



# 시작하십시오

## Set up and administration

NetApp  
April 03, 2022

# 목차

시작하십시오 .....	1
Cloud Manager에 대해 자세히 알아보십시오 .....	1
시작 체크리스트 .....	2
NetApp Cloud Central에 등록 .....	6
Cloud Manager에 로그인 .....	7
NetApp 계정 설정 .....	8
커넥터를 설정합니다 .....	18
다음 단계로 넘어갑니다 .....	49

# 시작하십시오

## Cloud Manager에 대해 자세히 알아보십시오

Cloud Manager를 사용하면 IT 전문가 및 클라우드 설계자가 NetApp의 클라우드 솔루션을 사용하여 하이브리드 멀티 클라우드 인프라를 중앙에서 관리할 수 있습니다.

### 피처

Cloud Manager는 엔터프라이즈급 SaaS 기반 관리 플랫폼으로, 데이터의 위치에 상관없이 데이터를 제어할 수 있습니다.

- 설정 및 사용 ["Cloud Volumes ONTAP"](#) 클라우드 전반에서 효율적인 멀티 프로토콜 데이터 관리
- 파일 스토리지 서비스 설정 및 사용:
  - ["Azure NetApp Files"](#)
  - ["ONTAP용 Amazon FSx"](#)
  - ["AWS 환경을 위한 Cloud Volumes Service"](#)
  - ["Google Cloud용 Cloud Volumes Service"](#)
- 볼륨 생성, 클라우드에 백업, 하이브리드 클라우드 간 데이터 복제, 콜드 데이터를 클라우드로 계층화하여 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색하고 관리할 수 있습니다.
- 다음과 같은 통합 클라우드 서비스 지원:
  - ["클라우드 데이터 감지"](#)
  - ["Cloud Insights"](#)
  - ["클라우드 백업"](#)

["Cloud Manager에 대해 자세히 알아보십시오"](#).

### 지원되는 오브젝트 스토리지 공급자

Cloud Manager를 사용하면 Amazon Web Services, Microsoft Azure, Google Cloud에서 클라우드 스토리지를 관리하고 클라우드 서비스를 사용할 수 있습니다.

### 비용

Cloud Manager 소프트웨어는 NetApp에서 무료로 제공합니다.

대부분의 작업에서 Cloud Manager는 클라우드 네트워크에 Connector를 배포하라는 메시지를 표시합니다. 그러면 컴퓨팅 인스턴스 및 관련 스토리지에 대한 클라우드 공급자의 요금이 부과됩니다. 구내에서 Connector 소프트웨어를 실행할 수 있는 옵션이 있습니다.

### Cloud Manager의 작동 방식

Cloud Manager에는 NetApp Cloud Central과 통합된 SaaS 기반 인터페이스 및 Cloud Volumes ONTAP 및 기타 클라우드 서비스를 관리하는 커넥터가 포함되어 있습니다.

## 서비스형 소프트웨어

Cloud Manager는 를 통해 액세스할 수 있습니다 ["SaaS 기반 사용자 인터페이스"](#) API를 사용해 보십시오. 이러한 SaaS 환경을 통해 최신 기능에 자동으로 액세스하고 NetApp 계정과 커넥터 간에 쉽게 전환할 수 있습니다.

## NetApp Cloud Central에서

["NetApp Cloud Central에서"](#) 액세스 및 관리를 위한 중앙 집중식 위치를 제공합니다 ["NetApp 클라우드 서비스"](#). 중앙 집중식 사용자 인증을 통해 동일한 자격 증명 세트를 사용하여 Cloud Manager와 Cloud Insights 같은 다른 클라우드 서비스에 액세스할 수 있습니다.

## NetApp 계정

Cloud Manager에 처음 로그인하면 `_NetApp 계정_`을 생성하라는 메시지가 표시됩니다. 이 계정은 다중 테넌시를 제공하며 사용자가 `isolated_workspaces_`에서 사용자 및 리소스를 구성할 수 있도록 합니다.

## 커넥터

대부분의 경우 계정 관리자는 클라우드 또는 온-프레미스 네트워크에 `_Connector_`를 배포해야 합니다. Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다.

커넥터는 항상 작동 상태를 유지해야 합니다. 이는 여러분이 제공하는 서비스의 지속적인 상태 및 운영에 중요합니다.

예를 들어, Connector는 Cloud Volumes ONTAP PAYGO 시스템의 상태 및 작동에 있어 핵심 구성 요소입니다. 커넥터가 꺼져 있는 경우, Cloud Volumes ONTAP PAYGO 시스템은 커넥터와의 통신이 14일 이상 끊긴 후 종료됩니다.

["커넥터가 필요한 시기와 작동 방식에 대해 자세히 알아보십시오."](#)

## SOC 2 Type 2 인증

독립적인 인증 퍼블릭 회계 업체 및 서비스 감사자는 Cloud Manager, Cloud Sync, Cloud Tiering, Cloud Data Sense 및 Cloud Backup(Cloud Manager 플랫폼)을 검토하여 해당 Trust Services 기준을 기반으로 SOC 2 Type 2 보고서를 작성했다고 확인했습니다.

["NetApp의 SOC 2 보고서 보기"](#)

## 시작 체크리스트

이 체크리스트를 사용하여 Connector가 아웃바운드 인터넷 액세스를 지원하는 일반적인 구축 환경에서 Cloud Manager를 설치하고 실행하는 데 필요한 사항을 파악하십시오.

### NetApp Cloud Central 로그인

에 가입해야 합니다 ["NetApp Cloud Central에서"](#) Cloud Manager 및 기타 클라우드 서비스에 액세스할 수 있습니다.

### 웹 브라우저에서 여러 엔드포인트로 네트워크 액세스

Cloud Manager 사용자 인터페이스는 웹 브라우저에서 액세스할 수 있습니다. Cloud Manager 사용자 인터페이스를 사용하면 여러 엔드포인트에 접속하여 데이터 관리 작업을 완료할 수 있습니다. 웹 브라우저를 실행하는 컴퓨터는 다음 끝점에 연결되어 있어야 합니다.

엔드포인트	목적
<a href="http://cloudmanager.netapp.com">http://cloudmanager.netapp.com</a> 으로 문의하십시오	SaaS UI를 사용할 때 웹 브라우저가 이 URL에 연락합니다.
<p>AWS 서비스(amazonaws.com):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CloudFormation 을 참조하십시오</li> <li>• 코니토</li> <li>• EC2(탄력적인 컴퓨팅 클라우드)</li> <li>• 키 관리 서비스(KMS)</li> <li>• 보안 토큰 서비스(STS)</li> <li>• S3(Simple Storage Service)</li> </ul>	AWS의 Cloud Manager에서 커넥터를 구축하는 데 필요 정확한 끝점은 Connector를 배포하는 영역에 따라 다릅니다. " <a href="#">자세한 내용은 AWS 설명서를 참조하십시오.</a> "
<a href="https://management.azure.com">https://management.azure.com</a> <a href="https://login.microsoftonline.com">https://login.microsoftonline.com</a> 으로 문의하십시오	대부분의 Azure 지역에서 Cloud Manager의 Connector를 구축하는 데 필요합니다.
<a href="https://management.microsoftazure.de">https://management.microsoftazure.de</a> <a href="https://login.microsoftonline.de">https://login.microsoftonline.de</a> 으로 문의하십시오	Azure 독일 지역의 Cloud Manager에서 커넥터를 배포하는 데 필요
<a href="https://management.usgovcloudapi.net">https://management.usgovcloudapi.net</a> <a href="https://login.microsoftonline.com">https://login.microsoftonline.com</a> 으로 문의하십시오	Azure US Gov 지역의 Cloud Manager에서 커넥터를 배포하는 데 필요합니다.
<a href="https://www.googleapis.com">https://www.googleapis.com</a> 으로 문의하십시오	Google Cloud의 Cloud Manager에서 커넥터를 구축하는 데 필요합니다.
<a href="https://signin.b2c.netapp.com">https://signin.b2c.netapp.com</a> 으로 문의하십시오	NSS(NetApp Support Site) 자격 증명을 업데이트하거나 Cloud Manager에 새 NSS 자격 증명을 추가하는 데 필요합니다.
<a href="https://netapp-cloud-account.auth0.com">https://netapp-cloud-account.auth0.com</a> <a href="https://cdn.auth0.com">https://cdn.auth0.com</a> <a href="https://services.cloud.netapp.com">https://services.cloud.netapp.com</a> 를 참조하십시오	웹 브라우저는 NetApp Cloud Central을 통해 중앙 집중식 사용자 인증을 위해 이러한 엔드포인트에 연결됩니다.
<a href="https://widget.intercom.io">https://widget.intercom.io</a> 으로 문의하십시오	제품 내에서 NetApp 클라우드 전문가와 상담할 수 있는 채팅을 제공합니다.
커넥터의 IP 주소입니다	<p>대부분의 경우 SaaS UI에서 Cloud Manager로 작업해야 하지만 "<a href="#">로컬 UI를 사용하는 경우</a>" 그런 다음 웹 브라우저에서 호스트의 IP 주소를 입력해야 합니다.</p> <p>클라우드 공급자에 대한 연결에 따라 호스트에 할당된 프라이빗 IP 또는 공용 IP를 사용합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 개인 IP는 VPN이 있고 가상 네트워크에 직접 액세스할 수 있는 경우에 작동합니다</li> <li>• 공용 IP는 모든 네트워킹 시나리오에서 작동합니다</li> </ul> <p>두 경우 모두 보안 그룹 규칙이 승인된 IP 또는 서브넷에서만 액세스를 허용하여 네트워크 액세스를 보호합니다.</p>

## 커넥터의 아웃바운드 네트워킹

Cloud Manager에 로그인한 후 계정 관리자는 클라우드 공급자 또는 온-프레미스 네트워크에 \_Connector\_ 를 배포해야 합니다. Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다. Azure NetApp Files, Cloud Volumes Service 또는 Cloud Sync에는 커넥터가 필요하지 않지만 Cloud Manager의 다른 모든 서비스와 기능에는 커넥터가 필요합니다. "[커넥터 및 커넥터 작동 방식에 대해 자세히 알아보십시오](#)".

- 커넥터를 배포하는 네트워크 위치에 아웃바운드 인터넷 연결이 있어야 합니다.

Connector는 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스 및 프로세스를 관리하기 위해 다음 엔드포인트에 연결하는 아웃바운드 인터넷 액세스를 필요로 합니다.

엔드포인트	목적
<a href="https://support.netapp.com">https://support.netapp.com</a> 으로 문의하십시오	라이선스 정보를 얻고 AutoSupport 메시지를 NetApp 지원 팀에 전송합니다.
<a href="https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com">https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com</a> 으로 문의하십시오	Cloud Manager 내에서 SaaS 기능 및 서비스를 제공합니다.
<a href="https://cloudmanagerinfraproduct.azurecr.io">https://cloudmanagerinfraproduct.azurecr.io</a> <a href="https://*.blob.core.windows.net">https://*.blob.core.windows.net</a> 으로 문의하십시오	Connector 및 해당 Docker 구성 요소를 업그레이드합니다.

- Connector를 직접 Cloud Manager 인터페이스에서 설치하지 않고 자체 Linux 호스트에 수동으로 설치하는 경우 Connector 설치 과정에서 다음 끝점에 액세스해야 합니다.
  - <https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm> 으로 문의하십시오
  - <https://s3.amazonaws.com/aws-cli/awscli-bundle.zip> 으로 문의하십시오
  - [https://\\*.blob.core.windows.net](https://*.blob.core.windows.net) 또는 <https://hub.docker.com> 으로 문의하십시오

설치 중에 호스트가 운영 체제 패키지를 업데이트하려고 할 수 있습니다. 호스트는 이러한 OS 패키지의 서로 다른 미러링 사이트에 연결할 수 있습니다.

- 커넥터 를 시작하지 않으면 커넥터로 들어오는 트래픽이 없습니다.

HTTP(80) 및 HTTPS(443)는 드물게 사용되는 로컬 UI에 대한 액세스를 제공합니다. SSH(22)는 문제 해결을 위해 호스트에 연결해야 하는 경우에만 필요합니다.

## 클라우드 공급자 권한

Cloud Manager에서 직접 클라우드 공급자에 Connector를 배포할 수 있는 권한이 있는 계정이 필요합니다.



커넥터를 작성하는 다른 방법이 있습니다. 에서 커넥터를 작성할 수 있습니다 "[AWS 마켓플레이스 를 참조하십시오](#)", "[Azure 마켓플레이스 를 참조하십시오](#)"또는 직접 할 수 있습니다 "[소프트웨어를 수동으로 설치합니다](#)".

위치	높은 수준의 단계	세부 단계
설치하고	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. AWS에서 IAM 정책을 생성하는 데 필요한 권한이 포함된 JSON 파일을 사용하십시오.</li> <li>2. Cloud Manager에서 Connector를 생성할 IAM 사용자에게 정책을 연결합니다.</li> <li>3. Connector를 생성할 때 필요한 권한이 있는 IAM 사용자에게 대한 AWS 액세스 키와 비밀 키를 Cloud Manager에 제공합니다.</li> </ol>	"자세한 단계를 보려면 여기를 클릭하십시오".
Azure를 지원합니다	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Azure에서 사용자 지정 역할을 만드는 데 필요한 권한이 포함된 JSON 파일을 사용합니다.</li> <li>2. Cloud Manager에서 Connector를 생성할 사용자에게 역할을 할당합니다.</li> <li>3. Connector를 만들 때 필요한 권한이 있는 Microsoft 계정(Microsoft가 소유하고 호스팅하는 로그인 프롬프트)으로 로그인합니다.</li> </ol>	"자세한 단계를 보려면 여기를 클릭하십시오".
Google 클라우드	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Google Cloud에서 사용자 지정 역할을 생성하는 데 필요한 권한이 포함된 YAML 파일을 사용합니다.</li> <li>2. Cloud Manager에서 Connector를 생성할 사용자에게 해당 역할을 연결합니다.</li> <li>3. Cloud Volumes ONTAP를 사용하려는 경우 필요한 권한이 있는 서비스 계정을 설정합니다.</li> <li>4. Google Cloud API를 활성화합니다.</li> <li>5. Connector를 만들 때 필요한 권한이 있는 Google 계정으로 로그인합니다(로그인 프롬프트는 Google에서 소유 및 호스팅).</li> </ol>	"자세한 단계를 보려면 여기를 클릭하십시오".

