



SnapCenter 활용한 하이브리드 클라우드
데이터베이스 솔루션
NetApp database solutions

NetApp
February 20, 2026

목차

SnapCenter 활용한 하이브리드 클라우드 데이터베이스 솔루션	1
TR-4908: SnapCenter 활용한 하이브리드 클라우드 데이터베이스 솔루션 개요	1
솔루션 아키텍처	2
SnapCenter 요구 사항	3
요구 사항	3
필수 구성 요소 구성	4
필수 구성 요소 구성	4
온프레미스 전제 조건	5
퍼블릭 클라우드의 전제 조건	9
시작하기 개요	10
시작하기 개요	10
온프레미스에서 시작하기	11
AWS 퍼블릭 클라우드 시작하기	63
개발/테스트를 클라우드로 버스팅하기 위한 워크플로	88
복제된 스냅샷 백업에서 개발/테스트용 Oracle 데이터베이스 복제	89
복제된 스냅샷 백업에서 개발/테스트용 SQL 데이터베이스 복제	99
복제 후 구성	106
복제 데이터베이스 새로 고침	107
도움을 받으려면 어디로 가야 하나요?	107
재해 복구 워크플로	107
DR을 위해 온프레미스 Oracle 프로덕션 DB를 클라우드로 복제합니다.	107
Oracle에 대한 DR 복제본 검증 및 구성 후	117
DR을 위해 온프레미스 SQL 프로덕션 DB를 클라우드로 복제합니다.	118
SQL에 대한 DR 복제 검증 및 구성 후	124
도움을 받으려면 어디로 가야 하나요?	125

SnapCenter 활용한 하이브리드 클라우드 데이터베이스 솔루션

TR-4908: SnapCenter 활용한 하이브리드 클라우드 데이터베이스 솔루션 개요

Alan Cao, 펠릭스 멜리건, NetApp

이 솔루션은 NetApp 현장 및 고객에게 NetApp SnapCenter GUI 기반 도구와 퍼블릭 클라우드에서 NetApp 스토리지 서비스 CVO를 사용하여 하이브리드 클라우드 환경으로 데이터베이스를 구성, 운영 및 마이그레이션하기 위한 지침과 안내를 제공합니다. 이는 다음과 같은 사용 사례에 적용됩니다.

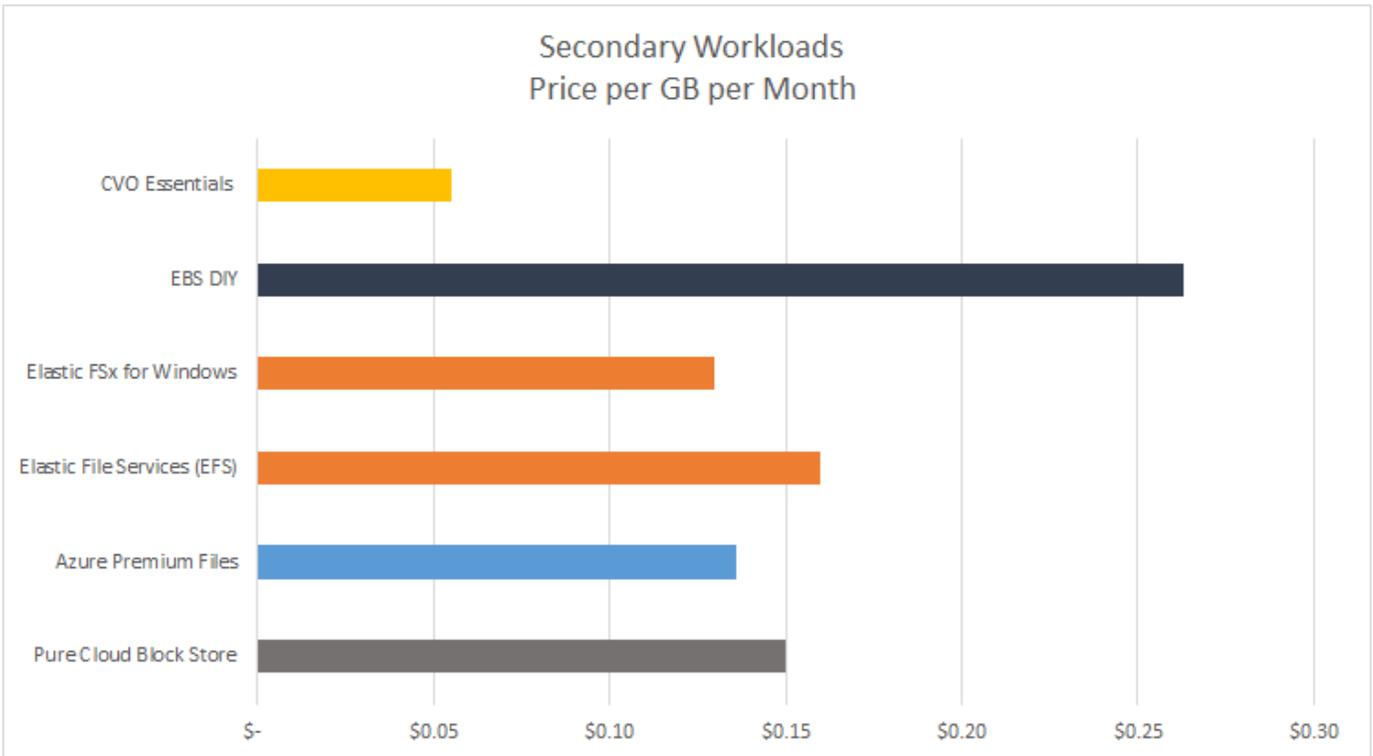
- 하이브리드 클라우드에서의 데이터베이스 개발/테스트 작업
- 하이브리드 클라우드에서의 데이터베이스 재해 복구

오늘날에도 많은 기업 데이터베이스는 성능, 보안 및 기타 이유로 여전히 개인 기업 데이터 센터에 보관되어 있습니다. 이 하이브리드 클라우드 데이터베이스 솔루션을 사용하면 기업은 개발/테스트 데이터베이스 운영과 재해 복구를 위해 퍼블릭 클라우드를 사용하면서 동시에 기본 데이터베이스를 현장에서 운영하여 라이선스 비용과 운영 비용을 절감할 수 있습니다.

Oracle, SQL Server, SAP HANA 등의 많은 기업용 데이터베이스는 높은 라이선스 비용과 운영 비용을 수반합니다. 많은 고객은 데이터베이스 환경의 컴퓨팅 코어 수에 따라 연간 지원 비용과 함께 일회성 라이선스 비용을 지불합니다. 코어가 개발, 테스트, 프로덕션 또는 재해 복구에 사용되는지 여부에 관계없이 말입니다. 이러한 환경 중 다수는 애플리케이션 수명 주기 전반에 걸쳐 완전히 활용되지 않을 수 있습니다.

이 솔루션은 고객이 개발, 테스트 또는 재해 복구에 사용되는 데이터베이스 환경을 클라우드로 옮겨 라이선스가 필요한 코어 수를 잠재적으로 줄일 수 있는 옵션을 제공합니다. 퍼블릭 클라우드의 규모, 중복성, 고가용성 및 소비 기반 청구 모델을 사용하면 애플리케이션의 유용성이나 가용성을 희생하지 않고도 라이선스 및 운영 비용을 상당히 절감할 수 있습니다.

NetApp의 용량 기반 CVO 라이선스 모델을 사용하면 데이터베이스 라이선스 비용 절감 외에도 고객이 GB당 스토리지 비용을 절감하는 동시에 경쟁 스토리지 서비스에서는 제공하지 않는 높은 수준의 데이터베이스 관리 기능을 활용할 수 있습니다. 다음 차트는 퍼블릭 클라우드에서 제공되는 인기 있는 스토리지 서비스의 스토리지 비용을 비교한 것입니다.



이 솔루션은 SnapCenter GUI 기반 소프트웨어 도구와 NetApp SnapMirror 기술을 사용하여 하이브리드 클라우드 데이터베이스 작업을 쉽게 설정, 구현 및 운영할 수 있음을 보여줍니다.

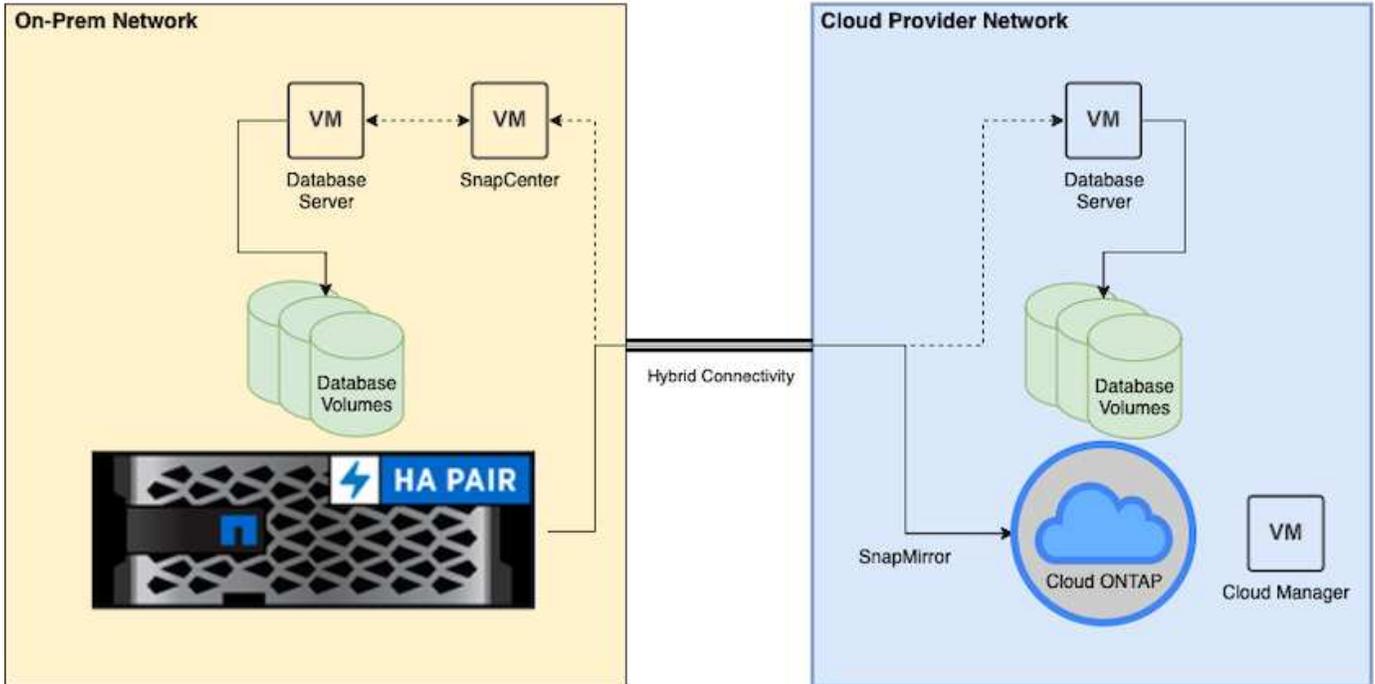
다음 비디오에서는 SnapCenter 실제로 작동하는 모습을 보여줍니다.

- ["SnapCenter 사용하여 하이브리드 클라우드에서 Oracle 데이터베이스 백업"](#)
- ["SnapCenter- Oracle 데이터베이스를 위한 AWS 클라우드로 DEV/TEST 복제"](#)

특히, 이 문서 전체의 그림에서는 CVO를 퍼블릭 클라우드의 대상 스토리지 인스턴스로 보여주지만, 해당 솔루션은 AWS용 FSx ONTAP 스토리지 엔진의 새로운 릴리스에 대해서도 완전히 검증되었습니다.

솔루션 아키텍처

다음 아키텍처 다이어그램은 개발/테스트 및 재해 복구 작업을 위한 하이브리드 클라우드에서의 엔터프라이즈 데이터베이스 운영의 일반적인 구현을 보여줍니다.



일반적인 비즈니스 운영에서는 클라우드의 동기화된 데이터베이스 볼륨을 복제하여 애플리케이션 개발이나 테스트를 위해 개발/테스트 데이터베이스 인스턴스에 마운트할 수 있습니다. 장애가 발생하면 클라우드의 동기화된 데이터베이스 볼륨을 활성화하여 재해 복구를 수행할 수 있습니다.

SnapCenter 요구 사항

이 솔루션은 온프레미스 프로덕션 데이터베이스를 지원하고 개발/테스트 및 재해 복구 작업을 위해 모든 인기 있는 퍼블릭 클라우드로 확장할 수 있는 하이브리드 클라우드 설정으로 설계되었습니다.

이 솔루션은 현재 SnapCenter 에서 지원하는 모든 데이터베이스를 지원하지만, 여기에서는 Oracle 및 SQL Server 데이터베이스만 설명합니다. 이 솔루션은 가상화된 데이터베이스 워크로드로 검증되었지만 베어메탈 워크로드도 지원됩니다.

프로덕션 데이터베이스 서버는 온프레미스에서 호스팅되고 DB 볼륨은 ONTAP 스토리지 클러스터에서 DB 호스트로 제공된다고 가정합니다. SnapCenter software 온프레미스에 설치되어 데이터베이스 백업과 클라우드로의 데이터 복제를 수행합니다. Ansible 컨트롤러는 데이터베이스 배포 자동화나 퍼블릭 클라우드의 대기 DR 인스턴스 또는 개발/테스트 인스턴스와 OS 커널 및 DB 구성을 동기화하는 데 권장되지만 필수는 아닙니다.

요구 사항

환경	요구 사항
사내	SnapCenter 에서 지원하는 모든 데이터베이스 및 버전
	SnapCenter v4.4 이상
	Ansible v2.09 이상
	ONTAP 클러스터 9.x
	클러스터 간 LIF 구성됨
	온프레미스에서 클라우드 VPC로의 연결(VPN, 상호 연결 등)
	네트워킹 포트 열기 - ssh 22 - tcp 8145, 8146, 10000, 11104, 11105
클라우드 - AWS	"클라우드 관리자 커넥터"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	온프레미스에 DB OS EC2 인스턴스 매칭
클라우드 - Azure	"클라우드 관리자 커넥터"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	온프레미스에 DB OS Azure 가상 머신 매칭
클라우드 - GCP	"클라우드 관리자 커넥터"
	"Cloud Volumes ONTAP"
	온프레미스에 DB OS Google Compute Engine 인스턴스 매칭

필수 구성 요소 구성

필수 구성 요소 구성

하이브리드 클라우드 데이터베이스 워크로드를 실행하기 전에 온프레미스와 클라우드 모두에서 특정 필수 구성 요소를 구성해야 합니다. 다음 섹션에서는 이 프로세스에 대한 간략한 요약を提供하고, 다음 링크에서는 필요한 시스템 구성에 대한 추가 정보를 제공합니다.

구내

- SnapCenter 설치 및 구성
- 온프레미스 데이터베이스 서버 스토리지 구성
- 라이선스 요구 사항
- 네트워킹 및 보안
- 오토메이션

퍼블릭 클라우드

- NetApp Cloud Central 로그인
- 웹 브라우저에서 여러 엔드포인트로의 네트워크 액세스

- 커넥터의 네트워크 위치
- 클라우드 공급자 권한
- 개별 서비스를 위한 네트워킹

중요한 고려 사항:

1. Cloud Manager Connector를 어디에 배포해야 하나요?
2. Cloud Volume ONTAP 크기 및 아키텍처
3. 단일 노드 또는 고가용성?

다음 링크에서는 자세한 내용을 확인할 수 있습니다.

["온프레미스"](#)

["퍼블릭 클라우드"](#)

온프레미스 전제 조건

SnapCenter 하이브리드 클라우드 데이터베이스 워크로드 환경을 준비하려면 다음 작업을 온프레미스에서 완료해야 합니다.

SnapCenter 설치 및 구성

NetApp SnapCenter 도구는 일반적으로 Windows 도메인 환경에서 실행되는 Windows 기반 애플리케이션이지만 작업 그룹 배포도 가능합니다. SnapCenter 서버라는 중앙 관리 서버와 데이터베이스 워크로드를 위한 데이터베이스 서버 호스트의 SnapCenter 플러그인을 포함하는 다계층 아키텍처를 기반으로 합니다. 하이브리드 클라우드 배포에 대한 몇 가지 주요 고려 사항은 다음과 같습니다.

- 단일 인스턴스 또는 **HA** 배포. HA 배포는 단일 SnapCenter 인스턴스 서버 장애 발생 시 중복성을 제공합니다.
- 이름 확인. 모든 데이터베이스 호스트를 확인하려면 SnapCenter 서버에서 DNS를 구성해야 하며, 정방향 및 역방향 조회를 위해 스토리지 SVM에서도 DNS를 구성해야 합니다. SnapCenter 서버와 스토리지 SVM을 정방향 및 역방향 조회를 위해 확인하려면 데이터베이스 서버에서 DNS도 구성해야 합니다.
- 역할 기반 액세스 제어(**RBAC**) 구성. 혼합된 데이터베이스 작업 부하의 경우 RBAC를 사용하여 Oracle 데이터베이스 관리자 또는 SQL Server 관리자와 같이 서로 다른 DB 플랫폼에 대한 관리 책임을 분리할 수 있습니다. DB 관리자 사용자에게는 필요한 권한을 부여해야 합니다.
- 정책 기반 백업 전략을 활성화합니다. 백업의 일관성과 안정성을 강화합니다.
- 방화벽에서 필요한 네트워크 포트를 엽니다. 온프레미스 SnapCenter 서버가 클라우드 DB 호스트에 설치된 에이전트와 통신하도록 합니다.
- 온프레미스와 퍼블릭 클라우드 간의 **SnapMirror** 트래픽을 허용하려면 포트가 열려 있어야 합니다. SnapCenter 서버는 ONTAP SnapMirror 사용하여 온사이트 스냅샷 백업을 클라우드 CVO 스토리지 SVM에 복제합니다.

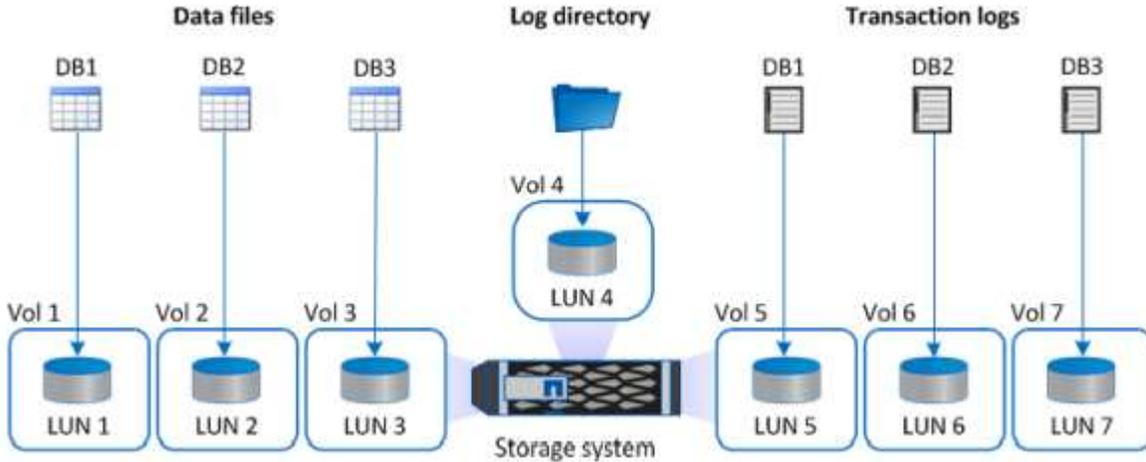
신중한 사전 설치 계획 및 고려 후 여기를 클릭하세요. ["SnapCenter 설치 사전 요구 사항"](#) SnapCenter 설치 및 구성에 대한 자세한 내용은 다음을 참조하세요.

온프레미스 데이터베이스 서버 스토리지 구성

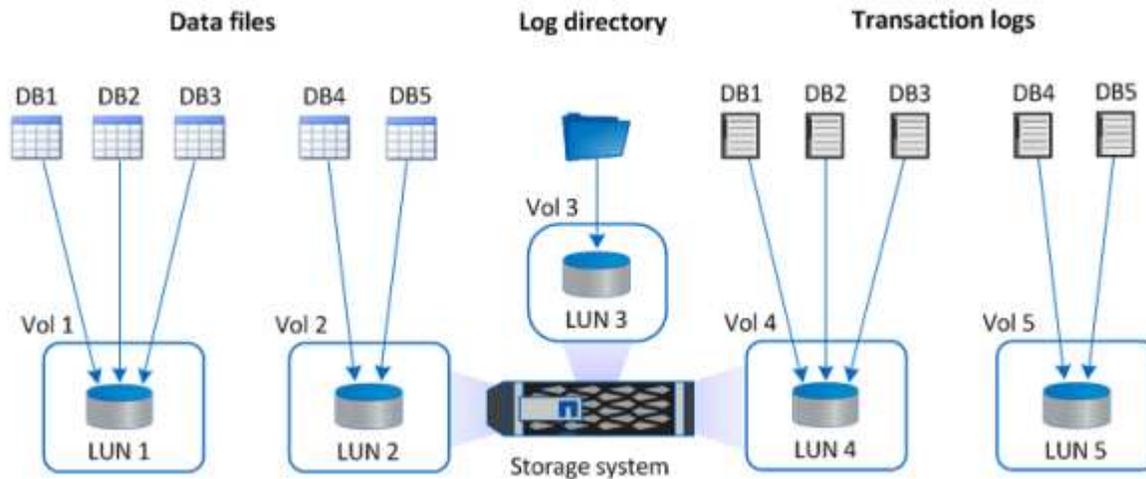
저장소 성능은 데이터베이스와 애플리케이션의 전반적인 성능에 중요한 역할을 합니다. 잘 설계된 스토리지 레이아웃은

DB 성능을 향상시킬 뿐만 아니라 데이터베이스 백업 및 복구를 쉽게 관리할 수 있게 해줍니다. 저장소 레이아웃을 정의할 때는 데이터베이스 크기, 데이터베이스의 예상 데이터 변경률, 백업을 수행하는 빈도 등 여러 요소를 고려해야 합니다.

가상화된 데이터베이스 작업 부하를 위해 NFS 또는 iSCSI를 통해 스토리지 LUN을 게스트 VM에 직접 연결하면 일반적으로 VMDK를 통해 할당된 스토리지보다 더 나은 성능을 제공합니다. NetApp 다음 그림에 표시된 LUN의 대규모 SQL Server 데이터베이스에 대한 스토리지 레이아웃을 권장합니다.



다음 그림은 LUN의 소규모 또는 중규모 SQL Server 데이터베이스에 대해 NetApp 권장하는 스토리지 레이아웃을 보여줍니다.



Log 디렉토리는 SnapCenter 에서 데이터베이스 복구를 위한 트랜잭션 로그 롤업을 수행하는 데 사용됩니다. 매우 큰 데이터베이스의 경우 더 나은 성능을 위해 여러 개의 LUN을 볼륨에 할당할 수 있습니다.

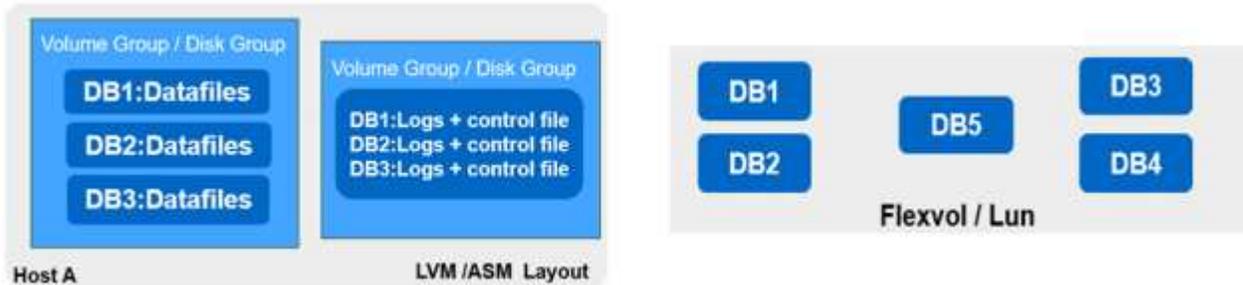
Oracle 데이터베이스 워크로드의 경우 SnapCenter 물리적 또는 가상 장치로 호스트에 마운트된 ONTAP 스토리지로 지원되는 데이터베이스 환경을 지원합니다. 환경의 중요성에 따라 단일 또는 여러 저장 장치에 전체 데이터베이스를 호스팅할 수 있습니다. 일반적으로 고객은 전용 스토리지의 데이터 파일을 제어 파일, 리두 파일, 보관 로그 파일 등 다른 모든 파일로부터 분리합니다. 이를 통해 관리자는 스냅샷 기술을 사용하여 몇 초에서 몇 분 내에 대규모 중요 데이터베이스(페타바이트 규모)를 신속하게 복원(ONTAP 단일 파일 SnapRestore)하거나 복제할 수 있습니다.



대기 시간에 민감한 미션 크리티컬 워크로드의 경우, 최적의 대기 시간을 확보하기 위해 다양한 유형의 Oracle 파일에 전용 스토리지 볼륨을 배포해야 합니다. 대규모 데이터베이스의 경우 볼륨당 여러 개의 LUN(NetApp 최대 8개 권장)을 데이터 파일에 할당해야 합니다.



규모가 작은 Oracle 데이터베이스의 경우 SnapCenter 여러 데이터베이스나 데이터베이스의 일부를 동일한 스토리지 볼륨이나 LUN에 호스팅할 수 있는 공유 스토리지 레이아웃을 지원합니다. 이 레이아웃의 예로, +DATA ASM 디스크 그룹이나 볼륨 그룹에 있는 모든 데이터베이스에 대한 데이터 파일을 호스팅할 수 있습니다. 나머지 파일(리두, 아카이브 로그, 제어 파일)은 다른 전용 디스크 그룹이나 볼륨 그룹(LVM)에 호스팅될 수 있습니다. 이러한 배포 시나리오는 아래에 설명되어 있습니다.



Oracle 데이터베이스의 이전을 용이하게 하려면 Oracle 바이너리를 정기 백업 정책에 포함된 별도의 LUN에 설치해야 합니다. 이를 통해 데이터베이스를 새로운 서버 호스트로 이전하는 경우, 동기화되지 않은 Oracle 바이너리로 인한 잠재적인 문제 없이 Oracle 스택을 복구를 위해 시작할 수 있습니다.

라이선스 요구 사항

SnapCenter 는 NetApp 의 라이선스 소프트웨어입니다. 일반적으로 온프레미스 ONTAP 라이선스에 포함됩니다. 그러나 하이브리드 클라우드 구축의 경우 SnapCenter 에 CVO를 대상 데이터 복제 대상으로 추가하려면 SnapCenter 용 클라우드 라이선스도 필요합니다. 자세한 내용은 SnapCenter 표준 용량 기반 라이선스에 대한 다음 링크를 참조하세요.

"SnapCenter 표준 용량 기반 라이선스"

네트워킹 및 보안

개발/테스트 및 재해 복구를 위해 온프레미스 프로덕션 데이터베이스를 클라우드로 버스트할 수 있는 하이브리드 데이터베이스 작업에서 네트워킹과 보안은 온프레미스 데이터 센터에서 환경을 설정하고 퍼블릭 클라우드에 연결할 때 고려해야 할 중요한 요소입니다.

퍼블릭 클라우드를 일반적으로 가상 사설 클라우드(VPC)를 사용하여 퍼블릭 클라우드 플랫폼 내의 여러 사용자를 격리합니다. 개별 VPC 내에서 보안은 VPC 잠금에 대한 사용자 요구에 따라 구성 가능한 보안 그룹과 같은 조치를 사용하여 제어됩니다.

온프레미스 데이터 센터에서 VPC로의 연결은 VPN 터널을 통해 보호할 수 있습니다. VPN 게이트웨이에서는 NAT 및 방화벽 규칙을 사용하여 인터넷 호스트에서 회사 데이터 센터 내부의 호스트로 네트워크 연결을 설정하려는 시도를 차단함으로써 보안을 강화할 수 있습니다.

네트워킹 및 보안을 고려하려면 선택한 퍼블릭 클라우드에 대한 관련 인바운드 및 아웃바운드 CVO 규칙을 검토하세요.

- ["CVO에 대한 보안 그룹 규칙 - AWS"](#)
- ["CVO에 대한 보안 그룹 규칙 - Azure"](#)
- ["CVO용 방화벽 규칙 - GCP"](#)

Ansible 자동화를 사용하여 온프레미스와 클라우드 간 DB 인스턴스 동기화 - 선택 사항

하이브리드 클라우드 데이터베이스 환경의 관리를 간소화하기 위해 NetApp Ansible 컨트롤러를 배포하여 온프레미스와 클라우드의 컴퓨팅 인스턴스를 동기화하는 등 일부 관리 작업을 자동화하는 것을 적극 권장하지만 필수는 아닙니다. 이는 클라우드에서 동기화되지 않은 컴퓨팅 인스턴스로 인해 커널 패키지 누락 및 기타 문제로 인해 클라우드에서 복구된 데이터베이스에 오류가 발생할 수 있으므로 특히 중요합니다.

Ansible 컨트롤러의 자동화 기능은 SnapMirror 인스턴스를 분할하여 프로덕션을 위한 DR 데이터 복사를 활성화하는 등 특정 작업을 위해 SnapCenter 강화하는 데에도 사용할 수 있습니다.

RedHat 또는 CentOS 머신에 대한 Ansible 제어 노드를 설정하려면 다음 지침을 따르세요.

1. Ansible 제어 노드에 대한 요구 사항:
 - a. 다음 패키지가 설치된 RHEL/CentOS 머신:
 - i. Python3
 - ii. Pip3
 - iii. Ansible(2.10.0 이상 버전)
 - iv. 깃

위의 요구 사항이 설치되지 않은 새 RHEL/CentOS 머신이 있는 경우 아래 단계에 따라 해당 머신을 Ansible 제어 노드로 설정하세요.

1. RHEL-8/RHEL-7에 대한 Ansible 저장소 활성화
 - a. RHEL-8의 경우(아래 명령을 루트로 실행하세요)

```
subscription-manager repos --enable ansible-2.9-for-rhel-8-x86_64-rpms
```

- b. RHEL-7의 경우(아래 명령을 루트로 실행하세요)

```
subscription-manager repos --enable rhel-7-server-ansible-2.9-rpms
```

2. 아래 내용을 터미널에 붙여넣으세요

```
sudo yum -y install python3 >> install.log
sudo yum -y install python3-pip >> install.log
python3 -W ignore -m pip --disable-pip-version-check install ansible >>
install.log
sudo yum -y install git >> install.log
```

Ubuntu 또는 Debian 머신에 Ansible 제어 노드를 설정하려면 다음 지침을 따르세요.

1. Ansible 제어 노드에 대한 요구 사항:

a. 다음 패키지가 설치된 Ubuntu/Debian 머신:

- i. Python3
- ii. Pip3
- iii. Ansible(2.10.0 이상 버전)
- iv. 깃

위의 요구 사항이 설치되지 않은 새 Ubuntu/Debian 머신이 있는 경우 아래 단계에 따라 해당 머신을 Ansible 제어 노드로 설정하세요.

1. 아래 내용을 터미널에 붙여넣으세요

```
sudo apt-get -y install python3 >> outputlog.txt
sudo apt-get -y install python3-pip >> outputlog.txt
python3 -W ignore -m pip --disable-pip-version-check install ansible >>
outputlog.txt
sudo apt-get -y install git >> outputlog.txt
```

퍼블릭 클라우드의 전제 조건

Cloud Manager 커넥터와 Cloud Volumes ONTAP 설치하고 SnapMirror 구성하기 전에 클라우드 환경에 대한 몇 가지 준비를 수행해야 합니다. 이 페이지에서는 Cloud Volumes ONTAP 배포할 때 수행해야 할 작업과 고려 사항을 설명합니다.

Cloud Manager 및 Cloud Volumes ONTAP 배포 필수 조건 체크리스트

- NetApp Cloud Central 로그인
- 웹 브라우저에서 여러 엔드포인트로의 네트워크 액세스
- 커넥터의 네트워크 위치
- 클라우드 공급자 권한
- 개별 서비스를 위한 네트워킹

시작하는 데 필요한 사항에 대한 자세한 내용은 당사를 방문하세요. ["클라우드 문서"](#) .

고려 사항

1. Cloud Manager 커넥터란 무엇인가요?

대부분의 경우 Cloud Central 계정 관리자는 클라우드 또는 온프레미스 네트워크에 커넥터를 배포해야 합니다. 이 커넥터를 사용하면 Cloud Manager가 퍼블릭 클라우드 환경 내의 리소스와 프로세스를 관리할 수 있습니다.

커넥터에 대한 자세한 내용은 당사를 방문하세요. ["클라우드 문서"](#) .

2. Cloud Volumes ONTAP 크기 조정 및 아키텍처

Cloud Volumes ONTAP 배포할 때 미리 정의된 패키지를 선택하거나 직접 구성을 만들 수 있습니다. 이러한 값 중 다수는 나중에 중단 없이 변경할 수 있지만 클라우드에 배포할 작업 부하에 따라 배포 전에 내려야 할 몇 가지 주요 결정이 있습니다.

각 클라우드 제공업체는 배포 옵션이 서로 다르며, 거의 모든 작업 부하에는 고유한 속성이 있습니다. NetApp 에는 ["TCO 계산기"](#) 용량과 성능에 따라 배포 크기를 올바르게 조정하는 데 도움이 될 수 있지만 고려할 가치가 있는 몇 가지 기본 개념을 중심으로 구축되었습니다.

- 필요한 용량
- 클라우드 가상 머신의 네트워크 기능
- 클라우드 스토리지의 성능 특성

핵심은 현재의 용량 및 성능 요구 사항을 충족할 뿐만 아니라 향후 성장까지 고려한 구성을 계획하는 것입니다. 이는 일반적으로 용량 헤드룸과 성능 헤드룸으로 알려져 있습니다.

추가 정보가 필요하면 올바른 계획에 대한 설명서를 읽어보세요. ["AWS"](#) , ["하늘빛"](#) , 그리고 ["지씨피"](#) .

3. 단일 노드 또는 고가용성?

모든 클라우드에는 단일 노드 또는 두 개의 노드가 있는 클러스터형 고가용성 쌍에 CVO를 배포하는 옵션이 있습니다. 사용 사례에 따라 비용 절감을 위해 단일 노드를 배포하거나, 가용성과 중복성을 높이기 위해 HA 쌍을 배포할 수 있습니다.

재해 복구 사용 사례나 개발 및 테스트를 위한 임시 스토리지 구축의 경우, 갑작스러운 영역 또는 인프라 중단의 영향이 적기 때문에 단일 노드가 일반적입니다. 그러나 데이터가 단일 위치에만 있거나 데이터 세트에 더 많은 중복성과 가용성이 필요한 모든 프로덕션 사용 사례에서는 높은 가용성이 권장됩니다.

각 클라우드의 고가용성 버전 아키텍처에 대한 자세한 내용은 다음 문서를 참조하세요. ["AWS"](#) , ["하늘빛"](#) 그리고 ["지씨피"](#) .

시작하기 개요

시작하기 개요

이 섹션에서는 이전 섹션에서 설명한 전제 조건을 충족하기 위해 완료해야 하는 작업에 대한 요약を提供합니다. 다음 섹션에서는 온프레미스 및 퍼블릭 클라우드 운영을 위한 상위 수준의 작업 목록을 제공합니다. 자세한 프로세스와 절차는 해당 링크를 클릭하면 확인할 수 있습니다.

온프레미스

- SnapCenter 에서 데이터베이스 관리자 사용자 설정
- SnapCenter 플러그인 설치 필수 조건
- SnapCenter 호스트 플러그인 설치
- DB 리소스 검색
- 스토리지 클러스터 피어링 및 DB 볼륨 복제 설정
- SnapCenter 에 CVO 데이터베이스 스토리지 SVM 추가
- SnapCenter 에서 데이터베이스 백업 정책 설정
- 데이터베이스를 보호하기 위한 백업 정책 구현
- 백업 검증

AWS 퍼블릭 클라우드

- 비행 전 점검
- AWS에 Cloud Manager 및 Cloud Volumes ONTAP 배포하는 단계
- 데이터베이스 워크로드를 위한 EC2 컴퓨팅 인스턴스 배포

자세한 내용을 보려면 다음 링크를 클릭하세요.

["온프레미스", "퍼블릭 클라우드 - AWS"](#)

온프레미스에서 시작하기

NetApp SnapCenter 도구는 역할 기반 액세스 제어(RBAC)를 사용하여 사용자 리소스 액세스 및 권한 부여를 관리하고 SnapCenter 설치하면 미리 채워진 역할이 생성됩니다. 또한, 사용자의 필요나 애플리케이션에 따라 사용자 정의 역할을 생성할 수도 있습니다.

온프레미스

1. SnapCenter 에서 데이터베이스 관리자 사용자 설정

SnapCenter 가 지원하는 각 데이터베이스 플랫폼에 대해 데이터베이스 백업, 복원 및/또는 재해 복구를 위한 전담 관리자 사용자 ID를 갖는 것이 합리적입니다. 하나의 ID를 사용해 모든 데이터베이스를 관리할 수도 있습니다. 테스트 사례와 데모에서는 Oracle과 SQL Server 각각에 대한 전담 관리자 사용자를 생성했습니다.

특정 SnapCenter 리소스는 SnapCenterAdmin 역할을 통해서만 프로비저닝할 수 있습니다. 그런 다음 다른 사용자 ID에 리소스를 할당하여 액세스할 수 있습니다.

사전 설치 및 구성된 온프레미스 SnapCenter 환경에서는 다음 작업이 이미 완료되었을 수 있습니다. 그렇지 않은 경우 다음 단계에 따라 데이터베이스 관리자 사용자를 만듭니다.

1. Windows Active Directory에 관리자 사용자를 추가합니다.
2. SnapCenterAdmin 역할이 부여된 ID를 사용하여 SnapCenter 에 로그인합니다.
3. 설정 및 사용자 아래의 액세스 탭으로 이동한 다음 추가를 클릭하여 새 사용자를 추가합니다. 새로운 사용자 ID는

1단계에서 Windows Active Directory에 생성된 관리자 사용자에게 연결됩니다. . 필요에 따라 사용자에게 적절한 역할을 할당합니다. 해당되는 경우 관리자 사용자에게 리소스를 할당합니다.

Name	Type	Roles	Domain
administrator	User	SnapCenterAdmin	demo
oradba	User	App Backup and Clone Admin	demo
sqldba	User	App Backup and Clone Admin	demo

2. SnapCenter 플러그인 설치 필수 조건

SnapCenter DB 호스트에서 실행되는 플러그인 에이전트를 사용하여 백업, 복원, 복제 및 기타 기능을 수행합니다. 플러그인 설치 및 기타 관리 기능을 위해 설정 및 자격 증명 탭에서 구성된 자격 증명을 통해 데이터베이스 호스트 및 데이터베이스에 연결합니다. Linux나 Windows와 같은 대상 호스트 유형과 데이터베이스 유형에 따라 특정 권한 요구 사항이 있습니다.

SnapCenter 플러그인을 설치하기 전에 DB 호스트 자격 증명을 구성해야 합니다. 일반적으로 플러그인 설치를 위한 호스트 연결 자격 증명으로 DB 호스트의 관리자 사용자 계정을 사용합니다. OS 기반 인증을 사용하여 데이터베이스 접근에 동일한 사용자 ID를 부여할 수도 있습니다. 반면, DB 관리 액세스를 위해 서로 다른 데이터베이스 사용자 ID를 사용하여 데이터베이스 인증을 채택할 수도 있습니다. OS 기반 인증을 사용하기로 결정한 경우 OS 관리자 사용자 ID에 DB 액세스 권한이 부여되어야 합니다. Windows 도메인 기반 SQL Server 설치의 경우, 도메인 관리자 계정을 사용하여 도메인 내의 모든 SQL Server를 관리할 수 있습니다.

SQL 서버용 Windows 호스트:

1. 인증을 위해 Windows 자격 증명을 사용하는 경우 플러그인을 설치하기 전에 자격 증명을 설정해야 합니다.
2. 인증을 위해 SQL Server 인스턴스를 사용하는 경우 플러그인을 설치한 후 자격 증명을 추가해야 합니다.
3. 자격 증명을 설정하는 동안 SQL 인증을 활성화한 경우, 검색된 인스턴스나 데이터베이스에 빨간색 자물쇠 아이콘이 표시됩니다. 잠금 아이콘이 나타나면 인스턴스 또는 데이터베이스 자격 증명을 지정하여 인스턴스 또는 데이터베이스를 리소스 그룹에 성공적으로 추가해야 합니다.
4. 다음 조건이 충족되는 경우 sysadmin 액세스 권한이 없는 RBAC 사용자에게 자격 증명을 할당해야 합니다.
 - 자격 증명은 SQL 인스턴스에 할당됩니다.
 - SQL 인스턴스 또는 호스트는 RBAC 사용자에게 할당됩니다.
 - RBAC DB 관리자 사용자는 리소스 그룹 권한과 백업 권한을 모두 가지고 있어야 합니다.

Oracle용 Unix 호스트:

1. sshd.conf를 편집하고 sshd 서비스를 다시 시작하여 루트 또는 루트가 아닌 사용자에게 대해 비밀번호 기반 SSH 연결을 활성화해야 합니다. AWS 인스턴스의 비밀번호 기반 SSH 인증은 기본적으로 꺼져 있습니다.
2. 루트가 아닌 사용자가 플러그인 프로세스를 설치하고 시작할 수 있도록 sudo 권한을 구성합니다. 플러그인을 설치한 후 프로세스는 유효한 루트 사용자로 실행됩니다.
3. 설치 사용자에게 대한 Linux 인증 모드로 자격 증명을 생성합니다.

- Linux 호스트에 Java 1.8.x(64비트)를 설치해야 합니다.
- Oracle 데이터베이스 플러그인을 설치하면 Unix용 SnapCenter 플러그인도 설치됩니다.

3. SnapCenter 호스트 플러그인 설치

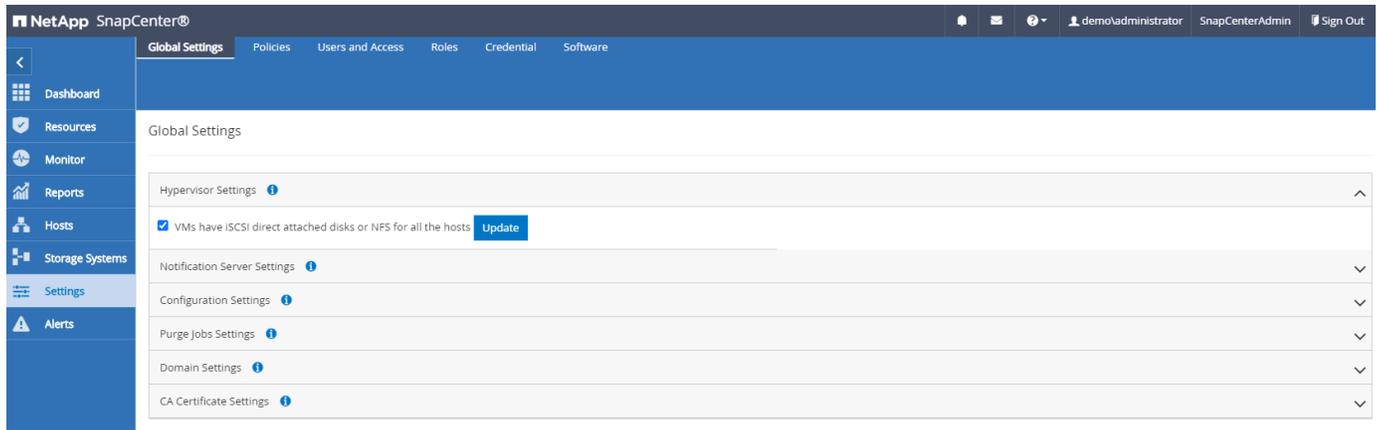


클라우드 DB 서버 인스턴스에 SnapCenter 플러그인을 설치하기 전에 컴퓨팅 인스턴스 배포를 위한 관련 클라우드 섹션에 나열된 모든 구성 단계가 완료되었는지 확인하세요.

다음 단계에서는 SnapCenter 플러그인이 호스트에 설치된 상태에서 SnapCenter 에 데이터베이스 호스트를 추가하는 방법을 보여줍니다. 이 절차는 온프레미스 호스트와 클라우드 호스트를 모두 추가하는 데 적용됩니다. 다음 데모에서는 AWS에 있는 Windows 또는 Linux 호스트를 추가합니다.

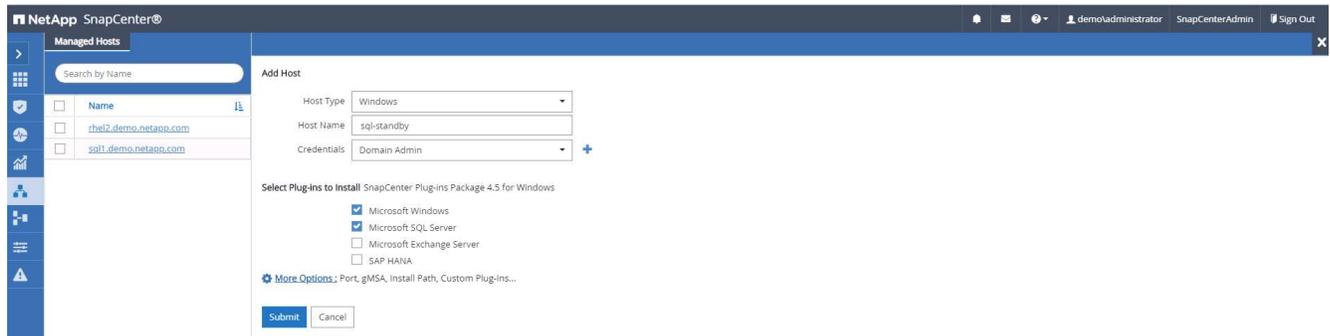
SnapCenter VMware 글로벌 설정 구성

설정 > 글로벌 설정으로 이동합니다. 하이퍼바이저 설정에서 "모든 호스트에 대해 VM에 iSCSI 직접 연결 디스크 또는 NFS가 있음"을 선택하고 업데이트를 클릭합니다.



Windows 호스트 추가 및 호스트에 플러그인 설치

- SnapCenterAdmin 권한이 있는 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다.
- 왼쪽 메뉴에서 호스트 탭을 클릭한 다음 추가를 클릭하여 호스트 추가 워크플로를 엽니다.
- 호스트 유형으로 Windows를 선택합니다. 호스트 이름은 호스트 이름이나 IP 주소가 될 수 있습니다. 호스트 이름은 SnapCenter 호스트에서 올바른 호스트 IP 주소로 확인되어야 합니다. 2단계에서 만든 호스트 자격 증명을 선택하세요. 설치할 플러그인 패키지로 Microsoft Windows와 Microsoft SQL Server를 선택합니다.



