

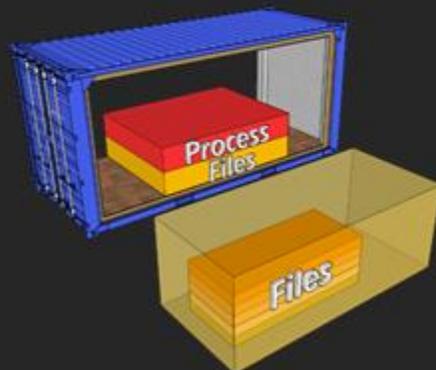
PaaS 에서 로그 통합 및 모니터링 필요성과 구현 방안

- 쉽고 빠른 실행환경 구축
- 가볍고 빠른 실행 속도
- 하드웨어 자원 절감
- 손쉬운 배포

Immutable

작은 이미지 사이즈

- 컨테이너는 **레이어 개념으로** 이미지에 파일을 추가/삭제하여 관리함
- 레이어 사이즈를 최적화하여 **이미지 사이즈를 최소화**



빠른 시작 시간

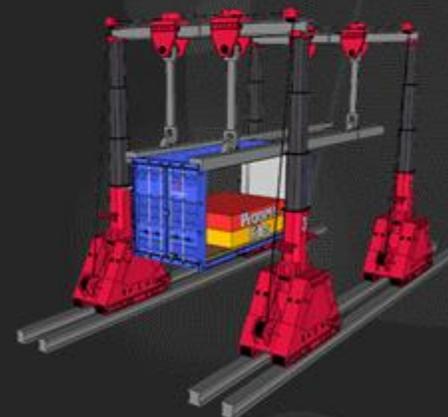
- 컨테이너는 분리된 프로세스 형식으로 **OS 부팅이 필요 없기** 때문에 부팅 시간을 최소화 할 수 있음



Container =
Process

높은 이동성(Portability)

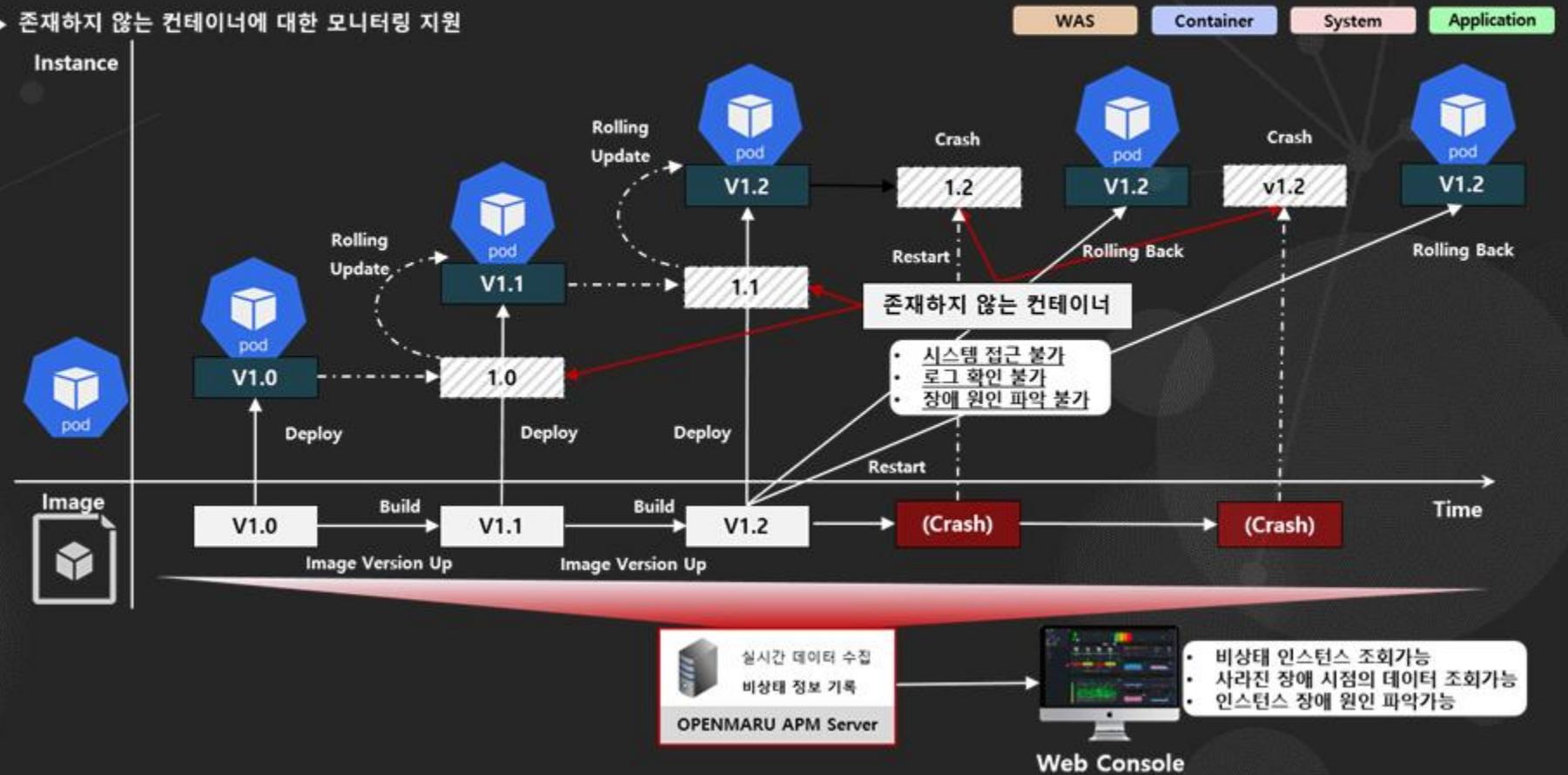
- 애플리케이션에 필요한 라이브러리나 의존 파일들을 이미지에 포함하기 때문에 **환경에 의한 발행** 되는 문제가 거의 없음



존재하지 않는 컨테이너의 기록을 수집?

- APM은 PaaS 환경에서 존재하지 않는 컨테이너가 중지된 후 장애원인 파악을 위한 정보를 파악할 수 있는 방법을 제공해야 한다.
- APM에서는 존재하지 않는 컨테이너에 대한 정보를 보관하고 있어 장애원인을 파악하여 정확한 조치를 취할 수 있다.

