



## 設定您的網路 Cloud Volumes ONTAP

NetApp  
June 15, 2022

# 目錄

設定您的網路 .....	1
AWS 的網路需求 Cloud Volumes ONTAP .....	1
在多個 AZs 中設定 HA 配對的 AWS 傳輸閘道 .....	8
在共享子網路中部署 HA 配對 .....	12
AWS 的安全群組規則 .....	13

# 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。
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"](#)。

## VPC共享

從9.11.1版開始、Cloud Volumes ONTAP AWS支援搭配VPC共享功能的更新版、VPC共用功能可讓您的組織與其他AWS帳戶共用子網路。若要使用此組態、您必須設定AWS環境、然後使用API部署HA配對。

["瞭解如何在共用子網路中部署HA配對"](#)。

## 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"](#)

## 在共享子網路中部署HA配對

從9.11.1版開始、Cloud Volumes ONTAP AWS支援搭配VPC共享功能的更新版、VPC共用功能可讓您的組織與其他AWS帳戶共用子網路。若要使用此組態、您必須設定AWS環境、然後使用API部署HA配對。

與 ["VPC共享"](#)、將一個功能豐富的全功能HA組態分佈於兩個帳戶：Cloud Volumes ONTAP

- 擁有網路的VPC擁有者帳戶（VPC、子網路和路由表）
- 參與者帳戶、其中EC2執行個體部署在共享子網路中（包括兩個HA節點和中介器）

若將某個版本部署在多個可用度區域中、HA中介程式需要特定權限、才能寫入VPC擁有者帳戶中的路由表。Cloud Volumes ONTAP您必須設定協調員可以承擔的IAM角色、以提供這些權限。

### 步驟

1. 建立IAM角色。
  - a. 前往參與者帳戶中您要部署EC2執行個體的IAM主控台Cloud Volumes ONTAP、以利執行。
  - b. 在「存取管理」下、按一下\*「角色」>「建立角色」\*、然後依照步驟建立角色。

請務必執行下列動作：

- 在\*信任的實體類型\*下、選取\* AWS帳戶\*。

- 選取\*其他AWS帳戶\*、然後輸入VPC擁有者帳戶的ID。
- 將原則附加至IAM角色、其中包含「STS:AssumeRole」權限。

例如：

```
{
  "Version": "2012-10-17",
  "Statement": {
    "Effect": "Allow",
    "Action": "sts:AssumeRole",
    "Resource": "arn:aws:iam::account-id:role/Test*"
  }
}
```

- a. 複製IAM角色的角色ARN、以便在部署HA配對時、將其貼到API要求中。
2. 與參與者帳戶共用VPC擁有者帳戶中的子網路。

若要在共用子網路中部署HA配對、必須執行此步驟。

["AWS文件：共用子網路"](#)

3. 在VPC擁有者帳戶中、建立Cloud Volumes ONTAP 一個安全群組以供使用。

["請參閱Cloud Volumes ONTAP 安全性群組規則以瞭解相關資訊"](#)。請注意、您不需要為HA中介者建立安全性群組。Cloud Manager 能幫您達成這項目標。

4. 使用API建立新Cloud Volumes ONTAP 的功能性環境、並在「haParam」物件中傳遞「assume勞力Arn」欄位。

```
"haParams": {
  "assumeRoleArn":
    "arn:aws:iam::642991768967:role/mediator_role_assume_fromdev"
}
```

["深入瞭Cloud Volumes ONTAP 解NetApp API"](#)

## 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
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
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

服務	傳輸協定	連接埠	來源	目的地	目的
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
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
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

服務	傳輸協定	連接埠	目的地	目的
雲端資料感測	HTTP	80	Cloud Data Sense執行個體	Cloud Data Sense for Cloud Volumes ONTAP 功能

## 版權資訊

Copyright©2022 NetApp、Inc.版權所有。美國印製本文件中版權所涵蓋的任何部分、不得以任何形式或任何方式（包括影印、錄製、在未事先取得版權擁有者書面許可的情況下、在電子擷取系統中進行錄音或儲存。

衍生自受版權保護之NetApp資料的軟體必須遵守下列授權與免責聲明：

本軟體係由NetApp「依現狀」提供、不含任何明示或暗示的保證、包括但不限於適售性及特定用途適用性的暗示保證、特此聲明。在任何情況下、NetApp均不對任何直接、間接、偶發、特殊、示範、或衍生性損害（包括但不限於採購替代商品或服務；使用損失、資料或利潤損失；或業務中斷）、無論是在合約、嚴格責任或侵權行為（包括疏忽或其他）中、無論是因使用本軟體而產生的任何責任理論（包括疏忽或其他）、即使已被告知可能造成此類損害。

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。除非NetApp以書面明確同意、否則NetApp不承擔因使用本文所述產品而產生的任何責任或責任。使用或購買本產品並不代表NetApp擁有任何專利權利、商標權利或任何其他智慧財產權。

本手冊所述產品可能受到一或多個美國國家/地區的保護專利、國外專利或申請中。

限制權利圖例：政府使用、複製或揭露受DFARS 252.277-7103（1988年10月）和FAR 52-227-19（1987年6月）技術資料與電腦軟體權利條款（c）（1）（ii）分段所述限制。

## 商標資訊

NetApp、NetApp標誌及所列的標章 <http://www.netapp.com/TM> 為NetApp、Inc.的商標。其他公司和產品名稱可能為其各自所有者的商標。