## 개별 서비스를 위한 네트워킹

설치가 완료되면 Cloud Manager에서 제공하는 서비스를 사용할 수 있습니다. 각 서비스에는 고유한 네트워킹 요구 사항이 있습니다. 자세한 내용은 다음 페이지를 참조하십시오.

- "AWS 환경을 위한 Cloud Volumes ONTAP"
- "Azure용 Cloud Volumes ONTAP"
- "GCP용 Cloud Volumes ONTAP"
- "ONTAP 시스템 간 데이터 복제"
- "클라우드 데이터 센스를 구축하는 중입니다"
  - "Cloud Volumes ONTAP 및 사내 ONTAP에 대한 클라우드 데이터 감지"
  - "Azure NetApp Files에 대한 클라우드 데이터 감지"
  - "ONTAP용 Amazon FSx에 대한 클라우드 데이터 감지"
  - "Amazon S3에 대한 클라우드 데이터 감지"

- "비|NetApp NFS 또는 CIFS 파일 공유에 대한 Cloud Data Sense"
- "온프레미스 ONTAP 클러스터"
  - "ONTAP 클러스터에서 Amazon S3로 데이터 계층화"
  - "ONTAP 클러스터에서 Azure Blob 스토리지까지 데이터 계층화"
  - "ONTAP 클러스터에서 Google 클라우드 스토리지로 데이터 계층화"
  - "ONTAP 클러스터에서 StorageGRID로 데이터 계층화"
  - "ONTAP 클러스터에서 일반 S3 오브젝트 스토리지로 데이터 계층화"
- "클라우드 백업"
  - "ONTAP 클러스터에서 Amazon S3로 데이터 백업"
  - "ONTAP 클러스터에서 Azure Blob 스토리지까지 데이터 백업"
  - "ONTAP 클러스터에서 Google 클라우드 스토리지로 데이터 백업"
  - "ONTAP 클러스터에서 StorageGRID로 데이터 백업"

## NetApp Cloud Central에 등록

NetApp Cloud Central에 등록하여 NetApp의 클라우드 서비스에 액세스할 수 있습니다.



Single Sign-On을 사용하여 회사 디렉터리(통합 ID)의 자격 증명을 사용하여 로그인할 수 있습니다. 자세한 내용은 [로 이동하십시오 "Cloud Central 도움말 센터"](#) 그런 다음 \* Cloud Central 로그인 옵션 \* 을 클릭합니다.

단계

1. 웹 브라우저를 열고 [로 이동합니다 "NetApp Cloud Central에서"](#).
2. 등록 \* 을 클릭합니다.
3. 양식을 작성하고 \* 등록 \* 을 클릭합니다.



## Log In to NetApp Cloud Central

Already signed up? [Login](#)

*\*optional*

SIGN UP

☒ I accept the [terms and conditions](#).

4. NetApp Cloud Central에서 이메일을 받을 때까지 기다립니다.

5. 이메일의 링크를 클릭하여 이메일 주소를 확인합니다.

이제 Cloud Central 사용자 로그인에 활성화되었습니다.

## Cloud Manager에 로그인

Cloud Manager 인터페이스는 로 이동하여 SaaS 기반 사용자 인터페이스를 통해 액세스할 수 있습니다 <https://cloudmanager.netapp.com>.



Single Sign-On을 사용하여 회사 디렉터리(통합 ID)의 자격 증명을 사용하여 로그인할 수 있습니다. 자세한 내용은 로 이동하십시오 "Cloud Central 도움말 센터" 그런 다음 \* Cloud Central 로그인 옵션 \* 을 클릭합니다.

단계

1. 웹 브라우저를 열고 로 이동합니다 <https://cloudmanager.netapp.com>.
2. NetApp Cloud Central 자격 증명을 사용하여 로그인합니다.

The image shows the NetApp Cloud Central login interface. At the top left is the NetApp logo. Below it is a link 'Continue to Cloud Manager'. The main heading is 'Log In to NetApp Cloud Central'. Below the heading is a link 'Don't have an account yet? Sign Up'. There are two input fields: 'Email' and 'Password'. Below these fields is a blue 'LOGIN' button. At the bottom is a link 'Forgot your password?'.

이제 로그인했으므로 Cloud Manager를 사용하여 하이브리드 멀티 클라우드 인프라를 관리할 수 있습니다.

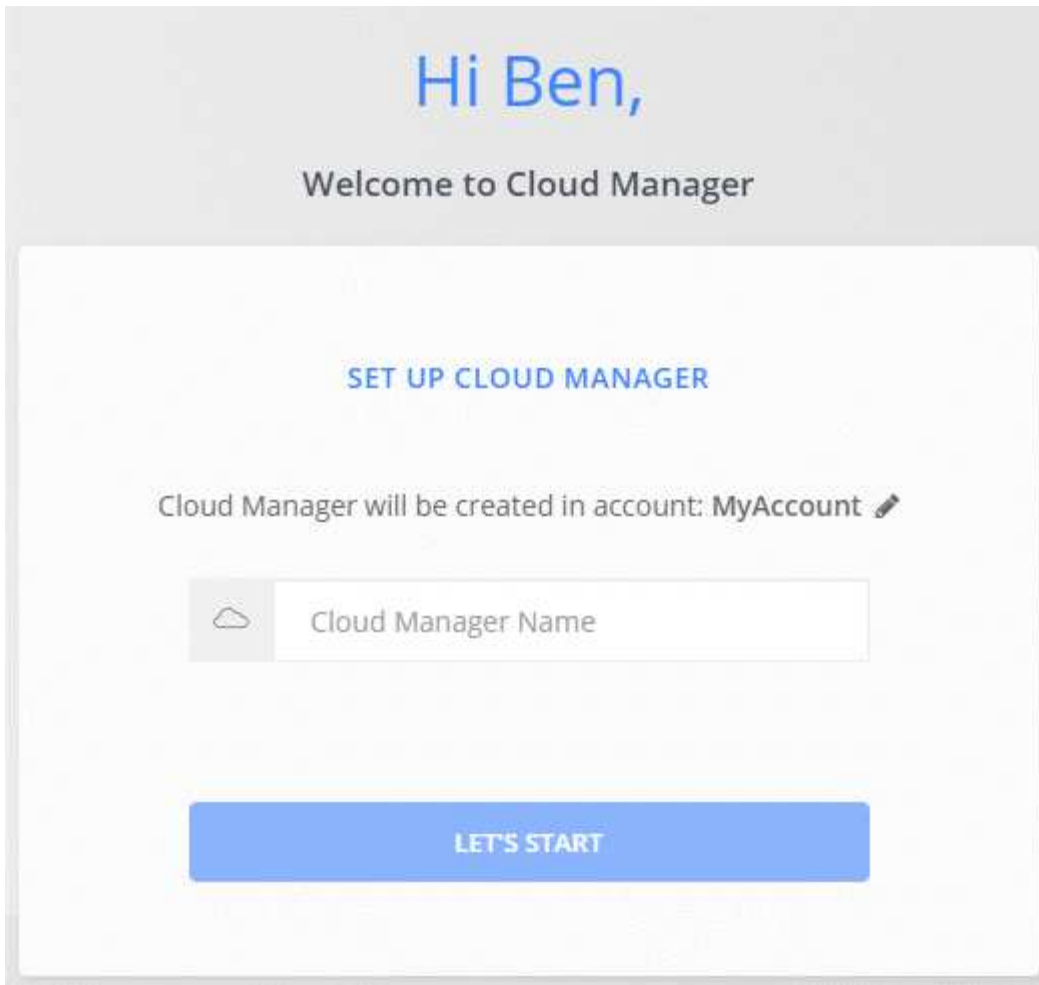
## NetApp 계정 설정

### NetApp 계정 에 대해 알아보십시오

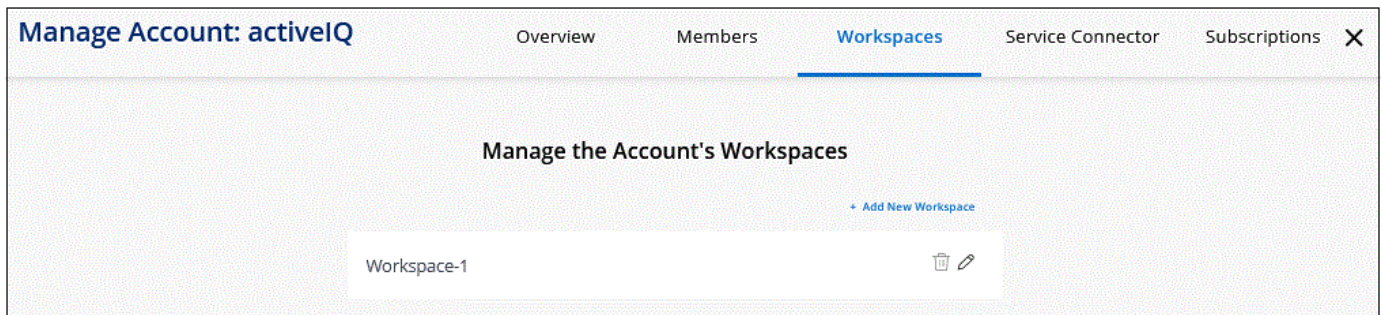
a\_NetApp account\_는 멀티 테넌시를 제공하고 Cloud Manager 내에서 격리된 작업 공간에 사용자와 리소스를 구성할 수 있도록 합니다.

예를 들어, 여러 사용자가 \_worksaces\_라는 격리된 환경에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 배포하고 관리할 수 있습니다. 이러한 작업 영역은 다른 사용자가 공유하지 않는 한 표시되지 않습니다.

Cloud Manager에 처음 액세스할 때 NetApp 계정을 선택하거나 생성하라는 메시지가 표시됩니다.



그런 다음 계정 관리자는 사용자(구성원), 작업 영역, 커넥터 및 구독을 관리하여 이 계정의 설정을 수정할 수 있습니다.



단계별 지침은 을 참조하십시오 ["NetApp 계정 설정"](#).

최대 **Cloud Volumes ONTAP** 시스템 수

사용 중인 라이선스 모델에 관계없이 Cloud Volumes ONTAP 시스템의 최대 수는 NetApp 계정당 20개로 제한됩니다.

a\_system\_은 HA 쌍 또는 단일 노드 시스템입니다. 예를 들어, 2개의 Cloud Volumes ONTAP HA 쌍과 2개의 단일 노드 시스템이 있다면 총 4개의 시스템이 있고 고객 계정에 16개의 추가 시스템을 위한 공간이 있을 것입니다.

궁금한 사항이 있으면 어카운트 담당자 또는 세일즈 팀에 문의하십시오.

## 계정 설정

Cloud Manager의 계정 관리 위젯을 사용하면 계정 관리자가 NetApp 계정을 관리할 수 있습니다. 방금 계정을 만든 경우 처음부터 다시 시작할 수 있습니다. 그러나 이미 계정을 설정한 경우에는 계정과 연결된 사용자, 작업 영역, 커넥터 및 구독이 \_ALL\_으로 표시됩니다.

## 개요

개요 페이지에는 계정 이름과 계정 ID가 표시됩니다. 일부 서비스를 등록할 때 계정 ID를 제공해야 할 수 있습니다. 이 페이지에는 몇 가지 Cloud Manager 구성 옵션도 포함되어 있습니다.

## 구성원

회원은 NetApp 계정과 연결된 NetApp Cloud Central 사용자입니다. 사용자를 계정과 연결하고 해당 계정에서 하나 이상의 작업 공간을 만들면 해당 사용자가 Cloud Manager에서 작업 환경을 만들고 관리할 수 있습니다.

사용자를 연결할 때 역할을 할당합니다.

- **계정 관리자:** Cloud Manager에서 모든 작업을 수행할 수 있습니다.
- **Workspace 관리자:** 할당된 작업 영역에서 자원을 작성하고 관리할 수 있습니다.
- **Compliance Viewer:** Cloud Data Sense 준수 정보만 보고 액세스 권한이 있는 시스템에 대한 보고서를 생성할 수 있습니다.
- **SnapCenter 관리자:** SnapCenter 서비스를 사용하여 애플리케이션 적합성이 보장되는 백업을 생성하고 이러한 백업을 사용하여 데이터를 복구할 수 있습니다. \_ 이 서비스는 현재 베타 상태입니다. \_

["이러한 역할에 대해 자세히 알아보십시오."](#)

## 작업 공간

Cloud Manager에서 작업 공간은 다른 작업 환경과 \_작업 환경\_의 수를 분리합니다. 계정 관리자가 해당 작업 영역에 관리자를 연결해야만 작업 영역 관리자가 작업 영역의 작업 환경에 액세스할 수 있습니다.

