

# OpenShift 4

(Platform As A Service)

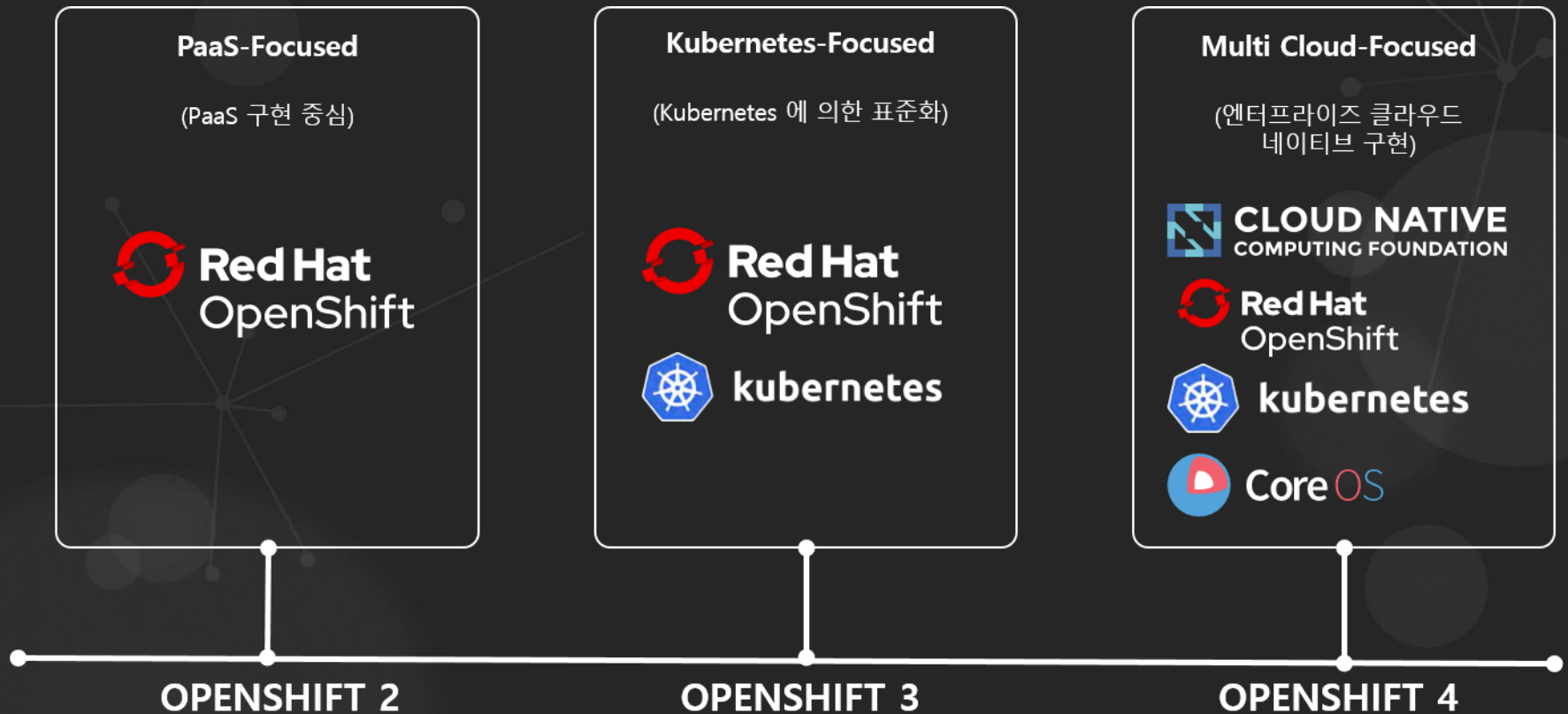


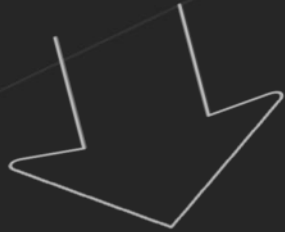
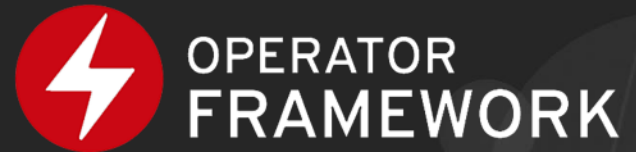
Application Performance Management

# Overview OpenShift 4 ( What 's new for OpenShift 4 )

# OpenShift Evolutions

- 유연한 비즈니스를 만들기 위해 멀티 클라우드 다양한 워크로드에 대한 대응 강화





# 클라우드 네이티브 세계



Knative  
Tekton Pipeline



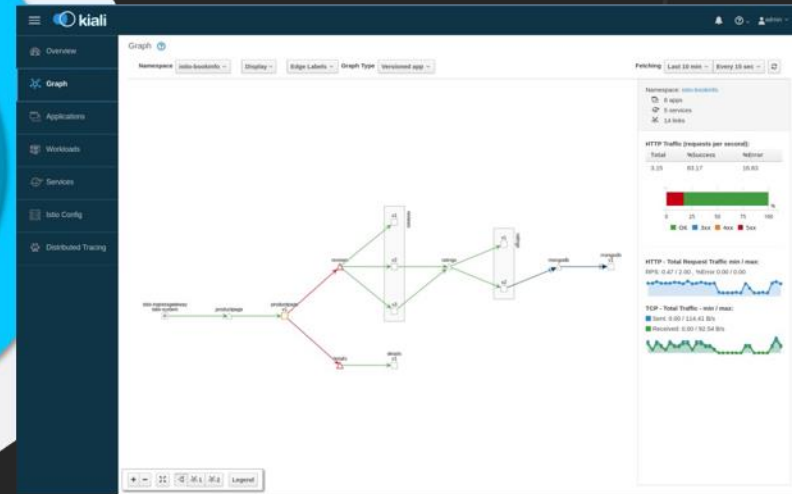
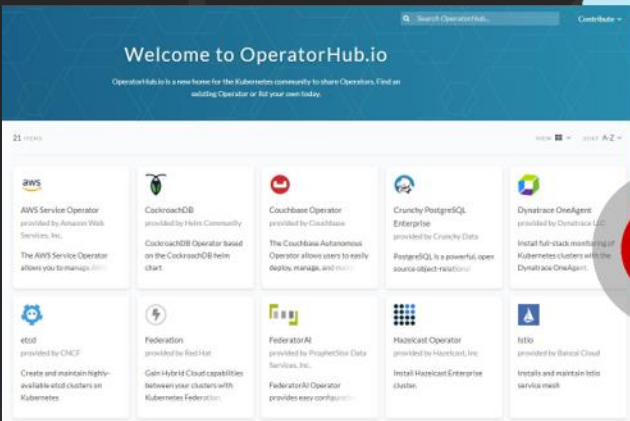
OpenShift  
Service Mesh



