需求
Kubernetes clusters

NetApp
May 04, 2022

目錄

需求

AWS中Kubernetes叢集的需求

您可以將AWS上的託管Amazon Elastic Kubernetes Service（EKS）叢集或自我管理Kubernetes叢集新增至Cloud Manager。在將叢集新增至Cloud Manager之前、您必須確保符合下列需求。

本主題使用_Kubernetes叢集_、其中EKS和自我管理Kubernetes叢集的組態相同。叢集類型是在組態不同的地方指定。

需求

Astra Trident

需要最新版Astra Trident的四種版本之一。您可以直接從Cloud Manager安裝Astra Trident。您應該 "檢閱先決條件" 安裝Astra Trident之前。

若要升級Astra Trident、 "與營運者一起升級"。

Cloud Volumes ONTAP

AWS的for AWS必須設定為叢集的後端儲存設備。Cloud Volumes ONTAP "如需組態步驟、請前往Astra Trident文件"。

Cloud Manager Connector

連接器必須以所需權限在AWS中執行。 深入瞭解。

網路連線能力

Kubernetes叢集和Connector之間、以及Kubernetes叢集和Cloud Volumes ONTAP 整個過程之間、都需要網路連線。 深入瞭解。

RBAC授權

Cloud Manager Connector角色必須在每個Kubernetes叢集上獲得授權。 深入瞭解。

準備連接器

AWS需要Cloud Manager Connector來探索及管理Kubernetes叢集。您需要建立新的Connector、或是使用具有所需權限的現有Connector。

建立新的**Connector**

請遵循下列其中一個連結中的步驟。

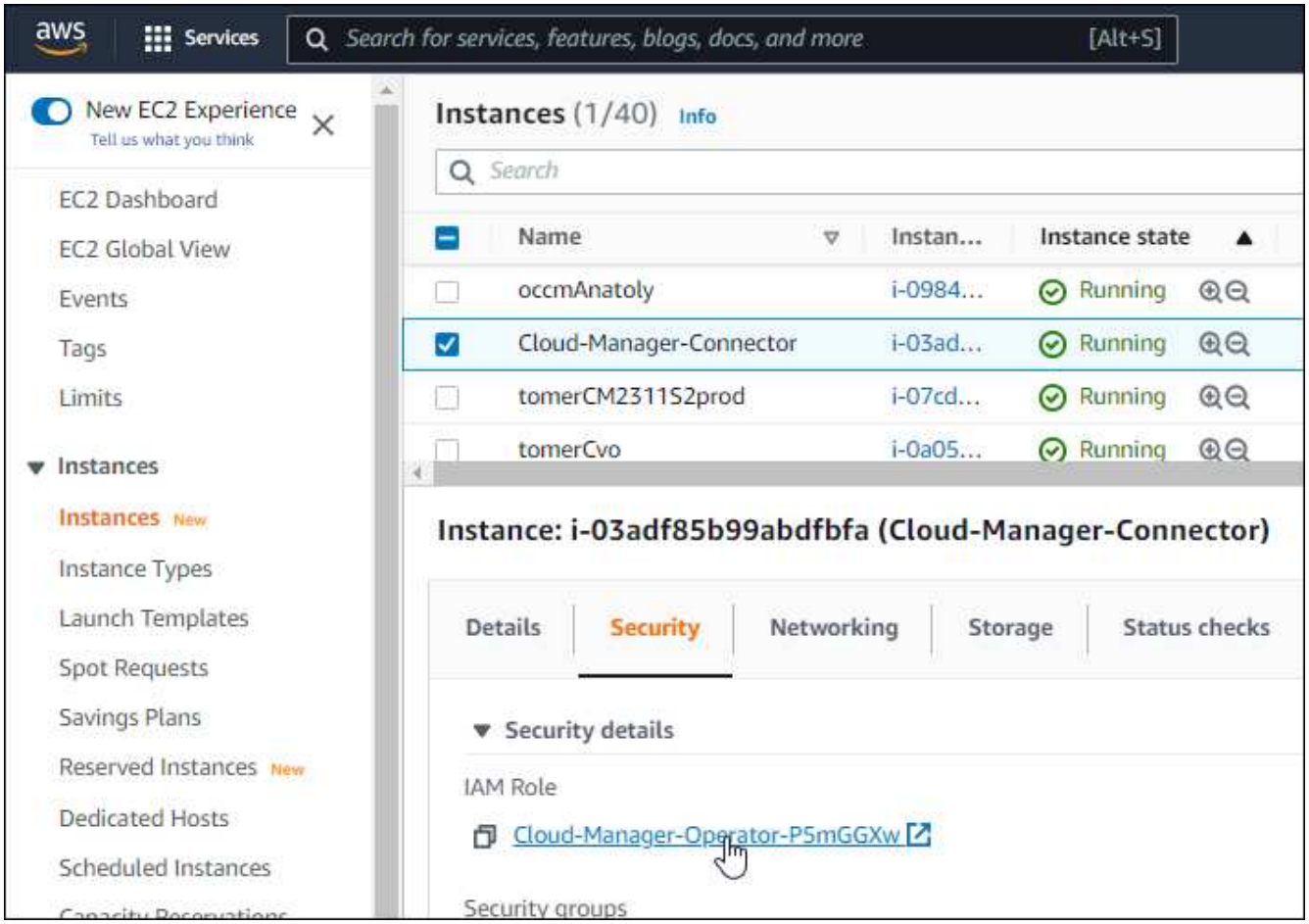
- "從Cloud Manager建立Connector" （建議）
- "從AWS Marketplace建立連接器"
- "在AWS中現有的Linux主機上安裝Connector"