작업 환경은 스토리지 시스템을 나타냅니다.

- 단일 노드 Cloud Volumes ONTAP 시스템 또는 HA 쌍
- 네트워크의 온-프레미스 ONTAP 클러스터
- NetApp 프라이빗 스토리지 구성의 ONTAP 클러스터

["작업 영역을 추가하는 방법에 대해 알아봅니다."](#)

## 커넥터

Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다. Connector는 클라우드 공급업체에 구축하는 가상 머신 인스턴스 또는 구성된 온프레미스 호스트에서 실행됩니다.

Connector를 두 개 이상의 NetApp 클라우드 데이터 서비스와 함께 사용할 수 있습니다. 예를 들어, Connector for Cloud Manager가 이미 있는 경우 Cloud Tiering 서비스를 설정할 때 선택할 수 있습니다.

["커넥터에 대해 자세히 알아보십시오."](#)

## 구독

선택한 계정과 연결된 NetApp 구독입니다.

클라우드 공급자의 마켓플레이스에서 Cloud Manager를 구독하면 Cloud Central로 리디렉션되어 구독을 저장하고 특정 계정에 연결해야 합니다.

구독한 후에는 계정 관리 위젯에서 각 구독을 사용할 수 있습니다. 현재 보고 있는 계정과 연결된 구독만 표시됩니다.

구독의 이름을 바꾸고 하나 이상의 계정에서 구독을 연결 해제할 수 있습니다.

예를 들어, 두 개의 계정이 있고 각각 별도의 구독을 통해 비용이 청구된다고 가정해 보겠습니다. Cloud Volume ONTAP 작업 환경을 생성할 때 해당 계정의 사용자가 실수로 잘못된 구독을 선택하지 않도록 계정 중 하나에서 구독을 연결 해제할 수 있습니다.

["서브스크립션 관리 방법에 대해 알아보십시오"](#).

## 예

다음 예에서는 계정을 설정하는 방법을 보여 줍니다.



이어지는 두 예제 이미지 모두에서 Connector와 Cloud Volumes ONTAP 시스템은 실제로 클라우드 공급자에서 실행 중인 \_ in \_ 에 상주하지 않습니다. 각 구성 요소 간의 관계를 개념적으로 나타낸 것입니다.

## 예 1

다음 예제에서는 두 개의 작업 영역을 사용하여 격리된 환경을 만드는 계정을 보여 줍니다. 첫 번째 작업 공간은 운영 환경이고 두 번째는 개발 환경입니다.

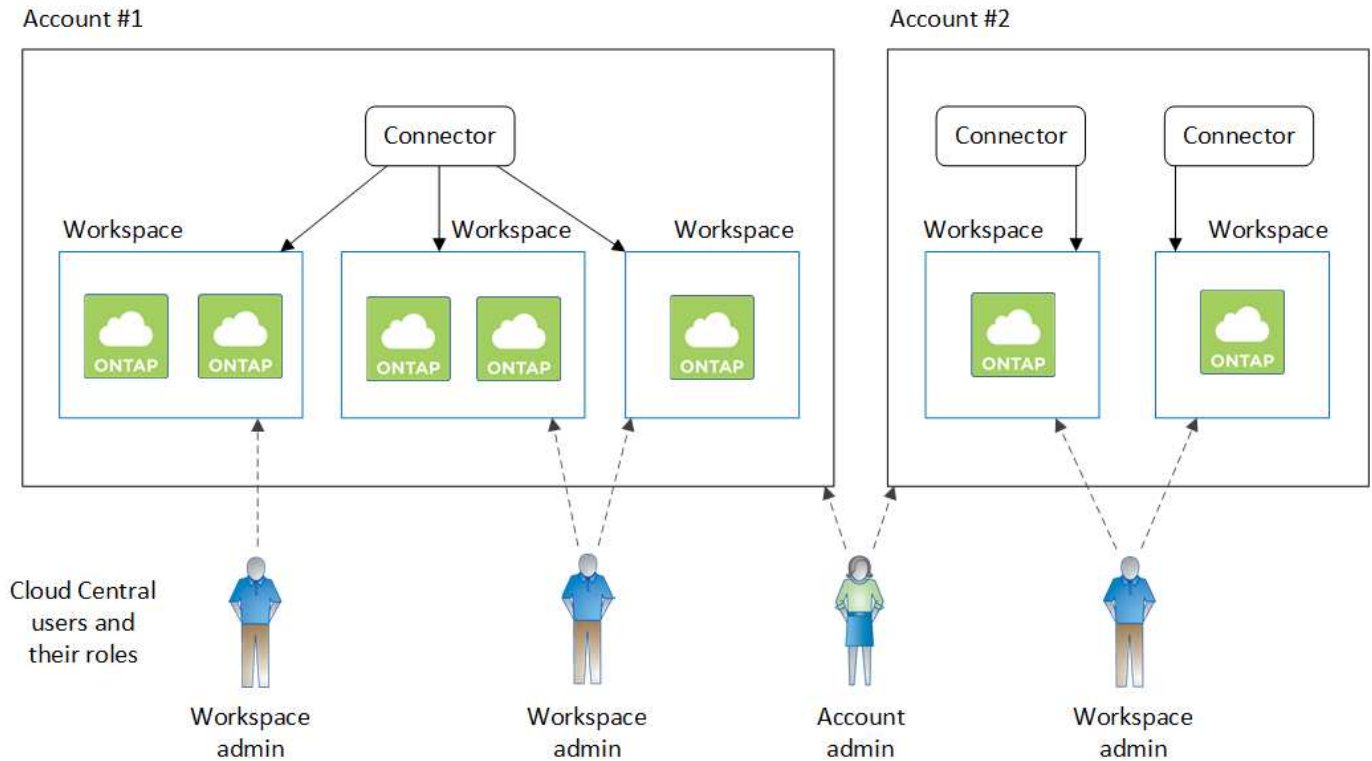
## Account



### 예 2

다음 예에서는 두 개의 개별 NetApp 계정을 사용하여 가장 높은 수준의 멀티 테넌시를 보여 줍니다. 예를 들어, 서비스 공급자는 하나의 계정에서 Cloud Manager를 사용하여 고객에게 서비스를 제공하는 동시에 다른 계정을 사용하여 부서 중 하나의 재해 복구를 제공할 수 있습니다.

계정 2에는 별도의 커넥터가 2개 포함되어 있습니다. 시스템이 다른 지역이나 별도의 클라우드 공급자에 있는 경우 이러한 문제가 발생할 수 있습니다.



## NetApp 계정의 작업 공간과 사용자를 설정합니다

Cloud Manager에 처음 로그인하면 \_NetApp 계정\_을 생성하라는 메시지가 표시됩니다. 이 계정은 다중 테넌시를 제공하며 사용자가 `isolated_workspaces`에서 사용자 및 리소스를 구성할 수 있도록 합니다.

["NetApp 계정의 작동 방식에 대해 자세히 알아보십시오"](#).

사용자가 Cloud Manager에 액세스하고 작업 공간에서 작업 환경에 액세스할 수 있도록 NetApp 계정을 설정합니다. 단일 사용자를 추가하거나 여러 사용자 및 작업 영역을 추가하기만 하면 됩니다.

### 작업 영역을 추가합니다

Cloud Manager의 작업 영역을 사용하면 작업 환경 집합을 다른 작업 환경 및 다른 사용자와 격리할 수 있습니다. 예를 들어 두 개의 작업 영역을 만들고 각 작업 영역에 개별 사용자를 연결할 수 있습니다.

### 단계

1. 의 상단에서 **"클라우드 관리자"**에서 \* 계정 \* 드롭다운을 클릭합니다.





2. 현재 선택한 계정 옆에 있는 \* 계정 관리 \* 를 클릭합니다.



3. 작업 공간 \* 을 클릭합니다.
4. 새 작업 공간 추가 \* 를 클릭합니다.
5. 작업 영역의 이름을 입력하고 \* 추가 \* 를 클릭합니다.

작업 영역 관리자가 이 작업 영역에 액세스해야 하는 경우 사용자를 연결해야 합니다. 또한 Workspace 관리자가 해당 커넥터를 사용할 수 있도록 작업 영역에 커넥터를 연결해야 합니다.

### 사용자 추가

Cloud Central 사용자를 NetApp 계정과 연결하여 Cloud Manager에서 작업 환경을 만들고 관리할 수 있습니다.

### 단계

1. 사용자가 아직 이 작업을 수행하지 않은 경우 사용자에게 로 이동하라고 요청합니다 "NetApp Cloud Central에서" 을 클릭합니다.
2. 의 상단에서 "클라우드 관리자"에서 \* 계정 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 계정 관리 \* 를 클릭합니다.





3. 구성원 탭에서 \* 사용자 연결 \* 을 클릭합니다.
4. 사용자의 이메일 주소를 입력하고 사용자의 역할을 선택합니다.
  - \* 계정 관리자 \*: Cloud Manager에서 모든 작업을 수행할 수 있습니다.
  - \* Workspace Admin \*: 할당된 작업 영역에서 리소스를 만들고 관리할 수 있습니다.
  - \* Compliance Viewer \*: Cloud Data Sense 거버넌스 및 규정 준수 정보만 볼 수 있고 액세스 권한이 있는 작업 공간에 대한 보고서를 생성할 수 있습니다.
  - \* SnapCenter 관리자 \*: SnapCenter 서비스를 사용하여 애플리케이션 정합성이 보장되는 백업을 생성하고 이러한 백업을 사용하여 데이터를 복원할 수 있습니다. 이 서비스는 현재 베타 버전입니다.
5. 계정 관리자 이외의 계정을 선택한 경우 해당 사용자와 연결할 작업 영역을 하나 이상 선택합니다.



The image shows a dialog box titled "Associate User" with a user icon at the top. Below the title is a light blue instruction bar: "To add a user to your NetApp Cloud Account, that user must already have signed up at [NetApp Cloud Central](#). Enter the email address that they used when signing up with Cloud Central." Below this are three input fields: "User's Email" containing "test@netapp.com", "Role" with a dropdown menu showing "Workspace Admin", and "Associate User to Workspaces" with a dropdown menu showing "Workspace-1" and a close button (X). At the bottom are two buttons: a grey "Cancel" button and a blue "Associate User" button.

6. Associate \* 를 클릭합니다.

사용자는 NetApp Cloud Central에서 "Account Association"이라는 제목의 이메일을 받아야 합니다. 이 이메일에는 Cloud Manager에 액세스하는 데 필요한 정보가 포함되어 있습니다.

#### 작업 영역 관리자와 작업 영역 연결

언제든지 Workspace Admins를 추가 작업 영역에 연결할 수 있습니다. 사용자를 연결하면 해당 작업 영역에서 작업 환경을 만들고 볼 수 있습니다.

#### 단계

1. Cloud Manager 상단에서 \* 계정 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 계정 관리 \* 를 클릭합니다.



2. 구성원 탭의 행에 있는 해당 사용자에게 해당하는 작업 메뉴를 클릭합니다.



3. 작업 영역 관리 \* 를 클릭합니다.

4. 하나 이상의 작업 공간을 선택하고 \* 적용 \* 을 클릭합니다.

Connector가 작업 공간에도 연결되어 있는 한 이제 사용자는 Cloud Manager에서 이러한 작업 영역에 액세스할 수 있습니다.

작업 영역에 커넥터를 연결합니다

작업 영역 관리자가 이러한 커넥터를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들 수 있도록 작업 영역과 커넥터를 연결해야 합니다.

Account Admins만 있는 경우에는 Connector를 작업 영역과 연결할 필요가 없습니다. 계정 관리자는 기본적으로 Cloud Manager의 모든 작업 영역에 액세스할 수 있습니다.

"사용자, 작업 영역 및 커넥터에 대해 자세히 알아보십시오".

단계

1. Cloud Manager 상단에서 \* 계정 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 계정 관리 \* 를 클릭합니다.



2. 커넥터 \* 를 클릭합니다.
3. 연결하려는 Connector의 \* 작업 영역 관리 \* 를 클릭합니다.
4. 하나 이상의 작업 공간을 선택하고 \* 적용 \* 을 클릭합니다.

이제 Workspace 관리자가 이러한 커넥터를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 생성할 수 있습니다.

다음 단계

이제 계정을 설정했으므로 사용자 제거, 작업 영역, 커넥터 및 구독을 관리하여 언제든지 계정을 관리할 수 있습니다. ["계정을 관리하는 방법에 대해 알아보십시오"](#).

## 커넥터를 설정합니다

커넥터에 대해 자세히 알아보십시오

대부분의 경우 계정 관리자는 클라우드 또는 온-프레미스 네트워크에 \_Connector\_ 를 배포해야 합니다. Connector는 Cloud Manager의 일상적인 사용에 있어 중요한 구성요소입니다. Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다.

커넥터가 필요한 경우

Connector는 Cloud Manager의 다양한 기능과 서비스를 사용하는 데 필요합니다.

서비스

- ONTAP용 Amazon FSx 관리 기능
- Amazon S3 버킷 검색
- 클라우드 백업
- 클라우드 데이터 감지
- 클라우드 계층화
- Cloud Volumes ONTAP
- 글로벌 파일 캐시

- Kubernetes 클러스터
- 모니터링
- 온프레미스 ONTAP 클러스터

커넥터는 *\*NOT\** 다음 서비스에 필요합니다.