kubernetes

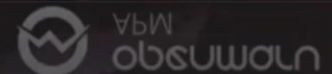


OperatorHub



Application Performance Management

# OpenShift 4 개요



# Value of OpenShift



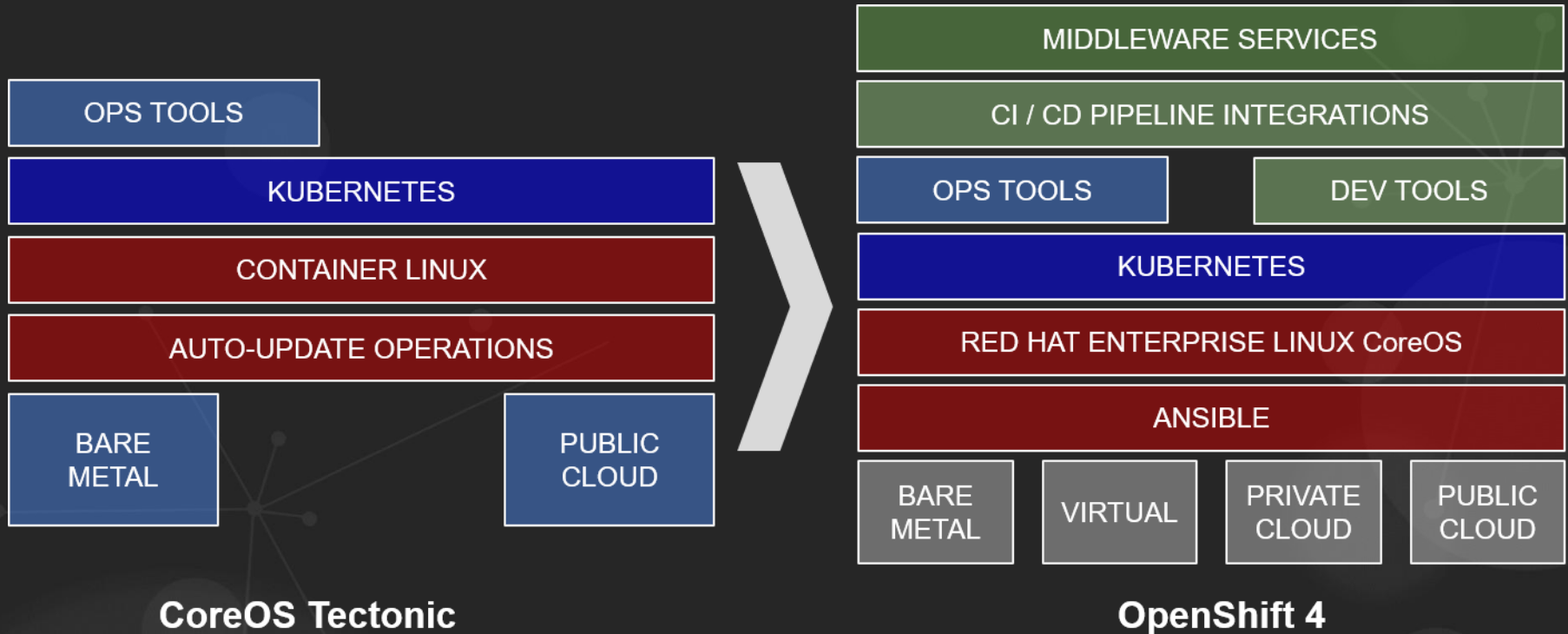
- 신뢰할 수 있는 Enterprise Kubernetes
  - 신뢰할 수 있는 호스트, 콘텐츠, 플랫폼
  - Full-Stacked (전자동) 설치
  - Over the Air Updates & Day 2 management
- 어떤 환경에서도 클라우드를 경험
  - 하이브리드, 멀티 클러스터 관리
  - 오퍼레이터 (Operator) 프레임 워크
  - Operator Hub 와 certified ISVs
- 혁신을 위한 개발자 지원
  - OpenShift Service Mesh (Istio) – 서비스 메쉬
  - OpenShift Serverless (Knative) - Serverless
  - CodeReady Workspaces (Che) - k8s native 개발 환경



# OPENSIFT and CoreOS TECTONIC



- **EVOLVING TO THE UNIFIED OPENSIFT PLATFORM**



- Deep Kubernetes Expertise
- 퍼블릭 클라우드 우선
- 운영 자동화 중심
- 운영자 중심

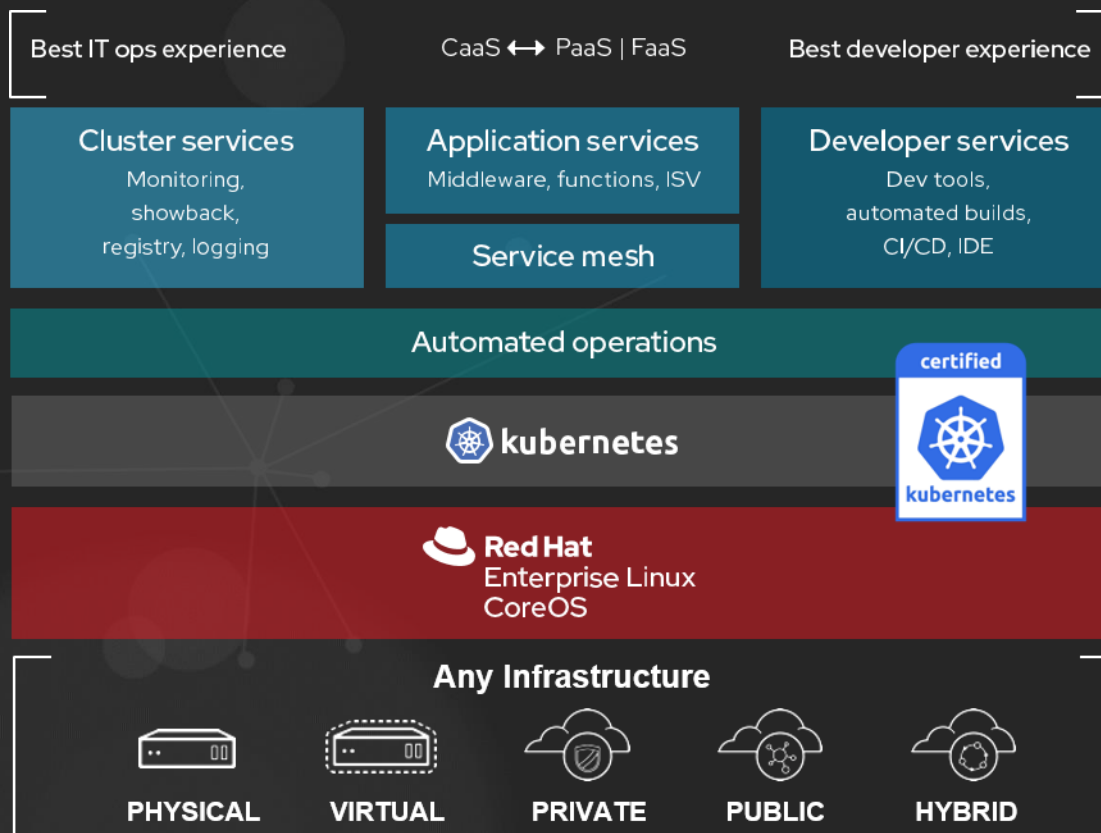
- Deep Kubernetes Expertise
- 멀티 클라우드 배포
- Red Hat 기술과 통합 ( RHEL, ANSIBLE, CF)
- 개발자 중심
- 엔터프라이즈 보안 집중



# OpenShift 4 architecture at a glance




- **Red Hat® OpenShift® is a hybrid cloud, enterprise Kubernetes application platform**

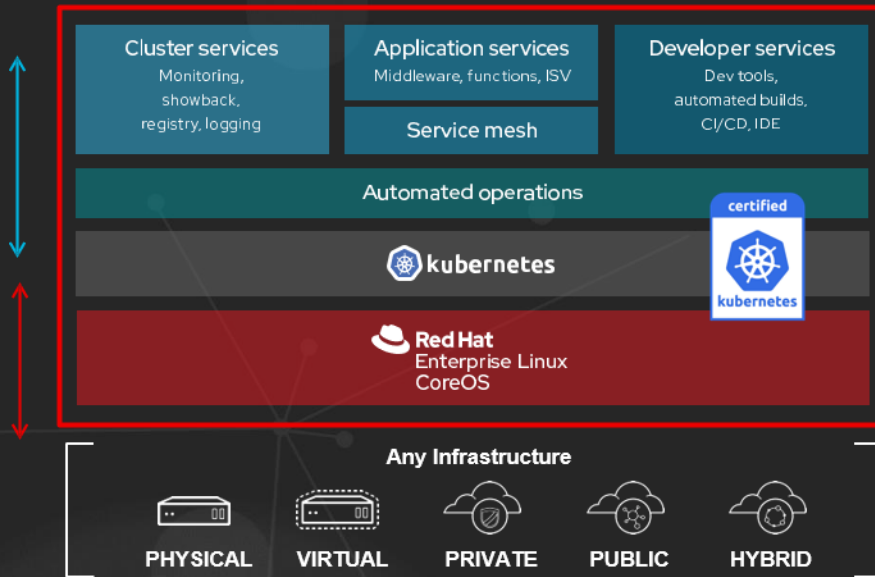


- **Fully integrated and automated**
- **Seamless Kubernetes deployment**
- **Fully automated installation**
- **1-click platform updates**
- **Autoscaling of cloud resources**

