



NetApp Astra와 DevOps

NetApp Solutions

NetApp
April 20, 2024

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/ko-kr/netapp-solutions/containers/dwn_overview_devops.html on April 20, 2024. Always check docs.netapp.com for the latest.

목차

TR-4919: NetApp Astra를 통한 DevOps	1
사용 사례	1
비즈니스 가치	1
기술 개요	1
DevOps 개요	2
NetApp 스토리지 시스템 개요	4
NetApp 스토리지 통합 개요	8
사용 사례 검증: NetApp Astra와 DevOps	11
비디오 및 데모: NetApp Astra를 사용한 DevOps	27
추가 정보: NetApp Astra를 통한 DevOps	28

TR-4919: NetApp Astra를 통한 DevOps

NetApp의 Alan Cowles와 Nikhil M Kulkarni입니다

사용 사례

NetApp Astra 기반의 DevOps 솔루션은 다음과 같은 사용 사례를 통해 고객에게 뛰어난 가치를 제공하도록 설계되었습니다.

- 지원되는 Kubernetes 배포 위에 구축된 애플리케이션 및 개발 환경을 손쉽게 구축 및 관리할 수 있습니다.
- DevOps 워크플로우의 실제 사용 사례에 대한 논의 및 NetApp이 이러한 방법을 더욱 쉽게 채택 및 사용할 수 있도록 제공하는 톨 및 방법의 예
- 애플리케이션 정합성이 보장된 스냅샷, 백업 및 클론을 사용하여 DevOps 경험을 향상하는 방법을 알아보십시오.

비즈니스 가치

기업은 새로운 제품을 만들고, 릴리즈 주기를 단축하며, 새로운 기능을 빠르게 추가하기 위해 DevOps 사례를 점점 더 채택하고 있습니다. 컨테이너 및 마이크로서비스는 타고난 애자일 특성상 DevOps 사례를 지원하는 데 중요한 역할을 합니다. 그러나 엔터프라이즈 환경에서 운영 환경에서 DevOps를 수행하는 것은 그 자체로 문제가 되며 다음과 같은 기본 인프라에서 특정 요구사항을 부과합니다.

- 스택의 모든 계층에서 고가용성을 보장하므로 워크플로우가 중단되지 않습니다.
- 최종 사용자를 위한 간편한 배포 및 관리 절차
- 마이크로서비스 및 개발자 민첩성을 따라잡을 수 있는 API 기반 프로그래밍 가능 인프라
- 워크로드 요구사항에 따라 인프라를 독립적으로 자동 확장할 수 있습니다.
- DevOps 워크플로우에 대한 백업 영구 데이터 세트와 함께 애플리케이션을 보호하면 재구축이나 수동 데이터 복제에 의존하지 않고 시장 출시 기간을 단축할 수 있습니다.

이러한 기능과 과제를 인식하는 이 기술 보고서는 다양한 NetApp 제품 포트폴리오를 사용하여 컨테이너화된 애플리케이션의 DevOps 사용 사례를 개선 및 단순화하는 프로세스를 개략적으로 설명합니다.

기술 개요

NetApp을 지원하는 DevOps 솔루션에는 다음과 같은 주요 구성 요소가 포함되어 있습니다.

DevOps 사례

DevOps 사례에서는 최종 사용자가 코드를 개발 중인 환경을 제어할 수 있도록 함으로써 개발 워크플로우를 개선하는 자동화되고 반복 가능하며 쉽게 관리할 수 있는 운영에 초점을 맞춥니다. 이 솔루션은 NetApp 기술이 이러한 운영에 가장 큰 도움이 될 수 있는 몇 가지 예와 사용 사례를 제공합니다.

컨테이너 오케스트레이션

현재 수많은 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼을 사용하고 있습니다. 이러한 플랫폼의 대부분은 Kubernetes를 기반으로 하지만 각각 장단점이 있습니다. 따라서 DevOps 워크플로우에 사용할 컨테이너 오케스트레이션 플랫폼을 선택할 때는

기능 세트와 통합을 이해하는 것이 중요합니다. NetApp Astra 제품군을 사용하여 전체 DevOps 사용 사례에 대해 다음 플랫폼을 지원합니다.

- "Red Hat OpenShift" 4.6.8+
- "목장" 2.5 이상
- "쿠버네티스" 1.20 이상
- "VMware Tanzu Kubernetes Grid를 참조하십시오" 1.4 이상
- "VMware Tanzu Kubernetes Grid Integrated Edition을 참조하십시오" 1.12.2 이상

NetApp 스토리지 시스템을 나타냅니다

NetApp은 엔터프라이즈 데이터 센터 및 하이브리드 클라우드 구축에 적합한 여러 스토리지 시스템을 보유하고 있습니다. NetApp 포트폴리오에는 NetApp ONTAP, NetApp Element, NetApp E-Series 스토리지 시스템이 포함되어 있으며, 컨테이너식 애플리케이션을 위한 영구 스토리지를 제공할 수 있습니다.

자세한 내용은 NetApp 웹 사이트를 참조하십시오 ["여기"](#).

NetApp 스토리지 통합

NetApp Astra Control Center는 신뢰할 수 있는 NetApp 데이터 보호 기술을 기반으로 사내 환경에 구축된 상태 저장 Kubernetes 워크로드를 위한 풍부한 스토리지 및 애플리케이션 인식 데이터 관리 서비스 세트를 제공합니다.

자세한 내용은 NetApp Astra 웹 사이트를 참조하십시오 ["여기"](#).

Astra Trident는 컨테이너 및 Kubernetes 배포용 Red Hat OpenShift, VMware Tanzu, Anthos by Google Cloud etc.의 오픈 소스 및 완전 지원 스토리지 오케스트레이터입니다.

자세한 내용은 Astra Trident 웹 사이트를 참조하십시오 ["여기"](#).

DevOps 개요

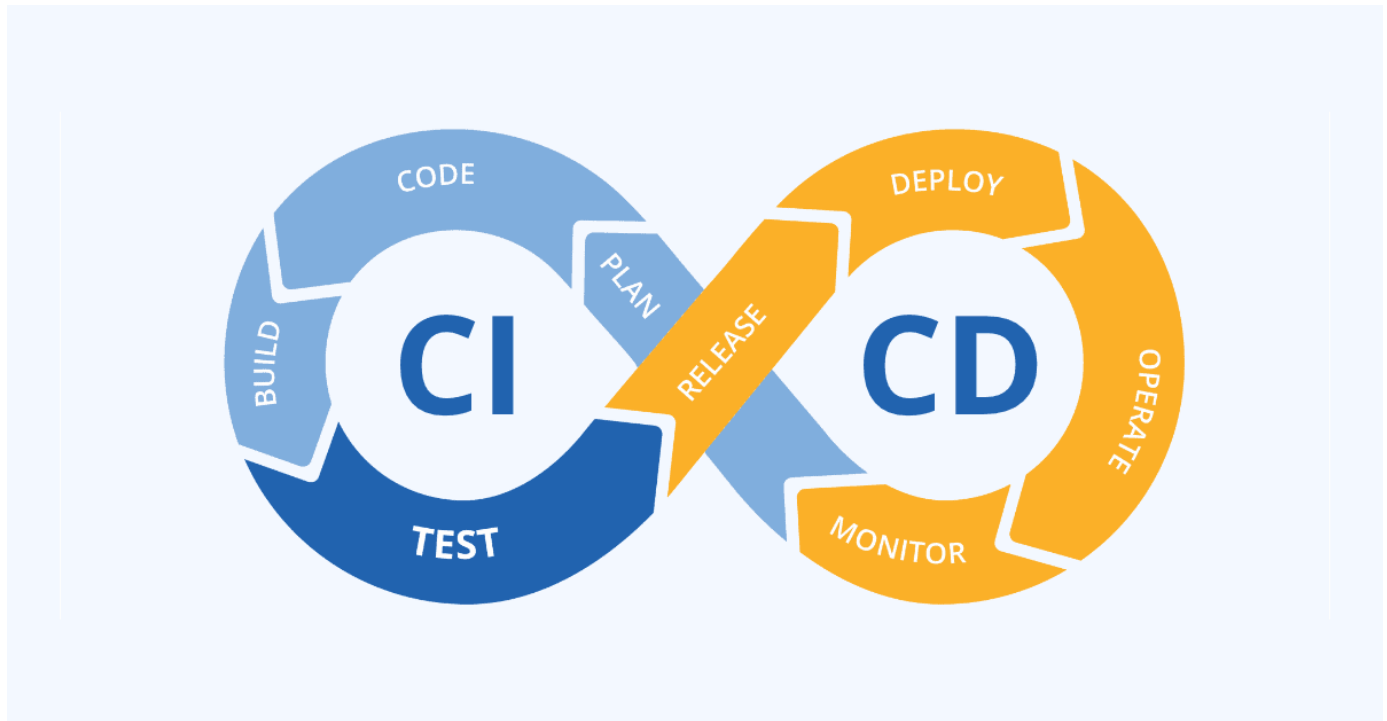
소프트웨어를 구축하는 조직은 지난 몇 년 동안 DevOps의 개념을 수용해 왔습니다. DevOps 사례는 조직의 장애물을 해소하여 개발 및 운영 팀을 더욱 가깝게 만들어줍니다. 또한 DevOps 사례를 통해 IT 팀은 제공 속도를 높이고, 가용성을 높이고, 서비스와 애플리케이션의 안정성을 개선하여 팀의 생산성을 높일 수 있습니다. 또한 자동화 프레임워크의 도입은 대규모 애플리케이션 구축, 테스트, 운영 또는 완전 자동화된 인프라 플랫폼 또는 스택 관리까지 성공의 핵심 요소입니다. DevOps 실무자가 일상 업무에서 접할 수 있는 경험을 향상하기 위해 NetApp 솔루션을 구현할 수 있는 DevOps의 몇 가지 주요 사용 사례에 대해 알아보겠습니다.

DevOps 사용 사례

DevOps는 보편적으로 수락되는 단일한 정의를 가지고 있지 않지만, DevOps 교정기를 위한 솔루션은 일반적으로 규모에 따라 쉽게 구현, 반복 및 관리할 수 있는 유사한 구성이나 이념을 포함합니다. 다음 섹션에서는 NetApp 솔루션이 지원하는 DevOps 워크플로우의 잠재적 사용 사례를 설명합니다.

CI/CD(Continuous Integration, Continuous Delivery, Continuous Deployment)

지속적인 통합, 지속적인 공급 및 CI/CD(Continuous Deployment, Continuous Delivery)는 자동화된 방식으로 코드를 지속적으로 업데이트, 테스트 및 배포할 수 있는 방법을 설정하여 개발자가 코딩 방식을 구현하고 혁신하도록 장려하는 코딩 철학입니다. 대부분의 DevOps 워크플로우에서 CI/CD를 구현하는 가장 일반적인 방법은 CI/CD 파이프라인이며, 이 목표를 달성하는 데 도움이 되는 여러 타사 소프트웨어 애플리케이션이 있습니다.



CI/CD 유형 워크플로에 도움이 될 수 있는 널리 사용되는 애플리케이션의 예는 다음과 같습니다.

"ArgoCD를 참조하십시오"

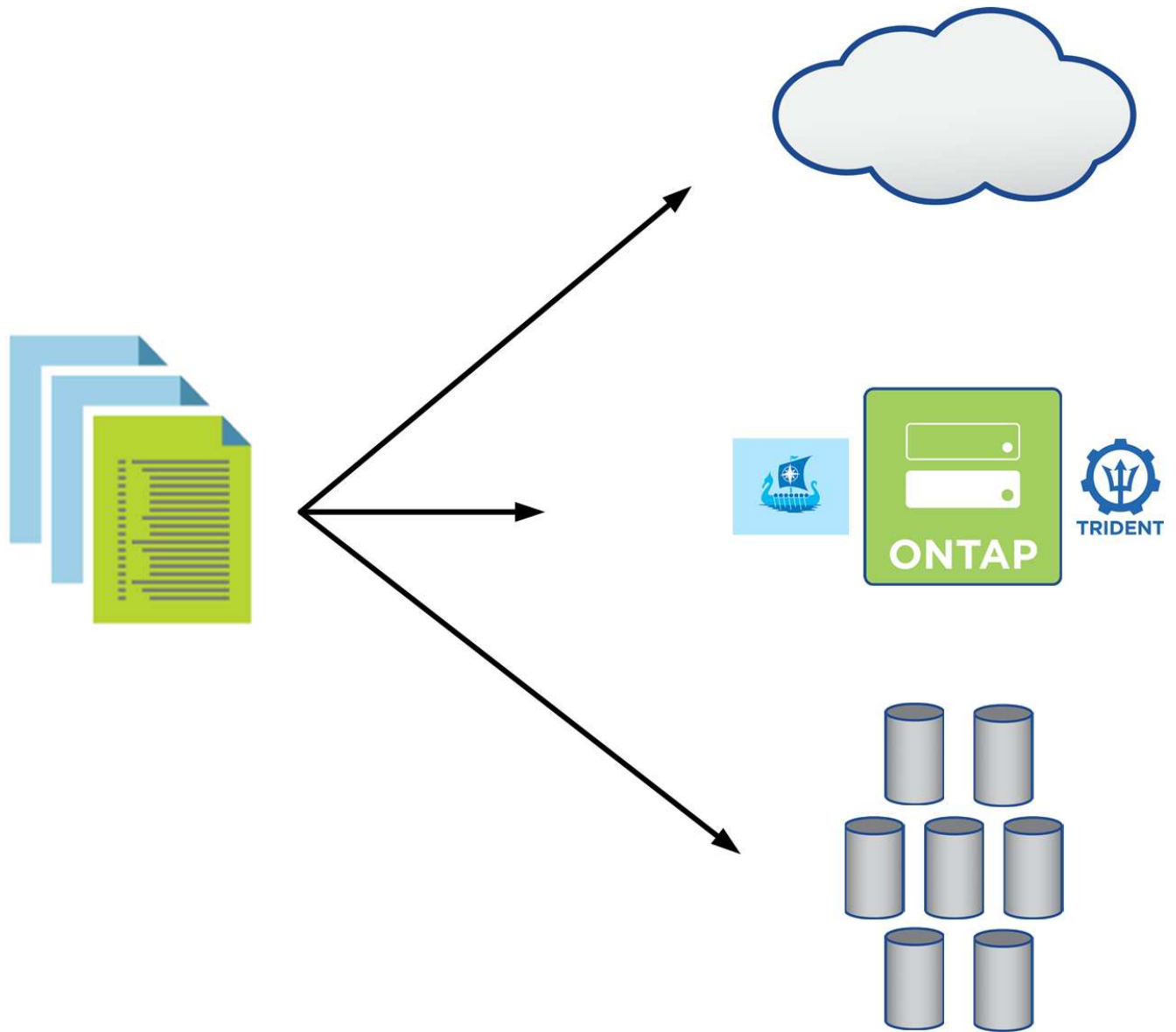
"제킨스"

"테크톤"

이 기술 보고서의 후반부에 포함된 일부 사용 사례는 Jenkins에서 입증되었지만, 조직이 자체 관행으로 구현한 어떤 틀에도 기본 CI/CD 원칙을 적용할 수 있습니다.