- 플러그인이 Windows 호스트에 설치되면 전체 상태가 "로그 디렉토리 구성"으로 표시됩니다.

Name	Type	System	Plug-in	Version	Overall Status
rhe2.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database	4.5	Running
sql1.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running
sql-standby.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Configure log directory

5. 호스트 이름을 클릭하여 SQL Server 로그 디렉터리 구성을 엽니다.

Host Details

Host Name: sql-standby.demo.netapp.com
 Host IP: 10.221.2.56
 Overall Status: ● Configure log directory
 Host Type: Windows
 System: Stand-alone
 Credentials: Domain Admin
 Plug-ins: SnapCenter Plug-ins package 4.5.0.6123 for Windows
 - ✔ Microsoft Windows
 - ✔ Microsoft SQL Server [Remove](#) [Configure log directory](#)

[More Options](#): Port, gMSA, Install Path, Add Plug-ins...

[Submit](#) [Cancel](#) [Reset](#)

Alerts
No Alerts

6. "SQL Server용 플러그인 구성"을 열려면 "로그 디렉토리 구성"을 클릭하세요.

Configure Plug-in for SQL Server

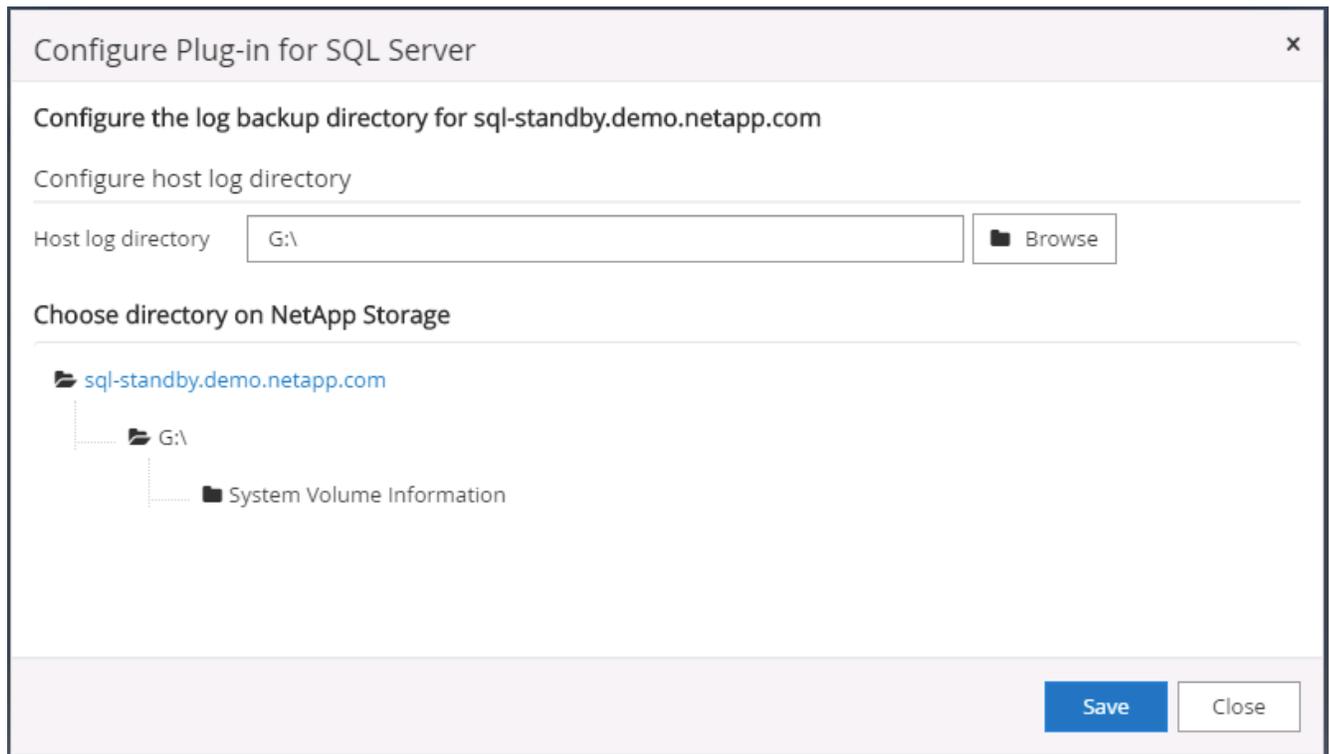
Configure the log backup directory for sql-standby.demo.netapp.com

Configure host log directory

Host log directory: [Browse](#)

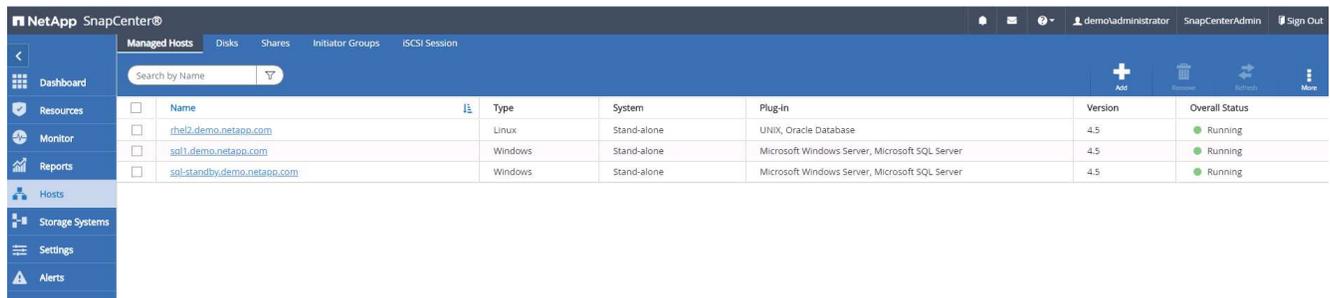
[Save](#) [Close](#)

7. 찾아보기를 클릭하여 NetApp 스토리지를 검색하고 로그 디렉토리를 설정합니다. SnapCenter 이 로그 디렉토리를 사용하여 SQL Server 트랜잭션 로그 파일을 롤업합니다. 그런 다음 저장을 클릭합니다.

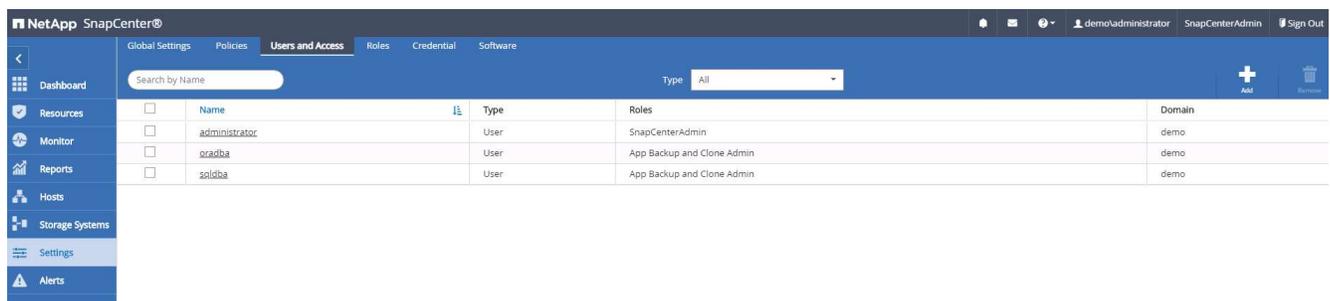


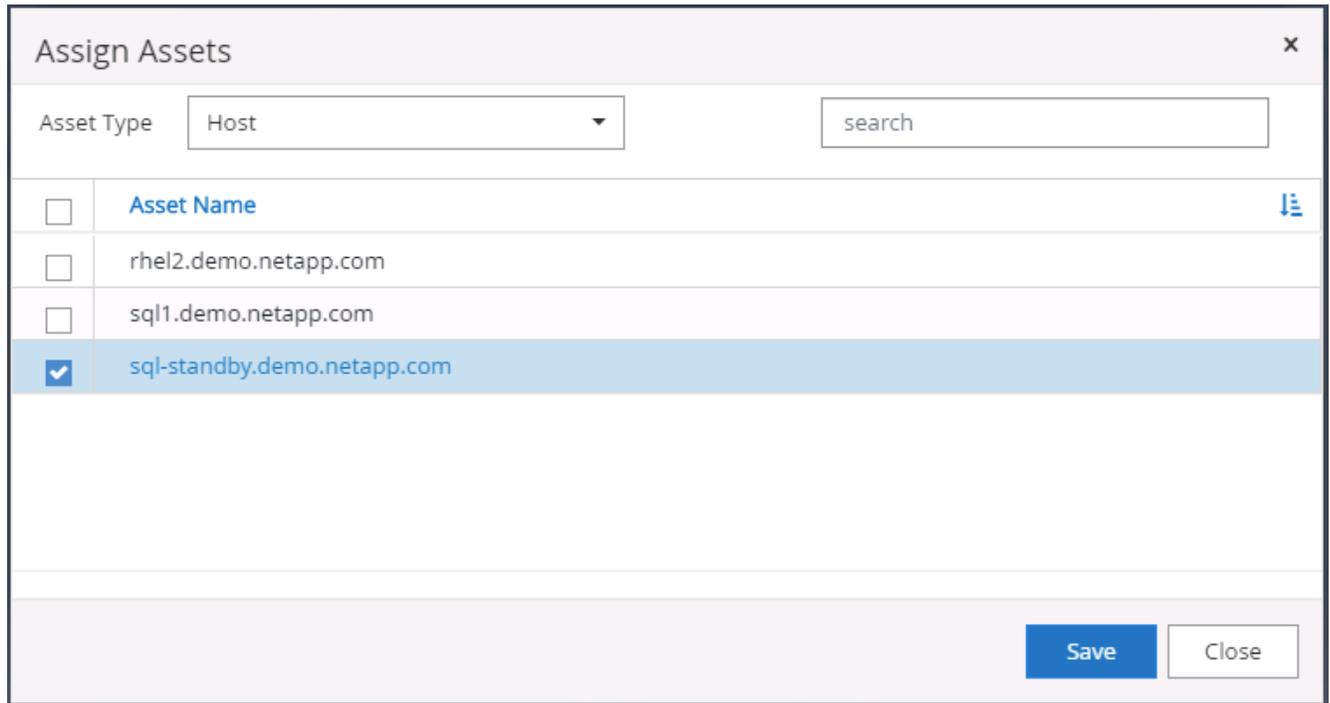
DB 호스트에 프로비저닝된 NetApp 스토리지를 검색하려면 6단계에서 CVO에 대한 예시로 설명한 대로 스토리지(온프레미스 또는 CVO)를 SnapCenter 에 추가해야 합니다.

8. 로그 디렉토리가 구성된 후 Windows 호스트 플러그인 전체 상태가 실행 중으로 변경됩니다.



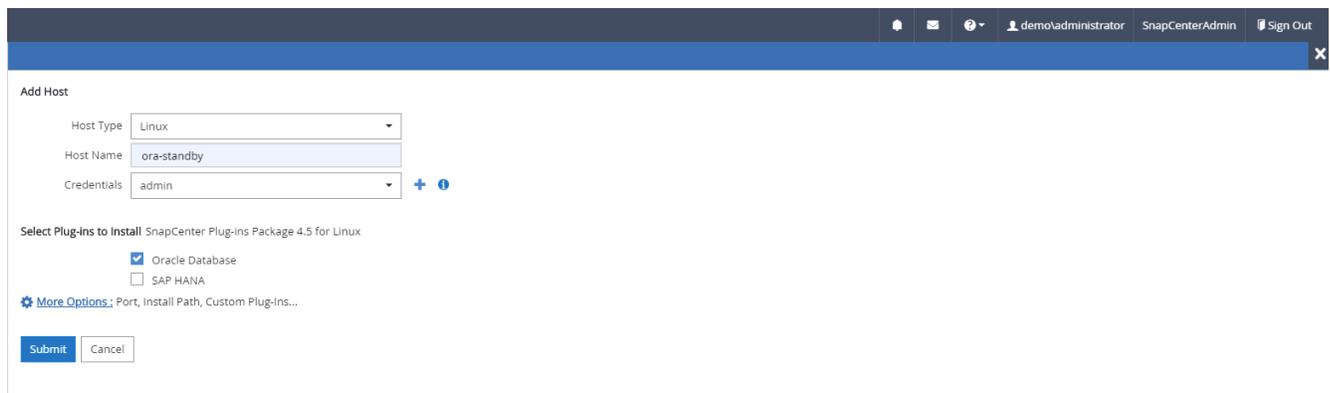
9. 호스트를 데이터베이스 관리 사용자 ID에 할당하려면 설정 및 사용자 아래의 액세스 탭으로 이동한 후 데이터베이스 관리 사용자 ID(이 경우 호스트를 할당해야 하는 sqldba)를 클릭하고 저장을 클릭하여 호스트 리소스 할당을 완료합니다.





Unix 호스트 추가 및 호스트에 플러그인 설치

1. SnapCenterAdmin 권한이 있는 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다.
2. 왼쪽 메뉴에서 호스트 탭을 클릭하고 추가를 클릭하여 호스트 추가 워크플로를 엽니다.
3. 호스트 유형으로 Linux를 선택하세요. 호스트 이름은 호스트 이름이거나 IP 주소일 수 있습니다. 하지만 호스트 이름은 SnapCenter 호스트에서 올바른 호스트 IP 주소로 확인되어야 합니다. 2단계에서 만든 호스트 자격 증명을 선택하세요. 호스트 자격 증명에는 sudo 권한이 필요합니다. 설치할 플러그인으로 Oracle Database를 선택하면 Oracle과 Linux 호스트 플러그인이 모두 설치됩니다.



4. 추가 옵션을 클릭하고 "사전 설치 확인 건너뛰기"를 선택하세요. 사전 설치 검사를 건너뛴지 확인하라는 메시지가 표시됩니다. 예를 클릭한 다음 저장을 클릭합니다.

More Options ✕

Port

Installation Path

Skip preinstall checks

Add all hosts in the oracle RAC

Custom Plug-ins

Choose a File

No plug-ins found.

5. 제출을 클릭하여 플러그인 설치를 시작하세요. 아래와 같이 지문을 확인하라는 메시지가 표시됩니다.

Confirm Fingerprint ✕

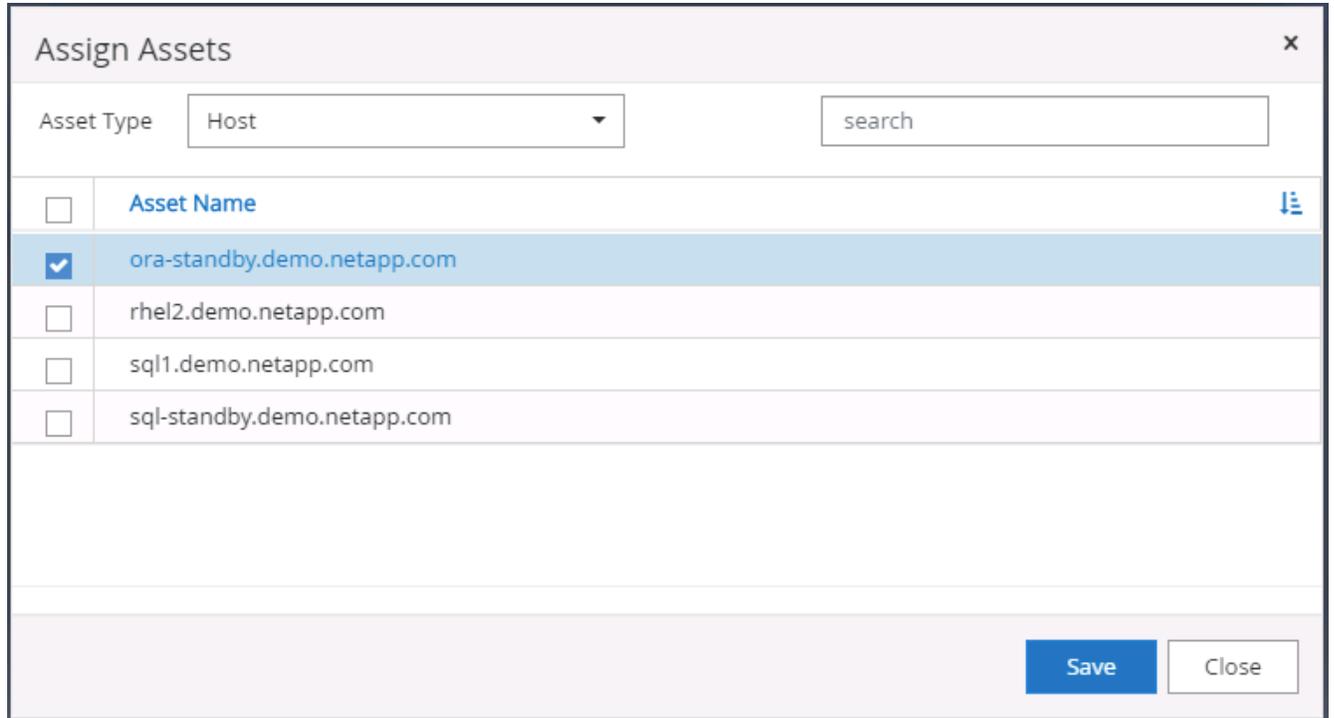
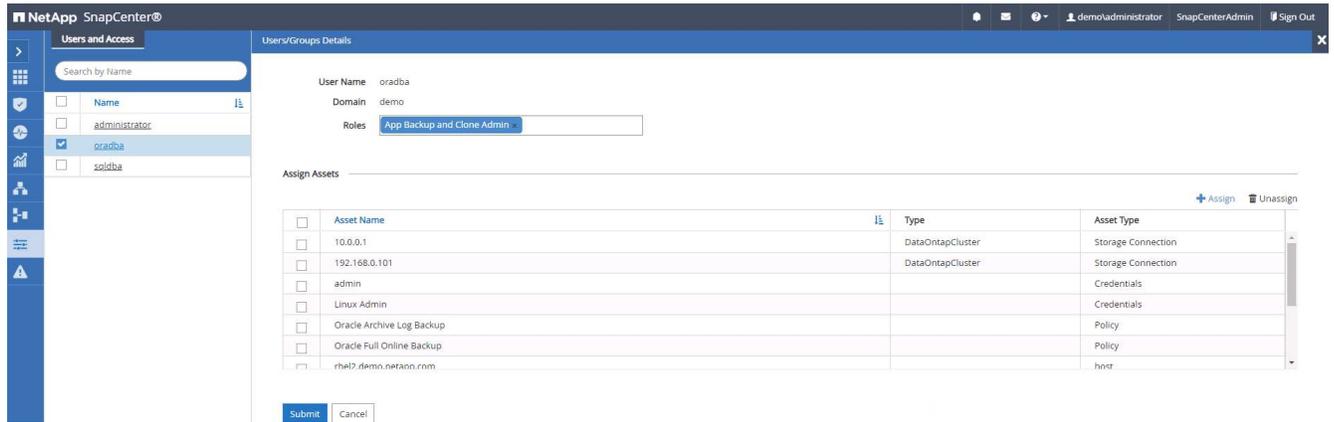
Authenticity of the host cannot be determined i

Host name	Fingerprint	Valid
ora-standby.demo.netapp.com	ssh-rsa 3072 5C:02:EF:6B:63:54:59:10:84:DF:4D:6B:AB:FB:61:67	

6. SnapCenter 호스트 검증 및 등록을 수행한 다음, 플러그인을 Linux 호스트에 설치합니다. 상태가 플러그인 설치 중에서 실행 중으로 변경되었습니다.

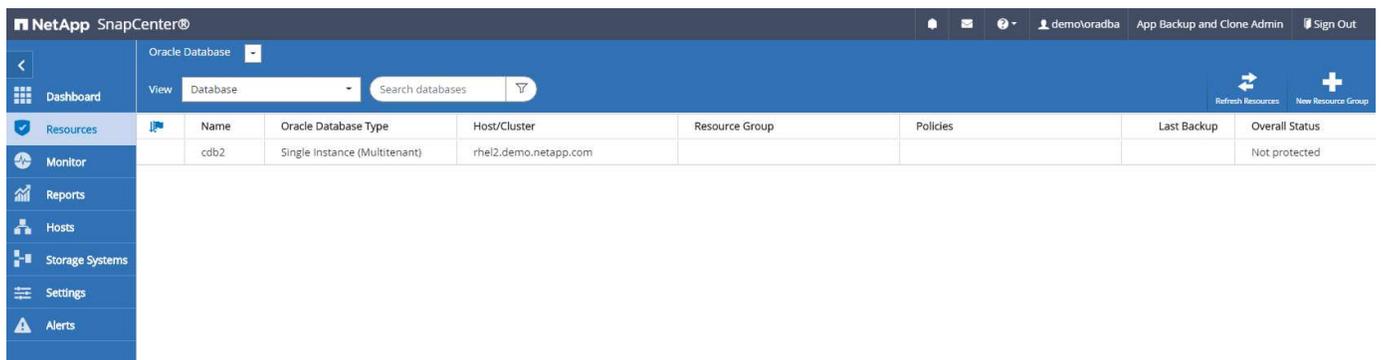
Name	Type	System	Plug-in	Version	Overall Status
ora-standby.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database	4.5	Running
rhel2.demo.netapp.com	Linux	Stand-alone	UNIX, Oracle Database	4.5	Running
sql1.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running
sql-standby.demo.netapp.com	Windows	Stand-alone	Microsoft Windows Server, Microsoft SQL Server	4.5	Running

7. 새로 추가된 호스트를 적절한 데이터베이스 관리 사용자 ID(이 경우 oradba)에 할당합니다.



4. 데이터베이스 리소스 검색

플러그인 설치가 성공적으로 완료되면 호스트의 데이터베이스 리소스를 즉시 검색할 수 있습니다. 왼쪽 메뉴에서 리소스 탭을 클릭하세요. 데이터베이스 플랫폼의 유형에 따라 데이터베이스, 리소스 그룹 등 다양한 뷰를 사용할 수 있습니다. 호스트의 리소스가 검색되어 표시되지 않으면 리소스 새로 고침 탭을 클릭해야 할 수도 있습니다.



데이터베이스가 처음 발견되었을 때 전체 상태는 "보호되지 않음"으로 표시됩니다. 이전 스크린샷은 백업 정책으로 아직

보호되지 않은 Oracle 데이터베이스를 보여줍니다.

백업 구성이나 정책이 설정되고 백업이 실행되면 데이터베이스의 전체 상태에 백업 상태가 "백업 성공"으로 표시되고 마지막 백업의 타임스탬프가 표시됩니다. 다음 스크린샷은 SQL Server 사용자 데이터베이스의 백업 상태를 보여줍니다.

Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Type
master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/14/2021 2:35:07 PM	Backup succeeded	User database

데이터베이스 접근 자격 증명이 제대로 설정되지 않은 경우 빨간색 잠금 버튼은 데이터베이스에 접근할 수 없음을 나타냅니다. 예를 들어, Windows 자격 증명에 데이터베이스 인스턴스에 대한 시스템 관리자 액세스 권한이 없는 경우 빨간색 잠금을 해제하려면 데이터베이스 자격 증명을 재구성해야 합니다.

Name	Host	Resource Groups	Policies	State	Type
sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com			Running	Standalone ()
sql1	sql1.demo.netapp.com			Running	Standalone (15.0.2000)

The Microsoft SQL server or Windows credentials are necessary to unlock the selected instance. Click Refresh Resources to run a discovery with the associated Auth.

Name: sql-standby
 Resource Group: None
 Policy: None
 Selectable: Not available for backup. DB is not on NetApp storage, auto-close is enabled or in recovery mode.

Windows 수준이나 데이터베이스 수준에서 적절한 자격 증명이 구성되면 빨간색 자물쇠가 사라지고 SQL Server 유형 정보가 수집되어 검토됩니다.

Name	Host	Resource Groups	Policies	State	Type
sql1	sql1.demo.netapp.com			Running	Standalone (15.0.2000)
sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com			Running	Standalone (15.0.2000)

5. 스토리지 클러스터 피어링 및 DB 볼륨 복제 설정

퍼블릭 클라우드를 대상으로 온프레미스 데이터베이스 데이터를 보호하기 위해 온프레미스 ONTAP 클러스터 데이터베이스 볼륨은 NetApp SnapMirror 기술을 사용하여 클라우드 CVO에 복제됩니다. 복제된 대상 볼륨은 DEV/OPS 또는 재해 복구를 위해 복제될 수 있습니다. 다음의 고급 단계를 통해 클러스터 피어링과 DB 볼륨 복제를 설정할 수 있습니다.

1. 온프레미스 클러스터와 CVO 클러스터 인스턴스 모두에서 클러스터 피어링을 위해 클러스터 간 LIF를 구성합니다. 이 단계는 ONTAP System Manager를 사용하여 수행할 수 있습니다. 기본 CVO 배포에는 클러스터 간 LIF가 자동으로 구성됩니다.

온프레미스 클러스터:

Name	Status	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Protocols	Type
onPrem-01_IC	✓		Default	192.168.0.113	onPrem-01	e0b		Intercluster
onPrem-01_mgmt1	✓		Default	192.168.0.111	onPrem-01	e0c		Cluster/Node Mgmt
cluster_mgmt	✓		Default	192.168.0.101	onPrem-01	e0a		Cluster/Node Mgmt

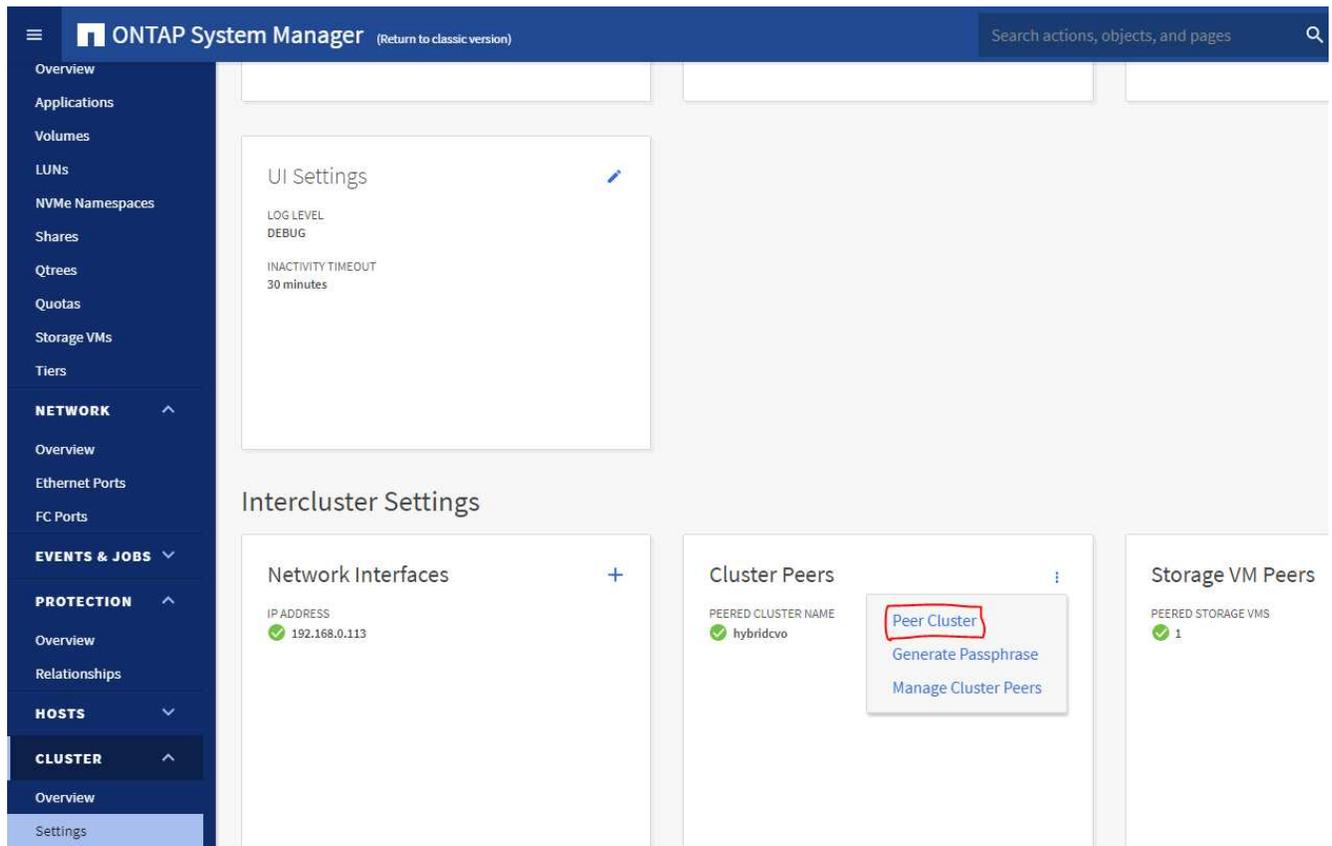
대상 CVO 클러스터:

Name	Status	Storage VM	IPspace	Address	Current Node	Current Port	Protocols	Type	Throughput (I)
hybridcvo-02_mgmt1	✓		Default	10.221.2.104	hybridcvo-02	e0a		Cluster/Node Mgmt	0
inter_1	✓		Default	10.221.1.180	hybridcvo-01	e0a		Intercluster,Cluster/Node Mgmt	0.02
inter_2	✓		Default	10.221.2.250	hybridcvo-02	e0a		Intercluster,Cluster/Node Mgmt	0.03
iscsi_1	✓	svm_hybridcvo	Default	10.221.1.5	hybridcvo-01	e0a	ISCSI	Data	0
iscsi_2	✓	svm_hybridcvo	Default	10.221.2.168	hybridcvo-02	e0a	ISCSI	Data	0

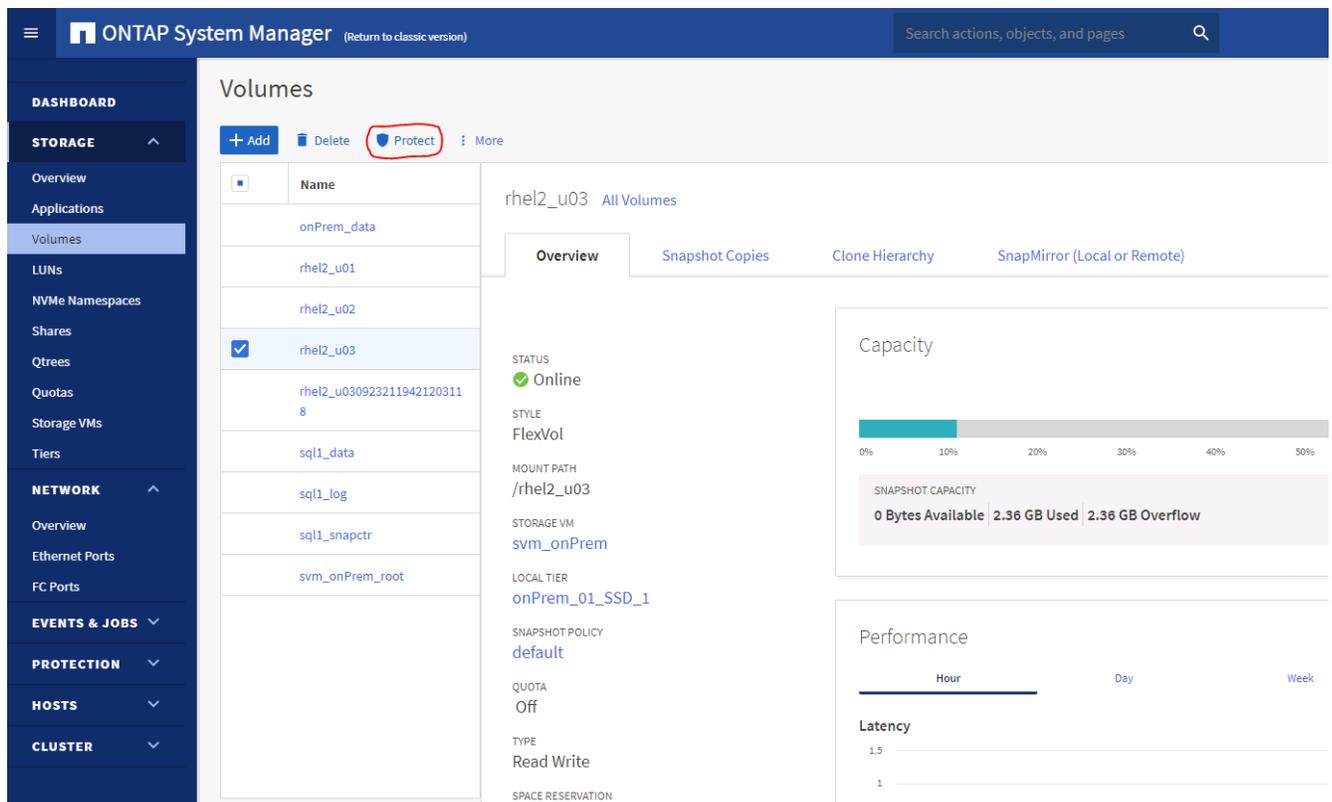
2. 클러스터 간 LIF가 구성되면 NetApp Cloud Manager에서 드래그 앤 드롭을 사용하여 클러스터 피어링 및 볼륨 복제를 설정할 수 있습니다. 보다 "시작하기 - AWS 퍼블릭 클라우드" 자세한 내용은.

또는 ONTAP System Manager를 사용하여 다음과 같이 클러스터 피어링 및 DB 볼륨 복제를 수행할 수 있습니다.

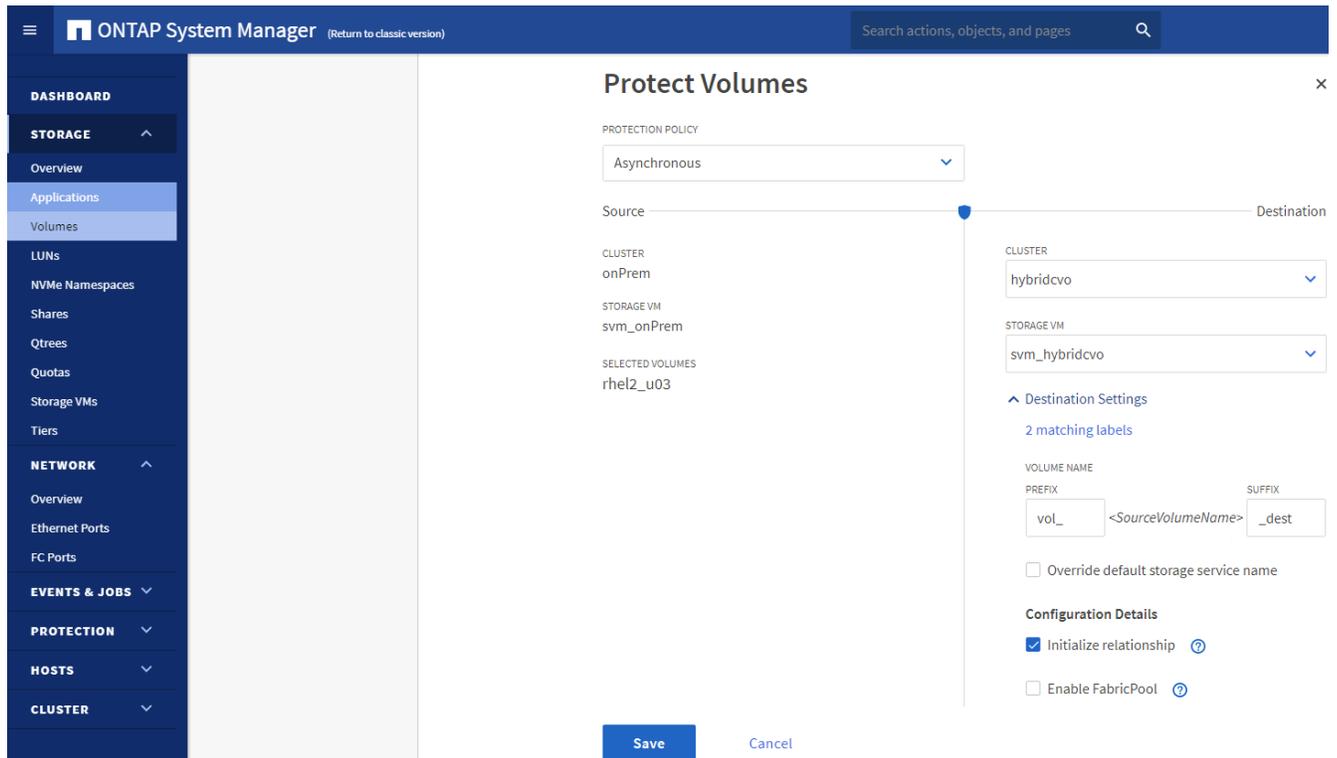
3. ONTAP 시스템 관리자에 로그인합니다. 클러스터 > 설정으로 이동한 후 피어 클러스터를 클릭하여 클라우드의 CVO 인스턴스와 클러스터 피어링을 설정합니다.



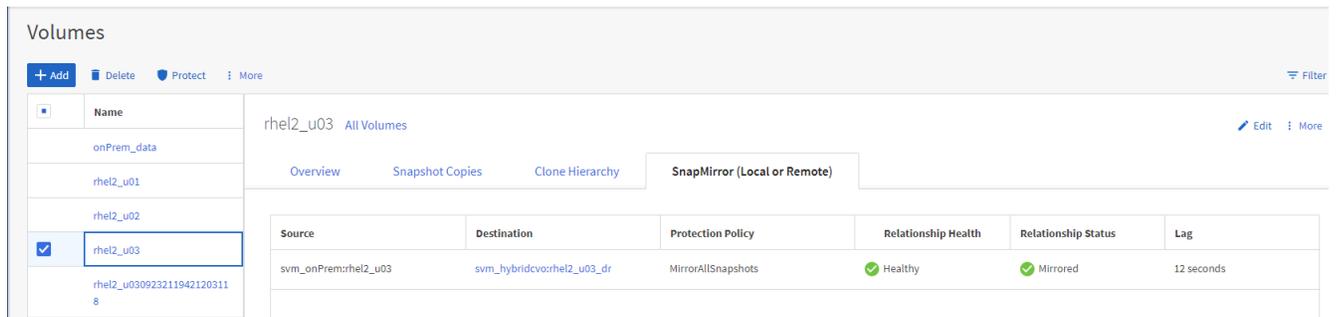
4. 볼륨 탭으로 이동합니다. 복제할 데이터베이스 볼륨을 선택하고 보호를 클릭합니다.



5. 보호 정책을 비동기로 설정합니다. 대상 클러스터와 스토리지 SVM을 선택합니다.

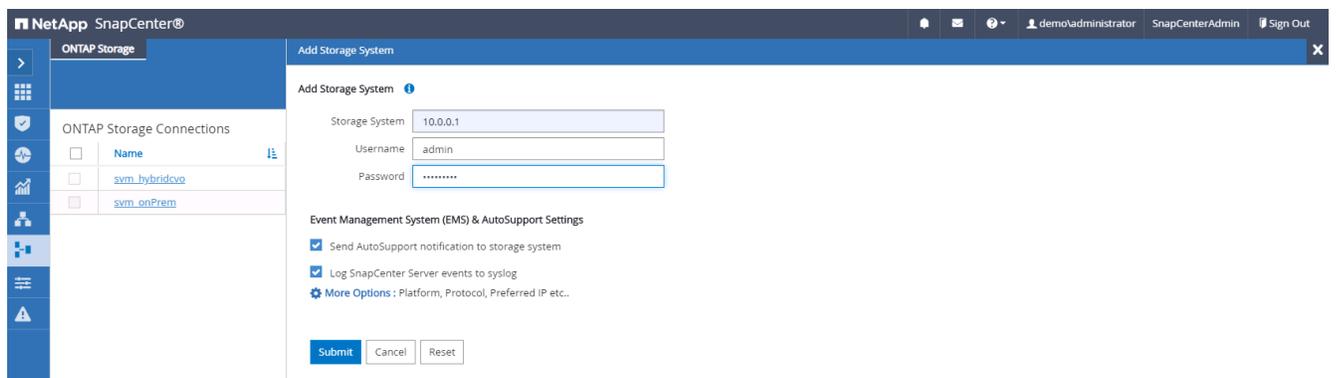


6. 볼륨이 소스와 대상 간에 동기화되었는지, 복제 관계가 정상인지 확인합니다.



6. SnapCenter 에 CVO 데이터베이스 스토리지 SVM 추가

1. SnapCenterAdmin 권한이 있는 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다.
2. 메뉴에서 스토리지 시스템 탭을 클릭한 다음 새로 만들기를 클릭하여 SnapCenter 에 복제된 대상 데이터베이스 볼륨을 호스팅하는 CVO 스토리지 SVM을 추가합니다. 스토리지 시스템 필드에 클러스터 관리 IP를 입력하고, 적절한 사용자 이름과 비밀번호를 입력합니다.



3. 추가 저장소 구성 옵션을 열려면 '추가 옵션'을 클릭하세요. 플랫폼 필드에서 Cloud Volumes ONTAP 선택하고 보조를 선택한 다음 저장을 클릭합니다.

4. SnapCenter 데이터베이스 관리 사용자 ID에 스토리지 시스템을 할당합니다. [3. SnapCenter 호스트 플러그인 설치](#)

	Name	IP	Cluster Name	User Name	Platform	Controller License
<input type="checkbox"/>	svm_hybridcvo		10.0.0.1		CVO	
<input type="checkbox"/>	svm_onprem		192.168.0.101		CVO	

7. SnapCenter 에서 데이터베이스 백업 정책 설정

다음 절차에서는 전체 데이터베이스 또는 로그 파일 백업 정책을 만드는 방법을 보여줍니다. 그런 다음 정책을 구현하여 데이터베이스 리소스를 보호할 수 있습니다. 복구 지점 목표(RPO) 또는 복구 시간 목표(RTO)는 데이터베이스 및/또는 로그 백업 빈도를 결정합니다.

Oracle에 대한 전체 데이터베이스 백업 정책 만들기

1. SnapCenter 에 데이터베이스 관리 사용자 ID로 로그인하고 설정을 클릭한 다음 정책을 클릭합니다.

Name	Backup Type	Schedule Type	Replication	Verification
Oracle Archive Log Backup	LOG, ONLINE	Hourly	SnapMirror	
Oracle Full Online Backup	FULL, ONLINE	Daily	SnapMirror	

2. 새로 만들기를 클릭하여 새 백업 정책 생성 워크플로를 시작하거나 수정할 기존 정책을 선택합니다.

The screenshot shows a dialog box titled "Modify Oracle Database Backup Policy" with a close button (x) in the top right corner. On the left, there is a vertical sidebar with seven steps: 1 Name, 2 Backup Type, 3 Retention, 4 Replication, 5 Script, 6 Verification, and 7 Summary. Step 1 is highlighted in blue. The main area is titled "Provide a policy name" and contains two input fields. The first field, labeled "Policy name", contains the text "Oracle Full Online Backup" and has an information icon (i) to its right. The second field, labeled "Details", contains the text "Backup all data and log files". At the bottom right of the dialog, there are two buttons: "Previous" and "Next".

3. 백업 유형과 일정 빈도를 선택하세요.

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select Oracle database backup options

Choose backup type

Online backup

- Datafiles, control files, and archive logs
- Datafiles and control files
- Archive logs

Offline backup i

- Mount
- Shutdown
- Save state of PDBs i

Choose schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

On demand

Hourly

Daily

Previous Next

4. 백업 보존 설정을 지정합니다. 이는 전체 데이터베이스 백업 사본을 얼마나 많이 보관할지 정의합니다.

Modify Oracle Database Backup Policy x

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Retention settings ?

Daily retention settings

Data backup retention settings ?

Total Snapshot copies to keep

Keep Snapshot copies for days

Archive Log backup retention settings

Total Snapshot copies to keep

Keep Snapshot copies for days

Previous
Next

5. 클라우드의 보조 위치에 복제할 로컬 기본 스냅샷 백업을 푸시하려면 보조 복제 옵션을 선택하세요.

Modify Oracle Database Backup Policy ×

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options ⓘ

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label: Daily ⓘ

Error retry count: 3 ⓘ

Previous Next

6. 백업 실행 전후에 실행할 선택적 스크립트를 지정합니다.

Modify Oracle Database Backup Policy x

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

7. 원하는 경우 백업 검증을 실행하세요.

✕
Modify Oracle Database Backup Policy

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Select the options to run backup verification

Run Verifications for following backup schedules

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.

Daily

Verification script commands

Script timeout secs

Prescript full path Enter Prescript path

Prescript arguments

Postscript full path Enter Postscript path

Postscript arguments

Previous
Next

8. 요약.

Modify Oracle Database Backup Policy

1 Name	Summary	
2 Backup Type	Policy name	Oracle Full Online Backup
3 Retention	Details	Backup all data and log files
4 Replication	Backup type	Online backup
5 Script	Schedule type	Daily
6 Verification	RMAN catalog backup	Disabled
7 Summary	Archive log pruning	None
	On demand data backup retention	None
	On demand archive log backup retention	None
	Hourly data backup retention	None
	Hourly archive log backup retention	None
	Daily data backup retention	Delete Snapshot copies older than : 14 days
	Daily archive log backup retention	Delete Snapshot copies older than : 14 days
	Weekly data backup retention	None
	Weekly archive log backup retention	None
	Monthly data backup retention	None
	Monthly archive log backup retention	None
	Replication	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Daily , Error retry count: 3

Previous Finish

Oracle에 대한 데이터베이스 로그 백업 정책 만들기

1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 설정을 클릭한 다음 정책을 클릭합니다.
2. 새로 만들기를 클릭하여 새 백업 정책 생성 워크플로를 시작하거나 수정할 기존 정책을 선택합니다.

New Oracle Database Backup Policy x

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Provide a policy name

Policy name i

Details

PreviousNext

3. 백업 유형과 일정 빈도를 선택하세요.

New Oracle Database Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select Oracle database backup options

Choose backup type

- Online backup
 - Datafiles, control files, and archive logs
 - Datafiles and control files
 - Archive logs
- Offline backup i
 - Mount
 - Shutdown
 - Save state of PDBs i

Choose schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

- On demand
- Hourly
- Daily

Previous Next

4. 로그 보존 기간을 설정합니다.

New Oracle Database Backup Policy ×

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention**
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Retention settings ?

Hourly retention settings

Data backup retention settings ?

Total Snapshot copies to keep

Keep Snapshot copies for days

Archive Log backup retention settings

Total Snapshot copies to keep

Keep Snapshot copies for days

Previous Next

5. 퍼블릭 클라우드의 보조 위치로 복제를 활성화합니다.

New Oracle Database Backup Policy ×

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options ⓘ

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label: ⓘ

Error retry count: ⓘ

6. 로그 백업 전/후에 실행할 선택적 스크립트를 지정합니다.

New Oracle Database Backup Policy x

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

7. 백업 검증 스크립트를 지정하세요.

New Oracle Database Backup Policy ✕

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Select the options to run backup verification

Run Verifications for following backup schedules

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.

