



開始使用 Cloud Sync

NetApp
May 03, 2022

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/zh-tw/cloud-manager-sync/concept-cloud-sync.html> on May 03, 2022. Always check docs.netapp.com for the latest.

目錄

開始使用	1
概述 Cloud Sync	1
快速入門 Cloud Sync	3
支援的同步關係	4
準備來源和目標	11
網路概述 Cloud Sync	17
安裝資料代理程式	20

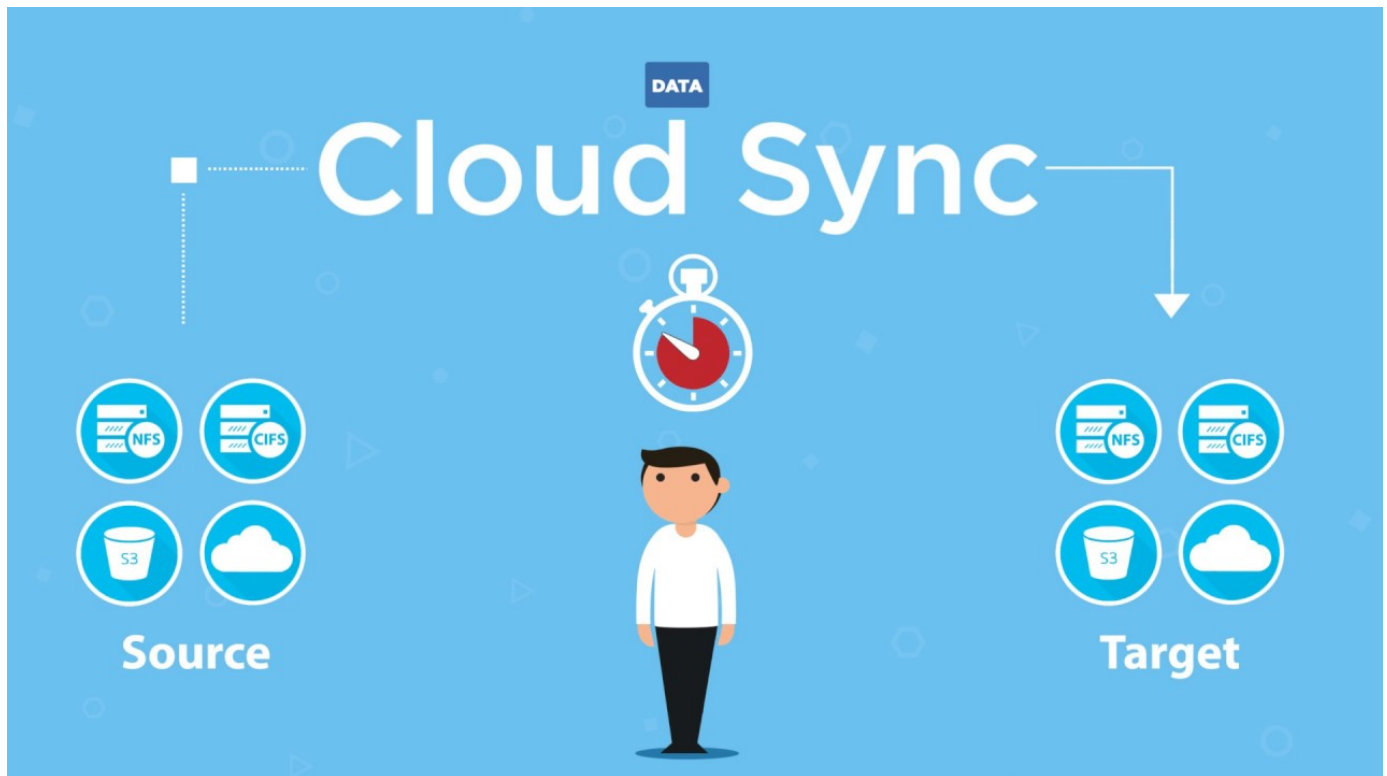
開始使用

概述 Cloud Sync

NetApp Cloud Sync 支援服務提供簡單、安全且自動化的方式、可將您的資料移轉至雲端或內部部署的任何目標。無論是檔案型 NAS 資料集（NFS 或 SMB）、Amazon Simple Storage Service（S3）物件格式、NetApp StorageGRID S還原® 應用裝置、或是任何其他雲端供應商物件存放區、Cloud Sync 均可將其轉換並移動。

功能

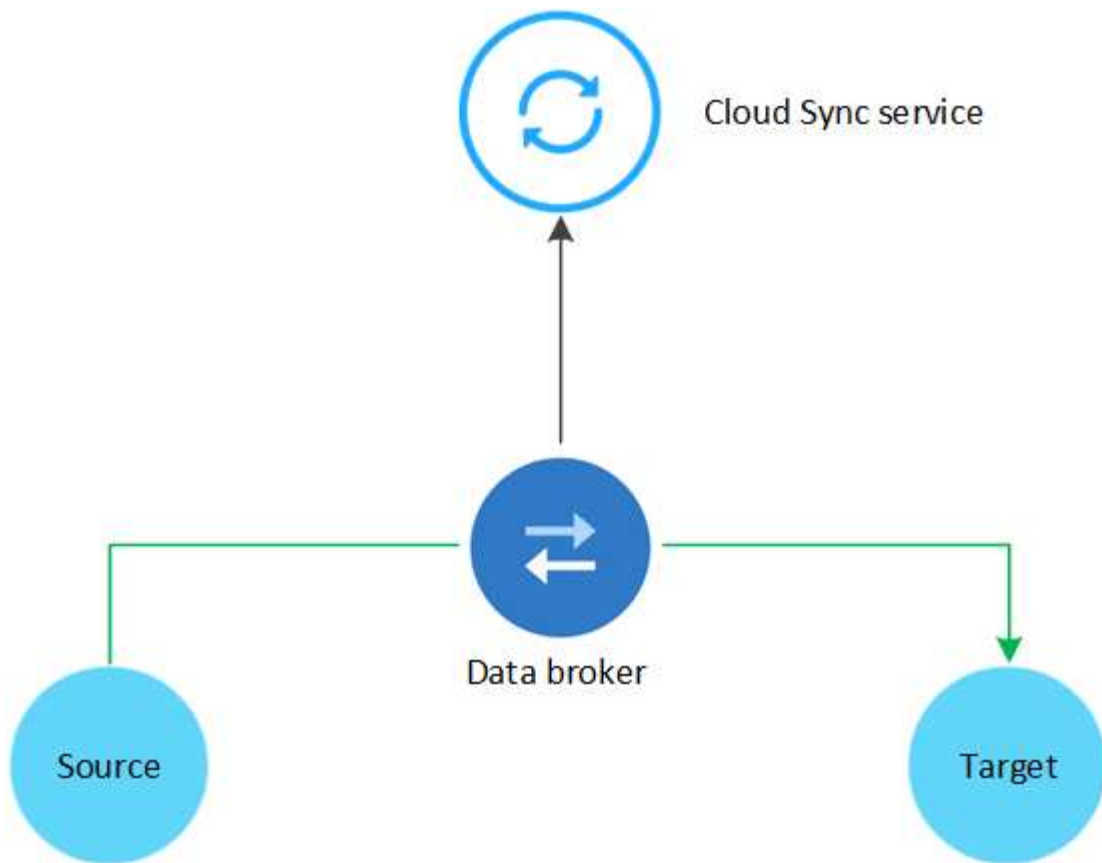
觀看下列影片、瞭解 Cloud Sync 有關下列功能的概述：



運作原理 Cloud Sync

VMware是軟體即服務（SaaS）平台、由資料代理商群組、雲端型介面（可透過Cloud Manager取得）、以及來源與目標組成。Cloud Sync

下圖顯示 Cloud Sync 了各個元件之間的關係：



NetApp 資料代理軟體會將資料從來源同步至目標（這稱為 `_sync 關係_`）。您可以在 AWS、Azure、Google Cloud Platform 或內部部署環境中執行資料代理程式。由一或多個資料代理人所組成的資料代理人群組、需要透過連接埠443建立傳出網際網路連線、以便與Cloud Sync 該服務進行通訊、並聯絡其他服務與儲存庫。 [檢視端點清單](#)。

初始複本之後、服務會根據您設定的排程同步任何變更的資料。

支援的儲存類型

支援下列儲存類型： Cloud Sync

- 任何 NFS 伺服器
- 任何 SMB 伺服器
- Amazon EFS
- Amazon FSx for ONTAP Sf
- Amazon S3
- Azure Blob
- Azure NetApp Files
- Box（可預覽）
- Cloud Volumes Service
- Cloud Volumes ONTAP
- Google Cloud Storage

- IBM Cloud 物件儲存設備
- 內部部署 ONTAP 的叢集
- SS3 儲存設備 ONTAP
- SFTP（僅使用API）
- StorageGRID

["檢視支援的同步關係"](#)。

成本

有兩種成本與 Cloud Sync 使用效益有關：資源費用和服務費用。

資源費用

資源費用與在雲端執行一或多個資料代理人的運算和儲存成本有關。

服務費用

在您的 14 天免費試用結束後、有兩種方式可以支付同步關係的費用。第一個選項是向 AWS 或 Azure 訂閱、這可讓您每小時或每年付費。第二種選擇是直接向 NetApp 購買授權。