코드로서의 인프라

코드로서의 인프라는 자동화된 명령, API 및 SDK(소프트웨어 개발 키트)를 통해 IT 리소스를 프로비저닝하고 관리하는 데 도움이 됩니다. 이 개념은 개발자가 목표를 달성하는 데 방해가 될 수 있는 물리적 데이터 센터 또는 리소스 한계를 제거하여 DevOps 경험을 크게 개선합니다.

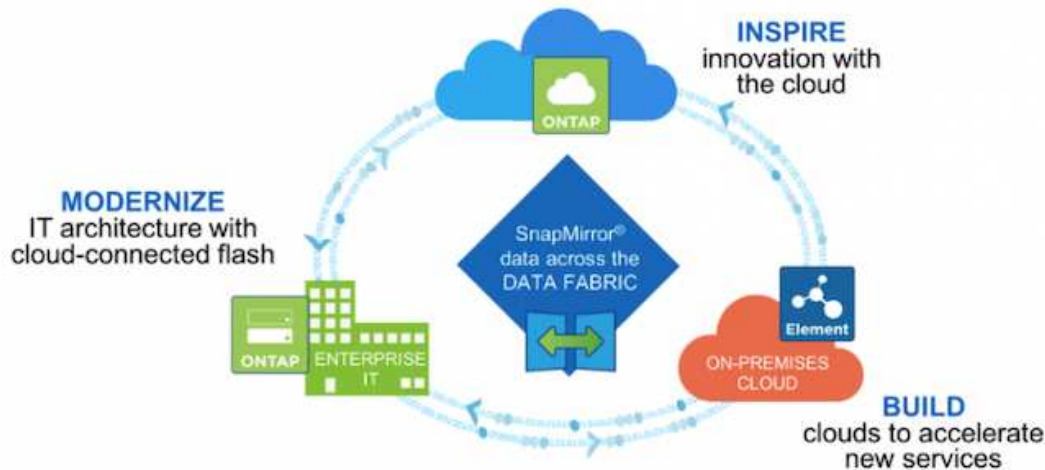


최종 사용자는 와 같은 프로그래밍 언어를 사용하는 경우가 많습니다 "파이썬" 또는 등의 자동화 툴을 사용할 수 있습니다 "Ansible" 또는 "인형" 필요할 때 개발자가 호출할 수 있는 자동화되고 반복 가능한 인프라 확장 작업을 생성합니다.

NetApp ONTAP 및 Astra Control에는 퍼블릭 API와 Ansible 모듈 또는 소프트웨어 개발 툴킷이 포함되어 있어 운영 자동화를 매우 쉽게 채택하고 DevOps 프로세스에 통합할 수 있습니다.

NetApp 스토리지 시스템 개요

NetApp은 컨테이너화된 애플리케이션을 위해 데이터를 프로비저닝, 보호 및 관리할 수 있는 Astra Trident 및 Astra Control과 함께 자격이 있는 여러 스토리지 플랫폼을 제공합니다.



- AFF 및 FAS 시스템에서 NetApp ONTAP를 실행하고 파일 기반(NFS) 및 블록 기반(iSCSI) 사용 사례에 대한 스토리지를 제공합니다.
- Cloud Volumes ONTAP와 ONTAP Select는 각각 클라우드 및 가상 공간에서도 동일한 이점을 제공합니다.
- NetApp Cloud Volumes Service(AWS/GCP) 및 Azure NetApp Files는 클라우드에서 파일 기반 스토리지를 제공합니다.



NetApp 포트폴리오의 각 스토리지 시스템은 데이터가 애플리케이션의 위치에 있도록 사내 사이트와 클라우드 간에 데이터 관리와 이동을 모두 간소화합니다.

다음 페이지에서는 DevOps with NetApp 솔루션에서 검증된 NetApp 스토리지 시스템에 대한 추가 정보를 제공합니다.

- ["NetApp ONTAP를 참조하십시오"](#)

NetApp ONTAP를 참조하십시오

NetApp ONTAP는 직관적인 GUI, 자동화 통합을 지원하는 REST API, AI 정보에 기반한 예측 분석 및 수정 조치, 무중단 하드웨어 업그레이드, 교차 스토리지 가져오기 등의 기능을 갖춘 강력한 스토리지 소프트웨어 툴입니다.

NetApp ONTAP 스토리지 시스템에 대한 자세한 내용은 ["NetApp ONTAP 웹 사이트"](#)를 참조하십시오.

ONTAP는 다음과 같은 기능을 제공합니다.

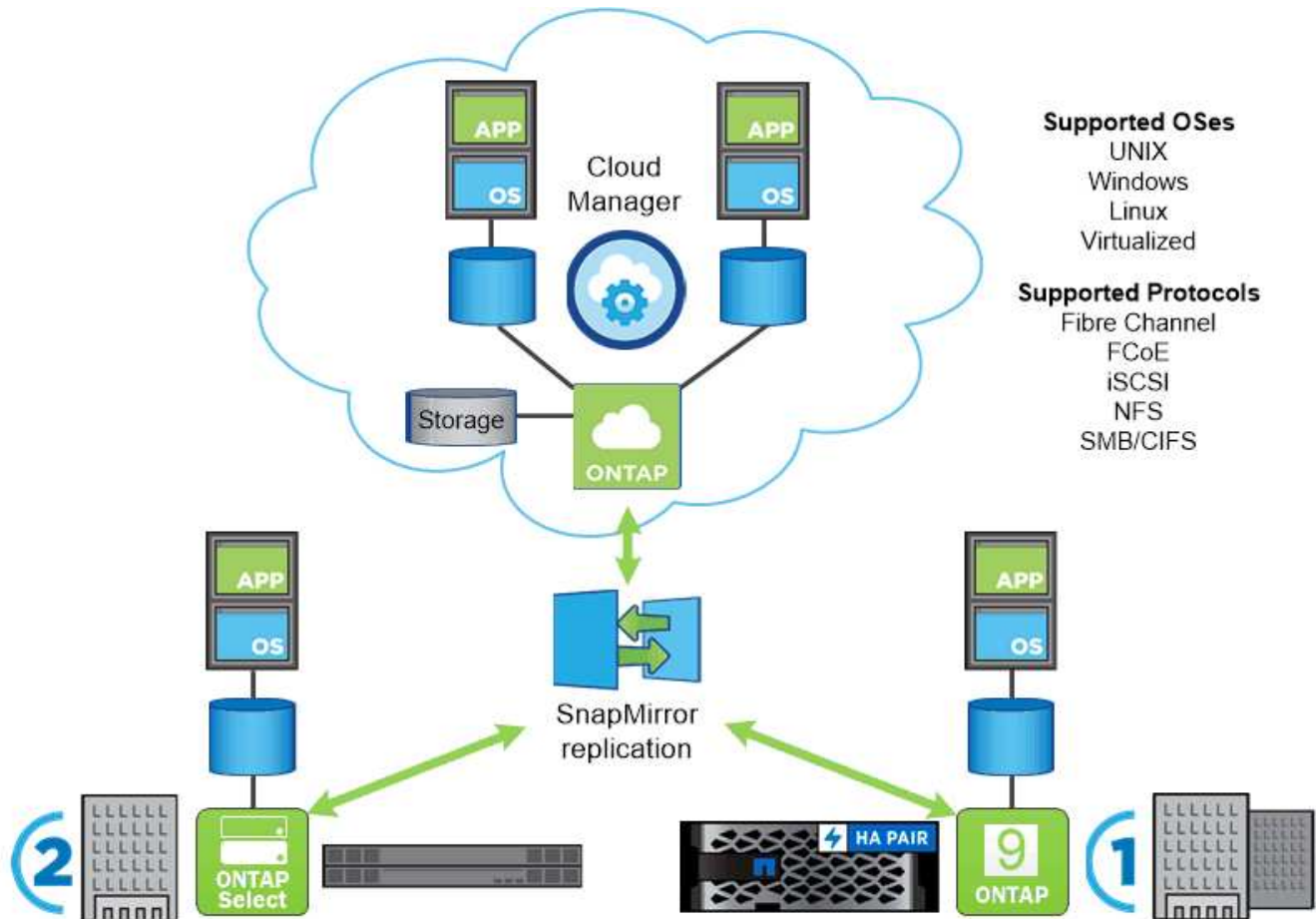
- NFS, CIFS, iSCSI, FC, FCoE 및 iSCSI의 동시 데이터 액세스 및 관리를 지원하는 유니파이드 스토리지 시스템 NVMe 프로토콜을 지원합니다.
- 다양한 구축 모델에는 All-Flash 기반 온프레미스, 하이브리드, All-HDD 하드웨어 구성, ONTAP Select와 같은 지원되는 하이퍼바이저 기반 VM 기반 스토리지 플랫폼, Cloud Volumes ONTAP와 같은 클라우드 등이 있습니다.
- 자동 데이터 계층화, 인라인 데이터 압축, 중복제거, 컴팩션을 지원하여 ONTAP 시스템의 데이터 스토리지 효율성을 높입니다.

- 워크로드 기반, QoS 제어 스토리지
- 퍼블릭 클라우드와 원활하게 통합하여 데이터를 계층화 및 보호합니다. ONTAP는 또한 어떤 환경에서든 강력한 데이터 보호 기능을 제공합니다.
 - * NetApp Snapshot 복사본 * 추가 성능 오버헤드 없이 최소한의 디스크 공간을 사용하여 데이터를 신속하게 시점 백업해 줍니다.
 - * NetApp SnapMirror. * 스토리지 시스템 간에 데이터의 스냅샷 복사본을 미러링합니다. ONTAP는 다른 물리적 플랫폼과 클라우드 네이티브 서비스에 대한 데이터 미러링을 지원합니다.
 - NetApp SnapLock. * 지정된 기간 동안 덮어쓰거나 지울 수 없는 특수 볼륨에 데이터를 기록하여 재기록할 수 없는 데이터를 효율적으로 관리
 - * NetApp SnapVault. * 여러 스토리지 시스템의 데이터를 중앙 스냅샷 복사본으로 백업하여 지정된 모든 시스템에 대한 백업 기능을 제공합니다.
 - NetApp SyncMirror. * 는 동일한 컨트롤러에 물리적으로 연결된 두 개의 서로 다른 플렉스에 데이터를 실시간 RAID 레벨 미러링 기능을 제공합니다.
 - * NetApp SnapRestore. * Snapshot 복사본에서 백업된 데이터를 필요에 따라 신속하게 복원합니다.
 - * NetApp FlexClone. * 은 Snapshot 복사본을 기반으로 NetApp 볼륨의 읽기 가능하고 쓰기 가능한 복사본을 즉각적으로 프로비저닝합니다.

ONTAP에 대한 자세한 내용은 를 참조하십시오 "[ONTAP 9 문서 센터](#)".



NetApp ONTAP는 사내, 가상화 또는 클라우드에서 사용할 수 있습니다.



NetApp 플랫폼

NetApp AFF/FAS

NetApp은 짧은 지연 시간, 통합 데이터 보호, 멀티 프로토콜 지원으로 강력한 AFF(All-Flash) 및 FAS(스케일아웃 하이브리드) 스토리지 플랫폼을 제공합니다.

