온프레미스용 **OpenShift**

NetApp public and hybrid cloud solutions

NetApp
February 04, 2026

목차

온프레미스용 **OpenShift**

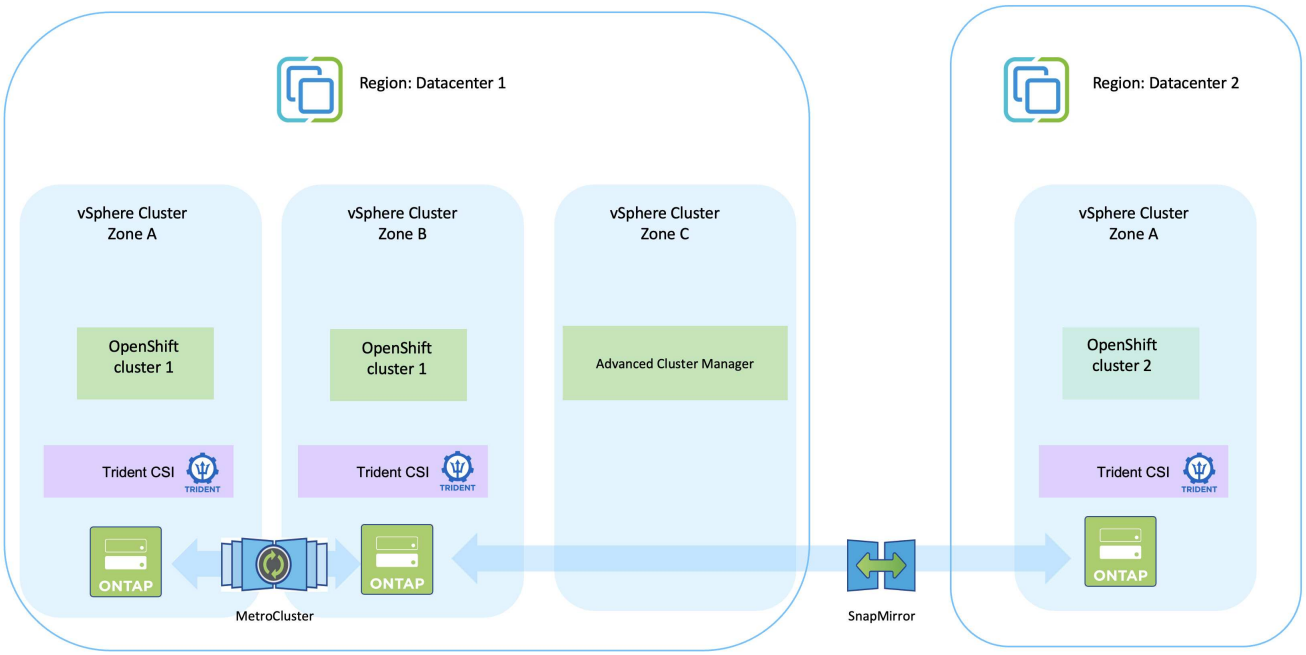
VMware에서 **Red Hat OpenShift Container** 플랫폼 워크로드를 지원하는 **NetApp** 솔루션

고객이 개인 데이터 센터의 인프라에서 최신 컨테이너화된 애플리케이션을 실행해야 하는 경우, 그렇게 할 수 있습니다. 컨테이너 워크로드를 배포하기 위한 성공적인 프로덕션 준비 환경을 조성하려면 Red Hat OpenShift 컨테이너 플랫폼(OCP)을 계획하고 배포해야 합니다. OCP 클러스터는 VMware나 베어 메탈에 배포할 수 있습니다.

NetApp ONTAP 스토리지는 컨테이너 배포에 필요한 데이터 보호, 안정성, 유연성을 제공합니다. Trident 고객의 상태 저장 애플리케이션을 위한 지속적인 ONTAP 스토리지를 사용하는 동적 스토리지 프로비저너 역할을 합니다. NetApp Trident Protect는 데이터 보호, 마이그레이션, 비즈니스 연속성 등 상태 저장 애플리케이션의 다양한 데이터 관리 요구 사항을 충족하는 데 사용할 수 있습니다.

VMware vSphere를 사용하면 NetApp ONTAP 도구에서 데이터 저장소를 프로비저닝하는 데 활용할 수 있는 vCenter 플러그인을 제공합니다. 태그를 적용하고 이를 OpenShift와 함께 사용하여 노드 구성과 데이터를 저장합니다. NVMe 기반 스토리지는 낮은 지연 시간과 높은 성능을 제공합니다.

