



오픈 하이브리드 클라우드 플랫폼 선정을 위한 고려 사항

HyunSoo Kim(hykim@redhat.com)
Associate Principal Solution Architect
Cloud AppDev & MW SSA Team Lead
Red Hat Korea

What we'll discuss today

Open Hybrid Cloud @ Red Hat Summit 2020

Red Hat OpenShift Virtualization (formerly Container Native Virtualization, CNV)

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes(ACM for K8S)

Red Hat
Summit

Virtual Experience | April 28-29, 2020

From here,
anywhere



OUR VISION

오픈 하이브리드 클라우드

Build anything, Deploy everywhere

Red Hat은 컨테이너 스택을 폭 넓게 확장하고 있습니다:

OpenShift Virtualization

컨테이너 및 가상 머신의
일관된 통합 관리

- 미래 지향적 아키텍처 구축
- 단일 Kubernetes 플랫폼에서 컨테이너 및 가상 머신 동시 사용
- 고가의 가상화 라이선스 제거
- 추가 인프라 불필요
- Red Hat OpenShift에 추가 비용 없음
- 많은 엔터프라이즈 및 Telco 5G 사용 사례

Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes

Kubernetes를 위한
하이브리드 클라우드 관리

- 멀티 클러스터 라이프사이클 관리
Create, update, and destroy Kubernetes clusters reliably, consistently, and at scale
- 정책 중심의 거버넌스, 위험 및 규정 준수
Use policies to automatically configure and maintain consistency of security controls by industry corporate standards.
- 진보된 애플리케이션 라이프사이클 관리
Use open standards and deploy applications using placement policies that are integrated into existing CI/CD pipelines and governance controls

Red Hat OpenShift 4.4

시장1위 엔터프라이즈 Kubernetes
플랫폼의 최신 버전

- 검증된 엔터프라이즈급 Kubernetes
 - Rebase to Kubernetes 1.17
 - HAProxy 2.0 support
 - etcd Operator
- 어디서나, 클라우드와 같은 경험
 - Deployment on Red Hat Virtualization
 - DNS forwarding
 - Cost Management
- 개발자의 혁신 역량 강화
 - Helm in the OpenShift console
 - Monitoring and metrics in the developer console
 - OpenShift Pipelines (Tech Preview)



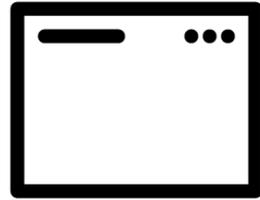
Red Hat OpenShift Virtualization

Red Hat OpenShift and OpenShift Virtualization

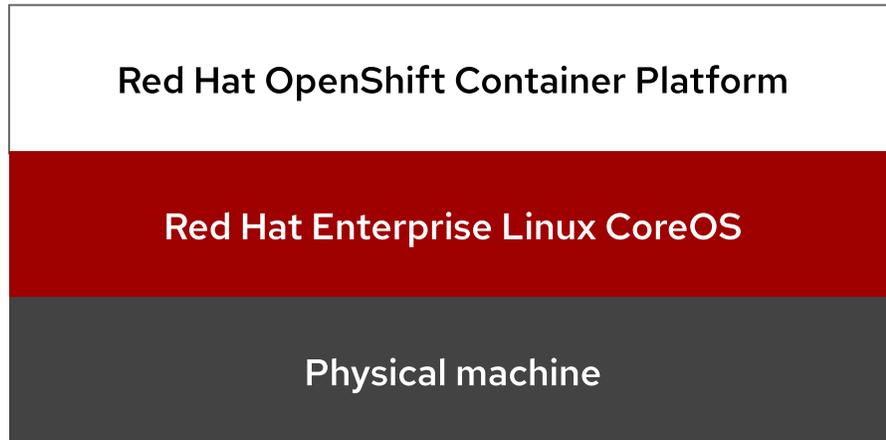
워크로드를 현대화하고 VM, 컨테이너 및 서버리스로 구성된 혼합 애플리케이션을 지원