Verification script commands

Script timeout secs

Prescript full path Enter Prescript path

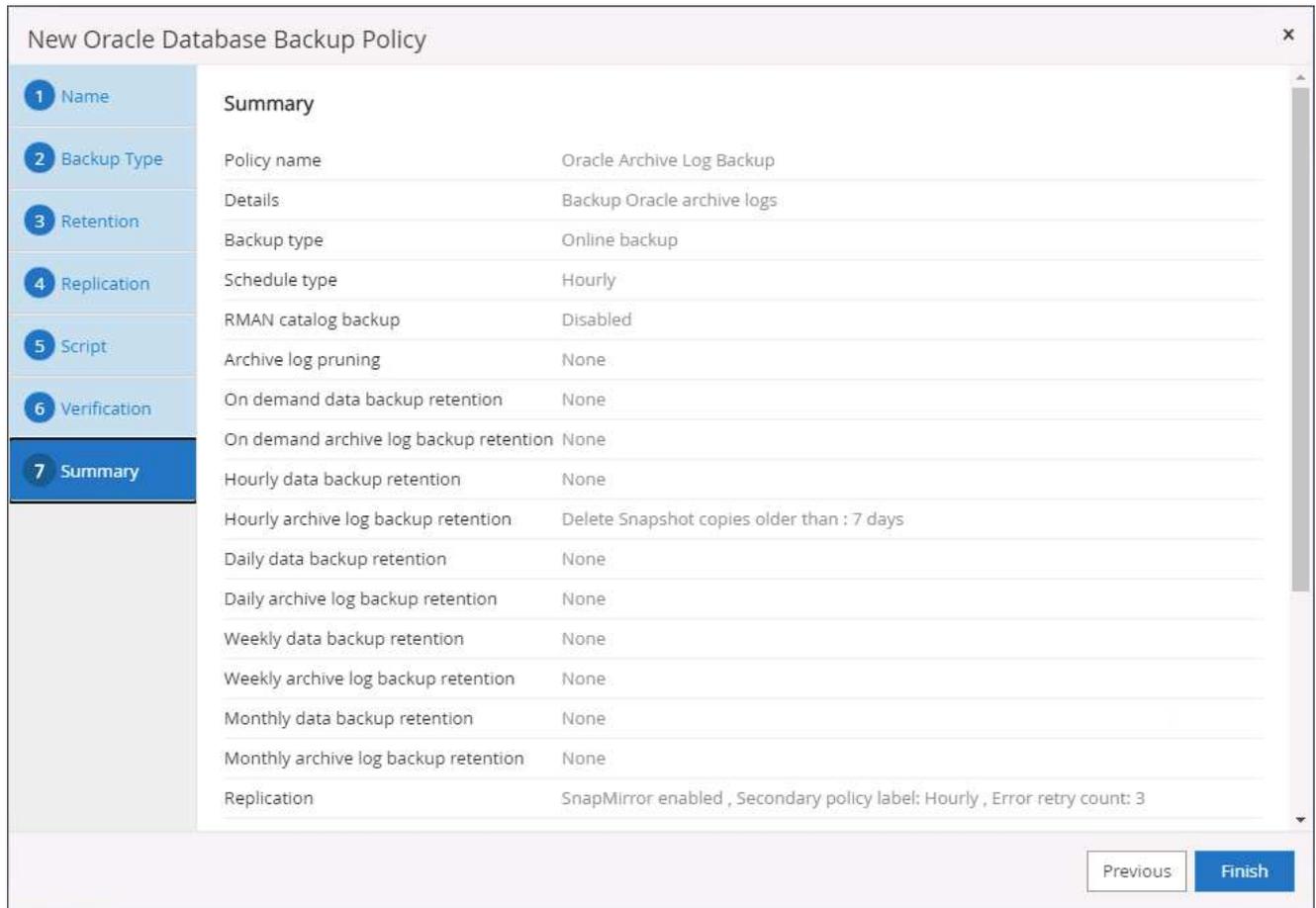
Prescript arguments

Postscript full path Enter Postscript path

Postscript arguments

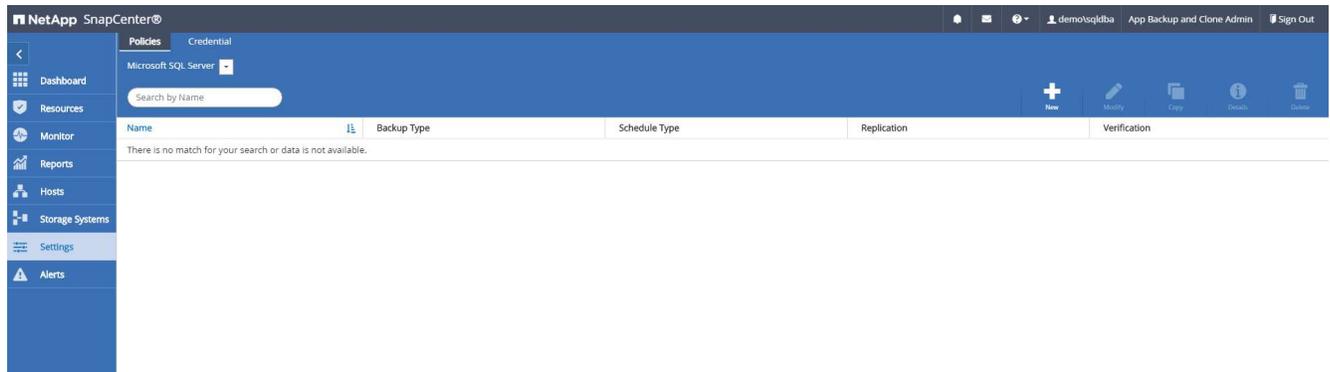
Previous
Next

8. 요약.



SQL에 대한 전체 데이터베이스 백업 정책 만들기

1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 설정을 클릭한 다음 정책을 클릭합니다.



2. 새로 만들기를 클릭하여 새 백업 정책 생성 워크플로를 시작하거나 수정할 기존 정책을 선택합니다.

New SQL Server Backup Policy x

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Provide a policy name

Policy name i

Details

Backup all data and log files

Previous
Next

3. 백업 옵션과 일정 빈도를 정의합니다. 가용성 그룹으로 구성된 SQL Server의 경우, 선호하는 백업 복제본을 설정할 수 있습니다.

New SQL Server Backup Policy x

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select SQL server backup options

Choose backup type

Full backup and log backup

Full backup

Log backup

Copy only backup i

Maximum databases backed up per Snapshot copy: i

Availability Group Settings v

Schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

On demand

Hourly

Daily

Weekly

Monthly

Previous Next

4. 백업 보존 기간을 설정합니다.

New SQL Server Backup Policy x

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention**
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Retention settings

Retention settings for up-to-the-minute restore operation ⓘ

Keep log backups applicable to last full backups

Keep log backups applicable to last days

Full backup retention settings ⓘ

Daily

Total Snapshot copies to keep

Keep Snapshot copies for days

5. 클라우드의 보조 위치로 백업 사본 복제를 활성화합니다.

New SQL Server Backup Policy x

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options i

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label i

Error retry count i

6. 백업 작업 전이나 후에 실행할 선택적 스크립트를 지정합니다.

New SQL Server Backup Policy x

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script**
- 6 Verification
- 7 Summary

Specify optional scripts to run before performing a backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Specify optional scripts to run after performing a backup job

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

7. 백업 검증을 실행하기 위한 옵션을 지정합니다.

New SQL Server Backup Policy

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select the options to run backup verification

Run verifications for the following backup schedules

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific verification times are set at backup job creation enabling you to stagger your verification start times.

Daily

Database consistency checks options

Limit the integrity structure to physical structure of the database (PHYSICAL_ONLY)

Suppress all information message (NO_INFOMSGS)

Display all reported error messages per object (ALL_ERRORMSGs)

Do not check non-clustered indexes (NOINDEX)

Limit the checks and obtain the locks instead of using an internal database Snapshot copy (TABLOCK)

Log backup

Verify log backup. i

Verification script settings

Script timeout secs

Previous Next

8. 요약.

New SQL Server Backup Policy
✕

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Summary

Policy name	SQL Server Full Backup
Details	
Backup type	Backup all data and log files
Availability group settings	Full backup and log backup
Schedule Type	Backup only on preferred backup replica
UTM retention	Daily
Daily Full backup retention	Total backup copies to retain : 7
Replication	Total backup copies to retain : 7
Backup prescript settings	SnapMirror enabled , Secondary policy label: Daily , Error retry count: 3
Backup postscript settings	undefined Prescript arguments:
Verification for backup schedule type	undefined Postscript arguments:
Verification prescript settings	none
Verification postscript settings	undefined Prescript arguments:
	undefined Postscript arguments:

Previous
Finish

SQL에 대한 데이터베이스 로그 백업 정책을 만듭니다.

1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 설정 > 정책을 클릭한 다음 새로 만들기를 클릭하여 새 정책 생성 워크플로를 시작합니다.

New SQL Server Backup Policy x

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script
- 6 Verification
- 7 Summary

Provide a policy name

Policy name

Details

PreviousNext

2. 로그 백업 옵션과 일정 빈도를 정의합니다. 가용성 그룹으로 구성된 SQL Server의 경우, 선호하는 백업 복제본을 설정할 수 있습니다.

New SQL Server Backup Policy x

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select SQL server backup options

Choose backup type

Full backup and log backup
 Full backup
 Log backup
 Copy only backup i

Maximum databases backed up per Snapshot copy: i

Availability Group Settings v

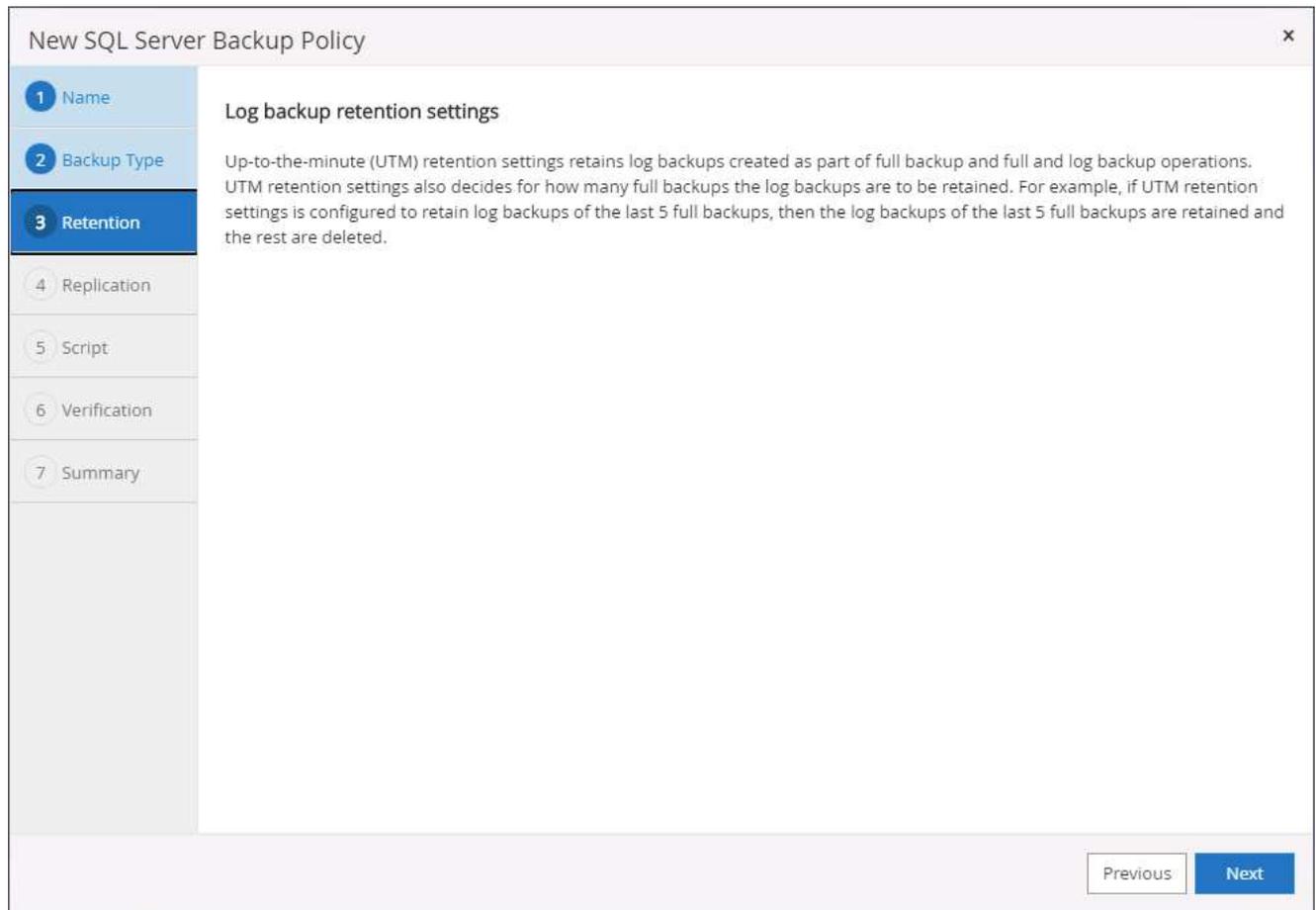
Schedule frequency

Select how often you want the schedules to occur in the policy. The specific times are set at backup job creation enabling you to stagger your start times.

On demand
 Hourly
 Daily
 Weekly
 Monthly

Previous
Next

3. SQL 서버 데이터 백업 정책은 로그 백업 보존 기간을 정의합니다. 여기서는 기본값을 사용합니다.



4. 클라우드에서 보조 저장소로 로그 백업 복제를 활성화합니다.

New SQL Server Backup Policy ×

1 Name

2 Backup Type

3 Retention

4 Replication

5 Script

6 Verification

7 Summary

Select secondary replication options ⓘ

Update SnapMirror after creating a local Snapshot copy.

Update SnapVault after creating a local Snapshot copy.

Secondary policy label: Hourly ⓘ

Error retry count: 3 ⓘ

Previous Next

5. 백업 작업 전이나 후에 실행할 선택적 스크립트를 지정합니다.

New SQL Server Backup Policy ×

- 1 Name
- 2 Backup Type
- 3 Retention
- 4 Replication
- 5 Script**
- 6 Verification
- 7 Summary

Specify optional scripts to run before performing a backup job

Prescript full path

Prescript arguments

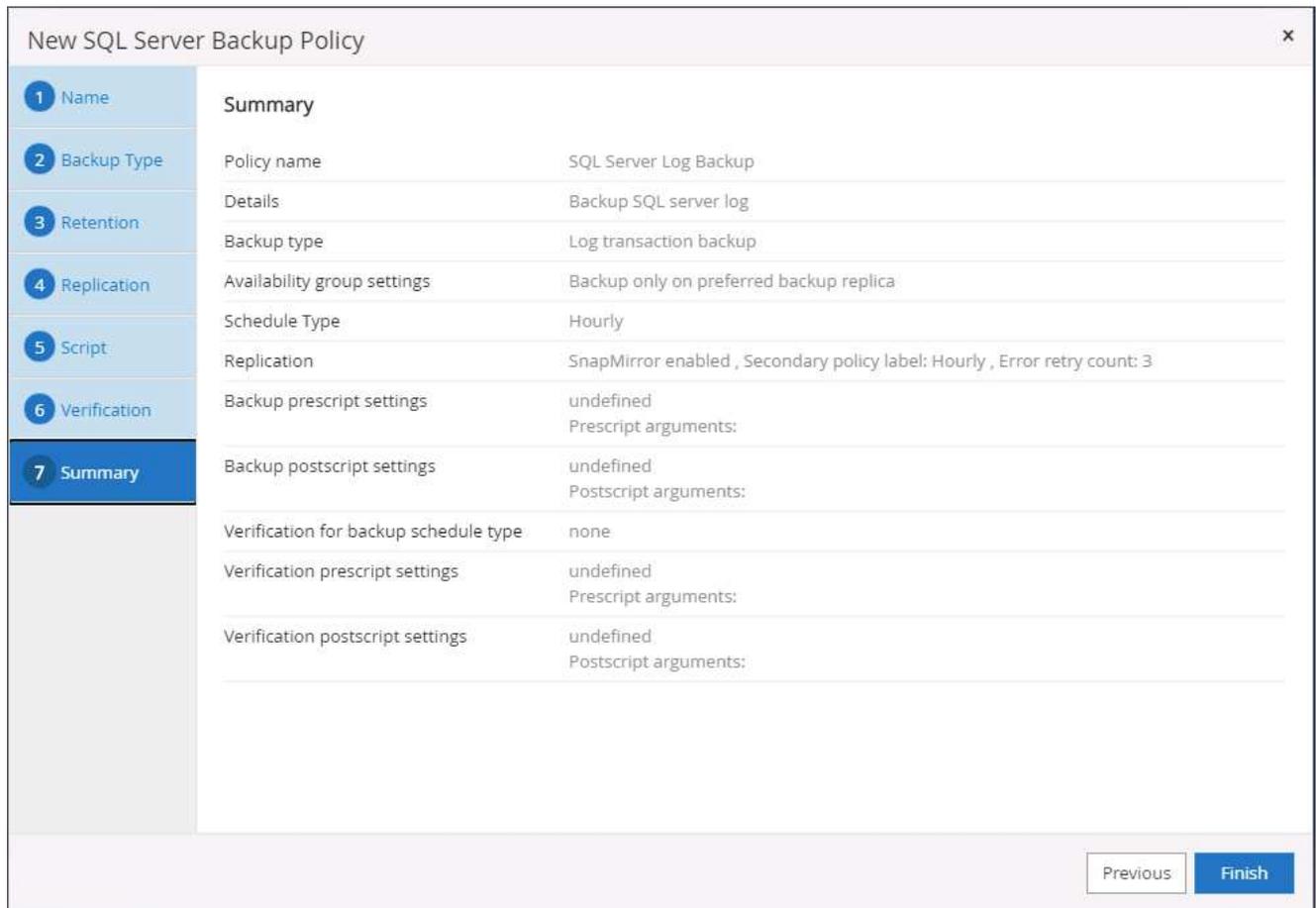
Specify optional scripts to run after performing a backup job

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

6. 요약.

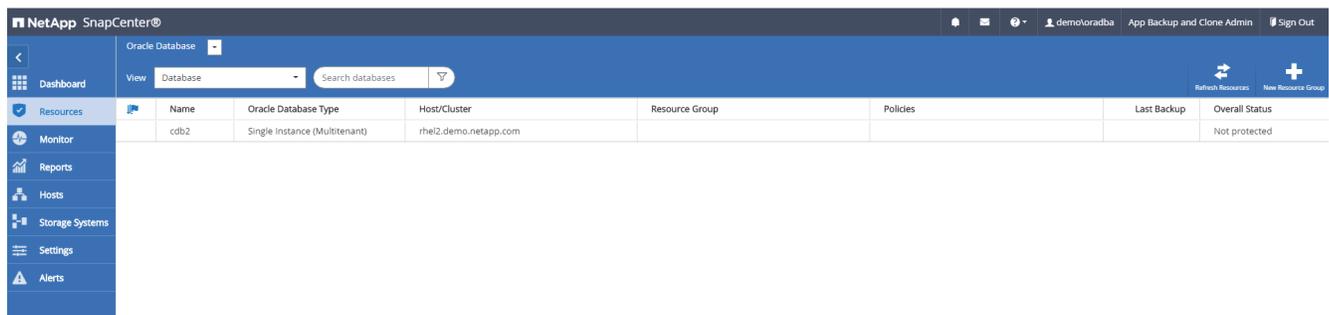


8. 데이터베이스를 보호하기 위한 백업 정책 구현

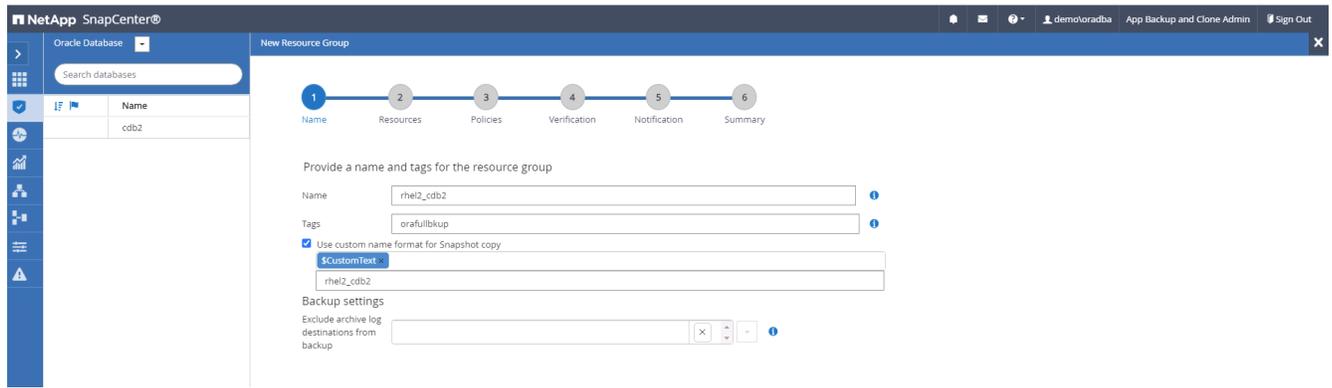
SnapCenter 서버에 호스팅된 여러 데이터베이스, 동일한 스토리지 볼륨을 공유하는 데이터베이스, 비즈니스 애플리케이션을 지원하는 여러 데이터베이스 등과 같이 데이터베이스 리소스를 논리적으로 그룹화하여 리소스 그룹을 사용하여 데이터베이스를 백업합니다. 단일 데이터베이스를 보호하면 자체 리소스 그룹이 생성됩니다. 다음 절차에서는 섹션 7에서 만든 백업 정책을 구현하여 Oracle 및 SQL Server 데이터베이스를 보호하는 방법을 보여줍니다.

Oracle의 전체 백업을 위한 리소스 그룹 생성

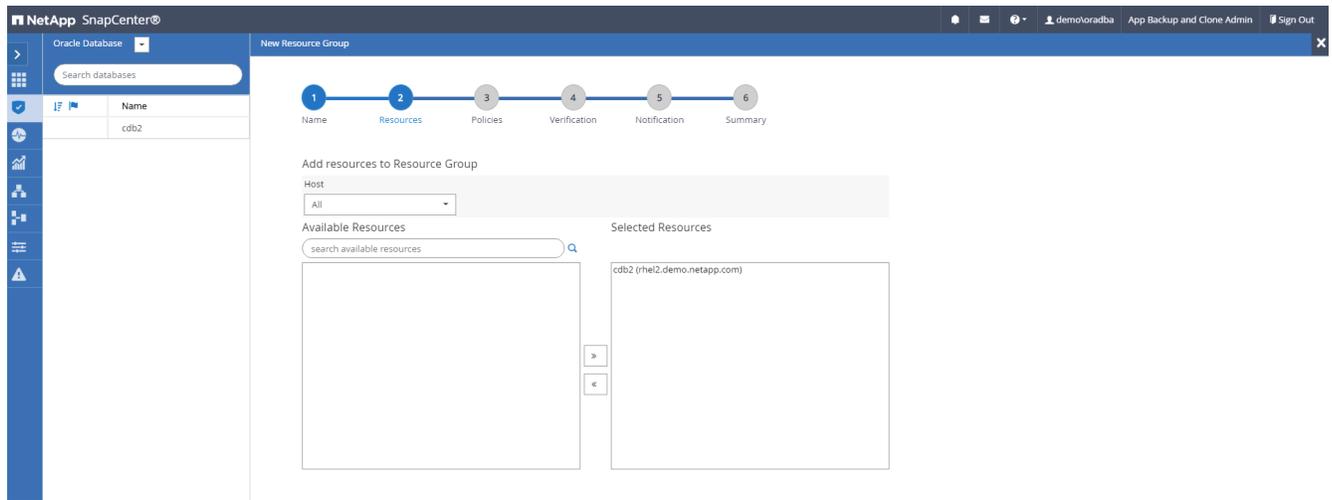
1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 리소스 탭으로 이동합니다. 보기 드롭다운 목록에서 데이터베이스 또는 리소스 그룹을 선택하여 리소스 그룹 생성 워크플로를 시작합니다.



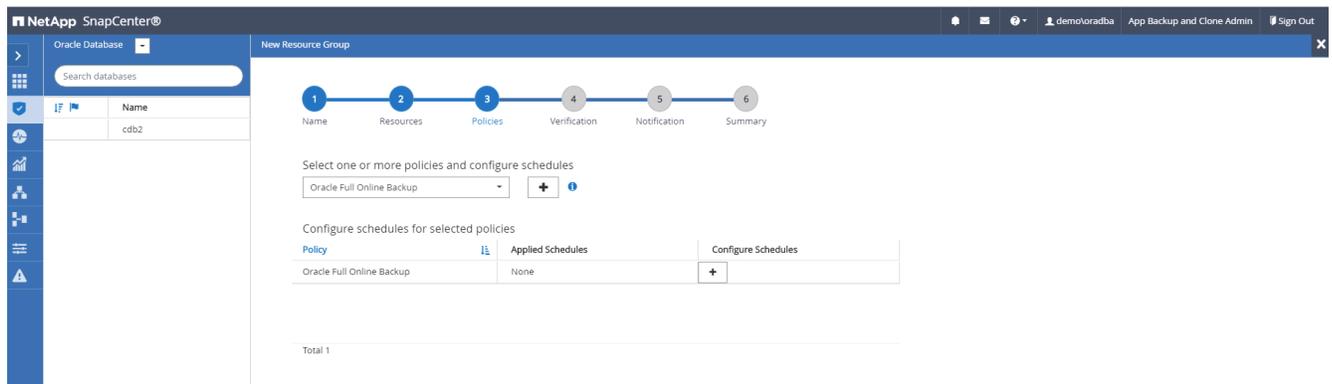
2. 리소스 그룹의 이름과 태그를 제공합니다. 스냅샷 복사본에 대한 명명 형식을 정의하고 중복된 보관 로그 대상을 구성한 경우 이를 우회할 수 있습니다.



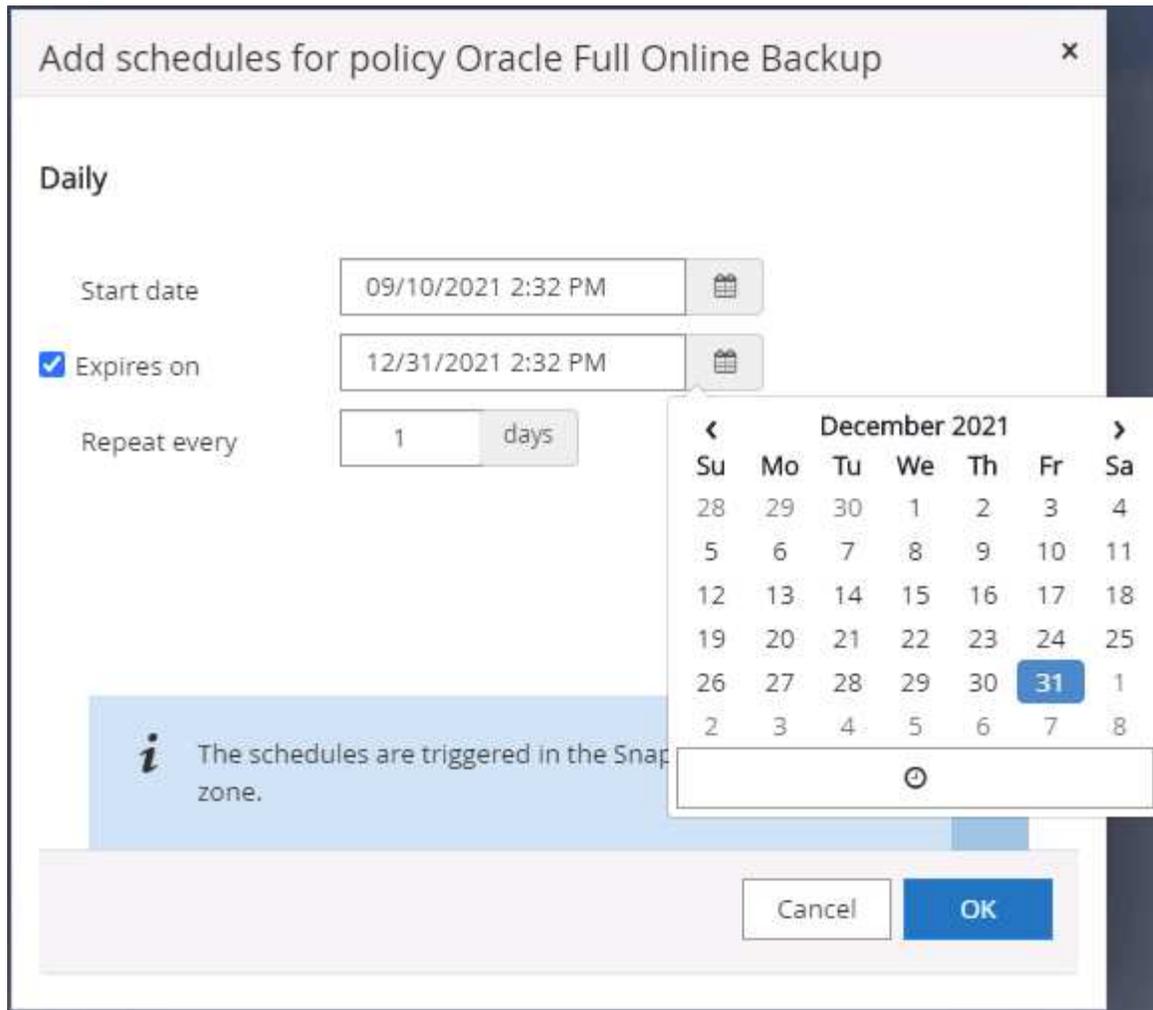
3. 리소스 그룹에 데이터베이스 리소스를 추가합니다.



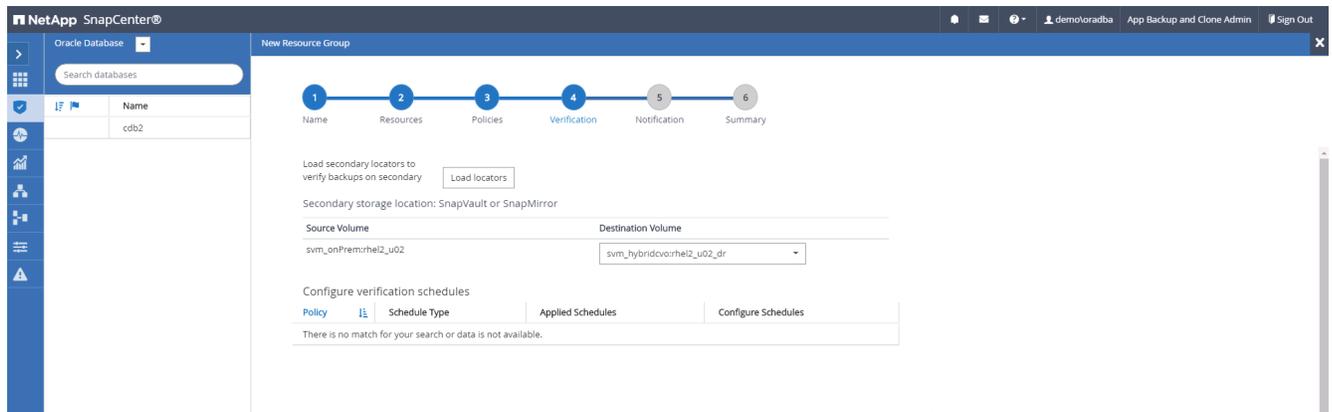
4. 드롭다운 목록에서 섹션 7에서 만든 전체 백업 정책을 선택합니다.



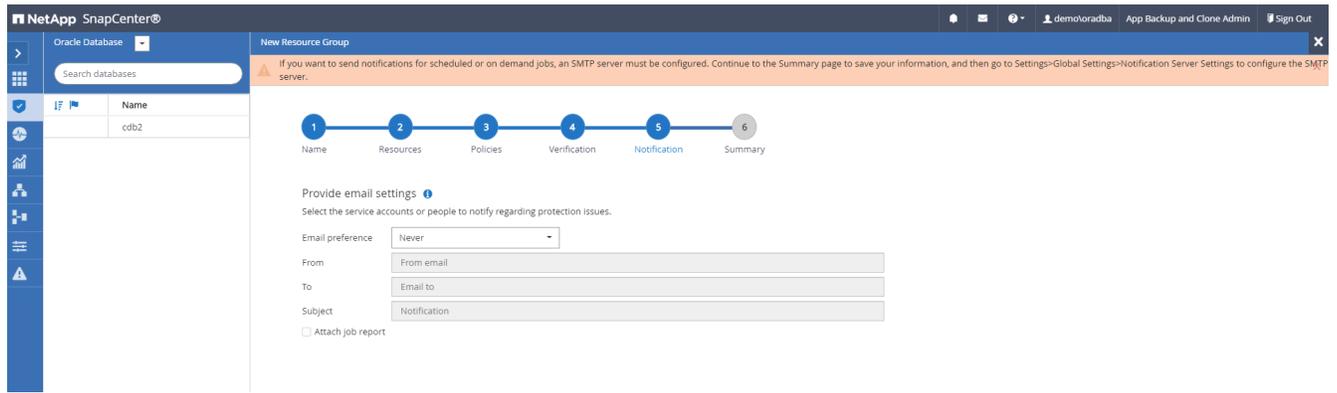
5. 원하는 백업 일정을 구성하려면 (+) 기호를 클릭하세요.



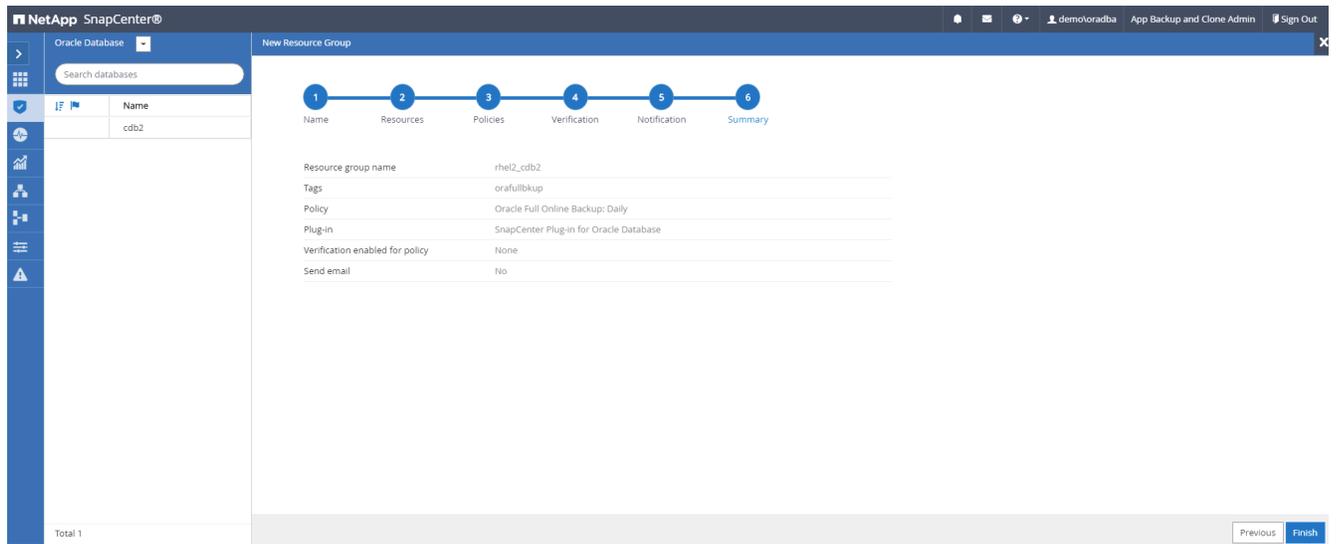
6. 로케이터 로드를 클릭하여 소스 및 대상 볼륨을 로드합니다.



7. 원하는 경우 이메일 알림을 위해 SMTP 서버를 구성하세요.



8. 요약.

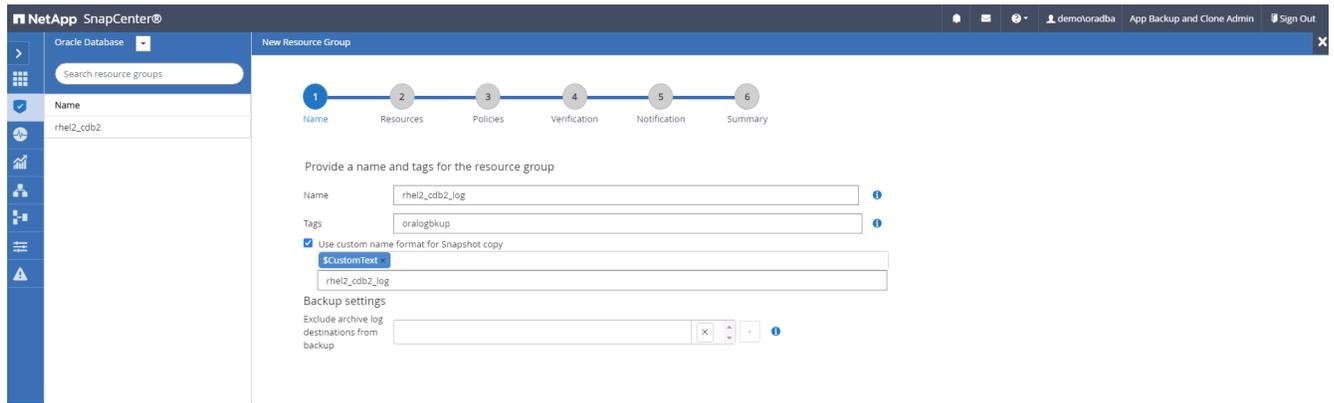


Oracle 로그 백업을 위한 리소스 그룹 생성

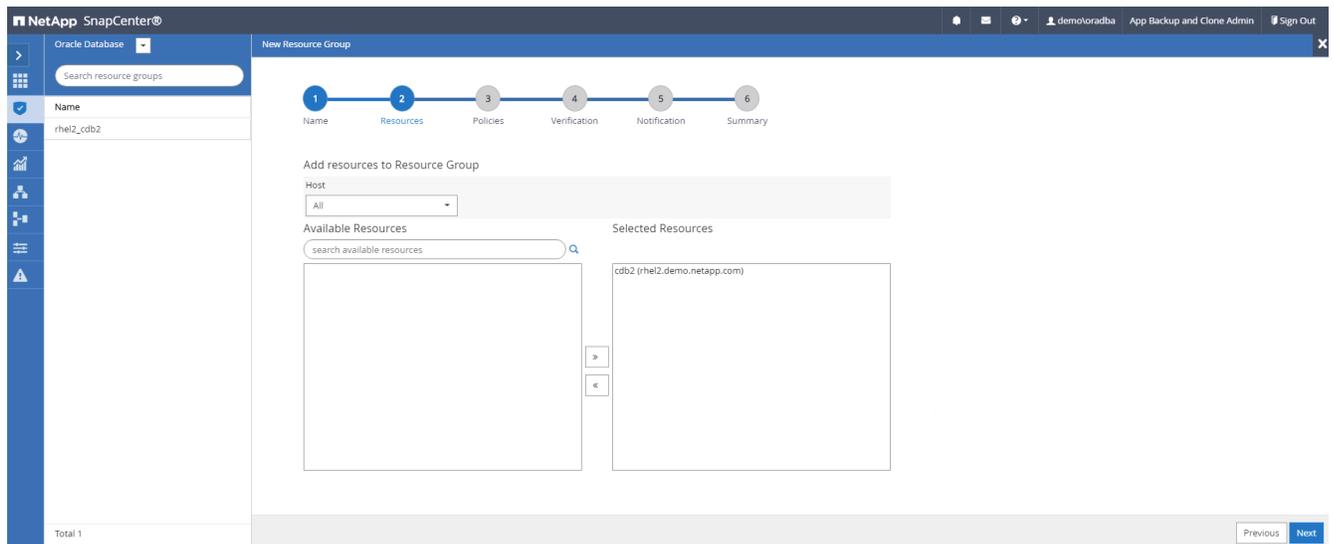
1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 리소스 탭으로 이동합니다. 보기 드롭다운 목록에서 데이터베이스 또는 리소스 그룹을 선택하여 리소스 그룹 생성 워크플로를 시작합니다.



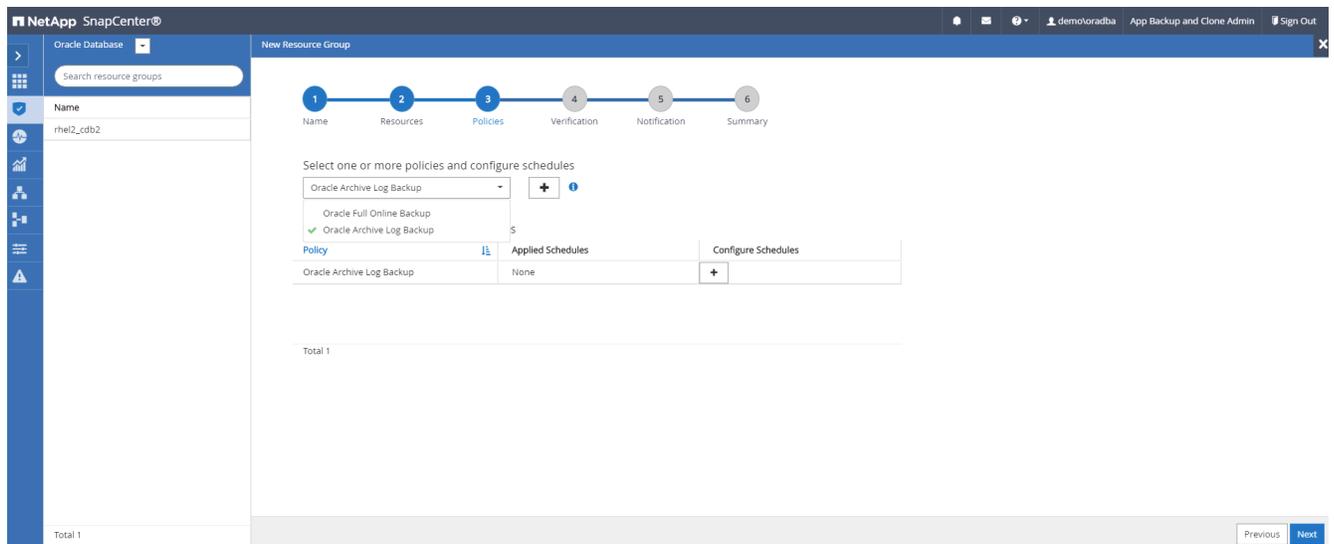
2. 리소스 그룹의 이름과 태그를 제공합니다. 스냅샷 복사본에 대한 명명 형식을 정의하고 중복된 보관 로그 대상을 구성한 경우 이를 우회할 수 있습니다.



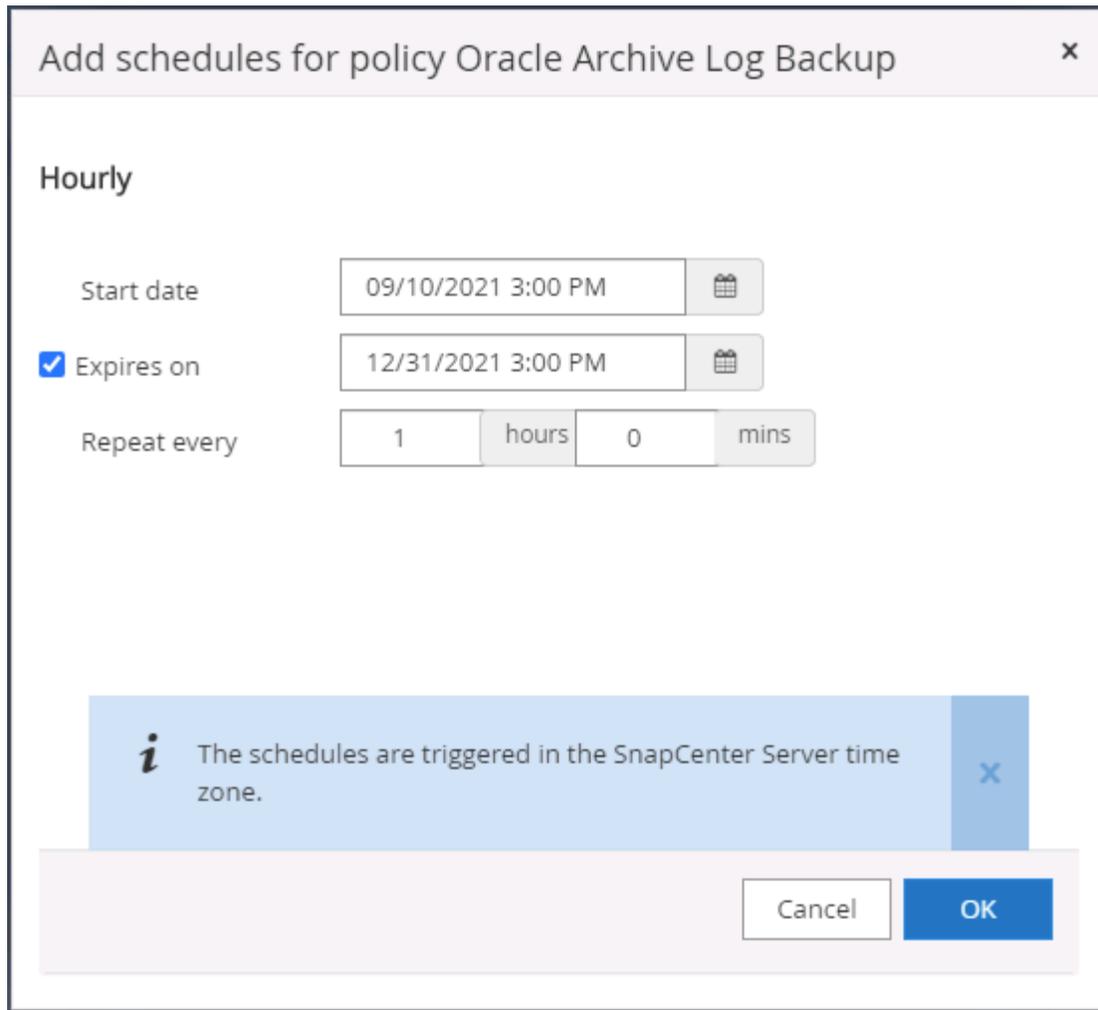
3. 리소스 그룹에 데이터베이스 리소스를 추가합니다.