Trident Protect를 사용한 **OpenShift Container** 워크로드를 위한 데이터 보호 및 마이그레이션 솔루션



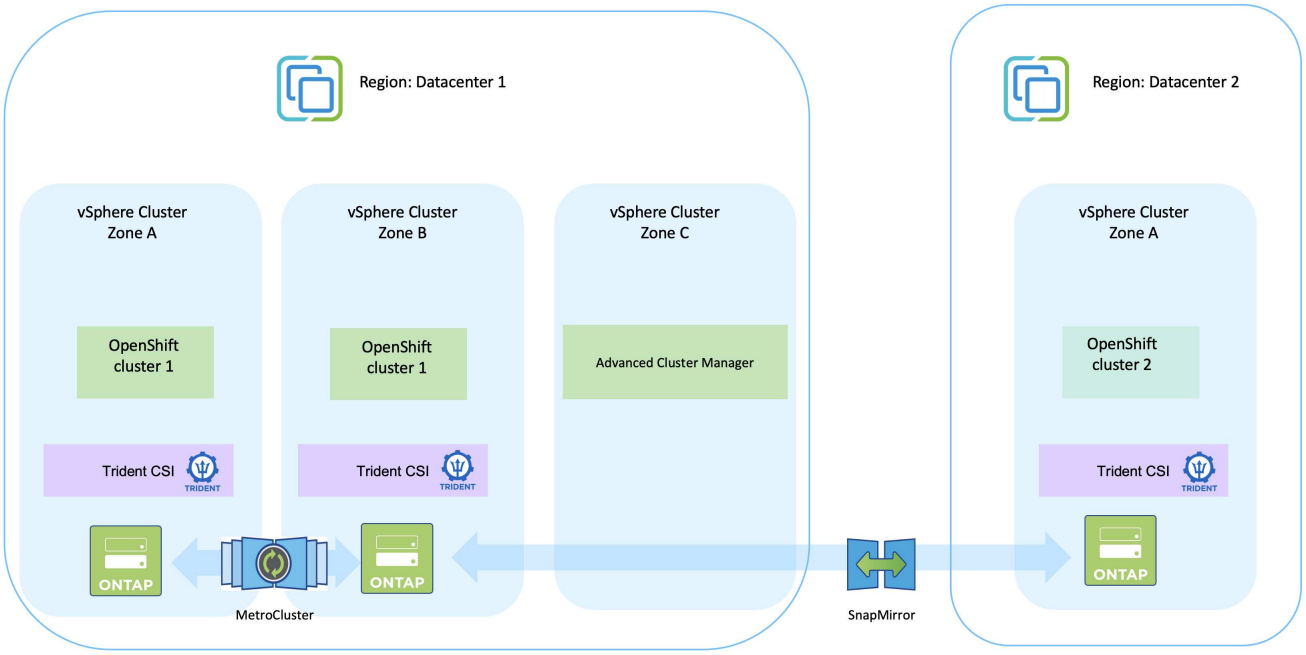
VMware에서 **Red Hat OpenShift Container** 플랫폼 배포 및 구성

이 섹션에서는 OpenShift 클러스터를 설정 및 관리하고 클러스터에서 상태 저장 애플리케이션을 관리하는 방법에 대한 고급 워크플로를 설명합니다. Trident 의 도움으로 NetApp ONTAP

스토리지 어레이를 사용하여 영구 볼륨을 제공하는 방법을 보여줍니다.

Red Hat OpenShift Container 플랫폼 클러스터를 배포하는 방법에는 여러 가지가 있습니다. 설정에 대한 이러한 간략한 설명은 사용된 특정 방법에 대한 문서 링크를 제공합니다. 제공된 관련 링크에서 다른 방법을 참조할 수 있습니다."리소스 섹션" .

다음은 데이터 센터의 VMware에 배포된 클러스터를 나타내는 다이어그램입니다.



설정 과정은 다음 단계로 나눌 수 있습니다.

CentOS VM 배포 및 구성

- VMware vSphere 환경에 배포됩니다.
- 이 VM은 솔루션의 NetApp Trident 및 NetApp Trident Protect와 같은 일부 구성 요소를 배포하는 데 사용됩니다.
- 이 VM에는 설치 중에 루트 사용자가 구성됩니다.

VMware vSphere(Hub 클러스터)에 **OpenShift Container Platform** 클러스터 배포 및 구성

지침을 참조하세요."지원 배치" OCP 클러스터를 배포하는 방법.