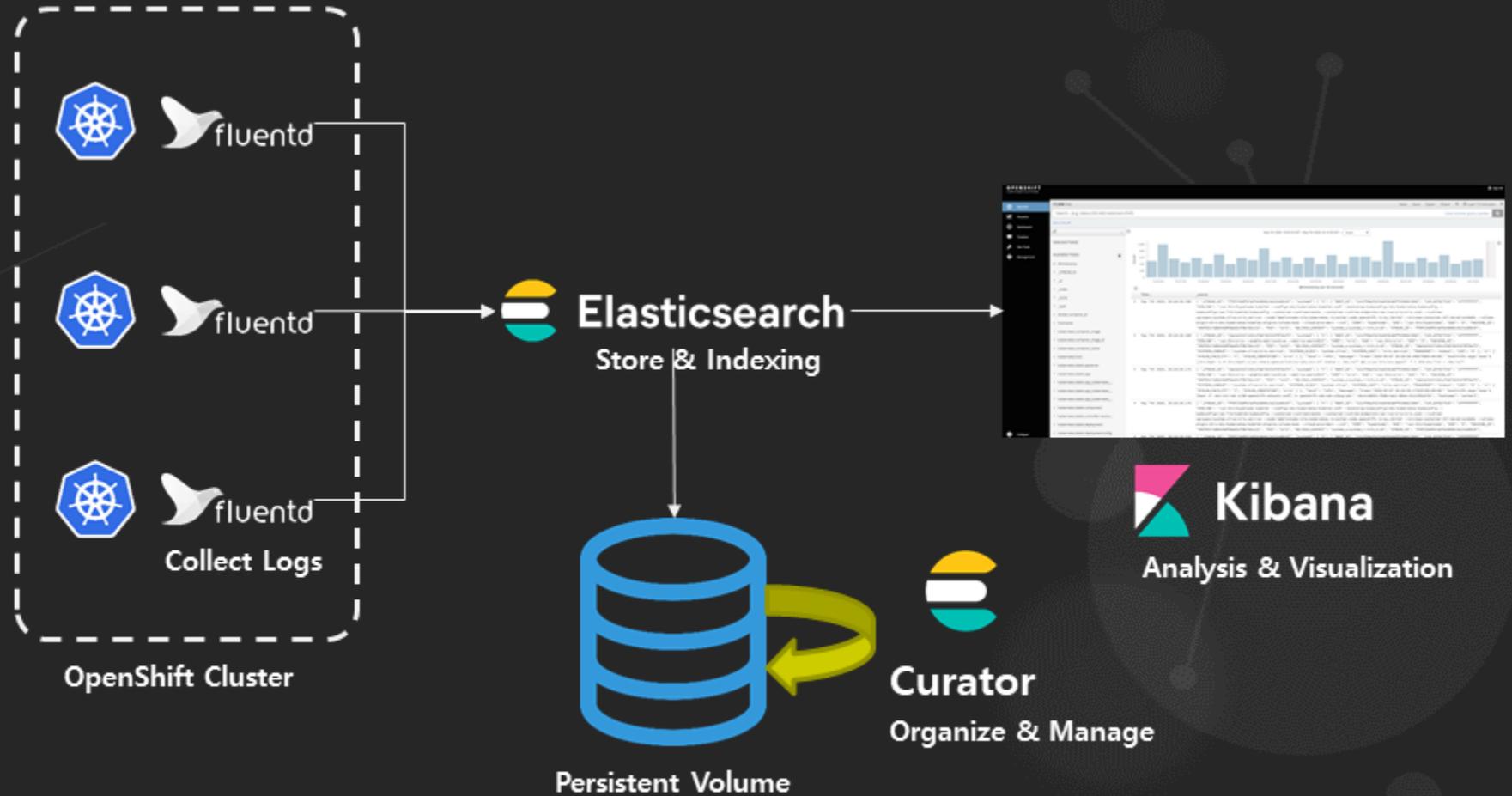
▶ 존재하지 않는 컨테이너에 대한 모니터링 지원



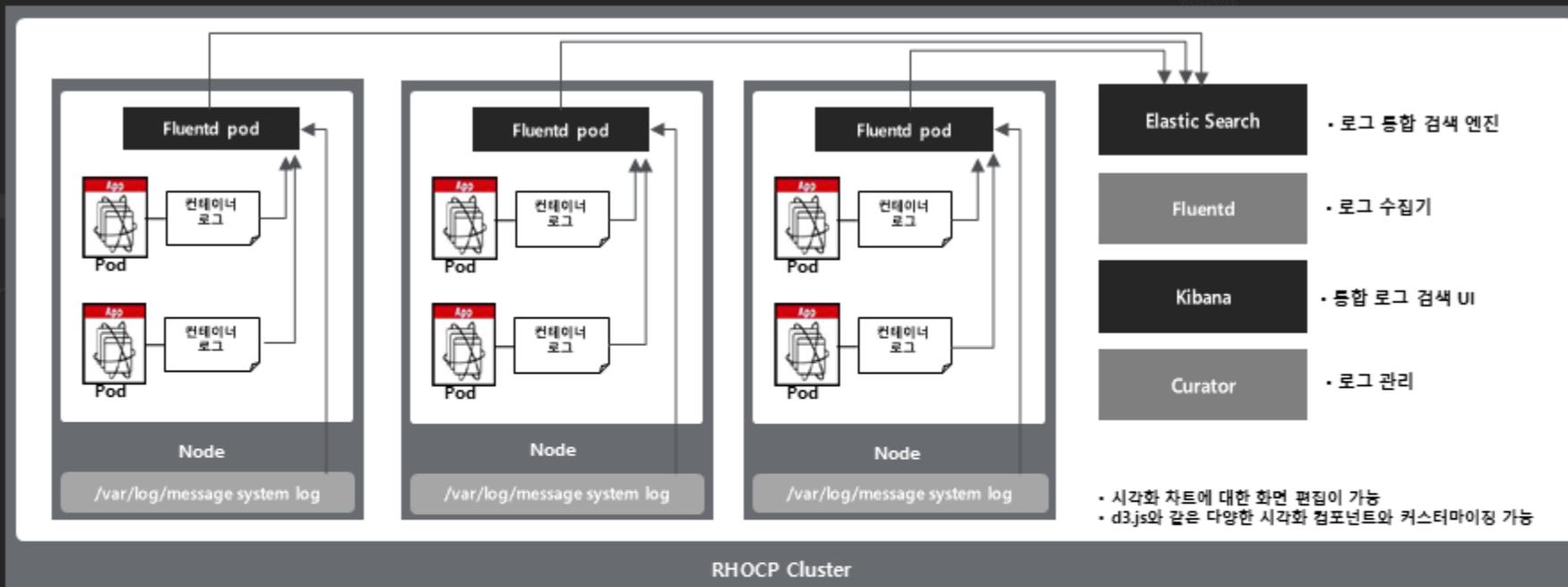
Application Performance Management

통합 로그 모니터링 기능

EFK(Elastic Search-Fluentd-Kibana) Stack



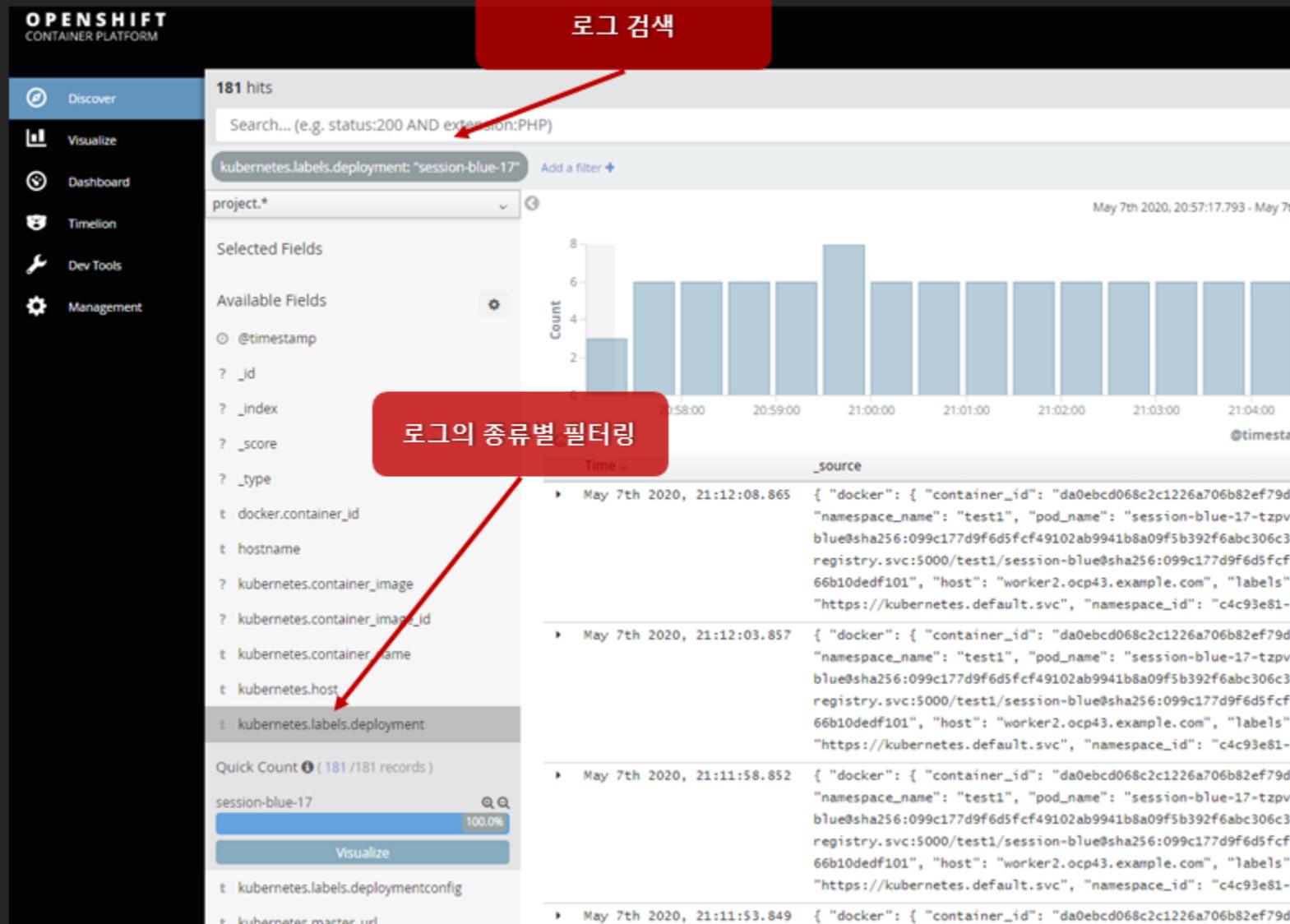
EFK 로그 통합 관리



● EFK에서 확인 가능한 로그

종류	형태	확인 방법	비고
마스터/노드 시스템 로그	<code>/var/log/message</code>	통합 로그 검색 UI 또는 <code>journalctl</code>	RHOCP의 오퍼레이션을 기록하는 <code>audit</code> 로그 포함
컨테이너 로그	<code>/var/logs/containers</code>	통합 로그 검색 UI 또는 CLI	
애플리케이션 로그	컨테이너 로그에 포함	통합 로그 검색 UI 또는 CLI	별도 저장소에 저장할 경우 텍스트 기반 로그 확인

Kibana 활용 - 필터링 / 검색



로그 검색

181 hits

Search... (e.g. status:200 AND extension:PHP)

kubernetes.labels.deployment: "session-blue-17" Add a filter +

project.*

Selected Fields

Available Fields

- @timestamp
- ? _id
- ? _index
- ? _score
- ? _type
- t docker.container_id
- t hostname
- ? kubernetes.container_image
- ? kubernetes.container_image_id
- t kubernetes.container_name
- t kubernetes.host
- t kubernetes.labels.deployment
- Quick Count (181 / 181 records)
- session-blue-17 100.0%
- Visualize
- t kubernetes.labels.deploymentconfig
- t kubernetes.master_url

