요구 사항

Kubernetes clusters

NetApp
April 01, 2022

목차

요구 사항

AWS의 Kubernetes 클러스터 요구사항

AWS에서 관리되는 Amazon EKS(Elastic Kubernetes Service) 클러스터 또는 자체 관리되는 Kubernetes 클러스터를 Cloud Manager에 추가할 수 있습니다. 클러스터를 Cloud Manager에 추가하려면 먼저 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

이 항목에서는 EKS 및 자체 관리 Kubernetes 클러스터에 대한 구성이 동일한 _Kubernetes 클러스터를 사용합니다. 클러스터 유형은 구성이 다른 곳에서 지정됩니다.

요구 사항

아스트라 트리덴트

Kubernetes 클러스터에 NetApp Astra Trident가 설치되어 있어야 합니다. Astra Trident의 최신 버전 4개 중 하나가 필요합니다. "설치 단계는 Astra Trident 문서로 이동합니다".

Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP for AWS는 클러스터를 위한 백엔드 스토리지로 설정해야 합니다. "구성 단계를 보려면 Astra Trident 문서로 이동합니다".

Cloud Manager 커넥터

필요한 권한이 있는 Connector가 AWS에서 실행되고 있어야 합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

네트워크 연결

Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 Cloud Volumes ONTAP 사이에 네트워크 연결이 필요합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

RBAC 인증

Cloud Manager Connector 역할은 각 Kubernetes 클러스터에서 승인되어야 합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

커넥터를 준비합니다

Kubernetes 클러스터를 검색하고 관리하려면 AWS에 Cloud Manager Connector가 필요합니다. 새 Connector를 만들거나 필요한 권한이 있는 기존 Connector를 사용해야 합니다.

새 커넥터를 작성합니다

아래 링크 중 하나에 있는 단계를 따르십시오.

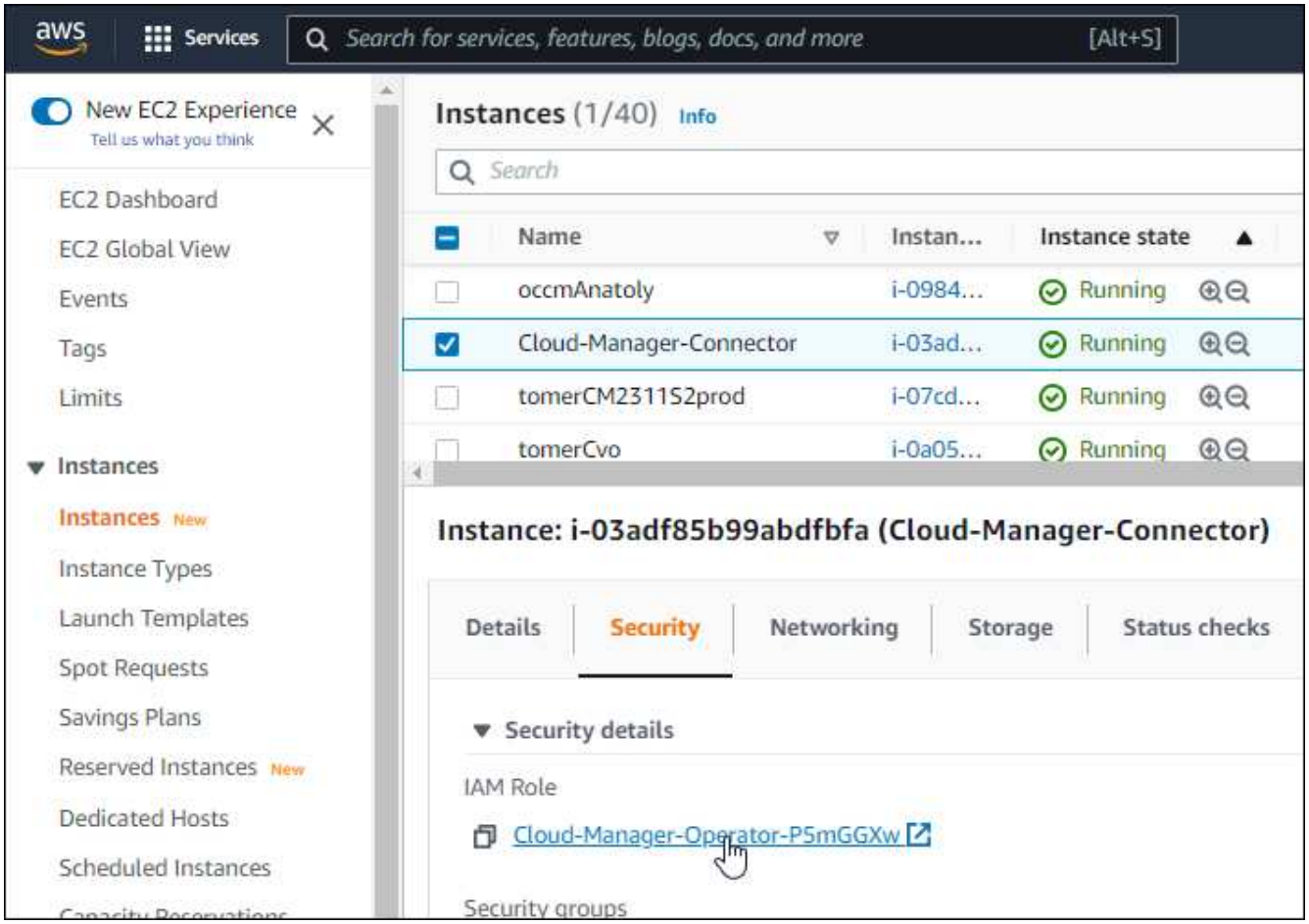
- "Cloud Manager에서 커넥터를 생성합니다" (권장)
- "AWS Marketplace에서 Connector를 생성합니다"
- "AWS의 기존 Linux 호스트에 커넥터를 설치합니다"