- Active IQ 디지털 자문업체
- ONTAP 작업 환경을 위한 Amazon FSx 커넥터가 작업 환경을 생성할 필요가 없는 경우, 볼륨 생성 및 관리, 데이터 복제, ONTAP용 FSx를 데이터 감지 및 Cloud Sync와 같은 NetApp 클라우드 서비스와 통합해야 합니다.
- Azure NetApp Files

Azure NetApp Files를 설정하고 관리하는 데 커넥터가 필요하지 않지만 클라우드 데이터 센스를 사용하여 Azure NetApp Files 데이터를 스캔하려면 커넥터가 필요합니다.

- Google Cloud용 Cloud Volumes Service
- Cloud Sync

#### 디지털 지갑

거의 모든 경우에 Connector 없이 디지털 지갑에 라이선스를 추가할 수 있습니다.

디지털 지갑에 라이선스를 추가하는 데 커넥터가 필요한 유일한 시간은 Cloud Volumes ONTAP\_node-based\_licenses입니다. 이 경우 Cloud Volumes ONTAP 시스템에 설치된 라이선스에서 데이터를 가져왔기 때문에 커넥터가 필요합니다.

#### 지원되는 위치

커넥터는 다음 위치에서 지원됩니다.

- Amazon Web Services에서 직접 지원합니다
- Microsoft Azure를 참조하십시오
- Google 클라우드
- 온프레미스
- 인터넷 접속 없이 구내

#### Azure 배포에 대한 참고 사항

Azure에 커넥터를 배포하는 경우, 커넥터가 관리하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 동일한 Azure 영역에 배포되거나 에 배포되어야 합니다. "Azure 지역 쌍" Cloud Volumes ONTAP 시스템의 경우 이 요구 사항은 Cloud Volumes ONTAP와 연결된 스토리지 계정 간에 Azure 전용 링크 연결이 사용되도록 합니다. "Cloud Volumes ONTAP에서 Azure 프라이빗 링크를 사용하는 방법에 대해 알아보십시오".

#### Google Cloud 배포에 대한 참고 사항

Google Cloud에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들려면 Google Cloud에서도 실행되는 커넥터가 있어야 합니다. AWS, Azure 또는 온프레미스에서 실행되는 Connector를 사용할 수 없습니다.

공유 **Linux** 호스트는 지원되지 않습니다

Connector는 다른 애플리케이션과 공유되는 VM에서 지원되지 않습니다. VM은 Connector 소프트웨어 전용이어야 합니다.

타사 에이전트 및 내선 번호

타사 에이전트 또는 VM 확장은 커넥터 VM에서 지원되지 않습니다.

커넥터는 계속 작동 중이어야 합니다

커넥터는 항상 작동 상태를 유지해야 합니다. 이는 여러분이 제공하는 서비스의 지속적인 상태 및 운영에 중요합니다.

예를 들어, Connector는 Cloud Volumes ONTAP PAYGO 시스템의 상태 및 작동에 있어 핵심 구성 요소입니다. 커넥터가 꺼져 있는 경우, Cloud Volumes ONTAP PAYGO 시스템은 커넥터와의 통신이 14일 이상 끊긴 후 종료됩니다.

커넥터 작성 방법

작업 영역 관리자가 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 만들고 위에 나열된 다른 기능을 사용하려면 계정 관리자가 커넥터를 만들어야 합니다.

계정 관리자는 다음과 같은 여러 가지 방법으로 커넥터를 만들 수 있습니다.

- Cloud Manager에서 직접(권장)
  - ["AWS에서 생성"](#)
  - ["Azure에서 생성"](#)
  - ["GCP에서 생성"](#)
- 자체 Linux 호스트에 소프트웨어를 수동으로 설치합니다
  - ["인터넷에 액세스할 수 있는 호스트"](#)
  - ["인터넷에 액세스할 수 없는 온프레미스 호스트입니다"](#)
- 더 높은 경쟁력을 강화할 수 있습니다
  - ["AWS 마켓플레이스 를 참조하십시오"](#)
  - ["Azure 마켓플레이스 를 참조하십시오"](#)

작업을 완료하는 데 필요한 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 생성하라는 메시지가 표시됩니다.

권한

Connector를 만들려면 특정 권한이 필요하며 Connector 인스턴스 자체에 다른 권한 집합이 필요합니다.

**Connector**를 만들 수 있는 권한

Cloud Manager에서 Connector를 생성하는 사용자는 선택한 클라우드 공급자에 인스턴스를 배포하기 위한 특정 권한이 필요합니다. Cloud Manager는 Connector를 생성할 때 권한 요구 사항을 상기시킵니다.

["각 클라우드 공급자에 대한 정책을 봅니다"](#).

## Connector 인스턴스에 대한 권한

Connector는 사용자를 대신하여 작업을 수행하려면 특정 클라우드 공급자 권한이 필요합니다. 예를 들어, Cloud Volumes ONTAP를 구축하고 관리하는 경우를 들 수 있습니다.

Cloud Manager에서 직접 Connector를 생성하면 Cloud Manager에서 필요한 권한이 있는 Connector가 생성됩니다. 당신이 해야 할 일은 아무것도 없습니다.

AWS Marketplace, Azure Marketplace 또는 소프트웨어를 수동으로 설치하여 직접 Connector를 생성하는 경우 올바른 권한이 있는지 확인해야 합니다.

### "각 클라우드 공급자에 대한 정책을 봅니다"

## 커넥터당 작업 환경 수

Connector는 Cloud Manager에서 여러 작업 환경을 관리할 수 있습니다. 단일 커넥터가 관리해야 하는 최대 작업 환경 수는 서로 다릅니다. 운영 환경의 유형, 볼륨 수, 관리되는 용량 및 사용자 수에 따라 달라집니다.

대규모 구축이 있는 경우 NetApp 담당자와 협력하여 환경을 사이징합니다. 도중에 문제가 발생하는 경우 제품 내 채팅을 통해 문의해 주십시오.

## 여러 커넥터를 사용하는 경우

경우에 따라 하나의 커넥터만 필요할 수 있지만 둘 이상의 커넥터가 필요할 수 있습니다.

다음은 몇 가지 예입니다.

- 멀티 클라우드 환경(AWS 및 Azure)을 사용 중이라면 AWS에, Azure에 각각 Connector를 설치하고, 각 는 이러한 환경에서 실행되는 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 관리합니다.
- 서비스 공급자는 NetApp 계정 하나를 사용하여 고객에게 서비스를 제공하는 한편, 다른 계정을 사용하여 부서 중 하나에 대해 재해 복구를 제공할 수 있습니다. 각 계정에는 별도의 커넥터가 있습니다.

## 동일한 작업 환경에서 여러 커넥터 사용

재해 복구를 위해 여러 커넥터가 있는 작업 환경을 동시에 관리할 수 있습니다. 하나의 커넥터가 다운되면 다른 커넥터로 전환하여 작업 환경을 즉시 관리할 수 있습니다.

이 구성을 설정하려면 다음을 수행하십시오.

1. "다른 커넥터로 전환합니다"
2. 기존 작업 환경을 파악합니다.
  - "기존 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 Cloud Manager에 추가합니다"
  - "ONTAP 클러스터에 대해 알아보십시오"
3. 를 설정합니다 "용량 관리 모드"

주 커넥터만 \* 자동 모드 \* 로 설정해야 합니다. DR 목적으로 다른 커넥터로 전환하면 필요에 따라 용량 관리 모드를 변경할 수 있습니다.

## 커넥터 간 전환 시기

첫 번째 Connector를 만들면 Cloud Manager는 사용자가 생성한 각 추가 작업 환경에 대해 해당 Connector를 자동으로 사용합니다. 추가 커넥터를 만든 후에는 각 Connector에 해당하는 작업 환경을 보기 위해 커넥터 사이를 전환해야 합니다.

"커넥터 간 전환 방법에 대해 알아보십시오".

## 로컬 사용자 인터페이스입니다

에서 거의 모든 작업을 수행해야 합니다 "SaaS 사용자 인터페이스"로컬 사용자 인터페이스는 Connector에서 계속 사용할 수 있습니다. 이 인터페이스는 인터넷에 액세스할 수 없는 환경에 Connector를 설치하고 SaaS 인터페이스 대신 Connector 자체에서 수행해야 하는 몇 가지 작업에 필요합니다.

- "프록시 서버 설정"
- 패치 설치(일반적으로 NetApp 직원과 협력하여 패치 설치)
- AutoSupport 메시지 다운로드(일반적으로 문제가 있을 때 NetApp 담당자가 지시)

"로컬 UI에 액세스하는 방법을 알아보십시오".

## 커넥터 업그레이드

Connector는 소프트웨어가 있는 한 소프트웨어를 최신 버전으로 자동 업데이트합니다 "아웃바운드 인터넷 액세스" 를 클릭하여 소프트웨어 업데이트를 얻습니다.

## 커넥터에 대한 네트워킹을 설정합니다

Connector가 공용 클라우드 환경 내에서 리소스 및 프로세스를 관리할 수 있도록 네트워킹을 설정합니다. 가장 중요한 단계는 다양한 엔드포인트에 대한 아웃바운드 인터넷 액세스를 보장하는 것입니다.

이 페이지의 정보는 커넥터가 아웃바운드 인터넷 액세스를 가지고 있는 일반적인 배포를 위한 것입니다.



네트워크에서 인터넷에 대한 모든 통신에 프록시 서버를 사용하는 경우 설정 페이지에서 프록시 서버를 지정할 수 있습니다. 을 참조하십시오 "프록시 서버를 사용하도록 Connector 구성".

## 대상 네트워크에 연결

Connector를 사용하려면 만들고 있는 작업 환경의 유형과 활성화할 서비스에 대한 네트워크 연결이 필요합니다.

예를 들어 회사 네트워크에 커넥터를 설치하는 경우 Cloud Volumes ONTAP를 실행하는 VPC 또는 VNET에 대한 VPN 연결을 설정해야 합니다.

## 172 범위의 IP 주소와 충돌할 수 있습니다

Cloud Manager는 172.17.0.0/16 및 172.18.0.0/16 범위의 IP 주소를 가진 두 개의 인터페이스로 커넥터를 배포합니다.

네트워크에 이러한 범위 중 하나로 구성된 서브넷이 있는 경우 Cloud Manager에서 연결 장애가 발생할 수 있습니다. 예를 들어, Cloud Manager에서 온프레미스 ONTAP 클러스터를 검색하지 못할 수 있습니다.



해결 방법은 커넥터 인터페이스의 IP 주소를 변경하는 것입니다. NetApp 지원에 문의하여 도움을 받으십시오.

## 아웃바운드 인터넷 액세스

커넥터에서 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다.

엔드포인트에서 퍼블릭 클라우드 환경의 리소스를 관리합니다

Connector를 사용하려면 공용 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리하기 위한 아웃바운드 인터넷 액세스가 필요합니다.

엔드포인트	목적
<a href="https://support.netapp.com">https://support.netapp.com</a> 으로 문의하십시오	라이선스 정보를 얻고 AutoSupport 메시지를 NetApp 지원 팀에 전송합니다.
<a href="https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com">https://*.cloudmanager.cloud.netapp.com</a> 으로 문의하십시오	Cloud Manager 내에서 SaaS 기능 및 서비스를 제공합니다.
<a href="https://cloudmanagerinfraproduct.azurecr.io">https://cloudmanagerinfraproduct.azurecr.io</a> <a href="https://*.blob.core.windows.net">https://*.blob.core.windows.net</a> 으로 문의하십시오	Connector 및 해당 Docker 구성 요소를 업그레이드합니다.

**Linux** 호스트에 커넥터를 설치하기 위한 엔드포인트

자신의 Linux 호스트에 Connector 소프트웨어를 수동으로 설치할 수 있습니다. 이렇게 하면 설치 프로세스 중에 Connector의 설치 관리자가 다음 URL에 액세스해야 합니다.

- <https://dl.fedoraproject.org/pub/epel/epel-release-latest-7.noarch.rpm> 으로 문의하십시오
- <https://s3.amazonaws.com/aws-cli/awscli-bundle.zip> 으로 문의하십시오
- [https://\\*.blob.core.windows.net](https://*.blob.core.windows.net) 또는 <https://hub.docker.com> 으로 문의하십시오

설치 중에 호스트가 운영 체제 패키지를 업데이트하려고 할 수 있습니다. 호스트는 이러한 OS 패키지의 서로 다른 미러링 사이트에 연결할 수 있습니다.

## 포트 및 보안 그룹

커넥터 를 시작하지 않으면 커넥터로 들어오는 트래픽이 없습니다. HTTP 및 HTTPS는 에 대한 액세스를 제공합니다 "로컬 UI" 이는 드문 경우지만 사용할 수 있습니다. SSH는 문제 해결을 위해 호스트에 연결해야 하는 경우에만 필요합니다.

## AWS의 커넥터 규칙

Connector의 보안 그룹에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

## 인바운드 규칙

프로토콜	포트	목적
SSH를 클릭합니 다	22	커넥터 호스트에 대한 SSH 액세스를 제공합니다

프로토콜	포트	목적
HTTP	80	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTP 액세스를 제공하고 Cloud Data Sense에서 연결을 제공합니다
HTTPS	443	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다
TCP	3128	AWS 네트워크에서 NAT 또는 프록시를 사용하지 않는 경우 인터넷 액세스가 가능한 클라우드 데이터 감지 인스턴스를 제공합니다
TCP	9060	Cloud Data Sense를 활성화하고 사용할 수 있는 기능 제공(GovCloud 구축에만 필요)

## 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

## 기본 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

## 고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Connector의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.



소스 IP 주소는 커넥터 호스트입니다.