將必要的權限新增至現有的**Connector**

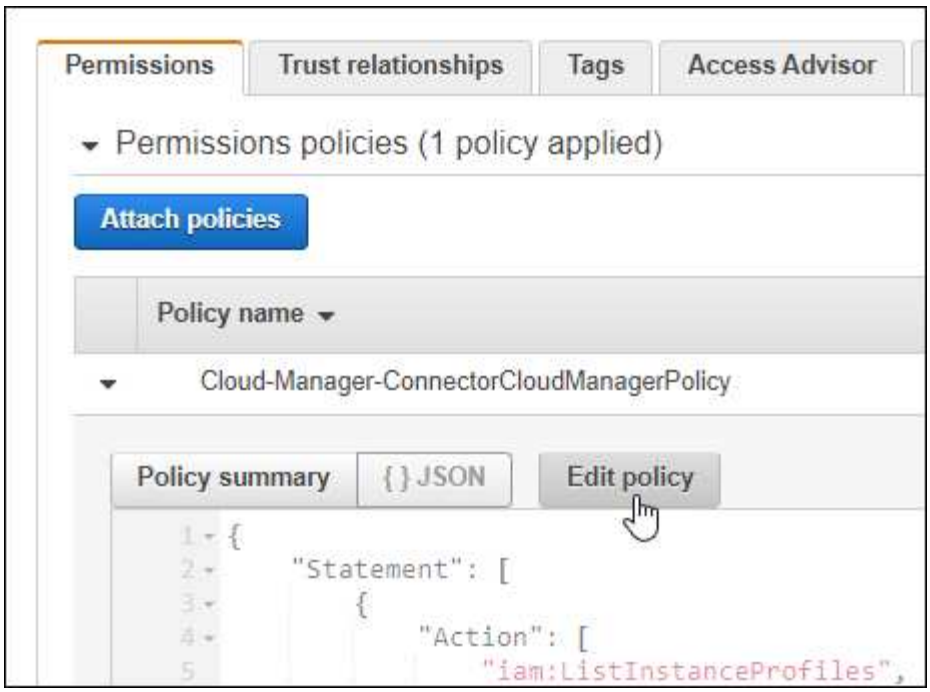
從3.9.13版開始、任何_new建立的連接器都包含三個新的AWS權限、可用來探索及管理Kubernetes叢集。如果您在此版本之前建立了Connector、則需要修改Connector IAM角色的現有原則、以提供權限。

步驟

1. 移至AWS主控台並開啟EC2服務。
2. 選取連接器執行個體、按一下*安全性*、然後按一下IAM角色名稱、即可檢視IAM服務中的角色。



3. 在「權限」索引標籤中、展開原則、然後按一下「編輯原則」。



4. 按一下「* JSON*」、然後在第一組動作下新增下列權限：

```
"eks:ListClusters",
"eks:DescribeCluster,"
"iam:GetInstanceProfile"
```

"檢視原則的完整Json格式"。

5. 按一下「檢閱原則」、然後按一下「儲存變更」。

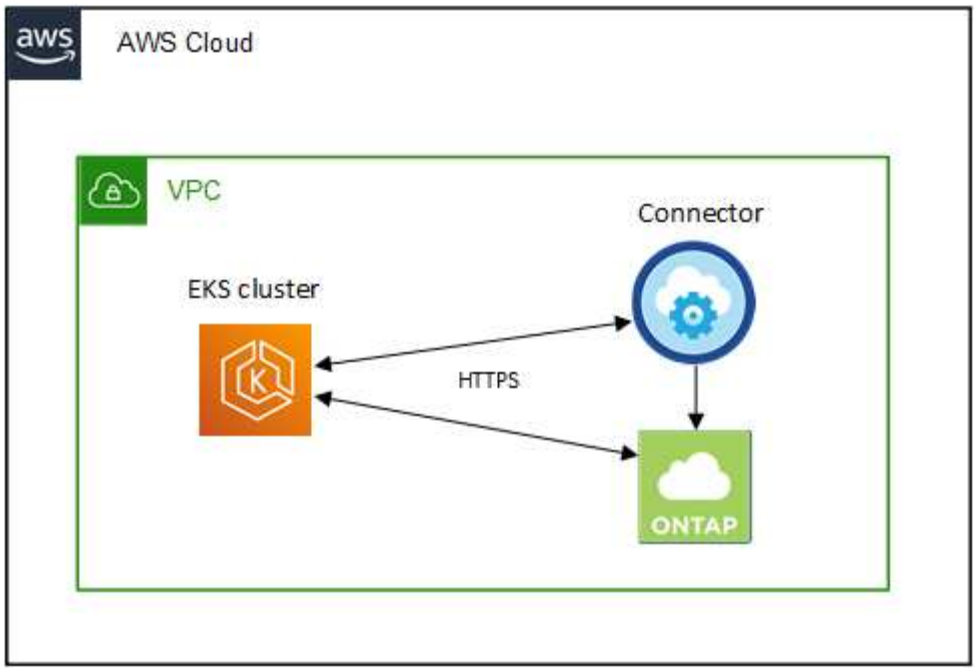
檢閱網路需求

您需要在Kubernetes叢集與Connector之間、以及Kubernetes叢集與Cloud Volumes ONTAP 為叢集提供後端儲存功能的支援系統之間、提供網路連線。