["瞭解授權的運作方式"](#)。

快速入門 Cloud Sync

使用此功能包括幾個步驟。Cloud Sync

確認您的來源和目標是否受到支援和設定。最重要的要求是驗證資料代理群組與來源和目標位置之間的連線能力。

- ["檢視支援的關係"](#)
- ["準備來源和目標"](#)

NetApp 資料代理軟體會將資料從來源同步至目標（這稱為 `_sync 關係_`）。您可以在 AWS、Azure、Google Cloud Platform 或內部部署環境中執行資料代理程式。由一或多個資料代理人所組成的資料代理人群組、需要透過連接埠443建立傳出網際網路連線、以便與Cloud Sync 該服務進行通訊、並聯絡其他服務與儲存庫。 ["檢視端點清單"](#)。

建立同步關係時、會引導您完成安裝程序、此時您可以在雲端部署資料代理程式、或為自己的Linux主機下載安裝指令碼。Cloud Sync

- ["檢閱 AWS 安裝"](#)
- ["檢閱 Azure 安裝"](#)
- ["檢閱Google Cloud安裝"](#)
- ["檢閱 Linux 主機安裝"](#)

登入 ["Cloud Manager"](#)，單擊 * Sync*（同步），然後拖放源和目標的選擇。依照提示完成設定。 ["深入瞭解"](#)。

從 AWS 或 Azure 訂閱、即可隨用隨付或每年付費。或直接向 NetApp 購買授權。只要前往 Cloud Sync「授權

設定」頁面即可設定。["深入瞭解"](#)。

支援的同步關係

利用此功能、您可以將資料從來源同步到目標。Cloud Sync這稱為同步關係。開始之前、您應該先瞭解支援的關係。

來源位置	支援的目標位置
Amazon EFS	<ul style="list-style-type: none">• Amazon EFS• Amazon FSX for ONTAP Sf• Amazon S3• Azure Blob• Azure NetApp Files• Cloud Volumes ONTAP• Cloud Volumes Service• Google Cloud Storage• IBM Cloud 物件儲存設備• NFS 伺服器• 內部部署 ONTAP 的叢集• SMB 伺服器• StorageGRID
Amazon FSX for ONTAP Sf	<ul style="list-style-type: none">• Amazon EFS• Amazon FSX for ONTAP Sf• Amazon S3• Azure Blob• Azure NetApp Files• Cloud Volumes ONTAP• Cloud Volumes Service• Google Cloud Storage• IBM Cloud 物件儲存設備• NFS 伺服器• 內部部署 ONTAP 的叢集• SMB 伺服器• StorageGRID

來源位置	支援的目標位置
Amazon S3	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • 方塊¹ • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID
Azure Blob	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID

來源位置	支援的目標位置
Azure NetApp Files	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID
方塊 ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • SMB 伺服器 • StorageGRID

來源位置	支援的目標位置
Cloud Volumes ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID
Cloud Volumes Service	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID

來源位置	支援的目標位置
Google Cloud Storage	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SS3 儲存設備 ONTAP • SMB 伺服器 • StorageGRID
IBM Cloud 物件儲存設備	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • 方塊¹ • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID

來源位置	支援的目標位置
NFS 伺服器	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID
內部ONTAP 使用的叢集	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SMB 伺服器 • StorageGRID
SS3 儲存設備 ONTAP	<ul style="list-style-type: none"> • Google Cloud Storage • SMB 伺服器 • StorageGRID • SS3 儲存設備 ONTAP
SFTP ²	S3

來源位置	支援的目標位置
SMB 伺服器	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SS3 儲存設備 ONTAP • SMB 伺服器 • StorageGRID
StorageGRID	<ul style="list-style-type: none"> • Amazon EFS • Amazon FSX for ONTAP Sf • Amazon S3 • Azure Blob • Azure NetApp Files • 方塊¹ • Cloud Volumes ONTAP • Cloud Volumes Service • Google Cloud Storage • IBM Cloud 物件儲存設備 • NFS 伺服器 • 內部部署 ONTAP 的叢集 • SS3 儲存設備 ONTAP • SMB 伺服器 • StorageGRID

附註：

1. Box支援可預覽。
2. 只有使用Cloud Sync 支援與此來源/目標的同步關係、才能支援此功能。
3. 當 Blob 容器為目標時、您可以選擇特定的 Azure Blob 儲存層：

- 熱儲存
- 超酷儲存設備

4. [[storage類別]當Amazon S3為目標時、您可以選擇特定的S3儲存類別：

- 標準（這是預設類別）
- 智慧分層
- 標準非常用存取
- 單一區域不常用存取
- 冰川
- Glacier Deep 歸檔

5. 當Google Cloud Storage儲存桶成為目標時、您可以選擇特定的儲存類別：

- 標準
- 近線
- 冷線
- 歸檔

準備來源和目標

確認您的來源和目標符合下列要求。

網路

- 來源和目標必須與資料代理群組建立網路連線。

例如、如果您的資料中心有NFS伺服器、而且資料代理程式位於AWS中、則您需要從網路連線（VPN或Direct Connect）到VPC。

- NetApp建議將來源、目標和資料代理人設定為使用網路時間傳輸協定（NTP）服務。三個元件之間的時間差異不應超過 5 分鐘。

目標目錄

建立同步關係時Cloud Sync、利用支援功能、您可以選取現有的目標目錄、然後在該目錄中建立新的資料夾（可選）。因此請確定您偏好的目標目錄已經存在。

讀取目錄的權限

為了顯示來源或目標中的每個目錄或資料夾、Cloud Sync 需要目錄或資料夾的讀取權限。

NFS

必須在來源/目標上定義權限、並在檔案和目錄上使用uid / gid。

物件儲存

- 對於AWS和Google Cloud、資料代理程式必須擁有清單物件權限（如果您依照資料代理程式的安裝步驟

執行、預設會提供這些權限)。

- 對於 Azure、StorageGRID 物件和 IBM、您在設定同步關係時輸入的認證資料必須具有清單物件權限。

中小企業

設定同步關係時輸入的 SMB 認證必須具有清單資料夾權限。



資料代理程式預設會忽略下列目錄：.snapshot、~snapshot、.Copy-卸 載

Amazon S3 儲存桶需求

請確定您的 Amazon S3 儲存庫符合下列要求。

Amazon S3 支援的資料代理位置

包含 S3 儲存設備的同步關係需要部署在 AWS 或內部部署的資料代理程式。無論是哪一種情況 Cloud Sync、安裝期間、資訊中心都會提示您將資料代理程式與 AWS 帳戶建立關聯。

- "[瞭解如何部署 AWS 資料代理程式](#)"
- "[瞭解如何在 Linux 主機上安裝資料代理程式](#)"

支援的 AWS 區域

除了中國地區以外、所有地區都受到支援。

其他 AWS 帳戶中 S3 儲存區所需的權限

設定同步關係時、您可以指定 S3 儲存區、該儲存區位於與資料代理程式無關的 AWS 帳戶中。

"[此 Json 檔案所含的權限](#)" 必須套用至該 S3 儲存區、資料代理人才能存取該儲存區。這些權限可讓資料代理人將資料複製到儲存庫、或從儲存庫複製資料、並列出儲存庫中的物件。

請注意以下關於 Json 檔案所含權限的資訊：

1. `<BucketName>` 是儲存在 AWS 帳戶中、與資料代理程式無關的儲存區名稱。
2. `<RoleARN>` 應更換為下列其中一項：
 - 如果資料代理程式是手動安裝在 Linux 主機上、則 `_ROLEARN_` 應該是 AWS 使用者的 ARN、您在部署資料代理程式時會提供 AWS 認證。
 - 如果使用 CloudFormation 範本在 AWS 中部署資料代理程式、則 `_RoleARN_` 應該是範本所建立之 IAM 角色的 ARN。

您可以前往 EC2 主控台、選取資料代理執行個體、然後按一下「Description (說明)」索引標籤中的 IAM 角色、以找到角色 ARN。接著、您應該會在 IAM 主控台中看到「摘要」頁面、其中包含角色 ARN。

Role ARN `arn:aws:iam::642991779896:role/tanyaBroker0304-DataBrokerIamRole-1VMHWXMW3AQ05`

Role description [Edit](#)