로그의 종류별 필터링

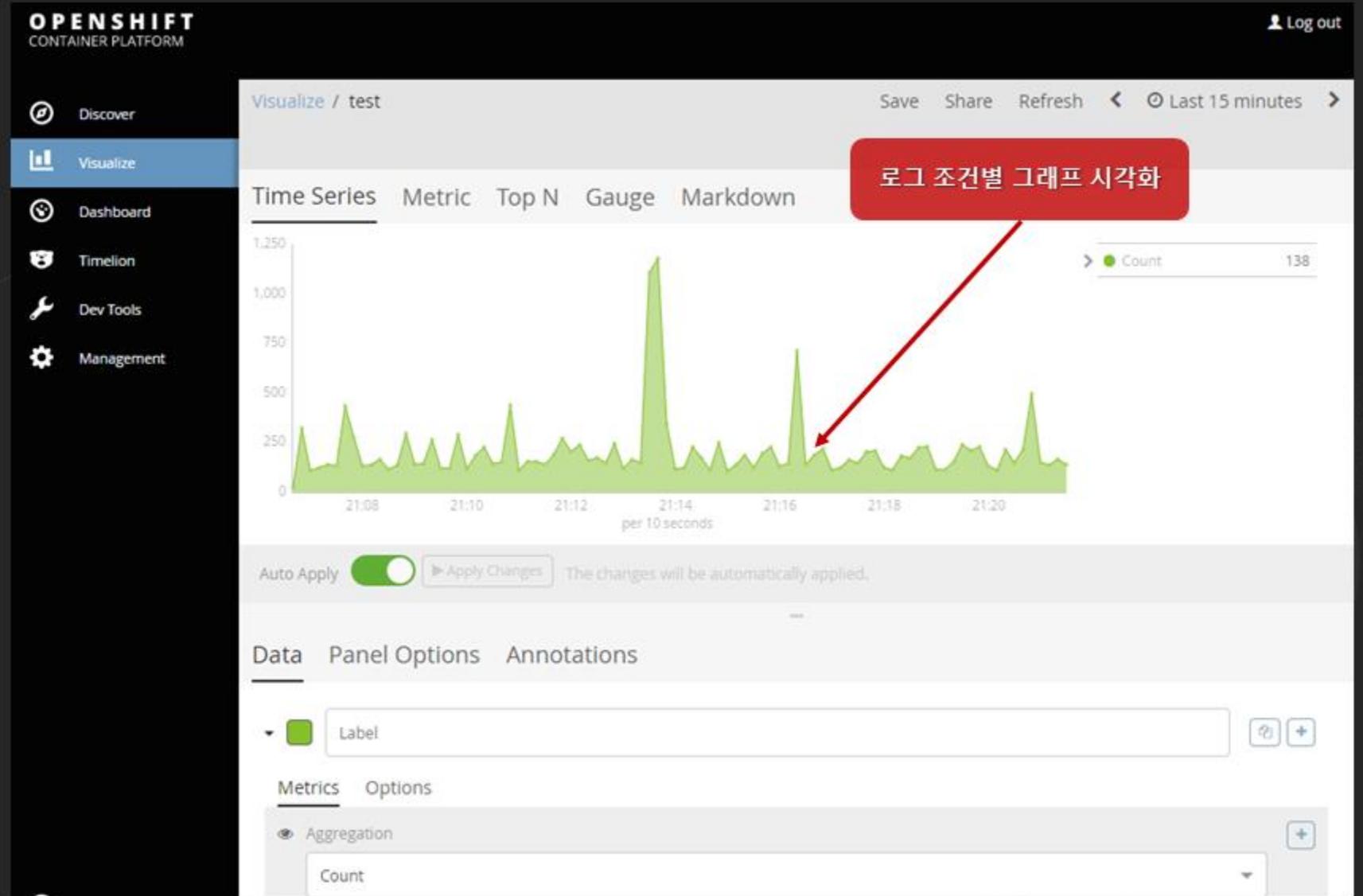
Count

Time

source

```
May 7th 2020, 21:12:08.865 { "docker": { "container_id": "da0ebcd068c2c1226a706b82ef79d0", "namespace_name": "test1", "pod_name": "session-blue-17-tzpvb", "blue@sha256:099c177d9f6d5fcf49102ab9941b8a09f5b392f6abc306c3d", "registry.svc:5000/test1/session-blue@sha256:099c177d9f6d5fcf466b10dedf101", "host": "worker2.ocp43.example.com", "labels": "https://kubernetes.default.svc", "namespace_id": "c4c93e81-9"}, ... }
May 7th 2020, 21:12:03.857 { "docker": { "container_id": "da0ebcd068c2c1226a706b82ef79d0", "namespace_name": "test1", "pod_name": "session-blue-17-tzpvb", "blue@sha256:099c177d9f6d5fcf49102ab9941b8a09f5b392f6abc306c3d", "registry.svc:5000/test1/session-blue@sha256:099c177d9f6d5fcf466b10dedf101", "host": "worker2.ocp43.example.com", "labels": "https://kubernetes.default.svc", "namespace_id": "c4c93e81-9"}, ... }
May 7th 2020, 21:11:58.852 { "docker": { "container_id": "da0ebcd068c2c1226a706b82ef79d0", "namespace_name": "test1", "pod_name": "session-blue-17-tzpvb", "blue@sha256:099c177d9f6d5fcf49102ab9941b8a09f5b392f6abc306c3d", "registry.svc:5000/test1/session-blue@sha256:099c177d9f6d5fcf466b10dedf101", "host": "worker2.ocp43.example.com", "labels": "https://kubernetes.default.svc", "namespace_id": "c4c93e81-9"}, ... }
May 7th 2020, 21:11:53.849 { "docker": { "container_id": "da0ebcd068c2c1226a706b82ef79d0", "namespace_name": "test1", "pod_name": "session-blue-17-tzpvb", "blue@sha256:099c177d9f6d5fcf49102ab9941b8a09f5b392f6abc306c3d", "registry.svc:5000/test1/session-blue@sha256:099c177d9f6d5fcf466b10dedf101", "host": "worker2.ocp43.example.com", "labels": "https://kubernetes.default.svc", "namespace_id": "c4c93e81-9"}, ... }
```