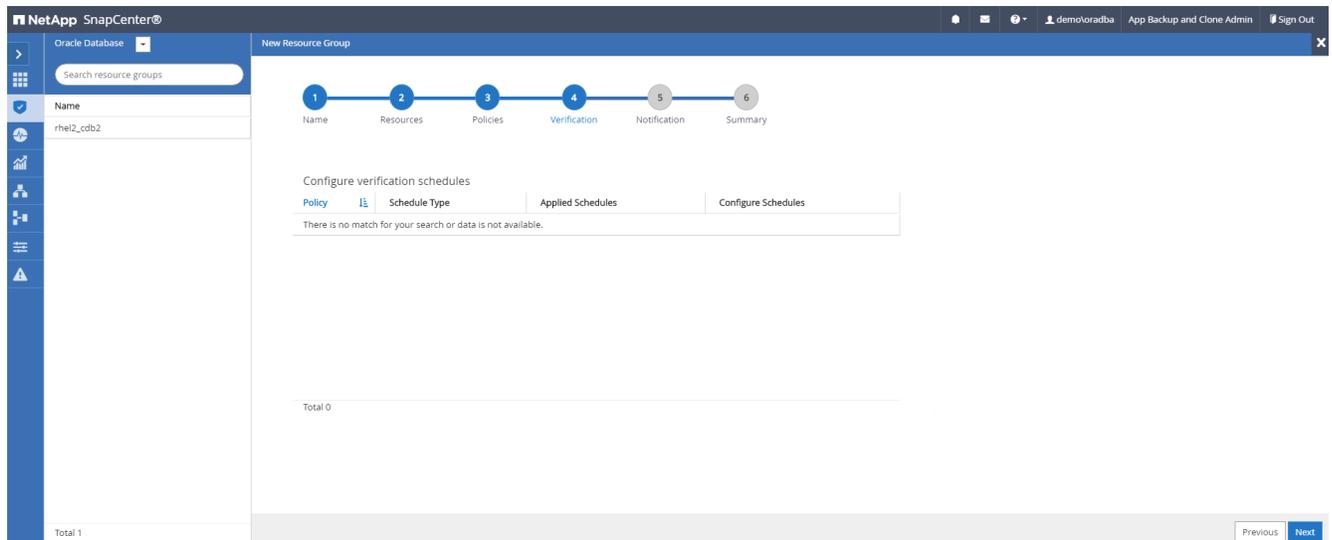
4. 드롭다운 목록에서 섹션 7에서 만든 로그 백업 정책을 선택합니다.



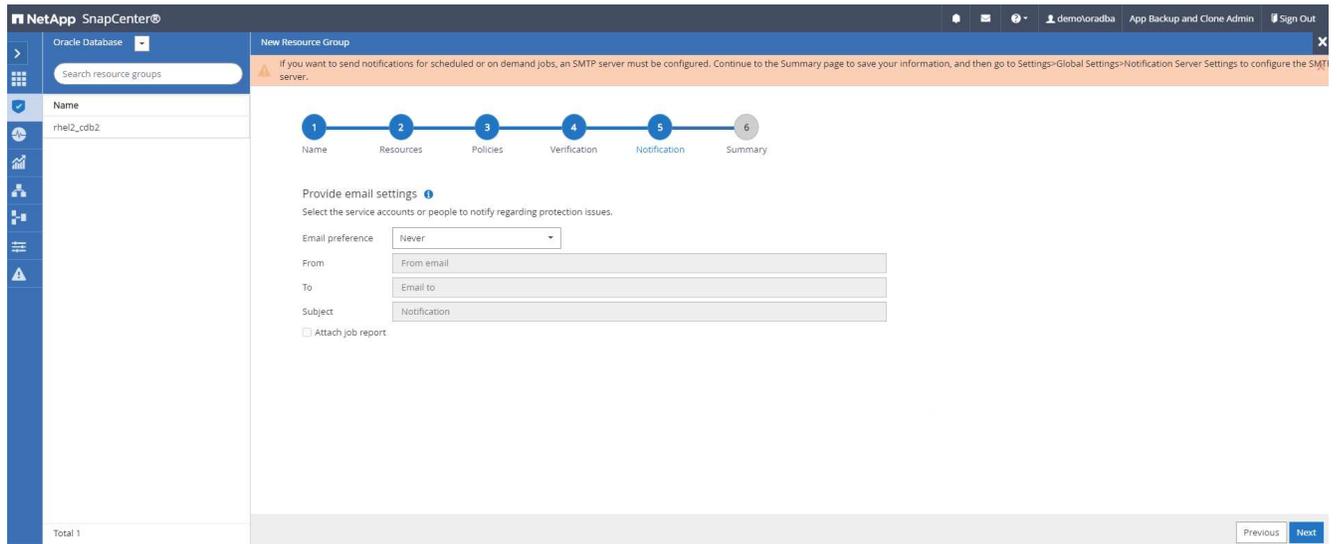
5. 원하는 백업 일정을 구성하려면 (+) 기호를 클릭하세요.



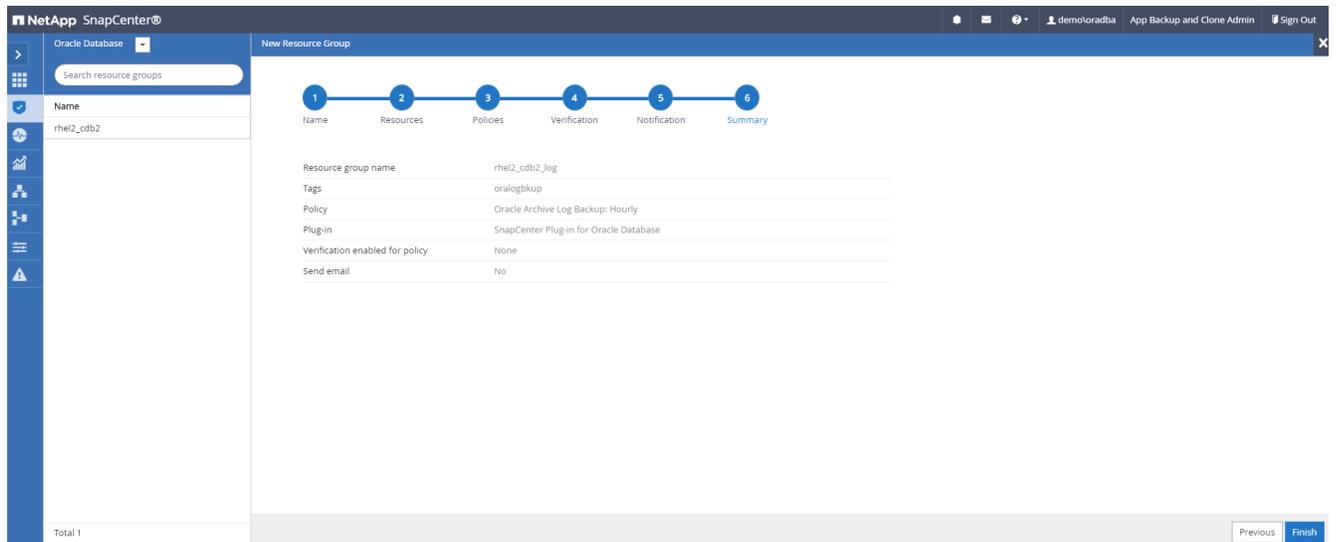
6. 백업 검증이 구성된 경우 여기에 표시됩니다.



7. 원하는 경우 이메일 알림을 위해 SMTP 서버를 구성하세요.

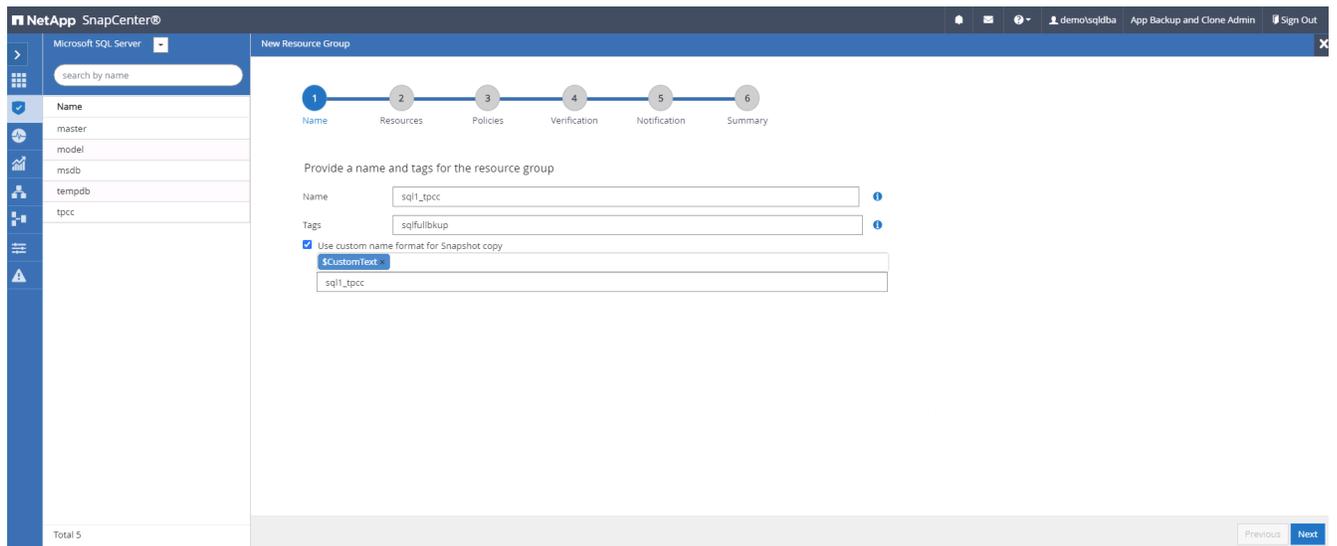


8. 요약.

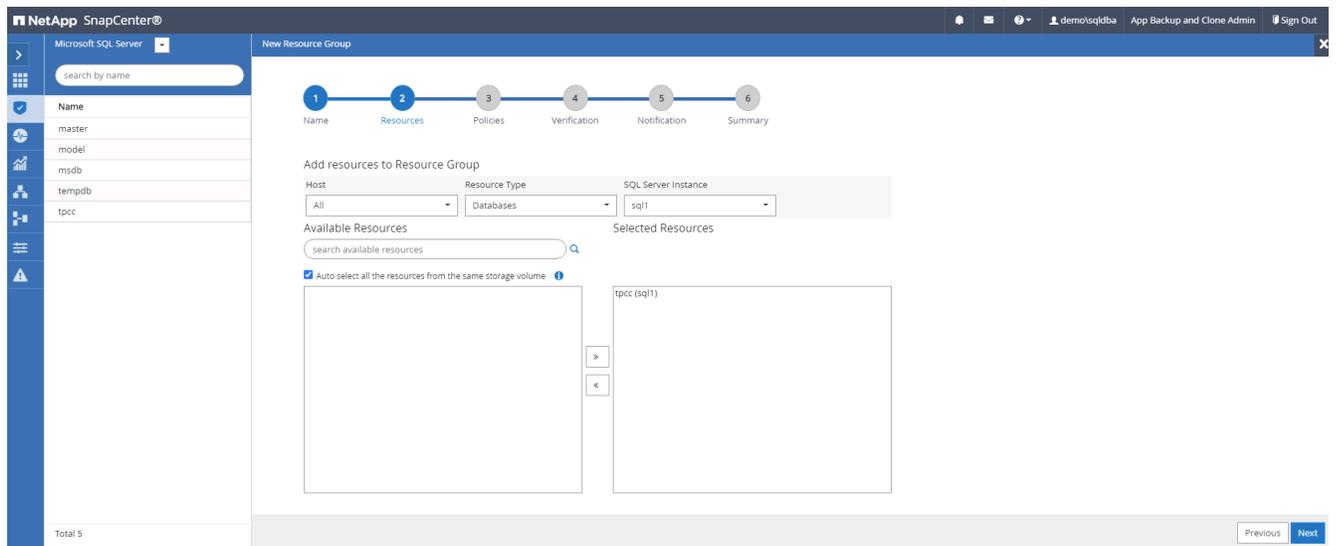


SQL Server의 전체 백업을 위한 리소스 그룹 만들기

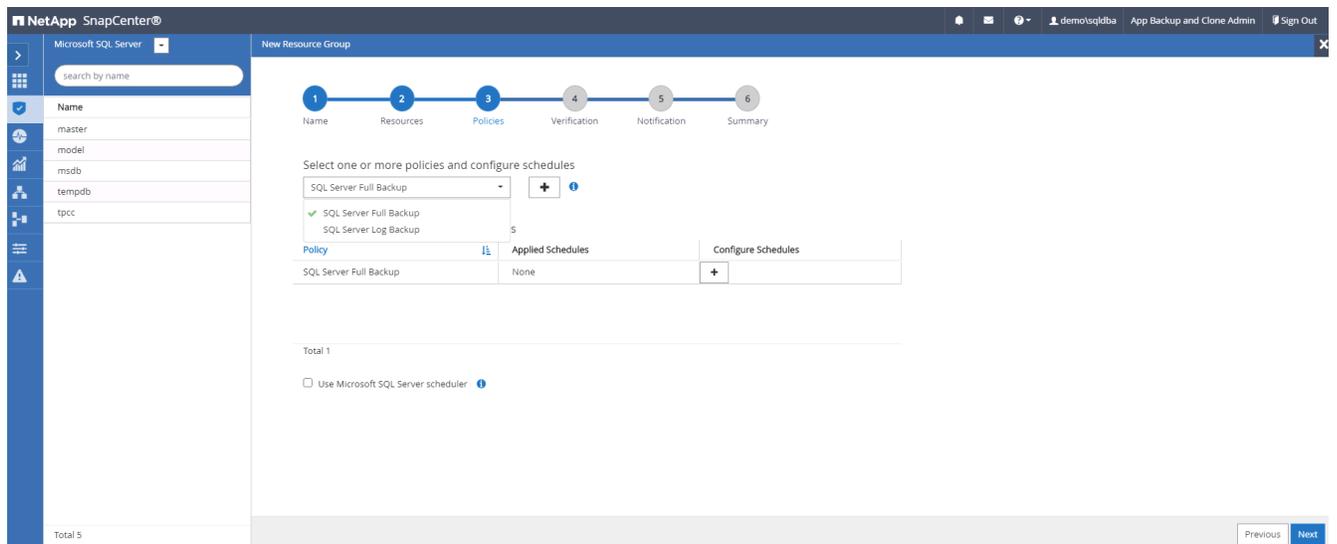
1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 리소스 탭으로 이동합니다. 보기 드롭다운 목록에서 데이터베이스 또는 리소스 그룹을 선택하여 리소스 그룹 생성 워크플로를 시작합니다. 리소스 그룹의 이름과 태그를 제공합니다. 스냅샷 복사본에 대한 명령 형식을 정의할 수 있습니다.



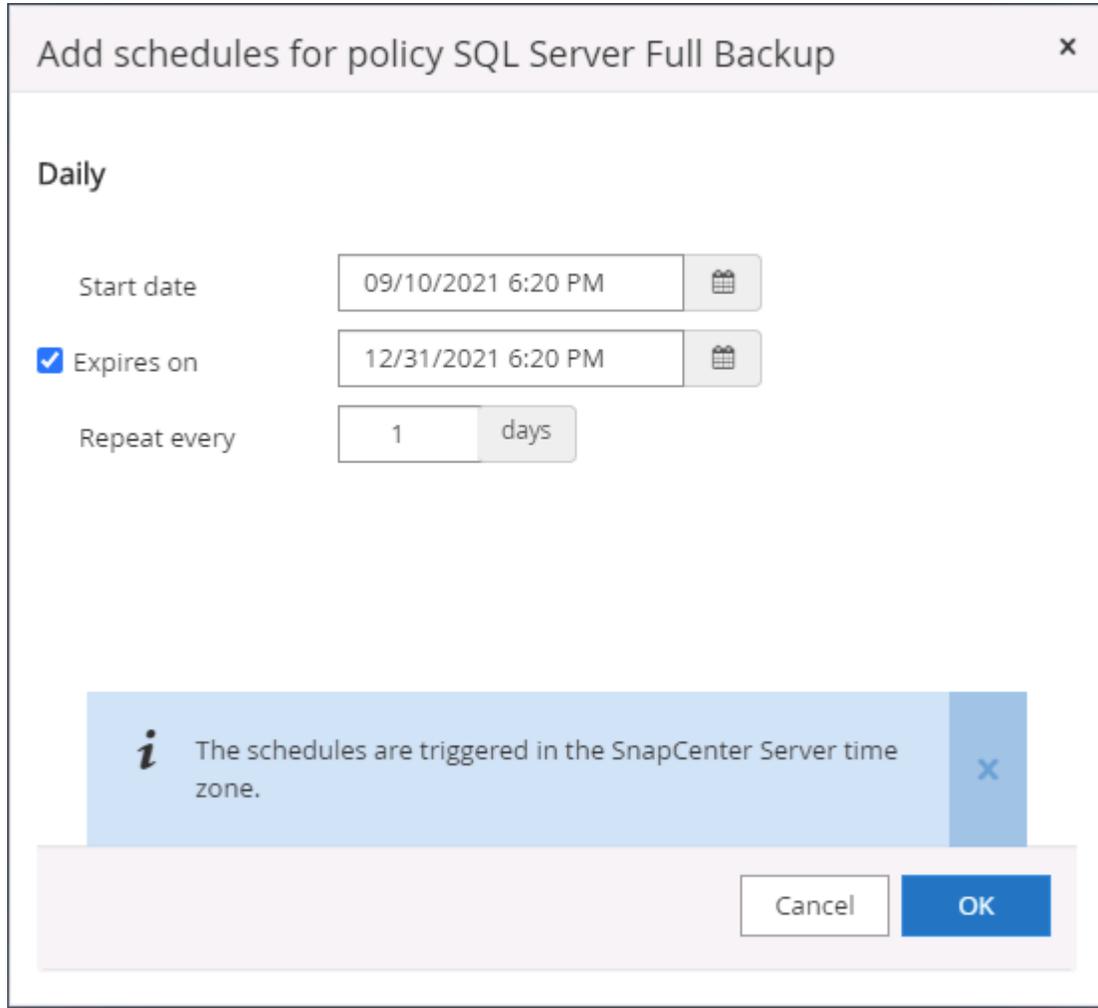
2. 백업할 데이터베이스 리소스를 선택하세요.



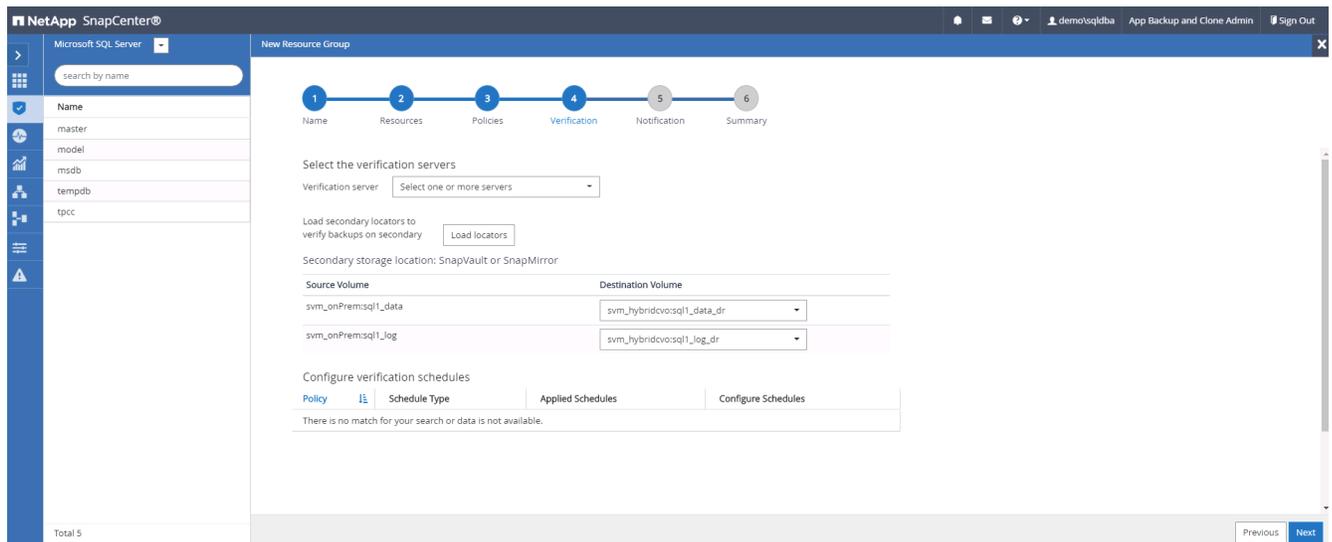
3. 섹션 7에서 만든 전체 SQL 백업 정책을 선택합니다.



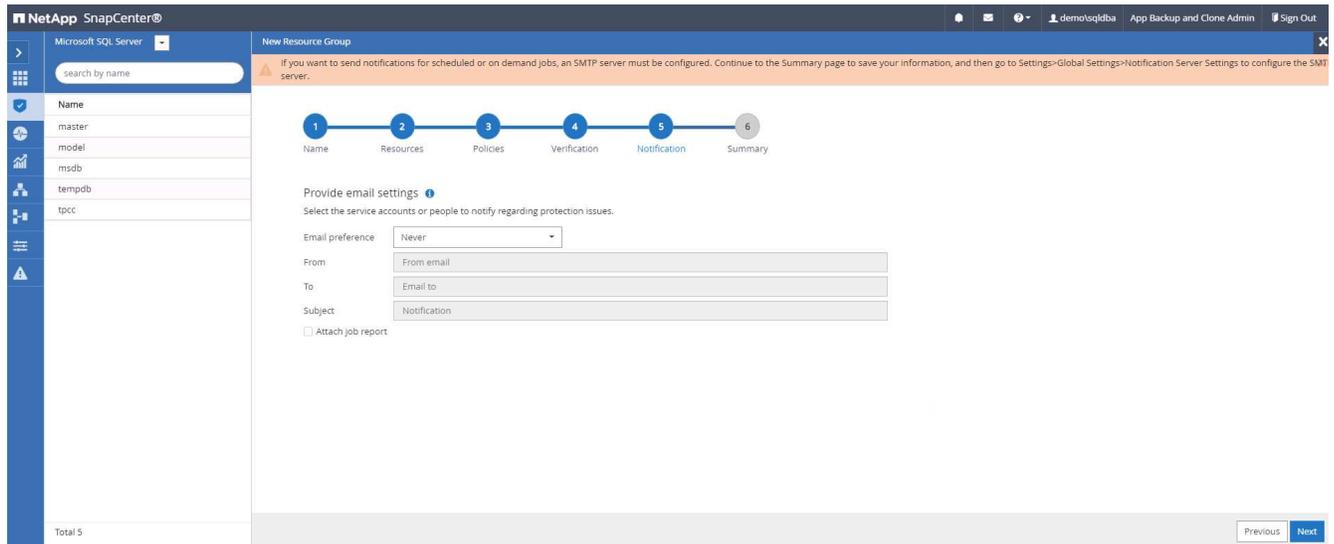
4. 백업에 대한 정확한 타이밍과 빈도를 추가하세요.



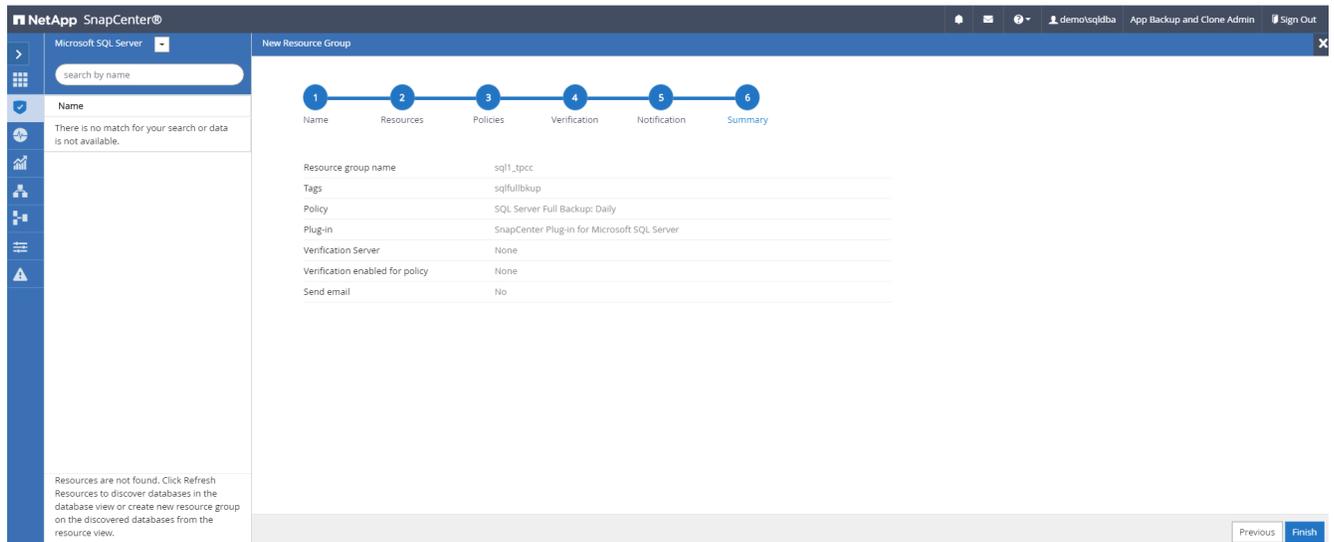
5. 백업 검증을 수행하려면 보조 백업에 대한 검증 서버를 선택하세요. 로드 로케이터를 클릭하여 보조 저장소 위치를 채웁니다.



6. 원하는 경우 이메일 알림을 위해 SMTP 서버를 구성하세요.

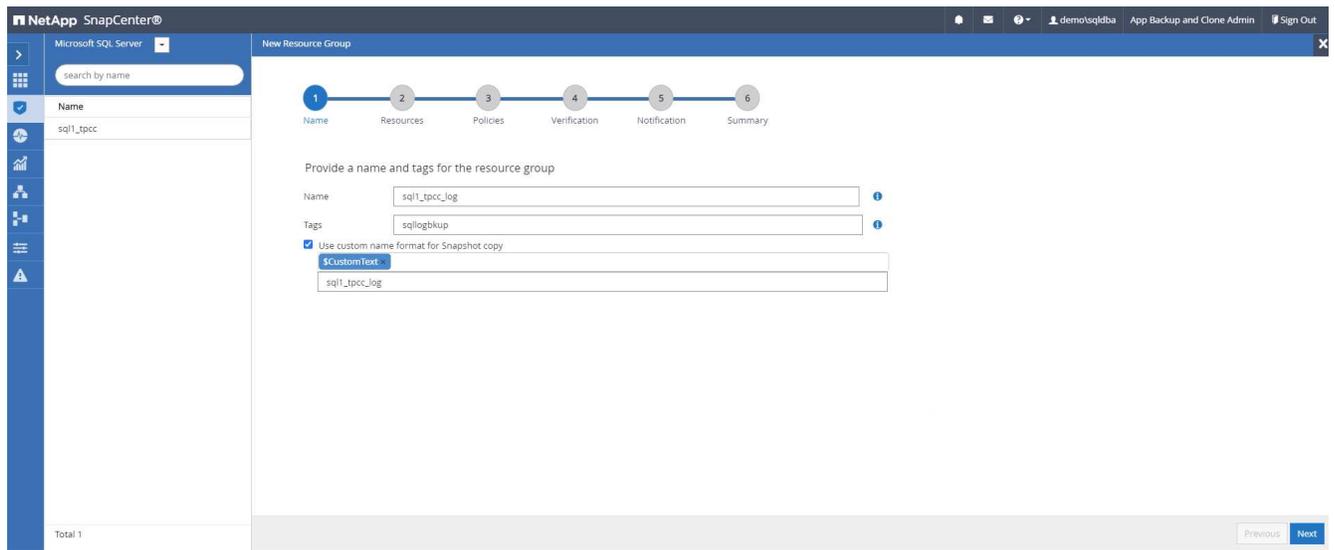


7. 요약.

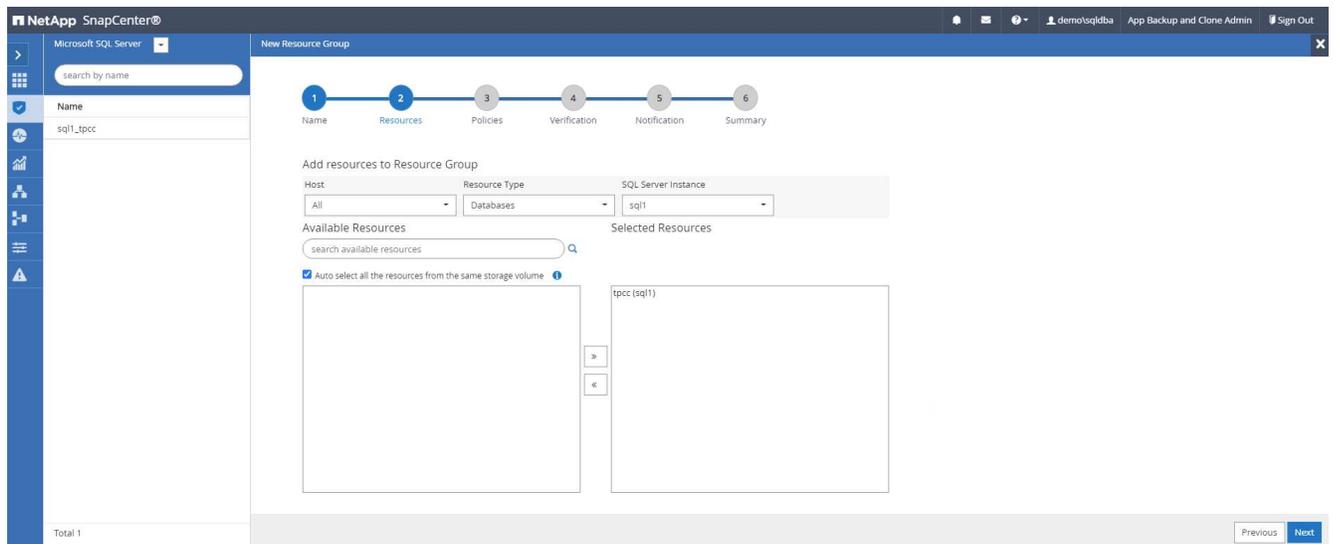


SQL Server의 로그 백업을 위한 리소스 그룹 생성

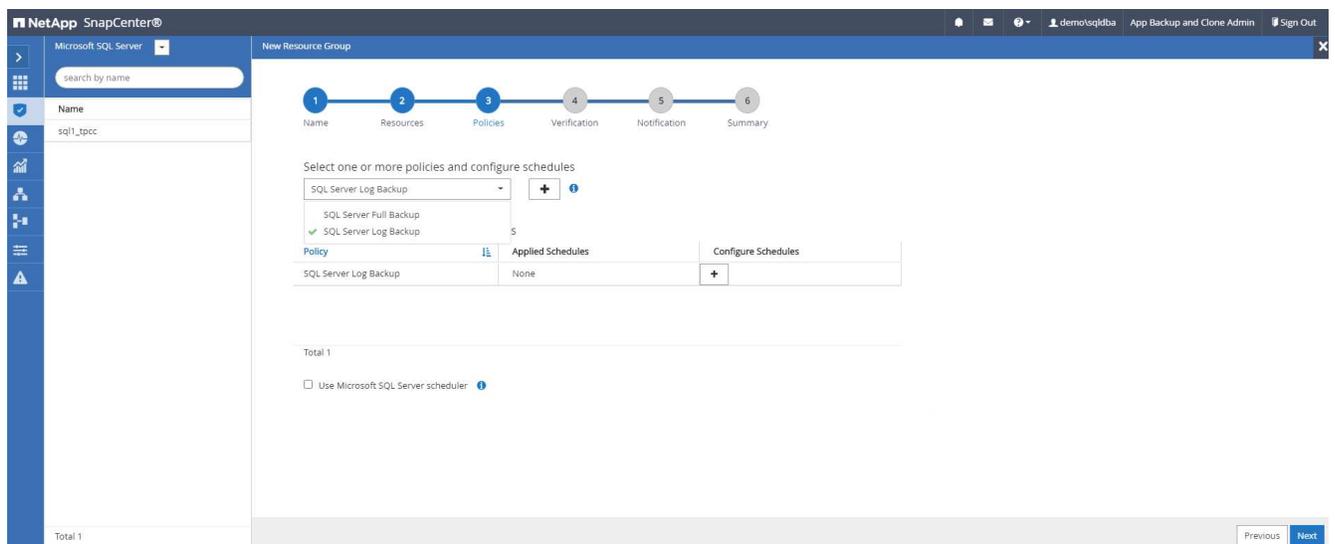
1. 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인하고 리소스 탭으로 이동합니다. 보기 드롭다운 목록에서 데이터베이스 또는 리소스 그룹을 선택하여 리소스 그룹 생성 워크플로를 시작합니다. 리소스 그룹의 이름과 태그를 제공합니다. 스냅샷 복사본에 대한 명명 형식을 정의할 수 있습니다.



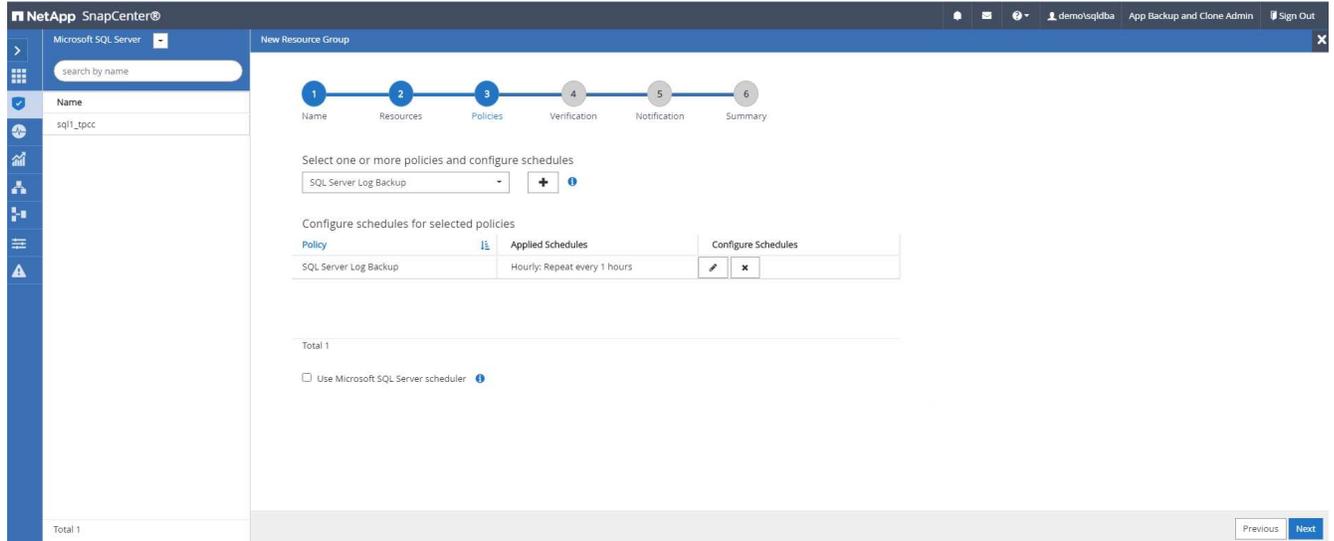
2. 백업할 데이터베이스 리소스를 선택하세요.



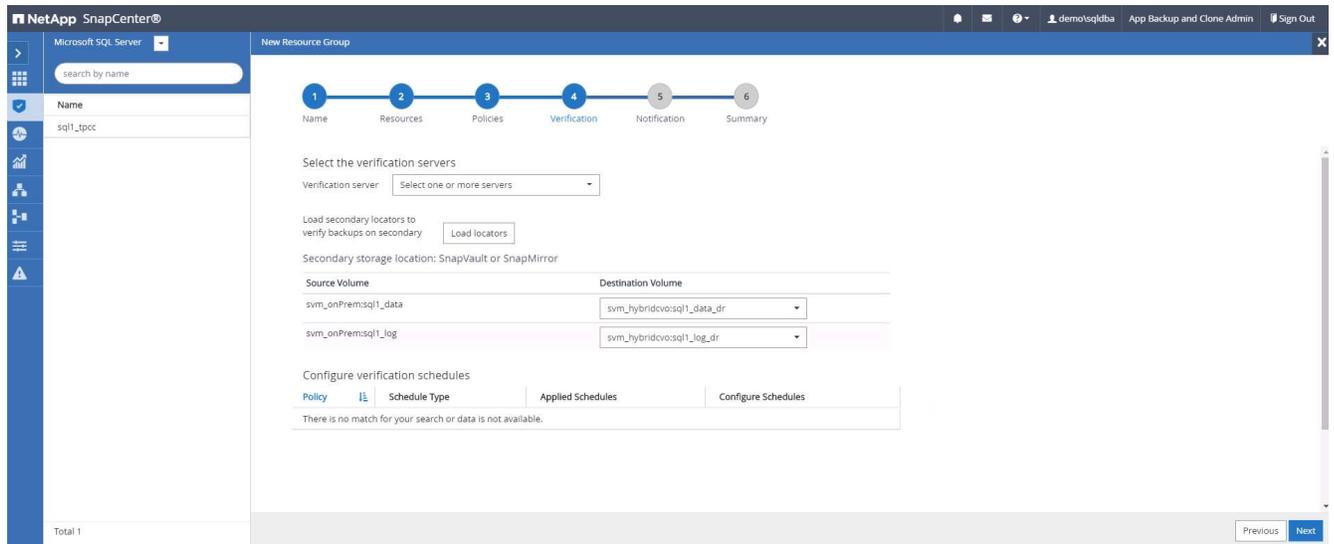
3. 섹션 7에서 만든 SQL 로그 백업 정책을 선택합니다.



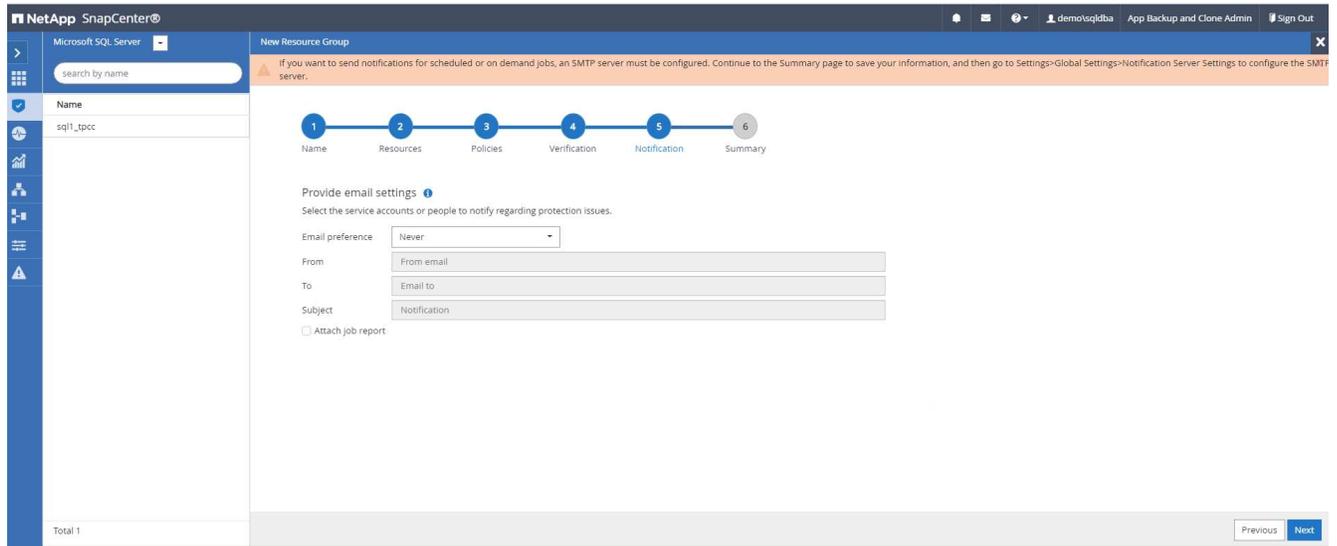
4. 백업에 대한 정확한 타이밍과 빈도를 추가하세요.



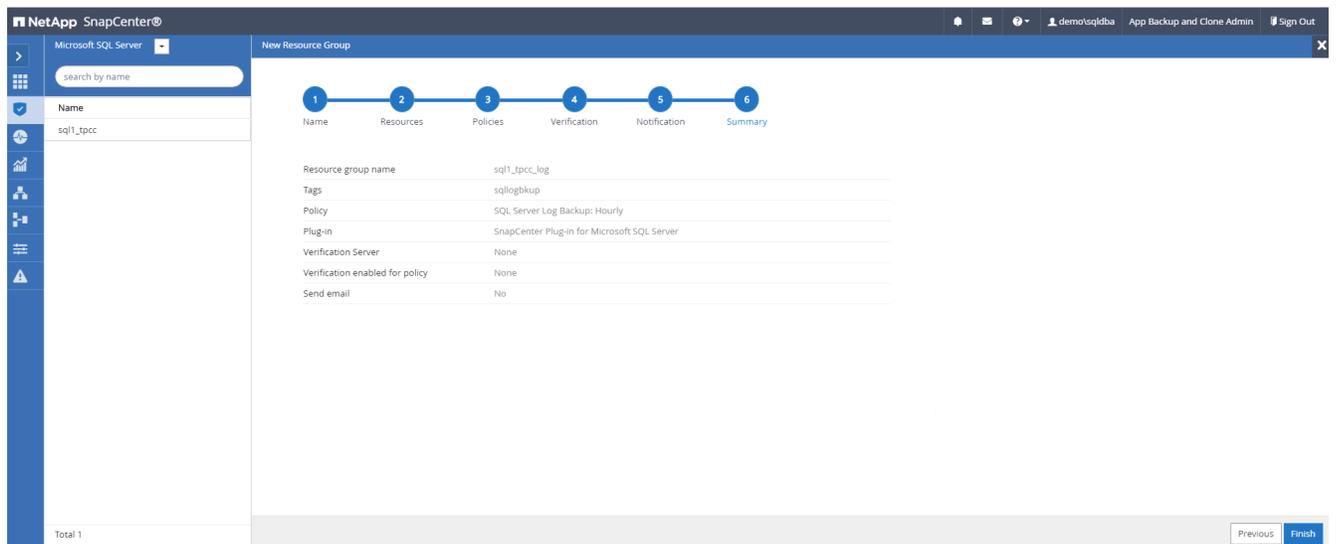
5. 백업 검증을 수행하려면 보조 백업에 대한 검증 서버를 선택하세요. 로드 로케이터를 클릭하여 보조 저장소 위치를 채웁니다.



6. 원하는 경우 이메일 알림을 위해 SMTP 서버를 구성하세요.



7. 요약.



9. 백업 검증

데이터베이스 리소스를 보호하기 위해 데이터베이스 백업 리소스 그룹이 생성된 후, 백업 작업은 미리 정의된 일정에 따라 실행됩니다. 모니터 탭에서 작업 실행 상태를 확인하세요.

ID	Status	Name	Start date	End date	Owner
532	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 8:35:01 PM	09/14/2021 8:37:10 PM	demo'sqlqdba
528	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 7:35:01 PM	09/14/2021 7:37:09 PM	demo'sqlqdba
524	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 6:35:01 PM	09/14/2021 6:37:08 PM	demo'sqlqdba
521	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Full Backup'	09/14/2021 6:25:01 PM	09/14/2021 6:27:14 PM	demo'sqlqdba
517	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 5:35:01 PM	09/14/2021 5:37:09 PM	demo'sqlqdba
513	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 4:35:01 PM	09/14/2021 4:37:08 PM	demo'sqlqdba
509	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 3:35:01 PM	09/14/2021 3:37:10 PM	demo'sqlqdba
503	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/14/2021 2:35:01 PM	09/14/2021 2:37:09 PM	demo'sqlqdba

리소스 탭으로 이동하여 데이터베이스 이름을 클릭하여 데이터베이스 백업의 세부 정보를 보고, 로컬 복사본과 미러 복사본 간을 전환하여 스냅샷 백업이 퍼블릭 클라우드의 보조 위치에 복제되었는지 확인합니다.

The screenshot shows the NetApp SnapCenter interface for Oracle Database backup management. The top navigation bar includes 'Oracle Database', 'Search databases', and 'cdb2 Topology'. The main area is titled 'Manage Copies' and features a 'Summary Card' with the following statistics:

- 394 Backups
- 28 Data Backups
- 366 Log Backups
- 3 Clones

Below the summary card is a table of 'Primary Backup(s)'. The table has columns for Backup Name, Count, Type, End Date, Verified, Mounted, RMAN Cataloged, and SCN. The data rows are as follows:

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhe12_cdb2_09-23-2021_14.35.03.3242_1	1	Log	09/23/2021 2:35:45 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	6872761
rhe12_cdb2_09-23-2021_14.35.03.3242_0	1	Data	09/23/2021 2:35:30 PM	Unverified	False	Not Cataloged	6872715
rhe12_cdb2_09-22-2021_14.35.02.0014_1	1	Log	09/22/2021 2:35:24 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	6737479
rhe12_cdb2_09-22-2021_14.35.02.0014_0	1	Data	09/22/2021 2:35:14 PM	Unverified	False	Not Cataloged	6737395
rhe12_cdb2_09-21-2021_14.35.02.1884_1	1	Log	09/21/2021 2:35:35 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	6598735

이 시점에서 클라우드의 데이터베이스 백업 사본은 개발/테스트 프로세스를 실행하거나 기본 장애 발생 시 재해 복구를 위해 복제할 준비가 됩니다.

AWS 퍼블릭 클라우드 시작하기

이 섹션에서는 AWS에 Cloud Manager와 Cloud Volumes ONTAP 배포하는 프로세스를 설명합니다.

AWS 퍼블릭 클라우드



이해하기 쉽게 하기 위해 AWS 배포를 기반으로 이 문서를 만들었습니다. 하지만 Azure와 GCP의 프로세스는 매우 유사합니다.

1. 비행 전 점검

배포하기 전에 다음 단계의 배포를 위한 인프라가 제대로 구축되었는지 확인하세요. 여기에는 다음이 포함됩니다.

- AWS 계정
- 선택한 지역의 VPC
- 공용 인터넷에 접속 가능한 서브넷
- AWS 계정에 IAM 역할을 추가하는 권한
- AWS 사용자를 위한 비밀 키와 액세스 키

2. AWS에 Cloud Manager 및 Cloud Volumes ONTAP 배포하는 단계



Cloud Manager와 Cloud Volumes ONTAP 배포하는 방법은 여러 가지가 있습니다. 이 방법은 가장 간단하지만 가장 많은 권한이 필요합니다. 이 방법이 귀하의 AWS 환경에 적합하지 않은 경우 다음을 참조하십시오. "[NetApp 클라우드 문서](#)".

Cloud Manager 커넥터 배포

1. 로 이동 "[NetApp BlueXP](#)" 로그인하거나 회원가입하세요.