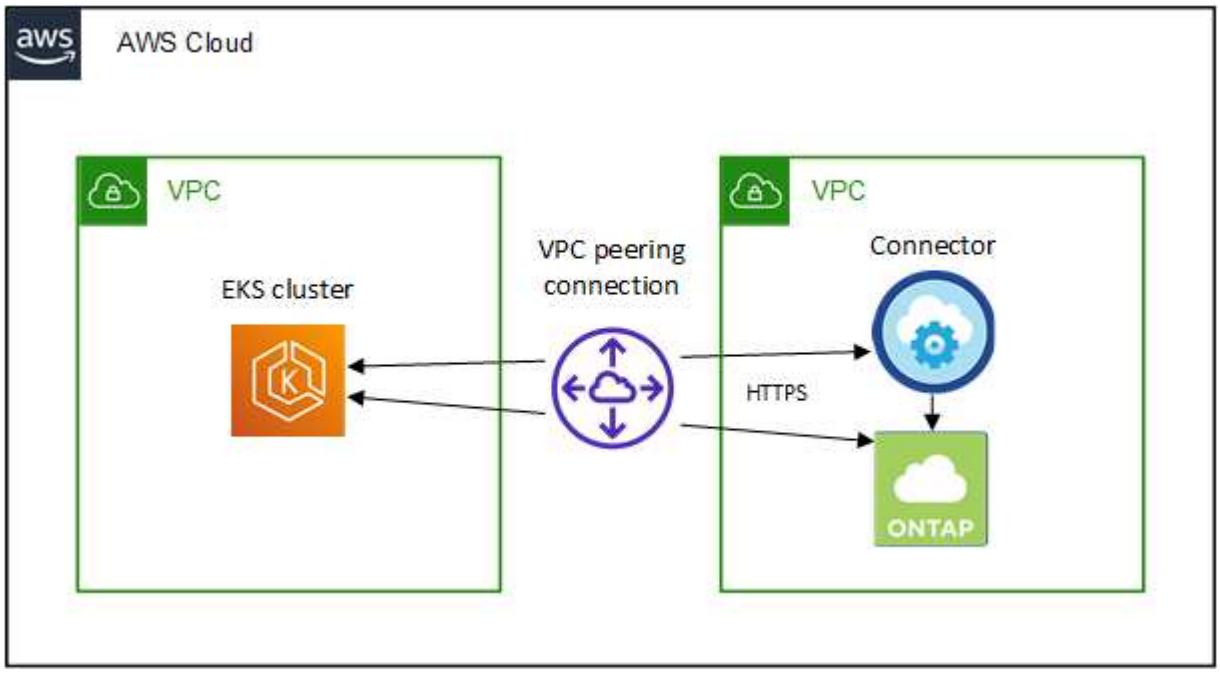
- 每個Kubernetes叢集都必須有來自Connector的傳入連線
- 連接器必須透過連接埠443連線至每個Kubernetes叢集

提供這種連線能力的最簡單方法、就是將Connector和Cloud Volumes ONTAP Sfor部署在Kubernetes叢集所在的VPC上。否則、您需要在不同的VPC之間設定VPC對等連線。

以下範例顯示同一VPC中的每個元件。



以下是另一個範例、顯示在不同VPC上執行的EKS叢集。在此範例中、VPC對等功能可在EKS叢集的VPC與連接器和Cloud Volumes ONTAP 物件的VPC之間建立連線。



設定RBAC授權

您需要在每個Kubernetes叢集上授權Connector角色、以便Connector能夠探索及管理叢集。

需要不同的授權才能啟用不同的功能。

備份與還原

備份與還原僅需基本授權。

新增儲存類別

若要使用Cloud Manager新增儲存類別、則需要擴大授權。

安裝**Astra Trident**

您必須提供Cloud Manager完整授權、才能安裝Astra Trident。

安裝Astra Trident時、Cloud Manager會安裝Astra Trident後端和Kubernetes機密、其中包含Astra Trident與儲存叢集通訊所需的認證資料。

步驟

1. 建立叢集角色和角色繫結。
   a. 根據您的授權要求、建立包含下列文字的Y反 洗錢檔案。

備份/還原

新增基本授權以啟用Kubernetes叢集的備份與還原。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - namespaces
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - persistentvolumes
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - pods
        - pods/exec
      verbs:
        - get
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - persistentvolumeclaims
      verbs:
        - list
        - create
    - apiGroups:
        - storage.k8s.io
      resources:
        - storageclasses
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - trident.netapp.io
      resources:
        - tridentbackends
```

```
      verbs:
          - list
    - apiGroups:
          - trident.netapp.io
      resources:
          - tridentorchestrators
      verbs:
          - get
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: Group
      name: cloudmanager-access-group
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

儲存類別

新增擴充授權、以使用Cloud Manager新增儲存類別。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
          - ''
      resources:
          - secrets
          - namespaces
          - persistentvolumeclaims
          - persistentvolumes
          - pods
          - pods/exec
      verbs:
          - get
          - list
          - create
          - delete
    - apiGroups:
```