VMs



Containers



- 동일한 도구 및 팀으로 "혼합 애플리케이션"을 관리할 수 있는 단일 플랫폼으로서, 애플리케이션 제공 가속화
- 신규 및 기존 애플리케이션용으로 컨테이너 또는 VM을 선택하여 사용 가능
- VM 기반의 레거시 애플리케이션을 컨테이너로 점진적으로 현대화하거나 VM으로 계속 유지할 수 있는 유연성 제공
- 효율적인 자원 사용 기반 제공(VM 기반 컨테이너 기술 대비)

OpenShift and Kubernetes crossing to early majority in IT adoption

두 가지 새로운 트렌드

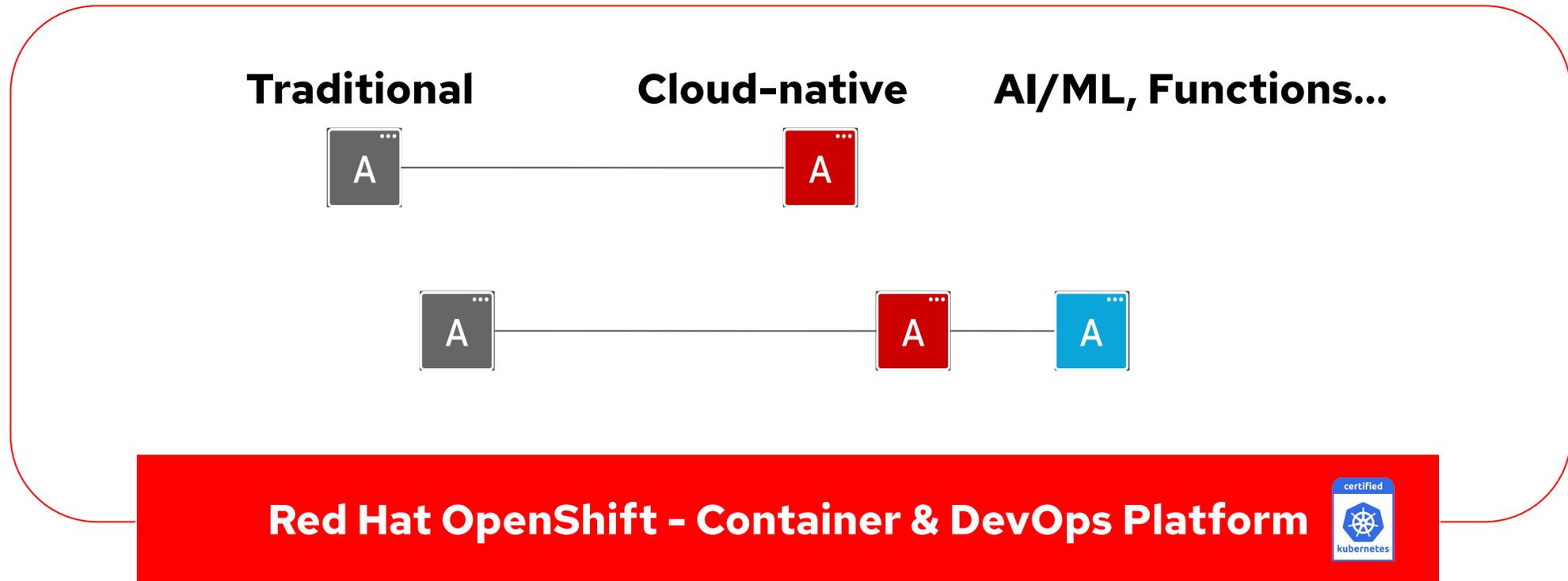
1. 가상 머신(VM) 기반 워크로드를 위한 더 나은 현대화 전략 필요

고객들이 가상 머신에 많은 투자를 했기 때문에, 컨테이너화를 위한 all-or-nothing 형태의 접근 방식보다 점진적인 방식을 원합니다.