[Continue to Cloud Manager](#)

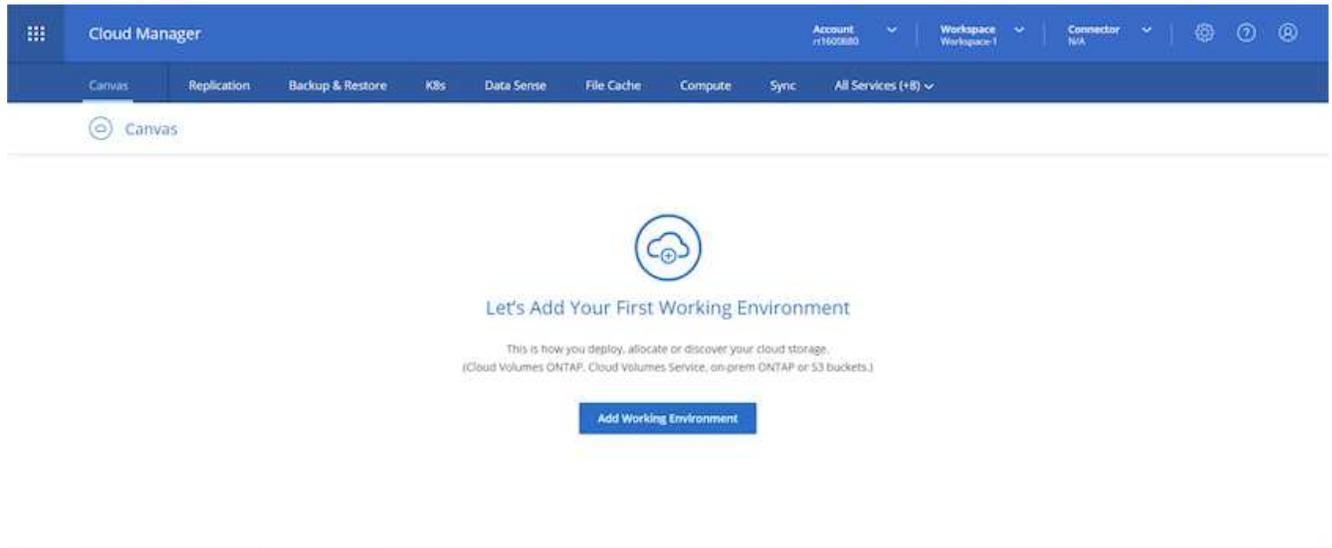
Log In to NetApp Cloud Central

Don't have an account yet? [Sign Up](#)

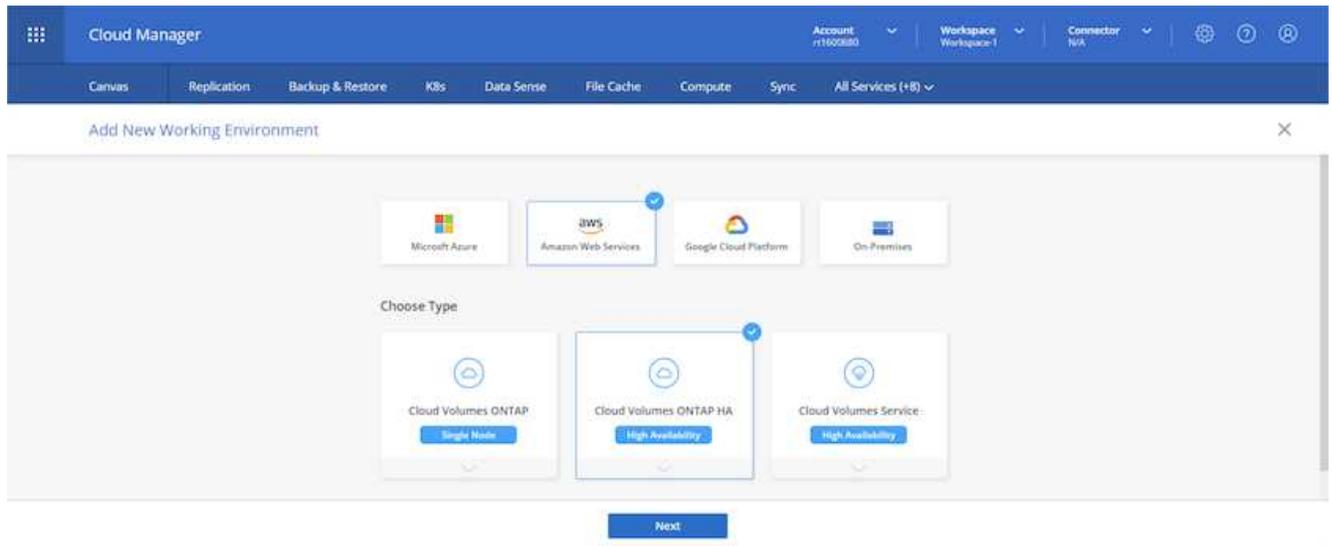
LOGIN

[Forgot your password?](#)

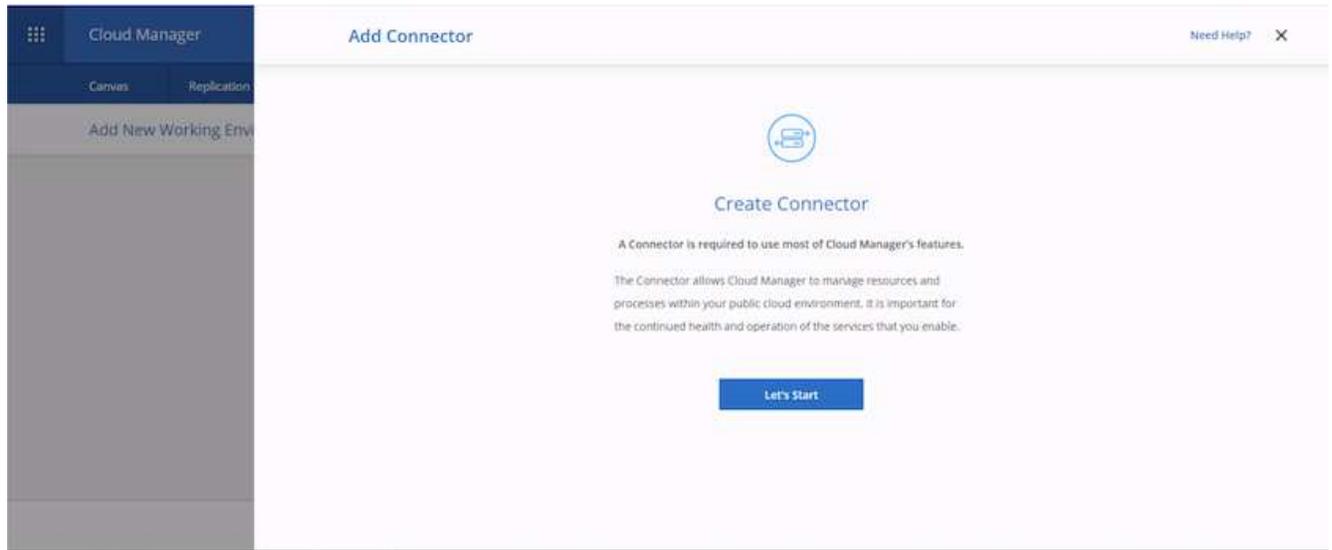
2. 로그인 후 Canvas로 이동하게 됩니다.



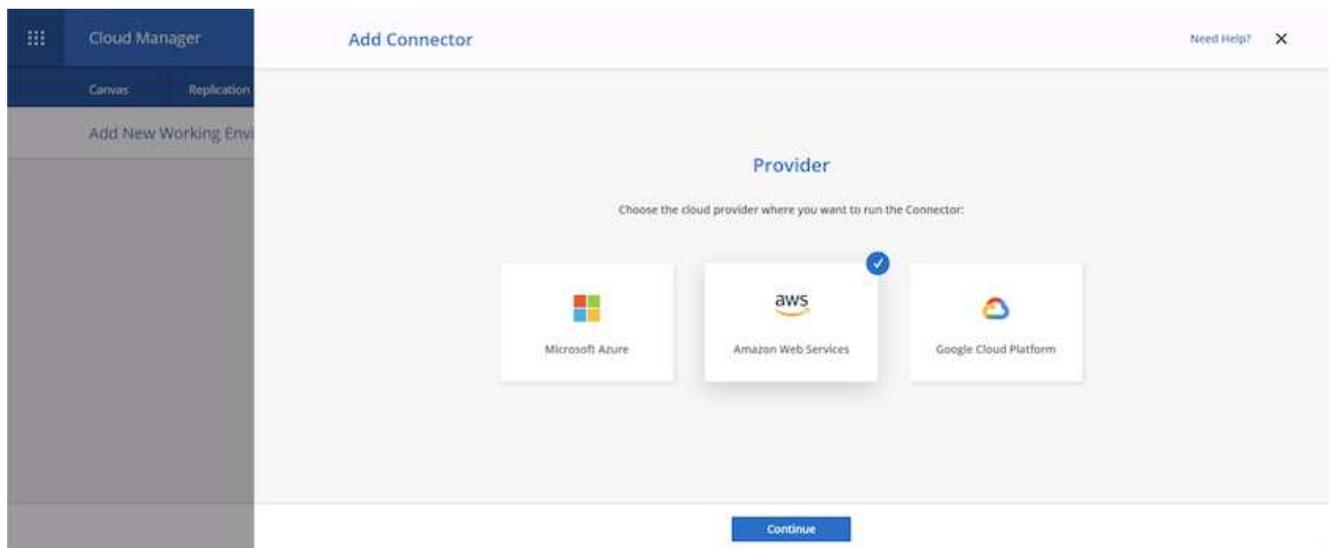
3. "작업 환경 추가"를 클릭하고 AWS에서 Cloud Volumes ONTAP 선택합니다. 여기에서는 단일 노드 시스템을 배포할지,고가용성 쌍을 배포할지 선택할 수도 있습니다. 고가용성 쌍을 배포하기로 결정했습니다.



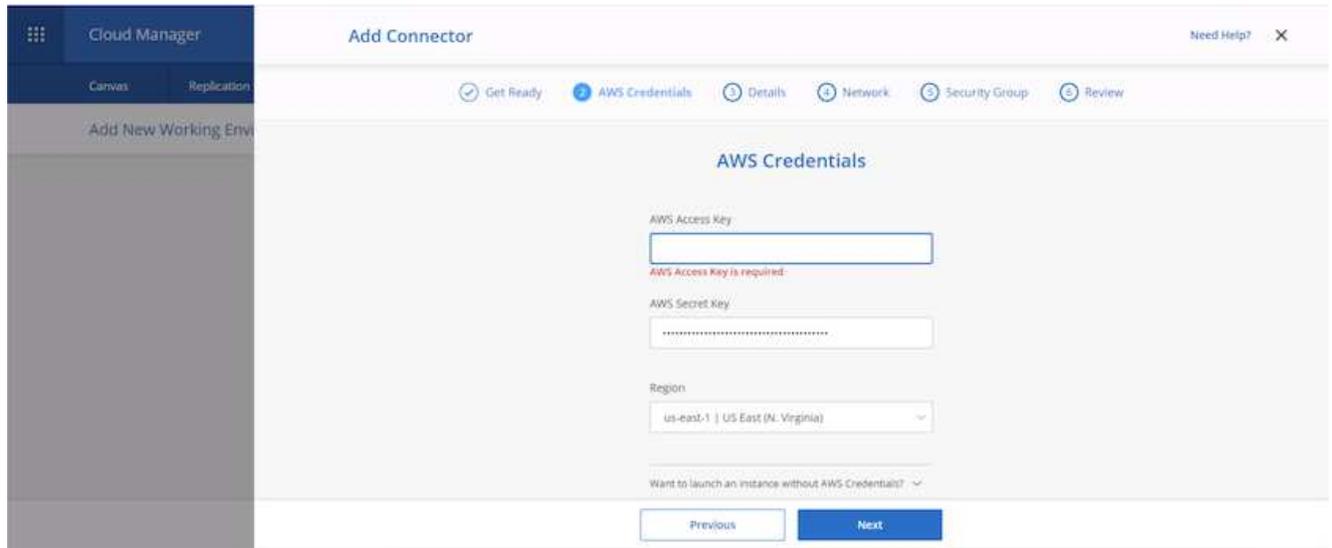
4. 커넥터가 생성되지 않은 경우 커넥터를 생성하라는 팝업이 나타납니다.



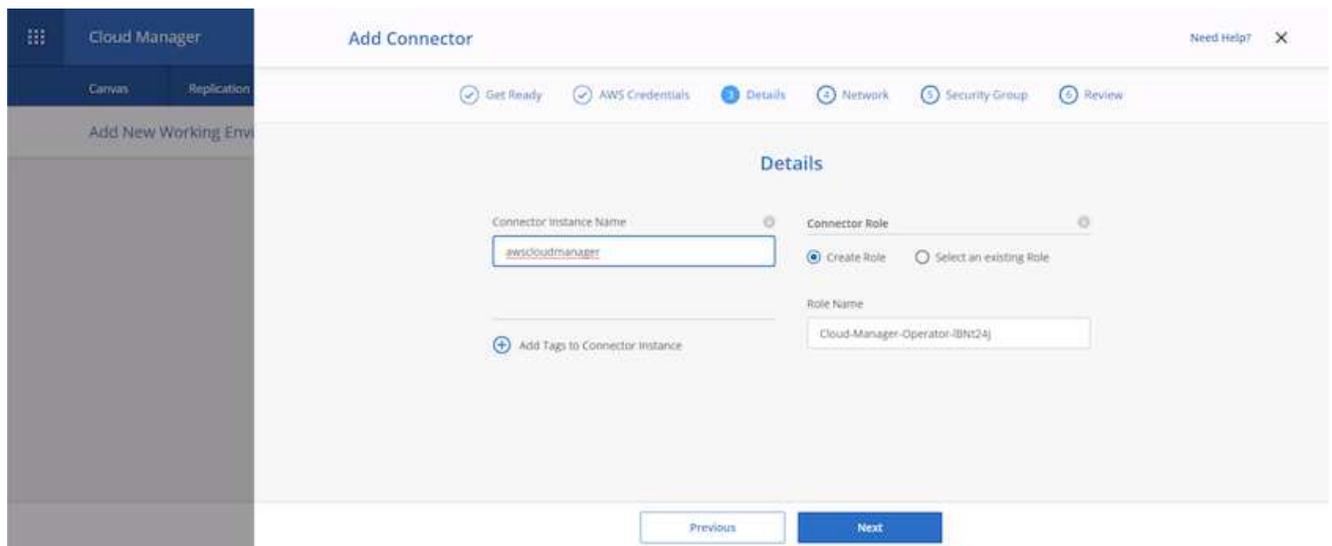
5. '시작하기'를 클릭한 다음 AWS를 선택합니다.



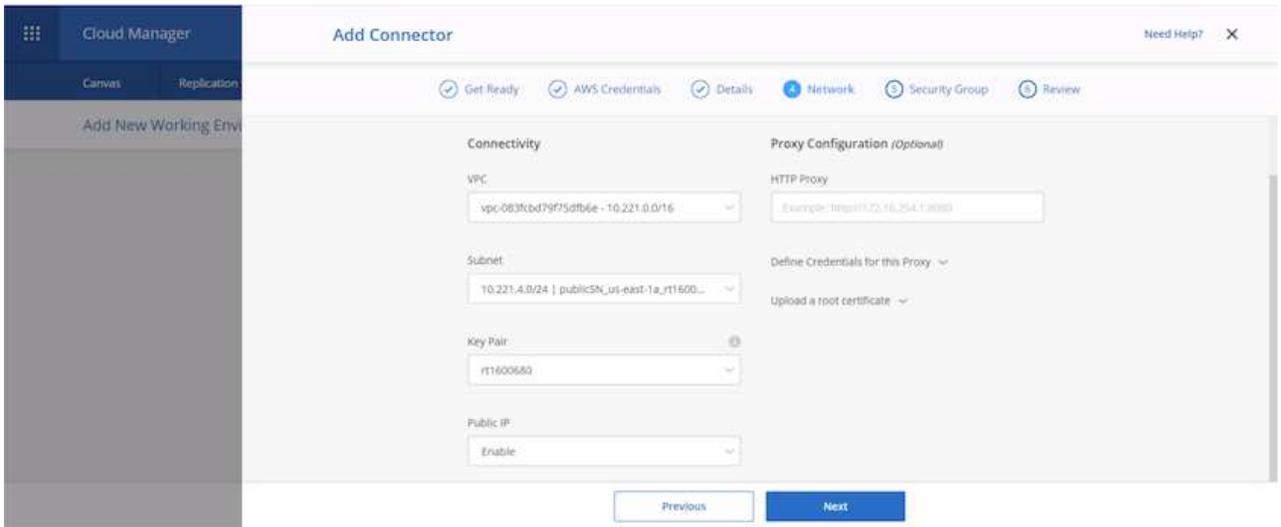
6. 비밀 키와 액세스 키를 입력하세요. 사용자에게 다음 사항에 명시된 올바른 권한이 있는지 확인하십시오. "[NetApp 정책 페이지](#)".



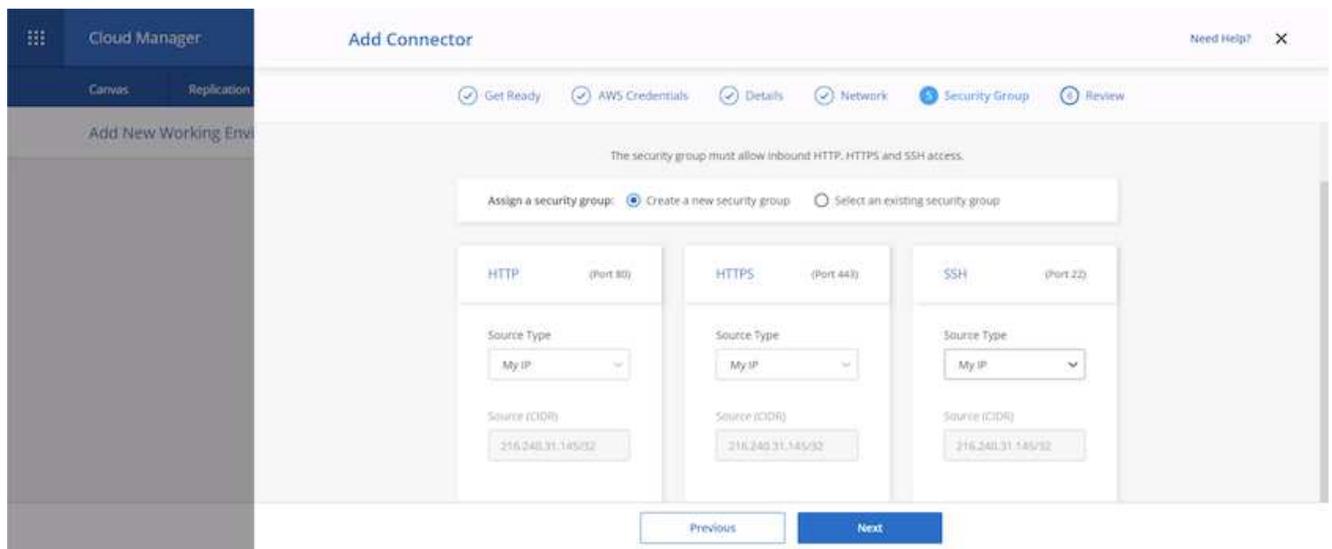
7. 커넥터에 이름을 지정하고 설명된 대로 미리 정의된 역할을 사용하십시오. "NetApp 정책 페이지" 또는 Cloud Manager에게 역할을 만들어 달라고 요청하세요.



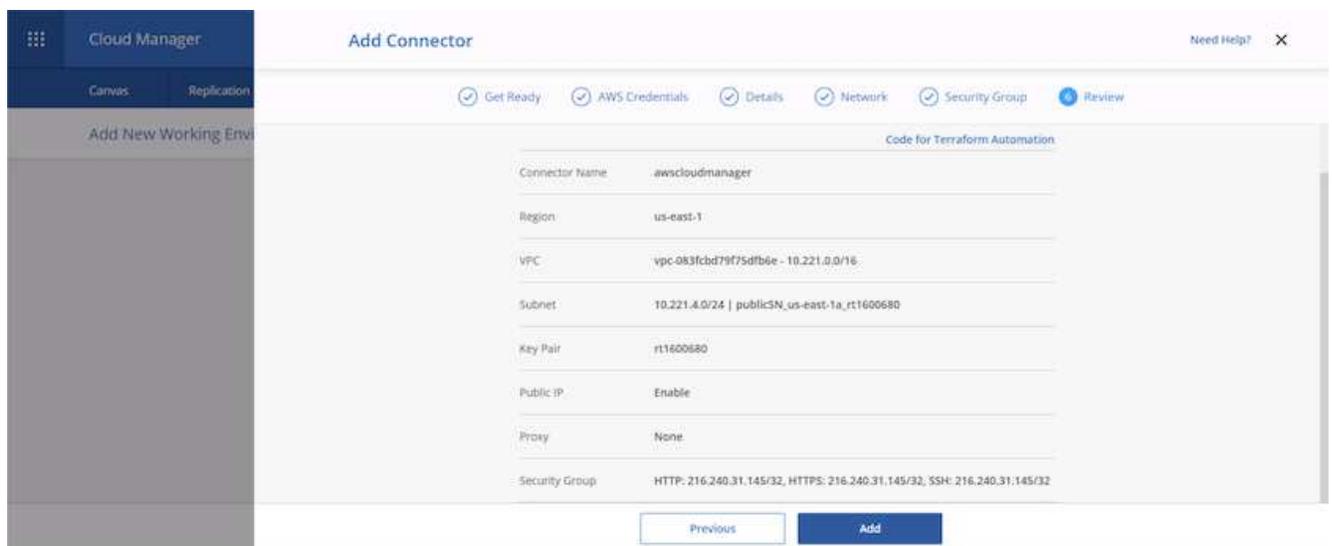
8. 커넥터를 배포하는 데 필요한 네트워킹 정보를 제공하세요. 다음을 통해 아웃바운드 인터넷 액세스가 활성화되었는지 확인하세요.
- 커넥터에 공용 IP 주소 제공
 - 커넥터에 프록시를 제공하여 작업합니다.
 - 인터넷 게이트웨이를 통해 커넥터에 공용 인터넷으로의 경로 제공



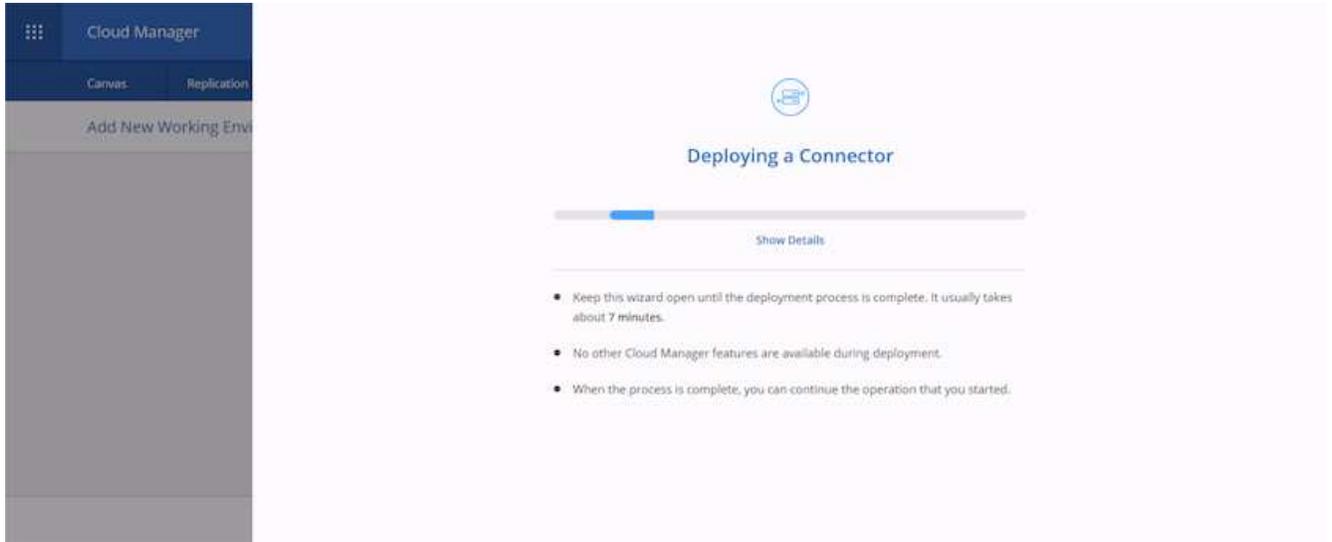
9. 보안 그룹을 제공하거나 새로운 보안 그룹을 만들어 SSH, HTTP, HTTPS를 통해 커넥터와의 통신을 제공합니다. 내 IP 주소에서만 커넥터에 액세스할 수 있도록 설정했습니다.



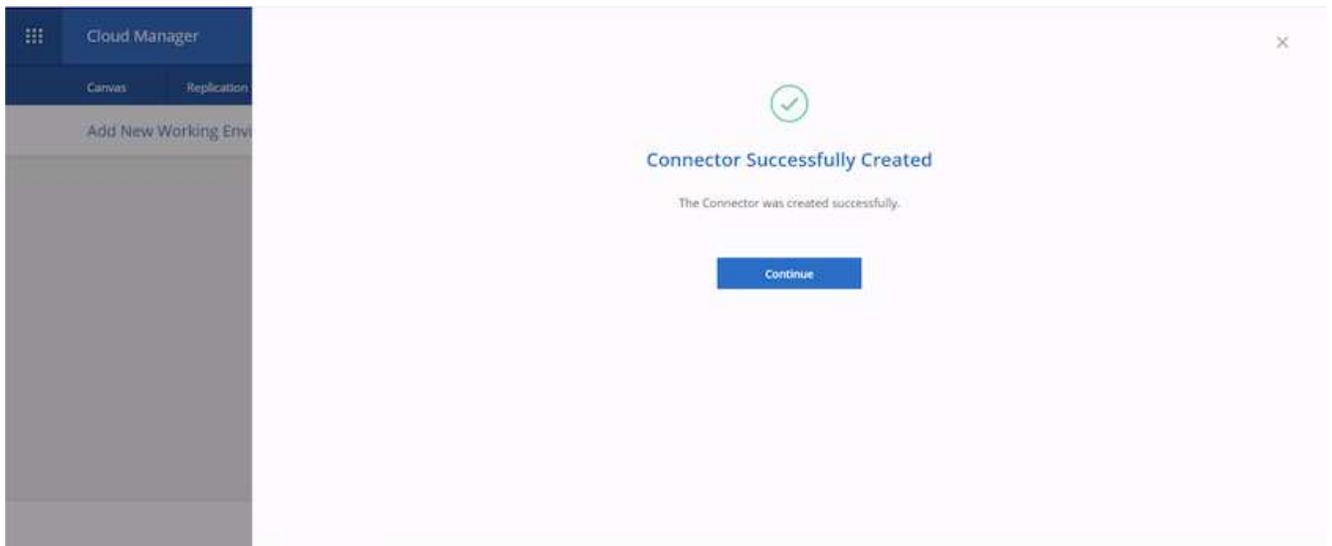
10. 요약 페이지에서 정보를 검토하고 '추가'를 클릭하여 커넥터를 배포합니다.



11. 이제 커넥터는 클라우드 형성 스택을 사용하여 배포됩니다. Cloud Manager나 AWS를 통해 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다.

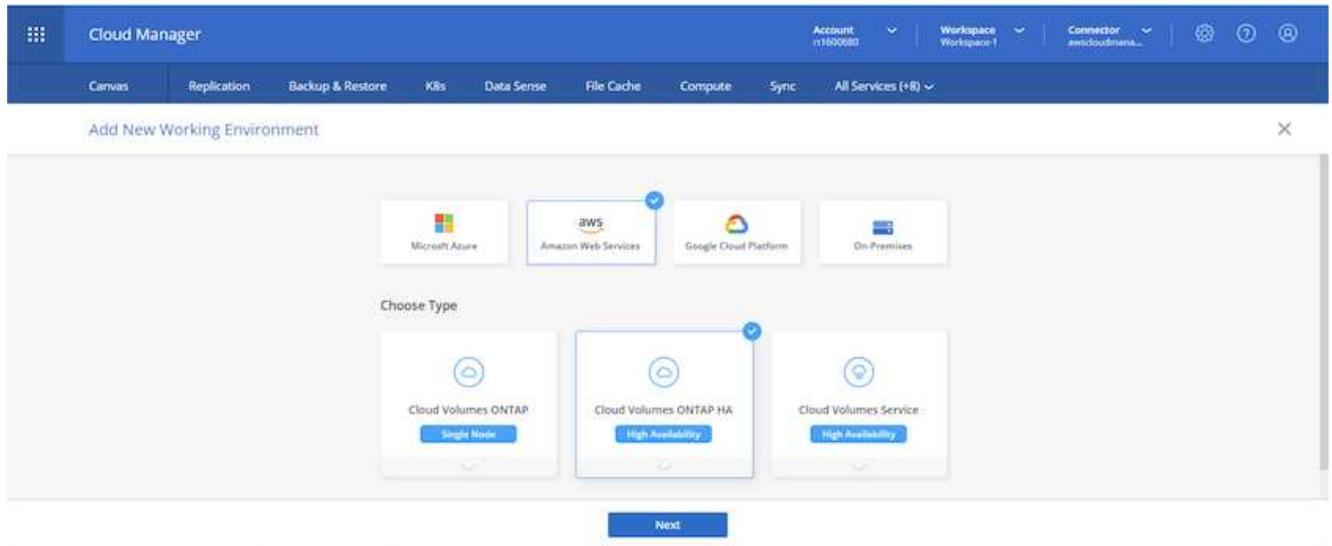


12. 배포가 완료되면 성공 페이지가 나타납니다.

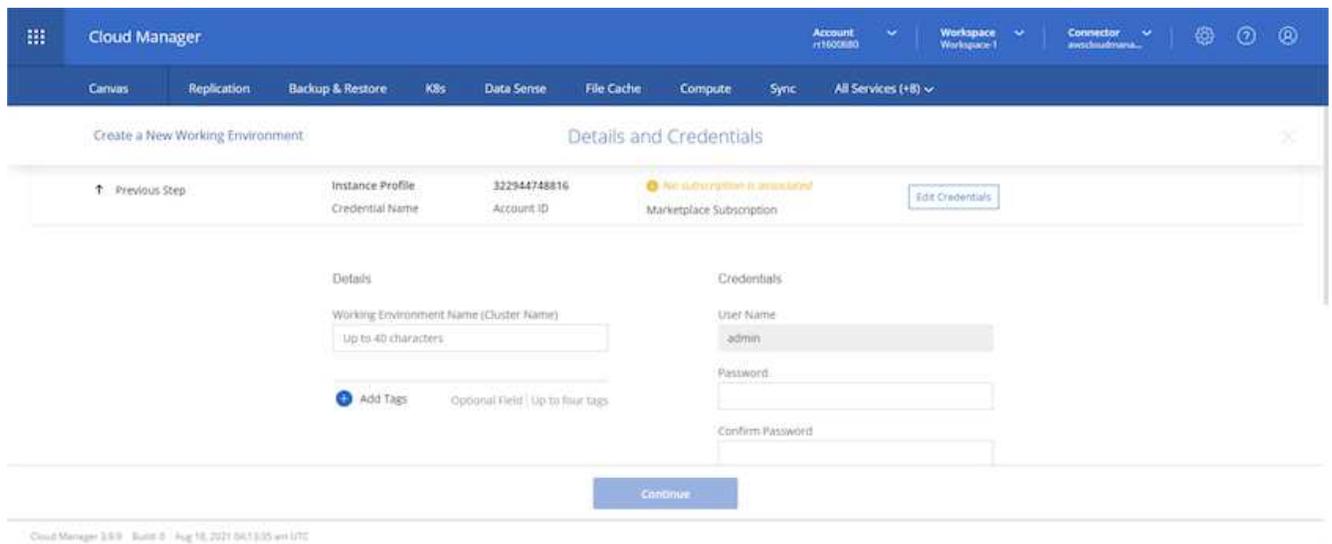


Cloud Volumes ONTAP 배포

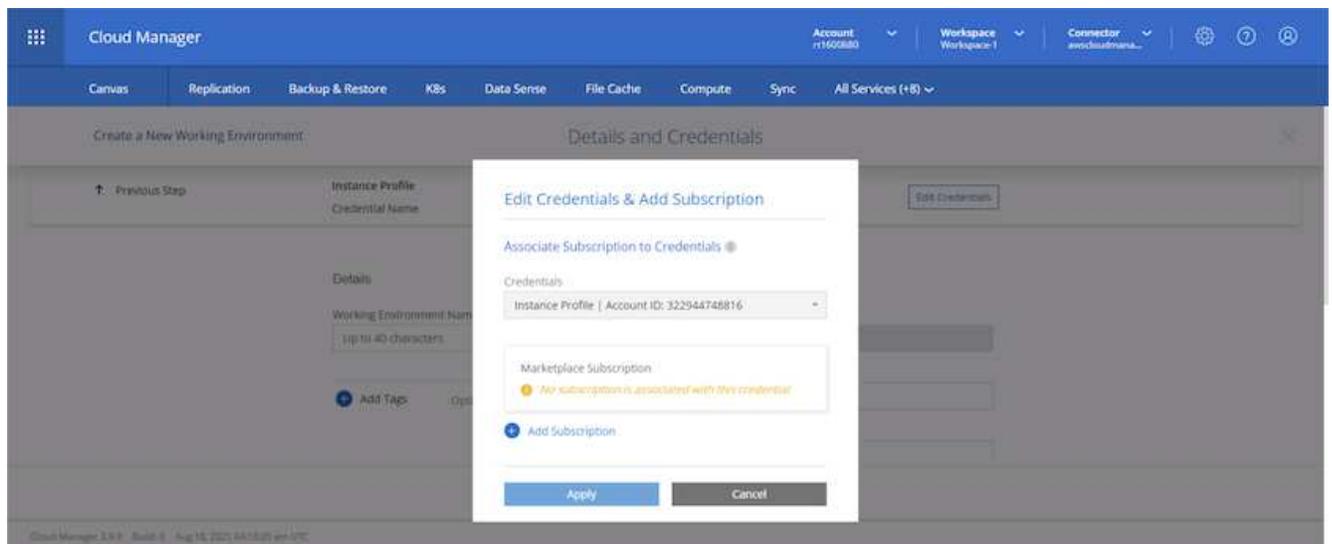
1. 요구 사항에 따라 AWS와 배포 유형을 선택하세요.



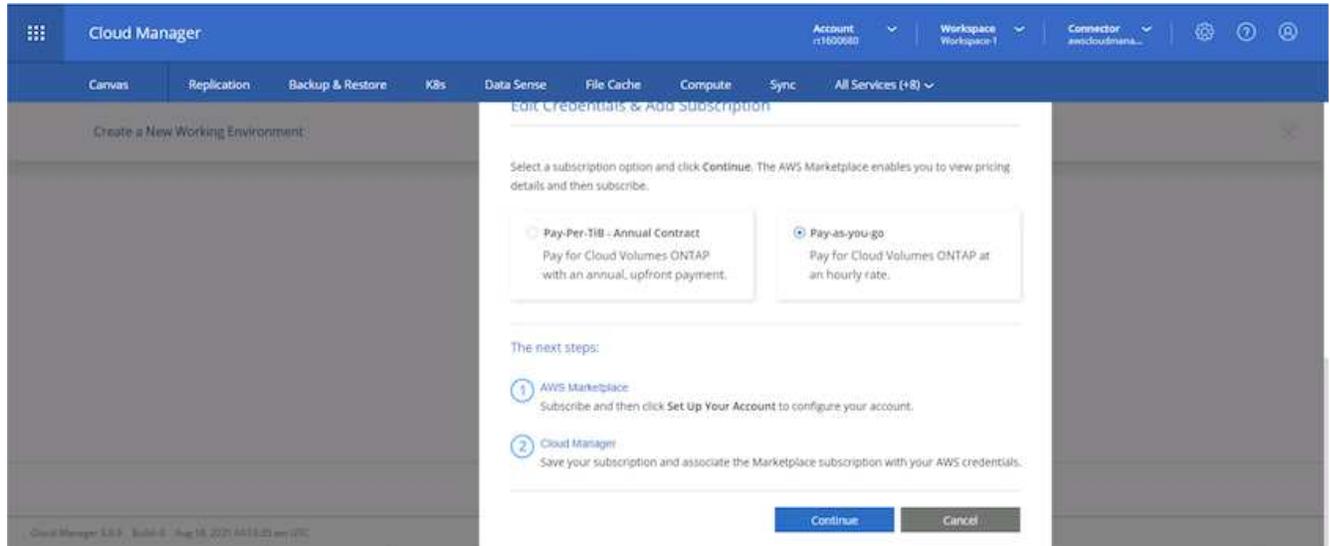
2. 구독이 할당되지 않은 상태에서 PAYGO로 구매하려는 경우 자격 증명 편집을 선택하세요.



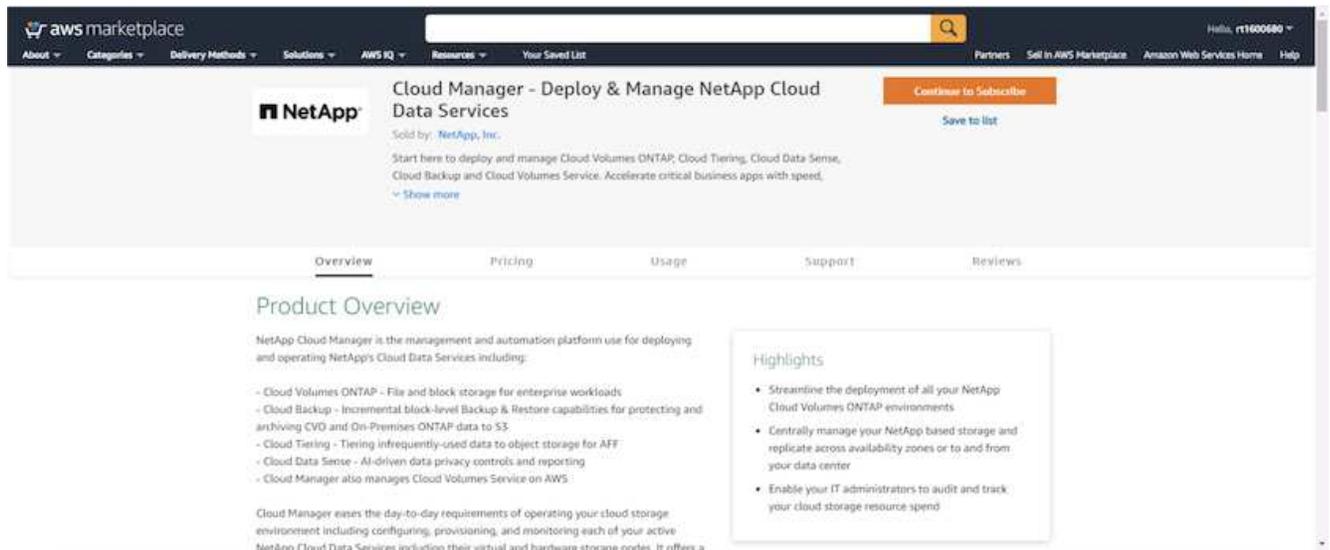
3. 구독 추가를 선택하세요.



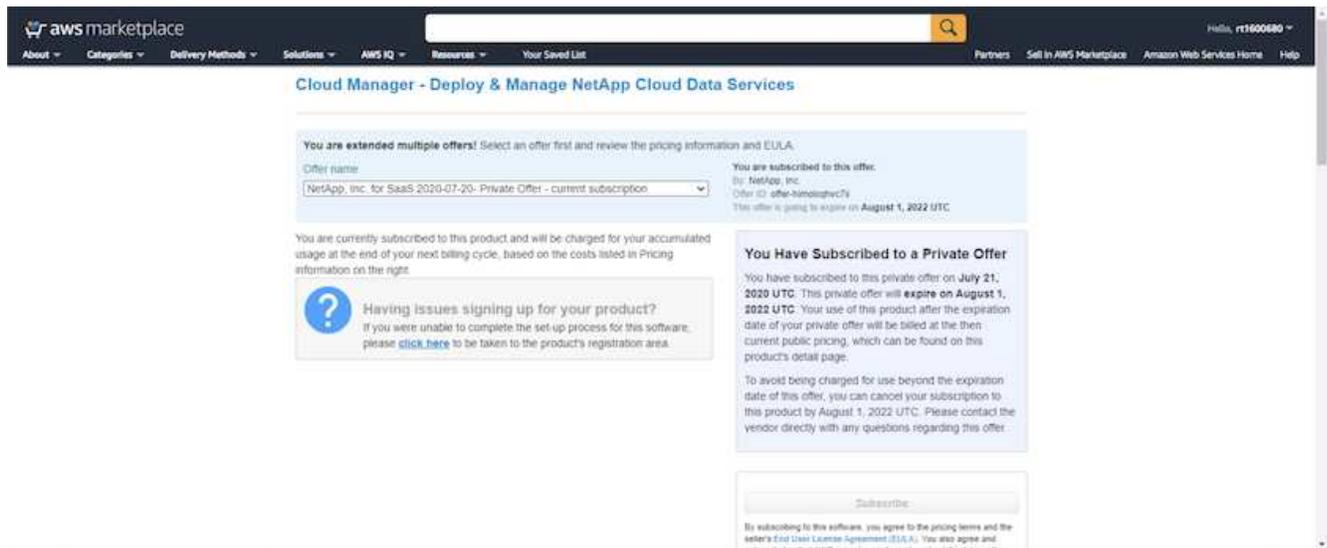
4. 가입하고자 하는 계약 유형을 선택하세요. 저는 Pay-as-you-go를 선택했습니다.



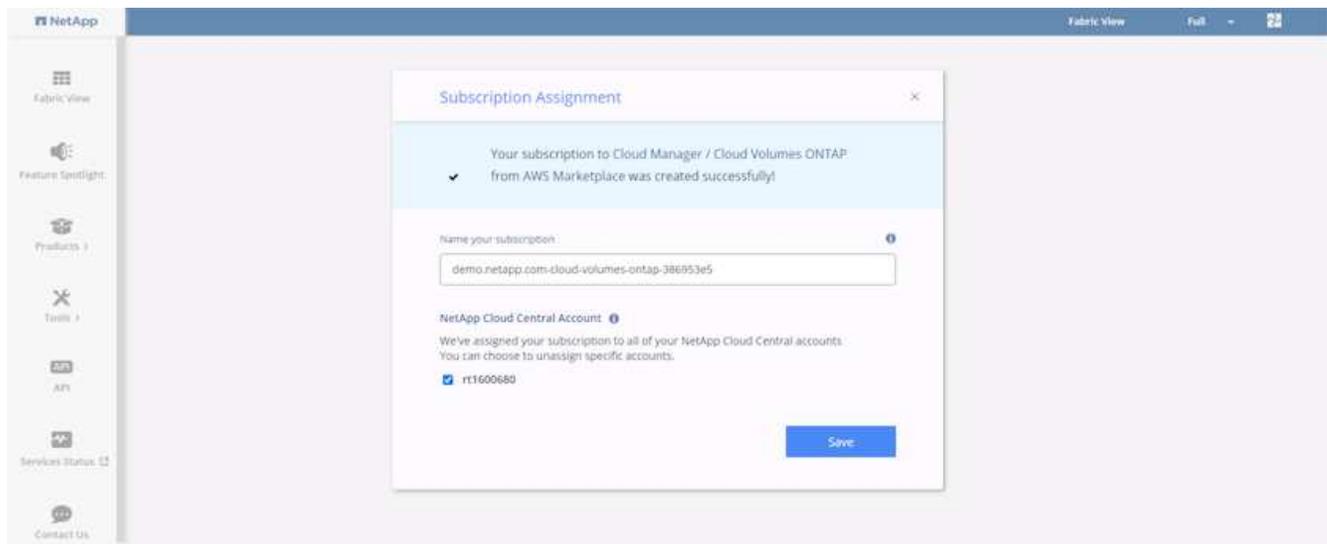
5. AWS로 리디렉션됩니다. 구독 계속을 선택하세요.



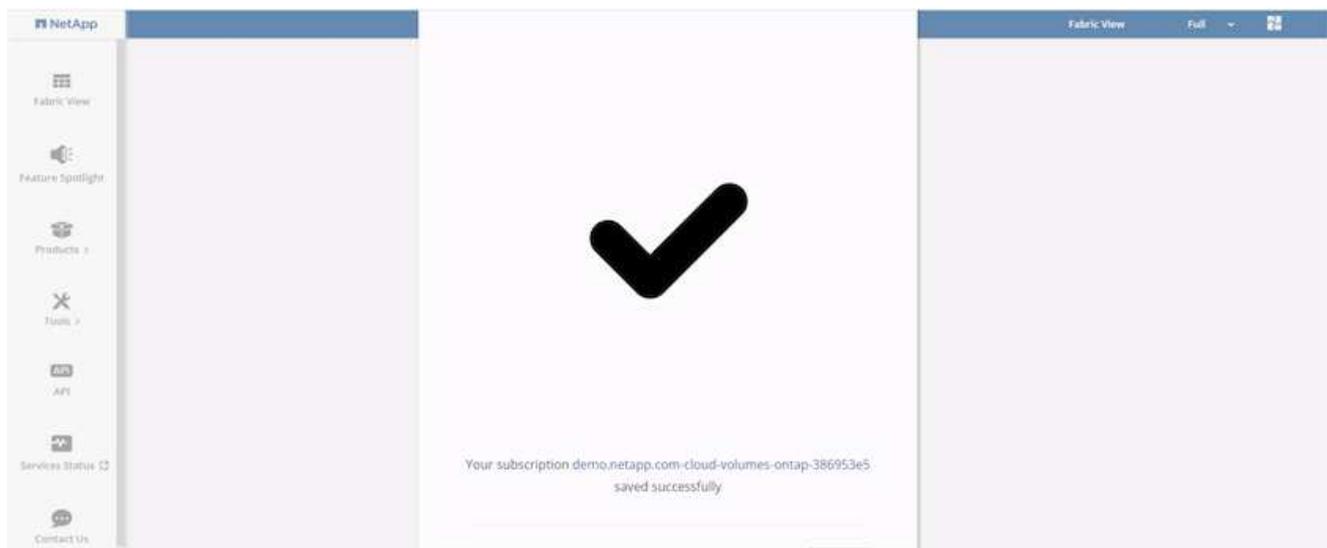
6. 구독하시면 NetApp Cloud Central로 돌아갑니다. 이미 구독을 신청하셨고 리디렉션되지 않으시면 "여기를 클릭하세요" 링크를 선택하세요.