# OpenShift 가 제공하는 기능



## Red Hat OpenShift 4 Enterprise Kubernetes



- **CNCF 를 주체로 하는 에코 시스템**
  - CNCF 에 지원되는 제품 및 파트너의 광범위한 에코 시스템과 연계
  - 멀티 클라우드에서 동일한 운용 방법으로 응용 프로그램을 자유롭게 이용
- **신뢰 할 수 있는 Kubernetes 관리**
  - CoreOS 와 통합을 통해 CoreOS는 RHEL8 을 핵심으로 한 신뢰할 수 있는 기반을 제공
  - 하이브리드 클라우드 전체 라이프 사이클 관리 제공
  - 수준 높은 보안 및 감사 기능, 편리한 관리도구를 제공

# Application Performance Management



## OpenShift 4 주요 특징

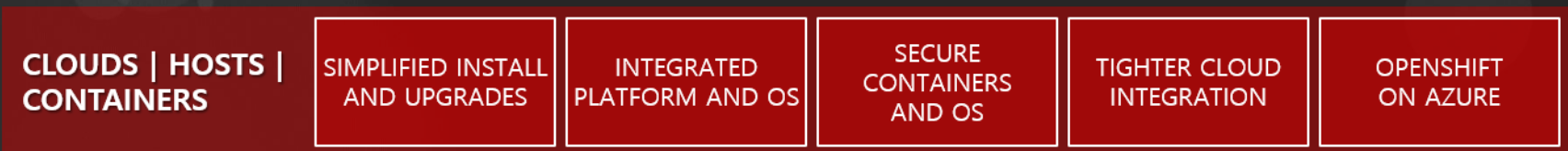
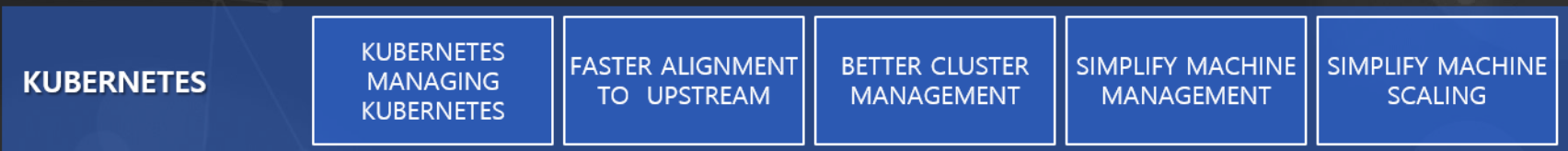
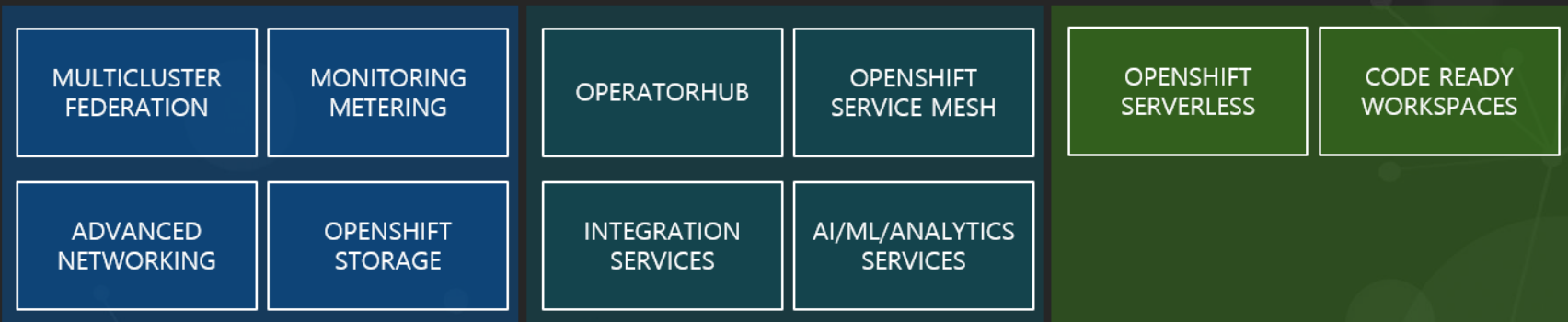
# OpenShift4 Highlights Functions



## CLUSTER SERVICES

## APPLICATION SERVICES

## DEVELOPER SERVICES



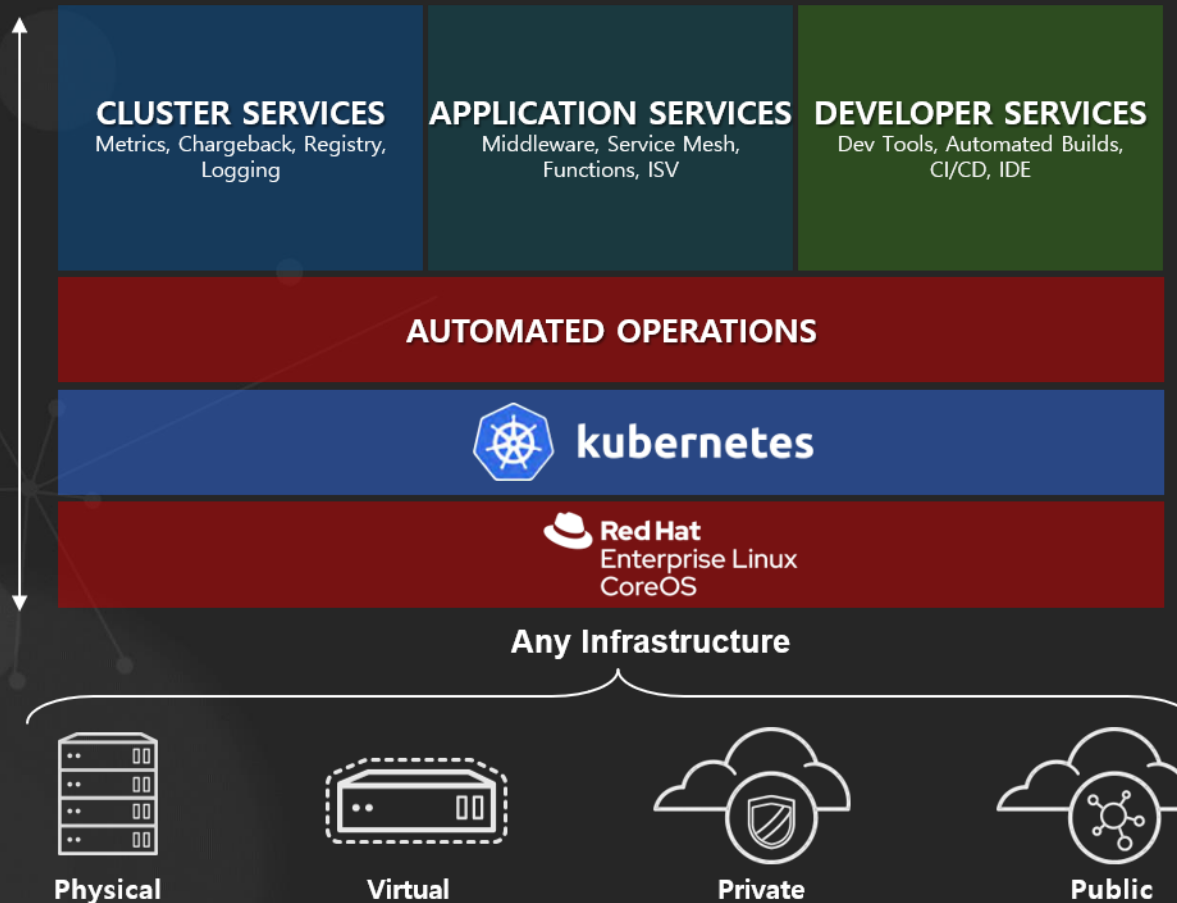
Best IT Ops Experience

CaaS ↔ PaaS ↔ FaaS

Best Developer Experience

# OpenShift 으로 멀티 클라우드 구현

- 멀티 클라우드로 이동성 ( Portability ) 실현



- 워크로드에 따라 유연한 개발
- 애플리케이션에 필요한 환경을 자동화된 운영
- 인프라에 종속되지 않은 운영 환경 제공
- 어떤 환경에서도 신속하고 신뢰할 수 있는 OS