기존 **Connector**에 필요한 권한을 추가합니다

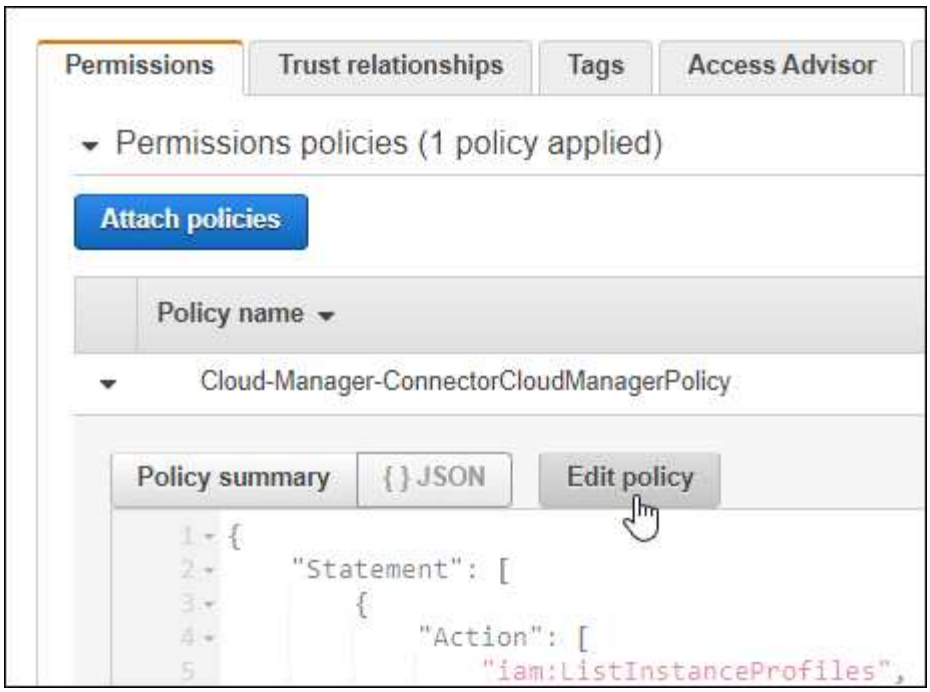
3.9.13 릴리스부터 _NEWED_DEPLOY 커넥터에는 Kubernetes 클러스터의 검색 및 관리를 지원하는 세 가지 새로운 AWS 권한이 포함되어 있습니다. 이 릴리스 전에 Connector를 생성한 경우, Connector의 IAM 역할에 대한 기존 정책을 수정하여 권한을 제공해야 합니다.

단계

1. AWS 콘솔로 이동하여 EC2 서비스를 엽니다.
2. Connector 인스턴스를 선택하고 * Security * 를 클릭한 다음 IAM 역할의 이름을 클릭하여 IAM 서비스의 역할을 확인합니다.



3. 사용 권한 * 탭에서 정책을 확장하고 * 정책 편집 * 을 클릭합니다.



4. JSON * 을 클릭하고 첫 번째 작업 세트에서 다음 권한을 추가합니다.

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

"정책의 전체 JSON 형식을 봅니다".

5. 정책 검토 * 를 클릭한 다음 * 변경 사항 저장 * 을 클릭합니다.

