openmaru
APM
클라우드 네이티브를 위한
SaaS 형 OPENMARU APM

openmaru

Development Process

WATERFALL

AGILE

DEVOPS

Application Architecture

MONOLITHIC

N-TIER

MICROSERVICES

Deployment & Packaging

PHYSICAL SERVERS

VIRTUAL SERVERS

CONTAINERS

Application Infrastructure

DATA CENTER

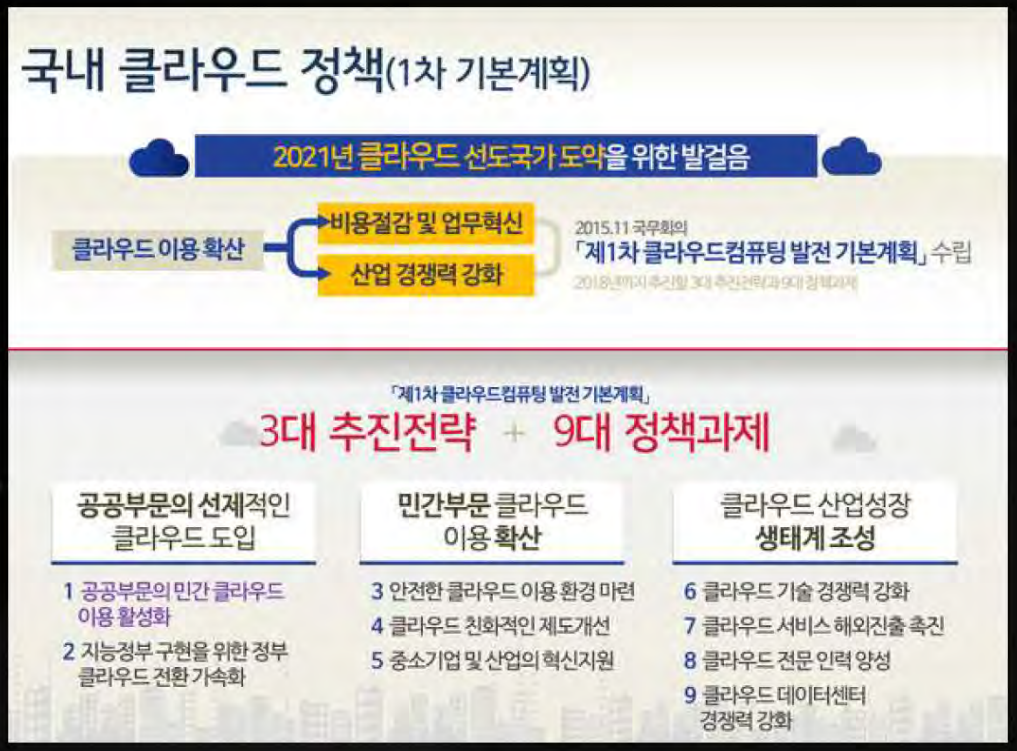
HOSTED

CLOUD

Cloud Native

디지털 플랫폼 정부와 클라우드 네이티브

공공클라우드 전환 로드맵 손질...부처별 추진·2030년 완료



1차 클라우드 컴퓨팅 발전 기본계획 당시 정부의 클라우드 방향성(출처: NIA)

클라우드 네이티브 전환 로드맵 수립 설명회

– 행정안전부 , 2023년 5월 3일

공공 클라우드 네이티브 전환 로드맵	
추진 배경	• 정부 재정투자 방향 변화 • 보안인증제 개편 • 신기술 보편화 등
추진 환경	• 행정안전부 전환 사업 예산 축소 • 정부 정책 "민간 클라우드 우선 이용" • "클라우드 네이티브 우선 적용"으로 발전 등
추진 방향	• 범정부 정보자원 등록 및 관리시스템에 등록된 모든 시스템의 클라우드 네이티브 전환
전환기간	• 2024년부터 2030년까지 7개년 추진
추진 목표	• 2023년 시범 사업 • 2024년 10% 달성 • 2025년 30% 달성 • 2026년 이후 70% 달성

- Confidential -
OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

Native

- 네이티브(Native)의 사전적 의미는 '선천적인', '본래' 등이다.
- 클라우드 네이티브는 "클라우드가 '클라우드 다울 수 있도록' 애플리케이션을 구축, 실행하는 방식"

'어린이 또는 성인이 되어 언어를 배운 것이 아닌 태어나서 부터 특정 언어를 사용해 온 사람'

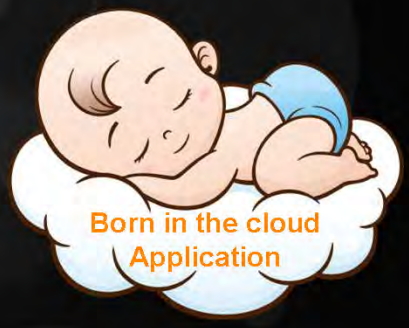
네이티브 스피커

'어린이 또는 성인이 되어 스마트폰을 접한 것이 아닌 유아기부터 스마트폰을 사용해 온 사람'

스마트폰 네이티브

'애플리케이션을 계획/설계할 때부터 클라우드 특징과 장점을 기반으로 개발/운영'

클라우드 네이티브



OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

클라우드 네이티브로 행정/공공 업무가 이렇게 바뀝니다.