# NEW CONTAINER TOOLS

- OCI TOOLING TO CREATE, RUN, AND MANAGE LINUX CONTAINERS



## CRI-O

Light-weight runtime  
for the Kube CRI

- OCI compliant and docker compatible
- Leverages runC
- CLI via crictl
- Improved performance and scalability



## PODMAN

A docker-compatible  
CLI for containers

- Remote management API via Varlink
- Image/container tagging
- Advanced namespace isolation



## BUILDHAH

Secure & flexible OCI  
container builds

- Integrated into OCP build pods
- Performance improvements for knative enablement
- Image signing improvements



## SKOPEO

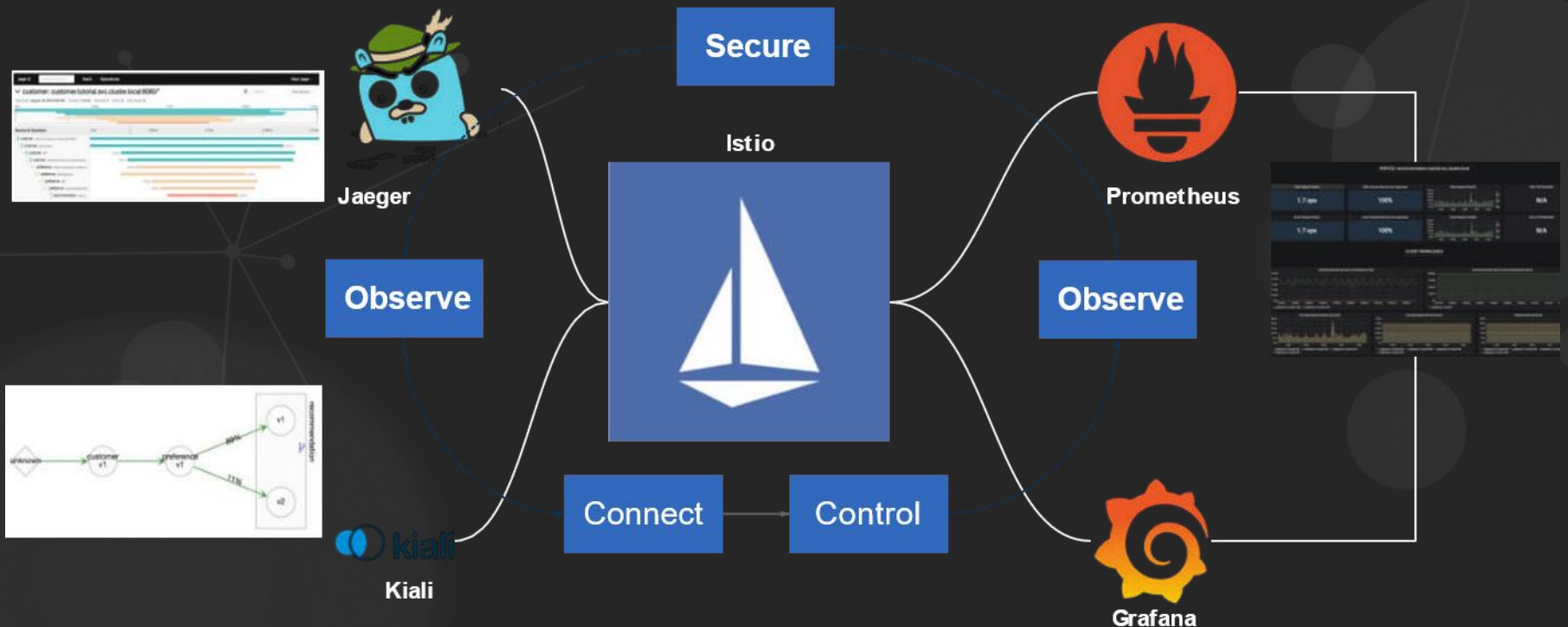
Inspect, push/pull, &  
signing of OCI images

- Inspect image manifests
- Can transfer images between multiple registries.

# Red Hat Service Mesh

- **NEXT WAVE OF DEVELOPER TOOLS**

- 개발자가 운영 노하우를 숙지하여 소스코딩에 추가 개발 필요 없음
- 분산 추적을 통한 서비스 가시성 제공
- 투명한 정책 기반 보안 제공
- 라우팅 규칙에서 카오스 엔지니어링에 이르기까지 강력한 시각화 및 모니터링 제공



# OpenShift Service Mesh with Kiali



- Service mesh observability and configuration

Namespace: devtest

Graph

Service graph | Requests per second | Display | Find... %httperr < 1

Last 1h | Every 1m

Namespace: devtest  
applications, services, workloads

Current Graph:  
33 services  
29 workloads  
112 edges

HTTP Traffic (requests per second):

Total	%Success	%Error
16.99	99.82	0.18

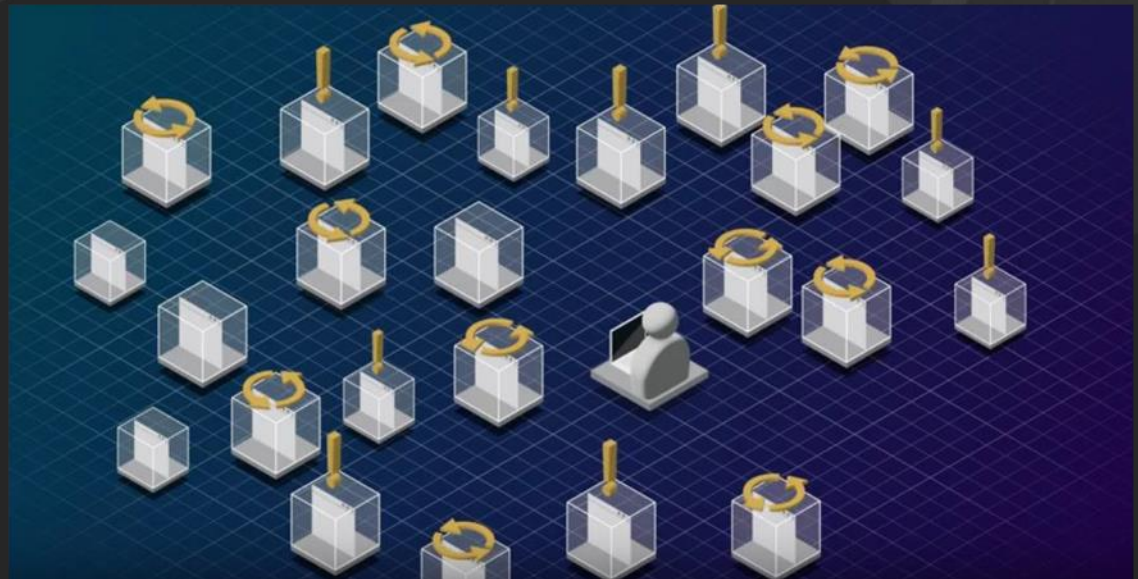
HTTP - Total Request Traffic - min / max:  
RPS: 11.62 / 20.06, %Error 0.00 / 0.00

TCP - Total Traffic - min / max:  
Not enough traffic to generate chart.