두 시스템 모두 단순화된 고가용성 클라우드 통합형 스토리지 관리를 위한 업계 최고의 데이터 관리 소프트웨어인 NetApp ONTAP 데이터 관리 소프트웨어를 통해 Data Fabric 요구에 맞는 엔터프라이즈급 속도, 효율성 및 보안을 제공합니다.

NetApp AFF/FAS 플랫폼에 대한 자세한 내용을 보려면 클릭하십시오 ["여기"](#).

ONTAP Select

ONTAP Select는 NetApp ONTAP의 소프트웨어 정의 배포로, 사용자 환경의 하이퍼바이저에 구축할 수 있습니다. VMware vSphere 또는 KVM에 설치할 수 있으며 하드웨어 기반 ONTAP 시스템의 모든 기능과 환경을 제공합니다.

ONTAP Select에 대한 자세한 내용을 보려면 ["여기"](#)를 클릭합니다.

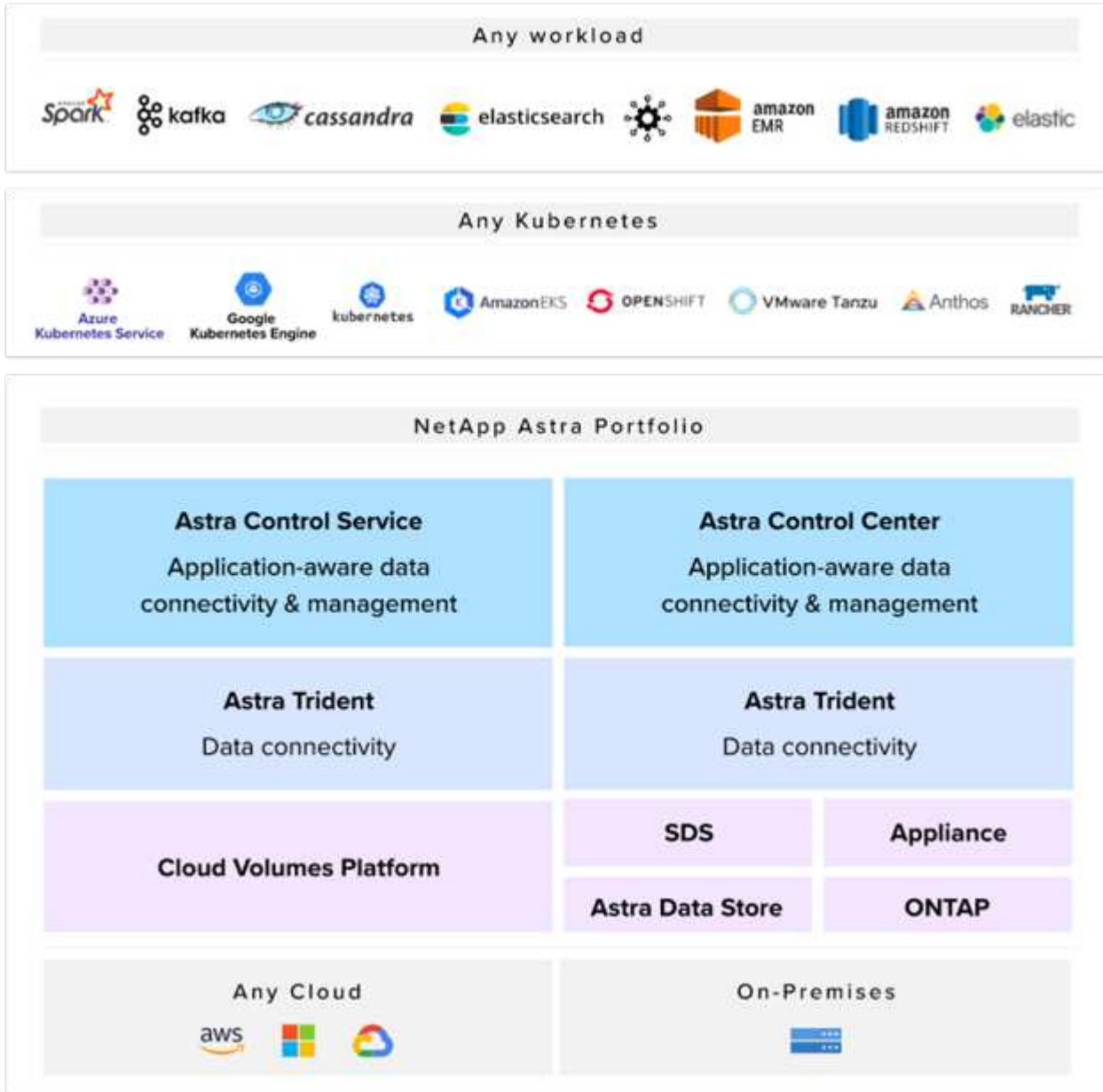
Cloud Volumes ONTAP

NetApp Cloud Volumes ONTAP는 클라우드 구축 버전의 NetApp ONTAP로, Amazon AWS, Microsoft Azure, Google Cloud를 비롯한 다양한 퍼블릭 클라우드에 구축할 수 있습니다.

Cloud Volumes ONTAP에 대한 자세한 내용을 보려면 [여기](#)를 클릭합니다.

NetApp 스토리지 통합 개요

NetApp은 상태 저장 컨테이너 애플리케이션 및 데이터를 오케스트레이션, 관리, 보호 및 마이그레이션하는 데 유용한 다양한 제품을 제공합니다.



NetApp Astra Control은 NetApp 데이터 보호 기술을 기반으로 상태 저장 Kubernetes 워크로드를 위한 풍부한 스토리지 및 애플리케이션 인식 데이터 관리 서비스 세트를 제공합니다. Astra Control Service는 클라우드 네이티브 Kubernetes 구축에서 상태 저장 워크로드를 지원할 수 있습니다. Astra Control Center는 Red Hat OpenShift, Rancher, VMware Tanzu etc와 같은 엔터프라이즈 Kubernetes 플랫폼의 온프레미스 구축에서 상태 저장 워크로드를 지원할 수 있습니다. 자세한 내용은 NetApp Astra Control 웹 사이트를 참조하십시오 ["여기"](#).

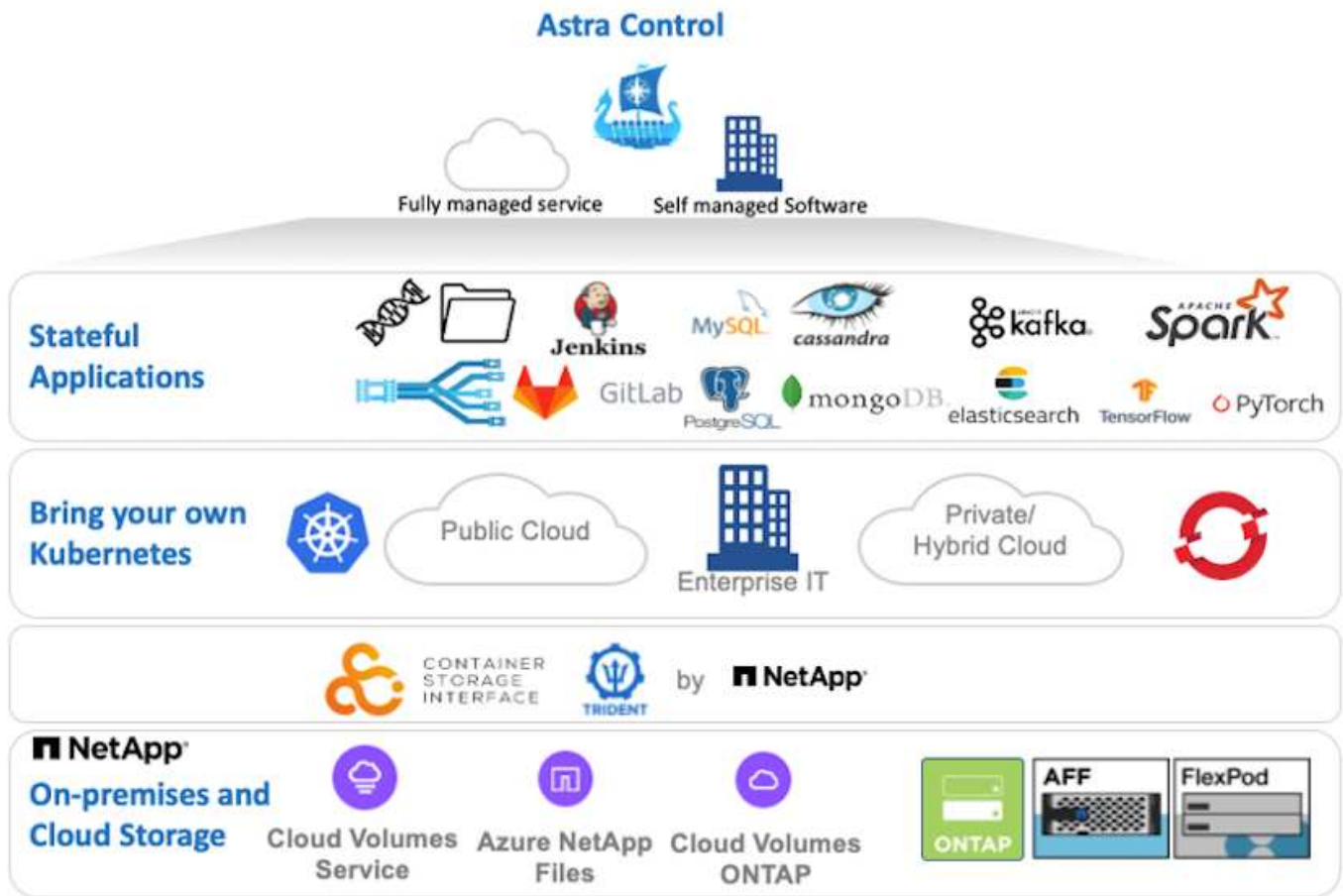
NetApp Astra Trident는 컨테이너 및 Kubernetes 배포용 Red Hat OpenShift, Rancher, VMware Tanzu etc의 오픈 소스 및 완전 지원 스토리지 오케스트레이터입니다. 자세한 내용은 Astra Trident 웹 사이트를 참조하십시오 ["여기"](#).

다음 페이지에서는 DevOps with NetApp 솔루션의 애플리케이션 및 영구 스토리지 관리에 대해 검증된 NetApp 제품에 대한 추가 정보를 제공합니다.

- ["NetApp Astra Control Center를 참조하십시오"](#)
- ["NetApp Astra Trident"](#)

NetApp Astra Control 개요

NetApp Astra Control Center는 사내 환경에 구축되어 NetApp 데이터 보호 기술을 기반으로 하는 상태 저장 Kubernetes 워크로드를 위한 풍부한 스토리지 및 애플리케이션 인식 데이터 관리 서비스 세트를 제공합니다.



NetApp Astra Control Center는 NetApp ONTAP 스토리지 시스템에 스토리지 클래스 및 스토리지 백엔드를 사용하여 구축 및 구성된 Astra Trident 스토리지 오케스트레이터가 있는 Kubernetes 클러스터에 설치할 수 있습니다.

Astra Trident에 대한 자세한 내용은 [이 문서는 여기에서 확인할 수 있습니다](#).

클라우드 연결 환경에서 Astra Control Center는 Cloud Insights를 사용하여 고급 모니터링 및 원격 측정 기능을 제공합니다. Cloud Insights 연결이 없을 경우 제한된 모니터링 및 원격 측정(7일 메트릭)을 사용할 수 있으며 개방형 메트릭 엔드포인트를 통해 Kubernetes 기본 모니터링 툴(Prometheus 및 Grafana)으로 내보낼 수 있습니다.

Astra Control Center는 NetApp AutoSupport 및 Active IQ 에코시스템에 완전히 통합되어 사용자를 지원하고, 문제 해결을 지원하며, 사용 통계를 표시합니다.

Astra Control Center의 유료 버전 외에 90일 평가판 라이선스도 제공됩니다. 평가판 버전은 이메일과 Community Slack 채널을 통해 지원됩니다. 고객은 제품 내 지원 대시보드에서 이러한 리소스, 기타 기술 자료 문서 및 문서를

사용할 수 있습니다.

Astra 포트폴리오에 대한 자세한 내용은 [를 참조하십시오 "Astra 웹 사이트"](#).

Astra Control Center에 대한 자세한 설치 및 운영 가이드는 설명서를 참조하십시오 ["여기"](#).

Astra Control Center 자동화

Astra Control Center에는 프로그래밍 방식의 액세스를 위한 완전한 기능의 REST API가 있습니다. 사용자는 프로그래밍 언어 또는 유틸리티를 사용하여 Astra Control REST API 끝점과 상호 작용할 수 있습니다. 이 API에 대한 자세한 내용은 설명서를 참조하십시오 ["여기"](#).