Azure Blob 儲存需求

請確定您的 Azure Blob 儲存設備符合下列需求。

Azure Blob 支援的資料代理程式位置

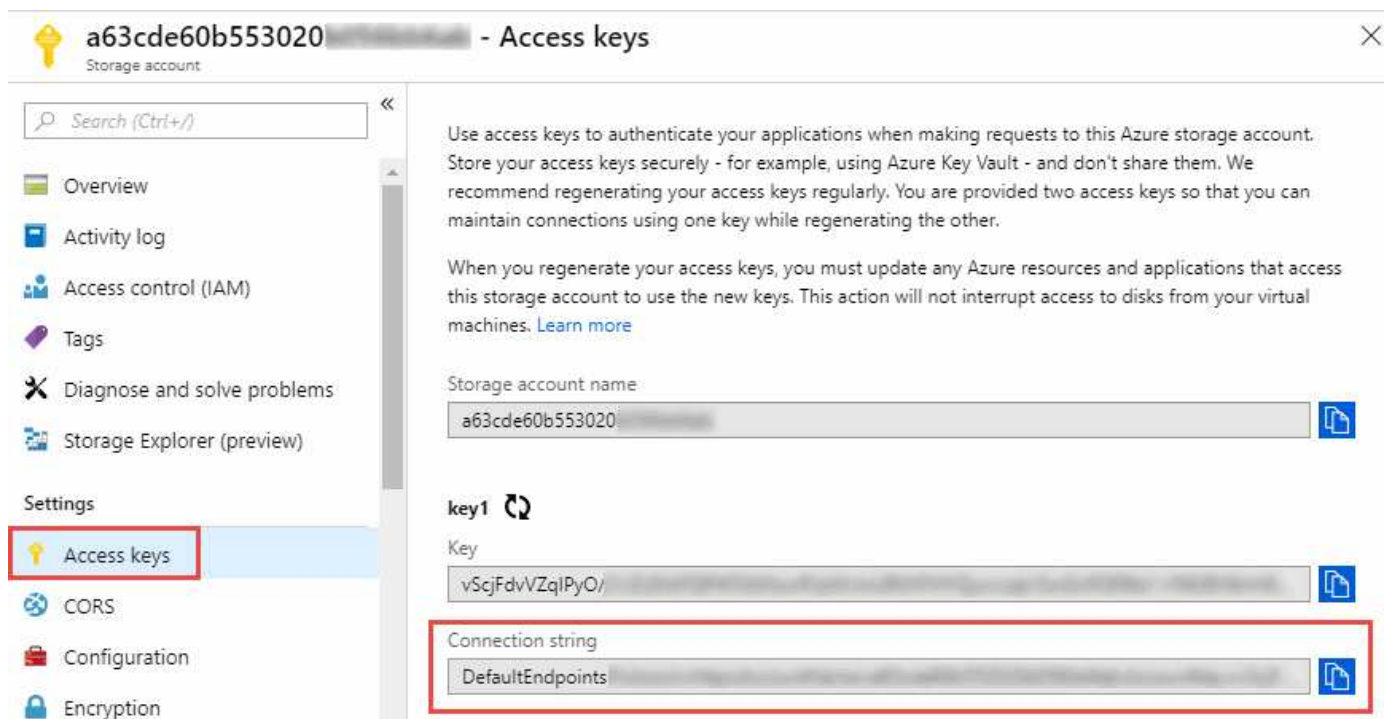
當同步關係包含 Azure Blob 儲存設備時、資料代理程式可位於任何位置。

支援的 Azure 地區

除了中國、美國 Gov 和美國 DoD 地區之外、所有地區都受到支援。

包括 Azure Blob 和 NFS/SMB 之關係的連線字串

在 Azure Blob 容器和 NFS 或 SMB 伺服器之間建立同步關係時、您需要提供含有儲存帳戶連線字串的功能：



a63cde60b553020 - Access keys

Use access keys to authenticate your applications when making requests to this Azure storage account. Store your access keys securely - for example, using Azure Key Vault - and don't share them. We recommend regenerating your access keys regularly. You are provided two access keys so that you can maintain connections using one key while regenerating the other.

When you regenerate your access keys, you must update any Azure resources and applications that access this storage account to use the new keys. This action will not interrupt access to disks from your virtual machines. [Learn more](#)

Storage account name: a63cde60b553020

key1

Key: vScjFdvVZqIPyO/

Connection string: DefaultEndpoints

如果您想要在兩個 Azure Blob 容器之間同步資料、則連線字串必須包含 a "共享存取簽名" (SAS)。您也可以選擇在 Blob 容器與 NFS 或 SMB 伺服器之間同步時使用 SAS。

SAS 必須允許存取 Blob 服務和所有資源類型（服務、容器和物件）。SAS 也必須包含下列權限：

- 對於來源 Blob 容器：讀取並列出
- 對於目標 Blob 容器：讀取、寫入、清單、新增及建立

Search (Ctrl+/)

Overview

Activity log

Access control (IAM)

Tags

Diagnose and solve problems

Storage Explorer (preview)

Settings

Access keys

CORS

Configuration

Encryption

Shared access signature

Firewalls and virtual networks

Advanced Threat Protection (pr...

Properties

Locks

Allowed services ⓘ

☒ Blob
☐ File
☐ Queue
☐ Table

Allowed resource types ⓘ

☒ Service
☒ Container
☒ Object

Allowed permissions ⓘ

☒ Read
☒ Write
☒ Delete
☒ List
☒ Add
☒ Create
☐ Update
☐ Process

Start and expiry date/time ⓘ

Start

2018-10-23

10:07:32 AM

End

2019-10-23

6:07:32 PM

(UTC-04:00) --- Current Time Zone ---

Allowed IP addresses ⓘ

for example, 168.1.5.65 or 168.1.5.65-168.1.5.70

Allowed protocols ⓘ

☒ HTTPS only
☐ HTTPS and HTTP

Signing key ⓘ

key1

Generate SAS and connection string

需求 Azure NetApp Files

在 Azure NetApp Files 將資料同步至或從支援中心同步時、請使用 Premium 或 Ultra 服務層級。如果磁碟服務層級為「Standard（標準）」、您可能會遇到故障和效能問題。

如果您需要協助判斷適當的服務層級、請洽詢解決方案架構設計師。磁碟區大小和磁碟區層會決定您可以獲得的處理量。

["深入瞭解 Azure NetApp Files 解有關服務層級和處理量的資訊"。](#)

Box需求

- 若要建立包含Box的同步關係、您必須提供下列認證資料：
 - 用戶端ID
 - 用戶端機密
 - 私密金鑰
 - 公開金鑰ID
 - 通關密碼

14

- 企業ID
 - 如果您從Amazon S3建立同步關係至Box、則必須使用統一組態的資料代理人群組、其中下列設定設為1：
 - 掃描器並行性
 - 掃描器處理程序限制
 - Transferrer並行性
 - Transferrer處理程序限制
- ["瞭解如何定義資料代理群組的統一化組態"](#)。

Google Cloud Storage 儲存桶需求

請確定您的 Google Cloud Storage 儲存庫符合下列需求。

Google Cloud Storage 支援的資料代理商位置

包括Google Cloud Storage在內的同步關係需要部署在Google Cloud或內部部署的資料代理商。建立同步關係時、可利用此功能引導您完成資料代理程式的安裝程序。 Cloud Sync

- ["瞭解如何部署Google Cloud資料代理商"](#)
- ["瞭解如何在 Linux 主機上安裝資料代理程式"](#)

支援的 Google Cloud 地區

支援所有地區。

其他Google Cloud專案中的儲存區權限

設定同步關係時、如果您提供資料代理商服務帳戶所需的權限、您可以從不同專案的Google Cloud儲存庫中進行選擇。 ["瞭解如何設定服務帳戶"](#)。

SnapMirror 目的地的權限

如果同步關係的來源是 SnapMirror 目的地（唯讀）、「讀取 / 清單」權限就足以將資料從來源同步至目標。

NFS 伺服器需求

- NFS 伺服器可以是 NetApp 系統或非 NetApp 系統。
- 檔案伺服器必須允許資料代理主機透過所需的連接埠存取匯出。
 - 111 TCP / udp
 - 2049 TCP/IP
 - 5555 TCP / udp
- 支援 NFS 版本 3 、 4.0 、 4.1 和 4.2 。

必須在伺服器上啟用所需的版本。

- 如果您想要從 ONTAP 某個支援系統同步 NFS 資料、請確定已啟用 SVM 的 NFS 匯出清單（已啟用 `vserver NFS modify -vserver svm_name -showmount`）。



showmount 的預設設定為「啟用 _」、從 ONTAP SURF9.2 開始。

需求 ONTAP

如果同步關係包含 Cloud Volumes ONTAP 了不同步或內部 ONTAP 使用的叢集、而您選擇 NFSv4 或更新版本、則需要在 ONTAP 不同步系統上啟用 NFSv4 ACL。這是複製 ACL 所必需的。

SS3 儲存需求 ONTAP

當您設定包含的同步關係時 "[SS3 儲存設備 ONTAP](#)"、您需要提供下列項目：

- 連接 ONTAP 到 SS3 的 LIF IP 位址
- 設定使用的存取金鑰和秘密金鑰 ONTAP

SMB 伺服器需求

- SMB 伺服器可以是 NetApp 系統或非 NetApp 系統。
- 您需要提供 Cloud Sync 對 SMB 伺服器具有權限的認證資料。
 - 對於來源 SMB 伺服器、需要下列權限：清單和讀取。

來源 SMB 伺服器支援 Backup Operators 群組成員。
 - 對於目標 SMB 伺服器、需要下列權限：清單、讀取和寫入。
- 檔案伺服器必須允許資料代理主機透過所需的連接埠存取匯出。
 - 139 TCP
 - 445 TCP
 - 137-138 udp
- 支援 SMB 1.0、2.0、2.1、3.0 和 3.11. 版。
- 授予「系統管理員」群組對來源和目標資料夾具有「完全控制」權限。