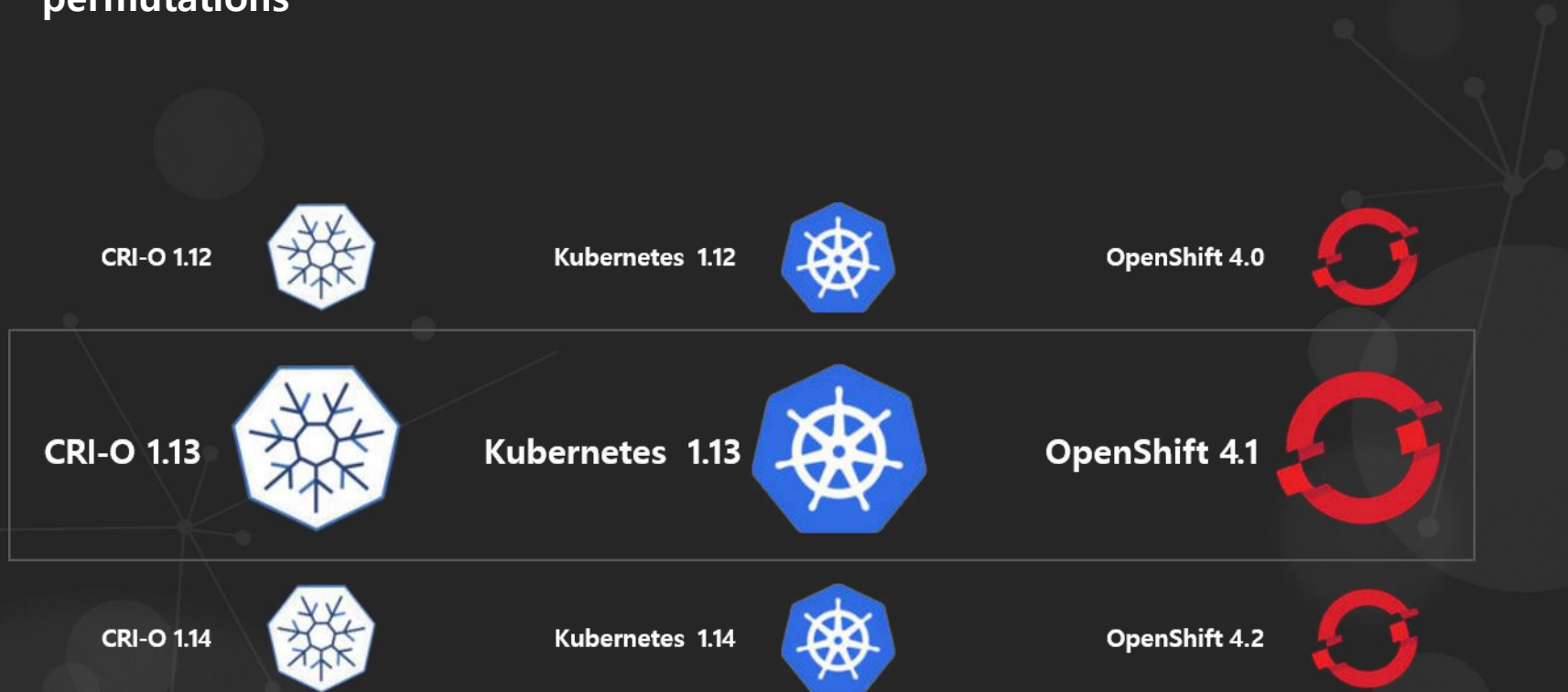
# Kubernetes Operation

- 클라우드 네이티브는 운용 자동화가 필수
  - 컨테이너 및 클러스터 운영을 개별적으로 할 수 없음
- 컨테이너 및 클러스터 시스템 관리는 관리자에게 큰 부담
  - 운영 이상을 지속적으로 확인
  - 사람에 의한 재해 복구 작업
  - 수동 변경 작업



# CRI-O Support in OpenShift

- CRI-O tracks and versions identical to Kubernetes, simplifying support permutations



# Over-The-Air Updates (OTA)



- OpenShift Cluster Console 의 " Administration → Cluster Settings " 메뉴 또는 Red Hat Cloud Console (<https://cloud.openshift.com>) 에서 실행

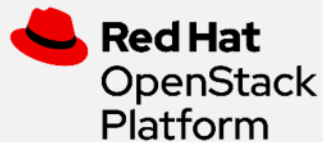
The screenshot displays the OpenShift Cluster Console Administration interface. The left sidebar shows the navigation menu with 'Administration' expanded to 'Cluster Settings'. The main content area is titled 'Cluster Settings' and includes tabs for 'Overview', 'Global Configuration', and 'Cluster Operators'. The 'Overview' tab is active, showing details for the 'fast' channel and update status '4.1.0-0.2'. Below this, the 'CLUSTER ID' is '784ce289-02aa-4d32-8796-cd4a0619499c' and the 'CURRENT PAYLOAD' is '-'. A 'CLUSTER AUTOSCALER' section contains a 'Create Autoscaler' button. A 'Red Hat Cloud' sidebar is also visible, listing various management options like Subscriptions, User Management, OpenShift, Cluster Manager, Marketplace, CodeReady, Workspaces, Toolchain, Management, Compliance, Cost Management, and Vulnerabilities. The main area also shows a 'Clusters' table with columns for Name, Status, Managed, CPU, Memory, Storage, and Location (Provider).

NAME	STATUS	MANAGED	CPU	MEMORY	STORAGE	LOCATION (PROVIDER)
OpenShift EVG	🟢	Self	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	US East (AWS)
OpenShift Online Pro EU West	🔴	Red Hat	180 vCPU	730 GiB	275 TiB	Ireland (Azure)
OpenShift Online Starter (Stage)	🟡	Self	80 vCPU	350 GiB	180 TiB	Boston (on-prem)
OpenShift SP	🔴	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Sao Paulo (AWS)
OpenShift Montreal	🟡	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Montreal (AWS)
OpenShift Cluster	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Zurich (Azure)
OpenShift On Prem Virginia	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Virginia (on-prem)
OpenShift Cluster	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Virginia (Azure)
OpenShift Cluster	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	US West (AWS)
OpenShift Cluster	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Ohio (AWS)
OpenShift Cluster	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Ohio (AWS)
OpenShift OnPrem Boston	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Boston (on-prem)
OpenShift Cluster	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	San Francisco (on-prem)
OpenShift Cluster Norway	🟢	Red Hat	25 vCPU	100 GiB	75 TiB	Norway (Azure)

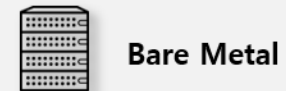
# OpenShift 4 지원 환경

- OpenShift 4.2 Supported Providers\*

## Full Stack Automation (IPI)



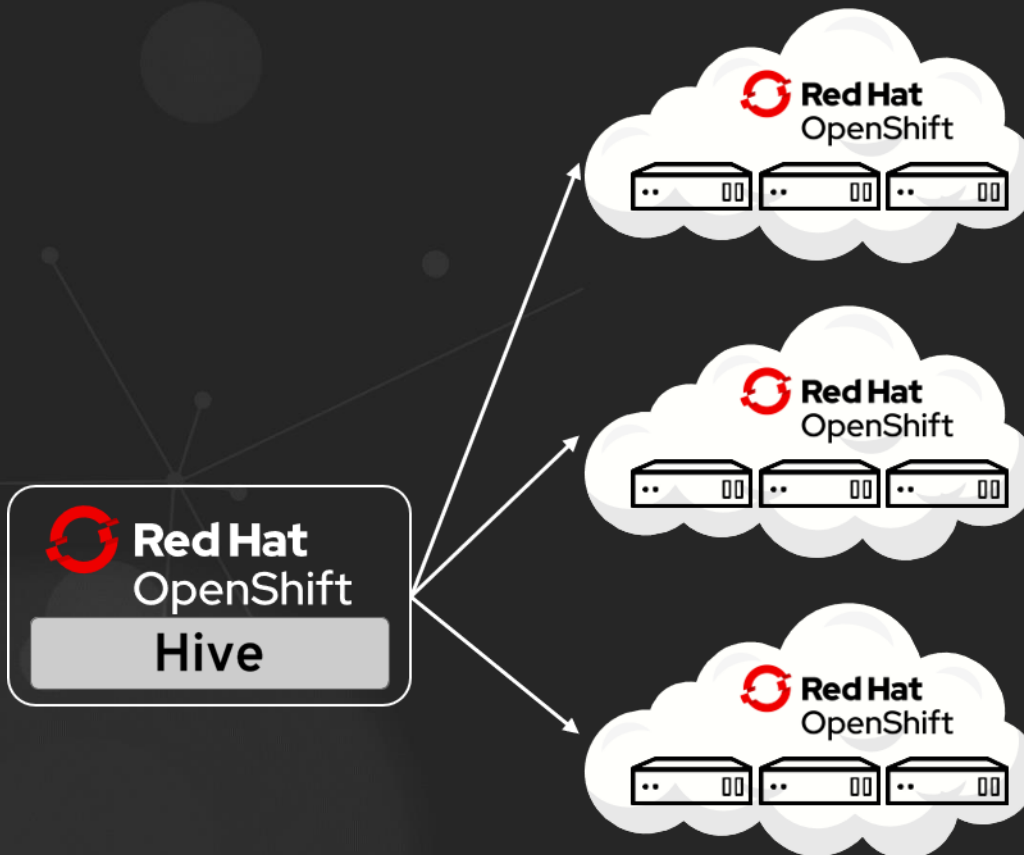
## Pre-existing Infrastructure (UPI)