```
          - storage.k8s.io
      resources:
          - storageclasses
      verbs:
          - get
          - create
          - list
          - delete
          - patch
    - apiGroups:
          - trident.netapp.io
      resources:
          - tridentbackends
          - tridentorchestrators
          - tridentbackendconfigs
      verbs:
          - get
          - list
          - create
          - delete
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: Group
      name: cloudmanager-access-group
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

安裝Trident

使用命令列提供完整授權、並讓Cloud Manager安裝Astra Trident。

```
eksctl create iamidentitymapping --cluster < > --region < > --arn
< > --group "system:masters" --username
system:node:{{EC2PrivateDNSName}}
```

b. 將組態套用至叢集。

```
kubectl apply -f <file-name>
```

2. 使用「eksclI」建立權限群組的身分識別對應。以下為範例。

```
eksctl create iamidentitymapping --cluster <eksCluster> --region <us-east-2> --arn <ARN of the Connector IAM role> --group cloudmanager-access-group --username system:node:{{EC2PrivateDNSName}}
```

"如需完整說明、請參閱eksctl文件"。

Azure中Kubernetes叢集的需求

您可以使用Cloud Manager、在Azure中新增及管理託管Azure Kubernetes叢集（KS）和自我管理的Kubernetes叢集。在將叢集新增至Cloud Manager之前、請先確保符合下列需求。

本主題使用_Kubernetes叢集_、其中的設定與自我管理Kubernetes叢集的組態相同。叢集類型是在組態不同的地方指定。

需求

Astra Trident

需要最新版Astra Trident的四種版本之一。您可以直接從Cloud Manager安裝Astra Trident。您應該 "檢閱先決條件" 安裝Astra Trident之前。

若要升級Astra Trident、 "與營運者一起升級"。

Cloud Volumes ONTAP

必須將其設定為叢集的後端儲存設備。Cloud Volumes ONTAP "如需組態步驟、請前往Astra Trident文件"。

Cloud Manager Connector

連接器必須在具備必要權限的Azure中執行。 深入瞭解。

網路連線能力

Kubernetes叢集和Connector之間、以及Kubernetes叢集和Cloud Volumes ONTAP 整個過程之間、都需要網路連線。 深入瞭解。

RBAC授權

Cloud Manager支援啟用RBAC的叢集、可搭配或不使用Active Directory。Cloud Manager Connector角色必須在每個Azure叢集上獲得授權。 深入瞭解。

準備連接器

Azure中的Cloud Manager Connector需要探索及管理Kubernetes叢集。您需要建立新的Connector、或是使用具有所需權限的現有Connector。

建立新的**Connector**

請遵循下列其中一個連結中的步驟。

- "從Cloud Manager建立Connector" （建議）
- "從Azure Marketplace建立連接器"
- "在現有的Linux主機上安裝Connector"

將必要的權限新增至現有的**Connector**（以探索託管的高層叢集）

如果您想要探索託管的高效能叢集、可能需要修改Connector的自訂角色、以提供權限。

步驟

1. 識別指派給Connector虛擬機器的角色：
   a. 在Azure入口網站中、開啟虛擬機器服務。
   b. 選取 Connector 虛擬機器。
   c. 在「設定」下、選取「身分識別」。
   d. 按一下* Azure角色指派*。
   e. 記下指派給Connector虛擬機器的自訂角色。
2. 更新自訂角色：
   a. 在Azure入口網站中、開啟您的Azure訂閱。
   b. 按一下*存取控制（IAM）>角色*。
   c. 按一下自訂角色的省略符號（...）、然後按一下*編輯*。
   d. 按一下Json並新增下列權限：

```
"Microsoft.ContainerService/managedClusters/listClusterUserCredential
/action"
"Microsoft.ContainerService/managedClusters/read"
```