如果您未授予此權限、資料代理程式可能沒有足夠的權限、無法取得檔案或目錄上的 ACL。如果發生這種情況、您將會收到下列錯誤：「getxattr 錯誤 95」

隱藏目錄和檔案的 SMB 限制

SMB 限制會在 SMB 伺服器之間同步資料時、影響隱藏的目錄和檔案。如果來源 SMB 伺服器上的任何目錄或檔案透過 Windows 隱藏、則不會將隱藏屬性複製到目標 SMB 伺服器。

SMB 同步行為是因為不區分大小寫的限制

SMB 傳輸協定不區分大小寫、這表示大小寫字母會被視為相同。如果同步關係包含 SMB 伺服器、且目標上已存在資料、則此行為可能會導致覆寫檔案和目錄複製錯誤。

例如、假設來源上有一個名為「A」的檔案、而目標上有一個名為「A」的檔案。當將名為「A」的檔案複製到目標時、檔案「A」會被來源的檔案「A」覆寫。Cloud Sync

就目錄而言、假設來源上有一個名為「b」的目錄、而目標上有一個名為「B」的目錄。當試圖將名為「b」的目錄複製到目標時、會收到錯誤訊息指出該目錄已經存在。Cloud Sync因此 Cloud Sync、無法複製名為「b」的目錄。

避免此限制的最佳方法是確保您將資料同步至空白目錄。

網路概述 Cloud Sync

適用於此技術的網路Cloud Sync 功能包括資料代理群組與來源和目標位置之間的連線、以及透過連接埠443從資料代理程式傳出的網際網路連線。

資料代理程式位置

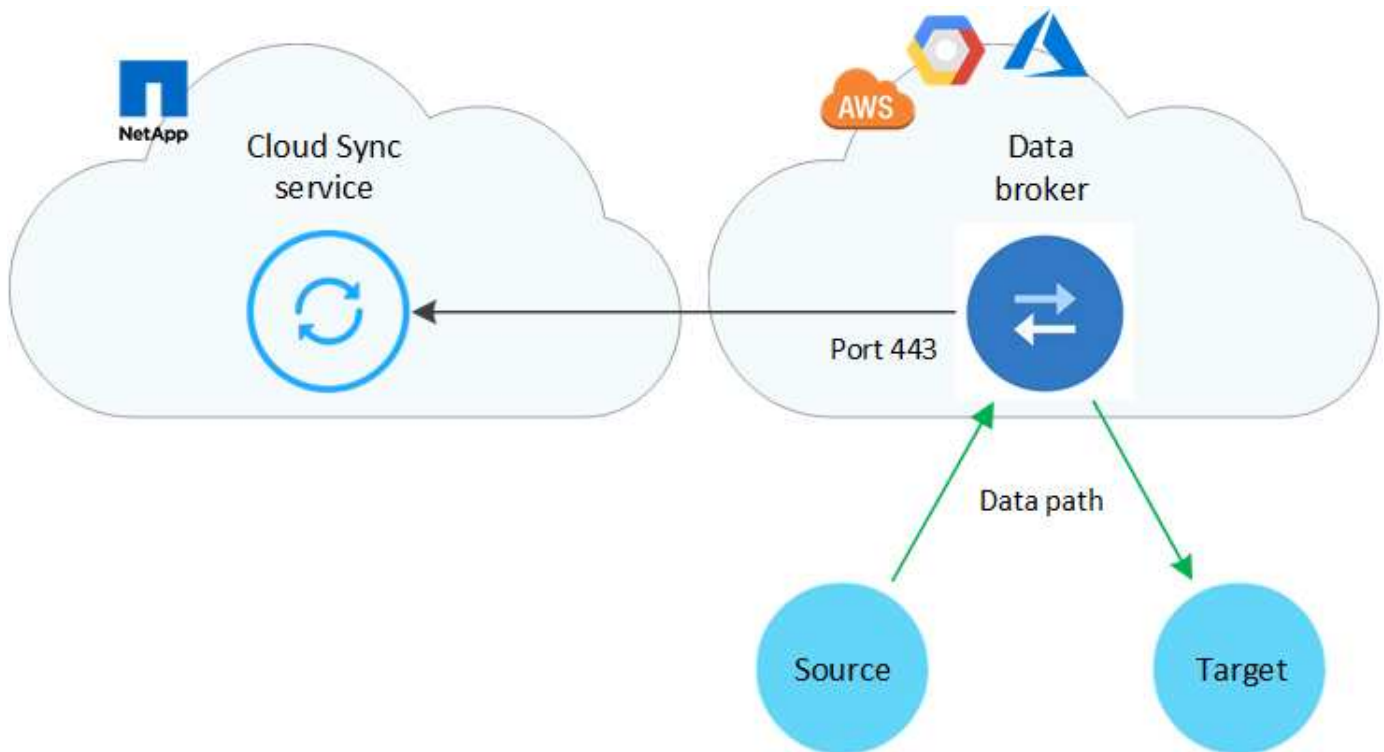
資料代理人群組由安裝在雲端或內部部署中的一或多個資料代理人所組成。

雲端資料代理商

下圖顯示在AWS、Google Cloud或Azure雲端上執行的資料代理程式。只要有資料代理的連線、來源和目標就可以位於任何位置。例如、您的資料中心與雲端供應商之間可能有VPN連線。

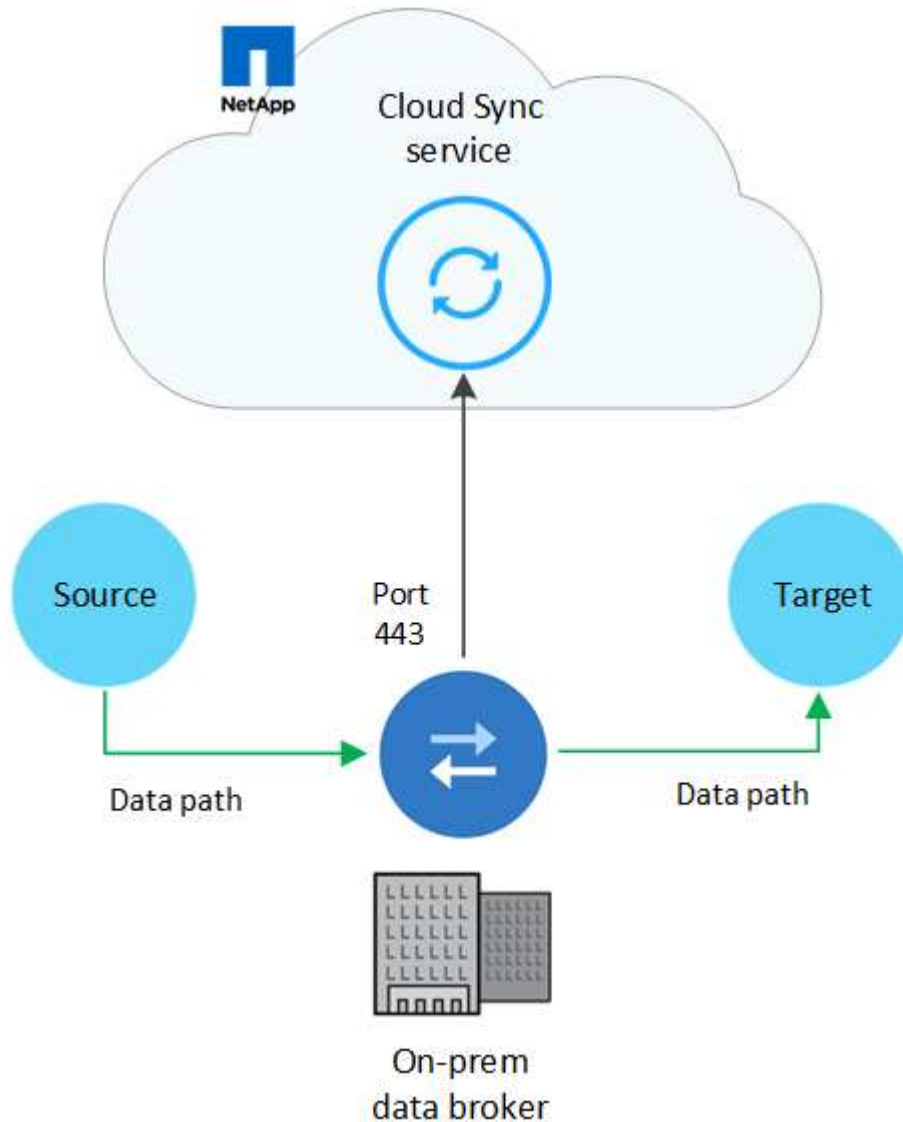


當在AWS、Azure或Google Cloud中部署資料代理程式時、它會建立一個安全群組、以啟用必要的傳出通訊。Cloud Sync



內部部署的資料代理程式

下圖顯示資料中心內部執行的資料代理程式。同樣地、只要有資料代理的連線、來源和目標就可以位於任何位置。



網路需求

- 來源和目標必須與資料代理群組建立網路連線。

例如、如果您的資料中心有NFS伺服器、而且資料代理程式位於AWS中、則您需要從網路連線（VPN或Direct Connect）到VPC。

- 資料代理人需要傳出的網際網路連線、以便透過Cloud Sync 連接埠443輪詢該服務的工作。
- NetApp建議將來源、目標和資料代理人設定為使用網路時間傳輸協定（NTP）服務。三個元件之間的時間差異不應超過 5 分鐘。