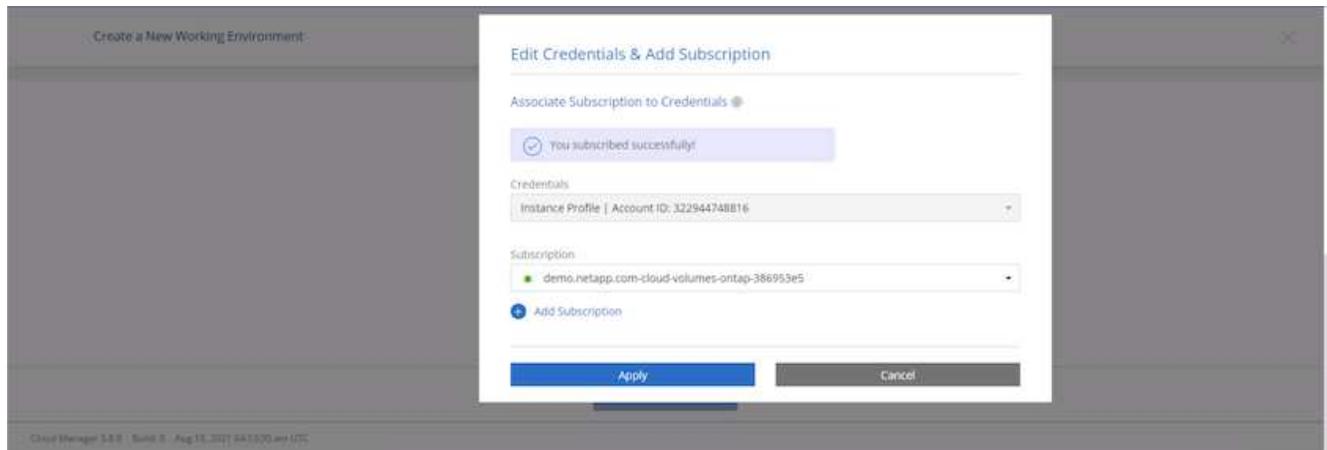
7. Cloud Central로 리디렉션되어 구독 이름을 지정하고 이를 Cloud Central 계정에 할당해야 합니다.



8. 성공하면 체크 표시 페이지가 나타납니다. 클라우드 관리자 탭으로 돌아갑니다.

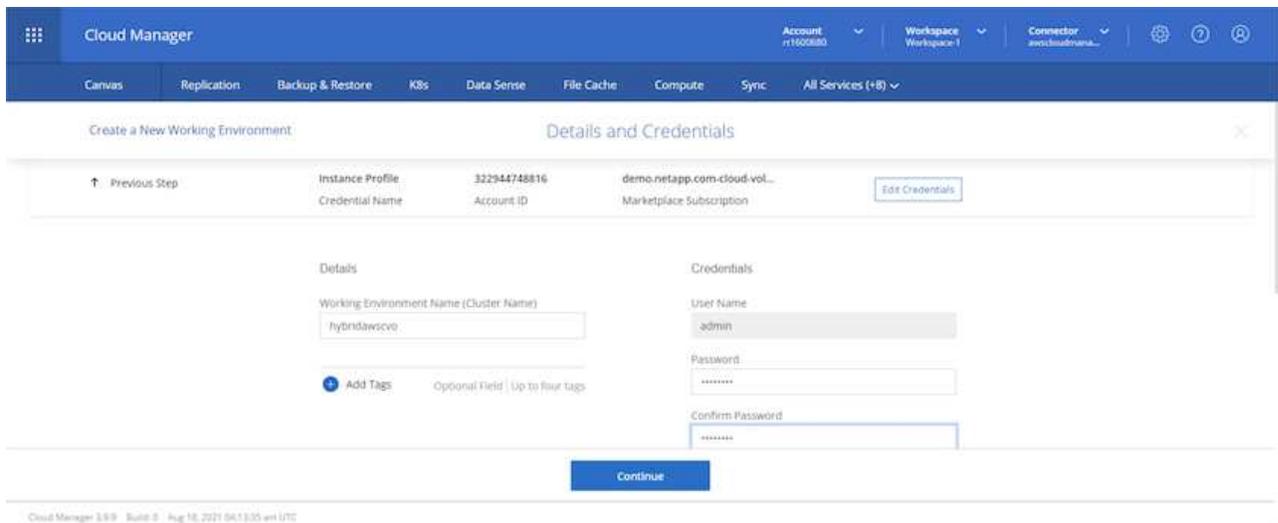


9. 이제 구독이 Cloud Central에 나타납니다. 계속하려면 '적용'을 클릭하세요.

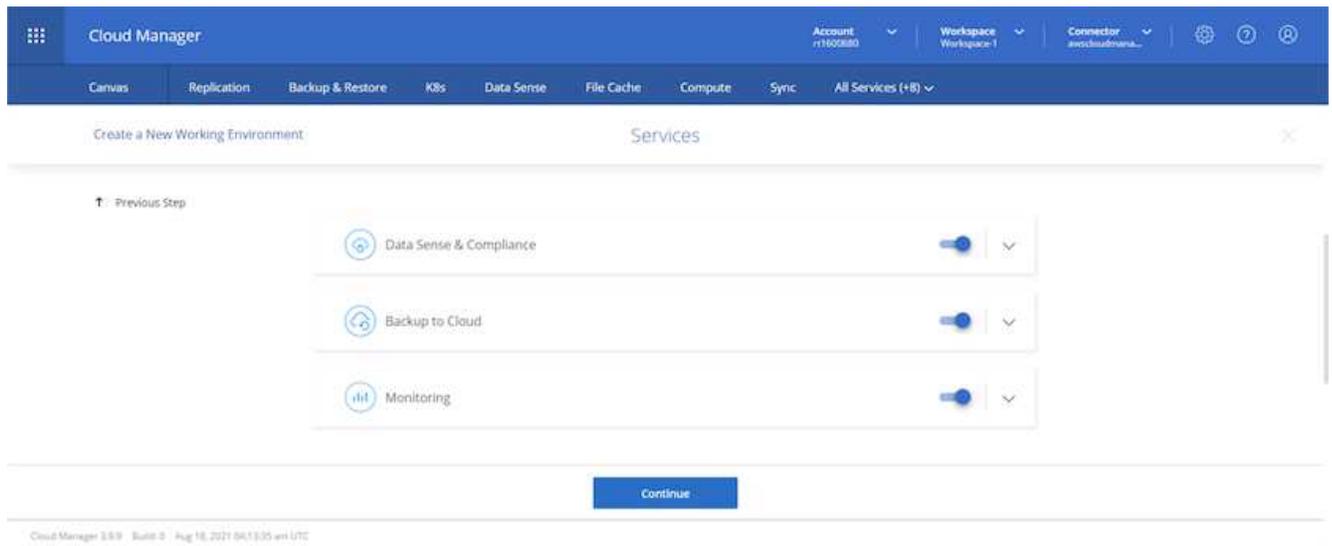


10. 다음과 같은 작업 환경 세부 정보를 입력하세요.

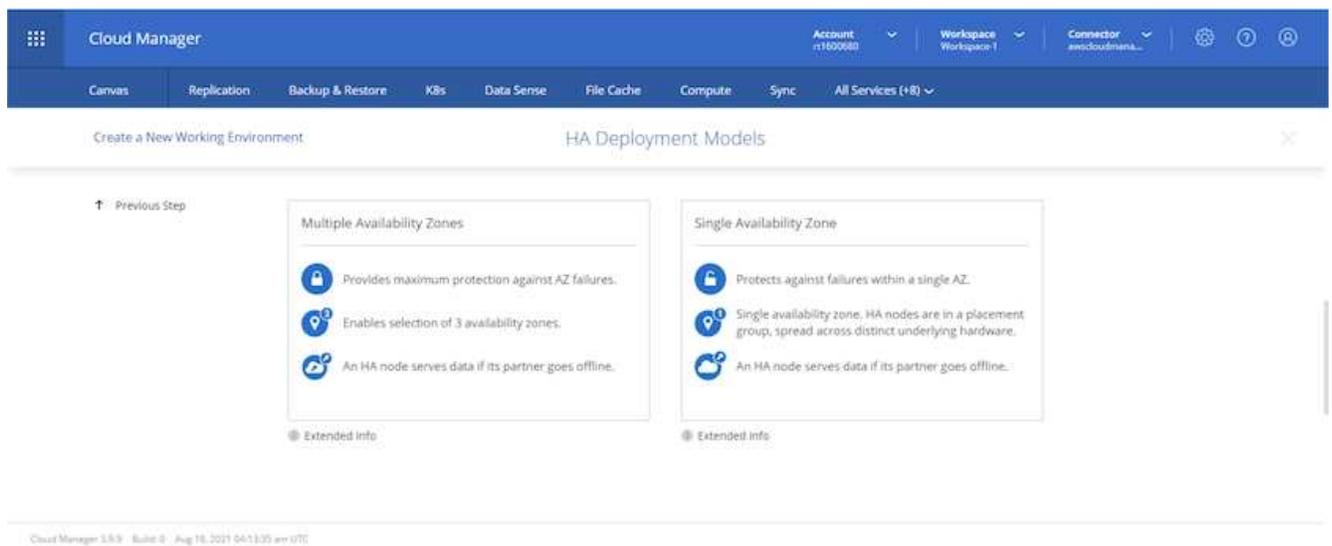
- a. 클러스터 이름
- b. 클러스터 비밀번호
- c. AWS 태그(선택 사항)



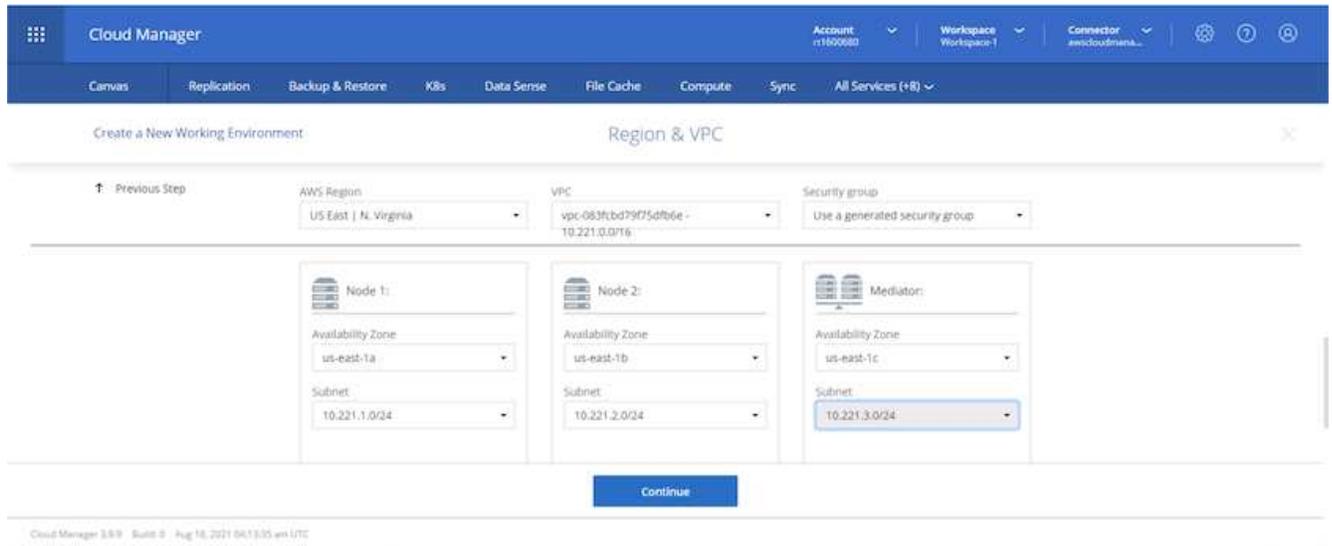
11. 어떤 추가 서비스를 배포하고 싶은지 선택하세요. 이러한 서비스에 대해 자세히 알아보려면 다음을 방문하세요. ["BlueXP: 최신 데이터 자산 운영을 간편하게"](#).



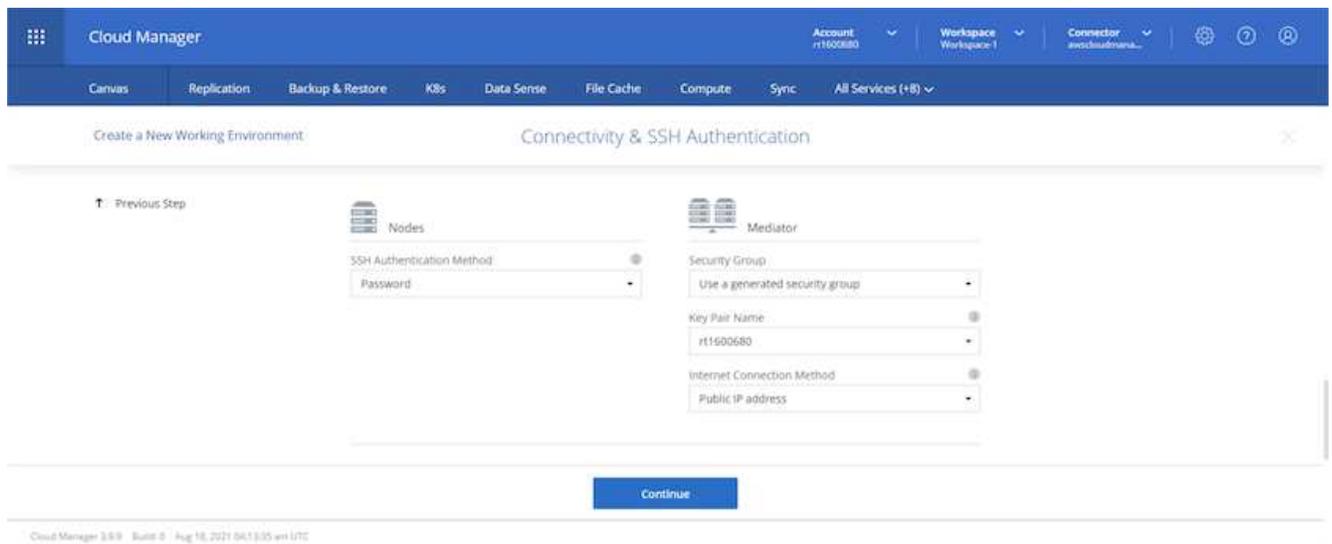
12. 여러 가용성 영역(각각 다른 AZ에 있는 3개의 서브넷 필요)에 배포할지, 아니면 단일 가용성 영역에 배포할지 선택합니다. 저는 여러 개의 AZ를 선택했습니다.



13. 클러스터를 배포할 지역, VPC 및 보안 그룹을 선택합니다. 이 섹션에서는 노드(및 증재자)당 가용성 영역과 이들이 차지하는 서브넷도 지정합니다.

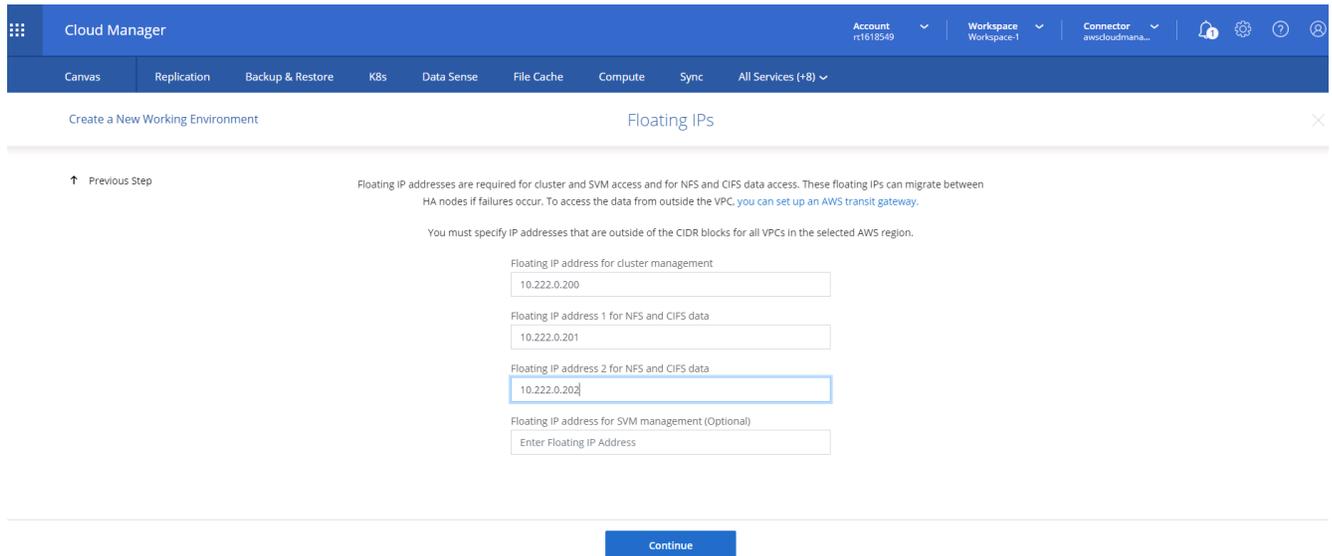


14. 노드와 중재자에 대한 연결 방법을 선택합니다.

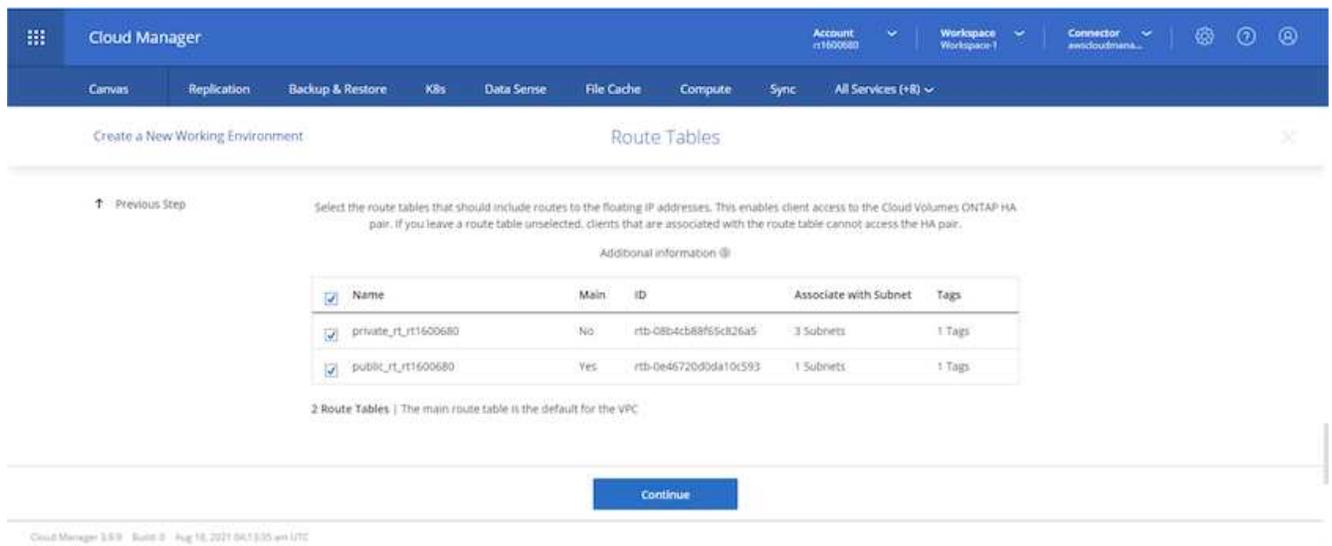


중재자는 AWS API와 통신해야 합니다. 중재자 EC2 인스턴스가 배포된 후 API에 접근할 수 있는 한 공용 IP 주소는 필요하지 않습니다.

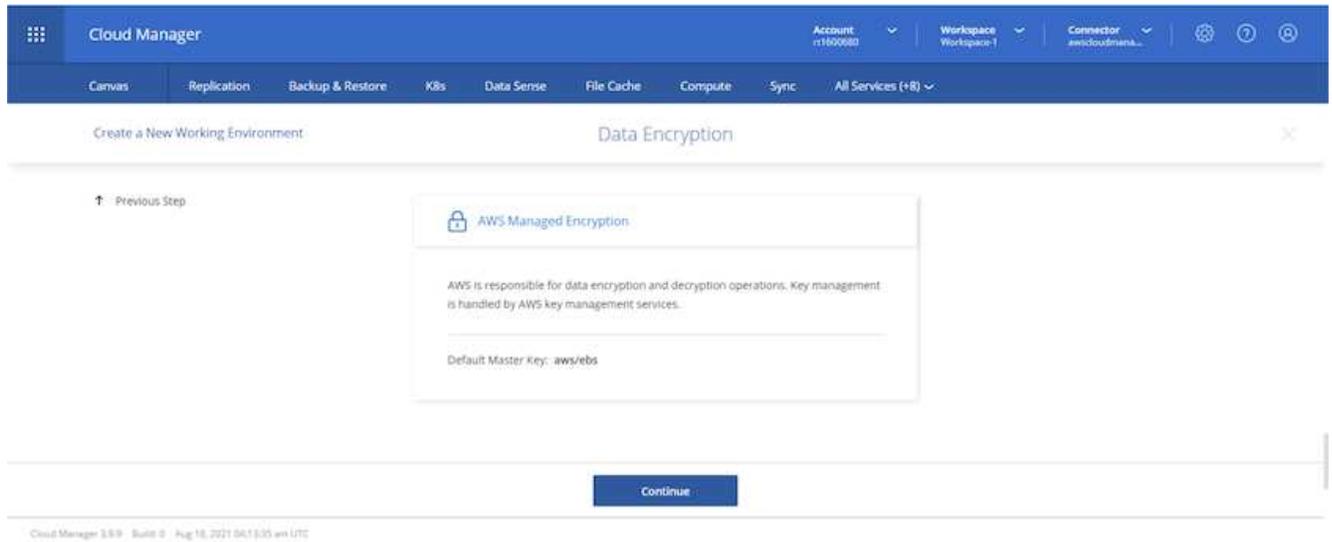
1. 유동 IP 주소는 클러스터 관리 및 데이터 제공 IP를 포함하여 Cloud Volumes ONTAP 에서 사용하는 다양한 IP 주소에 액세스할 수 있도록 하는 데 사용됩니다. 이러한 주소는 네트워크 내에서 아직 라우팅할 수 없는 주소여야 하며 AWS 환경의 라우팅 테이블에 추가되어야 합니다. 이러한 기능은 장애 조치 중에 HA 쌍에 대해 일관된 IP 주소를 활성화하는 데 필요합니다. 유동 IP 주소에 대한 자세한 내용은 다음에서 확인할 수 있습니다. "[NetApp 클라우드 문서](#)".



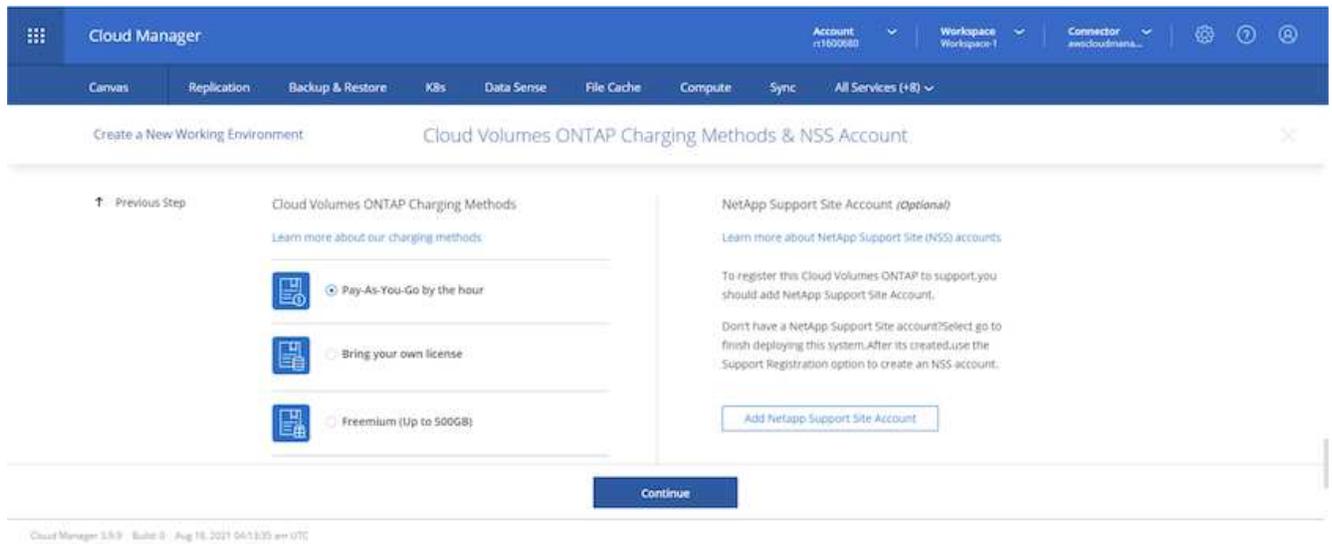
- 어떤 경로 테이블에 플로팅 IP 주소를 추가할지 선택합니다. 이러한 경로 테이블은 클라이언트가 Cloud Volumes ONTAP 과 통신하는 데 사용됩니다.



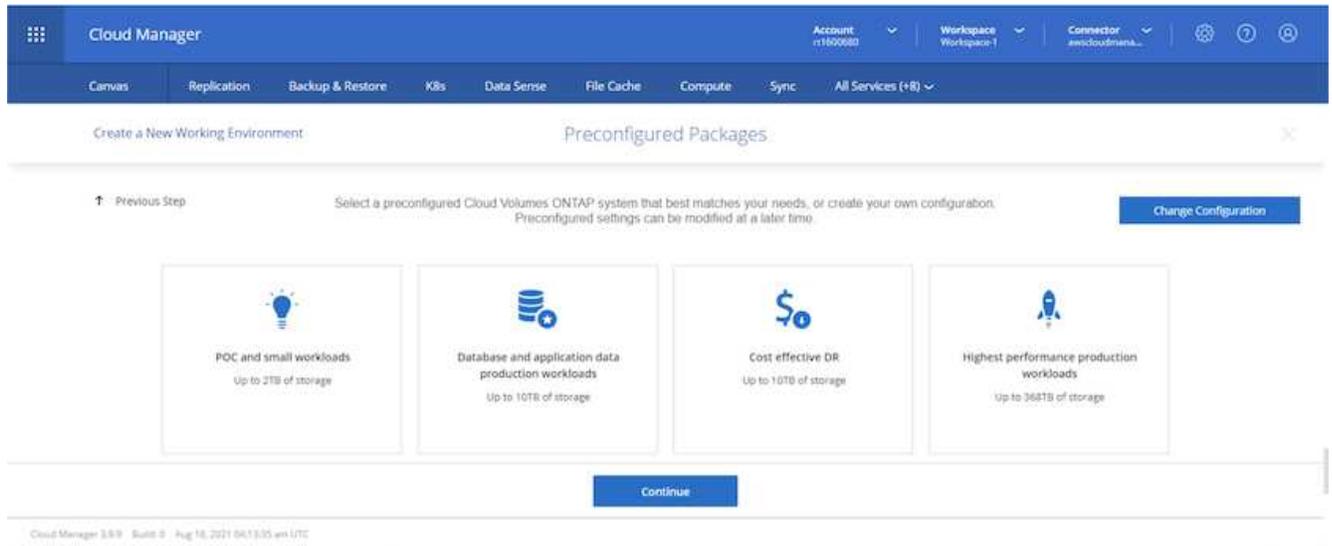
- ONTAP 루트, 부팅 및 데이터 디스크를 암호화하기 위해 AWS 관리 암호화 또는 AWS KMS를 사용할지 여부를 선택합니다.



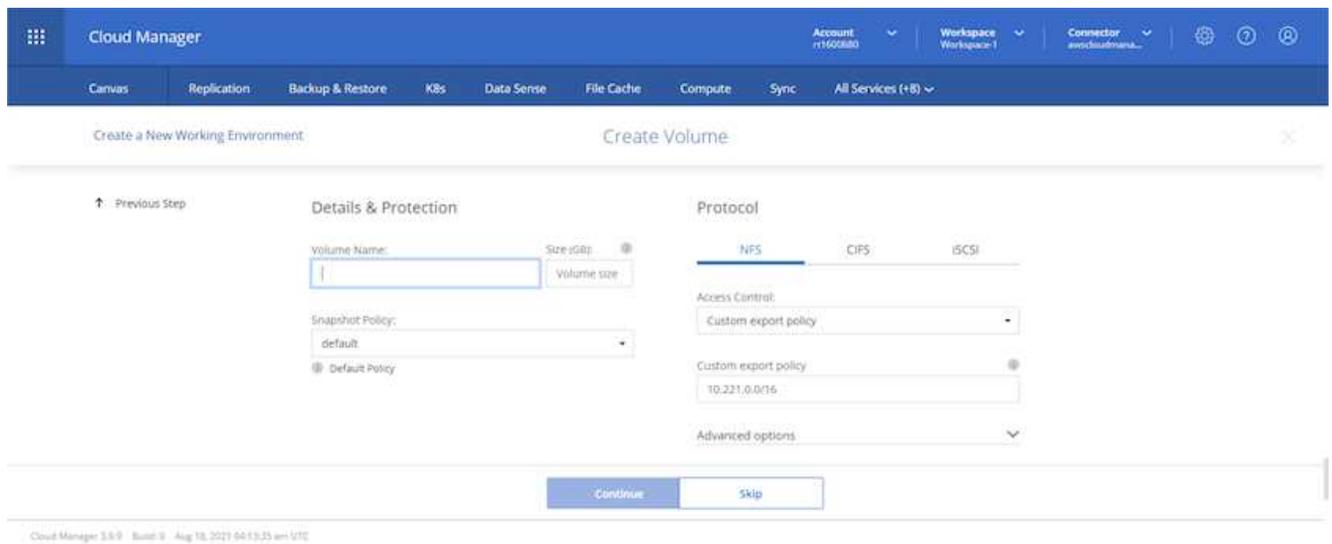
4. 라이선스 모델을 선택하세요. 어떤 것을 선택해야 할지 모르겠다면 NetApp 담당자에게 문의하세요.



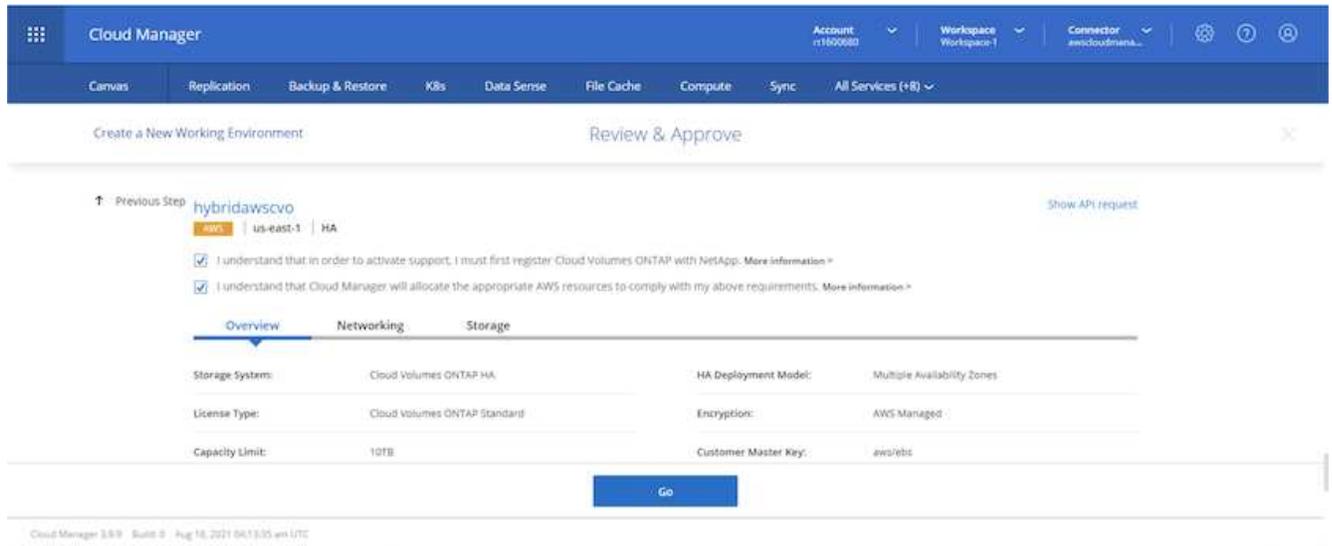
5. 귀하의 사용 사례에 가장 적합한 구성을 선택하세요. 이는 필수 조건 페이지에서 다른 크기 고려 사항과 관련이 있습니다.



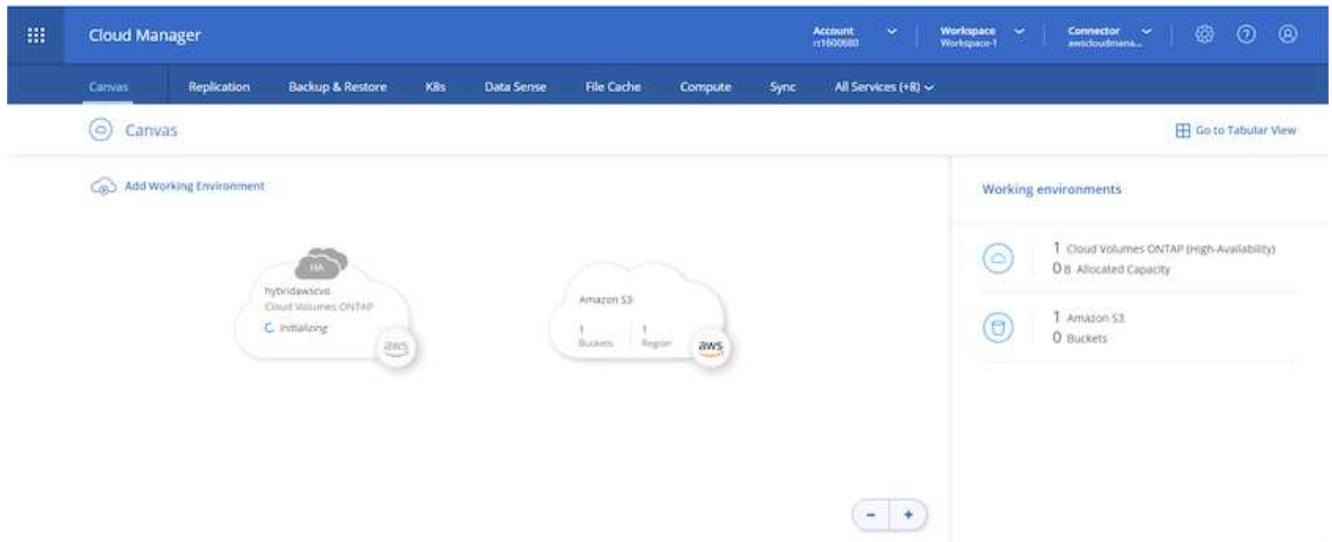
6. 선택적으로 볼륨을 생성합니다. 이는 다음 단계에서 볼륨을 생성하는 SnapMirror 사용하므로 필수는 아닙니다.



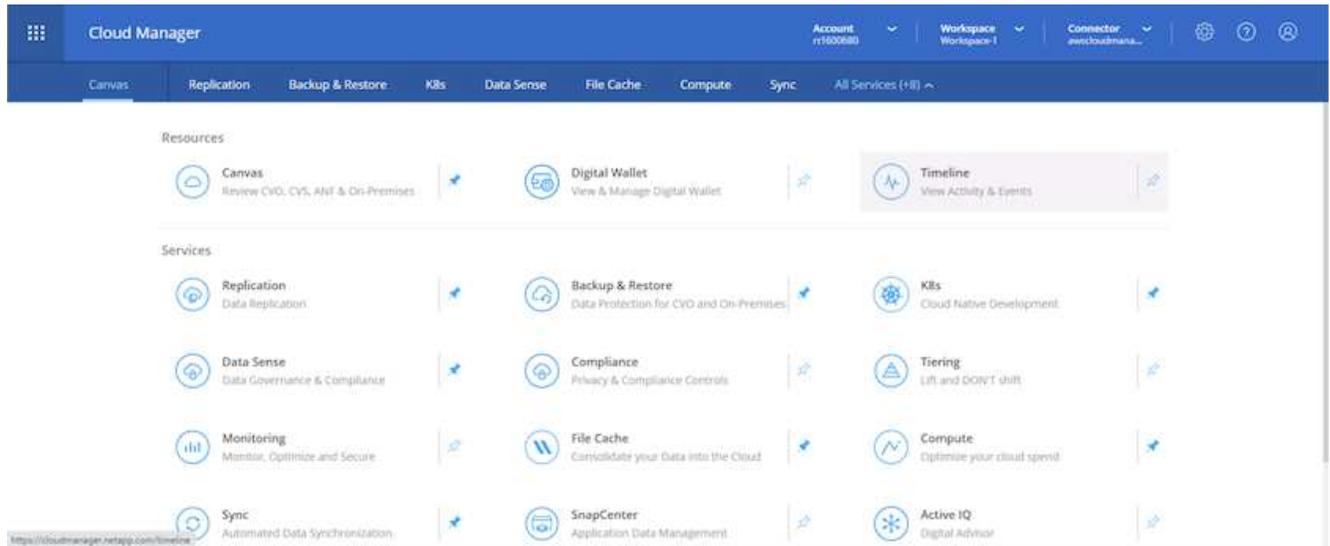
7. 선택 사항을 검토하고 상자를 체크하여 Cloud Manager가 리소스를 AWS 환경에 배포한다는 것을 이해했는지 확인하세요. 준비가 되면 '이동'을 클릭하세요.



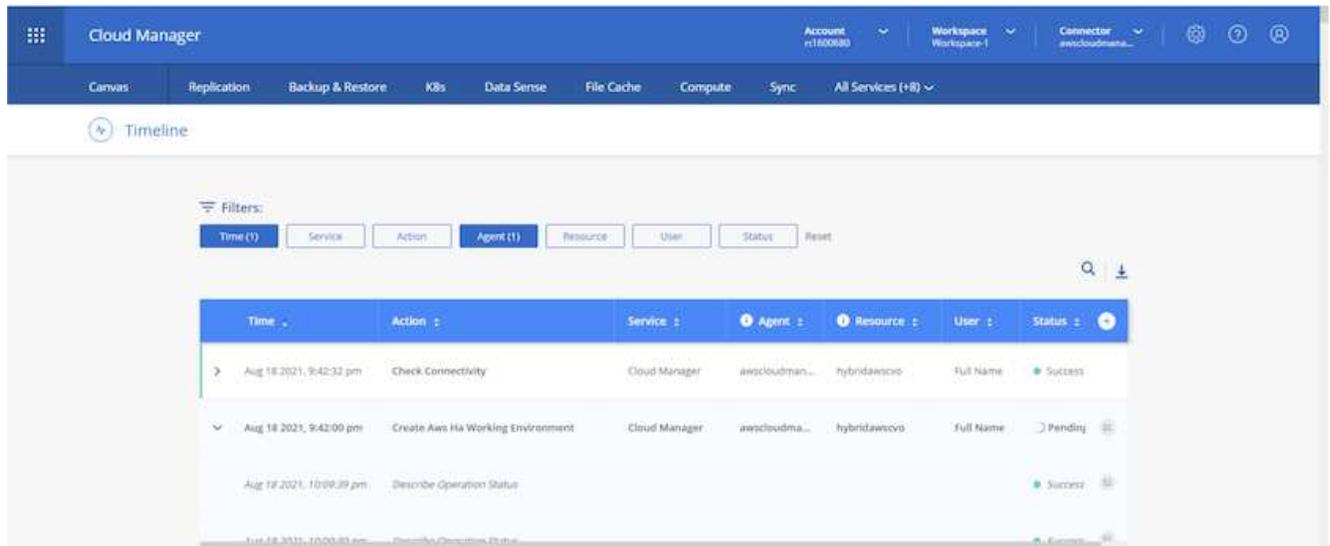
8. 이제 Cloud Volumes ONTAP 이 배포 프로세스를 시작합니다. Cloud Manager는 AWS API와 클라우드 형성 스택을 사용하여 Cloud Volumes ONTAP 배포합니다. 그런 다음 귀하의 사양에 맞게 시스템을 구성하여 즉시 사용할 수 있는 시스템을 제공합니다. 이 과정의 타이밍은 선택에 따라 달라집니다.



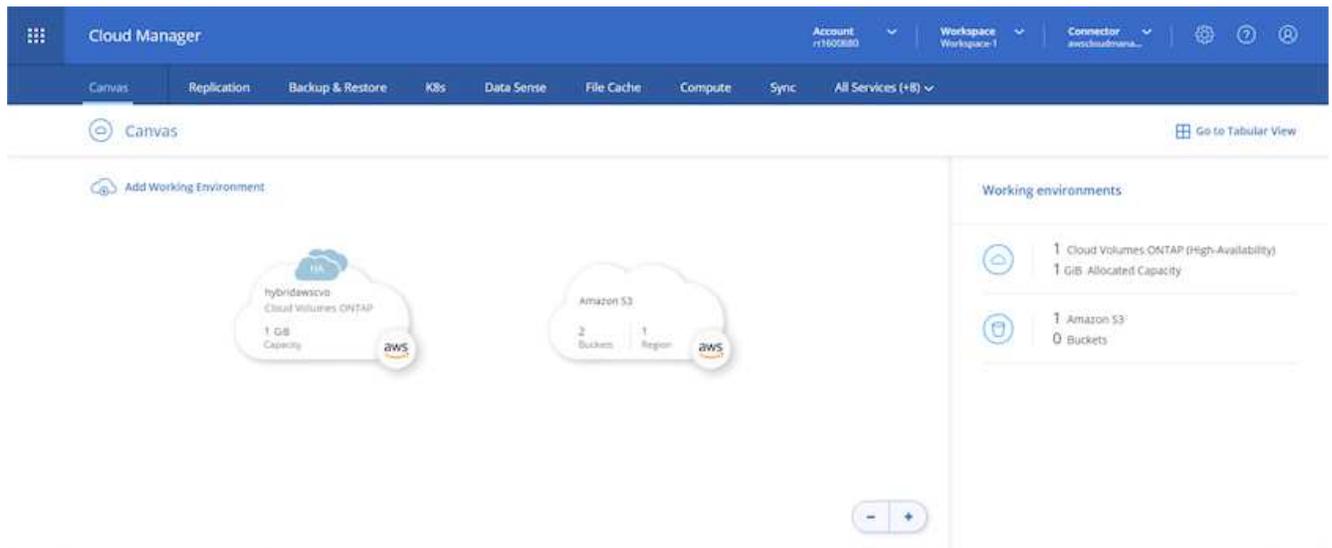
9. 타임라인으로 이동하여 진행 상황을 모니터링할 수 있습니다.



10. 타임라인은 Cloud Manager에서 수행된 모든 작업에 대한 감사 역할을 합니다. AWS와 ONTAP 클러스터를 설정하는 동안 Cloud Manager에서 이루어진 모든 API 호출을 볼 수 있습니다. 이는 귀하가 직면한 문제를 해결하는 데에도 효과적으로 사용될 수 있습니다.



11. 배포가 완료되면 CVO 클러스터가 Canvas에 나타나고 현재 용량이 표시됩니다. 현재 상태의 ONTAP 클러스터는 즉시 사용 가능한 실제 환경을 제공할 수 있도록 완벽하게 구성되어 있습니다.

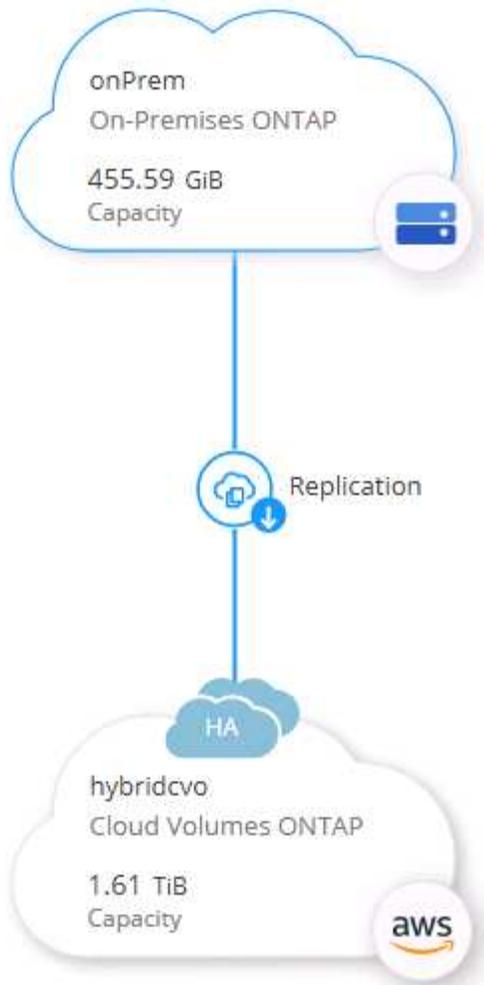


온프레미스에서 클라우드로 **SnapMirror** 구성

이제 소스 ONTAP 시스템과 대상 ONTAP 시스템이 배포되었으므로 데이터베이스 데이터가 포함된 볼륨을 클라우드로 복제할 수 있습니다.

SnapMirror 에 대한 호환 ONTAP 버전에 대한 가이드는 다음을 참조하세요. "[SnapMirror 호환성 매트릭스](#)".

1. 소스 ONTAP 시스템(온프레미스)을 클릭하고 대상 위치로 끌어서 놓거나 복제 > 사용을 선택하거나 복제 > 메뉴 > 복제를 선택합니다.

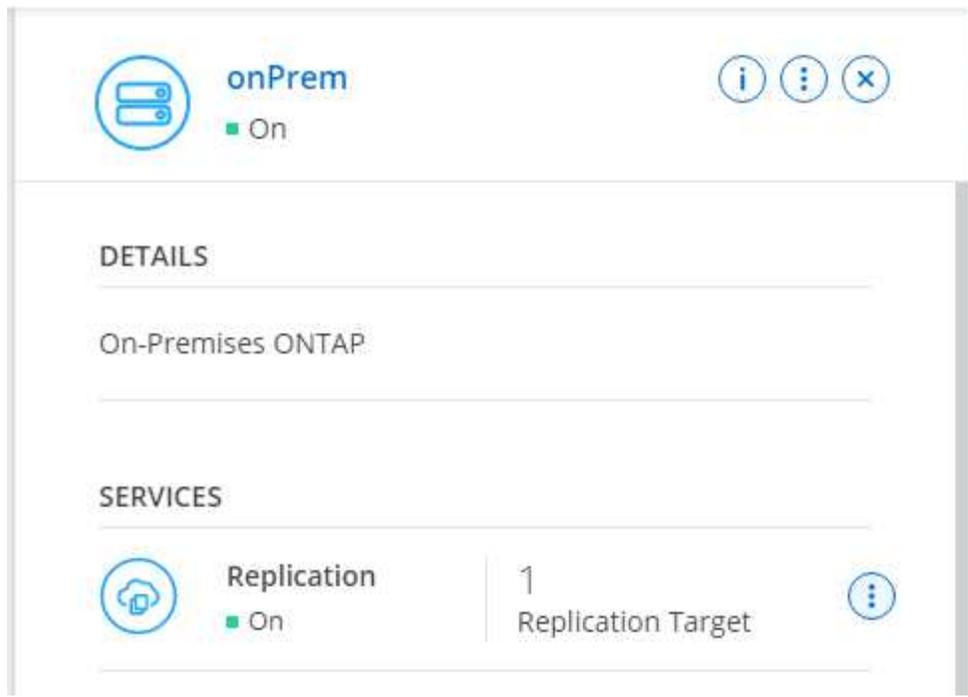


사용을 선택하세요.