다음 사항을 기억하세요. - 설치 프로그램에 제공할 ssh 공개 키와 개인 키를 생성하세요. 이러한 키는 필요한 경우 마스터 및 워커 노드에 로그인하는 데 사용됩니다. - 지원 설치 프로그램에서 설치 프로그램을 다운로드하세요. 이 프로그램은 마스터 및 워커 노드에 대해 VMware vSphere 환경에서 생성한 VM을 부팅하는 데 사용됩니다. - VM은 최소한의 CPU, 메모리, 하드 디스크 요구 사항을 가져야 합니다. (vm create 명령을 참조하세요."이것" (이 정보를 제공하는 마스터 및 워커 노드에 대한 페이지) - 모든 VM에서 diskUUID를 활성화해야 합니다. - 마스터용으로 최소 3개의 노드와 워커용으로 3개의 노드를 만듭니다. - 설치 프로그램에서 발견되면 VMware vSphere 통합 토글 버튼을 켭니다.

허브 클러스터에 고급 클러스터 관리 설치

이는 허브 클러스터의 고급 클러스터 관리 운영자를 사용하여 설치됩니다. 지침을 참조하세요"여기" .

두 개의 추가 **OCP** 클러스터**(**소스 및 대상**)**를 설치합니다**.**

- 추가 클러스터는 허브 클러스터의 ACM을 사용하여 배포할 수 있습니다.
- 지침을 참조하세요"여기" .

NetApp ONTAP 스토리지 구성

- VMWare 환경에서 OCP VM에 연결할 수 있는 ONTAP 클러스터를 설치합니다.
- SVM을 생성합니다.
- SVM의 저장소에 액세스하기 위해 NAS 데이터 lif를 구성합니다.

OCP 클러스터에 **NetApp Trident** 설치

- 허브, 소스 및 대상 클러스터의 세 클러스터 모두에 NetApp Trident 설치합니다.
- 지침을 참조하세요"여기" .
- ontap-nas에 대한 스토리지 백엔드를 만듭니다.
- ontap-nas에 대한 스토리지 클래스를 생성합니다.
- 지침을 참조하세요"여기" .

소스 클러스터에 애플리케이션 배포

OpenShift GitOps를 사용하여 애플리케이션을 배포합니다. (예: Postgres, Ghost)

다음 단계는 Trident Protect를 사용하여 데이터를 보호하고 소스 클러스터에서 대상 클러스터로 데이터를 마이그레이션하는 것입니다. 나타내다"여기" 지침을 보려면 클릭하세요.

Astra 사용한 데이터 보호

이 페이지에서는 Trident Protect(ACC)를 사용하여 VMware vSphere에서 실행되는 Red Hat OpenShift Container 기반 애플리케이션에 대한 데이터 보호 옵션을 보여줍니다.

사용자가 Red Hat OpenShift를 사용하여 애플리케이션을 현대화하는 과정에서 실수로 인한 삭제나 기타 인적 오류로부터 데이터를 보호하기 위한 데이터 보호 전략이 마련되어야 합니다. 재난으로부터 데이터를 보호하기 위해 규제 또는 규정 준수 목적으로 보호 전략도 필요한 경우가 많습니다.

데이터 보호에 대한 요구 사항은 특정 시점의 복사본으로 되돌리는 것부터 인간의 개입 없이 다른 오류 도메인으로 자동으로 장애 조치하는 것까지 다양합니다. 많은 고객이 ONTAP Kubernetes 애플리케이션용 기본 스토리지 플랫폼으로 선택하는 이유는 멀티테넌시, 멀티 프로토콜, 고성능 및 대용량 제공, 다중 사이트 위치에 대한 복제 및 캐싱, 보안 및 유연성과 같은 풍부한 기능 때문입니다.