Kibana 활용 - 시각화



Application Performance Management

OpenShift 모니터링 기능

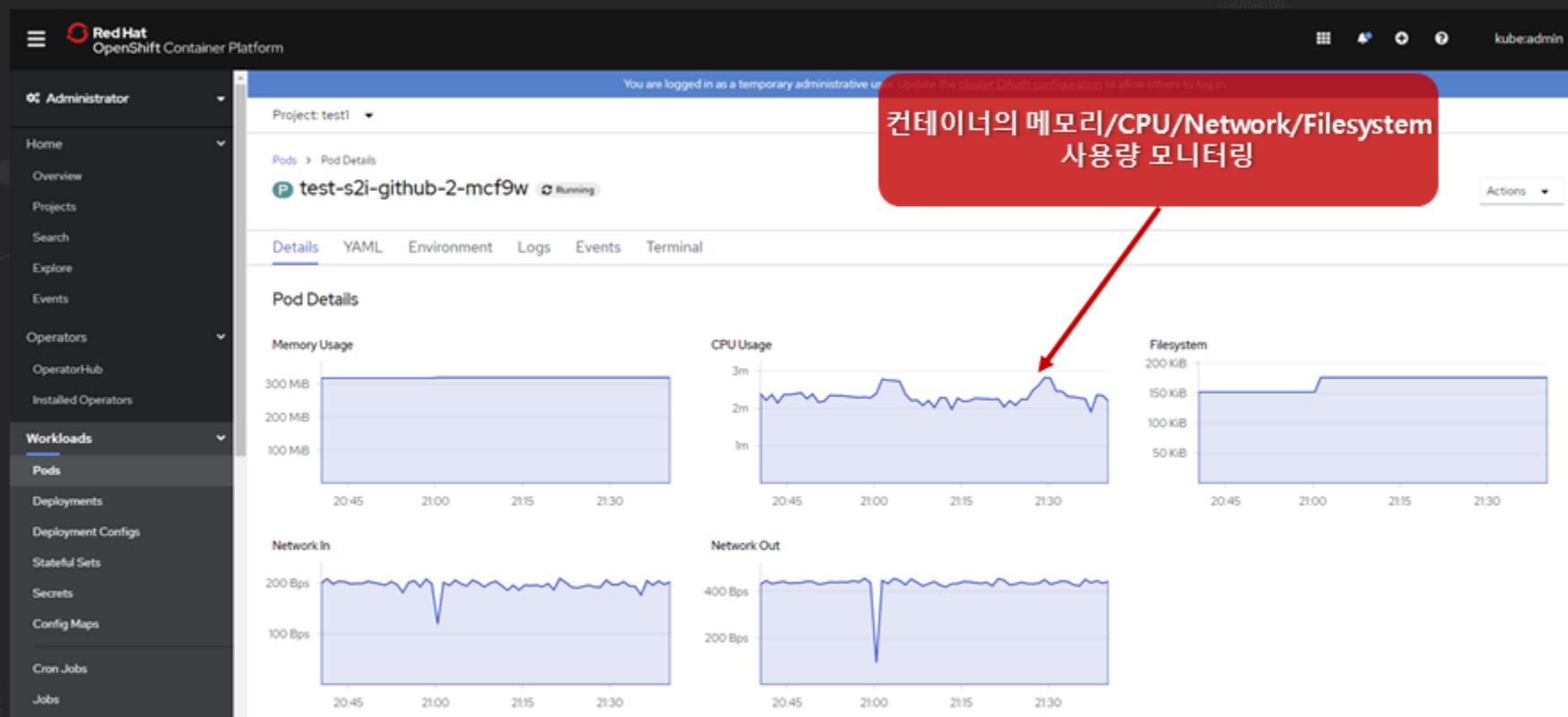
OpenShift 모니터링 제공 항목



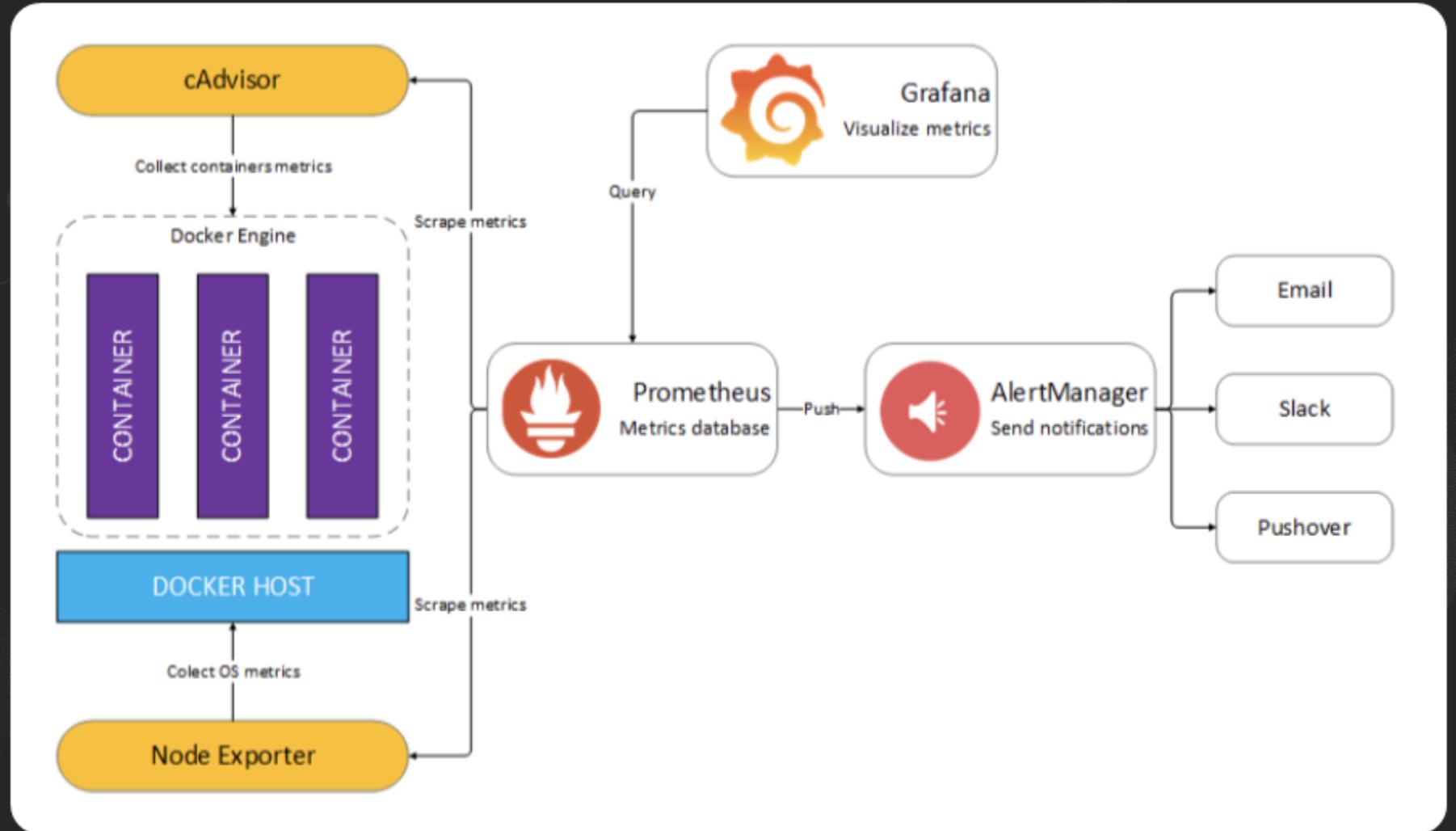
● 모니터링 지원 범위

모니터링 범위	모니터링 항목	모니터링 방법	비고
클러스터	<ul style="list-style-type: none"> 클러스터 내 전체 노드 현황 클러스터 내 전체 pod/컨테이너 현황 클러스터 내 전체 사용중인 PV 현황 클러스터 내 전체 서비스 현황 클러스터 내 전체 프로젝트 내역 클러스터 토폴로지 맵 	<ul style="list-style-type: none"> Web UI CLI REST API 	<ul style="list-style-type: none"> 토폴로지 맵은 Web UI에서만 가능
노드	<ul style="list-style-type: none"> 노드 별 CPU 사용 현황 노드 별 메모리 사용 현황 노드 별 DISK(PV) 사용 현황 	<ul style="list-style-type: none"> Web UI CLI REST API 	
프로젝트	<ul style="list-style-type: none"> 프로젝트 정보 프로젝트 구성요소 현황 프로젝트 자원 할당량 및 사용량 현황 프로젝트 내 컨테이너 health 상태 현황 	<ul style="list-style-type: none"> Web UI CLI REST API 	
Pod(컨테이너)	<ul style="list-style-type: none"> 컨테이너 현황 및 상태 현재 CPU 사용률 현재 메모리 사용률 현재 네트워크 사용률 로그 	<ul style="list-style-type: none"> Web UI CLI REST API 	<ul style="list-style-type: none"> CPU/메모리/네트워크 사용량은 1주일까지 히스토리 데이터 표시
기타 구성	<ul style="list-style-type: none"> 이미지 정보 PV, PVC 현황 Deployment Config/Build Config/서비스/라우트 구성 및 현황 Replication Controller 현황 	<ul style="list-style-type: none"> Web UI CLI REST API 	