서비스	프로토콜	포트	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	TCP	88	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	TCP	139	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP	389	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	TCP	749	Active Directory 포리스트입니다	Active Directory Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	UDP입니다	137	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	UDP입니다	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
API 호출 및 AutoSupport	HTTPS	443	아웃바운드 인터넷 및 ONTAP 클러스터 관리 LIF	API는 AWS 및 ONTAP를 호출하고 AutoSupport 메시지를 NetApp에 보냅니다
API 호출	TCP	3000입니다	ONTAP HA 중재자	ONTAP HA 중재인과의 커뮤니케이션
	TCP	8088	S3로 백업	API에서 S3로 백업을 호출합니다
DNS	UDP입니다	53	DNS	Cloud Manager에서 DNS Resolve에 사용됩니다
클라우드 데이터 감지	HTTP	80	클라우드 데이터 감지 인스턴스	Cloud Volumes ONTAP에 대한 클라우드 데이터 감지

#### Azure의 커넥터 규칙

Connector의 보안 그룹에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

#### 인바운드 규칙

포트	프로토콜	목적
22	SSH를 클릭합니다	커넥터 호스트에 대한 SSH 액세스를 제공합니다
80	HTTP	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTP 액세스를 제공합니다
443	HTTPS	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다

## 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

### 기본 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 보안 그룹에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

포트	프로토콜	목적
모두	모든 TCP	모든 아웃바운드 트래픽
모두	모든 UDP	모든 아웃바운드 트래픽

### 고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Connector의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.



소스 IP 주소는 커넥터 호스트입니다.

서비스	포트	프로토콜	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	88	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	139	TCP	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	389	TCP	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	445	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	464	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	749	TCP	Active Directory 포리스트입니다	Active Directory Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	137	UDP입니다	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	138	UDP입니다	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	464	UDP입니다	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리
API 호출 및 AutoSupport	443	HTTPS	아웃바운드 인터넷 및 ONTAP 클러스터 관리 LIF	API는 AWS 및 ONTAP를 호출하고 AutoSupport 메시지를 NetApp에 보냅니다
DNS	53	UDP입니다	DNS	Cloud Manager에서 DNS Resolve에 사용됩니다

**GCP의 Connector**에 대한 규칙입니다

Connector의 방화벽 규칙에는 인바운드 및 아웃바운드 규칙이 모두 필요합니다.

#### 인바운드 규칙

프로토콜	포트	목적
SSH를 클릭합니 다	22	커넥터 호스트에 대한 SSH 액세스를 제공합니다
HTTP	80	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTP 액세스를 제공합니다
HTTPS	443	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다

## 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 방화벽 규칙은 모든 아웃바운드 트래픽을 엽니다. 허용 가능한 경우 기본 아웃바운드 규칙을 따릅니다. 더 엄격한 규칙이 필요한 경우 고급 아웃바운드 규칙을 사용합니다.

### 기본 아웃바운드 규칙

Connector에 대해 미리 정의된 방화벽 규칙에는 다음과 같은 아웃바운드 규칙이 포함됩니다.

프로토콜	포트	목적
모든 TCP	모두	모든 아웃바운드 트래픽
모든 UDP	모두	모든 아웃바운드 트래픽

### 고급 아웃바운드 규칙

아웃바운드 트래픽에 대해 엄격한 규칙이 필요한 경우 다음 정보를 사용하여 Connector의 아웃바운드 통신에 필요한 포트만 열 수 있습니다.



소스 IP 주소는 커넥터 호스트입니다.

서비스	프로토콜	포트	목적지	목적
Active Directory를 클릭합니다	TCP	88	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 인증
	TCP	139	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 서비스 세션입니다
	TCP	389	Active Directory 포리스트입니다	LDAP를 지원합니다
	TCP	445	Active Directory 포리스트입니다	Microsoft SMB/CIFS over TCP 및 NetBIOS 프레임
	TCP	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos V 변경 및 암호 설정(set_change)
	TCP	749	Active Directory 포리스트입니다	Active Directory Kerberos V 변경 및 암호 설정(RPCSEC_GSS)
	UDP입니다	137	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 이름 서비스입니다
	UDP입니다	138	Active Directory 포리스트입니다	NetBIOS 데이터그램 서비스
	UDP입니다	464	Active Directory 포리스트입니다	Kerberos 키 관리

서비스	프로토콜	포트	목적지	목적
API 호출 및 AutoSupport	HTTPS	443	아웃바운드 인터넷 및 ONTAP 클러스터 관리 LIF	API는 GCP 및 ONTAP를 호출하고 AutoSupport 메시지를 NetApp에 보냅니다
DNS	UDP입니다	53	DNS	Cloud Manager에서 DNS Resolve에 사용됩니다

#### 사내 커넥터용 포트

Connector는 온-프레미스 Linux 호스트에 수동으로 설치할 때 다음과 같은 `_inbound_ports`를 사용합니다.

이러한 인바운드 규칙은 인터넷 액세스 또는 인터넷 액세스 없이 설치된 온프레미스 커넥터의 두 배포 모델에 모두 적용됩니다.

프로토콜	포트	목적
HTTP	80	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTP 액세스를 제공합니다
HTTPS	443	클라이언트 웹 브라우저에서 로컬 사용자 인터페이스로 HTTPS 액세스를 제공합니다

## Cloud Manager에서 AWS에 Connector를 생성합니다

대부분의 Cloud Manager 기능을 사용하려면 계정 관리자가 `_Connector_`를 배포해야 합니다. ["커넥터가 필요한 시기를 알아보십시오"](#). Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다.

이 페이지에서는 Cloud Manager에서 직접 AWS에 Connector를 생성하는 방법에 대해 설명합니다. ["커넥터를 배포하는 다른 방법에 대해 알아보십시오"](#).

이러한 단계는 계정 관리자 역할을 가진 사용자가 완료해야 합니다. 작업 영역 관리자가 연결선을 만들 수 없습니다.



첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 커넥터가 아직 없는 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 생성하라는 메시지를 표시합니다.

#### 커넥터 생성을 위한 AWS 권한 설정

Cloud Manager에서 Connector를 구축하기 전에 AWS 계정에 올바른 권한이 있는지 확인해야 합니다.

#### 단계

1. 다음 위치에서 Connector IAM 정책을 다운로드합니다.

["NetApp Cloud Manager: AWS, Azure 및 GCP 정책"](#)



ONTAP용 Amazon FSx에 대한 IAM 사용자 권한은 를 참조하십시오 ["ONTAP 작업 환경을 위한 FSx를 생성합니다"](#).

2. AWS IAM 콘솔에서 Connector IAM 정책의 텍스트를 복사하여 붙여넣어 고유한 정책을 생성합니다.

3. 이전 단계에서 생성한 정책을 Cloud Manager에서 Connector를 생성할 IAM 사용자에게 연결합니다.

이제 AWS 사용자에게 Cloud Manager에서 Connector를 생성하는 데 필요한 권한이 있습니다. Cloud Manager에서 메시지가 표시되면 이 사용자에게 대한 AWS 액세스 키를 지정해야 합니다.

## AWS에서 커넥터 생성

Cloud Manager를 사용하면 AWS에서 사용자 인터페이스에서 직접 Connector를 생성할 수 있습니다.

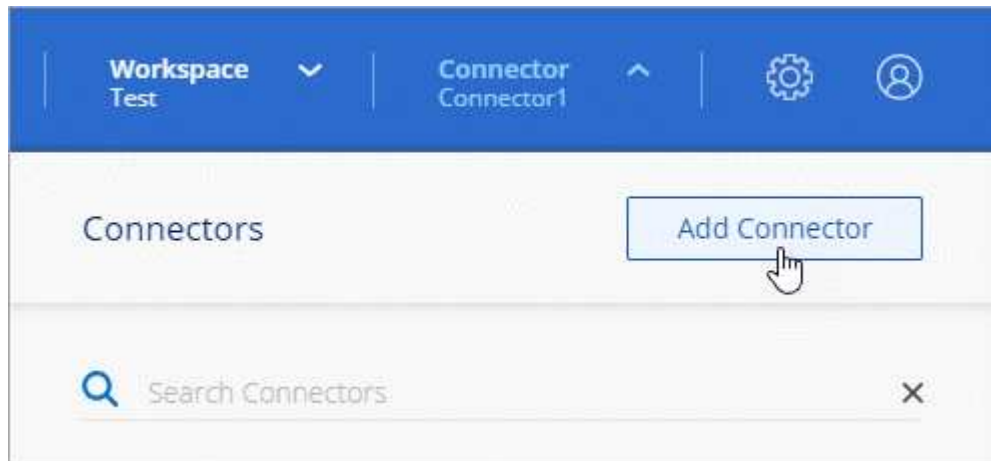
무엇을 '필요로 할거야

- 가 있는 IAM 사용자를 위한 AWS 액세스 키 및 암호 키입니다 **"필수 권한"** 커넥터를 작성합니다.
- 선택한 AWS 지역에서 VPC, 서브넷 및 키 쌍을 제공합니다.
- Cloud Manager가 Connector에 대해 IAM 역할을 자동으로 생성하지 않도록 하려면 자체 IAM을 생성해야 합니다 **"이 정책을 사용합니다"**.

이러한 권한은 Connector 인스턴스에 대한 것입니다. 위의 첫 번째 항목에 제공된 것과 다른 권한 집합입니다.

단계

1. 처음 작업 환경을 만드는 경우 \* 작업 환경 추가 \* 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다. 그렇지 않으면 \* 커넥터 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 커넥터 추가 \* 를 선택합니다.



2. 클라우드 공급자로 \* Amazon Web Services \* 를 선택하고 \* 계속 \* 을 클릭합니다.

Connector는 만들고 있는 작업 환경 유형과 활성화할 서비스에 대한 네트워크 연결이 있어야 합니다.

**"Connector의 네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오"**.

3. 마법사의 단계에 따라 커넥터를 작성합니다.

- \* 준비 완료 \*: 필요한 사항을 검토합니다.
- AWS 자격 증명 \*: 사용 권한 요구 사항에 맞는 AWS 액세스 키와 비밀 키를 지정한 다음 해당 지역을 선택합니다.
- \* 세부 정보 \*: 커넥터에 대한 세부 정보를 제공합니다.
  - 인스턴스의 이름을 입력합니다.
  - 인스턴스에 사용자 지정 태그(메타데이터)를 추가합니다.



- Cloud Manager에서 필요한 권한이 있는 새 역할을 생성할지 또는 로 설정한 기존 역할을 선택할지 여부를 선택합니다 ["필요한 권한"](#).
- Connector의 EBS 디스크를 암호화할지 여부를 선택합니다. 기본 암호화 키를 사용하거나 사용자 지정 키를 사용할 수 있습니다.
- \* 네트워크 \*: 인스턴스에 대한 VPC, 서브넷 및 키 쌍을 지정하고, 공용 IP 주소를 사용할지 여부를 선택하고, 선택적으로 프록시 구성을 지정합니다.
- \* 보안 그룹 \*: 새 보안 그룹을 생성할지 또는 인바운드 HTTP, HTTPS 및 SSH 액세스를 허용하는 기존 보안 그룹을 선택할지 여부를 선택합니다.



커넥터를 시작하지 않으면 커넥터로 들어오는 트래픽이 없습니다. HTTP 및 HTTPS는 에 대한 액세스를 제공합니다 ["로컬 UI"](#) 이는 드문 경우지만 사용할 수 있습니다. SSH는 문제 해결을 위해 호스트에 연결해야 하는 경우에만 필요합니다.

- \* 검토 \*: 선택 사항을 검토하여 설정이 올바른지 확인합니다.

#### 4. 추가 \* 를 클릭합니다.

인스턴스는 약 7분 내에 준비되어야 합니다. 프로세스가 완료될 때까지 페이지를 유지해야 합니다.

작업 영역 관리자가 이러한 커넥터를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들 수 있도록 작업 영역과 커넥터를 연결해야 합니다. Account Admins만 있는 경우에는 Connector를 작업 영역과 연결할 필요가 없습니다. 계정 관리자는 기본적으로 Cloud Manager의 모든 작업 영역에 액세스할 수 있습니다. ["자세한 정보"](#).

## Cloud Manager에서 Azure에 Connector를 생성합니다

대부분의 Cloud Manager 기능을 사용하려면 계정 관리자가 \_Connector\_를 배포해야 합니다. Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다. ["커넥터가 필요한 시기를 알아보십시오"](#).

이 페이지에서는 Cloud Manager에서 직접 Azure에 Connector를 생성하는 방법을 설명합니다. ["커넥터를 배포하는 다른 방법에 대해 알아보십시오"](#).

이러한 단계는 계정 관리자 역할을 가진 사용자가 완료해야 합니다. 작업 영역 관리자가 연결선을 만들 수 없습니다.



첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 커넥터가 아직 없는 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 생성하라는 메시지를 표시합니다.

### 개요

Connector를 배포하려면 Azure에서 Connector VM을 생성하는 데 필요한 권한이 있는 로그인을 Cloud Manager에 제공해야 합니다.

두 가지 옵션이 있습니다.

1. 메시지가 나타나면 Microsoft 계정으로 로그인합니다. 이 계정에는 특정 Azure 권한이 있어야 합니다. 이 옵션이 기본 옵션입니다.

[시작하려면 아래 단계를 따르십시오.](#)

2. Azure AD 서비스 보안 주체에 대한 세부 정보를 제공합니다. 이 서비스 보안 주체는 특정 권한도 필요합니다.

시작하려면 아래 단계를 따르십시오.