2. 모든 워크로드를 위한 단일 아키텍처에 대한 요구

Kubernetes는 상태 저장(Stateful) 애플리케이션까지 지원하며, 고객은 단일 클라우드 네이티브 플랫폼을 채택하여 비용을 절감하고자 합니다.

OpenShift Virtualization을 사용하면 VM, Container 및 Serverless로 구성된 혼합 애플리케이션을 제공할 수 있습니다



What's in it for infrastructure owners?

데이터 센터의 현대화 및 단순화



관리 일관성

시스템 관리자는 관리를 위한 보다 간단한 단일 아키텍처 사용 가능



인프라 및 클러스터 운영에 집중

플랫폼 및 인프라 유지 관리에 집중 가능

워크로드 관련 작업은 개발자 셀프 서비스에서 처리 가능

What's in it for Developers?

일관된 개발자 경험(가상 머신, 컨테이너 및 서버리스)

모든 앱을 위한 통합 도구, 프로세스 및 파이프 라인

애플리케이션 환경은 VM, 컨테이너, 서버리스 등으로 구성됩니다.
개발팀은 이제 모든 앱의 문제를 구축, 관리 및 진단하기 위해 동일한
도구, 파이프 라인 및 플랫폼을 활용할 수 있습니다.

OpenShift에서 Windows 애플리케이션

Windows VM은 OpenShift를 그대로 가져오고
(이전 Windows Server 인 경우 유지 관리)
Windows 컨테이너 및 Windows Server 2019를
사용하도록 리팩토링할 수 있습니다.

일정에 따라 VM 리팩터링

과거와 현재의 모든 애플리케이션은 통합 제어 및
DevOps 파이프 라인을 통해 이점을 얻을 수
있습니다. 팀은 적절한 시기에 리팩토링하거나
컨테이너화할 애플리케이션을 선택할 수 있습니다.

Challenge: 4만개 이상의 노드를 구성하여 기존 가상 머신 및 컨테이너 관리



Large Global Investment Bank

Solution

OpenShift Virtualization으로 기존 환경을 리팩토링하지 않고도 기존 가상화에서 클라우드 스케일 가상화 및 컨테이너 애플리케이션 통합으로 전환하였습니다.

Results

- 레거시 ESXi 기반 하이퍼 바이저 보다 나은 성능
- 대규모의 stateless 워크로드를 효율적으로 배포
- 자동화된 배포 및 API 중심 관리
- 40,000 개 이상의 노드로 확장

Products & Services

Red Hat OpenShift, Red Hat OpenShift Virtualization, KubeVirt



Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes

Why Advanced Cluster Management Matters

앱 현대화가 최우선 과제

•
Kubernetes 적용은 플랫폼 현대화를 의미

•
Kubernetes를 빠르게 채택하는 기업들

•
여러 개의 클러스터가 필요함-확장성, 범위, 크기 및 복잡성 추가

•
모든 Kubernetes 솔루션이 동일한 것은 아님

•
멀티 클러스터 관리는 어렵고 복잡함

Hybrid, Multi-Cloud Management is Really Hard!!

기업들이 여러 클라우드에 더 많이
배포함에 따라 새로운 과제가 발생합니다:

- 다양한 클라우드를 대규모로
관리하기 **복잡하고 어려움**
- **여러 환경**에서 **일관되지 않은** 보안
제어
- 검증해야 하는 구성 요소, 구성, 정책
및 규정 준수들이 **너무나 많고 서로
다름**



여러 인프라 클라우드 사용



여러 퍼블릭 클라우드 및 하나 이상의
프라이빗 / 전용 클라우드 사용

IDC Survey of 200 US-based \$1B companies actively using two or more
"infrastructure clouds" for production applications

Source: IDC Multicloud Management Survey, 2019: Special Study, Doc # US45020919, April 2019

Kubernetes Adoption Leads to MultiCluster

Kubernetes가 산업 전반에 걸쳐 채택됨에 따라, 멀티-테넌시, 재해 복구 및 하이브리드, 멀티-클라우드 또는 에지 배포를 포함하는 많은 이유들 때문에, I&O(Infrastructure and Operations) 팀들이 단일 지역 온-프레미스 또는 클라우드 또는 여러 지역에서 **멀티-클러스터를 배포하고 관리해야만 하는** 시나리오가 발생하고 있습니다.