   e. 按一下「檢閱+更新」、然後按一下「更新」。

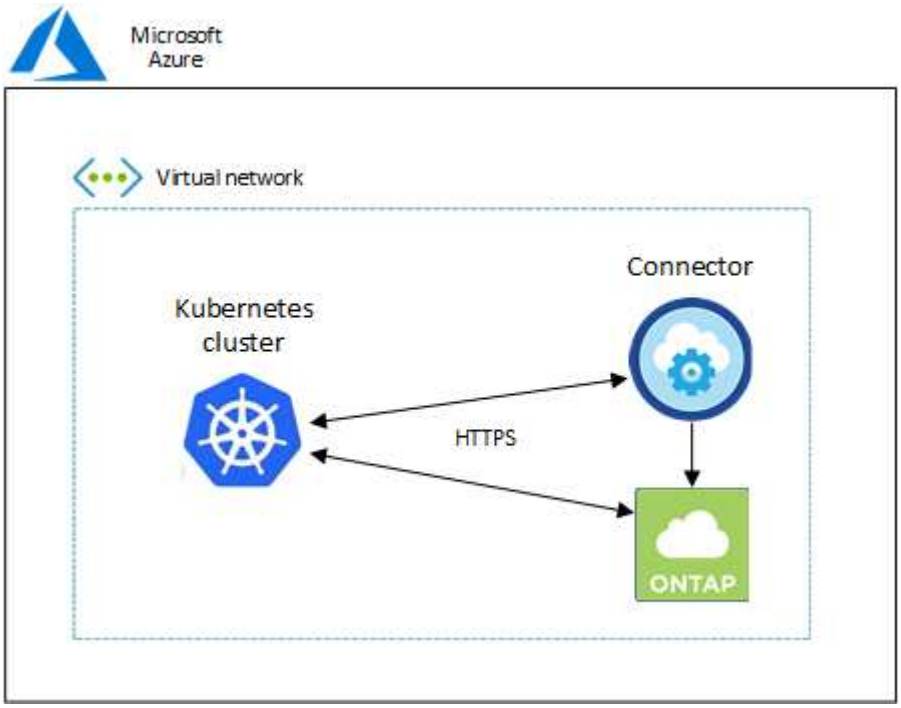
檢閱網路需求

您需要在Kubernetes叢集與Connector之間、以及Kubernetes叢集與Cloud Volumes ONTAP 為叢集提供後端儲存功能的支援系統之間、提供網路連線。

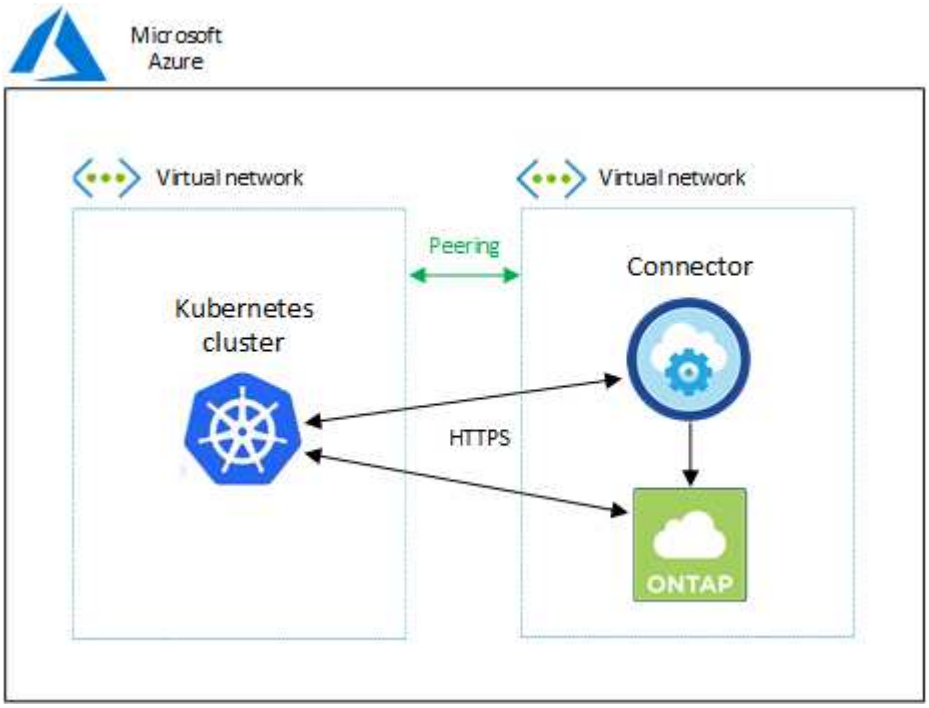
- 每個Kubernetes叢集都必須有來自Connector的傳入連線
- 連接器必須透過連接埠443連線至每個Kubernetes叢集

提供這種連線能力的最簡單方法、就是將Connector和Cloud Volumes ONTAP DB2部署在Kubernetes叢集所在的相同vnet中。否則、您需要在不同的VNets之間設定對等連線。

以下範例顯示同一個vnet中的每個元件。



以下是另一個範例、顯示Kubernetes叢集在不同的vnet上執行。在此範例中、對等功能可在Kubernetes叢集的vnet與Connector和Cloud Volumes ONTAP 物件的vnet之間建立連線。