### Azure 지역에 대한 참고 사항

커넥터는 해당 커넥터가 관리하는 Cloud Volumes ONTAP 시스템과 동일한 Azure 영역에 배포하거나 예 배포되어야 합니다. "Azure 지역 쌍" Cloud Volumes ONTAP 시스템의 경우 이 요구 사항은 Cloud Volumes ONTAP와 연결된 스토리지 계정 간에 Azure 전용 링크 연결이 사용되도록 합니다. "Cloud Volumes ONTAP에서 Azure 프라이빗 링크를 사용하는 방법에 대해 알아보십시오".

### Azure 계정을 사용하여 커넥터를 만듭니다

Azure에서 Connector를 만드는 기본 방법은 메시지가 표시되면 Azure 계정으로 로그인하는 것입니다. 로그인 양식은 Microsoft에서 소유하고 호스팅됩니다. 자격 증명이 NetApp에 제공되지 않습니다.

### Azure 계정에 대한 권한을 설정합니다

Cloud Manager에서 Connector를 배포하기 전에 Azure 계정에 올바른 권한이 있는지 확인해야 합니다.

#### 단계

1. 를 다운로드합니다 "Connector에 대한 Azure 정책입니다".



링크를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 \* 다른 이름으로 링크 저장... \* 을 클릭하여 파일을 다운로드합니다.

2. 할당 범위에 Azure 구독 ID를 추가하여 JSON 파일을 수정합니다.

◦ 예 \*

```
"AssignableScopes": [  
  "/subscriptions/d333af45-0d07-4154-943d-c25fbzzzzzzz"  
],
```

3. JSON 파일을 사용하여 Azure에서 사용자 지정 역할을 생성합니다.

다음 단계에서는 Azure Cloud Shell에서 Bash를 사용하여 역할을 생성하는 방법을 설명합니다.

- a. 시작 "Azure 클라우드 셸" Bash 환경을 선택하십시오.
- b. JSON 파일을 업로드합니다.



c. 다음 Azure CLI 명령을 입력합니다.

```
az role definition create --role-definition
Policy_for_Setup_As_Service_Azure.json
```

이제 \_Azure SetupAsService\_라는 사용자 지정 역할이 있어야 합니다.

4. Cloud Manager에서 Connector를 배포할 사용자에게 역할을 할당합니다.

- a. Subscriptions \* 서비스를 열고 사용자의 구독을 선택합니다.
- b. IAM(액세스 제어) \* 을 클릭합니다.
- c. Add \* > \* Add role assignment \* 를 클릭한 후 권한을 추가합니다.
  - Azure SetupAsService \* 역할을 선택하고 \* 다음 \* 을 클릭합니다.



Azure SetupAsService 는 에 제공된 기본 이름입니다 "[Azure용 커넥터 배포 정책](#)". 역할에 다른 이름을 선택한 경우 대신 해당 이름을 선택합니다.

- 사용자, 그룹 또는 서비스 보안 주체 \* 를 선택한 상태로 유지합니다.
- 회원 선택 \* 을 클릭하고 사용자 계정을 선택한 다음 \* 선택 \* 을 클릭합니다.
- 다음 \* 을 클릭합니다.
- 검토 + 할당 \* 을 클릭합니다.

이제 Azure 사용자는 Cloud Manager에서 Connector를 배포하는 데 필요한 권한을 갖게 됩니다.

**Azure** 계정으로 로그인하여 **Connector**를 생성합니다

Cloud Manager를 사용하면 사용자 인터페이스에서 직접 Azure에 Connector를 생성할 수 있습니다.

무엇을 '필요로 할거야

- Azure 구독.
- 선택한 Azure 지역에서 VNET 및 서브넷입니다.
- Cloud Manager가 Connector에 대한 Azure 역할을 자동으로 생성하지 않도록 하려면 고유한 역할을 만들어야 합니다 ["이 정책을 사용합니다"](#).

이러한 권한은 Connector 인스턴스 자체에 대한 것입니다. 이전 설정과는 다른 사용 권한 집합으로 Connector를 배포하기만 하면 됩니다.

#### 단계

1. 처음 작업 환경을 만드는 경우 \* 작업 환경 추가 \* 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다. 그렇지 않으면 \* 커넥터 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 커넥터 추가 \* 를 선택합니다.



2. 클라우드 공급자로 \* Microsoft Azure \* 를 선택합니다.

Connector는 만들고 있는 작업 환경 유형과 활성화할 서비스에 대한 네트워크 연결이 있어야 합니다.

["Connector의 네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오"](#).

3. 마법사의 단계에 따라 커넥터를 작성합니다.

- \* 준비 완료 \*: 필요한 항목을 검토하고 \* 다음 \* 을 클릭합니다.
- 메시지가 표시되면 Microsoft 계정에 로그인합니다. 이 계정에는 가상 컴퓨터를 만드는 데 필요한 권한이 있어야 합니다.

이 양식은 Microsoft에서 소유하고 호스팅됩니다. 자격 증명에 NetApp에 제공되지 않습니다.



이미 Azure 계정에 로그인한 경우 Cloud Manager는 해당 계정을 자동으로 사용합니다. 계정이 여러 개인 경우 먼저 로그아웃해야 올바른 계정을 사용할 수 있습니다.

- \* VM 인증 \*: Azure 구독, 위치, 새 리소스 그룹 또는 기존 리소스 그룹을 선택한 다음 인증 방법을 선택합니다.
- \* 세부 정보 \*: 인스턴스의 이름을 입력하고 태그를 지정한 다음 Cloud Manager에서 필요한 권한이 있는 새 역할을 생성할지 또는 로 설정한 기존 역할을 선택할지 여부를 선택합니다 ["필요한 권한"](#).

이 역할과 연결된 구독을 선택할 수 있습니다. 선택한 각 구독은 해당 구독에 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 수 있는 권한을 커넥터에 제공합니다.

- \* 네트워크 \*: VNET 및 서브넷을 선택하고, 공용 IP 주소를 활성화할지 여부를 선택한 다음 선택적으로 프록시 구성을 지정합니다.
- \* 보안 그룹 \*: 새 보안 그룹을 생성할지 또는 인바운드 HTTP, HTTPS 및 SSH 액세스를 허용하는 기존 보안 그룹을 선택할지 여부를 선택합니다.



커넥터 를 시작하지 않으면 커넥터로 들어오는 트래픽이 없습니다. HTTP 및 HTTPS는 에 대한 액세스를 제공합니다 "[로컬 UI](#)" 이는 드문 경우지만 사용할 수 있습니다. SSH는 문제 해결을 위해 호스트에 연결해야 하는 경우에만 필요합니다.

- \* 검토 \*: 선택 사항을 검토하여 설정이 올바른지 확인합니다.

#### 4. 추가 \* 를 클릭합니다.

가상 시스템은 약 7분 내에 준비되어야 합니다. 프로세스가 완료될 때까지 페이지를 유지해야 합니다.

작업 영역 관리자가 이러한 커넥터를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들 수 있도록 작업 영역과 커넥터를 연결해야 합니다. Account Admins만 있는 경우에는 Connector를 작업 영역과 연결할 필요가 없습니다. 계정 관리자는 기본적으로 Cloud Manager의 모든 작업 영역에 액세스할 수 있습니다. "[자세한 정보](#)".

서비스 보안 주체를 사용하여 커넥터를 만듭니다

Azure 계정으로 로그인하는 대신 필요한 권한이 있는 Azure 서비스 보안 주체에 대한 자격 증명을 Cloud Manager에 제공할 수도 있습니다.

서비스 보안 주체를 사용하여 **Azure** 사용 권한 부여

Azure Active Directory에서 서비스 보안 주체를 생성 및 설정하고 Cloud Manager에 필요한 Azure 자격 증명을 획득하여 Azure에 Connector를 배포하는 데 필요한 권한을 부여합니다.

단계

1. [\[Create an Azure Active Directory application\]](#).
2. [\[Assign the application to a role\]](#).
3. [\[Add Windows Azure Service Management API permissions\]](#).
4. [\[Get the application ID and directory ID\]](#).
5. [\[Create a client secret\]](#).

#### **Azure Active Directory** 응용 프로그램을 만듭니다

Cloud Manager가 Connector를 배포하는 데 사용할 수 있는 Azure AD(Active Directory) 애플리케이션 및 서비스 보안 주체를 생성합니다.

Active Directory 응용 프로그램을 만들고 응용 프로그램을 역할에 할당하려면 Azure에 적절한 권한이 있어야 합니다. 자세한 내용은 을 참조하십시오 "[Microsoft Azure 문서: 필요한 권한](#)".

단계

1. Azure 포털에서 \* Azure Active Directory \* 서비스를 엽니다.



2. 메뉴에서 \* 앱 등록 \* 을 클릭합니다.
3. 새 등록 \* 을 클릭합니다.
4. 응용 프로그램에 대한 세부 정보를 지정합니다.
  - \* 이름 \*: 응용 프로그램의 이름을 입력합니다.
  - \* 계정 유형 \*: 계정 유형을 선택합니다(모두 Cloud Manager와 연동함).
  - \* URI 리디렉션 \*: 이 필드는 비워 둘 수 있습니다.
5. Register \* 를 클릭합니다.

AD 응용 프로그램 및 서비스 보안 주체를 만들었습니다.

애플리케이션에 역할을 할당합니다

Connector를 배포하려는 Azure 구독에 서비스 보안 주체를 바인딩하고 사용자 지정 "Azure SetupAsService" 역할을 할당해야 합니다.

단계

1. 를 다운로드합니다 "Azure용 커넥터 배포 정책".



링크를 마우스 오른쪽 단추로 클릭하고 \* 다른 이름으로 링크 저장... \* 을 클릭하여 파일을 다운로드합니다.

2. 할당 범위에 Azure 구독 ID를 추가하여 JSON 파일을 수정합니다.

◦ 예 \*

```
"AssignableScopes": [
  "/subscriptions/398e471c-3b42-4ae7-9b59-ce5bbzzzzzzz"
```

3. JSON 파일을 사용하여 Azure에서 사용자 지정 역할을 생성합니다.

다음 단계에서는 Azure Cloud Shell에서 Bash를 사용하여 역할을 생성하는 방법을 설명합니다.

- a. 시작 "Azure 클라우드 셸" Bash 환경을 선택하십시오.
- b. JSON 파일을 업로드합니다.



c. 다음 Azure CLI 명령을 입력합니다.

```
az role definition create --role-definition  
Policy_for_Setup_As_Service_Azure.json
```

이제 \_Azure SetupAsService\_라는 사용자 지정 역할이 있어야 합니다.

4. 역할에 응용 프로그램을 할당합니다.

- a. Azure 포털에서 \* Subscriptions \* 서비스를 엽니다.
- b. 구독을 선택합니다.
- c. IAM(Access Control) > 추가 > 역할 할당 추가 \* 를 클릭합니다.
- d. 역할\* 탭에서 \* Azure SetupAsService\* 역할을 선택하고 \* 다음 \* 을 클릭합니다.
- e. Members\* 탭에서 다음 단계를 완료합니다.
  - 사용자, 그룹 또는 서비스 보안 주체 \* 를 선택한 상태로 유지합니다.
  - 구성원 선택 \* 을 클릭합니다.

**Add role assignment** ...

[Got feedback?](#)

**Role** **Members** [Review + assign](#)

**Selected role** Cloud Manager Operator 3.9.12\_B

**Assign access to** ☒ User, group, or service principal ☐ Managed identity

**Members** [+ Select members](#)

- 응용 프로그램의 이름을 검색합니다.

예를 들면 다음과 같습니다.

**Select members** X

Select ⓘ

test-service-principal

test-service-principal

- 응용 프로그램을 선택하고 \* 선택 \* 을 클릭합니다.
- 다음 \* 을 클릭합니다.
  - a. 검토 + 할당 \* 을 클릭합니다.

이제 서비스 보안 주체에 Connector를 배포하는 데 필요한 Azure 권한이 있습니다.

## Windows Azure 서비스 관리 API 권한을 추가합니다

서비스 보안 주체는 "Windows Azure Service Management API" 권한이 있어야 합니다.

단계

1. Azure Active Directory \* 서비스에서 \* 앱 등록 \* 을 클릭하고 응용 프로그램을 선택합니다.
2. API 권한 > 권한 추가 \* 를 클릭합니다.



3. Microsoft API \* 에서 \* Azure Service Management \* 를 선택합니다.


## Request API permissions


### Select an API


Microsoft APIs APIs my organization uses My APIs


#### Commonly used Microsoft APIs


**Microsoft Graph**  
Take advantage of the tremendous amount of data in Office 365, Enterprise Mobility + Security, and Windows 10. Access Azure AD, Excel, Intune, Outlook/Exchange, OneDrive, OneNote, SharePoint, Planner, and more through a single endpoint.





**Azure Batch**  
Schedule large-scale parallel and HPC applications in the cloud


**Azure Data Catalog**  
Programmatic access to Data Catalog resources to register, annotate and search data assets


**Azure Data Explorer**  
Perform ad-hoc queries on terabytes of data to build near real-time and complex analytics solutions


**Azure Data Lake**  
Access to storage and compute for big data analytic scenarios


**Azure DevOps**  
Integrate with Azure DevOps and Azure DevOps server


**Azure Import/Export**  
Programmatic control of import/export jobs


**Azure Key Vault**  
Manage your key vaults as well as the keys, secrets, and certificates within your Key Vaults

**Azure Rights Management Services**  
Allow validated users to read and write protected content

**Azure Service Management**  
Programmatic access to much of the functionality available through the Azure portal

**Azure Storage**  
Secure, massively scalable object and data lake storage for unstructured and semi-structured data

**Customer Insights**  
Create profile and interaction models for your products

**Data Export Service for Microsoft Dynamics 365**  
Export data from Microsoft Dynamics CRM organization to an external destination

4. Access Azure Service Management as organization users \* 를 클릭한 다음 \* Add permissions \* 를 클릭합니다.

## Request API permissions

< All APIs



Azure Service Management

<https://management.azure.com/> [Docs](#)

What type of permissions does your application require?