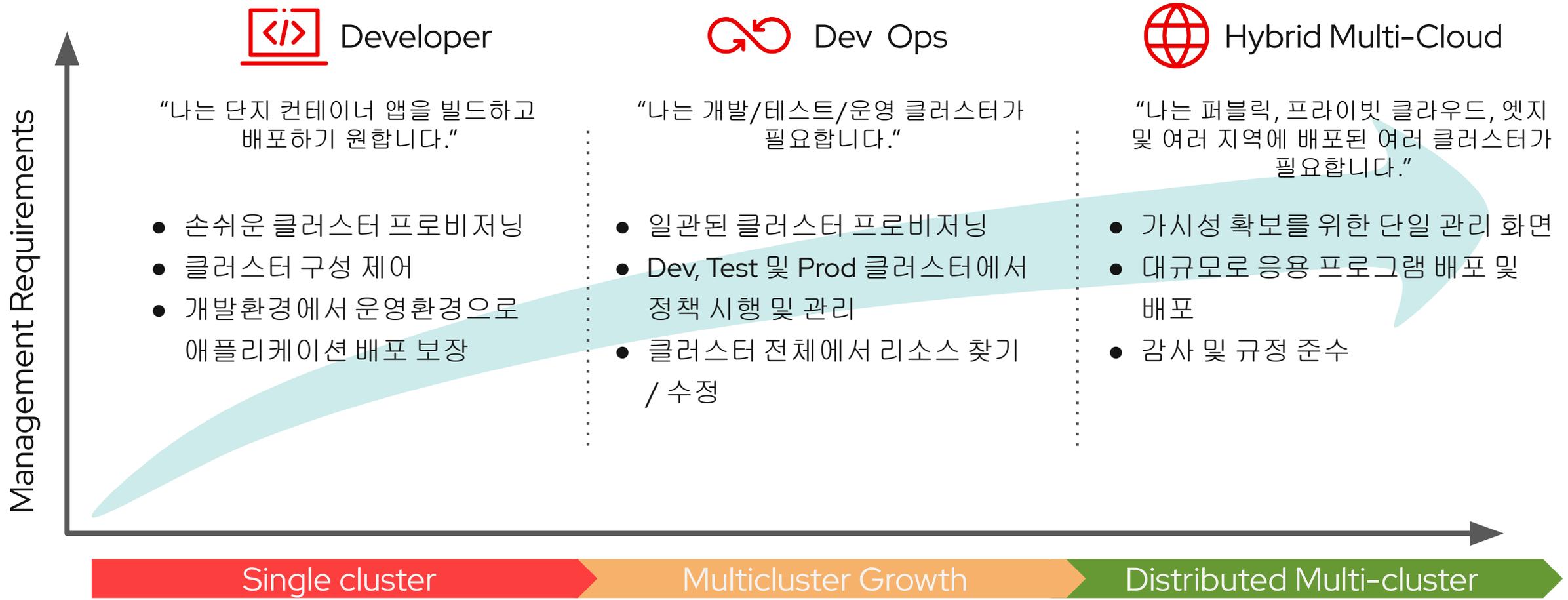
Source: Assessing Patterns for Deploying Distributed Kubernetes Clusters doc # G00465217, by Tony Iams