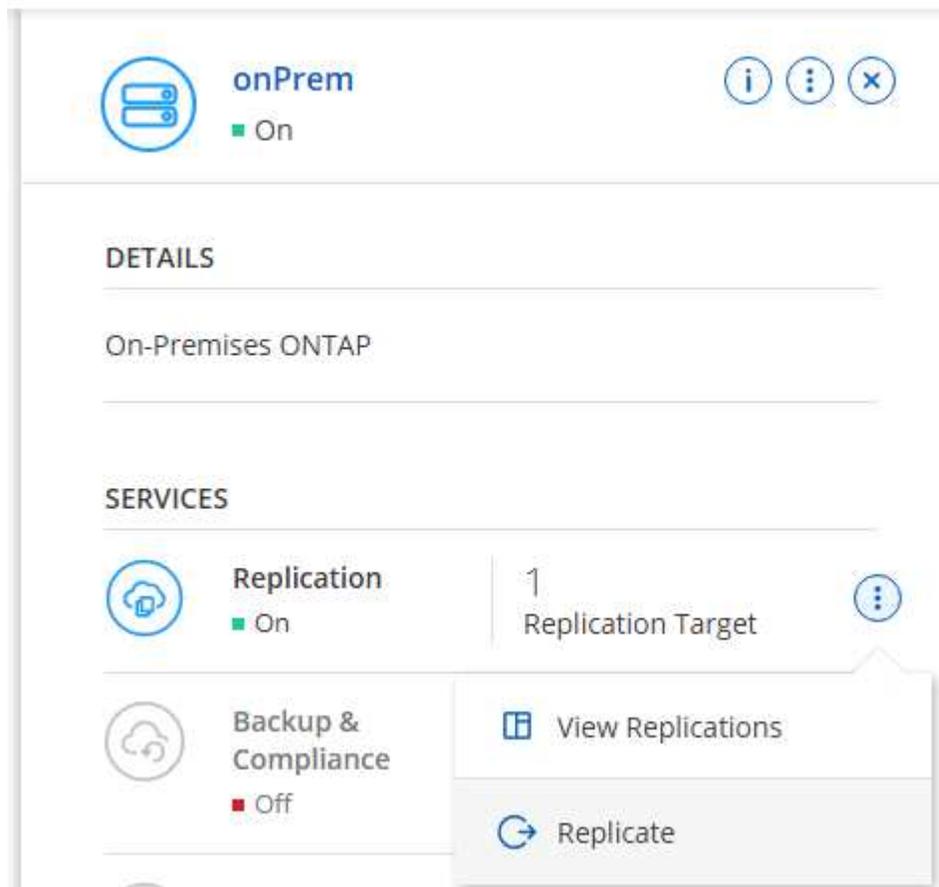
SERVICES

	Replication ■ Off	<input type="button" value="Enable"/>	
--	--	---------------------------------------	--

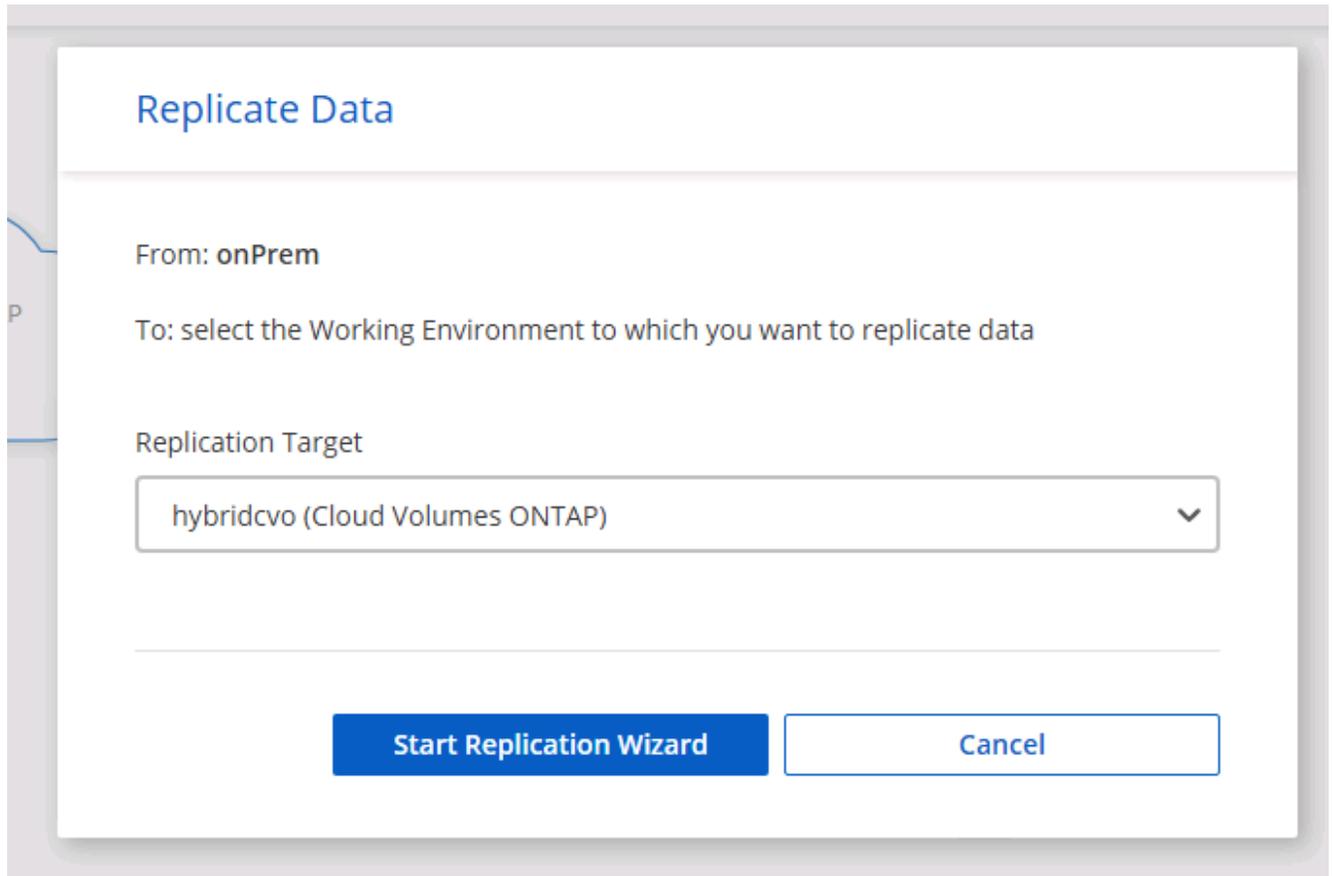
또는 옵션.



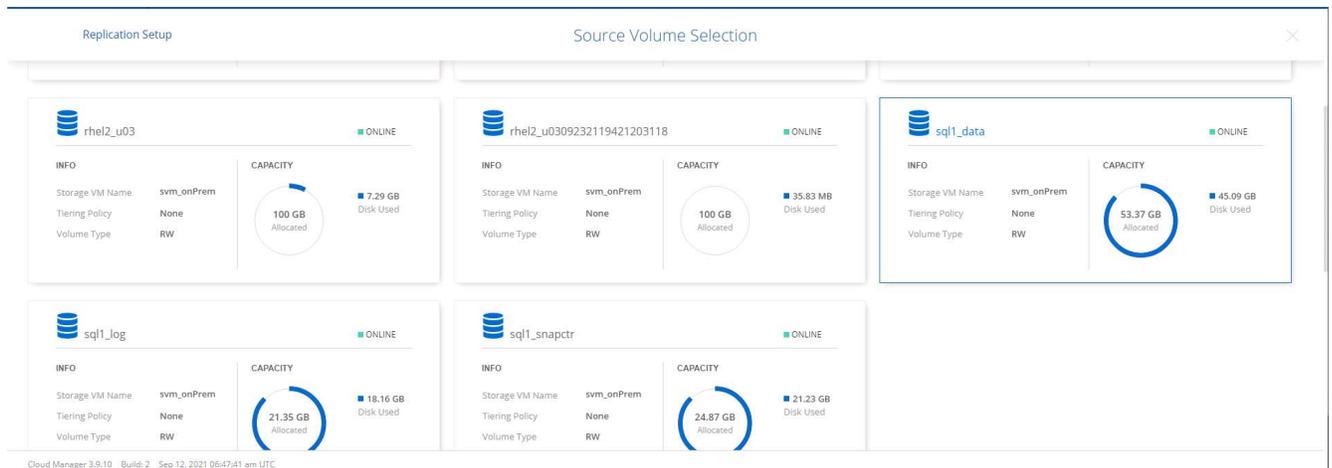
뒤로 젖히다.



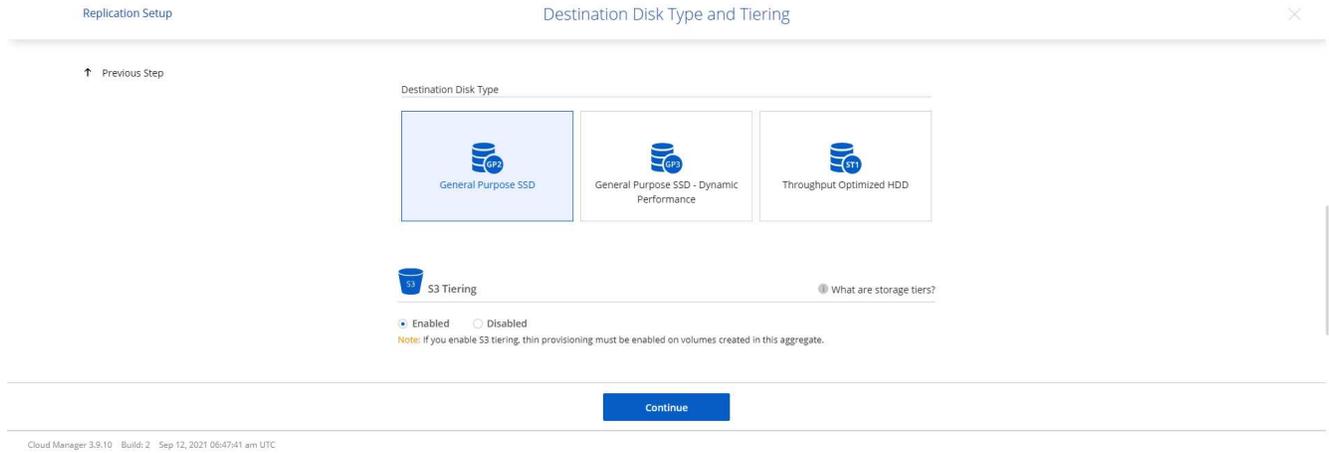
2. 드래그 앤 드롭을 하지 않은 경우 복제할 대상 클러스터를 선택하세요.



3. 복제할 볼륨을 선택하세요. 우리는 데이터와 모든 로그 볼륨을 복제했습니다.



4. 대상 디스크 유형과 계층화 정책을 선택하세요. 재해 복구를 위해서는 디스크 유형으로 SSD를 사용하고 데이터 계층화를 유지하는 것이 좋습니다. 데이터 계층화는 미래링된 데이터를 저비용 개체 스토리지로 계층화하여 로컬 디스크 비용을 절감합니다. 관계를 끊거나 볼륨을 복제하면 데이터는 빠른 로컬 저장소를 사용합니다.



5. 대상 볼륨 이름을 선택하십시오: 우리는 선택했습니다 [source_volume_name]_dr .



6. 복제에 대한 최대 전송 속도를 선택합니다. VPN과 같이 클라우드에 대한 대역폭 연결이 낮은 경우 대역폭을 절약할 수 있습니다.

Max Transfer Rate

You should limit the transfer rate. An unlimited rate might negatively impact the performance of other applications and it might impact your Internet performance.

- Limited to: MB/s
- Unlimited (recommended for DR only machines)

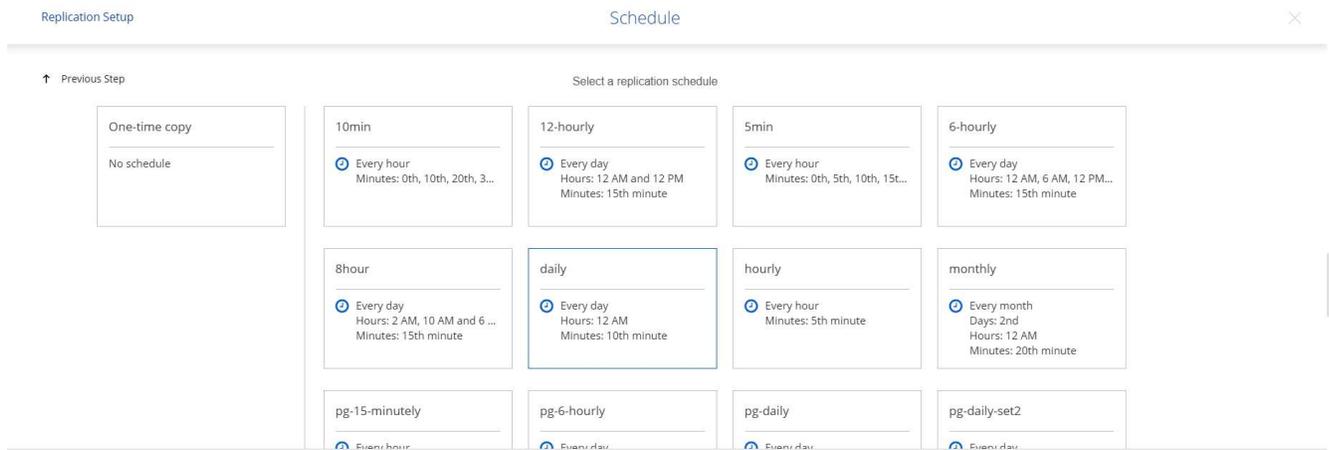
7. 복제 정책을 정의합니다. 우리는 가장 최근의 데이터 세트를 가져와 대상 볼륨에 복제하는 미러를 선택했습니다. 귀하의 요구 사항에 따라 다른 정책을 선택할 수도 있습니다.

Replication Policy

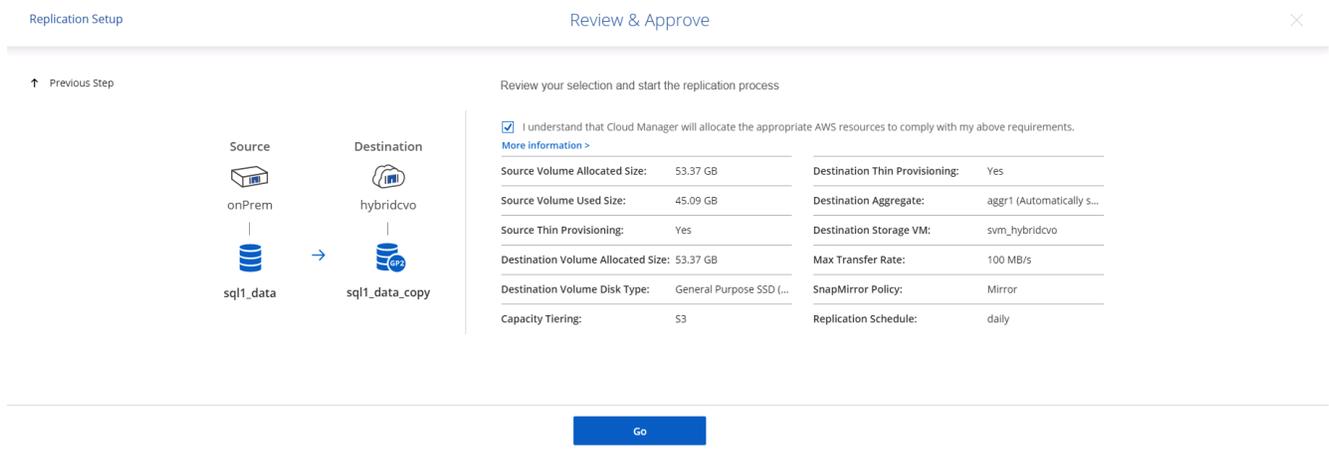
Default Policies Additional Policies

<p> Mirror</p> <hr/> <p>Typically used for disaster recovery</p> <p>More info</p>	<p> Mirror and Backup (1 month retention)</p> <hr/> <p>Configures disaster recovery and long-term retention of backups on the same destination volume</p> <p>More info</p>
--	---

8. 복제를 트리거할 일정을 선택합니다. NetApp 데이터 볼륨에 대해 "일일" 일정을 설정하고 로그 볼륨에 대해 "시간별" 일정을 설정하는 것을 권장하지만, 이는 요구 사항에 따라 변경될 수 있습니다.

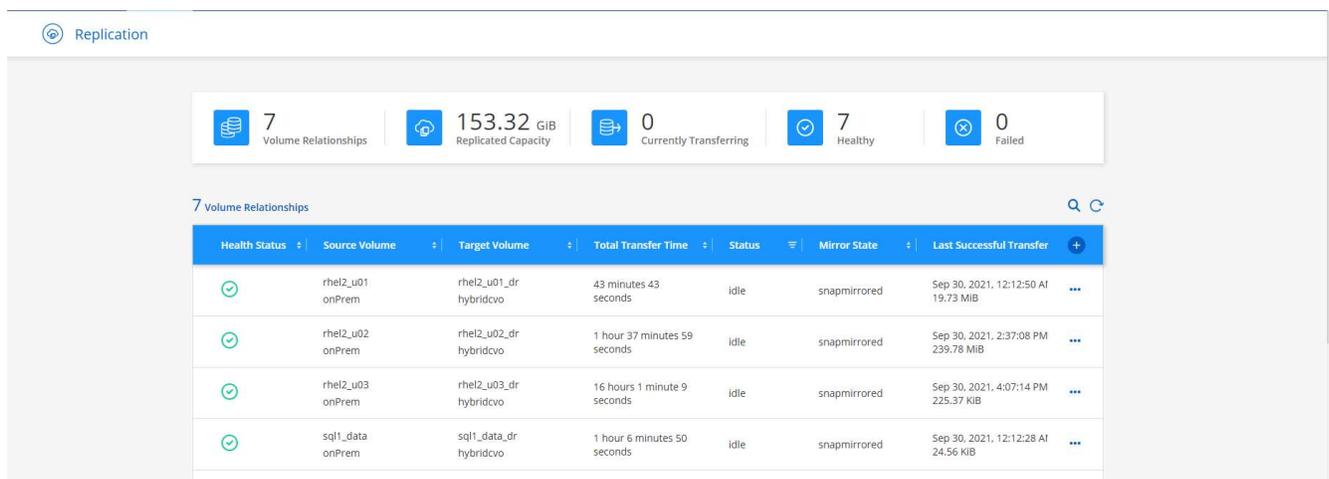


9. 입력한 정보를 검토하고, '이동'을 클릭하여 클러스터 피어와 SVM 피어를 트리거합니다(두 클러스터 간에 처음으로 복제하는 경우). 그런 다음 SnapMirror 관계를 구현하고 초기화합니다.



10. 데이터 볼륨과 로그 볼륨에 대해서도 이 프로세스를 계속합니다.

11. 모든 관계를 확인하려면 Cloud Manager 내의 복제 탭으로 이동하세요. 여기에서 관계를 관리하고 상태를 확인할 수 있습니다.



12. 모든 볼륨이 복제되면 안정된 상태가 되어 재해 복구 및 개발/테스트 워크플로로 넘어갈 준비가 됩니다.

3. 데이터베이스 워크로드를 위한 EC2 컴퓨팅 인스턴스 배포

AWS는 다양한 작업 부하에 맞춰 EC2 컴퓨팅 인스턴스를 미리 구성했습니다. 인스턴스 유형을 선택하면 CPU 코어 수, 메모리 용량, 스토리지 유형 및 용량, 네트워크 성능이 결정됩니다. OS 파티션을 제외한 사용 사례의 경우, 데이터베이스 워크로드를 실행하기 위한 주 스토리지는 CVO 또는 FSx ONTAP 스토리지 엔진에서 할당됩니다. 따라서 고려해야 할 주요 요소는 CPU 코어, 메모리, 네트워크 성능 수준의 선택입니다. 일반적인 AWS EC2 인스턴스 유형은 다음에서 확인할 수 있습니다. "[EC2 인스턴스 유형](#)".

컴퓨팅 인스턴스 크기 조정

1. 필요한 작업 부하에 따라 올바른 인스턴스 유형을 선택하세요. 고려해야 할 요소에는 지원해야 할 비즈니스 거래 수, 동시 사용자 수, 데이터 세트 크기 등이 있습니다.
2. EC2 인스턴스 배포는 EC2 대시보드를 통해 시작할 수 있습니다. 정확한 배포 절차는 이 솔루션의 범위를 벗어납니다. 보다 "[아마존 EC2](#)" 자세한 내용은.

Oracle 워크로드를 위한 Linux 인스턴스 구성

이 섹션에는 EC2 Linux 인스턴스가 배포된 후의 추가 구성 단계가 포함되어 있습니다.

1. SnapCenter 관리 도메인 내에서 이름 확인을 위해 DNS 서버에 Oracle 대기 인스턴스를 추가합니다.
2. 비밀번호 없이 sudo 권한을 사용하여 SnapCenter OS 자격 증명으로 Linux 관리 사용자 ID를 추가합니다. EC2 인스턴스에서 SSH 암호 인증을 사용하여 ID를 활성화합니다. (기본적으로 EC2 인스턴스에서는 SSH 암호 인증 및 암호 없는 sudo가 꺼져 있습니다.)
3. OS 패치, Oracle 버전 및 패치 등을 온프레미스 Oracle 설치와 일치하도록 Oracle 설치를 구성합니다.
4. NetApp Ansible DB 자동화 역할을 활용하여 데이터베이스 개발/테스트 및 재해 복구 사용 사례에 맞게 EC2 인스턴스를 구성할 수 있습니다. 자동화 코드는 NetApp 공개 GitHub 사이트에서 다운로드할 수 있습니다. "[Oracle 19c 자동 배포](#)". 목표는 온프레미스 OS 및 데이터베이스 구성과 일치하도록 EC2 인스턴스에 데이터베이스 소프트웨어 스택을 설치하고 구성하는 것입니다.

SQL Server 워크로드를 위한 Windows 인스턴스 구성

이 섹션에서는 EC2 Windows 인스턴스가 처음 배포된 후의 추가 구성 단계를 나열합니다.

1. RDP를 통해 인스턴스에 로그인하기 위해 Windows 관리자 비밀번호를 검색합니다.
2. Windows 방화벽을 비활성화하고, 호스트를 Windows SnapCenter 도메인에 가입시키고, 이름 확인을 위해 인스턴스를 DNS 서버에 추가합니다.
3. SQL Server 로그 파일을 저장하기 위해 SnapCenter 로그 볼륨을 프로비저닝합니다.
4. Windows 호스트에서 iSCSI를 구성하여 볼륨을 마운트하고 디스크 드라이브를 포맷합니다.
5. 다시 말해, 이전 작업 중 대부분은 SQL Server용 NetApp 자동화 솔루션을 사용하여 자동화할 수 있습니다. 새로 게시된 역할과 솔루션은 NetApp 자동화 공개 GitHub 사이트에서 확인하세요. "[NetApp 자동화](#)".

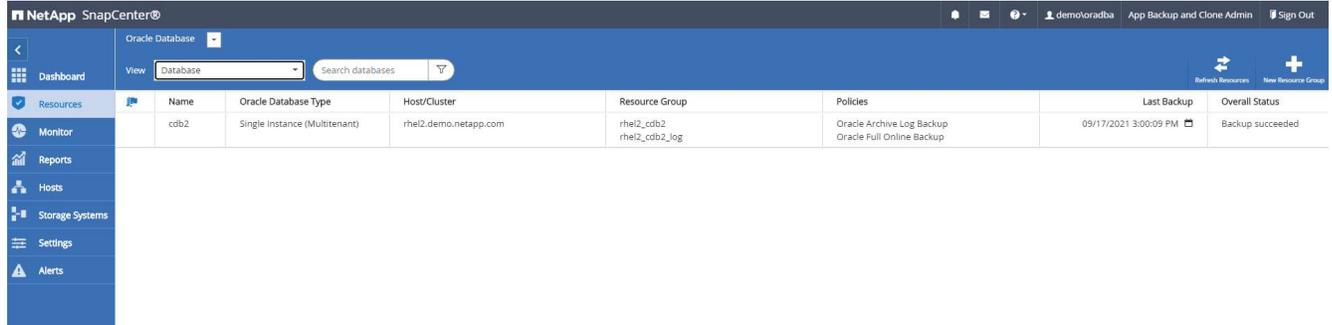
개발/테스트를 클라우드로 버스팅하기 위한 워크플로

퍼블릭 클라우드의 민첩성, 가치 실현 시간, 비용 절감은 모두 데이터베이스 애플리케이션 개발 및 테스트 작업에 퍼블릭 클라우드를 도입하는 기업에게 의미 있는 가치 제안입니다. 이를 현실로 만드는 데 SnapCenter 보다 더 나은 도구는 없습니다. SnapCenter 온프레미스 운영 데이터베이스를 보호할 수 있을 뿐만 아니라, 추가 저장 공간을 거의 차지하지 않으면서 퍼블릭

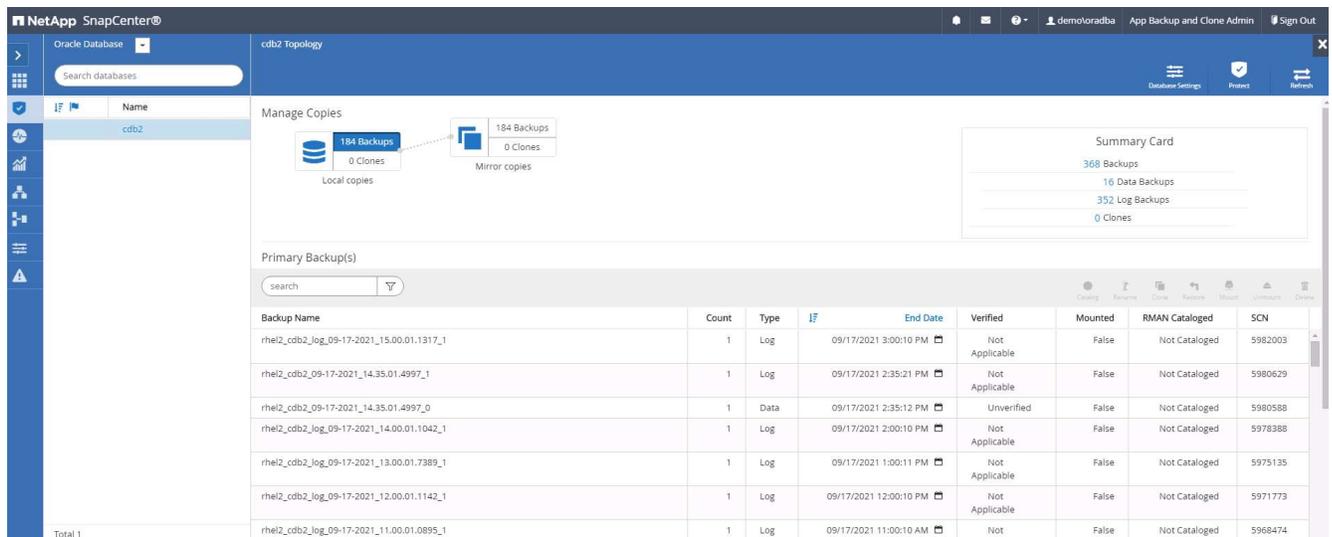
클라우드에서 애플리케이션 개발이나 코드 테스트를 위해 복사본을 빠르게 복제할 수도 있습니다. 이 도구를 사용하기 위한 단계별 프로세스는 다음과 같습니다.

복제된 스냅샷 백업에서 개발/테스트용 **Oracle** 데이터베이스 복제

1. Oracle용 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다. SnapCenter 에서 보호되는 Oracle 데이터베이스를 보여주는 리소스 탭으로 이동합니다.



2. 백업 토폴로지와 자세한 보기를 보려면 해당 온프레미스 데이터베이스 이름을 클릭하세요. 보조 복제 위치가 활성화된 경우 연결된 미러 백업이 표시됩니다.



3. 미러링된 백업을 클릭하여 미러링된 백업 보기로 전환했습니다. 그러면 보조 미러 백업이 표시됩니다.

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_13.00.01.7389_1	1	Log	09/17/2021 1:00:11 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5975135
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_12.00.01.1142_1	1	Log	09/17/2021 12:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5971773
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_11.00.01.0895_1	1	Log	09/17/2021 11:00:10 AM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5968474

4. 복제할 미러링된 보조 데이터베이스 백업 사본을 선택하고 시간 및 시스템 변경 번호 또는 SCN을 기준으로 복구 지점을 결정합니다. 일반적으로 복구 지점은 전체 데이터베이스 백업 시간이나 복제할 SCN보다 뒤에 와야 합니다. 복구 지점이 결정되면 복구를 위해 필요한 로그 파일 백업을 마운트해야 합니다. 로그 파일 백업은 복제 데이터베이스가 호스팅될 대상 DB 서버에 마운트되어야 합니다.

Mount backups

Choose the host to mount the backup:

Mount path: /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1/cdb2

Secondary storage location: Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume: svm_onPrem:rhel2_u03

Destination Volume:

Mount Cancel

Oracle Database | cdb2 Topology

Search databases

Manage Copies

184 Backups 0 Clones Local copies

184 Backups 1 Clone Mirror copies

Summary Card

368 Backups

16 Data Backups

352 Log Backups

1 Clone

Secondary Mirror Backup(s)

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log	09/17/2021 4:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	True	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388



로그 정리가 활성화되어 있고 복구 지점이 마지막 로그 정리 시점을 넘어 확장된 경우 여러 개의 보관 로그 백업을 마운트해야 할 수도 있습니다.

5. 복제할 전체 데이터베이스 백업 사본을 강조 표시한 다음 복제 버튼을 클릭하여 DB 복제 워크플로를 시작합니다.

cdb2 Topology

search

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_16.00.01.2156_1	1	Log	09/17/2021 4:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5985272
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_15.00.01.1317_1	1	Log	09/17/2021 3:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5982003
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1	1	Log	09/17/2021 2:35:21 PM	Not Applicable	True	Not Cataloged	5980629
rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0	1	Data	09/17/2021 2:35:12 PM	Unverified	False	Not Cataloged	5980588
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_14.00.01.1042_1	1	Log	09/17/2021 2:00:10 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5978388

6. 완전한 컨테이너 데이터베이스 또는 CDB 복제본에 적합한 복제 DB SID를 선택합니다.

Clone from cdb2
x

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Complete Database Clone

Clone SID

Exclude PDBs

PDB Clone

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Data

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:rhel2_u02	<input style="width: 90%;" type="text" value="svm_hybridcvo:rhel2_u02_dr"/>

Logs

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:rhel2_u03	<input style="width: 90%;" type="text" value="svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr"/>

7. 클라우드에서 대상 복제 호스트를 선택하면 복제 워크플로에 의해 데이터 파일, 제어 파일 및 리두 로그 디렉토리가 생성됩니다.

Clone from cdb2
✕

1 Name

2 Locations

3 Credentials

4 PreOps

5 PostOps

6 Notification

7 Summary

Select the host to create a clone

Clone host

Datafile locations ⓘ

Reset

Control files ⓘ

<input type="text" value="/u02_cdb2test/cdb2test/control/control01.ctl"/>	✕		+
<input type="text" value="/u02_cdb2test/cdb2test/control/control02.ctl"/>	✕		Reset

Redo logs ⓘ

Group		Size	Unit	Number of files		
RedoGroup 1	✕	200	MB	1	+	
<input type="text" value="/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo03.log"/>						
RedoGroup 2	✕	200	MB	1	+	

+ Reset

Previous
Next

8. None 자격 증명 이름은 OS 기반 인증에 사용되므로 데이터베이스 포트는 중요하지 않습니다. 대상 복제본 DB 서버에 구성된 대로 적절한 Oracle 홈, Oracle OS 사용자 및 Oracle OS 그룹을 입력합니다.

Clone from cdb2
✕

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Database Credentials for the clone

Credential name for sys user + ⓘ

Database port

Oracle Home Settings ⓘ

Oracle Home

Oracle OS User

Oracle OS Group

9. 복제 작업 전에 실행할 스크립트를 지정합니다. 더 중요한 점은 데이터베이스 인스턴스 매개변수를 여기에서 조정하거나 정의할 수 있다는 것입니다.

Clone from cdb2
✕

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Specify scripts to run before clone operation ?

Prescript full path

Arguments

Script timeout secs

Database Parameter settings

processes	320	✕	▲
remote_login_passwordfile	EXCLUSIVE	✕	+
sga_target	4311744512	✕	▼
undo_tablespace	UNDOTBS1	✕	

10. 날짜와 시간 또는 SCN으로 복구 지점을 지정합니다. Cancel을 누르면 사용 가능한 보관 로그까지 데이터베이스가 복구됩니다. 아카이브 로그 볼륨이 마운트된 대상 호스트에서 외부 아카이브 로그 위치를 지정합니다. 대상 서버 Oracle 소유자가 온프레미스 프로덕션 서버와 다른 경우, 대상 서버 Oracle 소유자가 아카이브 로그 디렉터리를 읽을 수 있는지 확인하세요.

Clone from cdb2

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps**
- 6 Notification
- 7 Summary

Recover Database

Until Cancel i
 Date and Time i
 Date-time format: MM/DD/YYYY hh:mm:ss
 Until SCN (System Change Number) i

Specify external archive log locations i

Create new DBID i
 Create tempfile for temporary tablespace i
 Enter SQL queries to apply when clone is created
 Enter scripts to run after clone operation i

```

oracle@ora-standby:tmp
[oracle@ora-standby tmp]$ ls /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_1/cdb2/1/orareco/CDB2/archivelog/
2021_08_26 2021_08_28 2021_08_30 2021_09_01 2021_09_03 2021_09_05 2021_09_07 2021_09_09 2021_09_11 2021_09_13 2021_09_15 2021_09_17
2021_08_27 2021_08_29 2021_08_31 2021_09_02 2021_09_04 2021_09_06 2021_09_08 2021_09_10 2021_09_12 2021_09_14 2021_09_16
[oracle@ora-standby tmp]$
  
```

11. 원하는 경우 이메일 알림을 위해 SMTP 서버를 구성하세요.

Clone from cdb2

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification**
- 7 Summary

Provide email settings ?

Email preference:

From:

To:

Subject:

Attach job report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

12. 클론 요약.

Clone from cdb2

1 Name

Summary

2 Locations

Clone from backup rhel2_cdb2_09-17-2021_14.35.01.4997_0

3 Credentials

Clone SID cdb2test

4 PreOps

Clone server ora-standby.demo.netapp.com

5 PostOps

Exclude PDBs none

6 Notification

Oracle home /u01/app/oracle/product/19800/cdb2

7 Summary

Oracle OS user oracle

Oracle OS group oinstall

Datafile mountpaths /u02_cdb2test

Control files /u02_cdb2test/cdb2test/control/control01.ctl
/u02_cdb2test/cdb2test/control/control02.ctl

Redo groups RedoGroup =1 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo03.log
RedoGroup =2 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo02.log
RedoGroup =3 TotalSize =200 Path =/u02_cdb2test/cdb2test/redolog/redo01.log

Recovery scope Until SCN 5980629

Prescript full path none

Prescript arguments

Postscript full path none

Postscript arguments

Previous
Finish

13. 복제된 후에는 복제된 데이터베이스가 작동하는지 확인하기 위해 유효성 검사를 해야 합니다. 리스너 시작이나 DB 로그 보관 모드 끄기 등의 일부 추가 작업은 개발/테스트 데이터베이스에서 수행할 수 있습니다.

```

oracle@ora-standby/tmp
[oracle@ora-standby tmp]$ export ORACLE_SID=cdb2test
[oracle@ora-standby tmp]$ export ORACLE_HOME=/u01/app/oracle/product/19800/cdb2
[oracle@ora-standby tmp]$ export PATH=$PATH:$ORACLE_HOME/bin
[oracle@ora-standby tmp]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Sep 17 17:49:29 2021
Version 19.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL> select name, log_mode from v$database;

NAME          LOG_MODE
-----
CDB2TEST      ARCHIVELOG

SQL> select instance_name, host_name from v$instance;

INSTANCE_NAME
HOST_NAME
-----
cdb2test
ora-standby.demo.netapp.com

SQL> show pdbs

CON_ID CON_NAME          OPEN MODE RESTRICTED
-----
2 PDB$SEED           READ ONLY NO
3 CDB2_PDB1          READ WRITE NO
4 CDB2_PDB2          READ WRITE NO
5 CDB2_PDB3          READ WRITE NO
SQL>

```

복제된 스냅샷 백업에서 개발/테스트용 SQL 데이터베이스 복제

1. SQL Server용 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다. 리소스 탭으로 이동하면 SnapCenter 에서 보호되는 SQL Sever 사용자 데이터베이스와 퍼블릭 클라우드의 대상 대기 SQL 인스턴스가 표시됩니다.

Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Type
master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/16/2021 7:35:05 PM	Backup succeeded	User database
master	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
model	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
msdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
tempdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database

2. 백업 토폴로지와 자세한 보기를 보려면 온-프레미스 SQL Server 사용자 데이터베이스 이름을 클릭합니다. 보조 복제 위치가 활성화된 경우 연결된 미래 백업이 표시됩니다.

tpcc (sql1) Topology

Manage Copies: 7 Backups, 0 Clones, 0 Clones, 7 Backups, 0 Clones

Summary Card: 14 Backups, 0 Clones

Backup Name	Count	Type	End Date	Verified
sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup	09/16/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup	09/15/2021 6:25:06 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup	09/14/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup	09/13/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-12-2021_18.25.01.4016	1	Full backup	09/12/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-11-2021_18.25.01.3753	1	Full backup	09/11/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-10-2021_18.36.25.5430	1	Full backup	09/10/2021 6:36:29 PM	Unverified

3. 미러링된 백업을 클릭하여 미러링된 백업 보기로 전환합니다. 그러면 보조 미러 백업이 표시됩니다. SnapCenter 복구를 위해 SQL Server 트랜잭션 로그를 전용 드라이브에 백업하므로 여기에는 전체 데이터베이스 백업만 표시됩니다.

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

tpcc (sql1) Topology

Manage Copies

Local copies: 7 Backups, 0 Clones

Mirror copies: 7 Backups, 0 Clones

Summary Card

14 Backups

0 Clones

Secondary Mirror Backup(s)

Backup Name	Count	Type	if	End Date	Verified
sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup		09/16/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup		09/15/2021 6:25:06 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup		09/14/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup		09/13/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-12-2021_18.25.01.4016	1	Full backup		09/12/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-11-2021_18.25.01.3753	1	Full backup		09/11/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-10-2021_18.36.25.5430	1	Full backup		09/10/2021 6:36:29 PM	Unverified

4. 백업 사본을 선택한 다음 복제 버튼을 클릭하여 백업에서 복제 워크플로를 시작합니다.

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

tpcc (sql1) Topology

Manage Copies

Local copies: 7 Backups, 0 Clones

Mirror copies: 7 Backups, 1 Clone

Summary Card

14 Backups

1 Clone

Secondary Mirror Backup(s)

Backup Name	Count	Type	if	End Date	Verified
sql1_tpcc_09-19-2021_18.25.01.4134	1	Full backup		09/19/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-18-2021_18.25.01.3963	1	Full backup		09/18/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-17-2021_18.25.01.4218	1	Full backup		09/17/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024	1	Full backup		09/16/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-15-2021_18.25.01.4604	1	Full backup		09/15/2021 6:25:06 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-14-2021_18.25.01.5233	1	Full backup		09/14/2021 6:25:05 PM	Unverified
sql1_tpcc_09-13-2021_18.25.01.4500	1	Full backup		09/13/2021 6:25:05 PM	Unverified

Clone from backup
x

- 1 Clone Options
- 2 Logs
- 3 Script
- 4 Notification
- 5 Summary

Clone settings

Clone server i

Clone instance i

Clone name

Choose mount option

Auto assign mount point i

Auto assign volume mount point under path i

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:sql1_data	<input type="text" value="svm_hybridcvo:sql1_data_dr"/>
svm_onPrem:sql1_log	<input type="text" value="svm_hybridcvo:sql1_log_dr"/>

5. 대상 복제 서버로 클라우드 서버를 선택하고, 복제 인스턴스 이름, 복제 데이터베이스 이름을 선택합니다. 자동 할당된 마운트 지점이나 사용자 정의 마운트 지점 경로를 선택하세요.

x
Clone from backup

- 1 Clone Options
- 2 Logs
- 3 Script
- 4 Notification
- 5 Summary

Clone settings

Clone server i

Clone instance i

Clone name

Choose mount option

Auto assign mount point i

Auto assign volume mount point under path i

Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume	Destination Volume
svm_onPrem:sql1_data	<input type="text" value="svm_hybridcvo:sql1_data_dr"/>
svm_onPrem:sql1_log	<input type="text" value="svm_hybridcvo:sql1_log_dr"/>

6. 로그 백업 시간이나 특정 날짜 및 시간을 기준으로 복구 지점을 결정합니다.

Clone from backup x

- 1 Clone Options
- 2 Logs**
- 3 Script
- 4 Notification
- 5 Summary

Choose logs

All log backups

By log backups until

By specific date until

None

7. 복제 작업 전과 후에 실행할 선택적 스크립트를 지정합니다.

Clone from backup

- 1 Clone Options
- 2 Logs
- 3 Script**
- 4 Notification
- 5 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a clone from backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

8. 이메일 알림을 원하시면 SMTP 서버를 구성하세요.

Clone from backup

- 1 Clone Options
- 2 Logs
- 3 Script
- 4 Notification**
- 5 Summary

Provide email settings ?

Email preference:

From:

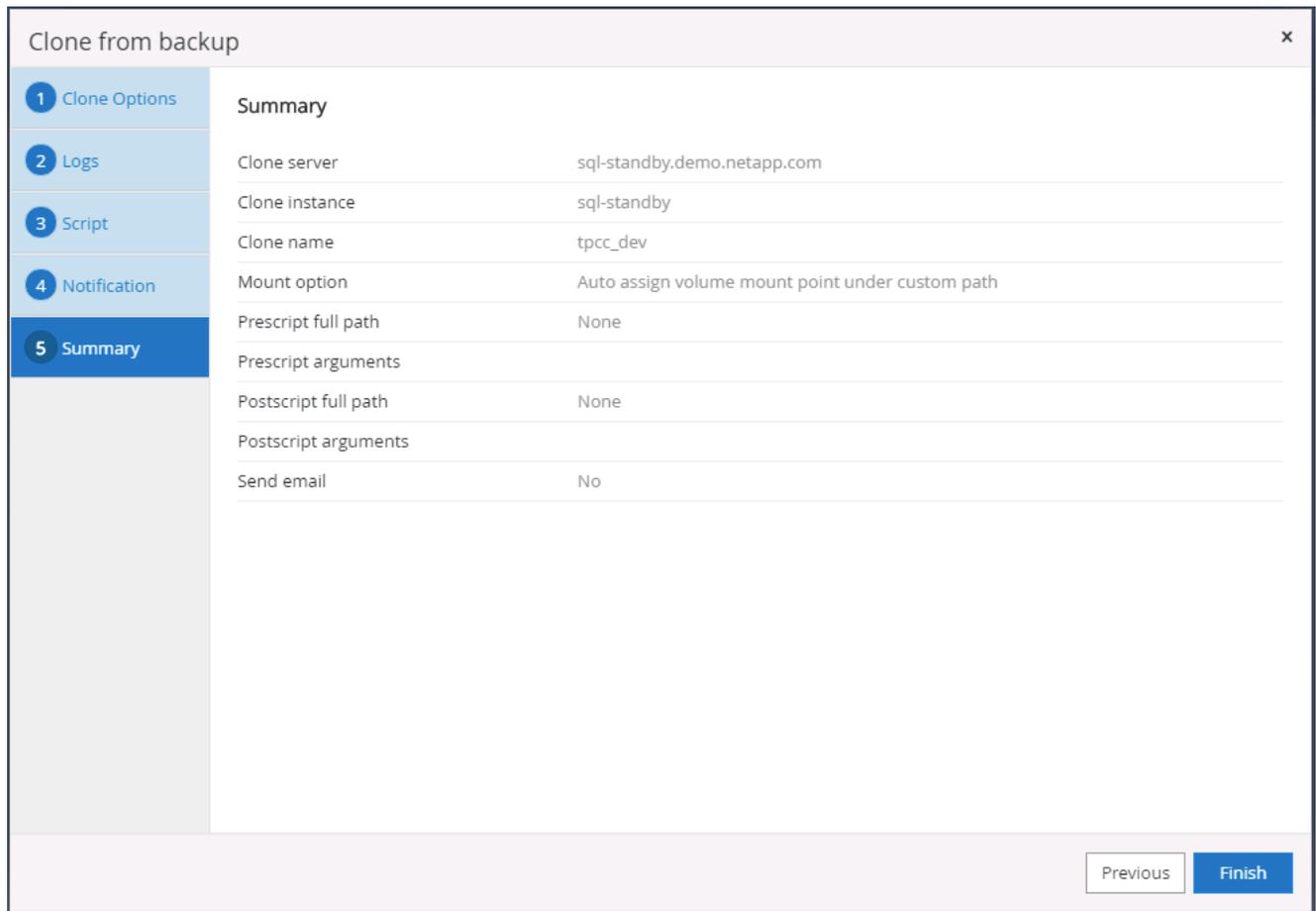
To:

Subject:

Attach Job Report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

9. 클론 요약.



10. 작업 상태를 모니터링하고 의도한 사용자 데이터베이스가 클라우드 복제 서버의 대상 SQL 인스턴스에 연결되었는지 확인합니다.