### Delegated permissions

Your application needs to access the API as the signed-in user.

### Application permissions

Your application runs as a background service or daemon without a signed-in user.

Select permissions

[expand all](#)

Type to search

PERMISSION

ADMIN CONSENT REQUIRED



user\_impersonation

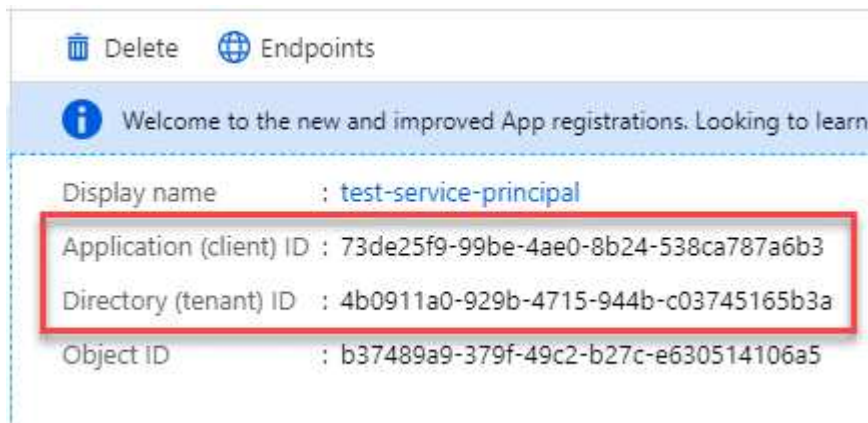
Access Azure Service Management as organization users (preview) ⓘ

애플리케이션 ID 및 디렉토리 ID를 가져옵니다

Cloud Manager에서 Connector를 생성할 때 애플리케이션의 애플리케이션(클라이언트) ID와 디렉토리(테넌트) ID를 제공해야 합니다. Cloud Manager는 ID를 사용하여 프로그래밍 방식으로 로그인합니다.

단계

1. Azure Active Directory \* 서비스에서 \* 앱 등록 \* 을 클릭하고 응용 프로그램을 선택합니다.
2. 응용 프로그램(클라이언트) ID \* 와 \* 디렉터리(테넌트) ID \* 를 복사합니다.



클라이언트 암호를 생성합니다

클라이언트 암호를 생성한 다음 Cloud Manager가 이 암호를 사용하여 Azure AD를 인증할 수 있도록 Cloud Manager에 비밀의 값을 제공해야 합니다.

단계

1. Azure Active Directory \* 서비스를 엽니다.
2. 앱 등록 \* 을 클릭하고 응용 프로그램을 선택합니다.

3. 인증서 및 비밀 > 새 클라이언트 비밀 \* 을 클릭합니다.
4. 비밀과 기간에 대한 설명을 제공하십시오.
5. 추가 \* 를 클릭합니다.
6. 클라이언트 암호 값을 복사합니다.

#### Client secrets

A secret string that the application uses to prove its identity when requesting a token. Also can be referred to as application password.

+ New client secret		
DESCRIPTION	EXPIRES	VALUE
test secret	8/16/2020	*sZ1jSe2By:D*-ZRov4NLfdAcY7:+0vA

Copy to clipboard

이제 서비스 보안 주체가 설정되었으므로 응용 프로그램(클라이언트) ID, 디렉터리(테넌트) ID 및 클라이언트 암호 값을 복사해야 합니다. Connector를 생성할 때 Cloud Manager에 이 정보를 입력해야 합니다.

서비스 보안 주체에 로그인하여 **Connector**를 작성합니다

Cloud Manager를 사용하면 사용자 인터페이스에서 직접 Azure에 Connector를 생성할 수 있습니다.

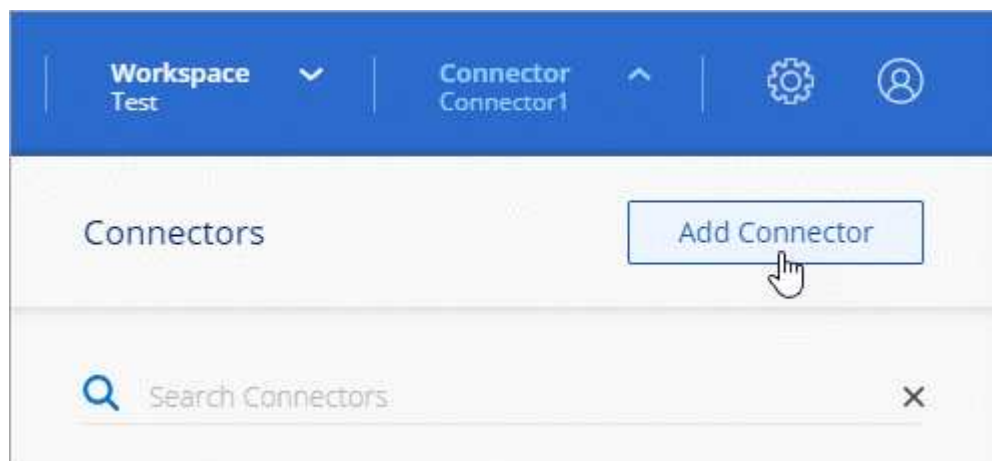
무엇을 '필요로 할거야

- Azure 구독.
- 선택한 Azure 지역에서 VNET 및 서브넷입니다.
- Cloud Manager가 Connector에 대한 Azure 역할을 자동으로 생성하지 않도록 하려면 고유한 역할을 만들어야 합니다 ["이 정책을 사용합니다"](#).

이러한 권한은 Connector 인스턴스 자체에 대한 것입니다. 이전 설정과는 다른 사용 권한 집합으로 Connector를 배포하기만 하면 됩니다.

단계

1. 처음 작업 환경을 만드는 경우 \* 작업 환경 추가 \* 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다. 그렇지 않으면 \* 커넥터 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 커넥터 추가 \* 를 선택합니다.



## 2. 클라우드 공급자로 \* Microsoft Azure \* 를 선택합니다.

Connector는 만들고 있는 작업 환경 유형과 활성화할 서비스에 대한 네트워크 연결이 있어야 합니다.

"Connector의 네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오".

## 3. 마법사의 단계에 따라 커넥터를 작성합니다.

- \* 준비 완료 \*: \* Azure AD 서비스 보안 주체 \* 를 클릭하고 필요한 권한을 부여하는 Azure Active Directory 서비스 보안 주체에 대한 정보를 입력합니다.
- 응용 프로그램(클라이언트) ID: 을 참조하십시오 [\[Get the application ID and directory ID\]](#).
- 디렉토리(테넌트) ID: 을 참조하십시오 [\[Get the application ID and directory ID\]](#).
- 클라이언트 암호: 을 참조하십시오 [\[Create a client secret\]](#).
- \* VM 인증 \*: Azure 구독, 위치, 새 리소스 그룹 또는 기존 리소스 그룹을 선택한 다음 인증 방법을 선택합니다.
- \* 세부 정보 \*: 인스턴스의 이름을 입력하고 태그를 지정한 다음 Cloud Manager에서 필요한 권한이 있는 새 역할을 생성할지 또는 로 설정한 기존 역할을 선택할지 여부를 선택합니다 **"필요한 권한"**.

이 역할과 연결된 구독을 선택할 수 있습니다. 선택한 각 구독은 해당 구독에 Cloud Volumes ONTAP를 배포할 수 있는 권한을 커넥터에 제공합니다.

- \* 네트워크 \*: VNET 및 서브넷을 선택하고, 공용 IP 주소를 활성화할지 여부를 선택한 다음 선택적으로 프록시 구성을 지정합니다.
- \* 보안 그룹 \*: 새 보안 그룹을 생성할지 또는 인바운드 HTTP, HTTPS 및 SSH 액세스를 허용하는 기존 보안 그룹을 선택할지 여부를 선택합니다.



커넥터를 시작하지 않으면 커넥터로 들어오는 트래픽이 없습니다. HTTP 및 HTTPS는 에 대한 액세스를 제공합니다 **"로컬 UI"** 이는 드문 경우지만 사용할 수 있습니다. SSH는 문제 해결을 위해 호스트에 연결해야 하는 경우에만 필요합니다.

- \* 검토 \*: 선택 사항을 검토하여 설정이 올바른지 확인합니다.

## 4. 추가 \* 를 클릭합니다.

가상 시스템은 약 7분 내에 준비되어야 합니다. 프로세스가 완료될 때까지 페이지를 유지해야 합니다.

작업 영역 관리자가 이러한 커넥터를 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들 수 있도록 작업 영역과 커넥터를 연결해야 합니다. Account Admins만 있는 경우에는 Connector를 작업 영역과 연결할 필요가 없습니다. 계정 관리자는 기본적으로 Cloud Manager의 모든 작업 영역에 액세스할 수 있습니다. **"자세한 정보"**.

## Cloud Manager에서 Google Cloud에 Connector를 생성합니다

대부분의 Cloud Manager 기능을 사용하려면 계정 관리자가 \_Connector\_를 배포해야 합니다. **"커넥터가 필요한 시기를 알아보십시오"**. Connector를 사용하면 Cloud Manager에서 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다.

이 페이지에서는 Cloud Manager에서 직접 GCP에서 Connector를 생성하는 방법을 설명합니다. **"커넥터를 배포하는 다른 방법에 대해 알아보십시오"**.

이러한 단계는 계정 관리자 역할을 가진 사용자가 완료해야 합니다. 작업 영역 관리자가 연결선을 만들 수 없습니다.



첫 번째 Cloud Volumes ONTAP 작업 환경을 생성할 때 커넥터가 아직 없는 경우 Cloud Manager에서 커넥터를 생성하라는 메시지를 표시합니다.

## 사용 권한 설정

Connector를 배포하기 전에 GCP 계정에 올바른 권한이 있고 Connector VM에 대해 서비스 계정이 설정되어 있는지 확인해야 합니다.

### 단계

1. Connector를 배포하는 GCP 사용자에게 에 대한 권한이 있는지 확인합니다 ["GCP에 대한 커넥터 배포 정책"](#).

["YAML 파일을 사용하여 맞춤형 역할을 생성할 수 있습니다"](#) 그런 다음 사용자에게 연결합니다. gcloud 명령줄을 사용하여 역할을 생성해야 합니다.

2. Cloud Manager에서 프로젝트에서 Cloud Volumes ONTAP 시스템을 만들고 관리하는 데 필요한 권한이 있는 서비스 계정을 설정합니다.

이 서비스 계정을 만들 때 Connector VM에 연결합니다.

- a. ["GCP에서 역할을 생성합니다"](#) 여기에는 에 정의된 권한이 포함됩니다 ["GCP에 대한 Cloud Manager 정책입니다"](#). gcloud 명령줄을 사용해야 합니다.

이 YAML 파일에 포함된 사용 권한은 1단계의 사용 권한과 다릅니다.

- b. ["GCP 서비스 계정을 생성하고 방금 생성한 사용자 지정 역할을 적용합니다"](#).
- c. 다른 프로젝트에 Cloud Volumes ONTAP를 배포하려는 경우 ["Cloud Manager 역할을 가진 서비스 계정을 해당 프로젝트에 추가하여 액세스 권한을 부여합니다"](#). 각 프로젝트에 대해 이 단계를 반복해야 합니다.

이제 GCP 사용자에게 Connector를 생성하는 데 필요한 권한이 있으며 Connector VM에 대한 서비스 계정이 설정됩니다.

### 공유 VPC 권한

공유 VPC를 사용하여 리소스를 서비스 프로젝트에 구축하는 경우 다음과 같은 권한이 필요합니다. 이 표는 참조용이며 IAM 구성이 완료되면 사용 권한 테이블이 환경에 반영되어야 합니다.

서비스 계정	창조자	에서 호스팅됩니다	서비스 프로젝트 권한	호스트 프로젝트 권한	목적
Cloud Manager 서비스 계정	맞춤형	서비스 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li><a href="#">"YAML 파일에 있는 권한"</a></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>compute.networkUser</li> <li>배포관리자.편집기</li> </ul>	서비스 프로젝트에서 Cloud Volumes ONTAP 및 서비스를 배포 및 유지 관리합니다

서비스 계정	창조자	에서 호스팅됩니다	서비스 프로젝트 권한	호스트 프로젝트 권한	목적
Cloud Volumes ONTAP 서비스 계정입니다	맞춤형	서비스 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• storage.admin을 선택합니다</li> <li>• 회원: Cloud Manager 서비스 계정은 serviceAccount.user 입니다</li> </ul>	해당 없음	(선택 사항) 데이터 계층화 및 Cloud Backup을 위한 솔루션
Google API 서비스 에이전트입니다	GCP	서비스 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기본값) 편집기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• compute.networkUser</li> </ul>	배포를 대신하여 GCP API와 상호 작용합니다. Cloud Manager에서 공유 네트워크를 사용할 수 있습니다.
Google Compute Engine 기본 서비스 계정입니다	GCP	서비스 프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (기본값) 편집기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• compute.networkUser</li> </ul>	구축을 대신하여 GCP 인스턴스 및 컴퓨팅 인프라를 구축합니다. Cloud Manager에서 공유 네트워크를 사용할 수 있습니다.