Reasons for Deploying Clusters



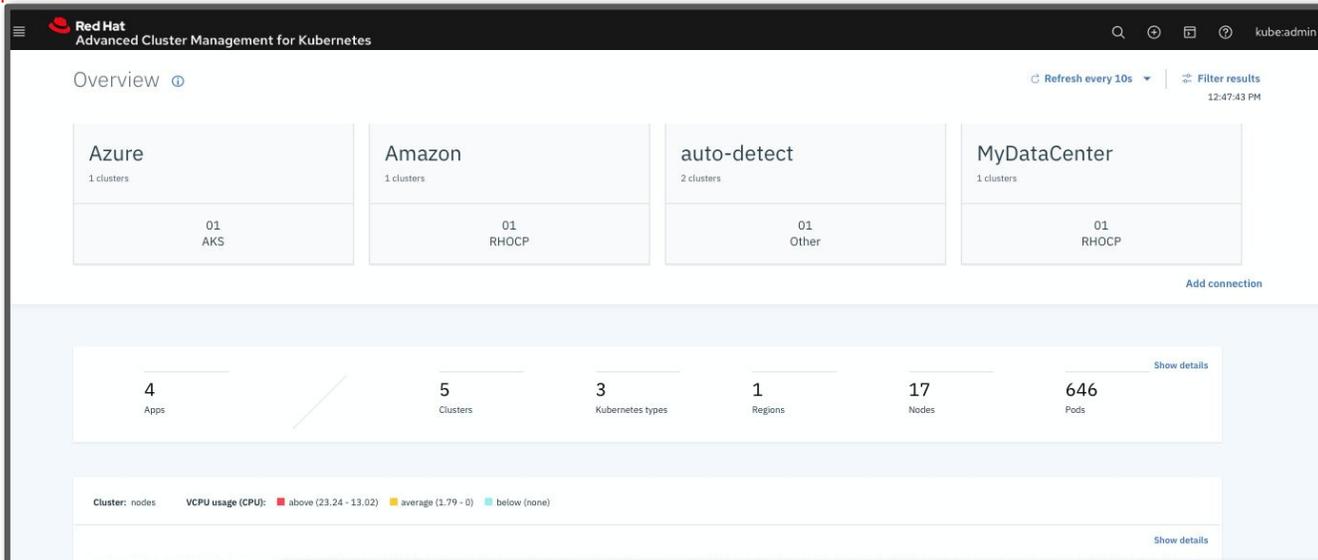
Multi-cluster Management Challenges:

여러 환경에서 주요 기능을 정규화하고 중앙 집중화하려면 어떻게 해야 할까요?



통합 다중 클러스터 관리

Single Pane for all your Kubernetes Clusters



- 여러 프라이빗 및 퍼블릭 클라우드들 위에 Kubernetes 클러스터들을 중앙에서 생성, 업데이트 및 삭제
- 전체 도메인에서 모든 kubernetes 리소스를 검색하고 찾아서 수정
- 연합된 도메인 전체의 문제를 빠르게 해결하고 해결

Clusters

Search

Name	Namespace	Labels	Endpoint	Status	Nodes	Kubernetes Version	Storage	Memory	CPU
exec2-iks	mcm-exec2-iks	cloud=IBM datacenter=dat13 environment=Dev name=exec2-iks region=US vendor=IKS	-	Offline	1	3.1.2-dev	-	33%	70%
social-dev-1	mcm-social-dev-1	cloud=IBM datacenter=oregon environment=Dev name=social-dev-1 owner=marketing region=us-west vendor=ICP	launch	Ready	1	3.1.2	100%	62%	45%
social-dev-2	mcm-social-dev-2	cloud=IBM datacenter=oregon environment=Dev name=social-dev-2 owner=marketing region=us-west vendor=ICP	launch	Offline	1	3.1.2	100%	48%	47%
social-dev-gke	social-dev-gke	cloud=Google datacenter=us-central1-a environment=Dev name=social-dev-gke owner=marketing region=US vendor=GKE	-	Ready	1	3.1.2-dev	-	6%	22%
social-prod-1	mcm-social-prod-1	cloud=IBM datacenter=oregon environment=Prod name=social-prod-1 owner=marketing region=us-west vendor=ICP	launch	Ready	1	3.1.2	100%	52%	34%
social-prod-eks	social-prod-eks	cloud=AWS datacenter=us-east-1 environment=Prod name=social-prod-eks owner=marketing	-	Ready	1	3.1.2-dev	-	1%	10%