NIA 한국지능정보사회진흥원

클라우드 네이티브 기반
'포스트 코로나 시대의 디지털 정부혁신 발전계획'과
'한국판 뉴딜 종합계획'에 따른

빠른 대국민 서비스가 가능합니다

클라우드 네이티브 기반
공공 클라우드 센터 전면 전환에 따른
센터, 부서, 업무 간의

상호 운용성 제공이 가능합니다.

클라우드 네이티브 기반 마이크로 서비스
품질 강화(즉시 배포 등)에 따른

24 x 365 무중단 행정 서비스

클라우드 네이티브 기반
개발부터 운영까지 전주기 관리를 통한 (DevOps, CI/CD)

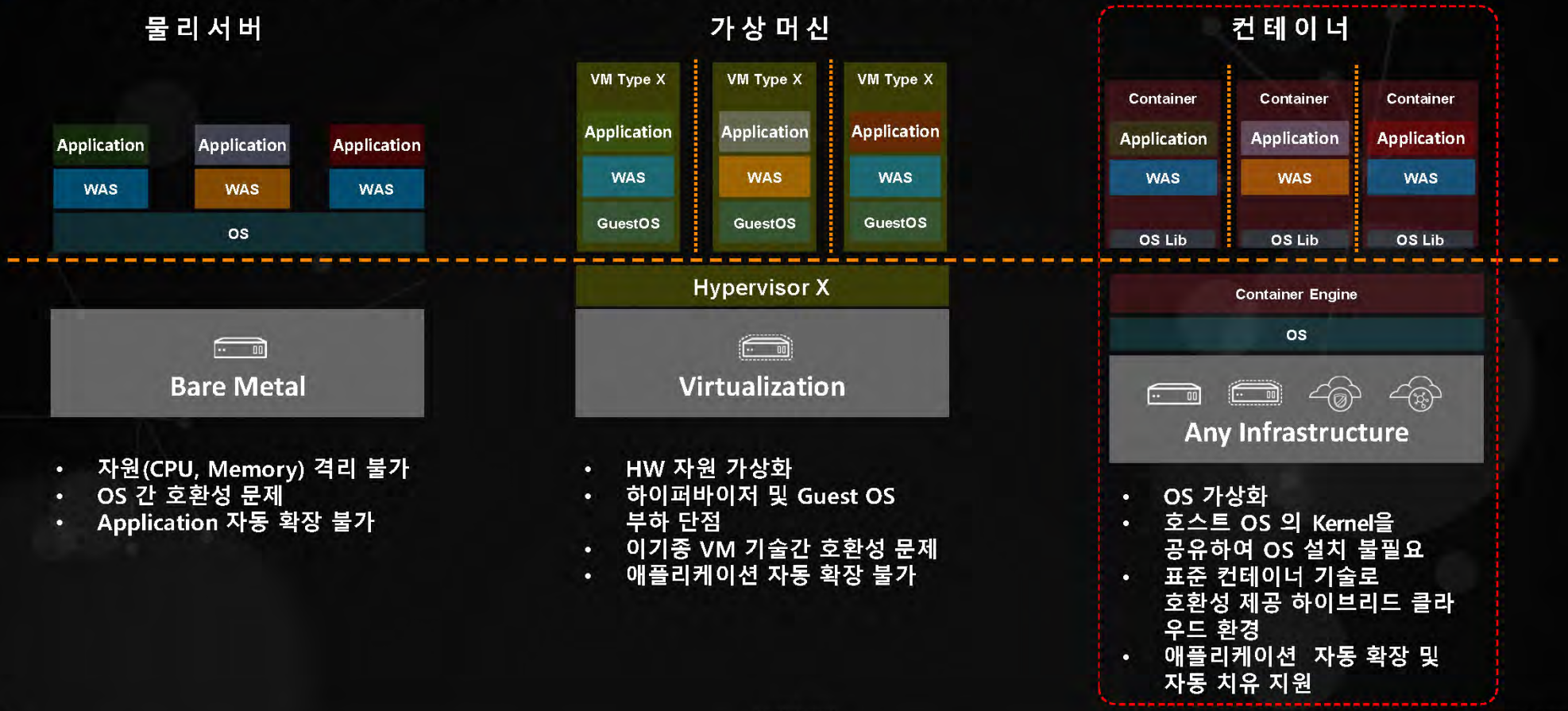
서비스 운영 자동화가 가능합니다.