\* 기존 VPC 및 서브넷에 대한 전체 스택 자동 설치 지원 및 프라이빗 / 내부 클러스터로 배포 계획은 4.3예정

# OpenShift Hive

- Hive Operator 에 의한 클러스터의 유지 보수
- 멀티 클러스터간에 워크로드를 관리



- 프로비저닝
- 클러스터 구성
- 헬스 체크
- 장애 대응
- 롤링 업데이트

# Application Performance Management

# CoreOS



2018 년 5 월 CoreOS 인수



**Red Hat**

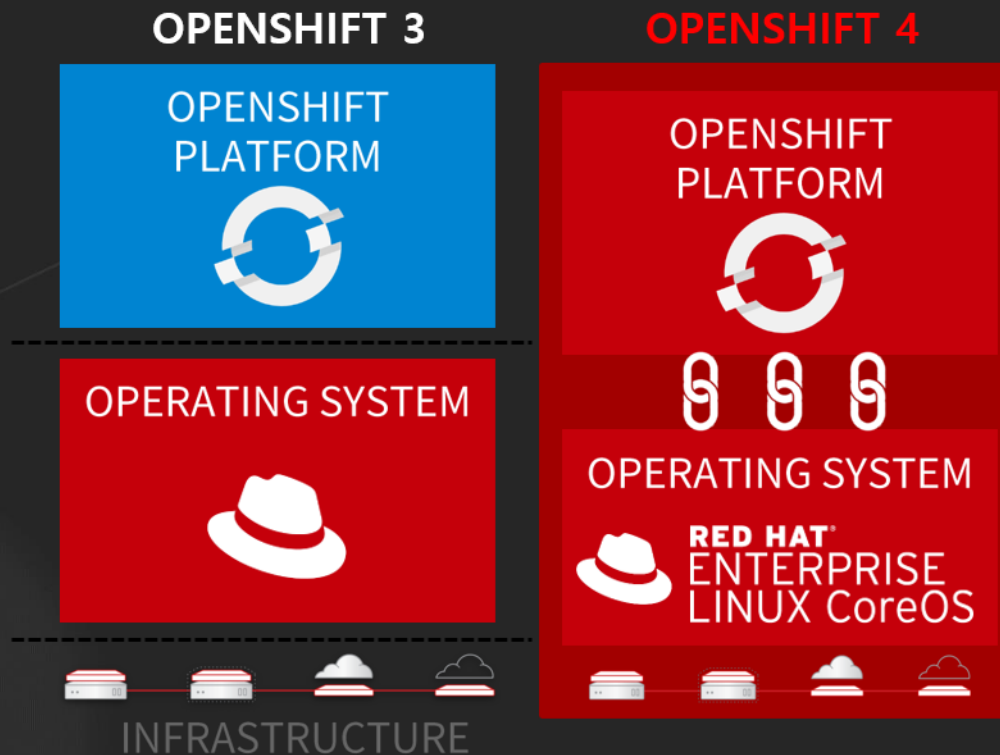


**Core OS**

Red Hat® and CoreOS share the same vision for our users : greater security and operational efficiency for Kubernetes workloads through automation. Together, we 're delivering open source, cloud-native innovation and a leading hybrid cloud, enterprise Kubernetes platform.

# OpenShift 4 운영체제 구성

- Full Stack Automated Install
  - 보다 쉬워진 설치
  - 컨테이너 환경에 최적화된 초경량 RHCOS(Core OS)
  - Full Stack Automated Deployment 설치 방식 제공 : 노드 자동 증설 방식





# RHEL VS. CoreOS



- RHEL 과 CoreOS 의 비교

	RED HAT® ENTERPRISE LINUX®	RED HAT® ENTERPRISE LINUX CoreOS
	General Purpose OS	Immutable container host
BENEFITS	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 년 이상의 기업 수명주기</li> <li>업계 표준 보안</li> <li>모든 인프라에서 높은 성능 제공</li> <li>파트너 솔루션의 광범위한 생태계와 사용자 정의 및 호환 가능</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>자체 관리, 원격 업데이트</li> <li>OpenShift와 불변하고 긴밀하게 통합</li> <li>호스트 격리는 컨테이너를 통해 수행</li> <li>일반적으로 인프라에 최적화 된 성능</li> </ul>
WHEN TO USE	사용자 지정 및 추가 솔루션과의 통합이 필요한 경우	클라우드 기본, 핸즈프리 작업이 최우선 과제인 경우

kubelet
cri-o
podman

Ignition
systemd
SELinux

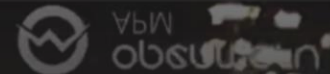
RHEL  
CoreOS®

## Core OS

- Based on RHEL8
- Kernel 4.18.x
- OpenShift를 위한 모든 패키지 포함
- **Immutable OS**
- OpenShift와 CoreOS에 대한 **Over-the-air 업데이트**
- 거의 모든 환경 관련 설정을 미리 정의
- 원격 업데이트

# Application Performance Management

## OpenShift 3.x vs. OpenShift 4.x



# OpenShift 4.x 용어 변경 요약



## OpenShift 3.x와 4.x간 변경된 용어 정리

OpenShift 3.x	OpenShift 4.x	기능	비고
Master node	Control Plane	OpenShift 클러스터 관리 노드	흡수개 필요 (운영환경 3중화 권장)
Infra Node	(Compute Node)	OpenShift 내부 서비스 실행 노드 (Router, EFK, Registry 등이 실행됨)	
Worker Node	Compute Node	사용자 POD가 실행되는 노드	
Bastion	Bootstrap	OpenShift 클러스터를 설치하기 위한 머신	

용어	기능	비고
IPI (Installer Provisioned Infrastructure)	Installer가 자동으로 머신을 생성하여 설치하는 서버 환경	
UPI (User Provisioned Infrastructure)	사용자가 구성한 머신에 설치하는 환경	
RHCOS(Red Hat Enterprise Linux CoreOS)	컨테이너에 최적화된 경량화된 Immutable OS Over-The-Air Update 가능	
CRI-O (Container Runtime Interface OCI)	Red Hat이 개발한 OCI (Open Container Initiative) 컨테이너 런타임(Docker를 대체)	
podman	docker 명령 기능과 호환성을 제공하는 컨테이너 및 이미지 관리 도구	