정책 기반 거버넌스, 위험 및 규정 준수

Don't wait for your security team to tap you on the shoulder

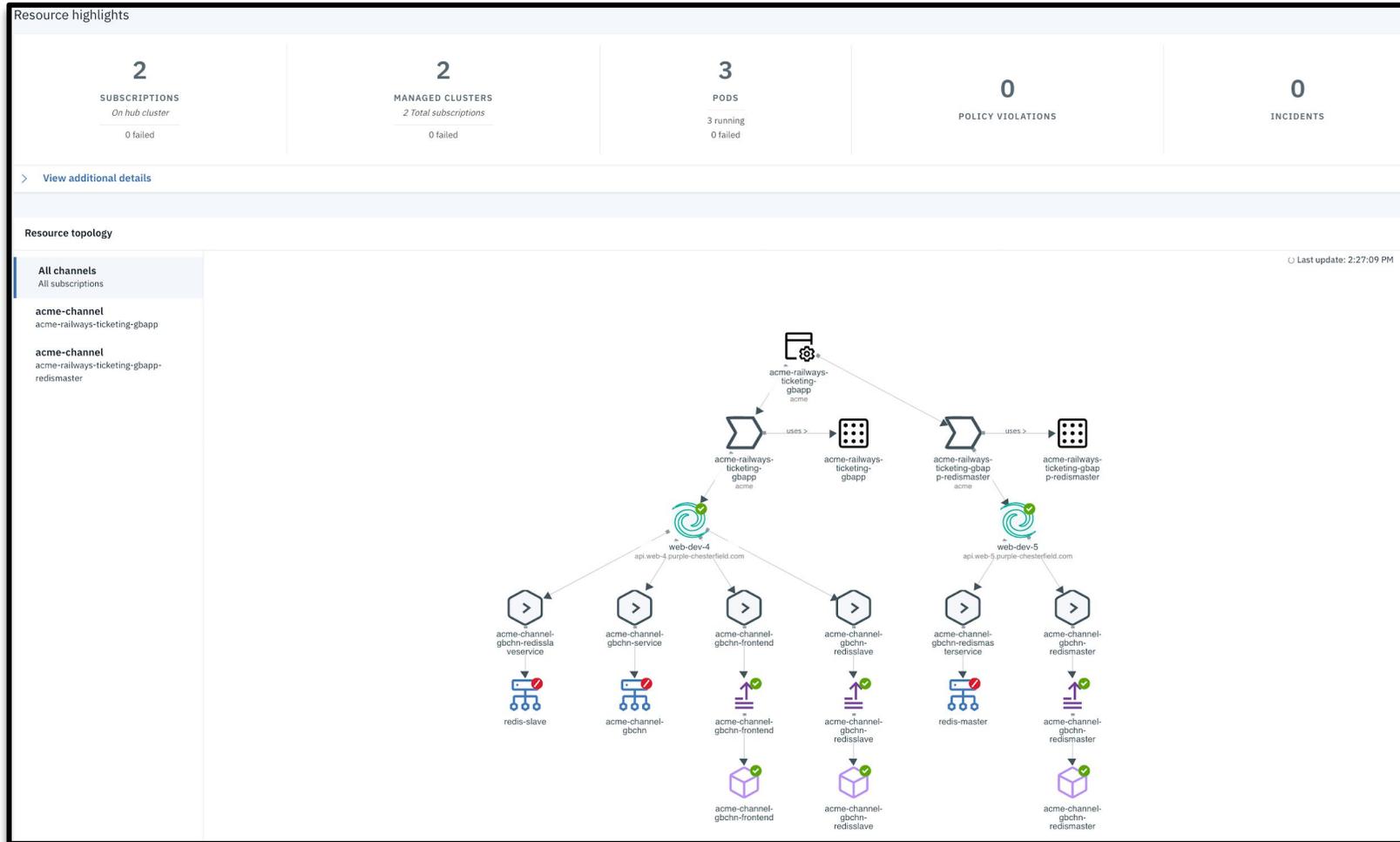
The screenshot displays the Red Hat OpenShift Security Dashboard. At the top, there are five summary cards: Policy Violations (3), Cluster Violations (1), High Severity Findings (1), Medium Severity Findings (1), and Low Severity Findings (1). Below these, the 'Top violations' section lists three items: 'policy-cis', 'policy-grc', and 'policy-role', each with a count of 1. The 'Top security findings' section shows one finding: 'Policy violation finding' with a count of 2. A 'Most impacted controls' section is also visible. On the left, there is a 'Key' section with 'Policy violations' and 'Security findings' indicators, and a 'Standard' dropdown set to 'All'. Below that is a 'Policy summary' section with a progress indicator showing 1 out of 2 items. The main content area is titled 'compliancePolicy' and features a table with columns for Name, Compliance Type, API version, Kind, Last Transition, and Compliant. A code editor on the right shows the YAML configuration for a LimitRange object. At the bottom, there is an 'Object Templates' section with a search bar and a table listing various compliance policies.

