| UDP | 4045 | NFS 鎖定精靈 |
| UDP | 4046 | NFS 的網路狀態監控 |
| UDP | 4049 | NFS rquotad 傳輸協定 |

傳出規則

適用於此功能的預先定義安全性群組 Cloud Volumes ONTAP 包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-----|--------|
| 所有 ICMP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有 TCP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有的 udp | 全部 | 所有傳出流量 |

HA中介器的外部安全群組

針對此功能、預先定義 Cloud Volumes ONTAP 的外部安全群組包括下列傳入和傳出規則。

傳入規則

傳入規則的來源是來自連接器所在VPC的流量。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|------|-------------------------------|
| SSH | 22 | SSH 連線至 HA 中介器 |
| TCP | 3000 | 從 Connector 進行 RESTful API 存取 |

傳出規則

HA 中介器的預先定義安全性群組包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|---------|-----|--------|
| 所有 TCP | 全部 | 所有傳出流量 |
| 所有的 udp | 全部 | 所有傳出流量 |

HA中介器的內部安全群組

針對此功能、預先定義 Cloud Volumes ONTAP 的內部安全群組包含下列規則：Cloud Manager 一律會建立這個安全群組。您沒有使用自己的選項。

傳入規則

預先定義的安全性群組包含下列傳入規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|-----|--------------------|
| 所有流量 | 全部 | HA 中介器與 HA 節點之間的通訊 |

傳出規則

預先定義的安全性群組包括下列傳出規則。

| 傳輸協定 | 連接埠 | 目的 |
|------|-----|--------------------|
| 所有流量 | 全部 | HA 中介器與 HA 節點之間的通訊 |

Copyright Information

Copyright © 2022 NetApp, Inc. All rights reserved. Printed in the U.S. No part of this document covered by copyright may be reproduced in any form or by any means-graphic, electronic, or mechanical, including photocopying, recording, taping, or storage in an electronic retrieval system-without prior written permission of the copyright owner.

Software derived from copyrighted NetApp material is subject to the following license and disclaimer:

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY NETAPP "AS IS" AND WITHOUT ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, WHICH ARE HEREBY DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL NETAPP BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NetApp reserves the right to change any products described herein at any time, and without notice. NetApp assumes no responsibility or liability arising from the use of products described herein, except as expressly agreed to in writing by NetApp. The use or purchase of this product does not convey a license under any patent rights, trademark rights, or any other intellectual property rights of NetApp.

The product described in this manual may be protected by one or more U.S. patents, foreign patents, or pending applications.

RESTRICTED RIGHTS LEGEND: Use, duplication, or disclosure by the government is subject to restrictions as set forth in subparagraph (c)(1)(ii) of the Rights in Technical Data and Computer Software clause at DFARS 252.277-7103 (October 1988) and FAR 52-227-19 (June 1987).

Trademark Information

NETAPP, the NETAPP logo, and the marks listed at <http://www.netapp.com/TM> are trademarks of NetApp, Inc. Other company and product names may be trademarks of their respective owners.