# OpenShift 4 운영체제 구성



## OPENSHIFT 3



INFRASTRUCTURE

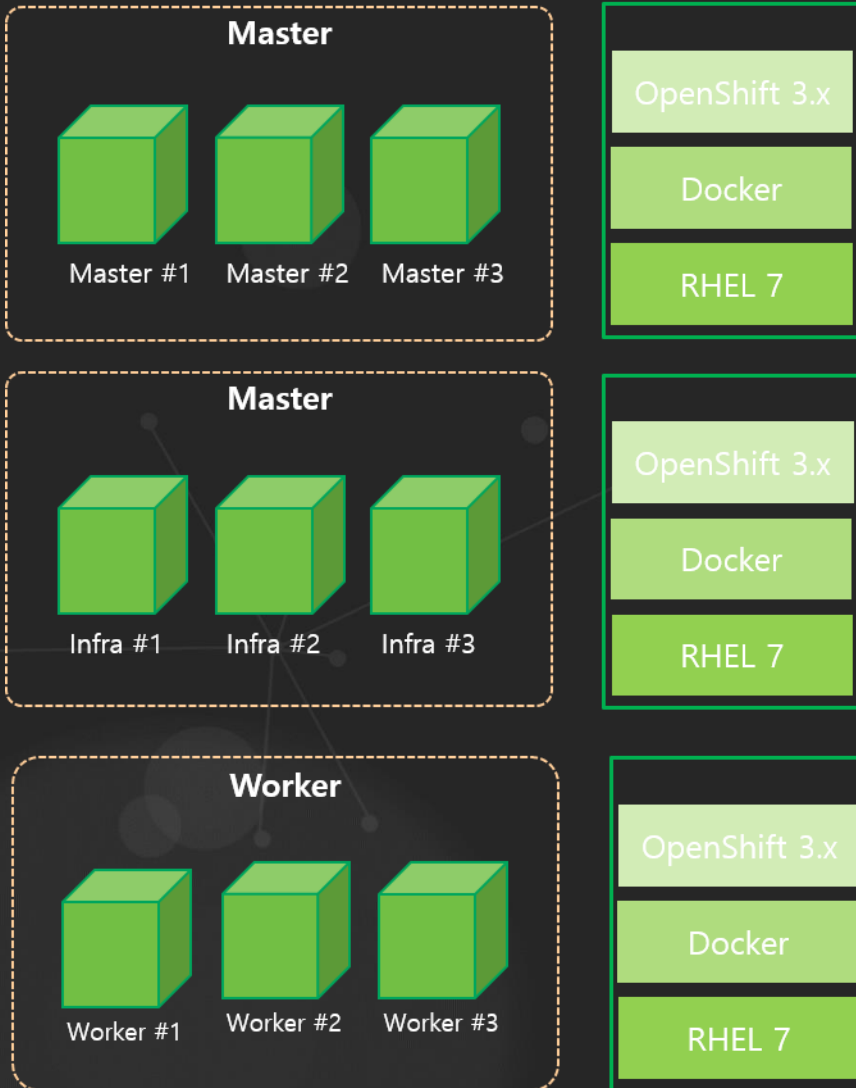
## OPENSHIFT 4



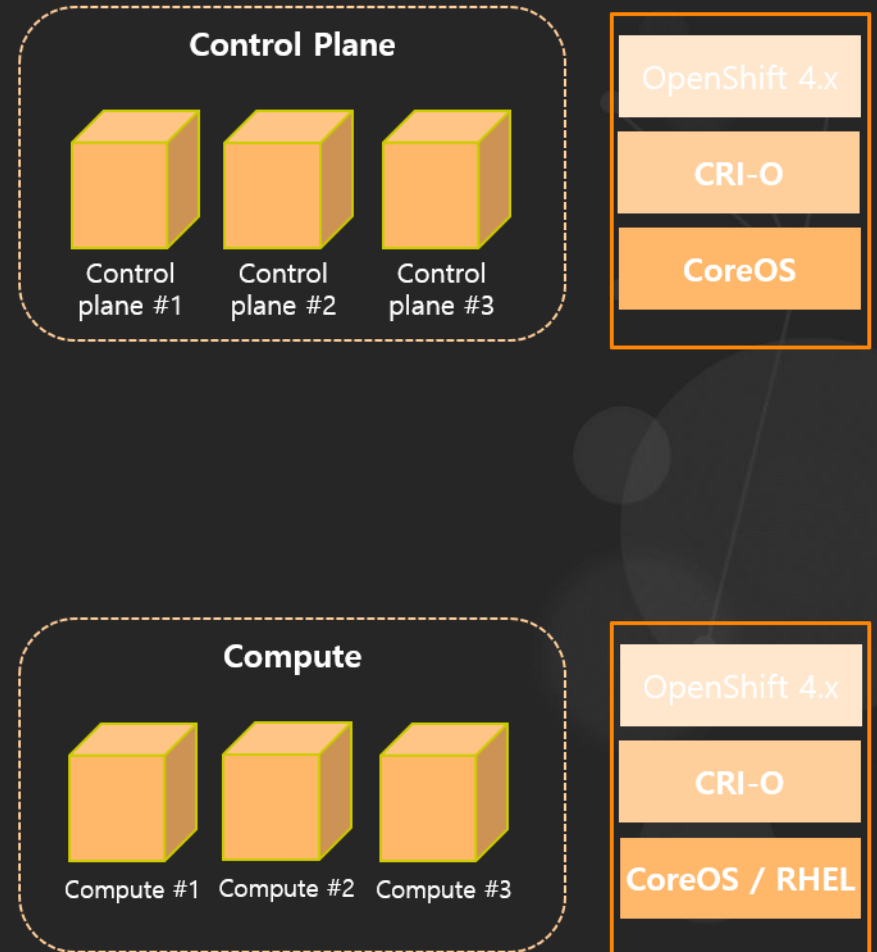
- Full Stack Automated Install
- 보다 쉬워진 설치
- 컨테이너 환경에 최적화된 초경량 RHCOS(Core OS)
- Full Stack Automated Deployment 설치 방식 제공 : 노드 자동 증설 방식