設定RBAC授權

RBAC驗證只會在啟用Active Directory（AD）的Kubernetes叢集上執行。未使用AD的Kubernetes叢集將自動通過驗證。

您需要在每個Kubernetes叢集上授權Connector角色、以便Connector探索及管理叢集。

備份與還原

備份與還原僅需基本授權。

新增儲存類別

若要使用Cloud Manager新增儲存類別、則需要擴大授權。

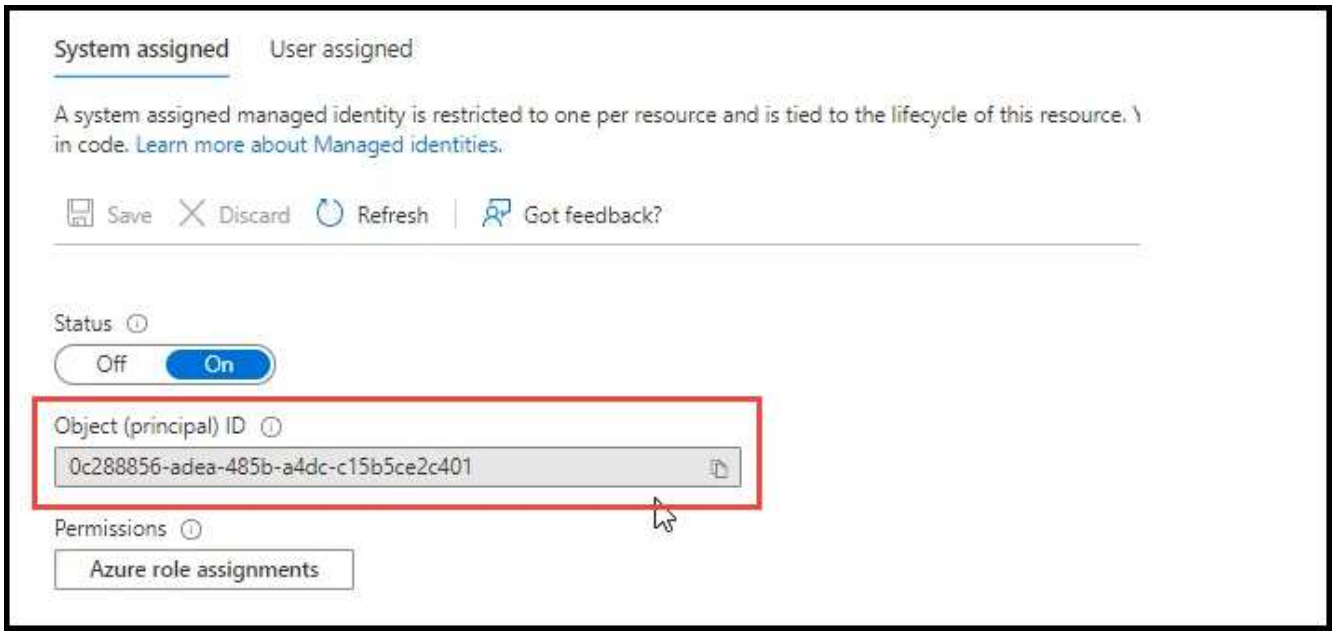
安裝**Astra Trident**

您必須提供Cloud Manager完整授權、才能安裝Astra Trident。

安裝Astra Trident時、Cloud Manager會安裝Astra Trident後端和Kubernetes機密、其中包含Astra Trident與儲存叢集通訊所需的認證資料。

您的RBAC「子項目：名稱：」組態會因Kubernetes叢集類型而稍有不同。

- 如果要部署*託管的高層叢集*、則需要連接器系統指派的託管身分識別物件ID。此ID可在Azure管理入口網站取得。



- 如果您要部署*自我管理的Kubernetes叢集*、則需要任何授權使用者的使用者名稱。

建立叢集角色和角色繫結。

1. 根據您的授權要求、建立包含下列文字的Y反 洗錢檔案。使用您的使用者名稱取代「子物件：種類：」變數、並將「子物件：使用者：」取代為系統指派的託管身分識別的物件ID、或是如上所述的任何授權使用者的使用者名稱。

備份/還原

新增基本授權以啟用Kubernetes叢集的備份與還原。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - namespaces
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - persistentvolumes
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - pods
        - pods/exec
      verbs:
        - get
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - persistentvolumeclaims
      verbs:
        - list
        - create
    - apiGroups:
        - storage.k8s.io
      resources:
        - storageclasses
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - trident.netapp.io
      resources:
        - tridentbackends
```

```
      verbs:
          - list
    - apiGroups:
          - trident.netapp.io
      resources:
          - tridentorchestrators
      verbs:
          - get
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: User
      name:
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

儲存類別

新增擴充授權、以使用Cloud Manager新增儲存類別。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
          - ''
      resources:
          - secrets
          - namespaces
          - persistentvolumeclaims
          - persistentvolumes
          - pods
          - pods/exec
      verbs:
          - get
          - list
          - create
          - delete
    - apiGroups:
```

```
            - storage.k8s.io
        resources:
            - storageclasses
        verbs:
            - get
            - create
            - list
            - delete
            - patch
    - apiGroups:
            - trident.netapp.io
        resources:
            - tridentbackends
            - tridentorchestrators
            - tridentbackendconfigs
        verbs:
            - get
            - list
            - create
            - delete
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: User
      name:
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

安裝Trident

使用命令列提供完整授權、並讓Cloud Manager安裝Astra Trident。

```
kubectl create clusterrolebinding test --clusterrole cluster-admin
--user <Object (principal) ID>
```

2. 將組態套用至叢集。

```
kubectl apply -f <file-name>
```

Google Cloud中Kubernetes叢集的需求

您可以使用Cloud Manager、在Google中新增及管理託管的Google Kubernetes Engine（GKE）叢集和自我管理的Kubernetes叢集。在將叢集新增至Cloud Manager之前、請先確保符合下列需求。

本主題使用_Kubernetes叢集_、其中GKE和自我管理Kubernetes叢集的組態相同。叢集類型是在組態不同的地方指定。

需求

Astra Trident

需要最新版Astra Trident的四種版本之一。您可以直接從Cloud Manager安裝Astra Trident。您應該 "檢閱先決條件" 安裝Astra Trident之前

若要升級Astra Trident、 "與營運者一起升級"。

Cloud Volumes ONTAP

在Cloud Manager中、必須使用與Kubernetes叢集相同的租戶帳戶、工作區和Connector。Cloud Volumes ONTAP "如需組態步驟、請前往Astra Trident文件"。

Cloud Manager Connector

Connector必須以必要權限在Google中執行。 深入瞭解。

網路連線能力

Kubernetes叢集和Connector之間、以及Kubernetes叢集和Cloud Volumes ONTAP 整個過程之間、都需要網路連線。 深入瞭解。