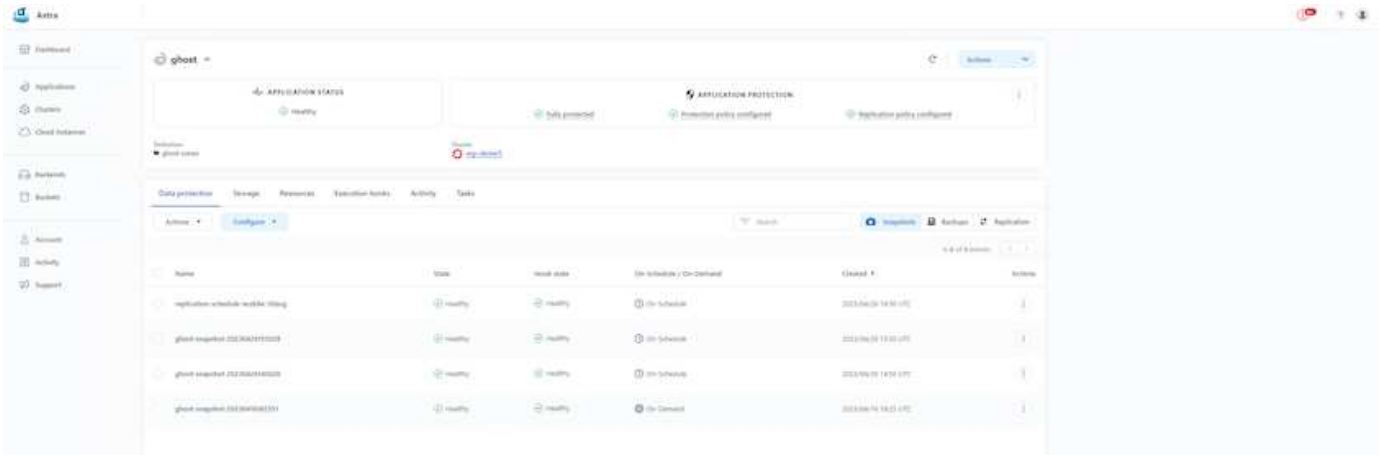
ONTAP 의 데이터 보호는 임시 또는 정책 제어를 통해 달성할 수 있습니다. 스냅샷 - 백업 및 복원

스냅샷 복사본과 백업은 모두 다음 유형의 데이터를 보호합니다. - 애플리케이션 상태를 나타내는 애플리케이션 메타데이터 - 애플리케이션과 연결된 모든 영구 데이터 볼륨 - 애플리케이션에 속하는 모든 리소스 아티팩트

ACC와 함께한 스냅샷

ACC의 스냅샷을 사용하면 데이터의 특정 시점 사본을 캡처할 수 있습니다. 보호 정책은 보관할 스냅샷 사본의 수를 정의합니다. 이용 가능한 최소 일정 옵션은 시간당입니다. 예약된 스냅샷 복사보다 언제든지, 더 짧은 간격으로 수동 주문형 스냅샷 복사를 수행할 수 있습니다. 스냅샷 사본은 앱과 동일한 프로비저닝된 볼륨에 저장됩니다.

ACC로 스냅샷 구성

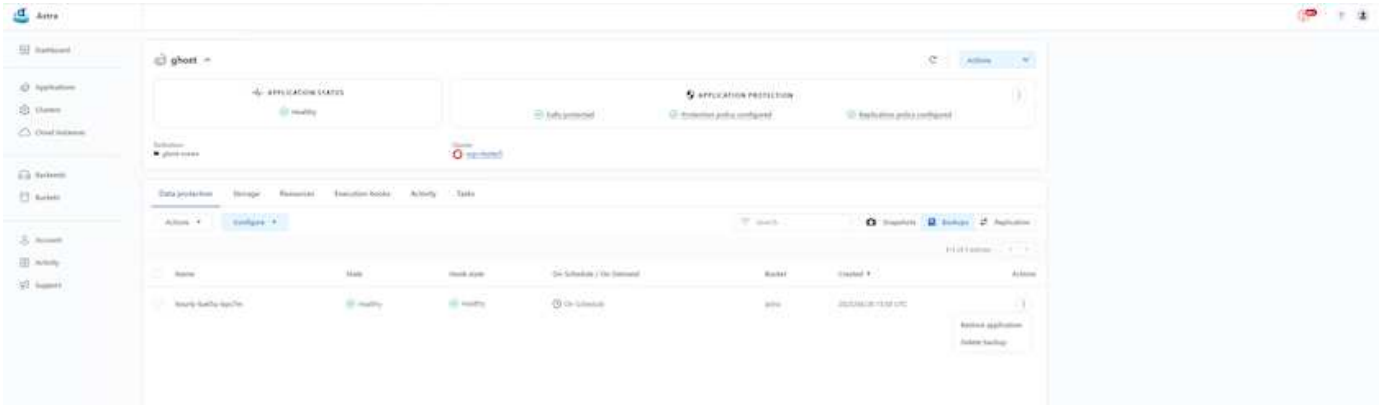


ACC를 사용한 백업 및 복원

백업은 스냅샷을 기반으로 합니다. Trident Protect는 CSI를 사용하여 스냅샷 복사본을 만들고 해당 시점의 스냅샷 복사본을 사용하여 백업을 수행할 수 있습니다. 백업은 외부 개체 저장소(다른 위치에 있는 ONTAP S3를 포함한 모든 S3 호환 저장소)에 저장됩니다. 예약된 백업과 보관할 백업 버전 수에 대한 보호 정책을 구성할 수 있습니다. 최소 RPO는 1시간입니다.