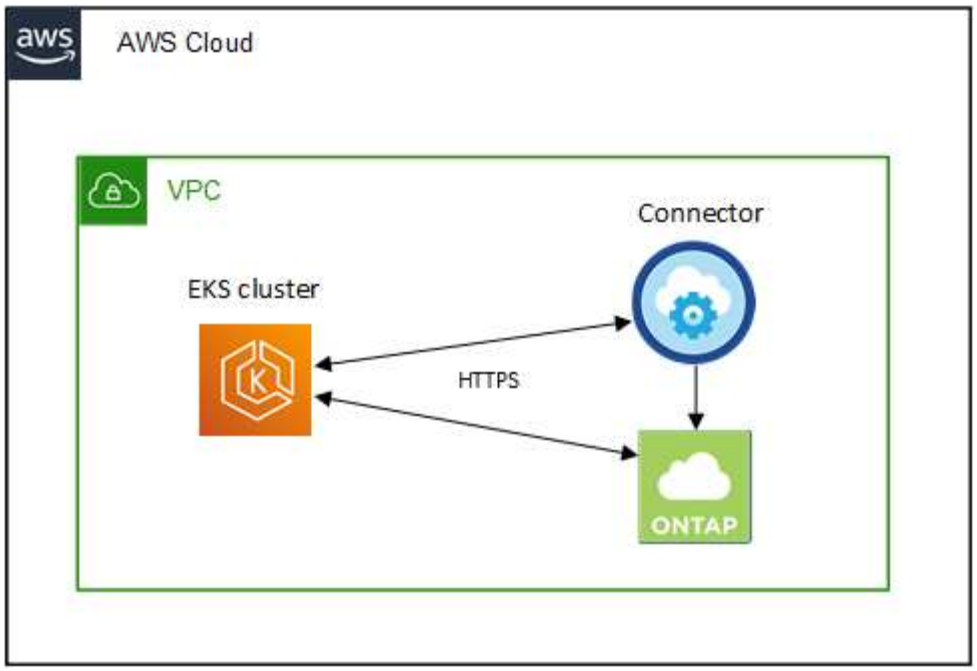
네트워킹 요구 사항을 검토합니다

Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 클러스터에 백엔드 스토리지를 제공하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템 간에 네트워크 연결을 제공해야 합니다.

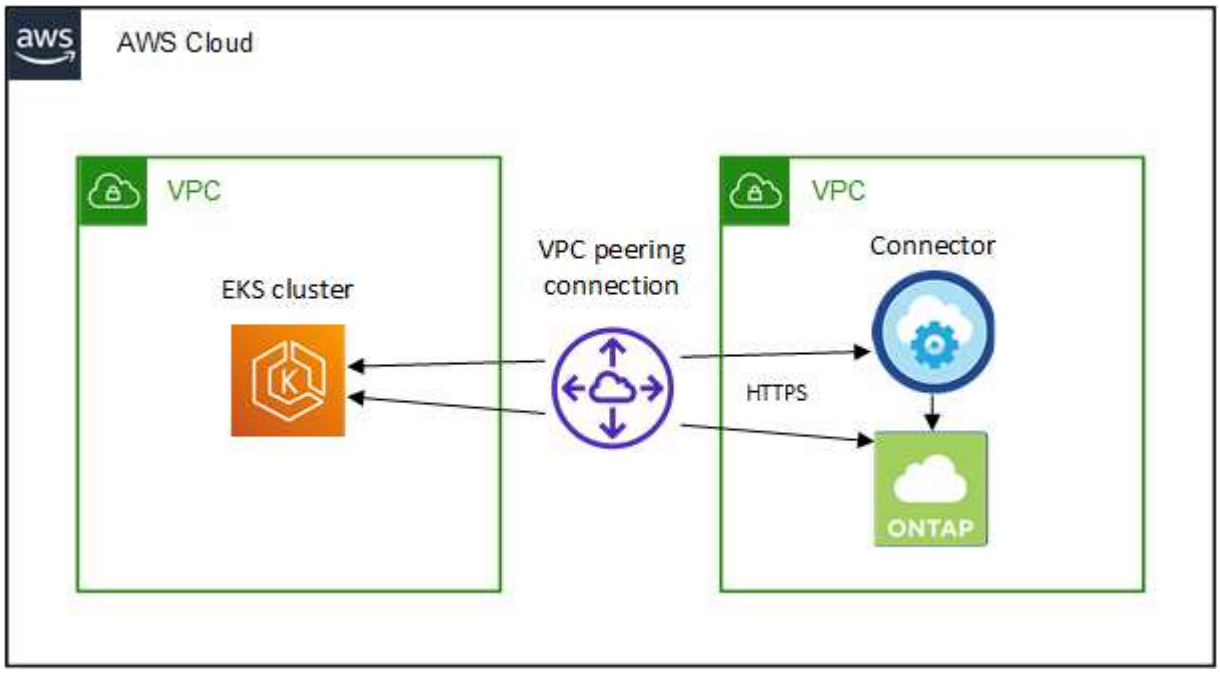
- 각 Kubernetes 클러스터에는 Connector로부터 인바운드 연결이 있어야 합니다
- Connector는 포트 443을 통해 각 Kubernetes 클러스터에 대한 아웃바운드 연결을 가지고 있어야 합니다

이 연결을 제공하는 가장 간단한 방법은 Kubernetes 클러스터와 같은 VPC에 Connector와 Cloud Volumes ONTAP를 구축하는 것입니다. 그렇지 않으면 다른 VPC 간에 VPC 피어링 연결을 설정해야 합니다.

다음은 동일한 VPC의 각 구성 요소를 보여 주는 예입니다.



이 또 다른 예는 다른 VPC에서 실행되는 EKS 클러스터를 보여 줍니다. 이 예에서 VPC 피어링은 EKS 클러스터용 VPC와 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP용 VPC 간에 연결을 제공합니다.



RBAC 승인을 설정합니다

Connector가 클러스터를 검색 및 관리할 수 있도록 각 Kubernetes 클러스터에서 Connector 역할을 승인해야 합니다.

단계

1. 클러스터 역할 및 역할 바인딩을 생성합니다.
    a. 다음 텍스트가 포함된 YAML 파일을 생성합니다.

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

b. 클러스터에 구성을 적용합니다.

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

2. 권한 그룹에 대한 ID 매핑을 만듭니다.

eksctl을 사용합니다

eksctl을 사용하여 클러스터와 Cloud Manager Connector의 IAM 역할 사이에 IAM ID 매핑을 생성합니다.

"전체 지침은 eksctl 설명서를 참조하십시오".