ID	Status	Name	Start date	End date	Owner
766	Success	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-16-2021_18.25.01.4024'	09/16/2021 8:05:25 PM	09/16/2021 8:06:17 PM	demo:sqldba
763	Success	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:56:49 PM	09/16/2021 7:56:54 PM	demo:sqldba
761	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 7:35:00 PM	09/16/2021 7:37:08 PM	demo:sqldba
760	Warning	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:19:05 PM	09/16/2021 7:19:09 PM	demo:sqldba
759	Warning	Discover resources for all hosts	09/16/2021 7:18:43 PM	09/16/2021 7:18:48 PM	demo:sqldba
756	Warning	Discover resources for all hosts	09/16/2021 6:59:51 PM	09/16/2021 6:59:56 PM	demo:sqldba
753	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 6:35:00 PM	09/16/2021 6:37:07 PM	demo:sqldba
750	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc' with policy 'SQL Server Full Backup'	09/16/2021 6:25:01 PM	09/16/2021 6:27:14 PM	demo:sqldba
749	Success	Discover resources for host 'sql-standby.demo.netapp.com'	09/16/2021 6:19:00 PM	09/16/2021 6:19:05 PM	Demo/administrator
745	Success	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/16/2021 5:35:00 PM	09/16/2021 5:37:08 PM	demo:sqldba

복제 후 구성

1. 온프레미스 Oracle 프로덕션 데이터베이스는 일반적으로 로그 보관 모드로 실행됩니다. 개발이나 테스트 데이터베이스에는 이 모드가 필요하지 않습니다. 로그 보관 모드를 끄려면 sysdba로 Oracle DB에 로그인하고, 로그 모드 변경 명령을 실행한 다음, 액세스를 위해 데이터베이스를 시작합니다.
2. Oracle 리스너를 구성하거나 새로 복제된 DB를 기존 리스너에 등록하여 사용자 액세스를 허용합니다.
3. SQL Server의 경우 로그 모드를 전체에서 쉬움으로 변경하면 SQL Server 개발/테스트 로그 파일이 로그 볼륨을 채울 때 쉽게 축소할 수 있습니다.

복제 데이터베이스 새로 고침

1. 복제된 데이터베이스를 삭제하고 클라우드 DB 서버 환경을 정리합니다. 그런 다음 이전 절차에 따라 최신 데이터로 새 DB를 복제합니다. 새로운 데이터베이스를 복제하는 데는 몇 분 밖에 걸리지 않습니다.
2. 복제 데이터베이스를 종료하고 CLI를 사용하여 복제 새로 고침 명령을 실행합니다. 자세한 내용은 다음 SnapCenter 문서를 참조하세요. "[클론 새로 고침](#)".

도움을 받으려면 어디로 가야 하나요?

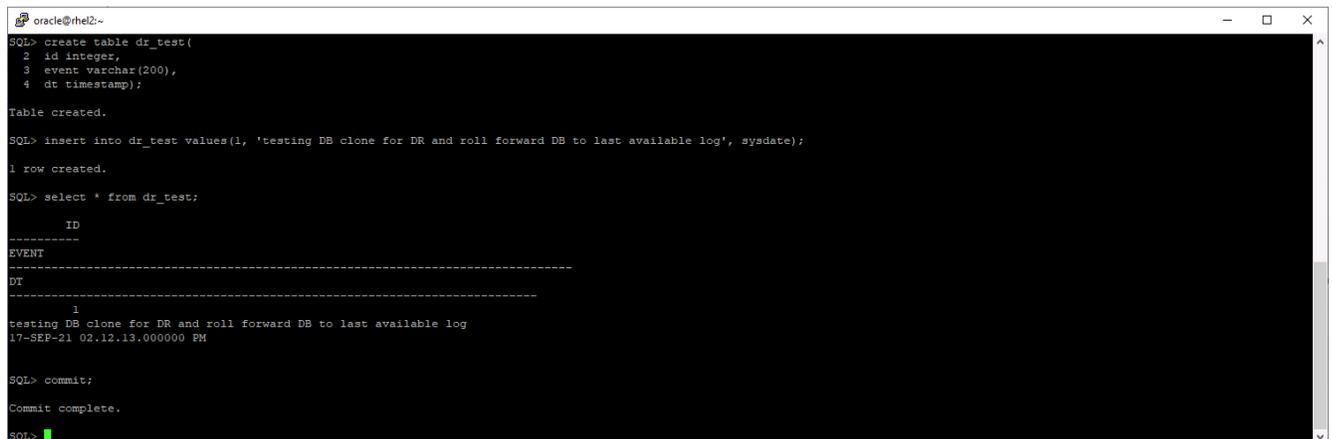
이 솔루션과 사용 사례에 대한 도움이 필요하면 가입하세요. "[NetApp 솔루션 자동화 커뮤니티 지원 Slack 채널](#)" 질문이나 문의사항이 있으면 솔루션 자동화 채널을 찾아 게시하세요.

재해 복구 워크플로

기업들은 퍼블릭 클라우드를 재해 복구를 위한 실행 가능한 리소스이자 목적지로 받아들였습니다. SnapCenter 이 과정을 가능한 한 원활하게 만들어줍니다. 이 재해 복구 워크플로는 복제 워크플로와 매우 유사하지만, 데이터베이스 복구는 클라우드에 복제된 마지막 사용 가능한 로그를 통해 실행되어 가능한 모든 비즈니스 거래를 복구합니다. 그러나 재해 복구에만 적용되는 사전 구성 및 사후 구성 단계가 추가로 있습니다.

DR을 위해 온프레미스 Oracle 프로덕션 DB를 클라우드로 복제합니다.

1. 복제 복구가 마지막으로 사용 가능한 로그를 통해 실행되는지 확인하기 위해 작은 테스트 테이블을 만들고 행을 삽입했습니다. 전체 복구가 완료된 후 테스트 데이터는 마지막으로 사용 가능한 로그로 복구됩니다.



```
oracle@rhel2~  
SQL> create table dr_test(  
  2 id integer,  
  3 event varchar(200),  
  4 dt timestamp);  
  
Table created.  
  
SQL> insert into dr_test values(1, 'testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log', sysdate);  
  
1 row created.  
  
SQL> select * from dr_test;  
  
          ID  
-----  
EVENT  
-----  
DT  
-----  
1  
testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log  
17-SEP-21 02.12.13.000000 PM  
  
SQL> commit;  
  
Commit complete.  
  
SQL>
```

2. Oracle용 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다. SnapCenter 에서 보호되는 Oracle 데이터베이스를 보여주는 리소스 탭으로 이동합니다.

Name	Resources	Tags	Policies	Last Backup	Overall Status
rhel2_cdb2	1	orafullbkup	Oracle Full Online Backup	09/17/2021 2:38:16 PM	Completed
rhel2_cdb2_log	1	oralogbkup	Oracle Archive Log Backup	09/17/2021 6:02:13 PM	Completed

- Oracle 로그 리소스 그룹을 선택하고 지금 백업을 클릭하여 Oracle 로그 백업을 수동으로 실행하고 최신 트랜잭션을 클라우드의 대상에 플러시합니다. 실제 DR 시나리오에서 복구 가능한 마지막 트랜잭션은 클라우드에 대한 데이터베이스 로그 볼륨 복제 빈도에 따라 달라지며, 이는 다시 회사의 RTO 또는 RPO 정책에 따라 달라집니다.

Name	Resource Name	Type	Host
rhel2_cdb2	cdb2	Oracle Database	rhel2.demo.netapp.com
rhel2_cdb2_log			

Backup

Create a backup for the selected resource group

Resource Group:

Policy:



재해 복구 시나리오에서 비동기 SnapMirror 데이터베이스 로그 백업 간격 동안 클라우드 대상에 도달하지 못한 데이터를 손실합니다. 데이터 손실을 최소화하기 위해 더 자주 로그 백업을 예약할 수 있습니다. 그러나 기술적으로 달성 가능한 로그 백업 빈도에는 제한이 있습니다.

4. 2차 미리 백업에서 마지막 로그 백업을 선택하고 로그 백업을 마운트합니다.

NetApp SnapCenter® Oracle Database cdb2 Topology

Search databases

Manage Copies

Local copies: 185 Backups, 0 Clones

Mirror copies: 185 Backups, 2 Clones

Summary Card

- 370 Backups
- 16 Data Backups
- 354 Log Backups
- 2 Clones

Secondary Mirror Backup(s)

Backup Name	Count	Type	I/F	End Date	Verified	Mounted	RMAN Cataloged	SCN
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1	1	Log		09/17/2021 6:20:13 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5994710
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.00.01.2424_1	1	Log		09/17/2021 6:00:09 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5992079
rhel2_cdb2_log_09-17-2021_17.00.01.1566_1	1	Log		09/17/2021 5:00:20 PM	Not Applicable	False	Not Cataloged	5988842

Mount backups

Choose the host to mount the backup: ora-standby.demo.netapp.com

Mount path : /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1/cdb2

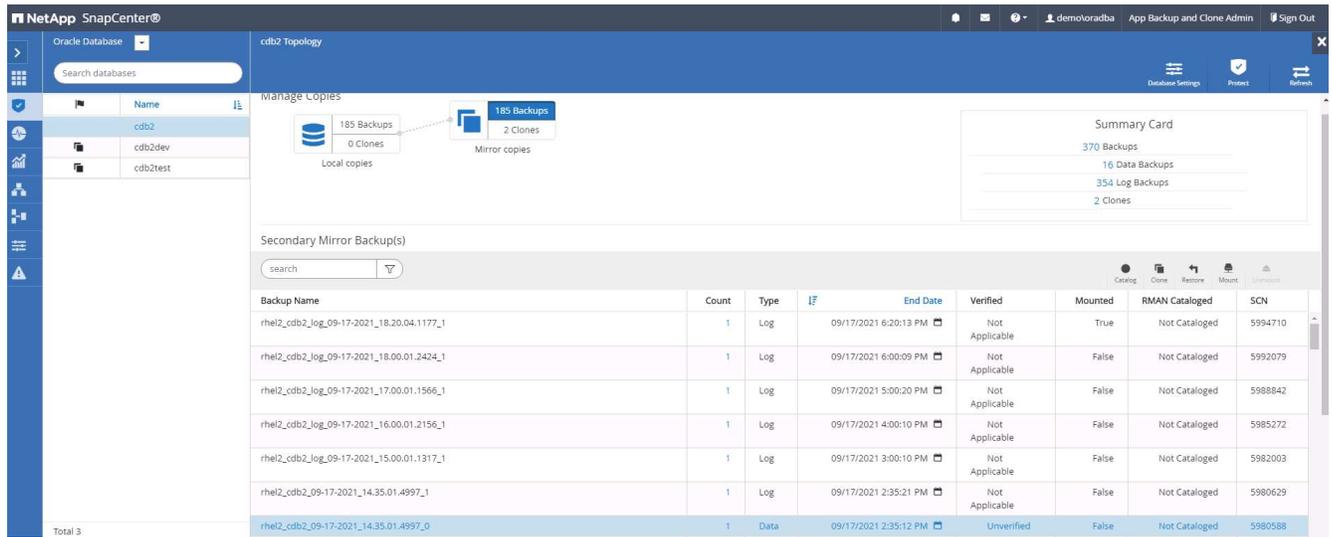
Secondary storage location : Snap Vault / Snap Mirror

Source Volume: svm_onPrem:rhel2_u03

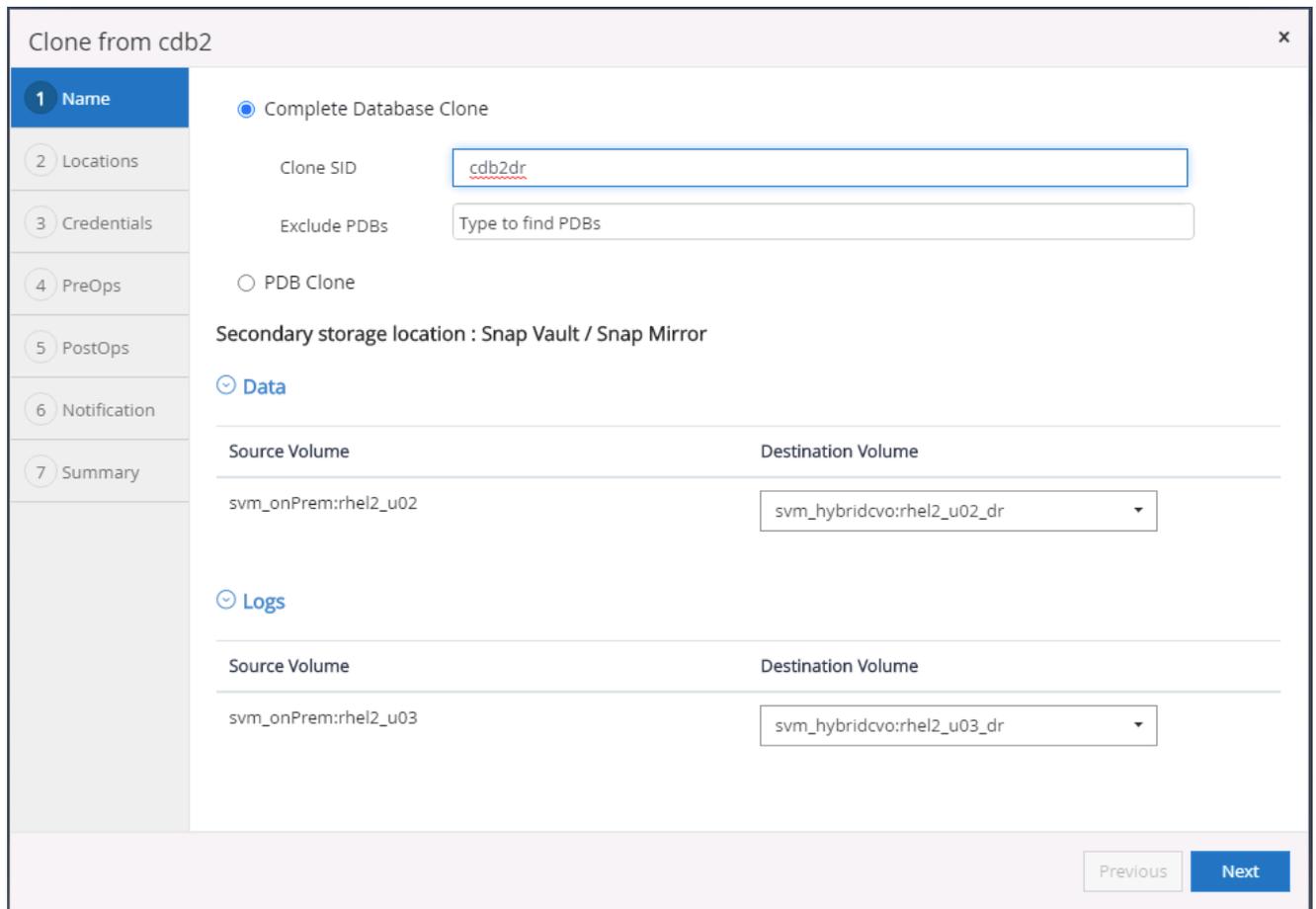
Destination Volume: svm_hybridcvo:rhel2_u03_dr

Mount Cancel

5. 마지막 전체 데이터베이스 백업을 선택하고 복제를 클릭하여 복제 워크플로를 시작합니다.



6. 호스트에서 고유한 복제 DB ID를 선택합니다.



7. 로그 볼륨을 프로비저닝하고 Oracle 플래시 복구 영역과 온라인 로그에 대한 대상 DR 서버에 마운트합니다.

ONTAP System Manager

Search actions, objects, and pages

Volumes

+ Add More

Name	Storage VM	Status	Capacity
ora_standby_u01	svm_hybridcvo	Online	12.3 GB used / 17.7 GB available / 31.6 GB
rhel2_u01_dr	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u02_dr	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u02_dr09172116081193	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u02_dr09172117035348	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u03_dr	svm_hybridcvo	Online	
rhel2_u03_dr09172118245747	svm_hybridcvo	Online	

Add Volume

NAME: ora_standby_u03

CAPACITY: 20 GB

More Options Cancel Save

```

ec2-user@ora-standby/tmp
[ec2-user@ora-standby tmp]$ sudo mkdir /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$ chown oracle:oinstall /u03_cdb2dr
chown: changing ownership of '/u03_cdb2dr': Operation not permitted
[ec2-user@ora-standby tmp]$ sudo chown oracle:oinstall /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$ sudo mount -t nfs 10.221.1.6:/ora_standby_u03 /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$ df -h
Filesystem                Size      Used Avail Use% Mounted on
devtmpfs                   7.6G         0   7.6G   0% /dev
tmpfs                      7.6G         0   7.6G   0% /dev/shm
tmpfs                      7.6G       17M   7.6G   1% /run
tmpfs                      7.6G         0   7.6G   0% /sys/fs/cgroup
/dev/nvme0n1p2             10G        9.0G   1.1G  90% /
10.221.1.6:/ora_standby_u01 31G       13G   18G  42% /u01
tmpfs                      1.6G         0   1.6G   0% /run/user/1000
10.221.1.6:/Sc28182452-3fa8-448c-9e4a-c5a9e465f353 100G       3.1G   97G   4% /u02_cdb2dev
tmpfs                      1.6G         0   1.6G   0% /run/user/54321
10.221.1.6:/Sc39c06df8-4b00-4b3a-853c-9d6d338e5df7 100G       3.7G   97G   4% /u02_cdb2test
10.221.1.6:/Sccf886a5c-3273-475e-ad97-472b2a8dccee 100G       3.8G   97G   4% /var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1/cdb2/1
10.221.1.6:/ora_standby_u03 21G       320K   20G   1% /u03_cdb2dr
[ec2-user@ora-standby tmp]$

```



Oracle 복제 절차는 로그 볼륨을 생성하지 않으므로 복제하기 전에 DR 서버에 프로비저닝해야 합니다.

8. 데이터 파일, 제어 파일, 리두 로그를 저장할 대상 복제 호스트와 위치를 선택합니다.

Clone from cdb2
✕

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Select the host to create a clone

Clone host

Datafile locations ⓘ

Reset

Control files ⓘ

✕

✕ + Reset

Redo logs ⓘ

Group	Size	Unit	Number of files
RedoGroup 1	200	MB	1
<input type="text" value="/u03_cdb2dr/cdb2dr/redolog/redo03.log"/>			
RedoGroup 2	200	MB	1

+ Reset

Previous
Next

9. 복제본의 자격 증명을 선택합니다. 대상 서버의 Oracle 홈 구성 세부 정보를 입력합니다.

Clone from cdb2
✕

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Database Credentials for the clone

Credential name for sys user + ⓘ

Database port

Oracle Home Settings ⓘ

Oracle Home

Oracle OS User

Oracle OS Group

10. 복제하기 전에 실행할 스크립트를 지정합니다. 필요한 경우 데이터베이스 매개변수를 조정할 수 있습니다.

Clone from cdb2
✕

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Specify scripts to run before clone operation ❗

Prescript full path

Arguments

Script timeout secs

⊖ Database Parameter settings

audit_file_dest	/u01/app/oracle/admin/cdb2dr/adump	✕	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="Reset"/>
audit_trail	DB	✕	
open_cursors	300	✕	
pga_aggregate_target	1432354816	✕	

11. 마지막으로 2차 클라우드 위치에 복제된 트랜잭션을 회수하기 위해 사용 가능한 모든 보관 로그를 통해 복구를 실행하도록 복구 옵션으로 '취소까지'를 선택합니다.

Clone from cdb2 x

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification
- 7 Summary

Recover Database

Until Cancel i

Date and Time i

Date-time format: MM/DD/YYYY hh:mm:ss

Until SCN (System Change Number) i

Specify external archive log locations i

```
/var/opt/snapcenter/sco/backup_mount/rhel2_cdb2_log_09-17-2021_18.20.04.1177_1/cdb2/1/orareco/CDB2/archivelog/
```

Create new DBID i
 Create tempfile for temporary tablespace i
 Enter SQL queries to apply when clone is created
 Enter scripts to run after clone operation i

Previous

Next

12. 필요한 경우 이메일 알림을 위해 SMTP 서버를 구성합니다.

Clone from cdb2

- 1 Name
- 2 Locations
- 3 Credentials
- 4 PreOps
- 5 PostOps
- 6 Notification**
- 7 Summary

Provide email settings ?

Email preference:

From:

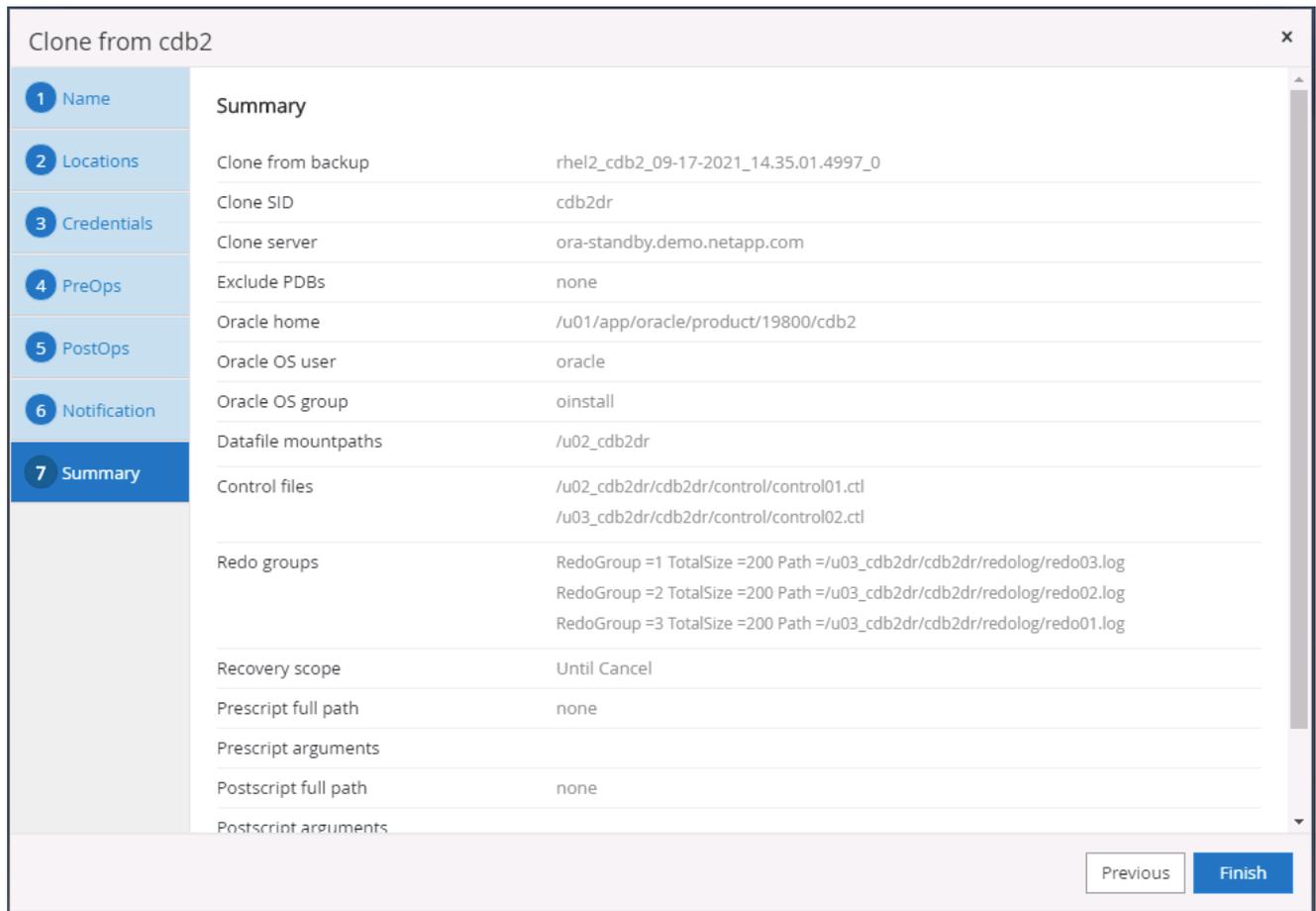
To:

Subject:

Attach job report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

13. DR 클론 요약.



14. 복제된 DB는 복제가 완료되는 즉시 SnapCenter 에 등록되며 백업 보호에 사용할 수 있습니다.



Oracle에 대한 DR 복제본 검증 및 구성 후

1. 클라우드의 DR 위치에서 플러시, 복제 및 복구된 마지막 테스트 트랜잭션을 검증합니다.

```

oracle@ora-standby:/u01/app/oracle/product/19800/cdb2/dbs
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL> set lin 200
SQL> select instance_name, host_name from v$instance;

INSTANCE_NAME      HOST_NAME
-----
cdb2dr             ora-standby.demo.netapp.com

SQL> alter pluggable database cdb2_pdb1 open;

Pluggable database altered.

SQL> alter session set container=cdb2_pdb1;

Session altered.

SQL> select * from pdbadmin.dr_test;

      ID
-----
EVENT
-----
DT
-----
1
testing DB clone for DR and roll forward DB to last available log
17-SEP-21 02.12.13.000000 PM

SQL>

```

2. 플래시 복구 영역을 구성합니다.

```

oracle@ora-standby:/u01/app/oracle/product/19800/cdb2/dbs
[oracle@ora-standby dbs]$ sqlplus / as sysdba

SQL*Plus: Release 19.0.0.0.0 - Production on Fri Sep 17 22:07:11 2021
Version 19.3.0.0.0

Copyright (c) 1982, 2019, Oracle. All rights reserved.

Connected to:
Oracle Database 19c Enterprise Edition Release 19.0.0.0.0 - Production
Version 19.3.0.0.0

SQL> show parameter db_recovery_file_dest

NAME                                 TYPE          VALUE
-----
db_recovery_file_dest                 string        /u03_cdb2dr/cdb2dr
db_recovery_file_dest_size            big integer   17208M
SQL> alter system set db_recovery_file_dest='/u03_cdb2dr/cdb2dr' scope=both;

System altered.

SQL> show parameter db_recovery_file_dest

NAME                                 TYPE          VALUE
-----
db_recovery_file_dest                 string        /u03_cdb2dr/cdb2dr
db_recovery_file_dest_size            big integer   17208M

SQL>

```

3. 사용자 액세스를 위해 Oracle 리스너를 구성합니다.
4. 복제된 볼륨을 복제된 소스 볼륨에서 분할합니다.
5. 클라우드에서 온프레미스로 역방향 복제를 수행하고 오류가 발생한 온프레미스 데이터베이스 서버를 다시 구축합니다.



복제 분할은 일반 작업보다 훨씬 높은 임시 저장 공간 사용량을 초래할 수 있습니다. 하지만 온프레미스 DB 서버를 재구축한 후에는 추가 공간을 확보할 수 있습니다.

DR을 위해 온프레미스 SQL 프로덕션 DB를 클라우드로 복제합니다.

1. 마찬가지로, SQL 복제 복구가 마지막으로 사용 가능한 로그를 통해 실행되었는지 확인하기 위해 작은 테스트 테이블을 만들고 행을 삽입했습니다. 테스트 데이터는 마지막으로 사용 가능한 로그로 완전히 복구된 후 복구됩니다.

```

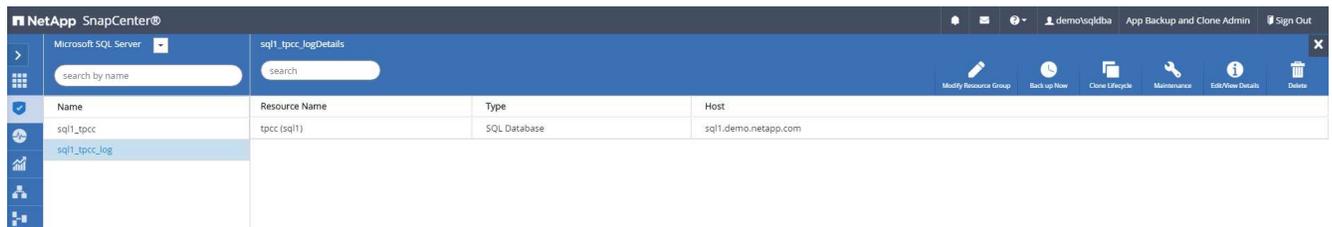
Administrator Command Prompt - sqlcmd - SQLCMD
C:\Users\administrator.DEMO>sqlcmd
1> select host_name()
2> go

-----
SQL1
(1 rows affected)
1> use tpcc
2> go
Changed database context to 'tpcc'.
1> insert into snap_sync values ('test snap mirror DR for SQL', getdate())
2> go

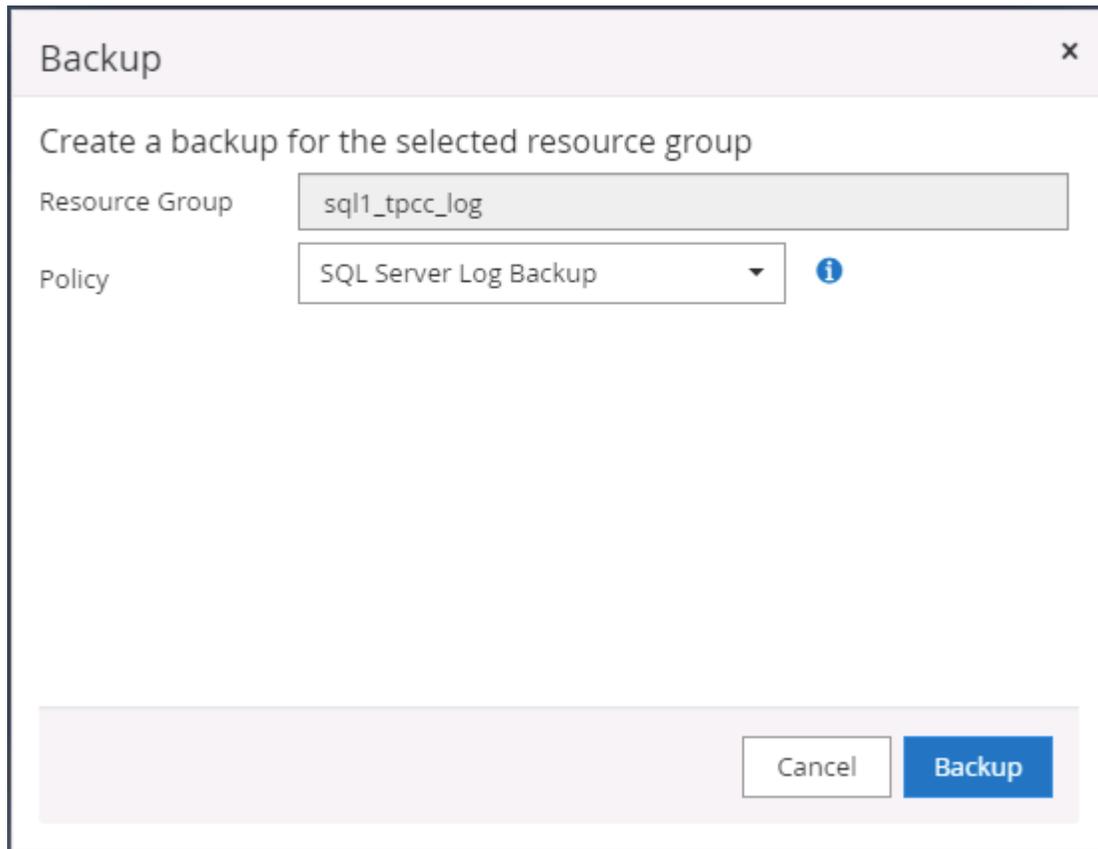
(1 rows affected)
1> select * from snap_sync
2> go
event                                     dt
-----
test snap mirror DR for SQL                2021-09-20 14:23:04.533
(1 rows affected)
1>

```

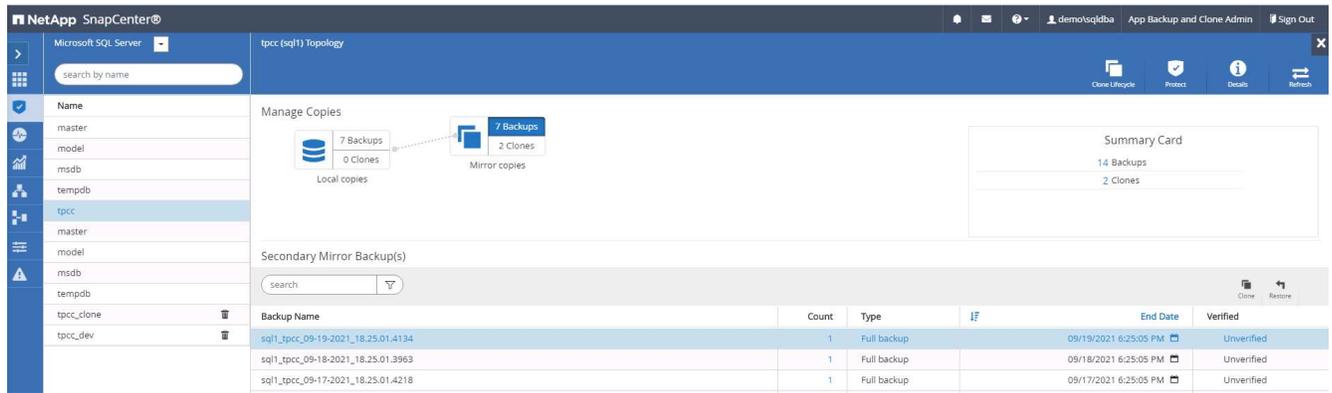
2. SQL Server용 데이터베이스 관리 사용자 ID로 SnapCenter 에 로그인합니다. SQL Server 보호 리소스 그룹이 표시되는 리소스 탭으로 이동합니다.



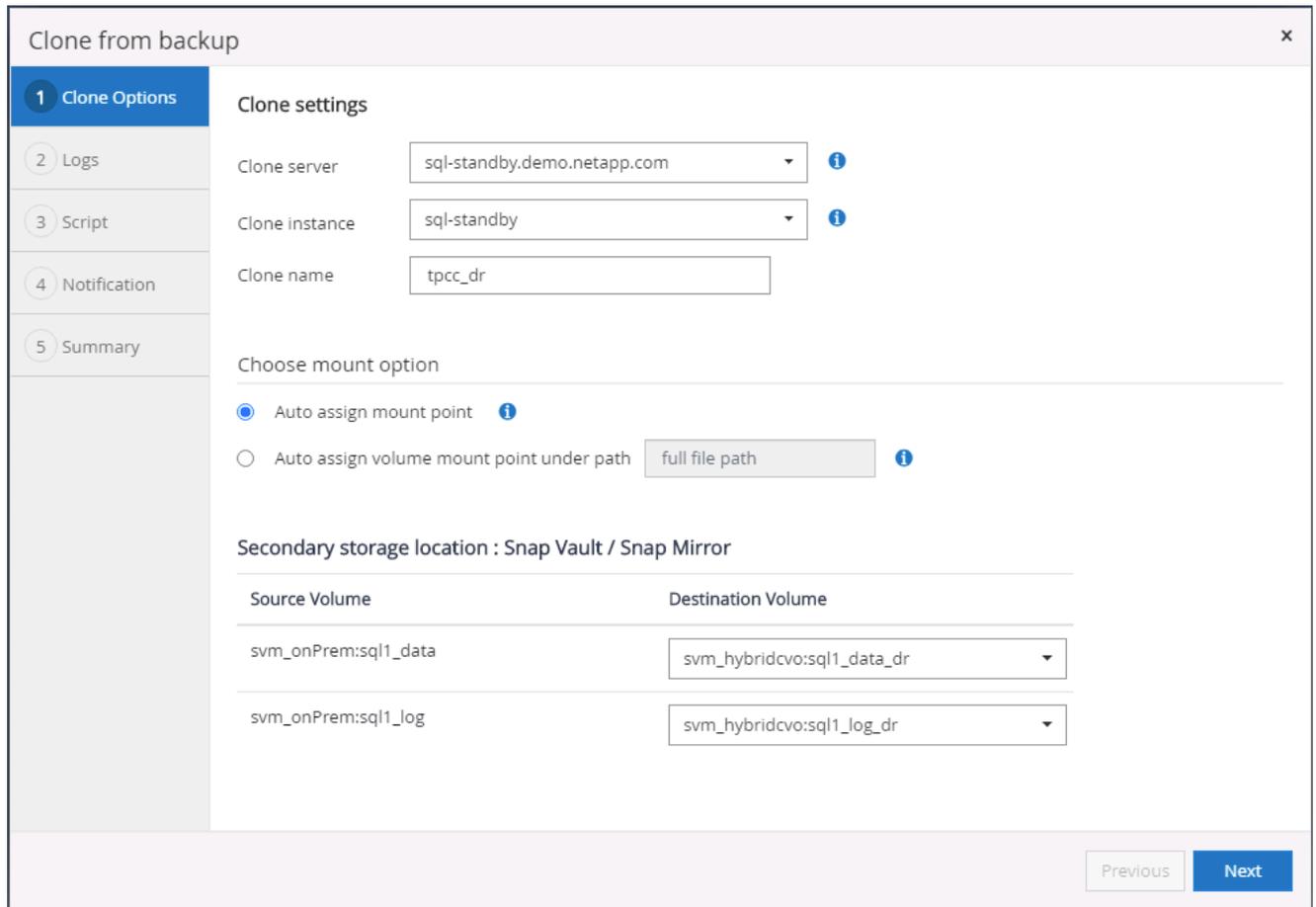
3. 퍼블릭 클라우드의 보조 저장소에 복제할 마지막 트랜잭션을 플래시하기 위해 수동으로 로그 백업을 실행합니다.



4. 복제본의 마지막 전체 SQL Server 백업을 선택합니다.



5. 복제 서버, 복제 인스턴스, 복제 이름, 마운트 옵션 등의 복제 설정을 지정합니다. 복제가 수행되는 보조 저장 위치는 자동으로 채워집니다.



6. 적용할 모든 로그 백업을 선택합니다.

Clone from backup x

- 1 Clone Options
- 2 Logs**
- 3 Script
- 4 Notification
- 5 Summary

Choose logs

All log backups

By log backups until

By specific date until

None

7. 복제 전이나 후에 실행할 선택적 스크립트를 지정합니다.

Clone from backup x

1 Clone Options

2 Logs

3 Script

4 Notification

5 Summary

Specify optional scripts to run before and after performing a clone from backup job

Prescript full path

Prescript arguments

Postscript full path

Postscript arguments

Script timeout

8. 이메일 알림을 원하시면 SMTP 서버를 지정하세요.

Clone from backup

- 1 Clone Options
- 2 Logs
- 3 Script
- 4 Notification**
- 5 Summary

Provide email settings ?

Email preference:

From:

To:

Subject:

Attach Job Report

⚠ If you want to send notifications for Clone jobs, an SMTP server must be configured. Continue to the Summary page to save your information, and then go to Settings>Global Settings>Notification Server Settings to configure the SMTP server.

9. DR 클론 요약. 복제된 데이터베이스는 SnapCenter 에 즉시 등록되어 백업 보호에 사용할 수 있습니다.

Clone from backup

- 1 Clone Options
- 2 Logs
- 3 Script
- 4 Notification
- 5 Summary

Summary

Clone server: sql-standby.demo.netapp.com

Clone instance: sql-standby

Clone name: tpcc_dr

Mount option: Auto Mount

Prescript full path: None

Prescript arguments: None

Postscript full path: None

Postscript arguments: None

Send email: No

Previous Finish

NetApp SnapCenter®

Microsoft SQL Server

View: Database search by name

Resources	Name	Instance	Host	Last Backup	Overall Status	Type
Monitor	master	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Reports	model	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Hosts	msdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Storage Systems	tempdb	sql1	sql1.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
Settings	tpcc	sql1	sql1.demo.netapp.com	09/22/2021 5:35:08 PM	Backup failed, Schedules on hold	User database
Alerts	master	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
	model	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
	msdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
	tempdb	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not available for backup	System database
	tpcc_clone	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not protected	User database
	tpcc_dev	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not protected	User database
	tpcc_dr	sql-standby	sql-standby.demo.netapp.com		Not protected	User database

SQL에 대한 DR 복제 검증 및 구성 후

1. 복제 작업 상태를 모니터링합니다.

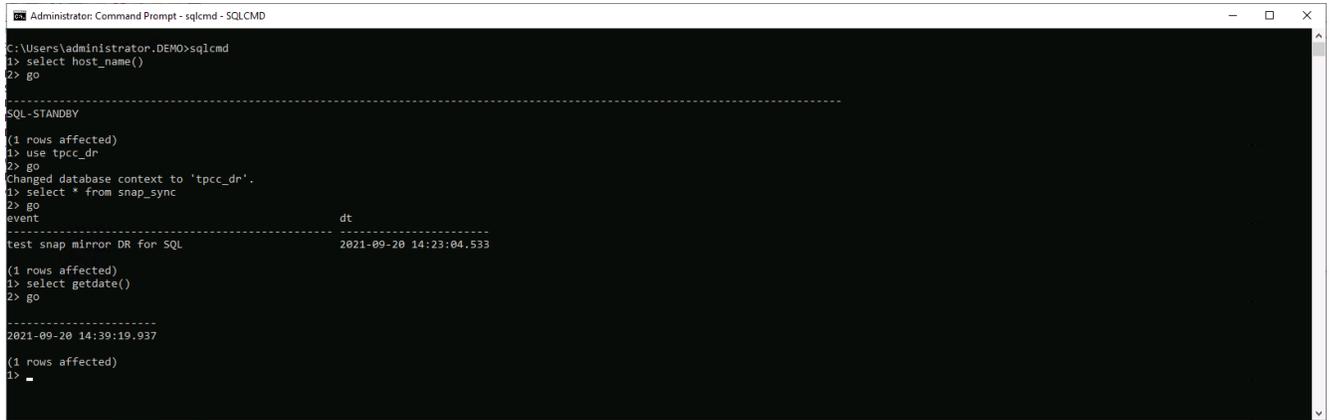
NetApp SnapCenter®

Jobs Schedules Events Logs

search by name

Resources	ID	Status	Name	Start date	End date	Owner
Monitor	1052	✓	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-19-2021_18.25.01.4134'	09/20/2021 2:36:17 PM	09/20/2021 2:37:06 PM	demo:sqlqba
Reports	1047	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 2:35:01 PM	09/20/2021 2:37:08 PM	demo:sqlqba
Hosts	1045	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 2:28:17 PM	09/20/2021 2:30:25 PM	demo:sqlqba
Storage Systems	1044	✓	Clone from backup 'sql1_tpcc_09-17-2021_18.25.01.4218'	09/20/2021 1:39:24 PM	09/20/2021 1:40:09 PM	demo:sqlqba
Settings	1042	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 1:35:01 PM	09/20/2021 1:37:08 PM	demo:sqlqba
	1040	✓	Backup of Resource Group 'sql1_tpcc_log' with policy 'SQL Server Log Backup'	09/20/2021 12:35:01 PM	09/20/2021 12:37:08 PM	demo:sqlqba

2. 마지막 트랜잭션이 모든 로그 파일 복제 및 복구를 통해 복제되고 복구되었는지 확인합니다.



```
Administrator: Command Prompt - sqlcmd - SQLCMD
C:\Users\administrator.DEMO>sqlcmd
1> select host_name()
2> go
-----
SQL-STANDBY
(1 rows affected)
1> use tpcc_dr
2> go
Changed database context to 'tpcc_dr'.
1> select * from snap_sync
2> go
event                                     dt
-----
test snap mirror DR for SQL                2021-09-20 14:23:04.533
(1 rows affected)
1> select getdate()
2> go
-----
2021-09-20 14:39:19.937
(1 rows affected)
1>
```

3. SQL Server 로그 백업을 위해 DR 서버에 새로운 SnapCenter 로그 디렉토리를 구성합니다.
4. 복제된 볼륨을 복제된 소스 볼륨에서 분할합니다.
5. 클라우드에서 온프레미스로 역방향 복제를 수행하고 오류가 발생한 온프레미스 데이터베이스 서버를 다시 구축합니다.

도움을 받으려면 어디로 가야 하나요?

이 솔루션과 사용 사례에 대한 도움이 필요하시면 가입하세요. ["NetApp 솔루션 자동화 커뮤니티 지원 Slack 채널"](#) 질문이나 문의사항이 있으면 솔루션 자동화 채널을 찾아 게시하세요.

저작권 정보

Copyright © 2026 NetApp, Inc. All Rights Reserved. 미국에서 인쇄된 본 문서의 어떠한 부분도 저작권 소유자의 사전 서면 승인 없이는 어떠한 형식이나 수단(복사, 녹음, 녹화 또는 전자 검색 시스템에 저장하는 것을 비롯한 그래픽, 전자적 또는 기계적 방법)으로도 복제될 수 없습니다.

NetApp이 저작권을 가진 자료에 있는 소프트웨어에는 아래의 라이선스와 고지사항이 적용됩니다.

본 소프트웨어는 NetApp에 의해 '있는 그대로' 제공되며 상품성 및 특정 목적에의 적합성에 대한 명시적 또는 묵시적 보증을 포함하여(이에 제한되지 않음) 어떠한 보증도 하지 않습니다. NetApp은 대체품 또는 대체 서비스의 조달, 사용 불능, 데이터 손실, 이익 손실, 영업 중단을 포함하여(이에 국한되지 않음), 이 소프트웨어의 사용으로 인해 발생하는 모든 직접 및 간접 손해, 우발적 손해, 특별 손해, 징벌적 손해, 결과적 손해의 발생에 대하여 그 발생 이유, 책임론, 계약 여부, 엄격한 책임, 불법 행위(과실 또는 그렇지 않은 경우)와 관계없이 어떠한 책임도 지지 않으며, 이와 같은 손실의 발생 가능성이 통지되었다 하더라도 마찬가지입니다.

NetApp은 본 문서에 설명된 제품을 언제든지 예고 없이 변경할 권리를 보유합니다. NetApp은 NetApp의 명시적인 서면 동의를 받은 경우를 제외하고 본 문서에 설명된 제품을 사용하여 발생하는 어떠한 문제에도 책임을 지지 않습니다. 본 제품의 사용 또는 구매의 경우 NetApp에서는 어떠한 특허권, 상표권 또는 기타 지적 재산권이 적용되는 라이선스도 제공하지 않습니다.

본 설명서에 설명된 제품은 하나 이상의 미국 특허, 해외 특허 또는 출원 중인 특허로 보호됩니다.

제한적 권리 표시: 정부에 의한 사용, 복제 또는 공개에는 DFARS 252.227-7013(2014년 2월) 및 FAR 52.227-19(2007년 12월)의 기술 데이터-비상업적 품목에 대한 권리(Rights in Technical Data -Noncommercial Items) 조항의 하위 조항 (b)(3)에 설명된 제한사항이 적용됩니다.

여기에 포함된 데이터는 상업용 제품 및/또는 상업용 서비스(FAR 2.101에 정의)에 해당하며 NetApp, Inc.의 독점 자산입니다. 본 계약에 따라 제공되는 모든 NetApp 기술 데이터 및 컴퓨터 소프트웨어는 본질적으로 상업용이며 개인 비용만으로 개발되었습니다. 미국 정부는 데이터가 제공된 미국 계약과 관련하여 해당 계약을 지원하는 데에만 데이터에 대한 전 세계적으로 비독점적이고 양도할 수 없으며 재사용이 불가능하며 취소 불가능한 라이선스를 제한적으로 가집니다. 여기에 제공된 경우를 제외하고 NetApp, Inc.의 사전 서면 승인 없이는 이 데이터를 사용, 공개, 재생산, 수정, 수행 또는 표시할 수 없습니다. 미국 국방부에 대한 정부 라이선스는 DFARS 조항 252.227-7015(b)(2014년 2월)에 명시된 권한으로 제한됩니다.

상표 정보

NETAPP, NETAPP 로고 및 <http://www.netapp.com/TM>에 나열된 마크는 NetApp, Inc.의 상표입니다. 기타 회사 및 제품 이름은 해당 소유자의 상표일 수 있습니다.