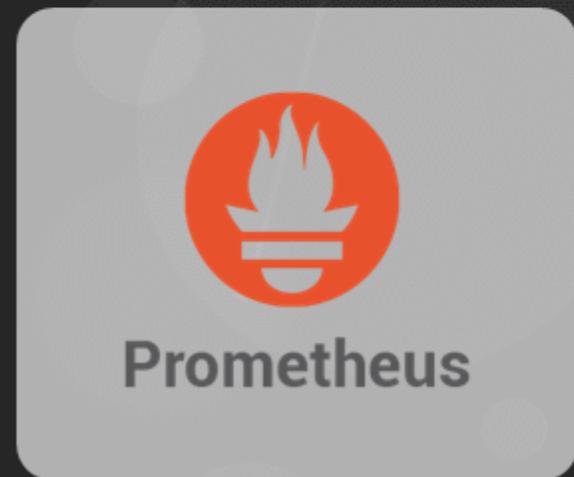
OpenShift 콘솔에서 기본 모니터링 항목



OpenShift의 Prometheus + Grafana 모니터링 아키텍처



- SoundCloud 에서 제작 된 오픈 소스 시스템 모니터링 및 경고 툴 킷
- Prometheus는 Kubernetes 이후 2016 년에 두 번째 호스팅 프로젝트로 Cloud Native Computing Foundation 에 가입
- 특징
 - **Key/Value** 기반의 시계열 데이터
 - 유연한 **Query PromQL**
 - **Pull** 방식, **Push** 방식도 제공
 - 그래프 제공 및 대시보드 솔루션과 연계
- 구성요소
 - Exporters (100개 이상)
 - Push Gateway
 - Client Libraries
 - Alert Manager
 - **Etc...**



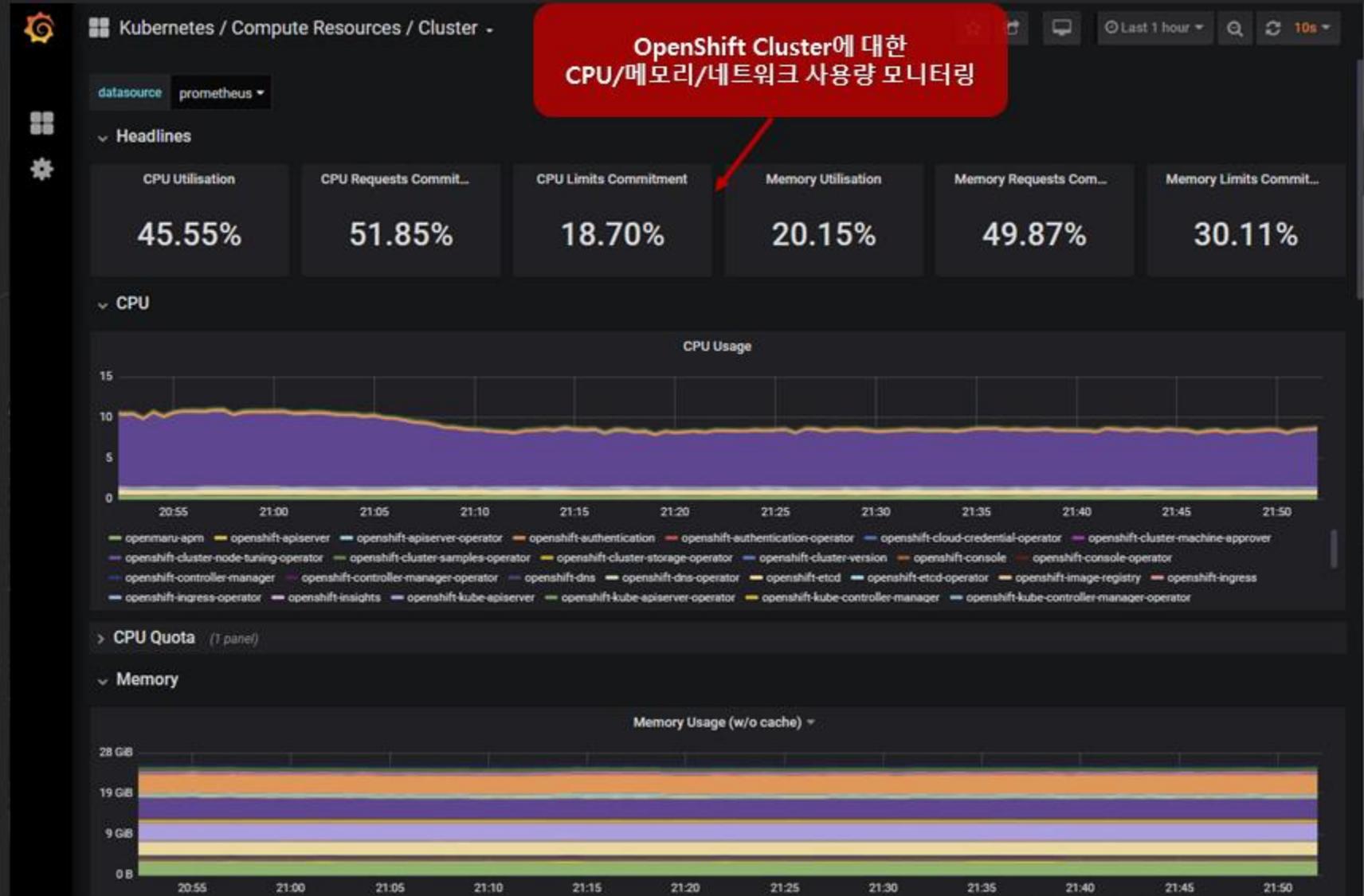
Grafana 소개

- Visualize
 - Dashboard
 - Panel
- Plugin (Apps)
 - Kubernetes
 - Zabbix
 - etc...
- Data Source
 - Prometheus
 - Influxdb
 - Elasticsearch
 - AWS CloudWatch
 - etc...
- Alert