ACC를 사용하여 백업에서 애플리케이션 복원

ACC는 백업이 저장된 S3 버킷에서 애플리케이션을 복원합니다.



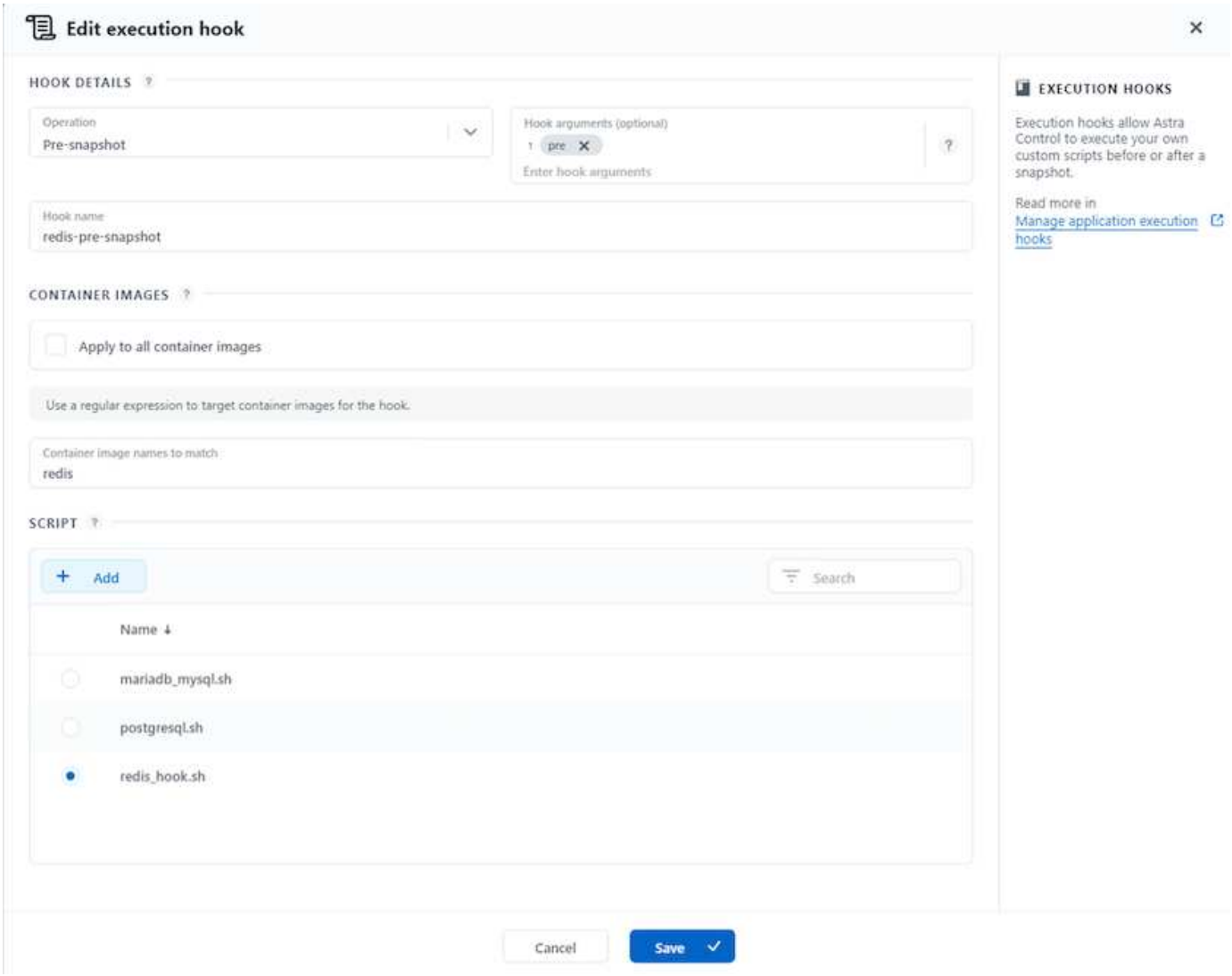
애플리케이션별 실행 후크

또한, 실행 후크는 관리되는 앱의 데이터 보호 작업과 함께 실행되도록 구성할 수 있습니다. 스토리지 어레이 수준의 데이터 보호 기능을 사용할 수 있더라도 백업과 복원을 위해 애플리케이션의 일관성을 유지하기 위해 추가 단계가 필요한 경우가 많습니다. 앱별 추가 단계는 다음과 같습니다. - 스냅샷 복사본이 생성되기 전이나 후에 수행할 수 있습니다. - 백업이 생성되기 전이나 후에. - 스냅샷 복사본이나 백업에서 복원한 후.

Astra Control은 실행 후크라고 불리는 사용자 정의 스크립트로 코딩된 이러한 앱별 단계를 실행할 수 있습니다.

"NetApp Verda GitHub 프로젝트"인기 있는 클라우드 기반 애플리케이션에 대한 실행 후크를 제공하여 애플리케이션 보호를 간단하고, 강력하고, 쉽게 조정할 수 있도록 합니다. 저장소에 없는 애플리케이션에 대한 충분한 정보가 있다면 해당 프로젝트에 기여하세요.