Name	Compliance Type	API version	Kind	Last Transition	Compliant
restricted-mcm	musthave	policy/v1beta1	PodSecurityPolicy	-	-
deny-from-other-namespaces	musthave	networking.k8s.io/v1	NetworkPolicy	-	-
mem-limit-range	musthave	v1	LimitRange	-	-

- 보안, 애플리케이션 및 인프라에 대한 정책을 **중앙에서** 설정 및 시행
- 앱 및 클러스터 구성에 대한 자세한 **감사**를 신속하게 **시각화**
- 기본 제공 **CIS(Center for Internet Security)** 준수 정책 및 감사 확인
- 정의된 **표준**을 기반으로 규정 준수 상태에 대한 **즉각적인** 가시성

고급 애플리케이션 라이프 사이클 관리

Simplify your Application Lifecycle



- 대규모 애플리케이션을 쉽게 배포
- 여러 소스에서 애플리케이션을 배포
- 클러스터와 클러스터에 걸쳐 있는 애플리케이션 관계를 신속하게 시각화

Benefits

Red Hat OpenShift and Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes

개발에서 운영으로의 가속화

셀프 서비스 프로비저닝을 통해 앱 개발자 팀은 카탈로그에서 직접 클러스터를 요청하여 IT중양화에 따른 병목 현상을 제거할 수 있습니다.

쉬운 규정 준수

보안팀이 정책을 작성하고 각 클러스터에 적용하여 모든 클러스터 환경이 정책을 준수할 수 있도록 합니다.

애플리케이션 가용성 증가

배치 규칙을 사용하면 가용성, 용량 및 보안상의 이유로 분산된 위치에 클러스터 및 애플리케이션을 빠르게 배치할 수 있습니다.

비용 절감

클러스터를 중앙 집중식으로 관리하면 운영 비용이 절감되고, 모든 환경의 일관성이 유지되며, 개별 클러스터를 수동으로 관리할 필요가 없습니다.

Thank you

Red Hat is the world's leading provider of enterprise open source software solutions. Award-winning support, training, and consulting services make Red Hat a trusted adviser to the Fortune 500.

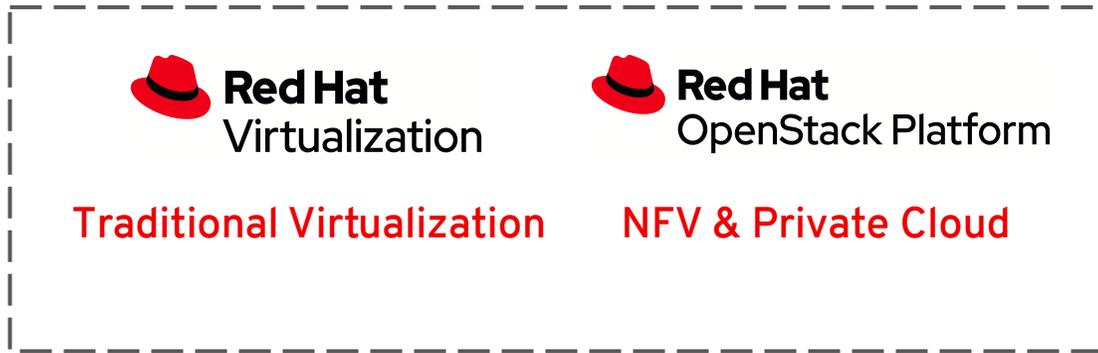
 [linkedin.com/company/red-hat](https://www.linkedin.com/company/red-hat)