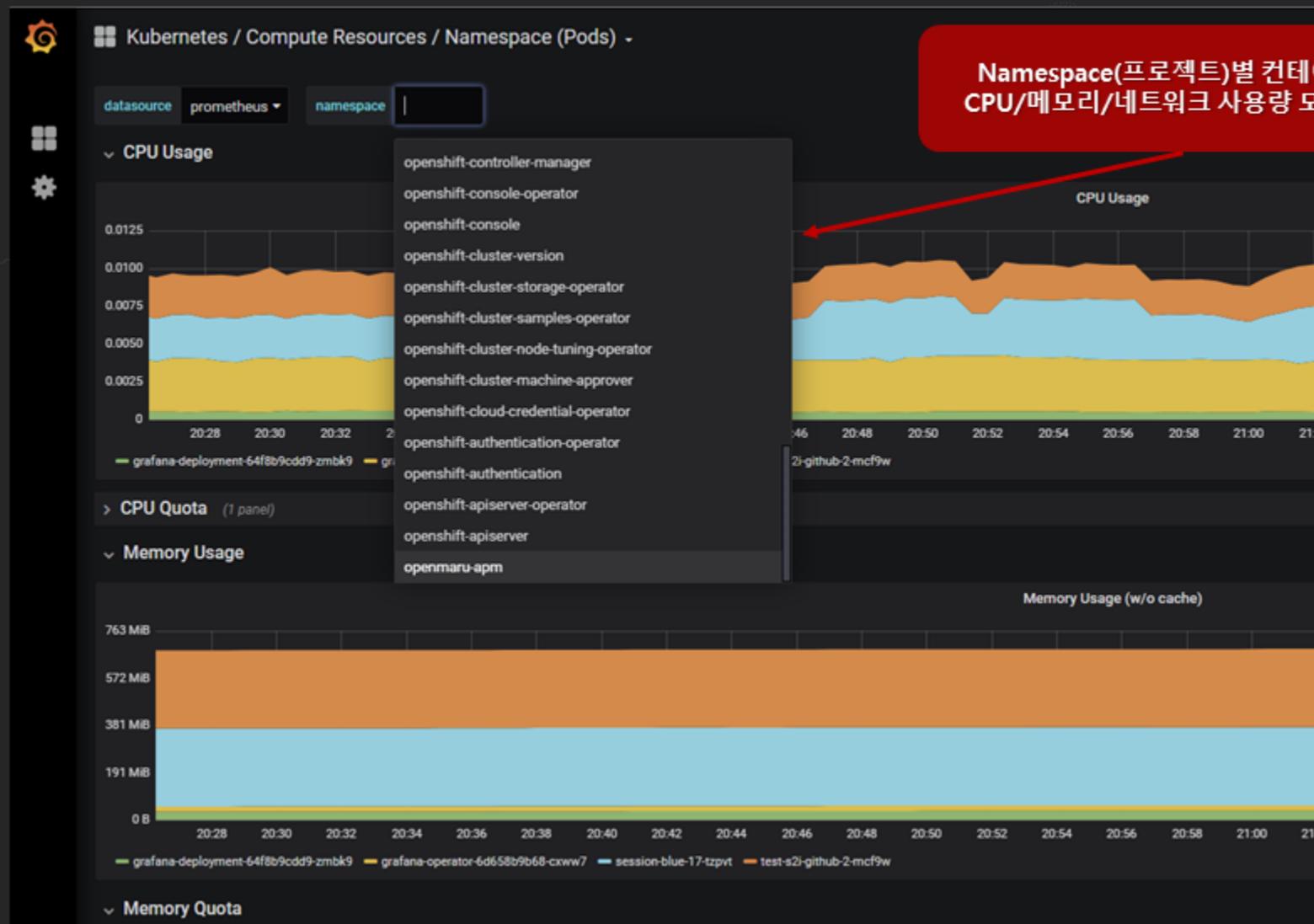


As of right now, there are 55 data sources, 48 panels, 17 apps and 1646 dashboards available.