Redis 애플리케이션의 사전 스냅샷을 위한 샘플 실행 후크입니다**.**



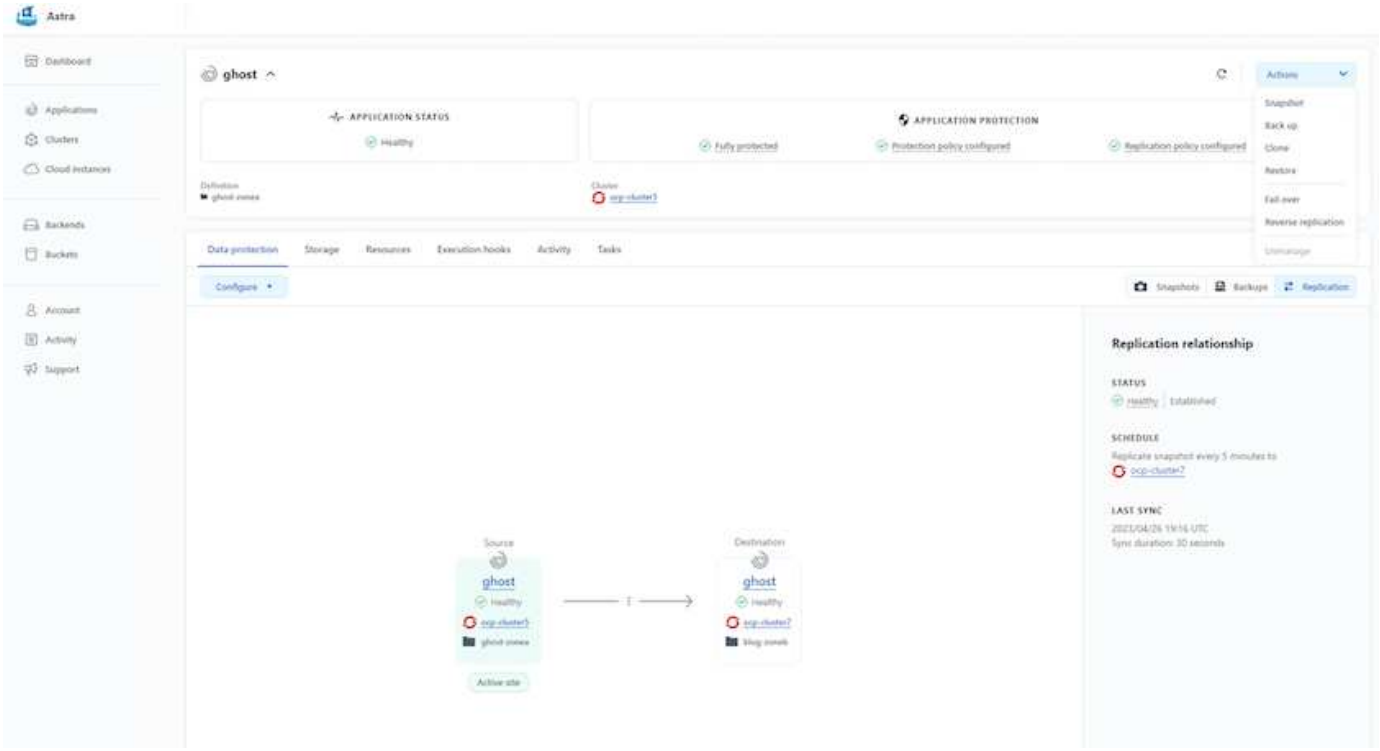
ACC를 사용한 복제

지역적 보호나 낮은 RPO 및 RTO 솔루션의 경우, 애플리케이션을 다른 사이트(바람직하게는 다른 지역)에서 실행되는 다른 Kubernetes 인스턴스에 복제할 수 있습니다. Trident Protect는 RPO가 5분 정도로 짧은 ONTAP 비동기 SnapMirror 활용합니다. 복제는 ONTAP 에 복제하여 수행되고, 장애 조치를 통해 대상 클러스터에 Kubernetes 리소스가 생성됩니다.

복제는 백업 및 복원과 다릅니다. 백업은 S3로 이동하고 복원은 S3에서 수행됩니다. 두 가지 유형의 데이터 보호 간 차이점에 대한 추가 세부 정보를 얻으려면 링크: https://docs.netapp.com/us-en/astra-control-center/concepts/data-protection.html#replication-to-a-remote-cluster [여기]를 참조하세요.

나타내다"여기" SnapMirror 설정 지침은 여기를 참조하세요.

ACC가 포함된 SnapMirror



san-economy 및 nas-economy 스토리지 드라이버는 복제 기능을 지원하지 않습니다. 나타내다"여기" 추가 세부 사항은 다음을 참조하세요.

데모 비디오:

"Trident Protect를 사용한 재해 복구 시연 영상"