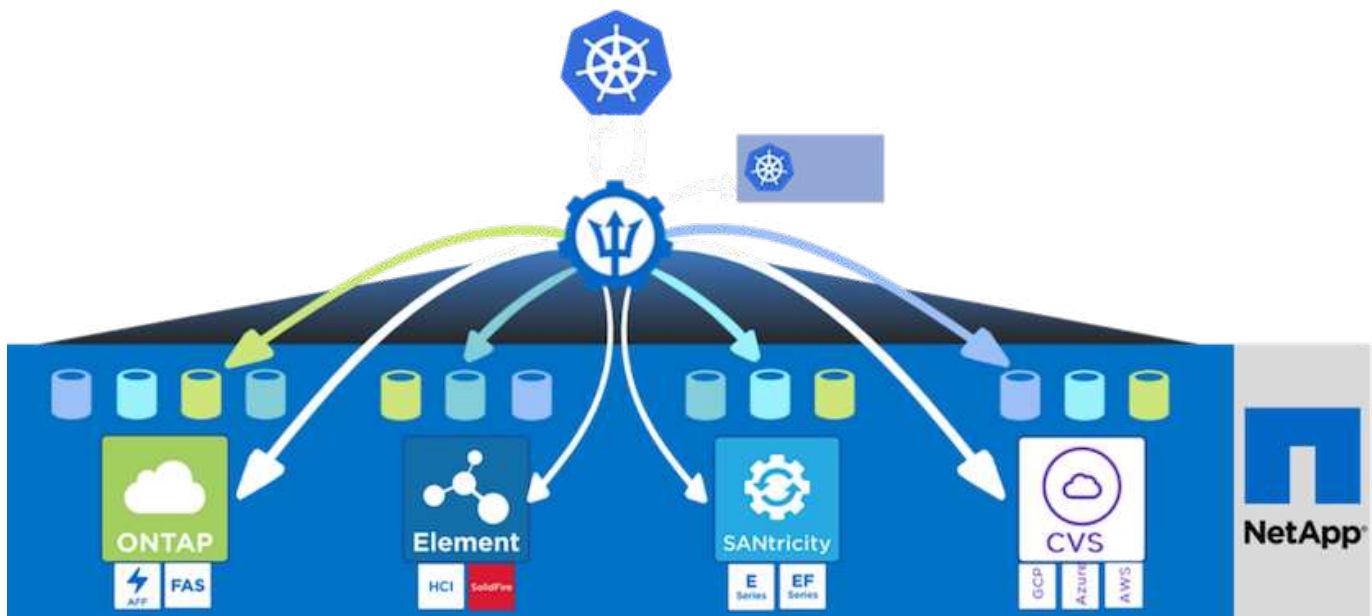
Astra Control REST API와 상호 작용하기 위해 미리 만들어진 소프트웨어 개발 툴킷을 원할 경우, NetApp에서 다운로드할 수 있는 Astra Control Python SDK 툴킷을 제공합니다 ["여기"](#).

프로그래밍이 현재 상황에 고유하지 않고 구성 관리 툴을 사용하려는 경우 NetApp이 게시하는 Ansible 플레이북을 클론 복제 및 실행할 수 있습니다 ["여기"](#).

Astra Trident 개요

Astra Trident는 컨테이너 및 Kubernetes 배포용 Red Hat OpenShift, VMware Tanzu, Anthos by Google Cloud, Rancher etc의 완전 지원되는 오픈 소스 스토리지 오케스트레이터입니다. Trident는 NetApp ONTAP 및 Element 스토리지 시스템을 포함한 전체 NetApp 스토리지 포트폴리오와 연동되며 NFS 및 iSCSI 연결도 지원합니다. Trident는 최종 사용자가 스토리지 관리자의 개입 없이 NetApp 스토리지 시스템에서 스토리지를 프로비저닝 및 관리할 수 있도록 하여 DevOps 워크플로우를 가속합니다.

관리자는 특정 수준의 성능을 보장하는 압축, 특정 디스크 유형 또는 QoS 수준을 비롯한 고급 스토리지 기능을 지원하는 스토리지 시스템 모델과 프로젝트 요구사항에 따라 여러 스토리지 백엔드를 구성할 수 있습니다. 이러한 백엔드를 정의한 후, 개발자는 프로젝트의 이러한 백엔드를 사용하여 지속적인 PVC(Volume Claim)를 생성하고 필요에 따라 컨테이너에 영구 저장소를 연결할 수 있습니다.



Astra Trident는 빠른 개발 주기를 제공하며 Kubernetes와 마찬가지로 1년에 4회 릴리즈됩니다.

Astra Trident의 최신 버전은 2022년 4월 22.04입니다. Kubernetes 배포를 찾을 수 있는 Trident의 버전에 대한 지원

매트릭스입니다 ["여기"](#).

20.04 릴리즈부터 Trident 운영자가 Trident 설정을 수행합니다. 운영자는 대규모 구축을 용이하게 하고 Trident 설치의 일부로 배포된 Pod의 자동 복구를 포함하여 추가 지원을 제공합니다.

21.01 릴리즈를 통해 Trident Operator의 설치를 용이하게 하는 제어 차트를 사용할 수 있게 되었습니다.

설명서를 참조하십시오 ["여기"](#) Astra Trident를 설치하고 사용하려면 다음을 수행합니다.

사용 사례 검증: NetApp Astra와 DevOps

NetApp Astra를 사용하여 DevOps에서 검증된 사용 사례는 다음과 같습니다.

- ["NetApp Astra Control을 통해 CI/CD 파이프라인에 보호 기능을 통합합니다"](#)
- ["Astra Control을 활용하여 사후 분석 및 애플리케이션 복원을 용이하게 합니다"](#)
- ["NetApp FlexClone으로 소프트웨어 개발 가속화"](#)

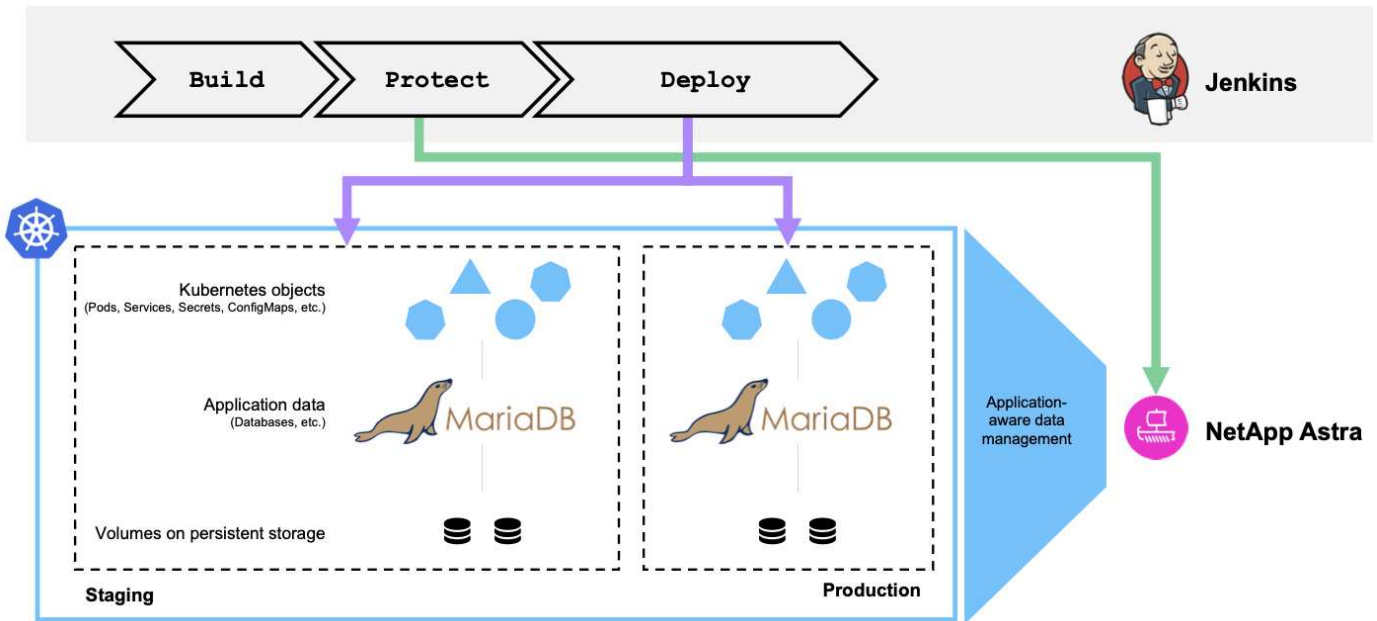
NetApp Astra Control을 통해 CI/CD 파이프라인에 보호 기능을 통합합니다

개요

DevOps 워크플로우의 가장 일반적인 용도 중 하나는 지속적인 통합 및 CI/CD(Continuous Deployment) 파이프라인으로서, 개발자가 새로운 코드를 커밋할 때 애플리케이션에서 자동화된 테스트 제품군을 구축, 통합 및 실행합니다. DevOps 엔지니어 및 SRE(Site-Reliability Engineer)에는 일반적으로 개발 프로세스에서 새로운 기능 개발, 회귀 테스트, 버그 수정, 품질 엔지니어링 및 기타 기능을 위해 다양한 워크플로우 전용 파이프라인이 있습니다.

팀의 자동화 수준이 높아짐에 따라 운영 중인 애플리케이션의 변화 속도가 압도적으로 느껴질 수 있습니다. 따라서 일부 팀은 운영 중인 애플리케이션 또는 서비스를 보호하고자 합니다. 코드 및 컨테이너 이미지를 보호할 뿐 아니라 애플리케이션 상태, 구성 데이터(예: Kubernetes 객체 및 애플리케이션과 관련된 리소스), 애플리케이션의 영구 데이터도 보호하려고 합니다.

이 사용 사례에서는 새로운 버전의 애플리케이션을 배포하는 프로모션-운영 파이프라인을 먼저 스테이징 환경에 구축한 다음 운영 환경에 구축하는 방법을 자세히 살펴보겠습니다. 이 예는 주요 퍼블릭 클라우드 및 온프레미스 환경에도 동일하게 적용됩니다. 앱 버전 중 하나의 배포를 보여주지만 파란색/녹색 또는 카나리아 배포와 같은 다른 전략에서도 파이프라인을 사용할 수 있습니다. CI/CD 파이프라인의 일부로 전체 애플리케이션 백업을 생성하여 애플리케이션을 보호합니다. 운영 중인 애플리케이션과 데이터, 상태, 구성을 애플리케이션 인식형 백업으로 여러 DevOps 워크플로우에 유용하게 사용할 수 있습니다.



이 사용 사례를 검증하는 데 사용된 애플리케이션은 입니다. "마멘토" 웹 기반 프런트 엔드를 사용하는 전자 상거래 솔루션, 검색 및 분석 기능을 위한 Elasticsearch 인스턴스, 모든 쇼핑 인벤토리 및 트랜잭션 세부 정보를 추적하는 MariaDB 데이터베이스 이 컨테이너형 애플리케이션은 Red Hat OpenShift 클러스터에 설치되었습니다. 애플리케이션의 모든 Pod에서 영구 볼륨을 사용하여 데이터를 저장했습니다. 영구 볼륨은 NetApp 스토리지 시스템에서 스토리지를 프로비저닝할 수 있는 Kubernetes용 컨테이너 스토리지 인터페이스 호환 스토리지 오케스트레이터인 NetApp Astra Trident에 의해 자동으로 생성되었습니다. 또한 Astra Control Center의 애플리케이션 보호 기능을 활용하기 위해 해당 애플리케이션을 Astra Control에서 관리했으며, 이 애플리케이션을 사용하여 애플리케이션의 상태를 영구 볼륨에 저장된 데이터와 함께 저장하는 애플리케이션 백업을 트리거했습니다. 을 사용했습니다. "NetApp Astra Control Python SDK" 애플리케이션 백업을 트리거하는 프로세스를 자동화하기 위해 CI/CD 파이프라인에 도입되었습니다. 이 파이프라인은 이라는 인기 있는 CI/CD 툴을 사용하여 생성 및 실행되었습니다. ["젠킨스"] 응용 프로그램을 빌드, 보호 및 배포하기 위한 흐름을 자동화합니다.

CI/CD 파이프라인에 보호를 도입하기 위한 사전 요구 사항과 절차를 살펴보겠습니다.

사용 사례 검증을 위한 사전 요구사항

다음 도구 또는 플랫폼이 전제 조건으로 구축 및 구성되었습니다.

1. Red Hat OpenShift Container Platform
2. NetApp ONTAP 시스템에 백엔드가 구성된 OpenShift에 설치된 NetApp Astra Trident
3. NetApp ONTAP 백엔드를 가리키는 기본 스토리지 클래스 구성
4. OpenShift 클러스터에 설치된 NetApp Astra Control Center
5. OpenShift 클러스터가 Astra Control Center에 관리 클러스터로 추가되었습니다
6. Jenkins는 OpenShift 클러스터에 설치되며 Docker 엔진이 설치된 에이전트 노드로 구성됩니다

응용 프로그램을 설치하는 중입니다

스테이징 및 운영 환경에 애플리케이션을 처음 설치하는 것부터 시작하겠습니다. 이 활용 사례의 경우 이 단계가 선행 조건이므로 수동으로 수행됩니다. CI/CD 파이프라인은 이후 애플리케이션의 새 버전 릴리스에 따라 워크플로우를 구축하고 배포하는 데 사용됩니다.

이 활용 사례의 생산 환경은 '마젠토-프로드'라는 네임스페이스이며, 해당 스테이징 환경은 Red Hat OpenShift 클러스터에 구성된 '마젠토-스테이징'이라는 네임스페이스입니다. 응용 프로그램을 설치하려면 다음 단계를 수행하십시오.