참고:

1. deploymentmanager.editor는 배포에 방화벽 규칙을 전달하지 않고 Cloud Manager가 사용자를 위해 방화벽 규칙을 만들도록 선택한 경우에만 호스트 프로젝트에 필요합니다. 규칙이 지정되지 않은 경우 Cloud Manager는 VPC0 방화벽 규칙이 포함된 호스트 프로젝트에 배포를 생성합니다.
2. Firewall.create 및 firewall.delete 은 배포에 방화벽 규칙을 전달하지 않고 Cloud Manager에서 이러한 규칙을 만들도록 선택한 경우에만 필요합니다. 이러한 권한은 Cloud Manager 서비스 계정 .YAML 파일에 있습니다. 공유 VPC를 사용하여 HA 쌍을 구축하는 경우 이러한 사용 권한을 사용하여 VPC1, 2 및 3에 대한 방화벽 규칙을 생성합니다. 다른 모든 배포의 경우 이러한 사용 권한을 사용하여 VPC0에 대한 규칙을 만들 수도 있습니다.
3. 데이터 계층화의 경우 계층화 서비스 계정은 프로젝트 수준뿐만 아니라 서비스 계정에서 serviceAccount.user 역할을 가져야 합니다. 현재 프로젝트 수준에서 serviceAccount.user 를 할당하는 경우 getIAMPolicy를 사용하여 서비스 계정을 쿼리할 때 사용 권한이 표시되지 않습니다.

## Google Cloud API 활성화

Connector와 Cloud Volumes ONTAP를 구축하려면 여러 API가 필요합니다.

단계

1. "[프로젝트에서 다음 Google Cloud API를 활성화합니다](#)".
  - Cloud Deployment Manager V2 API
  - 클라우드 로깅 API
  - Cloud Resource Manager API를 참조하십시오
  - 컴퓨팅 엔진 API
  - IAM(Identity and Access Management) API

**GCP**에서 커넥터를 생성하는 중입니다

Cloud Manager 사용자 인터페이스에서 직접 또는 gcloud를 사용하여 Google Cloud에서 Connector를 생성합니다.

무엇을 '필요로 할거야

- 를 클릭합니다 "[필수 권한](#)" Google Cloud 계정의 경우, 이 페이지의 첫 번째 섹션에 설명되어 있습니다.
- Google Cloud 프로젝트.
- 이 페이지의 첫 번째 섹션에 설명된 대로 Cloud Volumes ONTAP를 만들고 관리하는 데 필요한 권한이 있는 서비스 계정입니다.
- Google Cloud 지역에서 VPC 및 서브넷을 선택할 수 있습니다.

## 클라우드 관리자

1. 처음 작업 환경을 만드는 경우 \* 작업 환경 추가 \* 를 클릭하고 화면의 지시를 따릅니다. 그렇지 않으면 \* 커넥터 \* 드롭다운을 클릭하고 \* 커넥터 추가 \* 를 선택합니다.



2. 클라우드 공급자로 \* Google Cloud Platform \* 을 선택합니다.

Connector는 만들고 있는 작업 환경 유형과 활성화할 서비스에 대한 네트워크 연결이 있어야 합니다.

["Connector의 네트워킹 요구 사항에 대해 자세히 알아보십시오"](#).

3. 마법사의 단계에 따라 커넥터를 작성합니다.

- \* 준비 완료 \*: 필요한 사항을 검토합니다.
- 메시지가 표시되면 Google 계정에 로그인합니다. 이 계정에는 가상 머신 인스턴스를 생성하는 데 필요한 권한이 있어야 합니다.

이 양식은 Google에서 소유하고 호스팅됩니다. 자격 증명이 NetApp에 제공되지 않습니다.

- \* 기본 설정 \*: 가상 머신 인스턴스의 이름을 입력하고 태그를 지정하고 프로젝트를 선택한 다음 필요한 권한이 있는 서비스 계정을 선택합니다(자세한 내용은 위의 섹션 참조).
- \* 위치 \*: 인스턴스의 영역, 영역, VPC 및 서브넷을 지정합니다.
- \* 네트워크 \*: 공용 IP 주소를 사용할지 여부를 선택하고 선택적으로 프록시 구성을 지정합니다.
- \* 방화벽 정책 \*: 새 방화벽 정책을 생성할지 또는 인바운드 HTTP, HTTPS 및 SSH 액세스를 허용하는 기존 방화벽 정책을 선택할지 여부를 선택합니다.



커넥터 를 시작하지 않으면 커넥터로 들어오는 트래픽이 없습니다. HTTP 및 HTTPS는 예 대한 액세스를 제공합니다 ["로컬 UI"](#) 이는 드문 경우지만 사용할 수 있습니다. SSH는 문제 해결을 위해 호스트에 연결해야 하는 경우에만 필요합니다.

- \* 검토 \*: 선택 사항을 검토하여 설정이 올바른지 확인합니다.

4. 추가 \* 를 클릭합니다.

인스턴스는 약 7분 내에 준비되어야 합니다. 프로세스가 완료될 때까지 페이지를 유지해야 합니다.



## gcloud를 선택합니다

1. 원하는 방법을 사용하여 gcloud SDK에 로그인합니다.

이 예에서는 gcloud SDK가 설치된 로컬 셸을 사용하지만 GCP 콘솔에서 기본 Google Cloud Shell을 사용할 수 있습니다.

Google Cloud SDK에 대한 자세한 내용은 [를 참조하십시오 "Google Cloud SDK 설명서 페이지"](#).

2. 위 섹션에 정의된 필수 권한이 있는 사용자로 로그인했는지 확인합니다.

```
gcloud auth list
```

출력에는 \* 사용자 계정이 로그인하려는 사용자 계정인 경우 다음과 같이 표시됩니다.

```
Credentialed Accounts
ACTIVE ACCOUNT
    some_user_account@domain.com
*    desired_user_account@domain.com
To set the active account, run:
    $ gcloud config set account `ACCOUNT`
Updates are available for some Cloud SDK components. To install
them,
please run:
$ gcloud components update
```

3. gcloud compute instances create 명령을 실행합니다.

```
gcloud compute instances create <instance-name>
  --machine-type=n1-standard-4
  --image-project=netapp-cloudmanager
  --image-family=cloudmanager
  --scopes=cloud-platform
  --project=<project>
  --service-account=<<service-account>>
  --zone=<zone>
  --no-address
  --tags <network-tag>
  --network <network-path>
  --subnet <subnet-path>
  --boot-disk-kms-key <kms-key-path>
```

## 인스턴스 이름

VM 인스턴스에 대해 원하는 인스턴스 이름입니다.

#### 프로젝트

(선택 사항) VM을 배포할 프로젝트입니다.

#### 서비스 계정

2단계의 출력에 지정된 서비스 계정입니다.

#### Zone(영역)

VM을 배포할 영역입니다

#### 주소 없음

(선택 사항) 외부 IP 주소가 사용되지 않습니다(공용 인터넷에 트래픽을 라우팅하려면 클라우드 NAT 또는 프록시가 필요합니다).

#### 네트워크 태그

(선택 사항) 태그를 사용하여 방화벽 규칙을 Connector 인스턴스에 연결하는 네트워크 태그를 추가합니다

#### 네트워크 경로

(선택 사항) Connector를 구축할 네트워크 이름 추가(공유 VPC의 경우 전체 경로 필요)

#### subnet-path를 입력합니다

(선택 사항) Connector를 구축할 서브넷의 이름 추가(공유 VPC의 경우 전체 경로 필요)

#### kms - 키 경로

(선택 사항) 커넥터 디스크를 암호화하는 KMS 키 추가(IAM 사용 권한도 적용해야 함)

이러한 플래그에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "[Google Cloud Compute SDK 설명서](#)".

+

명령을 실행하면 NetApp 골드 이미지를 사용하여 Connector가 구축됩니다. Connector 인스턴스 및 소프트웨어는 약 5분 내에 실행되어야 합니다.

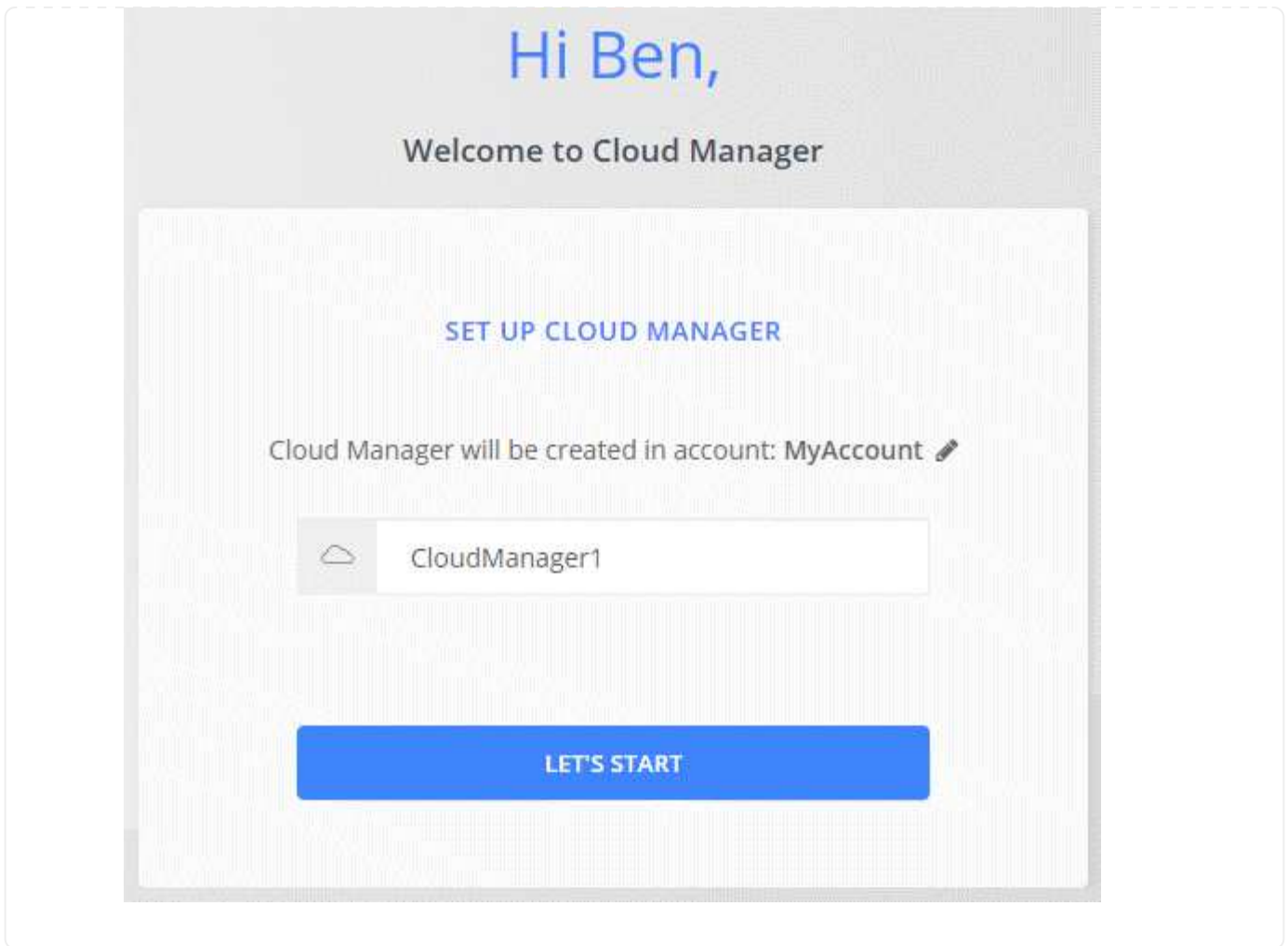
1. Connector 인스턴스에 연결된 호스트에서 웹 브라우저를 열고 다음 URL을 입력합니다.

`http://ipaddress:80[]`

2. 로그인한 후 Connector를 설정합니다.
  - a. Connector와 연결할 NetApp 계정을 지정합니다.

["NetApp 계정 에 대해 알아보십시오"](#).

- b. 시스템의 이름을 입력합니다.



이제 Connector가 NetApp 계정으로 설치 및 설정됩니다. 새로운 작업 환경을 만들 때 Cloud Manager가 이 Connector를 자동으로 사용합니다. 그러나 둘 이상의 커넥터가 있는 경우 이 작업을 수행해야 합니다 ["둘 사이를 전환합니다"](#).

## 다음 단계로 넘어갑니다

로그인한 후 Cloud Manager를 설정했으므로 사용자는 작업 환경을 생성하고 검색을 시작할 수 있습니다.

- ["Cloud Volumes ONTAP for AWS 시작하기"](#)
- ["Azure용 Cloud Volumes ONTAP를 시작하십시오"](#)
- ["Cloud Volumes ONTAP for Google Cloud를 시작해 보십시오"](#)
- ["Azure NetApp Files를 설정합니다"](#)
- ["ONTAP용 Amazon FSx를 설정합니다"](#)
- ["Cloud Volumes Service for AWS 설정"](#)
- ["사내 ONTAP 클러스터를 검색합니다"](#)
- ["Amazon S3 버킷을 검색합니다"](#)

관리자인 경우 첫 번째 커넥터를 생성한 후 Cloud Manager 설정을 관리할 수 있습니다.

- "커넥터에 대해 자세히 알아보십시오"
- "보안 액세스를 위해 HTTPS 인증서를 관리합니다"
- "프록시 설정을 구성합니다"

## 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.