網路端點

NetApp 資料代理商需要透過連接埠 443 進行傳出網際網路存取、才能與 Cloud Sync 該服務進行通訊、並聯絡其他服務與儲存庫。您的本機網頁瀏覽器也需要存取端點才能執行特定動作。如果您需要限制傳出連線、請參閱下列端點清單、以設定傳出流量的防火牆。

資料代理端點

資料代理程式會連絡下列端點：

端點	目的
https://olcentgbl.trafficmanager.net	聯絡儲存庫以更新資料代理主機的 CentOS 套件。只有在 CentOS 主機上手動安裝資料代理程式時、才會聯絡此端點。
https://rpm.nodesource.com https://registry.npmjs.org https://nodejs.org :	聯絡儲存庫以更新開發中使用的 Node.js、nPM 及其他協力廠商套件。
https://tgz.pm2.io	存取儲存庫以更新 PM2、這是用於監控 Cloud Sync 顯示器的第三方套件。
https://sqs.us-east-1.amazonaws.com https://kinesis.us-east-1.amazonaws.com	聯絡 Cloud Sync 支援營運的 AWS 服務（佇列檔案、登錄行動、以及提供資料代理程式的更新）。
https://s3.region.amazonaws.com 例如： s3.us-east-2.amazonaws.com:443 https://docs.aws.amazon.com/general/latest/gr/rande.html#s3_region ["如需 S3 端點清單、請參閱 AWS 文件"]	在同步關係包含 S3 儲存區時聯絡 Amazon S3。
https://s3.us-east-1.amazonaws.com	當您從 Cloud Sync S 動物性 下載資料代理記錄時、資料代理程式會將其記錄目錄壓縮、並將記錄上傳至美東1區的預先定義S3儲存區。
https://cf.cloudsync.netapp.com https://repo.cloudsync.netapp.com	聯絡 Cloud Sync 服務部門。
https://support.netapp.com	在使用 BYOL 授權進行同步關係時聯絡 NetApp 支援部門。
https://fedoraproject.org	在安裝與更新期間、在資料代理虛擬機器上安裝 7z。需要 7z 將 AutoSupport 資訊傳送給 NetApp 技術支援部門。
https://sts.amazonaws.com	可在資料代理程式部署於AWS或部署於內部部署且提供AWS認證資料時、驗證AWS認證資料。資料代理程式會在部署期間、更新時及重新啟動時聯絡此端點。
https://cloudmanager.cloud.netapp.com https://netapp-cloud-account.auth0.com	若要在使用Data Sense選取新同步關係的來源檔案時聯絡Cloud Data Sense。

Web 瀏覽器端點

您的網路瀏覽器需要存取下列端點、才能下載記錄以進行疑難排解：

logs.cloudsync.netapp.com:443

安裝資料代理程式

在AWS中建立新的資料代理程式

當您建立新的資料代理人群組時、請選擇Amazon Web Services、在VPC的新EC2執行個體上部署資料代理人軟體。本頁將會重複提供安裝程序的支援、協助您做好安裝準備。
Cloud Sync

您也可以選擇在雲端或內部部署的現有 Linux 主機上安裝資料代理程式。["深入瞭解"](#)。

支援的 AWS 區域

除了中國地區以外、所有地區都受到支援。

網路需求

- 資料代理人需要傳出的網際網路連線、以便透過 Cloud Sync 連接埠 443 輪詢該服務的工作。

當在 AWS 中部署資料代理程式時 Cloud Sync、它會建立一個安全群組、以啟用必要的傳出通訊。請注意、您可以設定資料代理程式在安裝過程中使用 Proxy 伺服器。

如果您需要限制傳出連線、請參閱 ["資料代理所連絡的端點清單"](#)。

- NetApp 建議將來源、目標及資料代理程式設定為使用網路時間傳輸協定（NTP）服務。三個元件之間的時間差異不應超過 5 分鐘。

在 AWS 中部署資料代理程式所需的權限

您用來部署資料代理程式的 AWS 使用者帳戶必須具有中所含的權限 ["此 NetApp 提供的原則"](#)。

將您自己的 IAM 角色用於 AWS 資料代理程式的要求

當執行數據代理部署時、它會為資料代理執行個體建立 IAM 角色。Cloud Sync您可以視需要使用自己的 IAM 角色來部署資料代理程式。如果您的組織具有嚴格的安全性原則、您可以使用此選項。

IAM 角色必須符合下列要求：

- 必須允許 EC2 服務以信任實體的身分承擔 IAM 角色。
- ["在此 Json 檔案中定義的權限"](#) 必須附加至 IAM 角色、資料代理才能正常運作。

部署資料代理程式時、請依照下列步驟指定 IAM 角色。

建立資料代理程式

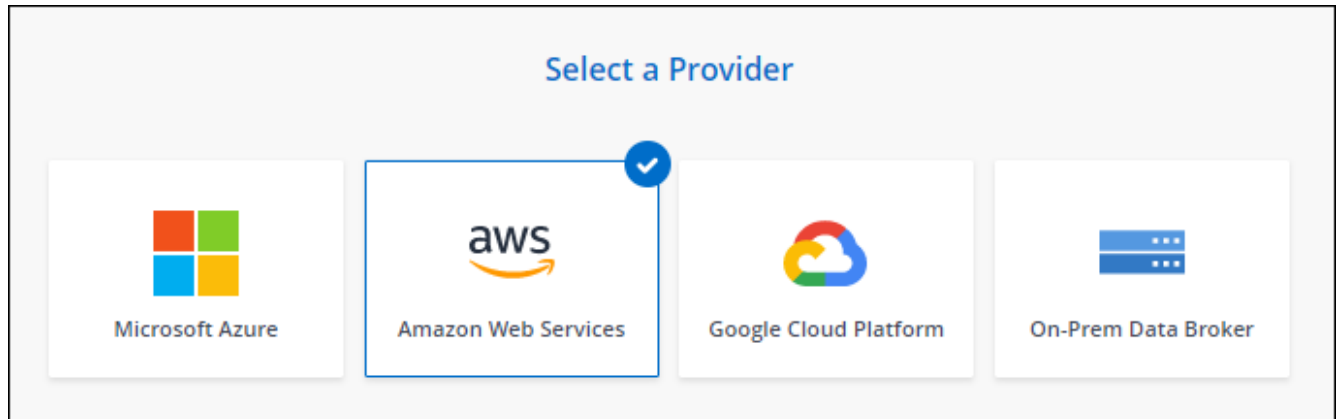
有幾種方法可以建立新的資料代理程式。這些步驟說明如何在建立同步關係時、在AWS中安裝資料代理程式。

步驟

- 按一下「* 建立新同步 *」。
- 在「* 定義同步關係 *」頁面上、選擇來源和目標、然後按一下「* 繼續 *」。

完成這些步驟、直到您到達「資料代理人群組」頁面為止。

3. 在「資料代理人群組」頁面上、按一下「建立資料代理人」、然後選取「* Amazon Web Services*」。



4. 輸入資料代理的名稱、然後按一下 * 繼續 *。
5. 輸入 AWS 存取金鑰、Cloud Sync 以便讓支援代表您在 AWS 中建立資料代理程式。

金鑰不會儲存或用於任何其他用途。

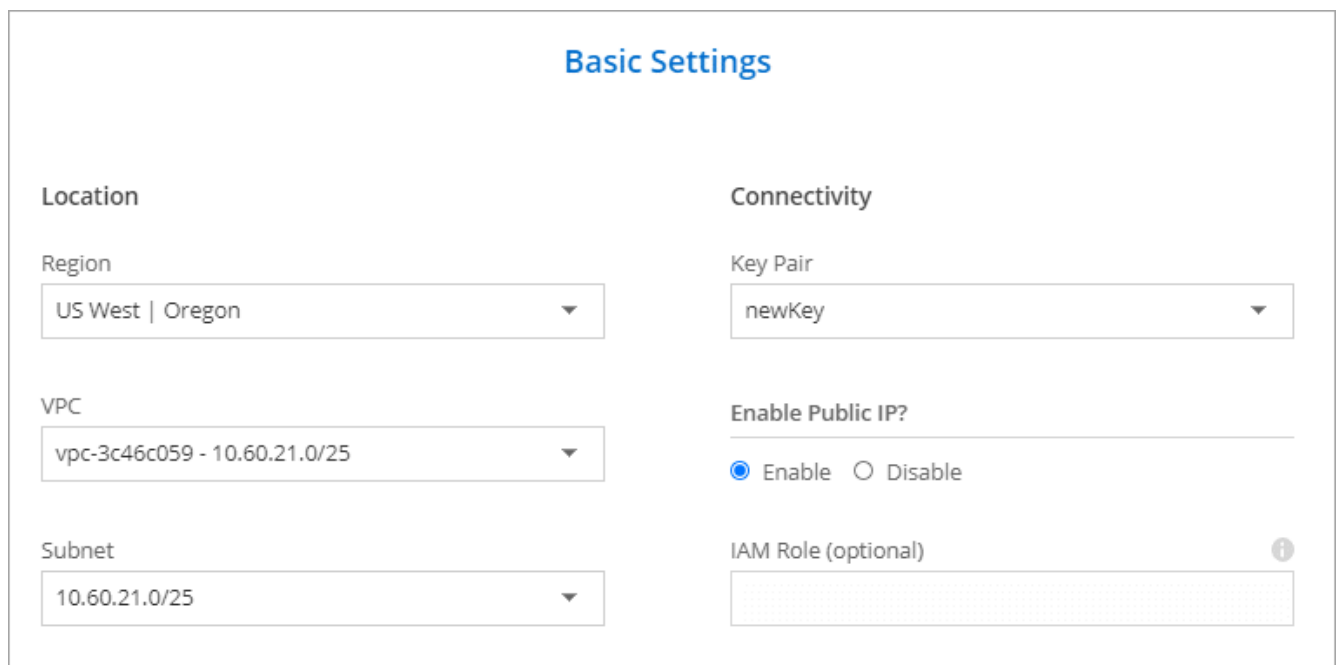
如果您不想提供存取金鑰、請按一下頁面底部的連結、改用 CloudFormation 範本。使用此選項時、您不需要提供認證、因為您是直接登入 AWS。