# OpenShift 4.2의 주요 변경 내역

## OpenShift 3.11



## OpenShift 4.x



# OpenShift 3.11 vs 4.2 비교

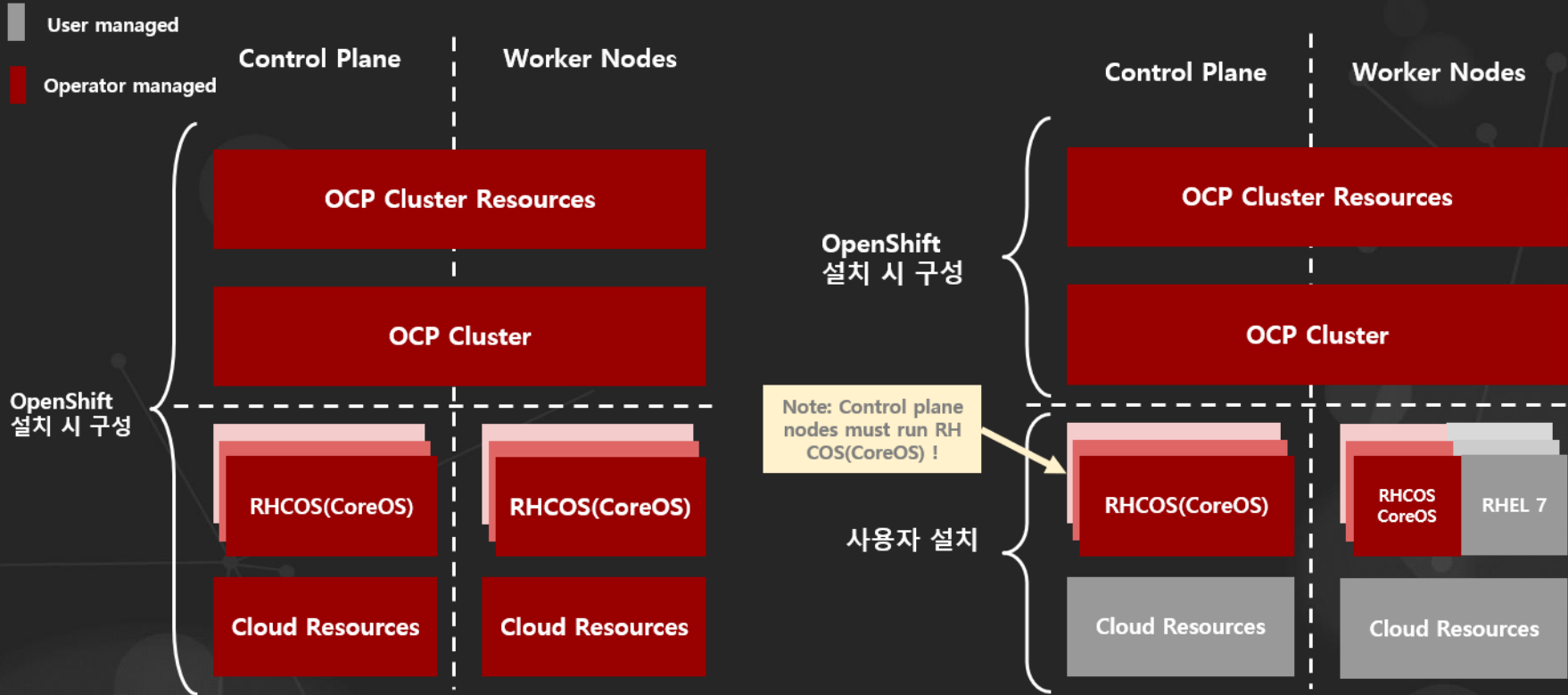


	OpenShift 3.11		OpenShift 4.2		비고
Host OS	<b>RHEL 7.6</b>		<b>CoreOS 4.2</b>		OCP 4는 Compute node 에 한해 RHEL 7.6 이상의 버전을 선택 가능.
	접속관리	O	접속관리	X	고객사에서 사용하는 각종 에이전트 또는 솔루션과의 호환성 검증 필요.
	보안관리	O	보안관리	X	
	계정관리	O	계정관리	X	
	ssh 접속	O	ssh 접속	X	
Network	O				
Storage	bastion에 구성된 nfs사용				HOST 머신에 (CoreOS) NFS 구성 가능 여부 검증 필요 (안될경우 별도의 머신 필요)
설치도구	ansible		terraform		
kubernetes ver.	1.11		1.14		
컨테이너 런타임	<b>Docker 1.13.1</b>		<b>CRI-O 1.14</b>		4.2는 컨테이너 실행 아키텍처를 변경한 podman 채택해 컨테이너가 데몬의 영향을 받지 않음
	관리도구	<b>docker</b>	관리도구	<b>podman</b>	
	S2I	O	S2I	O	
Openshift embedded logging version	Elasticsearch	5	Elasticsearch		
	Fluentd	0.12	Fluentd		
	Kibana	5.6.13	Kibana		
	prometheus	2.3.2	prometheus		
	grafana	5.4.3	grafana		
CI / CD	bamboo를 통한 배포가능		bamboo를 통한 배포가능		
EOS / ELS	June, 2020 / June, 2022		미정		
OTA update	X		O		OpenShift 4.x는 무중단으로 클러스터 업데이트가 가능. Disconnected 환경에 대한 확인 필요.

# OpenShift 4 설치 방식

## IPI(Installer Provisioned) 환경

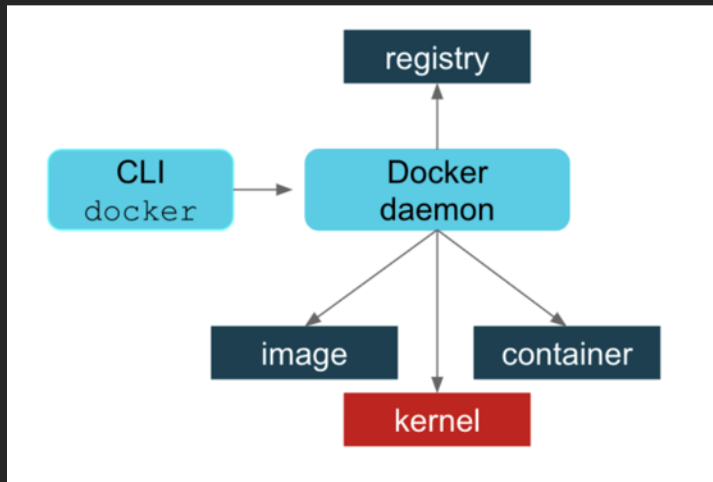
## UPI(User Provisioned) 환경



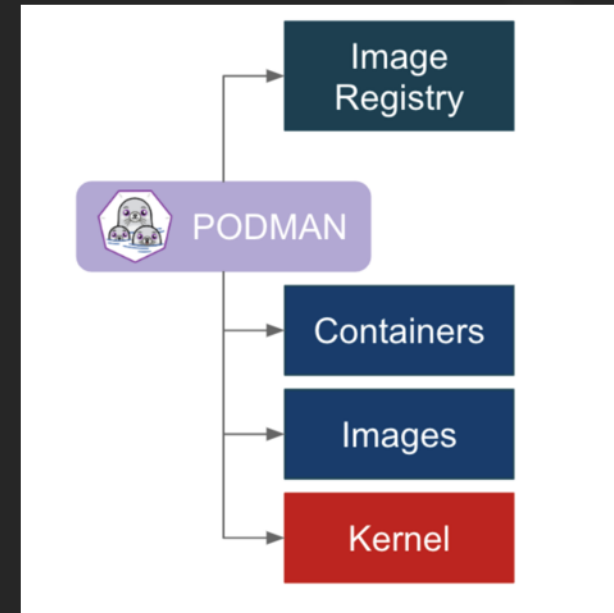
	RHCOS CoreOS 노드	RHEL 노드
OS 설치 작업	불필요	필요
OS 관리	불필요. OTA로 업데이트.	필요. 개별적으로 패치
Master 노드에서의 이용	필수	불가

# Docker vs Podman

## Docker

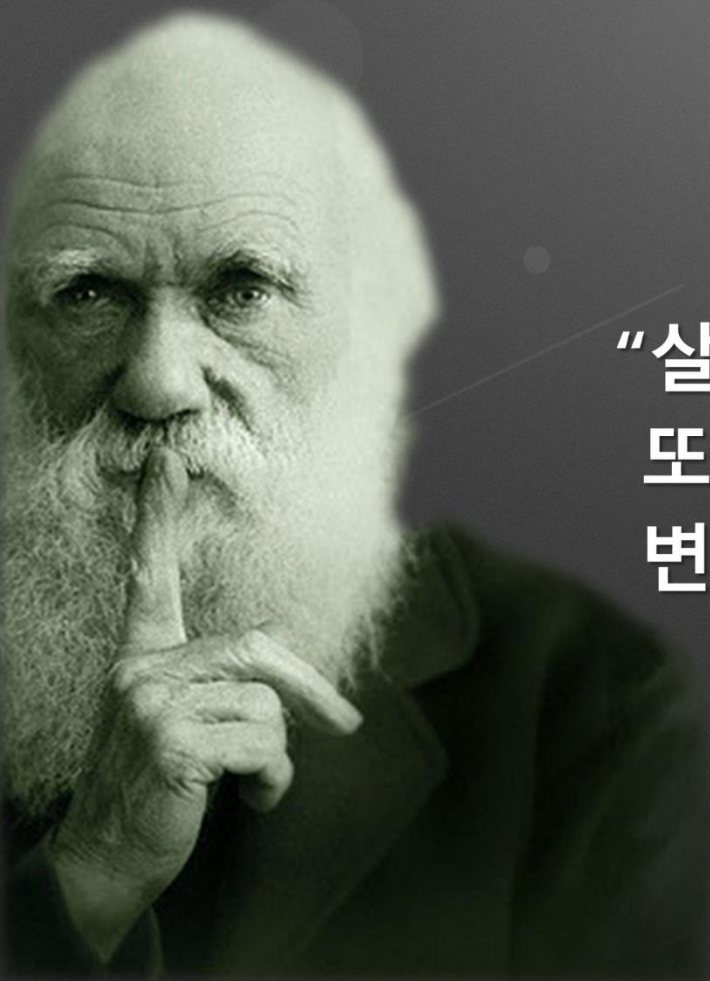


## podman



- 빠르고 가볍게
  - Daemon 불필요
- 확장된 namespace 격리
  - 컨테이너 실행과 빌드를 위한 루트리스(Rootless) 운영
- 개방형 표준 준수
  - Open Containers Initiative (OCI)의 표준을 준수하는 컨테이너와 Pods를 생성하고 운영 유지 관리



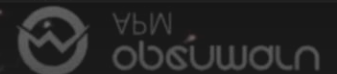


“살아 남는 종(種)은 강한 종이 아니고,  
또 우수한 종도 아니다.  
변화에 적응하는 종이다.”

- *Charles Darwin, 1809*

# Application Performance Management

감사합니다.





제품 / 서비스에 관한 문의

- 콜 센터 : 02-469-5426 ( 휴대폰 : 010-2243-3394 )
- 전자 메일 : [sales@openmaru.com](mailto:sales@openmaru.com)