아래에 예가 나와 있습니다.

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

AWS-auth를 편집합니다

AWS-auth ConfigMap을 직접 편집하여 RBAC 액세스를 Cloud Manager Connector의 IAM 역할에 추가합니다.

"전체 지침은 AWS EKS 설명서를 참조하십시오".

아래에 예가 나와 있습니다.

```
apiVersion: v1
data:
  mapRoles: |
    - groups:
      - cloudmanager-access-group
      rolearn: <ARN of the Connector IAM role>
     username: system:node:{{EC2PrivateDNSName}}
kind: ConfigMap
metadata:
  creationTimestamp: "2021-09-30T21:09:18Z"
  name: aws-auth
  namespace: kube-system
  resourceVersion: "1021"
  selfLink: /api/v1/namespaces/kube-system/configmaps/aws-auth
  uid: dcc31de5-3838-11e8-af26-02e00430057c
```

Azure의 Kubernetes 클러스터 요구사항

Cloud Manager를 사용하여 Azure에서 관리되는 Azure Kubernetes 클러스터(AKS) 및 자체 관리 Kubernetes 클러스터를 추가하고 관리할 수 있습니다. 클러스터를 Cloud Manager에 추가하려면 먼저 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

이 항목에서는 AKS 및 자체 관리 Kubernetes 클러스터의 구성이 동일한 _Kubernetes 클러스터를 사용합니다. 클러스터 유형은 구성이 다른 곳에서 지정됩니다.

요구 사항

아스트라 트리덴트

Kubernetes 클러스터에는 NetApp Astra Trident가 구축되어 있어야 합니다. Helm을 사용하여 Astra Trident의 최신 버전 4개 중 하나를 설치합니다. "Helm을 사용한 설치 단계는 Astra Trident 문서로 이동합니다".

Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP를 클러스터에 대한 백엔드 스토리지로 설정해야 합니다. "구성 단계를 보려면 Astra Trident 문서로 이동합니다".

Cloud Manager 커넥터

Connector는 필요한 권한을 사용하여 Azure에서 실행 중이어야 합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

네트워크 연결

Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 Cloud Volumes ONTAP 사이에 네트워크 연결이 필요합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

RBAC 인증

Cloud Manager는 Active Directory를 사용 또는 사용하지 않는 RBAC 지원 클러스터를 지원합니다. Cloud Manager Connector 역할은 각 Azure 클러스터에서 인증되어야 합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

커넥터를 준비합니다

Kubernetes 클러스터를 검색하고 관리하려면 Azure의 Cloud Manager Connector가 필요합니다. 새 Connector를 만들거나 필요한 권한이 있는 기존 Connector를 사용해야 합니다.

새 커넥터를 작성합니다

아래 링크 중 하나에 있는 단계를 따르십시오.

- "Cloud Manager에서 커넥터를 생성합니다" (권장)
- "Azure Marketplace에서 Connector를 생성합니다"
- "기존 Linux 호스트에 커넥터를 설치합니다"

기존 **Connector**에 필요한 사용 권한 추가(관리되는 **AKS** 클러스터 검색)

관리되는 AKS 클러스터를 검색하려면 Connector의 사용자 지정 역할을 수정하여 사용 권한을 제공해야 할 수 있습니다.

단계

1. Connector 가상 머신에 할당된 역할을 확인합니다.
   a. Azure 포털에서 가상 머신 서비스를 엽니다.
   b. Connector 가상 머신을 선택합니다.
   c. 설정에서 * ID * 를 선택합니다.
   d. Azure 역할 할당 * 을 클릭합니다.
   e. Connector 가상 머신에 할당된 사용자 지정 역할을 기록해 둡니다.
2. 사용자 지정 역할 업데이트:
   a. Azure 포털에서 Azure 구독을 엽니다.
   b. IAM(액세스 제어) > 역할 * 을 클릭합니다.
   c. 사용자 지정 역할에 대한 줄임표(…)를 클릭한 다음 * 편집 * 을 클릭합니다.
   d. JSON을 클릭하고 다음 권한을 추가합니다.

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

   e. 검토 + 업데이트 * 를 클릭한 다음 * 업데이트 * 를 클릭합니다.