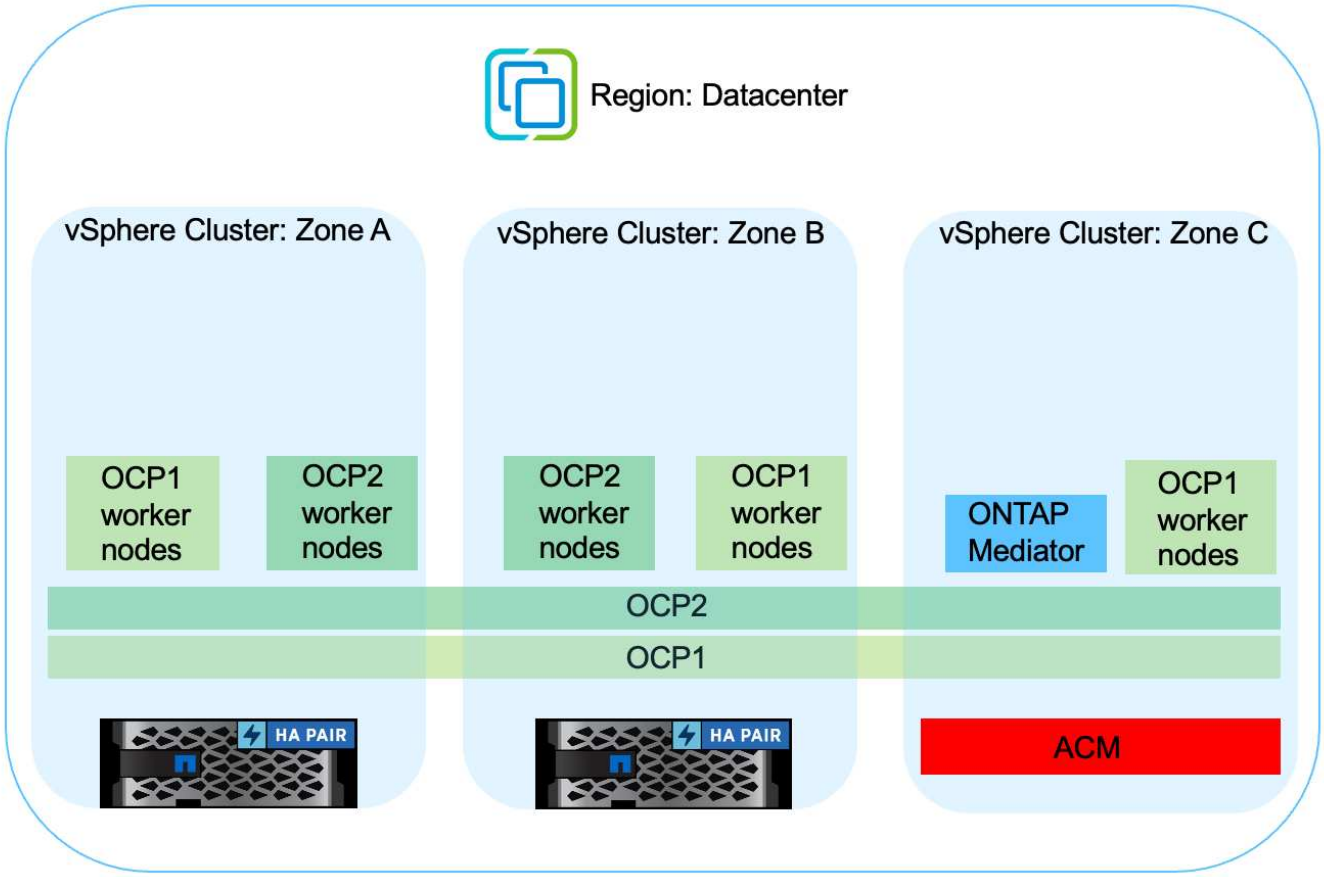
Trident Protect를 통한 데이터 보호

MetroCluster 통한 비즈니스 연속성

ONTAP 용 하드웨어 플랫폼의 대부분은 장치 장애로부터 보호하는 고가용성 기능을 갖추고 있어 재해 복구를 수행할 필요가 없습니다. 하지만 화재나 기타 재해로부터 보호하고 RPO가 0이고 RTO가 낮은 상태로 사업을 계속하려면 종종 MetroCluster 솔루션이 사용됩니다.

현재 ONTAP 시스템을 보유하고 있는 고객은 거리 제한 내에서 지원되는 ONTAP 시스템을 추가하여 MetroCluster 로 확장하여 영역 수준 재해 복구를 제공할 수 있습니다. CSI(컨테이너 스토리지 인터페이스)인 Trident MetroCluster 구성을 포함한 NetApp ONTAP 과 Cloud Volumes ONTAP, Azure NetApp Files, AWS FSx ONTAP 등의 다른 옵션을 지원합니다. Trident ONTAP 에 대한 5가지 스토리지 드라이버 옵션을 제공하며 모두 MetroCluster 구성에서 지원됩니다. 나타내다"여기" Trident 가 지원하는 ONTAP 스토리지 드라이버에 대한 추가 세부 정보를 확인하세요.

MetroCluster 솔루션에는 두 오류 도메인에서 동일한 네트워크 주소에 액세스할 수 있는 2계층 네트워크 확장 또는 기능이 필요합니다. MetroCluster 구성이 완료되면 MetroCluster SVM의 모든 볼륨이 보호되고 SyncMirror (RPO 0)의 이점을 얻을 수 있으므로 솔루션은 애플리케이션 소유자에게 투명하게 공개됩니다.