[CFT] 下列影片說明如何使用 CloudFormation 範本啟動資料代理執行個體：

► https://docs.netapp.com/zh-tw/cloud-manager-sync//media/video_cloud_sync.mp4 (video)

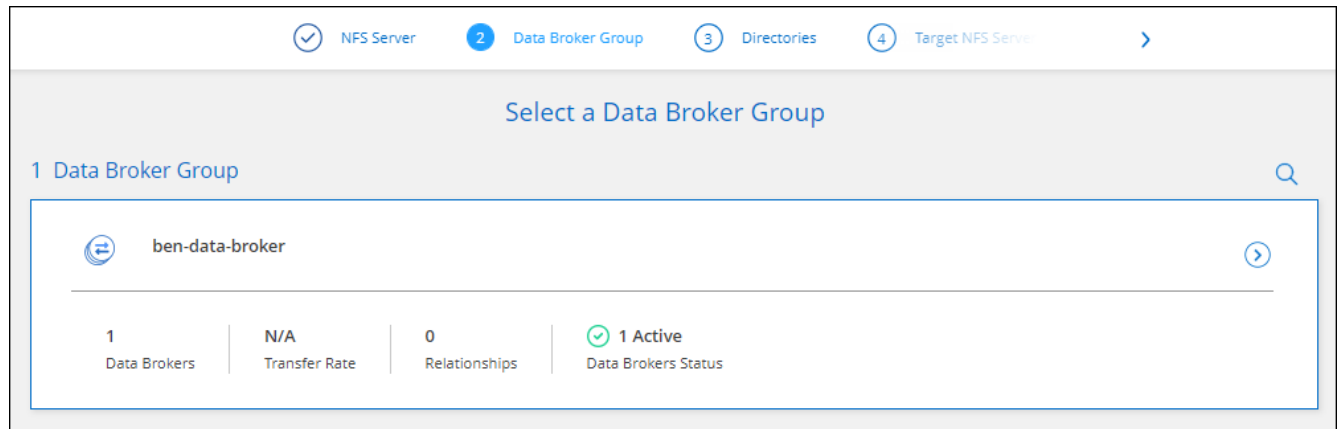
6. 如果您輸入 AWS 存取金鑰、請選取執行個體的位置、選取金鑰組、選擇是否啟用公用 IP 位址、然後選取現有的 IAM 角色、或將欄位保留空白、Cloud Sync 以便讓 NetApp 為您建立角色。

如果您選擇自己的 IAM 角色、[您需要提供必要的權限](#)。



7. 如果 VPC 中的網際網路存取需要 Proxy 、請指定 Proxy 組態。
8. 在資料代理程式可用之後、按 Cloud Sync 一下「」中的「* 繼續 *」。

下列影像顯示 AWS 中已成功部署的執行個體：



9. 完成精靈中的頁面、以建立新的同步關係。

您已在 AWS 中部署資料代理程式、並建立新的同步關係。您可以使用此資料代理人群組與其他同步關係。

資料代理執行個體的詳細資料

使用下列組態、在AWS中建立資料代理程式。Cloud Sync

執行個體類型

m5n.xlarge（如果該地區有）、否則m5.xlarge

vCPU

4.

RAM

16 GB

作業系統

Amazon Linux 2.

磁碟大小與類型

10 GB GP2 SSD

在**Azure**中建立新的資料代理程式

當您建立新的資料代理人群組時、請選擇Microsoft Azure、將資料代理人軟體部署在vnet中的新虛擬機器上。本頁將會重複提供安裝程序的支援、協助您做好安裝準備。 Cloud Sync

您也可以選擇在雲端或內部部署的現有 Linux 主機上安裝資料代理程式。 ["深入瞭解"](#)。

支援的 Azure 地區

除了中國、美國 Gov 和美國 DoD 地區之外、所有地區都受到支援。

網路需求

- 資料代理人需要傳出的網際網路連線、以便透過 Cloud Sync 連接埠 443 輪詢該服務的工作。

當在 Azure 中部署資料代理程式時 Cloud Sync、它會建立一個安全群組、以啟用必要的傳出通訊。

如果您需要限制傳出連線、請參閱 ["資料代理所連絡的端點清單"](#)。

- NetApp 建議將來源、目標及資料代理程式設定為使用網路時間傳輸協定（NTP）服務。三個元件之間的時間差異不應超過 5 分鐘。

在 Azure 中部署資料代理程式所需的權限

請確定您用來部署資料代理程式的 Azure 使用者帳戶具有下列權限。

```
{
  "Name": "Azure Data Broker",
  "Actions": [
    "Microsoft.Resources/subscriptions/read",

    "Microsoft.Resources/deployments/operationstatuses/read",
    "Microsoft.Resources/subscriptions/locations/read",
    "Microsoft.Network/networkInterfaces/read",
    "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/read",

    "Microsoft.Resources/subscriptions/resourceGroups/write",

    "Microsoft.Resources/subscriptions/resourceGroups/delete",
    "Microsoft.Resources/deployments/write",
    "Microsoft.Resources/deployments/validate/action",

    "Microsoft.Resources/deployments/operationStatuses/read",
    "Microsoft.Resources/deployments/cancel/action",
    "Microsoft.Compute/virtualMachines/read",
    "Microsoft.Compute/virtualMachines/delete",
    "Microsoft.Compute/disks/delete",
    "Microsoft.Network/networkInterfaces/delete",
    "Microsoft.Network/publicIPAddresses/delete",

    "Microsoft.Network/networkSecurityGroups/securityRules/delete",

    "Microsoft.Resources/subscriptions/resourceGroups/write",
    "Microsoft.Compute/virtualMachines/delete",
    "Microsoft.Network/networkSecurityGroups/write",
```

```

        "Microsoft.Network/networkSecurityGroups/join/action",
        "Microsoft.Compute/disks/write",
        "Microsoft.Network/networkInterfaces/write",
        "Microsoft.Network/virtualNetworks/read",
        "Microsoft.Network/publicIPAddresses/write",
        "Microsoft.Compute/virtualMachines/write",
        "Microsoft.Compute/virtualMachines/extensions/write",
        "Microsoft.Resources/deployments/read",
        "Microsoft.Network/networkSecurityGroups/read",
        "Microsoft.Network/publicIPAddresses/read",

        "Microsoft.Network/virtualNetworks/subnets/join/action",
        "Microsoft.Network/publicIPAddresses/join/action",
        "Microsoft.Network/networkInterfaces/join/action"
    ],
    "NotActions": [],
    "AssignableScopes": [],
    "Description": "Azure Data Broker",
    "IsCustom": "true"
}

```

驗證方法

部署資料代理程式時、您需要為虛擬機器選擇驗證方法：密碼或SSH公用-私密金鑰配對。

如需建立金鑰配對的協助、請參閱 ["Azure 說明文件：為 Azure 中的 Linux VM 建立及使用 SSH 公開私密金鑰配對"](#)。

建立資料代理程式

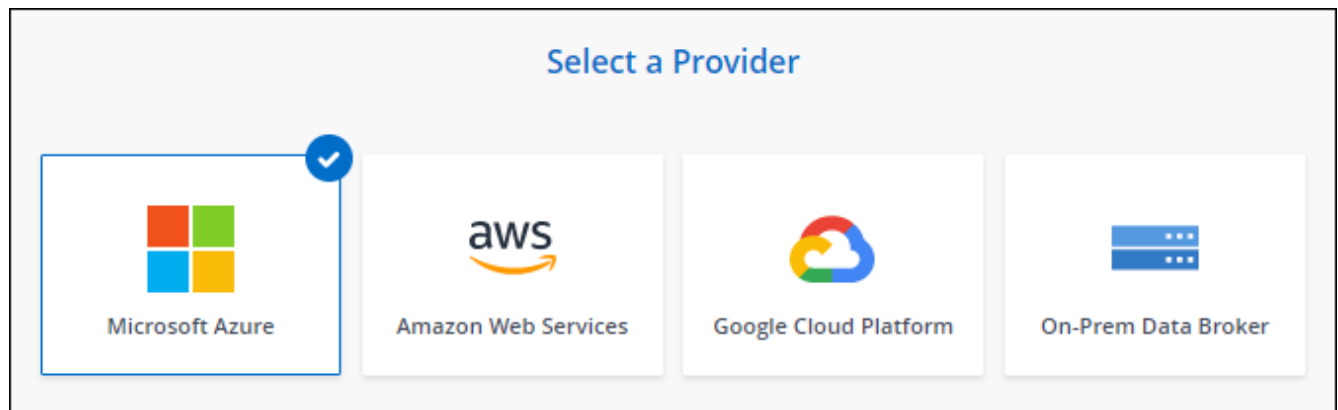
有幾種方法可以建立新的資料代理程式。這些步驟說明如何在建立同步關係時、在Azure中安裝資料代理程式。