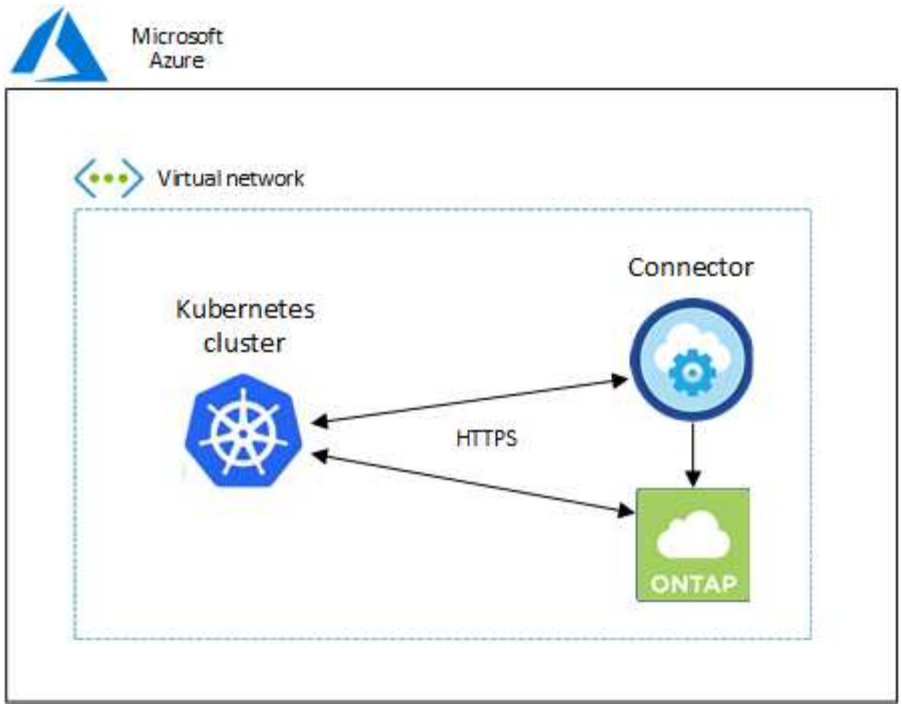
네트워킹 요구 사항을 검토합니다

Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 클러스터에 백엔드 스토리지를 제공하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템 간에 네트워크 연결을 제공해야 합니다.

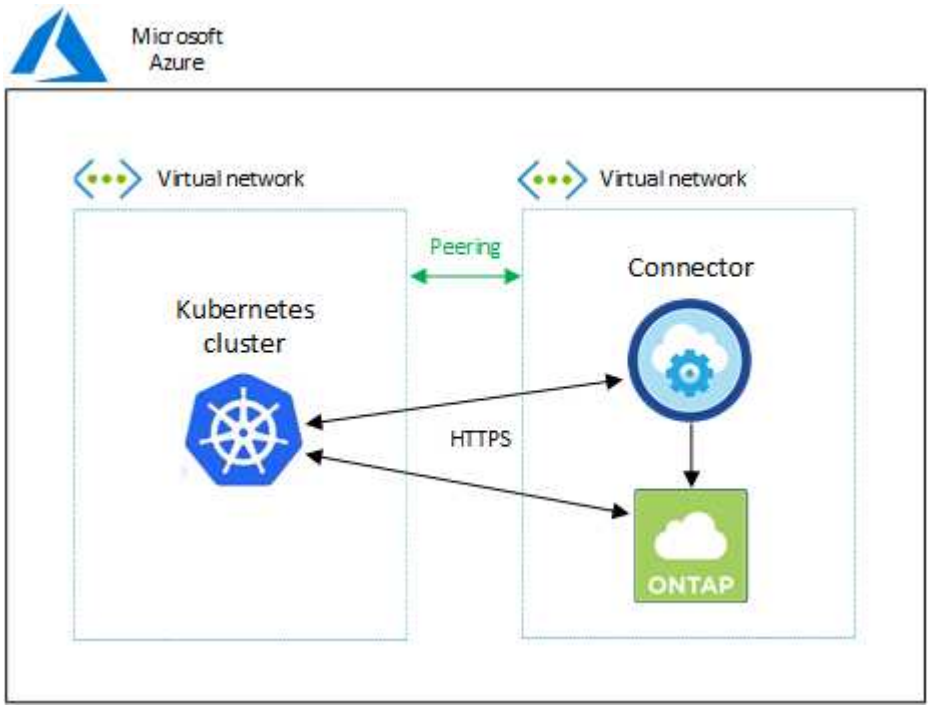
- 각 Kubernetes 클러스터에는 Connector로부터 인바운드 연결이 있어야 합니다
- Connector는 포트 443을 통해 각 Kubernetes 클러스터에 대한 아웃바운드 연결을 가지고 있어야 합니다

이 연결을 제공하는 가장 간단한 방법은 Kubernetes 클러스터와 같은 VNET에 Connector와 Cloud Volumes ONTAP를 구축하는 것입니다. 그렇지 않으면 다른 VNets 간의 피어링 연결을 설정해야 합니다.

다음은 동일한 VNET의 각 구성 요소를 보여 주는 예입니다.



그리고 다른 VNET에서 실행되는 Kubernetes 클러스터를 보여 주는 또 다른 예가 있습니다. 이 예에서 피어링은 Kubernetes 클러스터의 VNET와 커넥터 및 Cloud Volumes ONTAP용 VNET 간의 연결을 제공합니다.