RBAC授權

Cloud Manager支援啟用RBAC的叢集、可搭配或不使用Active Directory。Cloud Manager Connector角色必須在每個GKE叢集上獲得授權。 深入瞭解。

準備連接器

Google需要Cloud Manager Connector來探索及管理Kubernetes叢集。您需要建立新的Connector、或是使用具有所需權限的現有Connector。

建立新的**Connector**

請遵循下列其中一個連結中的步驟。

- "從Cloud Manager建立Connector" （建議）
- "在現有的Linux主機上安裝Connector"

將必要權限新增至現有的**Connector**（以探索託管**GKE**叢集）

如果您想要探索託管的GKE叢集、可能需要修改Connector的自訂角色、以提供權限。

步驟

1. 在中 "雲端主控台"請移至*角色*頁面。
2. 使用頁面頂端的下拉式清單、選取包含您要編輯之角色的專案或組織。
3. 按一下自訂角色。
4. 按一下*編輯角色*以更新角色的權限。
5. 按一下「新增權限」、將下列新權限新增至角色。

```
container.clusters.get
container.clusters.list
```

6. 按一下「更新」以儲存編輯過的角色。

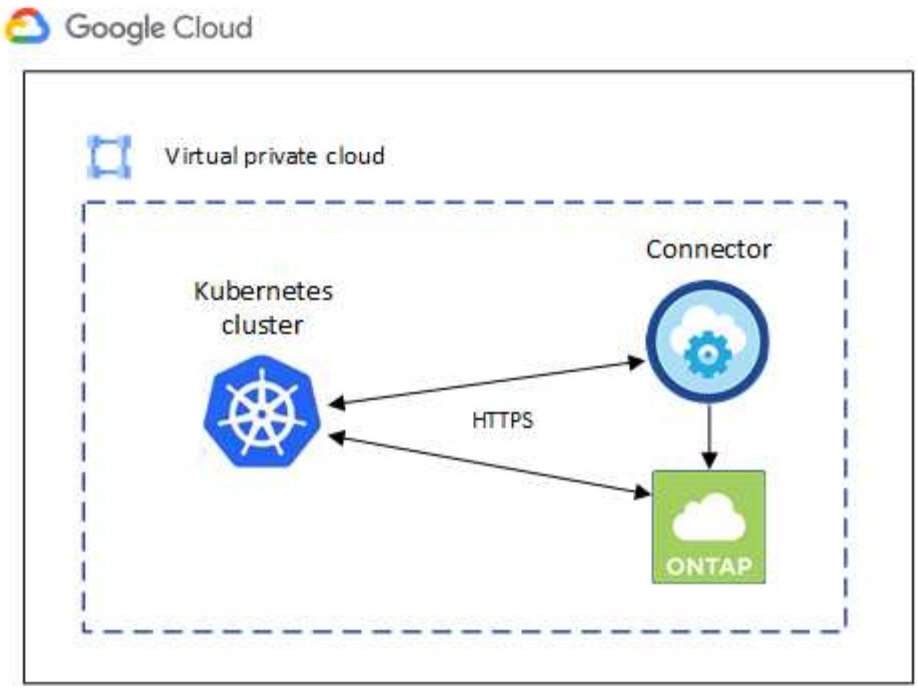
檢閱網路需求

您需要在Kubernetes叢集與Connector之間、以及Kubernetes叢集與Cloud Volumes ONTAP 為叢集提供後端儲存功能的支援系統之間、提供網路連線。

- 每個Kubernetes叢集都必須有來自Connector的傳入連線
- 連接器必須透過連接埠443連線至每個Kubernetes叢集

提供這種連線能力的最簡單方法、就是將Connector和Cloud Volumes ONTAP Sfor部署在Kubernetes叢集所在的VPC上。否則、您需要在不同VPC之間設定對等連線。

以下範例顯示同一VPC中的每個元件。



設定RBAC授權

RBAC驗證只會在啟用Active Directory（AD）的Kubernetes叢集上執行。未使用AD的Kubernetes叢集將自動通過驗證。

您需要在每個Kubernetes叢集上授權Connector角色、以便Connector探索及管理叢集。

備份與還原

備份與還原僅需基本授權。

新增儲存類別

若要使用Cloud Manager新增儲存類別、則需要擴大授權。

安裝**Astra Trident**

您必須提供Cloud Manager完整授權、才能安裝Astra Trident。

安裝Astra Trident時、Cloud Manager會安裝Astra Trident後端和Kubernetes機密、其中包含Astra Trident與儲存叢集通訊所需的認證資料。