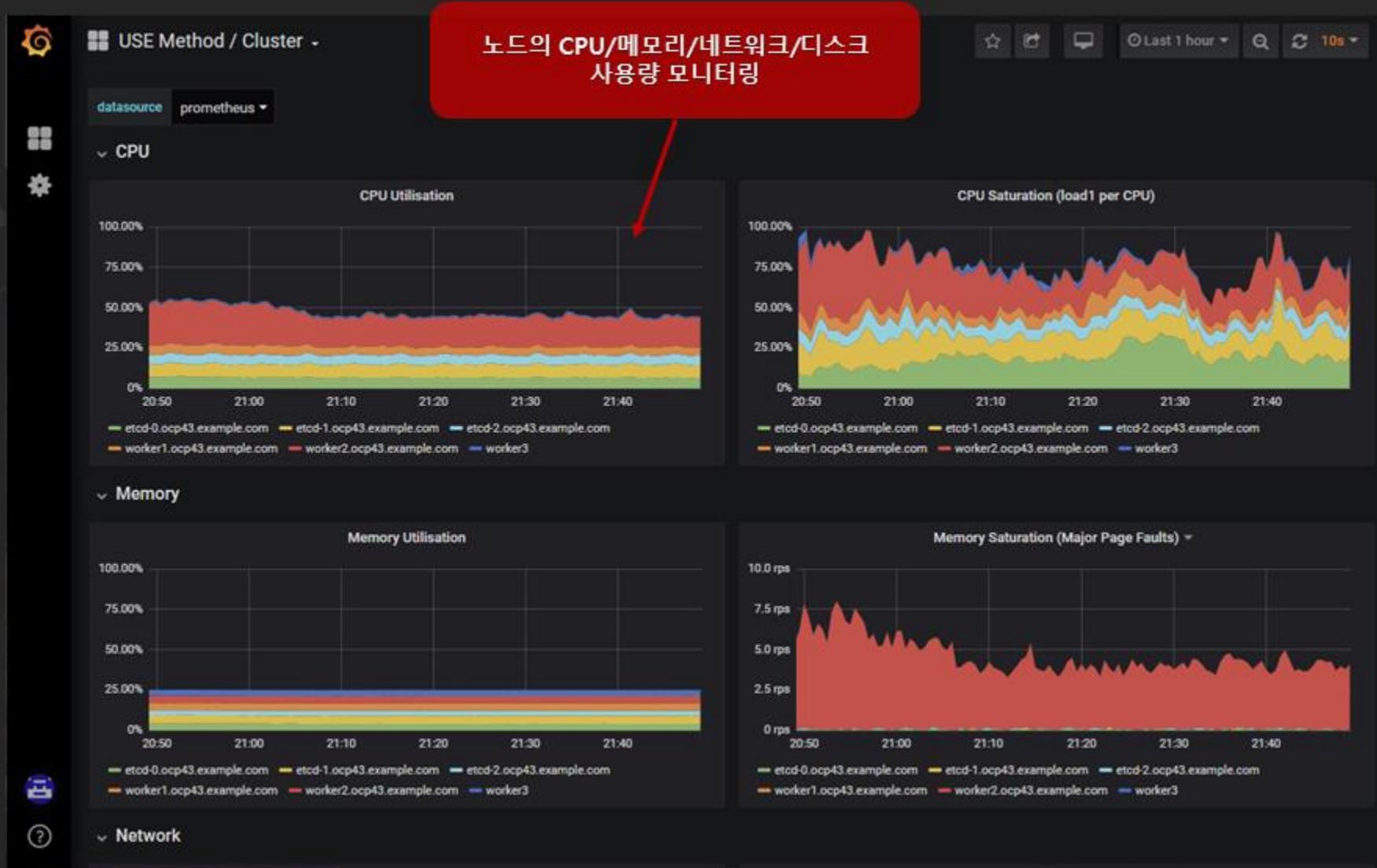
OpenShift / Grafana – Cluster 모니터링



OpenShift / Grafana – 컨테이너 모니터링



OpenShift / Grafana – 노드 모니터링



컨테이너에 배포된 애플리케이션 모니터링

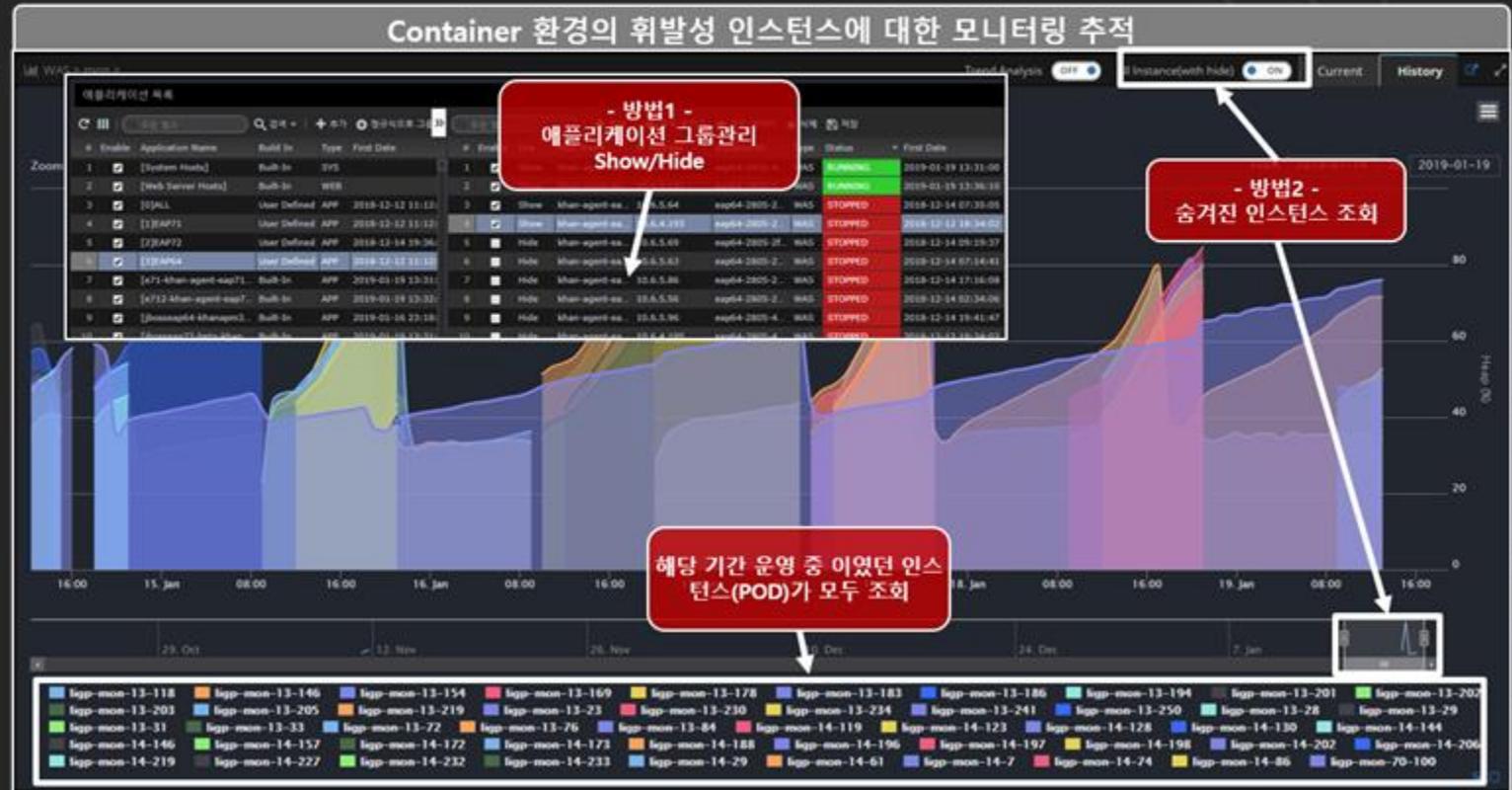


휘발성 인스턴스 모니터링 기록 추적 기능

- Container 환경에서 중지되면 로그 분석 및 Container 장애 원인 추적이 불가능하다.
- APM에서는 휘발성 인스턴스의 모든 기록을 남겨놓고 있어, 과거의 Container 데이터를 조회하여 모니터링 기록을 추적, 장애 원인파악이 가능하다.

▶ Container 환경에서의 휘발성 인스턴스에 대한 모니터링 추적(홈 > WAS > 애플리케이션 그룹 관리)

WAS Container System Application



컨테이너 환경의 장애 원인 분석 도구 제공



- OPENMARU APM은 컨테이너 환경에서도 애플리케이션 성능 모니터링 및 진단, 장애 원인 분석을 통해 서비스를 최적의 상태로 운영할 수 있는 모니터링 솔루션입니다.

스레드 덤프 분석기

Lock을 추적가능, URL 정보표시

JVM 메모리 객체 분석기

Java 메모리를 점유한 객체 분석/비교

네트워크 상태 분석기

Java 프로세스,시스템이 사용중인 네트워크 분석

오픈파일 분석기

Java 프로세스가 오픈한 파일 분석

시스템 프로세스 분석기

시스템의 프로세스 CPU, 메모리 사용량 분석/비교

데이터 추세 분석

과거 데이터의 증감 추세를 분석하는 기능



openmaru

제품이나 서비스에 관한 문의

콜 센터 : 02-469-5426 (휴대폰 : 010-2243-3394)

전자메일 : sales@openmaru.com