 [youtube.com/user/RedHatVideos](https://www.youtube.com/user/RedHatVideos)

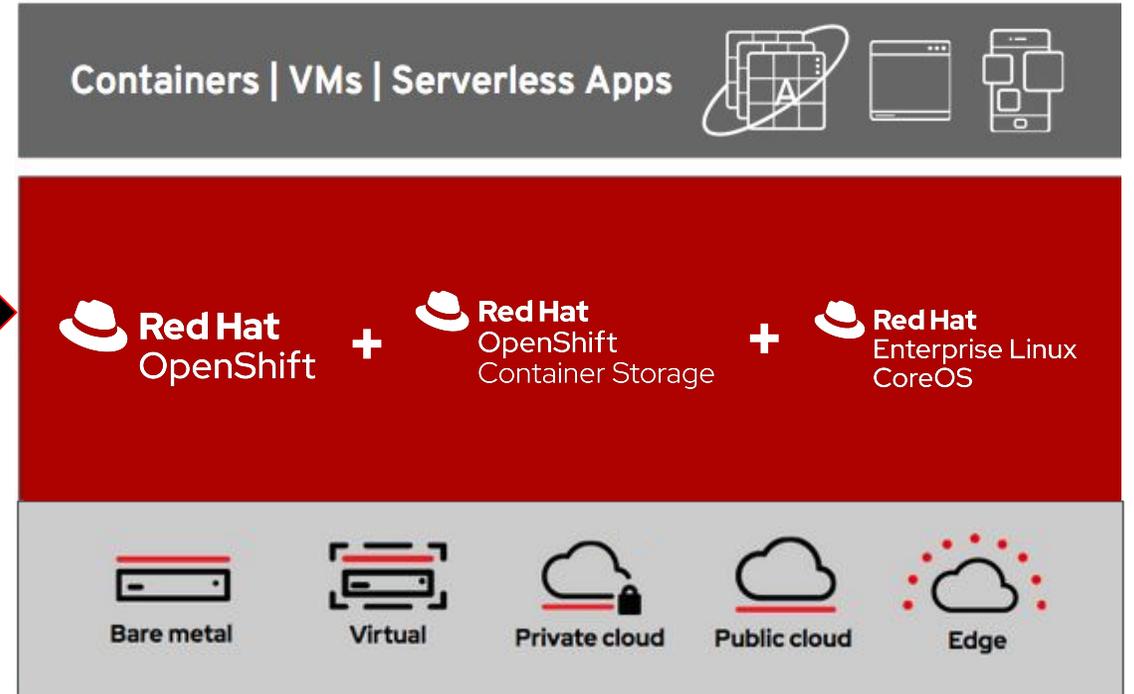
 [facebook.com/redhatinc](https://www.facebook.com/redhatinc)

 twitter.com/RedHat

Red Hat 가상화의 미래



- VM으로부터의 마이그레이션을 위한 견고한 안정성, 성능 및 확장성
- 현재 애플리케이션 및 워크로드를 현대화할 수 있는 경로, 서비스 및 도구를 고객에게 제공
 - OpenShift에서 실행되는 VM
 - OpenShift에서 실행되는 Container
- Red Hat OpenShift, OpenShift Virtualization을 통한 통합



- VMw, RHV, RHOSP에서 기술적 부채 없이 마이그레이션 가능하여 애플리케이션 현대화
- 모든 환경에서 Red Hat의 가상화 전략 및 로드맵