Trident 백엔드 구성(TBC)의 경우 MetroCluster 구성을 사용할 때 dataLIF 및 SVM을 지정하지 마세요. managementLIF에 대한 SVM 관리 IP를 지정하고 vsadmin 역할 자격 증명을 사용합니다.

Trident Protect 데이터 보호 기능에 대한 자세한 내용을 확인할 수 있습니다."여기"

Trident Protect를 사용한 데이터 마이그레이션

이 페이지에서는 Trident Protect를 사용한 Red Hat OpenShift 클러스터의 컨테이너 워크로드에 대한 데이터 마이그레이션 옵션을 보여줍니다.

쿠버네티스 애플리케이션은 종종 한 환경에서 다른 환경으로 옮겨야 합니다. NetApp Trident Protect를 사용하면 애플리케이션과 해당 영구 데이터를 마이그레이션할 수 있습니다.

다양한 **Kubernetes** 환경 간 데이터 마이그레이션

ACC는 Google Anthos, Red Hat OpenShift, Tanzu Kubernetes Grid, Rancher Kubernetes Engine, Upstream Kubernetes 등 다양한 Kubernetes 플레이버를 지원합니다. 자세한 내용은 다음을 참조하세요."여기" .

한 클러스터에서 다른 클러스터로 애플리케이션을 마이그레이션하려면 ACC의 다음 기능 중 하나를 사용할 수 있습니다.

- 복제
- 백업 및 복원

- 복제

를 참조하세요"데이터 보호 섹션" 복제 및 백업 및 복원 옵션에 대해서요.

나타내다"여기" 복제에 대한 추가 세부 정보.

ACC를 사용하여 데이터 복제 수행