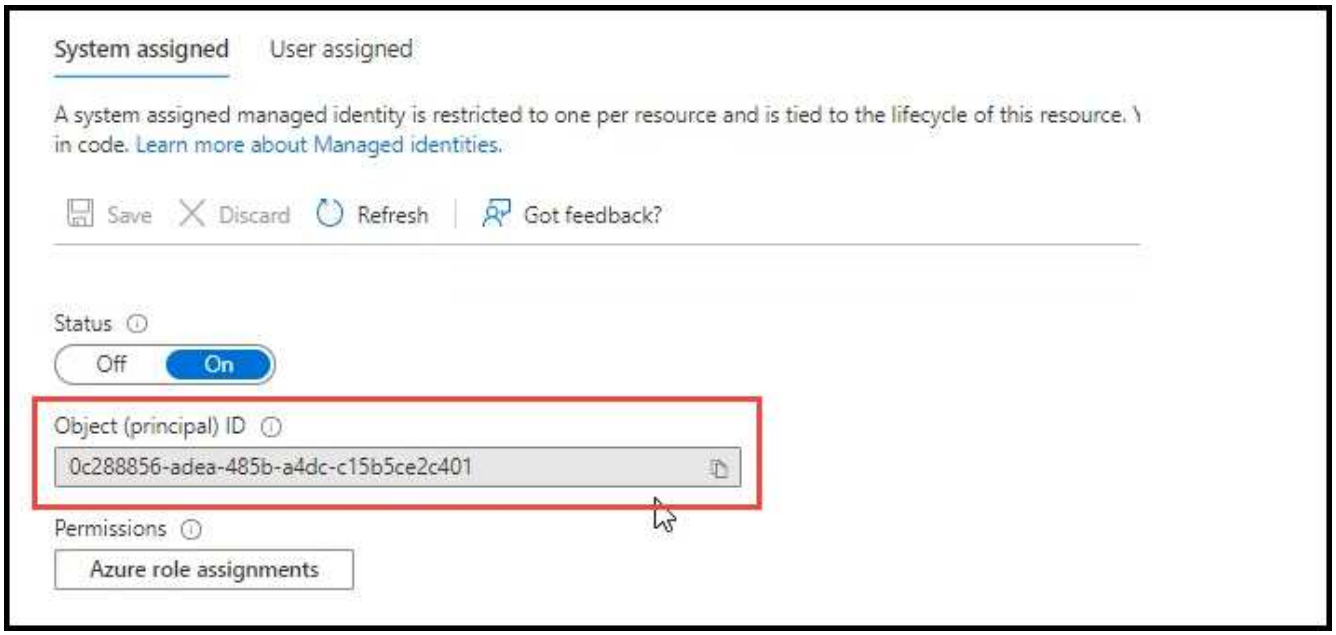
RBAC 승인을 설정합니다

RBAC 검증은 AD(Active Directory)가 활성화된 Kubernetes 클러스터에서만 실행됩니다. AD를 사용하지 않는 Kubernetes 클러스터는 검증을 자동으로 통과합니다.

Connector가 클러스터를 검색 및 관리할 수 있도록 각 Kubernetes 클러스터에서 커넥터 역할을 승인해야 합니다.

RBAC "프로젝트:이름:" 구성은 Kubernetes 클러스터 유형에 따라 약간 다릅니다.

- 관리되는 AKS 클러스터 * 를 배포하는 경우, Connector에 대해 시스템에서 할당한 관리 ID의 객체 ID가 필요합니다. 이 ID는 Azure 관리 포털에서 사용할 수 있습니다.



- 자체 관리되는 Kubernetes 클러스터 * 를 구축하는 경우 권한이 있는 사용자의 사용자 이름이 필요합니다.

클러스터 역할 및 역할 바인딩을 생성합니다.

1. 다음 텍스트가 포함된 YAML 파일을 생성합니다. 'Subjects:kind:' 변수를 사용자 이름으로 바꾸고 'Subjects:user:'를 위에서 설명한 대로 시스템에서 할당한 관리 ID의 개체 ID 또는 권한이 있는 사용자의 사용자 이름으로 바꿉니다.

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - secrets
        - namespaces
        - persistentvolumeclaims
        - persistentvolumes
      verbs:
        - get
        - list
        - create
    - apiGroups:
        - storage.k8s.io
      resources:
        - storageclasses
      verbs:
        - get
        - list
    - apiGroups:
        - trident.netapp.io
      resources:
        - tridentbackends
        - tridentorchestrators
      verbs:
        - get
        - list
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: User
      name: Object (principal) ID (for AKS) or username (for self-
managed)
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

2. 클러스터에 구성을 적용합니다.

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

Google Cloud의 Kubernetes 클러스터 요구사항

Cloud Manager를 사용하여 Google에서 관리되는 GKE(Google Kubernetes Engine) 클러스터와 자체 관리 Kubernetes 클러스터를 추가하고 관리할 수 있습니다. 클러스터를 Cloud Manager에 추가하려면 먼저 다음 요구사항을 충족해야 합니다.

이 항목에서는 _Kubernetes cluster_를 사용합니다. 여기서 구성은 GKE 및 자체 관리되는 Kubernetes 클러스터의 경우 동일합니다. 클러스터 유형은 구성이 다른 곳에서 지정됩니다.

요구 사항

아스트라 트리덴트

Kubernetes 클러스터에는 NetApp Astra Trident가 구축되어 있어야 합니다. Helm을 사용하여 Astra Trident의 최신 버전 4개 중 하나를 설치합니다. "Helm을 사용한 설치 단계는 Astra Trident 문서로 이동합니다".

Cloud Volumes ONTAP

Cloud Volumes ONTAP는 Kubernetes 클러스터와 동일한 테넌시 계정, 작업 공간 및 커넥터 아래의 Cloud Manager에 있어야 합니다. "구성 단계를 보려면 Astra Trident 문서로 이동합니다".