步驟

1. 按一下「* 建立新同步 *」。
2. 在「* 定義同步關係 *」頁面上、選擇來源和目標、然後按一下「* 繼續 *」。

完成這些步驟、直到您到達「資料代理人群組」頁面為止。

3. 在「資料代理人群組」頁面上、按一下「建立資料代理人」、然後選取「* Microsoft Azure *」。



4. 輸入資料代理的名稱、然後按一下 * 繼續 * 。
5. 如果出現提示、請登入您的 Microsoft 帳戶。如果系統沒有提示、請按一下 * 登入 Azure * 。

此表單由 Microsoft 擁有及託管。您的認證資料不會提供給 NetApp 。

6. 選擇資料代理的位置、然後輸入虛擬機器的基本詳細資料。

7. 如果 Vnet 中的網際網路存取需要 Proxy 、請指定 Proxy 組態。
8. 按一下「 * 繼續 * 」並保持頁面開啟、直到部署完成為止。

此程序可能需要 7 分鐘的時間。

9. 在本功能中、當資料代理程式可供使用時、請按一下 * 繼續 * 。
10. 完成精靈中的頁面、以建立新的同步關係。

您已在 Azure 中部署資料代理程式、並建立新的同步關係。您可以將此資料代理程式與其他同步關係搭配使用。

是否收到需要管理員同意的訊息？

如果 Microsoft 通知您需要系統管理員核准、因為 Cloud Sync 支援功能需要權限才能代表您存取組織中的資源、那麼您有兩種選擇：

1. 請您的 AD 管理員提供下列權限給您：

在 Azure 中、請前往 * 管理中心 > Azure AD > 使用者與群組 > 使用者設定 *、並啟用 * 使用者可以同意代表他們存取公司資料的應用程式 *。

2. 請要求您的 AD 管理員代表您同意 * CloudSync-AzureDataBrokerCreator* 使用下列 URL（這是管理員同意端點）：

https://login.microsoftonline.com/{FILL 這裡是您的租戶 ID } /v2.0/adminfit? client_id=8ee4ca3a-bAa-4831-97cc-5a38923cab85&redirect_uri=https://cloudsync.netapp.com&scope=https://management.azure.com/user_impersonationhttps://graph.microsoft.com/User.Read

如 URL 所示、我們的應用程式 URL 為 <https://cloudsync.netapp.com>、應用程式用戶端 ID 為 8ee4ca3a-bfa-4831-97cc-5a38923cab85。

資料代理VM的詳細資料

使用下列組態、在 Azure 中建立資料代理程式。Cloud Sync

VM 類型

標準 DS4 v2

vCPU

8.

RAM

28 GB

作業系統

CentOS 7.7

磁碟大小與類型

64 GB Premium SSD

在 Google Cloud 中建立新的資料代理商

當您建立新的資料代理人群組時、請選擇 Google Cloud Platform、在 Google Cloud VPC 的新虛擬機器執行個體上部署資料代理人軟體。本頁將會重複提供安裝程序的支援、協助您做好安裝準備。Cloud Sync

您也可以選擇在雲端或內部部署的現有 Linux 主機上安裝資料代理程式。"深入瞭解"。

支援的 Google Cloud 地區

支援所有地區。

網路需求

- 資料代理人需要傳出的網際網路連線、以便透過 Cloud Sync 連接埠 443 輪詢該服務的工作。

當在Google Cloud中部署資料代理程式時Cloud Sync、它會建立一個安全群組、以啟用必要的傳出通訊。

如果您需要限制傳出連線、請參閱 "資料代理所連絡的端點清單"。

- NetApp 建議將來源、目標及資料代理程式設定為使用網路時間傳輸協定（NTP）服務。三個元件之間的時間差異不應超過 5 分鐘。

在Google Cloud中部署資料代理商所需的權限

確保部署資料代理程式的Google Cloud使用者具有下列權限：

```
- compute.networks.list
- compute.regions.list
- deploymentmanager.deployments.create
- deploymentmanager.deployments.delete
- deploymentmanager.operations.get
- iam.serviceAccounts.list
```

服務帳戶所需的權限

部署資料代理程式時、您需要選取具有下列權限的服務帳戶：

```
- logging.logEntries.create
- resourcemanager.projects.get
- storage.buckets.get
- storage.buckets.list
- storage.objects.*
- iam.serviceAccounts.signJwt
```



只有當您打算設定資料代理程式使用外部HashiCorp保存庫時、才需要iam.serviceAccounts.signJwt"權限。

建立資料代理程式

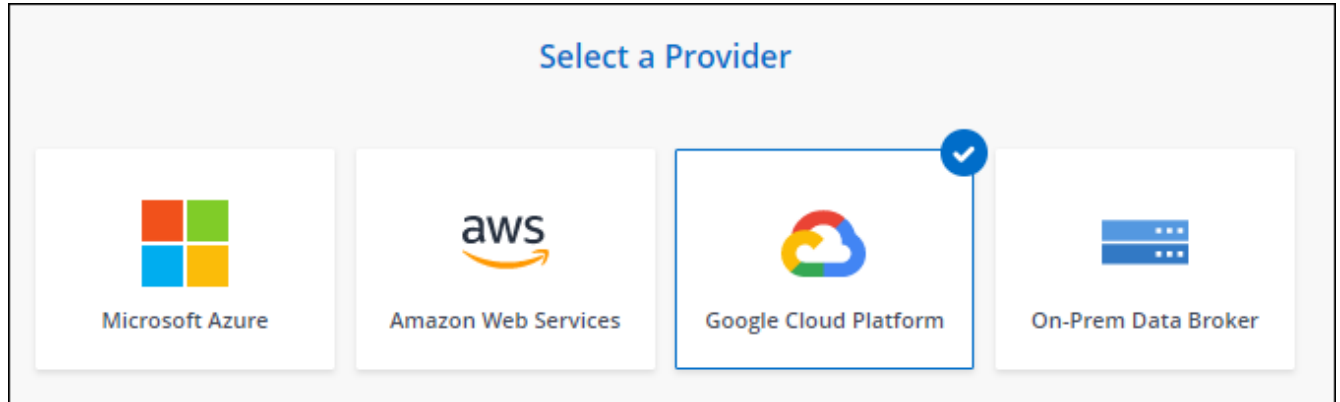
有幾種方法可以建立新的資料代理程式。這些步驟說明如何在建立同步關係時、在Google Cloud中安裝資料代理程式。

步驟

1. 按一下「* 建立新同步 *」。
2. 在「* 定義同步關係 *」頁面上、選擇來源和目標、然後按一下「* 繼續 *」。

完成這些步驟、直到您到達「資料代理人群組」頁面為止。

3. 在「資料代理人群組」頁面上、按一下「建立資料代理人」、然後選取「* Microsoft Azure *」。



4. 輸入資料代理的名稱、然後按一下 * 繼續 * 。
 5. 如果出現提示、請使用 Google 帳戶登入。
- 這份表單由 Google 擁有及託管。您的認證資料不會提供給 NetApp 。
6. 選取專案和服務帳戶、然後選擇資料代理的位置、包括要啟用或停用公用IP位址。

如果您未啟用公用IP位址、則需要在下一步定義Proxy伺服器。

Basic Settings

Project	Location
Project	Region
<div>OCCM-Dev</div>	<div>us-west1</div>
Service Account	Zone
<div>test</div>	<div>us-west1-a</div>
Select a Service Account that includes these permissions	VPC
	<div>default</div>
	Subnet
	<div>default</div>
	Public IP
	<div>Enable</div>

7. 如果 VPC 中的網際網路存取需要 Proxy 、請指定 Proxy 組態。

如果網際網路存取需要 Proxy 、則 Proxy 必須位於 Google Cloud 中、並使用與資料代理相同的服務帳戶。

8. 一旦資料代理程式可供使用、請按 Cloud Sync 一下《》中的 * 「Continue」 （繼續） * 。

執行個體部署約需 5 至 10 分鐘。您可以監控 Cloud Sync 來自於此服務的進度、當執行個體可用時、此服務會自動重新整理。

9. 完成精靈中的頁面、以建立新的同步關係。

您已在Google Cloud中部署資料代理商、並建立新的同步關係。您可以將此資料代理程式與其他同步關係搭配使用。

提供在其他**Google Cloud**專案中使用儲存區的權限

當您建立同步關係並選擇Google Cloud Storage作為來源或目標時、Cloud Sync 即可從資料代理商的服務帳戶擁有權限的庫位中進行選擇。依預設、這包括_相同_專案中的儲存區與資料代理服務帳戶。但如果您提供必要的權限、您可以從_其他_專案中選擇儲存區。

步驟

1. 開啟Google Cloud Platform主控台並載入Cloud Storage服務。
2. 按一下您要在同步關係中作為來源或目標的儲存區名稱。

3. 按一下*權限*。
4. 按一下「* 新增 *」。
5. 輸入資料代理的服務帳戶名稱。
6. 選取提供的角色 [與上述相同的權限](#)。
7. 按一下「* 儲存 *」。

設定同步關係時、您現在可以選擇該儲存區做為同步關係中的來源或目標。

資料代理**VM**執行個體的詳細資料

使用下列組態、在Google Cloud中建立資料代理程式。Cloud Sync

機器類型

N1-標準-4

vCPU

4.