1. 프로덕션 환경에 bitnami Helm 차트를 사용하여 Magento 응용 프로그램을 설치합니다. Magento 및 MariaDB Pod용 rwx PVS를 사용합니다.

```
[netapp-user@rhel7 na_astra_control_suite]$ helm install --version 14
magento bitnami/magento -n magento-prod --create-namespace --set
image.tag=2.4.1-debian-10-
r11,magentoHost=10.63.172.243,persistence.magento.accessMode=ReadWriteMa
ny,persistence.apache.accessMode=ReadWriteMany,mariadb.master.persistenc
e.accessModes[0]=ReadWriteMany
```



Magento bitnami Helm 차트에는 Magento GUI 서비스를 제공하기 위해 로드 밸런서 서비스가 필요합니다. 우리는 중고 "메탈리스" 이 예에서는 온프레미스 로드 밸런서 서비스를 제공합니다.

2. 몇 분 후 모든 Pod 및 서비스가 실행되고 있는지 확인합니다.

```
[netapp-user@rhel7 na_astra_control_suite]$ oc get pods -n magento-prod
NAME                                READY   STATUS
RESTARTS   AGE
magento-9d658fd96-grxmt             1/1     Running
0         49m
magento-elasticsearch-coordinating-only-69869cc5-768rm  1/1     Running
0         49m
magento-elasticsearch-data-0        1/1     Running
0         49m
magento-elasticsearch-master-0      1/1     Running
0         49m
magento-mariadb-0                   1/1     Running
0         49m
```

3. 스테이징 환경에 대해서도 동일한 절차를 반복합니다.

Astra Control Center에서 **Magento** 응용 프로그램을 관리합니다

1. 응용 프로그램 으로 이동하고 검색된 응용 프로그램 탭을 선택합니다.
2. 제작 환경('magento-prod')에서 Magento 응용 프로그램에 대한 줄임표를 클릭하고 관리를 클릭합니다.
3. 이제 Magento 응용 프로그램은 Astra Control Center에서 관리합니다. Astra Control에서 지원하는 모든 작업은 애플리케이션에서 수행할 수 있습니다. 응용 프로그램 버전도 확인합니다.

App status

Healthy

App protection status

Partially Protected

Images

docker.io/bitnami/elasticsearch:6.8.10-debian-10-r16
docker.io/bitnami/magento:2.4.1-debian-10-r11
docker.io/bitnami/mariadb:10.3.23-debian-10-r38

Protection schedule

Disabled

Group

magento-prod

Cluster

ocp-vmw

4. 스테이징 환경에서 Magento 응용 프로그램을 관리하는 단계를 반복합니다('magento-staging').

통합 보호를 갖춘 CI/CD 파이프라인

새로운 버전의 애플리케이션을 사용할 때는 CI/CD 파이프라인을 사용하여 컨테이너 이미지를 구축하고, 스테이징 및 운영 환경의 백업을 수행하고, 새로운 버전의 애플리케이션을 스테이징 환경에 구축하고, 프로덕션으로 승격할 승인을 기다립니다. 그런 다음 운영 환경에 새 버전의 애플리케이션을 배포합니다. CI/CD 파이프라인을 사용하려면 다음 단계를 완료하십시오.

1. Jenkins에 로그인하여 필요한 자격 증명을 생성합니다. 하나는 Magento 크레디고, 하나는 MariaDB 관리자 크레디고, 다른 하나는 MariaDB 루트 크레딧입니다.
2. Manage Jenkins > Manage Credentials로 이동한 후 해당 도메인을 클릭합니다.
3. 자격 증명 추가 를 클릭하고 종류를 암호 및 범위가 전역으로 설정된 사용자 이름으로 설정합니다. 자격 증명의 사용자 이름, 암호 및 ID를 입력하고 확인 을 클릭합니다.

Dashboard > Credentials > System > Global credentials (unrestricted) >

Back to credential domains

Add Credentials

Kind

Username with password

Scope

Global (Jenkins, nodes, items, all child items, etc)

Username

admin

☐ Treat username as secret

Password

ID

magento-cred

Description

OK

4. 다른 두 자격 증명에도 같은 절차를 반복합니다.
5. 대시보드로 돌아가서 새 항목을 클릭하여 파이프라인을 생성한 다음 파이프라인을 클릭합니다.
6. Jenkinsfile에서 파이프라인을 복사합니다 ["여기"](#).
7. Jenkins 파이프라인 섹션에 파이프라인을 붙여넣은 다음 저장을 클릭합니다.
8. Helm 차트 버전, 업그레이드할 Magento 응용 프로그램 버전, Astra 도구 키트 버전, Astra Control Center FQDN, API 토큰 및 인스턴스 ID를 포함한 각 세부 정보로 Jenkins 파이프라인의 매개 변수를 채웁니다. 운영 및 스테이징 환경 모두의 Docker 레지스트리, 네임스페이스 및 Magento IP를 지정하고 생성된 자격 증명의 자격 증명 ID도

지정합니다.

```
MAGENTO_VERSION = '2.4.1-debian-10-r14'
CHART_VERSION = '14'
RELEASE_TYPE = 'MINOR'
ASTRA_TOOLKIT_VERSION = '2.0.2'
ASTRA_API_TOKEN = 'xxxxxxxx'
ASTRA_INSTANCE_ID = 'xxx-xxx-xxx-xxx-xxx'
ASTRA_FQDN = 'netapp-astra-control-center.org.example.com'
DOCKER_REGISTRY = 'docker.io/netapp-solutions-cicd'
PROD_NAMESPACE = 'magento-prod'
PROD_MAGENTO_IP = 'x.x.x.x'
STAGING_NAMESPACE = 'magento-staging'
STAGING_MAGENTO_IP = 'x.x.x.x'
MAGENTO_CREDS = credentials('magento-cred')
MAGENTO_MARIADB_CREDS = credentials('magento-mariadb-cred')
MAGENTO_MARIADB_ROOT_CREDS = credentials('magento-mariadb-root-cred')
```

9. 지금 구축을 클릭합니다. 파이프라인은 실행을 시작하고 단계를 진행합니다. 응용 프로그램 이미지는 먼저 빌드되어 컨테이너 레지스트리에 업로드됩니다.

Build & Publish Segment	Build Docker Image	Publish Image to Registry	Protect & Deploy Segment	Install & Configure Pre-requisites	Download & Configure Astra Toolkit	Backup Tasks	Backup of Staging Env	Backup of Production Env	Deploy to Staging environment [Minor/Patch]	Deploy to Staging environment [Major]	Promote to Production?	Deploy to Production environment [Minor/Patch]	Deploy to Production environment [Major]	Delete temporary files
4s	24s	5s	213ms	40s	2s	290ms	1min 38s	1min 2s	6min 29s	229ms	361ms	2min 57s	200ms	850ms
3s														
18min 29s														

10. 애플리케이션 백업은 Astra Control을 통해 시작됩니다.

magento-prod
Available

App status
Healthy

App protection status
Partially Protected

Images
 docker.io/bitnami/elasticsearch:6.8.10-debian-10-r16
 docker.io/bitnami/magento:2.4.1-debian-10-r11
 docker.io/bitnami/mariadb:10.3.23-debian-10-r38

Protection schedule
 Disabled

Group
 magento-prod

Cluster

Overview

Data protection

Storage

Resources

Activity

Actions

Configure protection policy

Search

1-8 of 8 entries

<input type="checkbox"/>	Name	Ready	On-Schedule/On-Demand	Created ↑	Actions
<input type="checkbox"/>	upgrade-prod-2-4-1-debian-10-r20		On-Demand	2021/10/29 14:43 UTC	Running

11. 백업 단계가 성공적으로 완료된 후 Astra Control Center에서 백업을 확인합니다.

magento-prod
Available

App status
Healthy

App protection status
Partially Protected

Images
 docker.io/bitnami/elasticsearch:6.8.10-debian-10-r16
 docker.io/bitnami/magento:2.4.1-debian-10-r11
 docker.io/bitnami/mariadb:10.3.23-debian-10-r38

Protection schedule
 Disabled

Group
 magento-prod

Cluster

Overview

Data protection

Storage

Resources

Activity

Actions

Configure protection policy

Search

1-8 of 8 entries

<input type="checkbox"/>	Name	Ready	On-Schedule/On-Demand	Created ↑	Actions
<input type="checkbox"/>	upgrade-prod-2-4-1-debian-10-r20		On-Demand	2021/10/29 14:43 UTC	Available Available

12. 그런 다음 새 버전의 응용 프로그램이 스테이징 환경에 배포됩니다.

Build & Publish Segment	Build Docker Image	Publish Image to Registry	Protect & Deploy Segment	Install & Configure Pre-requisites	Download & Configure Astra Toolkit	Backup Tasks	Backup of Staging Env	Backup of Production Env	Deploy to Staging environment [Minor/Patch]	Deploy to Staging environment [Major]	Promote to Production?	Deploy to Production environment [Minor/Patch]	Deploy to Production environment [Major]	Delete temporary files
4s	47s	7s	238ms	1min 25s	2s	273ms	1min 53s	1min 18s	5min 20s	211ms	337ms	2min 39s	187ms	780ms
3s	4min 16s	30s	485ms	7s	3s	153ms	6min 9s	5min 9s						

13. 이 단계가 완료된 후 프로그램은 사용자가 프로덕션에 대한 배포를 승인하기를 기다립니다. 이 단계에서는 QA 팀이 일부 수동 테스트를 수행하고 생산을 승인한다고 가정합니다. 그런 다음 Approve(승인) 를 클릭하여 새 버전의 애플리케이션을 프로덕션 환경에 배포할 수 있습니다.

Deploy to Staging environment [Minor/Patch]	Deploy to Staging environment [Major]	Promote to Production?	Deploy to Production environment [Minor/Patch]	Deploy to Production environment [Major]	Delete temporary files
3s	249ms	221ms	159ms	178ms	210ms

Approval for promotion to Production?

14. 운영 애플리케이션도 원하는 버전으로 업그레이드되었는지 확인합니다.

Available

App status

Healthy

App protection status

Partially Protected

Images
 docker.io/bitnami/elasticsearch:6.8.12-debian-10-r61
 docker.io/bitnami/mariadb:10.3.24-debian-10-r49
 docker.io/niksleo415/magento:2.4.1-debian-10-r14

Protection schedule
 Disabled

Group
 magento-prod

Cluster
 ocp-vmw

CI/CD 파이프라인의 일부로, 전체 애플리케이션 인식 백업을 생성하여 애플리케이션을 보호하는 기능을 입증했습니다. 전체 애플리케이션이 프로모션-운영 파이프라인의 일부로 백업되었으므로 고도로 자동화된 애플리케이션 구축에 대해 더욱 확신을 가질 수 있습니다. 애플리케이션의 데이터, 상태 및 구성을 포함하는 이 애플리케이션 인식 백업은 여러 DevOps 워크플로우에 유용할 수 있습니다. 중요한 워크플로 중 하나는 예상치 못한 문제가 발생할 경우 이전 버전의 응용 프로그램으로 롤백하는 것입니다.

Jenkins 툴을 사용하여 CI/CD 워크플로우를 시연했지만, 이 개념은 여러 도구와 전략에 대해 쉽고 효율적으로 추론할

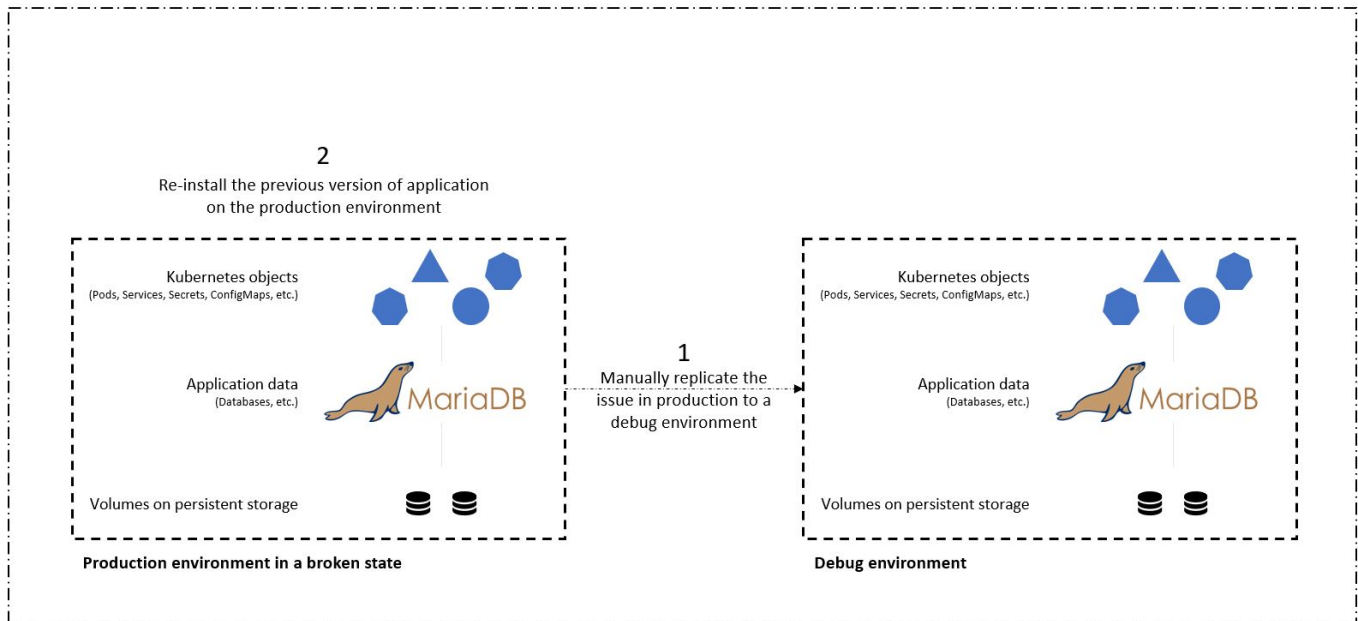
수 있습니다. 이 사용 사례를 실제 작동 중인 경우 비디오를 시청하십시오 ["여기"](#).