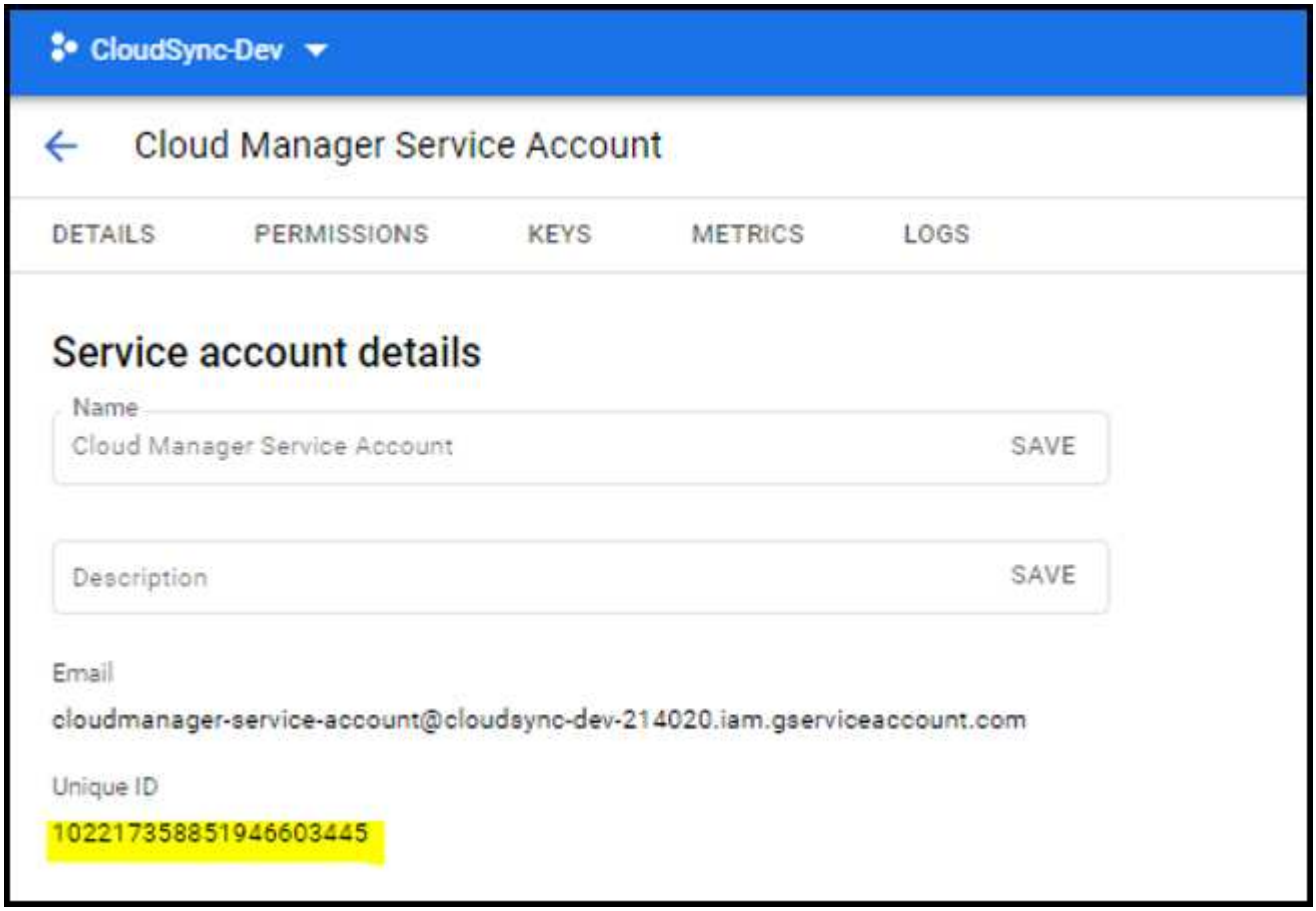
若要在Y反 洗錢檔案中設定「Subtams：name:」、您必須知道Cloud Manager的唯一ID。

您可以透過下列兩種方式找到唯一ID：

- 使用命令：

```
gcloud iam service-accounts list
gcloud iam service-accounts describe <service-account-email>
```

- 在的「服務帳戶詳細資料」中 "雲端主控台"。



建立叢集角色和角色繫結。

1. 根據您的授權要求、建立包含下列文字的Y反 洗錢檔案。使用您的使用者名稱取代「子項目：種類：」變數、並以授權服務帳戶的唯一ID取代「子項目：使用者：」。

備份/還原

新增基本授權以啟用Kubernetes叢集的備份與還原。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - namespaces
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - persistentvolumes
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - pods
        - pods/exec
      verbs:
        - get
        - list
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - persistentvolumeclaims
      verbs:
        - list
        - create
    - apiGroups:
        - storage.k8s.io
      resources:
        - storageclasses
      verbs:
        - list
    - apiGroups:
        - trident.netapp.io
      resources:
        - tridentbackends
```

```
      verbs:
          - list
    - apiGroups:
          - trident.netapp.io
      resources:
          - tridentorchestrators
      verbs:
          - get
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: User
      name:
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

儲存類別

新增擴充授權、以使用Cloud Manager新增儲存類別。

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
          - ''
      resources:
          - secrets
          - namespaces
          - persistentvolumeclaims
          - persistentvolumes
          - pods
          - pods/exec
      verbs:
          - get
          - list
          - create
          - delete
    - apiGroups:
```

```
            - storage.k8s.io
        resources:
            - storageclasses
        verbs:
            - get
            - create
            - list
            - delete
            - patch
    - apiGroups:
            - trident.netapp.io
        resources:
            - tridentbackends
            - tridentorchestrators
            - tridentbackendconfigs
        verbs:
            - get
            - list
            - create
            - delete
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: User
      name:
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

安裝Trident

使用命令列提供完整授權、並讓Cloud Manager安裝Astra Trident。

```
kubectl create clusterrolebinding test --clusterrole cluster-admin
--user <Unique ID>
```

2. 將組態套用至叢集。

```
kubectl apply -f <file-name>
```