Cloud Manager 커넥터

Connector는 필요한 권한으로 Google에서 실행 중이어야 합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

네트워크 연결

Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 Cloud Volumes ONTAP 사이에 네트워크 연결이 필요합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

RBAC 인증

Cloud Manager는 Active Directory를 사용 또는 사용하지 않는 RBAC 지원 클러스터를 지원합니다. Cloud Manager Connector 역할은 각 GKE 클러스터에서 권한이 부여되어야 합니다. 아래에서 자세히 알아보십시오.

커넥터를 준비합니다

Kubernetes 클러스터를 검색 및 관리하려면 Google의 Cloud Manager Connector가 필요합니다. 새 Connector를 만들거나 필요한 권한이 있는 기존 Connector를 사용해야 합니다.

새 커넥터를 작성합니다

아래 링크 중 하나에 있는 단계를 따르십시오.

- "Cloud Manager에서 커넥터를 생성합니다" (권장)
- "기존 Linux 호스트에 커넥터를 설치합니다"

기존 **Connector**에 필요한 사용 권한 추가(관리되는 **GKE** 클러스터 검색)

관리되는 GKE 클러스터를 검색하려면 Connector의 사용자 지정 역할을 수정하여 권한을 제공해야 할 수 있습니다.

단계

1. 인치 "클라우드 콘솔"에서 * 역할 * 페이지로 이동합니다.
2. 페이지 맨 위에 있는 드롭다운 목록을 사용하여 편집할 역할이 포함된 프로젝트나 조직을 선택합니다.
3. 사용자 지정 역할을 클릭합니다.
4. 역할 편집 * 을 클릭하여 역할의 권한을 업데이트합니다.
5. 역할에 다음과 같은 새 권한을 추가하려면 * 권한 추가 * 를 클릭합니다.

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

6. Update * 를 클릭하여 편집된 역할을 저장합니다.

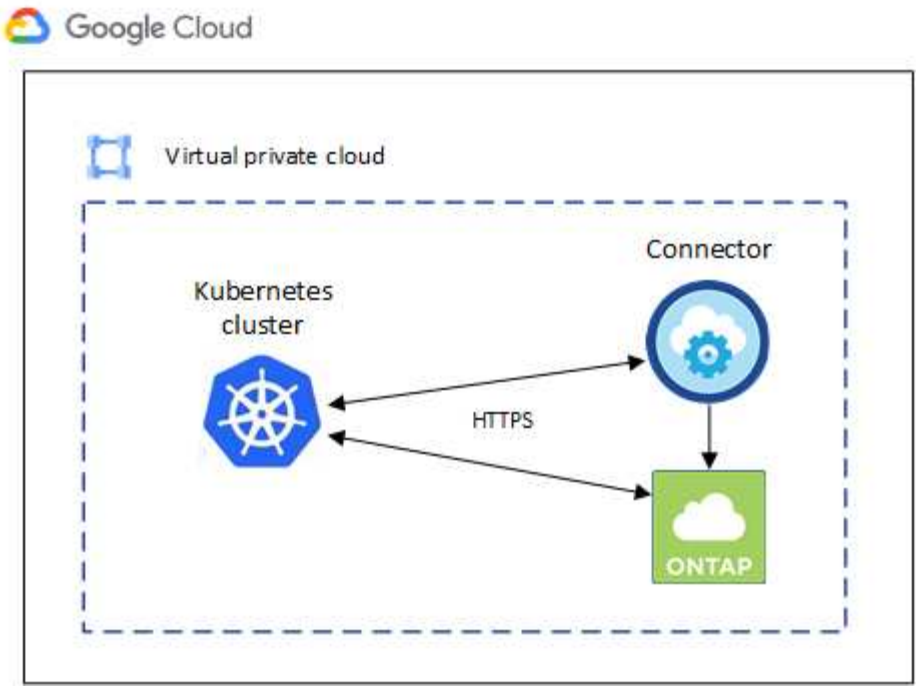
네트워킹 요구 사항을 검토합니다

Kubernetes 클러스터와 Connector 간, Kubernetes 클러스터와 클러스터에 백엔드 스토리지를 제공하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템 간에 네트워크 연결을 제공해야 합니다.

- 각 Kubernetes 클러스터에는 Connector로부터 인바운드 연결이 있어야 합니다
- Connector는 포트 443을 통해 각 Kubernetes 클러스터에 대한 아웃바운드 연결을 가지고 있어야 합니다

이 연결을 제공하는 가장 간단한 방법은 Kubernetes 클러스터와 같은 VPC에 Connector와 Cloud Volumes ONTAP를 구축하는 것입니다. 그렇지 않으면 다른 VPC 간에 피어링 연결을 설정해야 합니다.

다음은 동일한 VPC의 각 구성 요소를 보여 주는 예입니다.



RBAC 승인을 설정합니다

RBAC 검증은 AD(Active Directory)가 활성화된 Kubernetes 클러스터에서만 실행됩니다. AD를 사용하지 않는 Kubernetes 클러스터는 검증을 자동으로 통과합니다.

Connector가 클러스터를 검색 및 관리할 수 있도록 각 Kubernetes 클러스터에서 커넥터 역할을 승인해야 합니다.