Astra Control을 사용하여 사후 분석을 용이하게 하고 애플리케이션을 복원합니다

개요

에 있습니다 ["첫 번째 사용 사례"](#) 또한, NetApp Astra Control Center를 사용하여 Kubernetes에서 애플리케이션을 보호하는 방법을 시연했습니다. 이 섹션에서는 NetApp Astra 툴킷에서 Python SDK를 사용하여 Astra Control을 통해 애플리케이션 백업을 개발 워크플로우에 직접 통합하는 방법을 설명합니다. 이 방식을 사용하면 CI/CD(Continuous Integration and Continuous Deployment) 프로세스 중에 주문형 백업을 자동화하여 개발 및 운영 환경을 보호할 수 있습니다. 이 애플리케이션 정합성 보장 데이터 보호 계층이 CI/CD 파이프라인 및 운영 애플리케이션에 추가되면서 프로세스에 문제가 발생하면 개발 프로세스가 안전해 비즈니스 연속성 모범 사례를 촉진합니다.

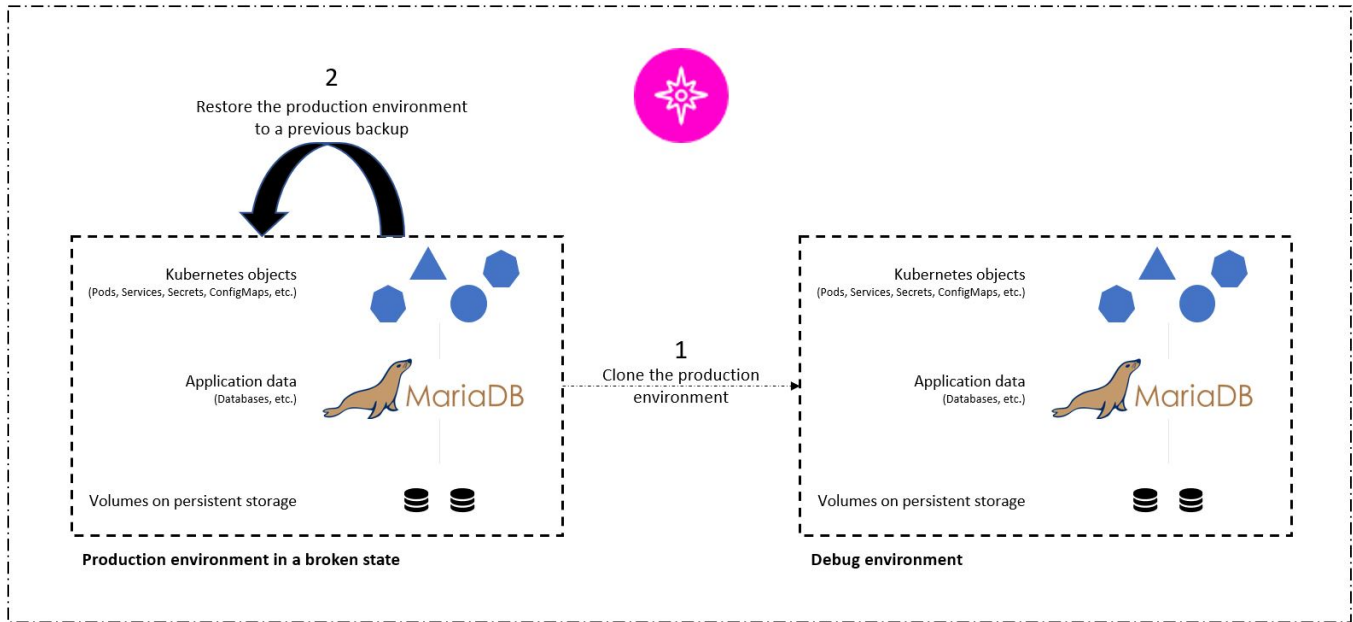
기존 워크플로우에서 응용 프로그램을 새 버전으로 업그레이드할 때 오류가 발생한 후 개발 팀은 고객이 제공하는 버그 보고서를 기반으로 실시간으로 문제 해결을 시도합니다. 또는 문제가 처음 발생할 때 팀이 병렬 디버깅 환경에 응용 프로그램을 다시 배포하여 해당 프로세스를 오프라인으로 만들 수 있습니다. 이전 버전에서 운영 환경으로 이전 코드 기반을 재배포하여 응용 프로그램을 작업 순서로 복원할 수 있습니다.



이 방식은 효과가 있지만, IT 팀은 문제가 발생했을 때 손상된 운영 앱의 상태가 운영 환경에 표시된 버전과 일치하는지 확인해야 합니다. 또한 리포지토리에서 코드를 가져와 시스템 이미지를 다시 배포하여 응용 프로그램을 양호한 실행 상태로 복원함으로써 정상 작동이 확인된 빌드를 운영 환경으로 승격하는 데 시간을 소비해야 합니다. 또한 이 시나리오에서는 프로덕션 데이터베이스 자체가 결함 있는 코드로 인해 손상되었는지 여부를 고려하지 않았습니다. 데이터베이스 데이터를 위한 별도의 백업 프로세스가 마련되어 있는 것이 이상적이지만 게시된 응용 프로그램의 상태와 일치한다고 가정해야 합니까? 여기서 Stateful 및 애플리케이션 정합성이 보장되는 백업, 복원 및 클론 생성 시 Astra Control이 제공하는 이점은 그 가치를 실제로 보여 줍니다.

먼저 Astra Control을 사용하여 응용 프로그램의 상태에 대한 사후 분석을 용이하게 할 수 있습니다. 우리는 응용 프로그램 일관성 있는 방식으로 버그 프로덕션 버전을 병렬 테스트 환경에 복제하는 방식으로 이 작업을 수행합니다. 이 환경을 버그에 따라 문제가 발생한 상태로 두고 실시간으로 문제를 해결할 수 있습니다.

또한 Astra Control은 운영 애플리케이션을 마지막 허용 가능한 백업(해당 코드 버전 이전)으로 복원할 수 있는 데이터 이동 없는 복원 기능을 지원합니다. 복원된 버전은 이전에 할당된 수신 IP를 포함하여 응용 프로그램 일관성 및 상태 저장 방식으로 이전 버그 프로덕션 응용 프로그램의 위치를 가정합니다. 따라서 프런트 엔드에 액세스하는 고객은 백업 버전으로의 전환에 대해 알지 못합니다.



사용 사례 검증을 위한 사전 요구사항

다음 도구 또는 플랫폼이 전제 조건으로 구축 및 구성되었습니다.

- Red Hat OpenShift Container Platform
- NetApp ONTAP 시스템에 백엔드가 구성된 OpenShift에 설치된 NetApp Astra Trident
- NetApp ONTAP 백엔드를 가리키는 기본 스토리지 클래스 구성
- OpenShift 클러스터에 설치된 NetApp Astra Control Center
- OpenShift 클러스터가 Astra Control Center에 관리 클러스터로 추가되었습니다.
- Jenkins가 OpenShift 클러스터에 설치되어 있습니다.
- 생산 환경에 설치된 Magento 응용 프로그램. 이 활용 사례의 운영 환경은 Red Hat OpenShift 클러스터의 'magento-prod'라는 네임스페이스입니다.
- 운영 애플리케이션은 Astra Control Center에서 관리합니다.
- Astra Control로 캡처한 운영 애플리케이션의 정상 작동이 확인된 백업입니다.

파이프라인 복제 및 복원

애플리케이션이 새 버전으로 업그레이드되었다는 점을 고려하면 프로덕션 환경('magento-prod')의 애플리케이션이 업그레이드 후 의도한 대로 작동하지 않습니다. 프런트 엔드 쿼리에서 반환되는 데이터가 요청과 일치하지 않거나 데이터베이스가 실제로 손상되었다고 가정해 보겠습니다. 파이프라인을 클론 복제 및 복원하려면 다음 단계를 완료하십시오.



This site can't be reached

10.63.172.243 took too long to respond.

Try:

- Checking the connection
- [Checking the proxy and the firewall](#)
- [Running Windows Network Diagnostics](#)

ERR_CONNECTION_TIMED_OUT

Reload

Details

1. Jenkins에 로그인하고 새 항목, 파이프라인을 차례로 클릭하여 파이프라인을 생성합니다.
2. Jenkinsfile에서 파이프라인을 복사합니다 **"여기"**.
3. Jenkins 파이프라인 섹션에 파이프라인을 붙여넣은 다음 저장을 클릭합니다.
4. 운영 환경의 현재 Magento 응용 프로그램 버전, Astra Control Center FQDN, API 토큰, 운영 및 디버그 환경의 인스턴스 ID 및 응용 프로그램 이름 또는 네임스페이스, 소스 및 대상 클러스터 이름과 같은 각 세부 정보로 Jenkins 파이프라인의 매개 변수를 채웁니다. 이 활용 사례를 위해 운영 환경은 'magento-prod'라는 네임스페이스이며, 디버그 환경은 Red Hat OpenShift 클러스터에 구성된 'magento-debug'라는 네임스페이스입니다.

```
MAGENTO_VERSION = '2.4.1-debian-10-r14'
ASTRA_TOOLKIT_VERSION = '2.0.2'
ASTRA_API_TOKEN = 'xxxxxx'
ASTRA_INSTANCE_ID = 'xxx-xxx-xxx-xxx-xxx'
ASTRA_FQDN = 'netapp-astra-control-center.org.example.com'
PROD_APP_NAME = 'magento-prod'
DEBUG_APP_NAME = 'magento-debug'
DEBUG_NAMESPACE = 'magento-debug'
PROD_KUBERNETES_CLUSTER = 'ocp-vmw'
DEBUG_KUBERNETES_CLUSTER = 'ocp-vmw'
```

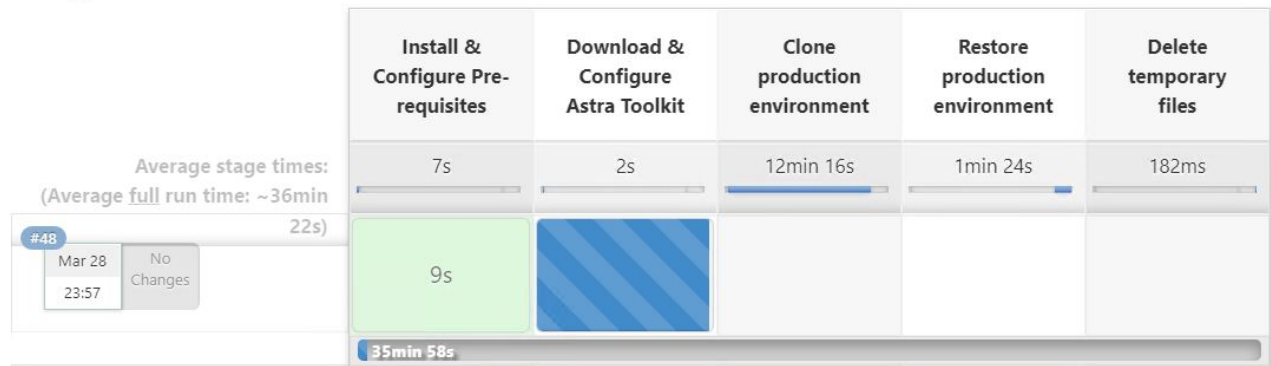
5. 지금 구축을 클릭합니다. 파이프라인은 실행을 시작하고 단계를 진행합니다. 응용 프로그램은 먼저 현재 상태에서 디버그 환경으로 복제되고 응용 프로그램은 알려진 작업 백업으로 복원됩니다.

Pipeline magento_clone-for-triage_restore-from-backup



Recent Changes

Stage View



6. 복제된 응용 프로그램이 버그 포함 버전인지 확인합니다.

← → ↻ ⓘ 10.63.172.245 ☆ ⓘ Update



This site can't be reached

10.63.172.245 took too long to respond.