RAM

15 GB

作業系統

Red Hat Enterprise Linux 7.7

磁碟大小與類型

20 GB HDD PD-Standard

在 **Linux** 主機上安裝資料代理程式

當您建立新的資料代理人群組時、請選擇「內部部署的Data Broker」選項、將資料代理人軟體安裝在內部部署的Linux主機上、或安裝在雲端的現有Linux主機上。本頁將會重複提供安裝程序的支援、協助您做好安裝準備。Cloud Sync

Linux 主機需求

- * 作業系統 * :
 - CentOS 7.0 、 7.7 及 8.0
 - 不支援CentOS串流。
 - Red Hat Enterprise Linux 7.7 與 8.0
 - Ubuntu Server 20.04 LTS
 - SUSE Linux Enterprise Server 15 SP1

在安裝資料代理程式之前、必須先在主機上執行「yum update all」命令。

Red Hat Enterprise Linux 系統必須在 Red Hat 訂購管理中註冊。如果未註冊、系統將無法在安裝期間存取

儲存庫來更新所需的協力廠商軟體。

- * RAM* : 16 GB
- * CPU* : 4 核心
- * 可用磁碟空間 * : 10 GB
- * SELinux * : 建議您停用 "SELinux" 在主機上。

SELinux 會強制執行封鎖資料代理程式軟體更新的原則、並封鎖資料代理程式、使其無法連絡正常作業所需的端點。

網路需求

- Linux 主機必須連線至來源和目標。
- 檔案伺服器必須允許 Linux 主機存取匯出。
- 連接埠 443 必須在 Linux 主機上開啟、才能傳出流量至 AWS（資料代理程式會持續與 Amazon SQS 服務通訊）。
- NetApp 建議將來源、目標及資料代理程式設定為使用網路時間傳輸協定（NTP）服務。三個元件之間的時間差異不應超過 5 分鐘。

可存取 AWS

如果您計畫使用內含 S3 儲存區之同步關係的資料代理程式、則應準備 Linux 主機以進行 AWS 存取。安裝資料代理程式時、您必須為具有程式化存取權和特定權限的 AWS 使用者提供 AWS 金鑰。

步驟

1. 使用建立 IAM 原則 ["此 NetApp 提供的原則"](#)

["檢視 AWS 指示"](#)

2. 建立具有程式化存取權限的 IAM 使用者。

["檢視 AWS 指示"](#)

請務必複製 AWS 金鑰、因為您在安裝資料代理軟體時必須指定這些金鑰。

可存取 Google Cloud

如果您計畫使用資料代理商的同步關係、包括 Google Cloud Storage 儲存庫、則應準備 Linux 主機以進行 Google Cloud 存取。安裝資料代理程式時、您必須提供具有特定權限的服務帳戶金鑰。

步驟

1. 如果您還沒有 Google Cloud 服務帳戶、請建立具有 Storage Admin 權限的 Google Cloud 服務帳戶。
2. 建立以 Json 格式儲存的服務帳戶金鑰。

["檢視 Google Cloud 指示"](#)

檔案應至少包含下列內容：「project_id」、「Private_key」和「client_email」



當您建立金鑰時、檔案會產生並下載到您的機器上。

3. 將 Json 檔案儲存至 Linux 主機。

可存取 **Microsoft Azure**

透過在「同步關係」精靈中提供儲存帳戶和連線字串、即可根據關係定義 Azure 存取權。

安裝資料代理程式

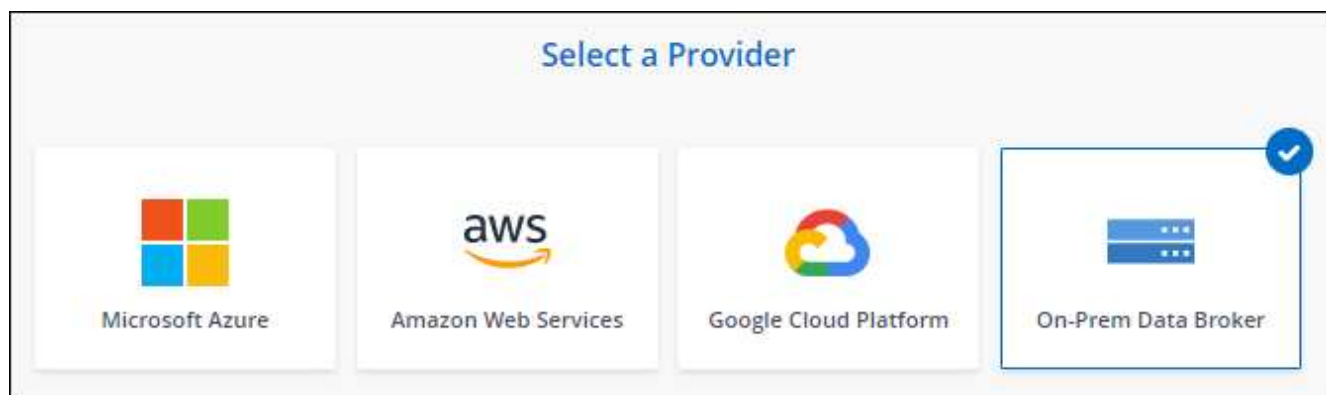
建立同步關係時、您可以在 Linux 主機上安裝資料代理程式。

步驟

1. 按一下「* 建立新同步 *」。
2. 在「* 定義同步關係 *」頁面上、選擇來源和目標、然後按一下「* 繼續 *」。

完成這些步驟、直到您到達「資料代理人群組」頁面為止。

3. 在「資料代理人群組」頁面上、按一下「建立資料代理人」、然後選取「內部資料代理人」。



即使選項標示為「*_ON-Prem_Data Broners*」、也適用於內部部署或雲端上的 Linux 主機。

4. 輸入資料代理的名稱、然後按一下 * 繼續 *。

指示頁面即將載入。您必須遵循這些指示、其中包含下載安裝程式的獨特連結。

5. 在說明頁面上：
 - a. 選擇是否啟用 * AWS* 、 * Google Cloud * 或兩者的存取。
 - b. 選擇一個安裝選項： * 無代理 * 、 * 使用 Proxy 伺服器 * 或 * 使用 Proxy 伺服器搭配驗證 * 。
 - c. 使用命令下載及安裝資料代理程式。

下列步驟提供每個可能安裝選項的詳細資訊。請依照指示頁面、根據您的安裝選項取得確切的命令。

- d. 下載安裝程式：

- 無代理：

```
「 curl <URI> -o data_Broker_installer.sh 」
```

- 使用 Proxy 伺服器：

```
「 curl <URI> -o data_broker_installer.sh -x <proxy_host>:<proxy_port>'
```

- 使用 Proxy 伺服器進行驗證：

```
「 curl <URI> -o data_broker_installer.sh -x  
<proxy_username>:<proxy_password>@<proxy_host>:<proxy_port>'
```

開放的我們

在指示頁面上顯示安裝檔案的 URI、當您依照提示部署內部部署的 Prem Data Broker 時、就會載入此頁面。Cloud Sync 此 URI 不會重複出現、因為連結是動態產生的、只能使用一次。請遵循下列步驟、從 Cloud Sync 無法取得 URI。

- e. 切換至超級使用者、執行安裝程式並安裝軟體：



下列每個命令都包含 AWS 存取和 Google Cloud 存取的參數。請依照指示頁面、根據您的安裝選項取得確切的命令。

- 無 Proxy 組態：

```
「 Udo -s chmod+x data_broker_installer.sh ./data_broker_installer.sh -a <AWs_access_key> -s  
<AWs_secret 鍵> -g <jure_path_to_the_json_file> 」
```

- Proxy 組態：

```
"Udo -s chmod+x data_broker_installer.sh ./data_broker_installer.sh -a <AWs_access_key> -s  
<AWs_secret 鍵> -g <jure_path_to_the_json_file> -h <prox_host> -p <prox_port>'
```

- Proxy 組態搭配驗證：

```
s chmod+x data_broker_installer.sh ./data_broker_installer.sh -a <AWs_access_key> -s  
<AWs_secret 鍵> -g <jure_path_to_the_json_file> -h <proxy_host> -p <proxy_port> -u  
<proxy_username>-w <proxy_password>`
```

AWS 金鑰

這些是您應該準備的使用者金鑰 請依照下列步驟操作。AWS 金鑰會儲存在資料代理程式上、該代理程式會在內部部署或雲端網路中執行。NetApp 不會使用資料代理程式以外的金鑰。

Json 檔案

這是 Json 檔案、其中包含您應該準備的服務帳戶金鑰 請依照下列步驟操作。

6. 一旦資料代理程式可供使用、請按 Cloud Sync 一下 《》 中的 * 「 Continue 」 （繼續） * 。
7. 完成精靈中的頁面、以建立新的同步關係。

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.