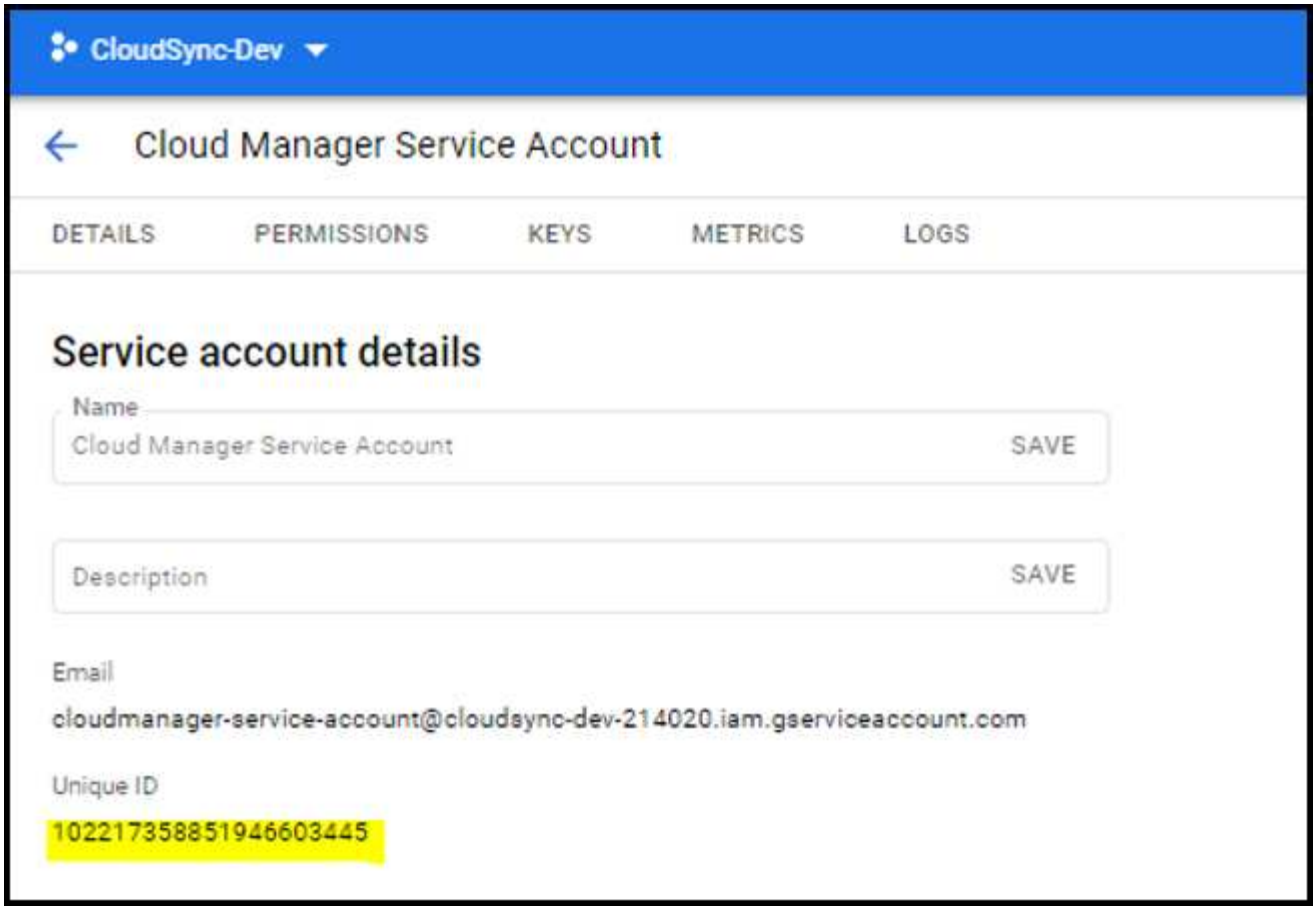
YAML 파일에서 "subjects:name:"을(를) 구성하려면 Cloud Manager의 고유 ID를 알아야 합니다.

고유 ID는 다음 두 가지 방법 중 하나로 찾을 수 있습니다.

- 명령 사용:

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

- 의 서비스 계정 세부 정보 를 클릭합니다 "클라우드 콘솔".



클러스터 역할 및 역할 바인딩을 생성합니다.

1. 다음 텍스트가 포함된 YAML 파일을 생성합니다. 'Subjects:kind:' 변수를 사용자 이름으로 바꾸고 'Subjects:user:'를 인증된 서비스 계정의 고유 ID로 바꿉니다.

```
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRole
metadata:
    name: cloudmanager-access-clusterrole
rules:
    - apiGroups:
        - ''
      resources:
        - secrets
        - namespaces
        - persistentvolumeclaims
        - persistentvolumes
      verbs:
        - get
        - list
        - create
    - apiGroups:
        - storage.k8s.io
      resources:
        - storageclasses
      verbs:
        - get
        - list
    - apiGroups:
        - trident.netapp.io
      resources:
        - tridentbackends
        - tridentorchestrators
      verbs:
        - get
        - list
---
apiVersion: rbac.authorization.k8s.io/v1
kind: ClusterRoleBinding
metadata:
    name: k8s-access-binding
subjects:
    - kind: User
      name: "uniqueID"
      apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
roleRef:
    kind: ClusterRole
    name: cloudmanager-access-clusterrole
    apiGroup: rbac.authorization.k8s.io
```

2. 클러스터에 구성을 적용합니다.

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