Try:

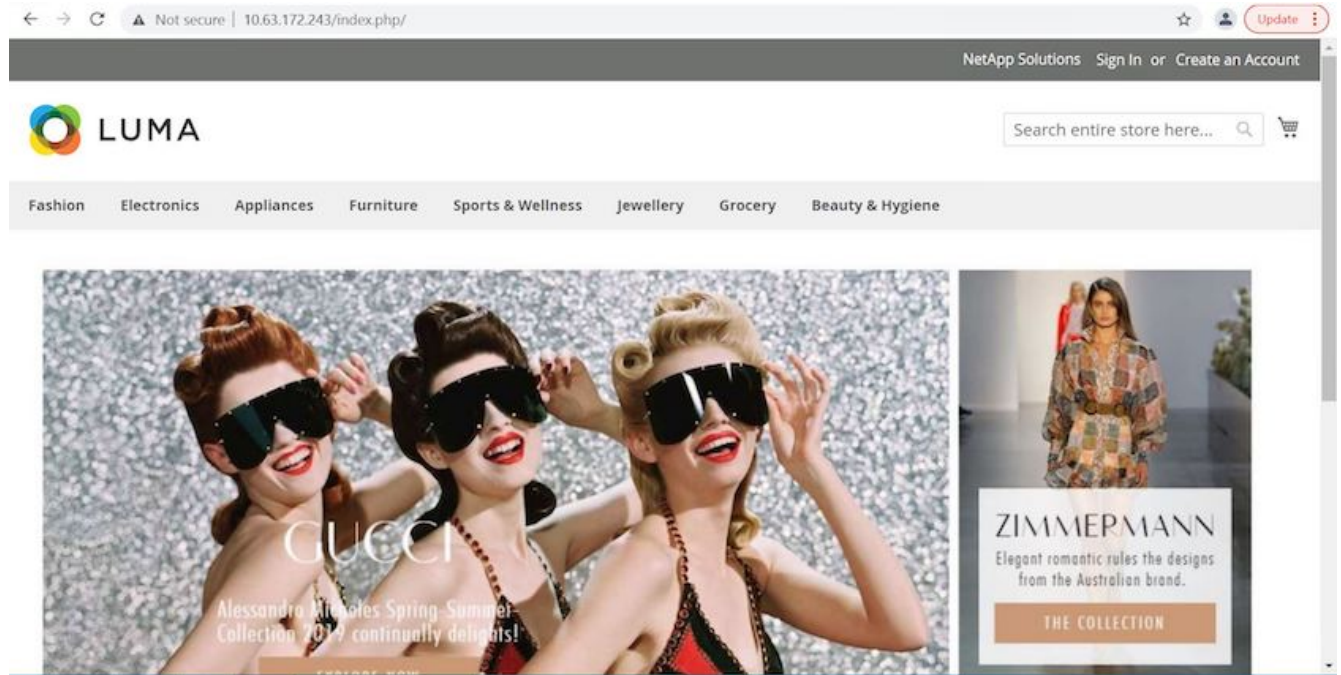
- Checking the connection
- [Checking the proxy and the firewall](#)
- [Running Windows Network Diagnostics](#)

ERR_CONNECTION_TIMED_OUT

Reload

Details

7. 운영 환경이 작업 중인 백업으로 복원되고 운영 중인 애플리케이션이 예상대로 작동하는지 확인합니다.



이 두 가지 작업을 함께 수행할 경우 일반 비즈니스 운영으로 더 빠르게 되돌릴 수 있습니다. 이 사용 사례를 실제 작동 중인 경우 비디오를 시청하십시오 ["여기"](#).

NetApp FlexClone 기술을 사용하여 소프트웨어 개발 가속화

개요

Kubernetes 클러스터에 배포된 애플리케이션을 클론 복제하는 것은 현재 작업 중인 버전에 영향을 주지 않고 환경을 파트너와 공유하거나 개발 환경에서 새 버전의 코드를 테스트하여 워크플로우를 가속화하려는 개발자에게 매우 유용한 툴입니다. Kubernetes 애플리케이션의 상태 저장 및 애플리케이션 정합성이 보장되는 클론 복제는 NetApp Astra Control에 포함된 주요 기능이며, 애플리케이션의 백업 및 복원 기능도 제공합니다. 이와 더불어, 동일한 스토리지 백엔드를 사용하여 동일한 Kubernetes 클러스터 내에 애플리케이션을 클론 복제하면 Astra Control은 기본적으로 NetApp FlexClone 기술을 사용하여 영구 데이터 볼륨을 복제하므로 프로세스의 속도를 크게 높일 수 있습니다. 이 프로세스를 가속화하면 복제된 환경이 프로비저닝되고 몇 분 만에 사용할 수 있으므로 개발자가 테스트 또는 개발 환경을 다시 배포하는 데 비해 잠시 멈춰 작업을 다시 시작할 수 있습니다. 편의를 위해 NetApp Astra Control에서 제공되는 모든 기능을 API로 호출할 수 있으며, 이 API를 통해 Ansible과 같은 자동화 프레임워크와 쉽게 통합할 수 있습니다. 따라서 복제 절차를 시작하기 위해 플레이북이나 역할에서 약간의 변경만 필요하기 때문에 환경을 훨씬 빠르게 스테이징할 수 있습니다.

NetApp FlexClone 기술이란 무엇입니까?

NetApp FlexClone 기술은 NetApp FlexVol의 쓰기 가능한 시점 스냅샷 기반 복사본입니다. 이러한 데이터는 거의 즉각적으로 프로비저닝되고 소스 볼륨의 모든 데이터를 포함하며 새 볼륨의 데이터가 소스에서 전환되기 전까지 추가 스토리지 공간을 사용하지 않습니다. 여러 데이터 복사본이 스테이징 목적으로 유용하고 스토리지 시스템에 이러한 볼륨 프로비저닝을 위한 리소스가 제한적인 경우, 이러한 리소스는 개발 또는 템플릿 기반 환경에서 주로 사용됩니다. 데이터를 여러 번 복사해야 하는 기존 스토리지 시스템과 비교하여 상당한 스토리지 공간과 시간을 소모하는 NetApp FlexClone 기술은 스토리지에 따른 작업을 가속화합니다.

Traditional Data Copies



Traditional physical copies take additional time and consume additional storage space

NetApp FlexClone Copies



NetApp FlexClone copies are near instantaneous and only consume space when written to

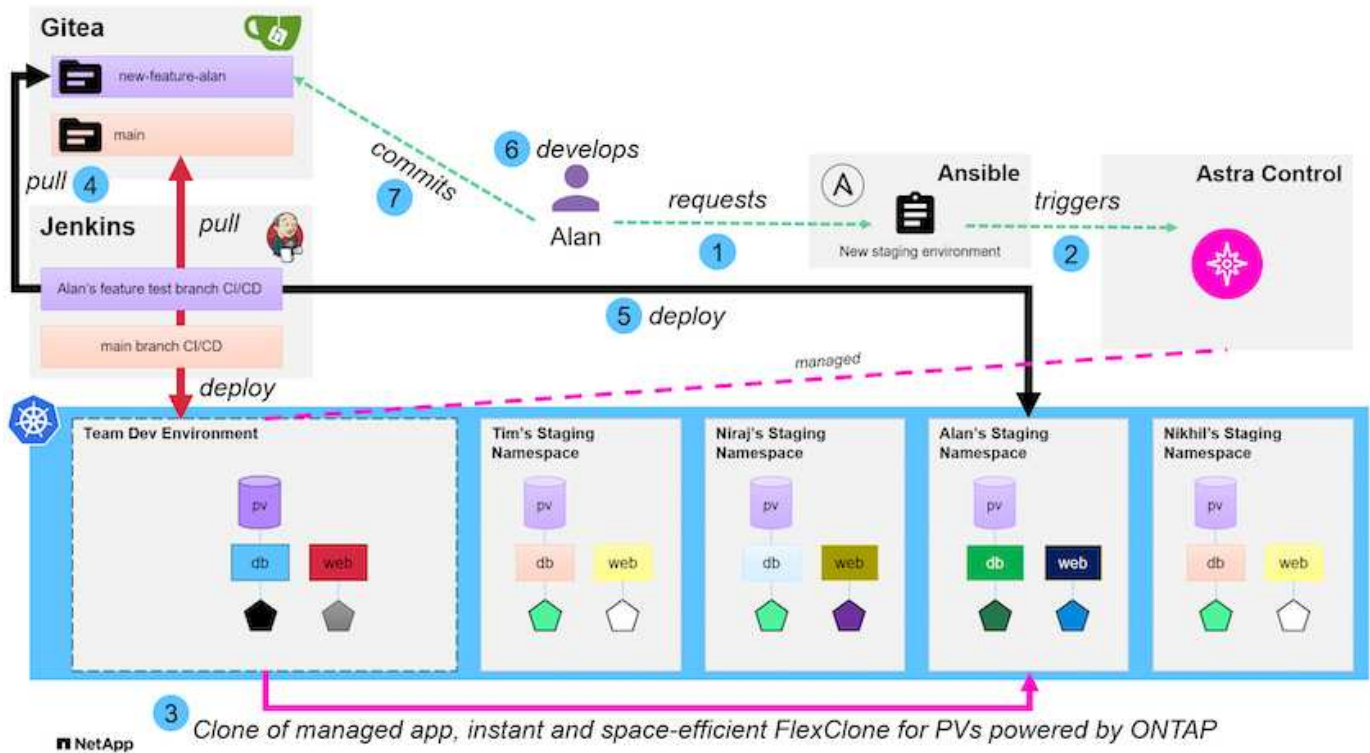
NetApp FlexClone 기술에 대한 자세한 내용은 의 페이지를 참조하십시오 "[NetApp 문서](#)".

필수 구성 요소

1. Red Hat OpenShift 4.6.8+, Rancher 2.5+ 또는 Kubernetes 1.19+와 같은 지원되는 Kubernetes 배포
2. NetApp Astra Control Center 21.12 이상
3. NetApp Astra Trident를 통해 스토리지 백엔드가 구성된 NetApp ONTAP 시스템입니다.
4. Ansible 2.9 이상
5. NetApp Astra Control에서 관리 대상 애플리케이션으로 클론 복제하려는 환경을 위한 템플릿입니다.

사용 사례 소개

이 사용 사례에서는 다음과 같은 워크플로를 시각화합니다.



1. 사용자가 Ansible 플레이북을 실행하여 새로운 스테이징 환경을 구축합니다.
2. Ansible은 URI-API 모듈을 사용하여 Astra Control을 호출하여 클론 생성 작업을 실행합니다.
3. Astra Control은 미리 프로비저닝된 템플릿 환경에서 클론 생성 작업을 실행하여 새로운 관리 애플리케이션을 생성합니다.



이 환경은 개발 중인 단일 독립 실행형 애플리케이션이거나 Jenkins CI/CD 파이프라인과 같은 전체 개발 환경일 수 있습니다.

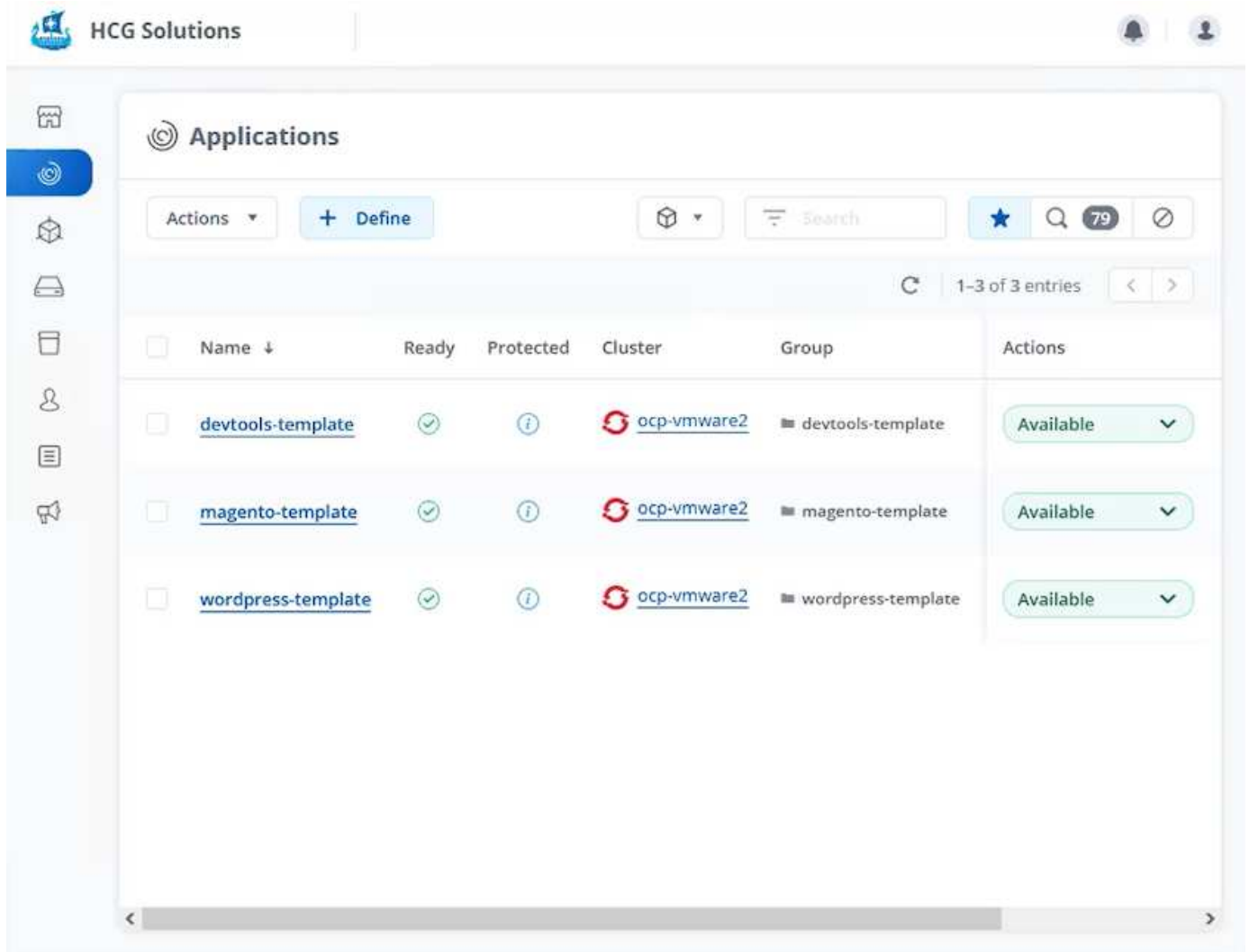
4. 그런 다음 사용자는 Gitea와 같은 온라인 저장소에서 해당 코드의 버전을 복제된 개발 환경으로 가져옵니다.
5. 새로운 버전의 애플리케이션은 NetApp Astra Control에서 구축 및 관리합니다.



이 두 프로세스는 모두 자동화할 수 있습니다.

6. 사용자는 이 복제 환경에서 새 코드를 개발할 수 있습니다.
7. 사용자가 개발 작업에 만족하면 코드를 호스팅된 저장소로 다시 푸시할 수 있습니다.

여기서 제시하는 사용 사례는 복제할 특정 환경 또는 애플리케이션에 대한 골드 템플릿이 있는지 여부에 따라 달라집니다. 저희 환경에서는 Wordpress 배포, Magento 배포, DevTools이라는 제목의 Gitea가 있는 Jenkins CI/CD 환경 등 세 개의 템플릿을 만들었습니다.



각 환경은 NetApp Astra Control을 통해 관리되며, NetApp Astra Trident가 제공하는 NFS 백엔드와 함께 NetApp ONTAP 스토리지 시스템에 현재 저장된 영구 볼륨이 있습니다.

사용 사례 검증

1. 클론 복제 역할 및 애플리케이션 업데이트 플레이북을 포함하는 NetApp 솔루션 엔지니어링 팀에서 제공하는 Ansible 툴킷을 복제하십시오.

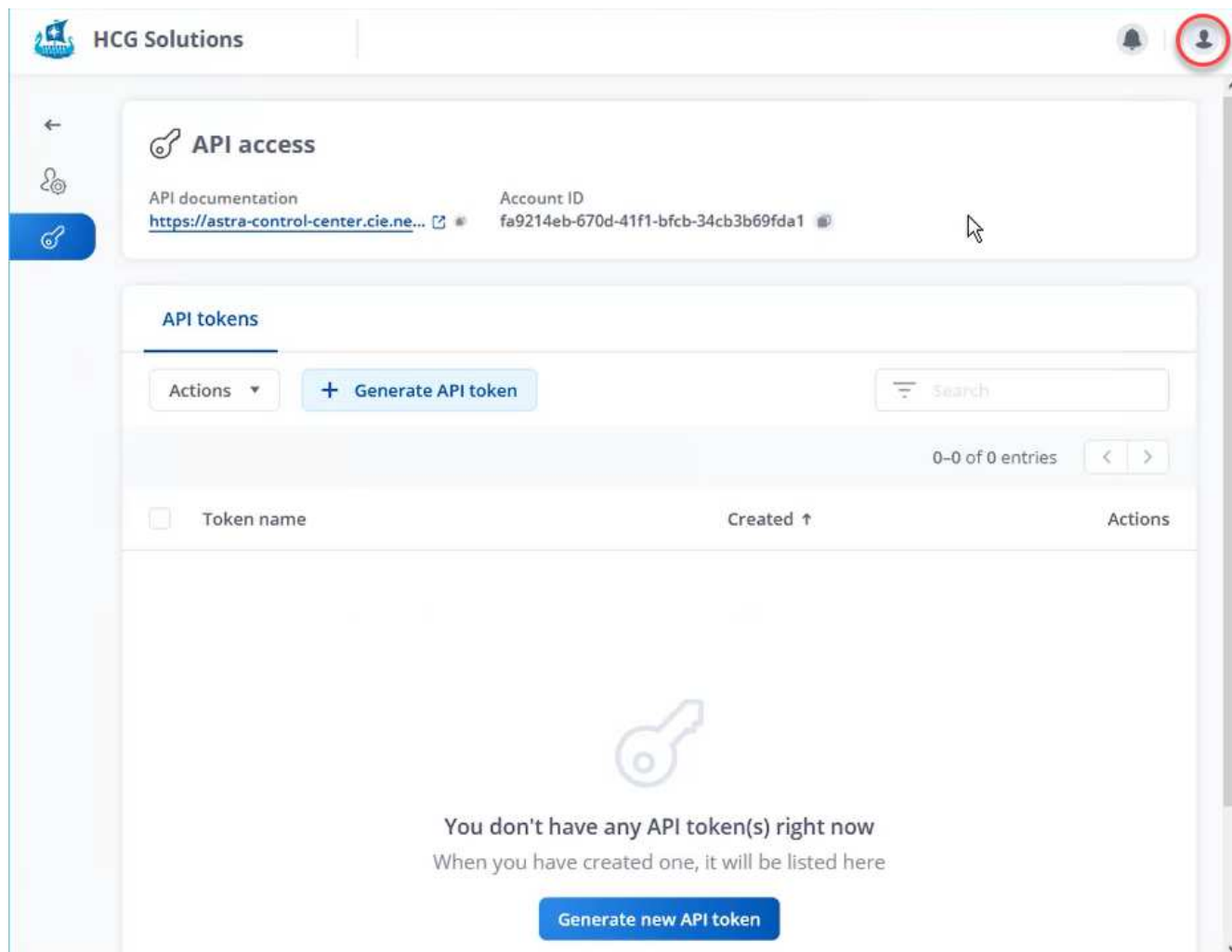
```
[netapp-user@rhel7 ~]$ git clone https://github.com/NetApp-Automation/na_astra_control_suite.git
[netapp-user@rhel7 ~]$ cd na_astra_control_suite
```

2. VAR/CLONE_VAR.Lyml을 편집하여 Astra Control 환경에 맞는 글로벌 가치를 입력합니다.

```
astra_control_fqdn: astra-control-center.example.com
astra_control_account_id: "xxxx-xxxx-xxxx-xxxx-xxxx"
astra_control_api_token: "xxxxxx"
```



입력해야 하는 글로벌 환경 값은 API 액세스 메뉴 아래의 NetApp Astra Control의 사용자 프로필 아이콘 아래에서 확인할 수 있습니다.



3. 글로벌 변수가 완료된 경우 복제할 특정 애플리케이션의 값을 선택할 수 있습니다. devtools 환경을 Alan-devtools라고 하는 개인 환경으로 복제하려면 다음을 수행합니다.

```
clone_details:
  - clone_name: alan-devtools
    destination_namespace: alan-dev-namespace
    source_cluster_name: ocp-vmware2
    destination_cluster_name: ocp-vmware2
    source_application_name: devtools-template
```



클론 복제 프로세스에서 NetApp FlexClone 기술을 활용하려면 'rc-cluster'와 'dest-cluster'가 동일해야 합니다.

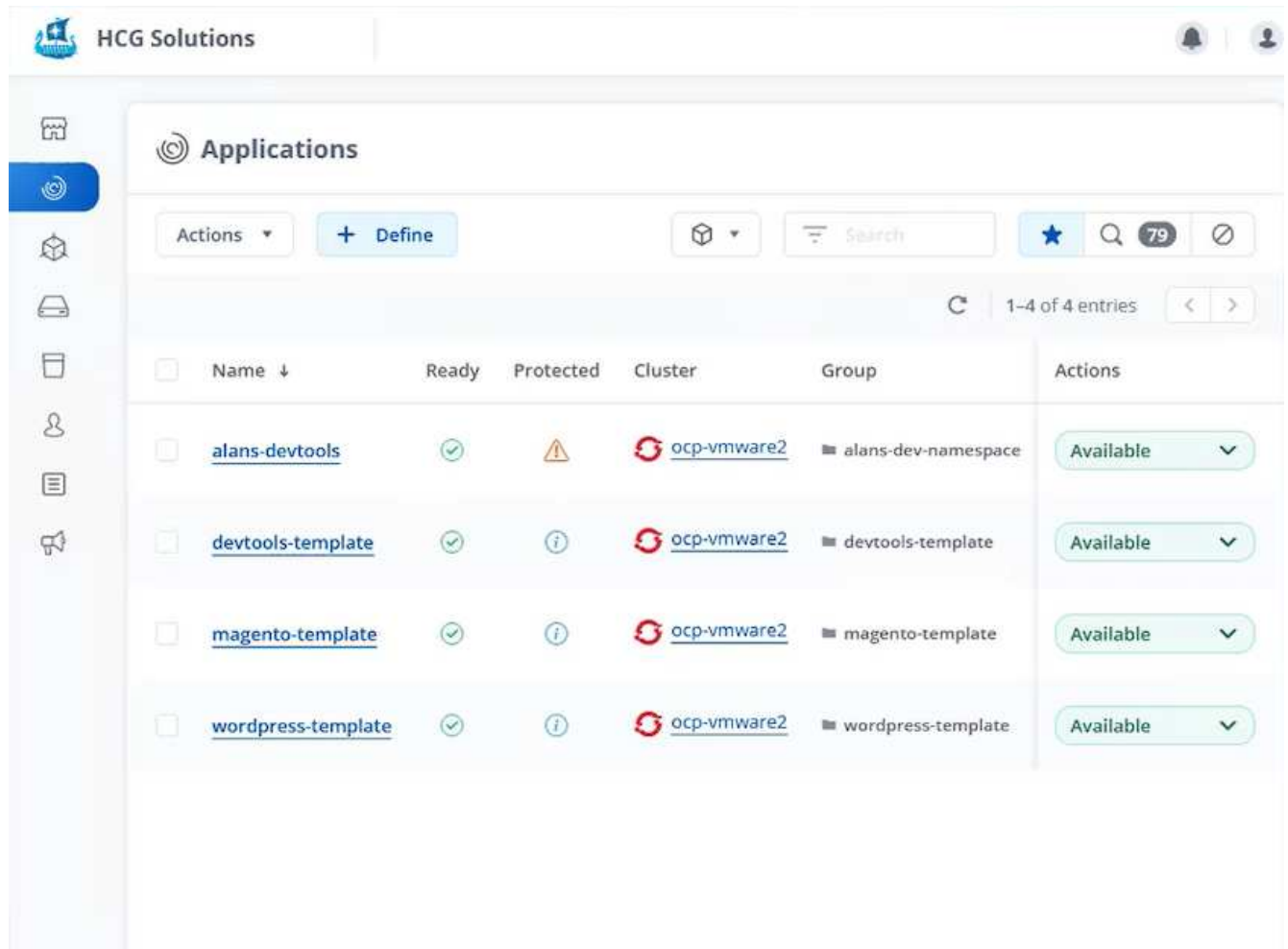
4. 이제 플레이북을 실행하여 애플리케이션을 복제할 수 있습니다.

```
[netapp-user@rhel7 na_astra_control_suite]$ ansible-playbook -K clone_app_playbook.yml]
```



기록된 Playbook은 루트 사용자 또는 sudo 프로세스를 통해 "-K" 인수를 전달하여 에스컬레이션할 수 있는 사람이 실행해야 합니다.

5. Playbook의 실행이 완료되면 복제된 애플리케이션이 Astra Control Center 콘솔에서 사용 가능한 것으로 표시됩니다.



6. 그런 다음, 사용자가 애플리케이션이 배포된 Kubernetes 환경에 로그인하여 애플리케이션이 새 IP 주소로 표시되는지 확인하고 개발 작업을 시작할 수 있습니다.

이 사용 사례 데모와 응용 프로그램 업그레이드 예제는 [여기](#)를 참조하십시오.

비디오 및 데모: NetApp Astra를 사용한 DevOps

다음 비디오에서는 이 문서에 설명된 몇 가지 기능을 설명합니다.

[Astra Control Center를 통해 CI/CD 파이프라인에서 데이터 보호](#)

[NetApp Astra Control을 활용하여 사후 분석 및 애플리케이션 복원을 수행합니다](#)

추가 정보: NetApp Astra를 통한 DevOps

이 문서에 설명된 정보에 대한 자세한 내용은 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

- NetApp 문서

["https://docs.netapp.com/"](https://docs.netapp.com/)

- Astra Trident 문서

["https://docs.netapp.com/us-en/trident/"](https://docs.netapp.com/us-en/trident/)

- NetApp Astra Control Center 문서

["https://docs.netapp.com/us-en/astra-control-center/"](https://docs.netapp.com/us-en/astra-control-center/)

- Ansible 설명서

["https://docs.ansible.com/"](https://docs.ansible.com/)

- Red Hat OpenShift 설명서

["https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.8/"](https://access.redhat.com/documentation/en-us/openshift_container_platform/4.8/)

- Rancher 문서

["https://rancher.com/docs/"](https://rancher.com/docs/)

- Kubernetes 문서

["https://kubernetes.io/docs/home/"](https://kubernetes.io/docs/home/)

저작권 정보

Copyright © 2024 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.