클라우드 네이티브 개념과 기술요소들
Cloud Native

WHY CONTAINER ?

openmaru

- 자원 효율성, 자원 격리, 호환성, Auto Scaling, DevOps, MSA, 관리 편의성



- 자원(CPU, Memory) 격리 불가
- OS 간 호환성 문제
- Application 자동 확장 불가

- HW 자원 가상화
- 하이퍼바이저 및 Guest OS 부하 단점
- 이기종 VM 기술간 호환성 문제
- 애플리케이션 자동 확장 불가

- OS 가상화
- 호스트 OS 의 Kernel을 공유하여 OS 설치 불필요
- 표준 컨테이너 기술로 호환성 제공 하이브리드 클라우드 환경
- 애플리케이션 자동 확장 및 자동 치유 지원

- Confidential -
OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

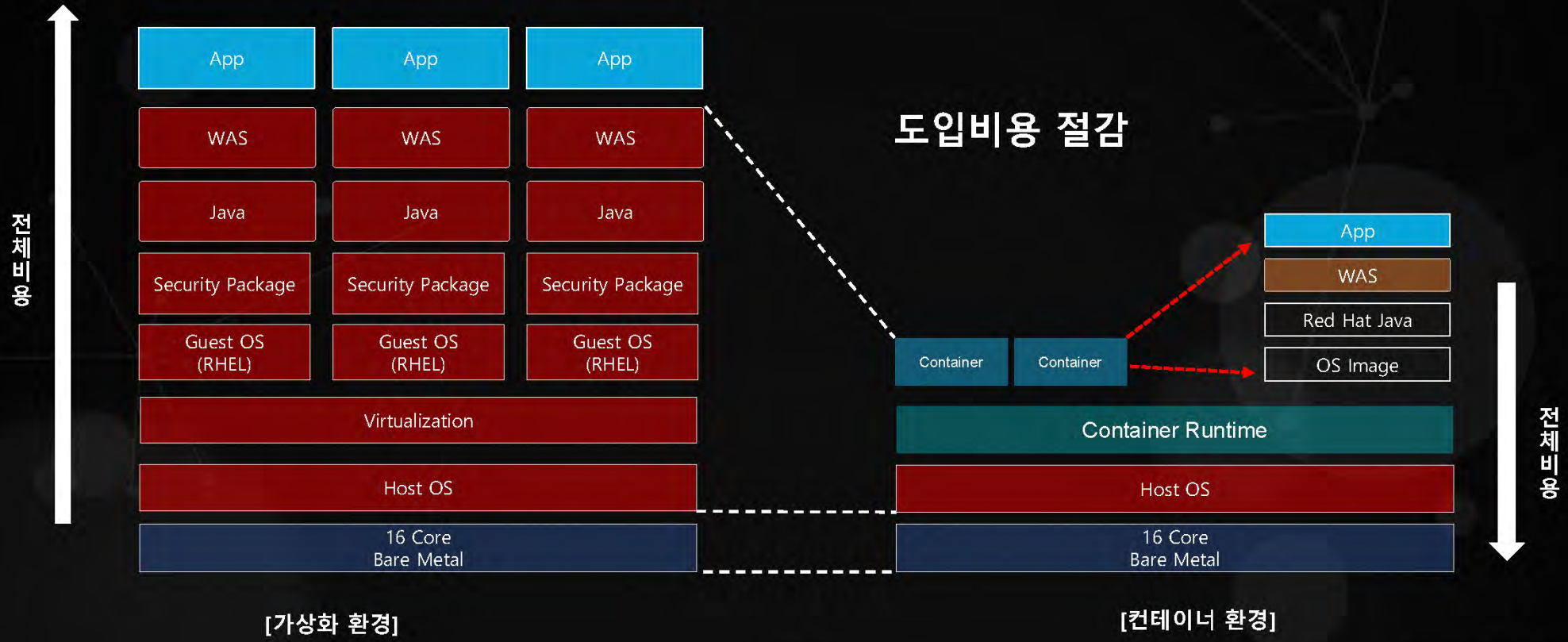
오버헤드 - Containers vs. VMs

- OS에서 응용 프로그램을 작동하는 경우, 하드웨어 가상화에서는 가상화 된 하드웨어 및 하이퍼바이저를 통해 처리하기 때문에 물리적 시스템보다 처리에 부가적인 시간 (오버 헤드)가 필요
- 컨테이너 형 가상화 커널을 공유하고 개별 프로세스가 작업을 하는 것과 같은 정도의 시간 밖에 걸리지 않기 때문에 대부분 오버 헤드가 없음

OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

가상화 VS 컨테이너 비교 – 비용적인 측면

- 가상화 대비 Guest OS 유지보수, 라이선스, 관리비용 제거
- 서버 접근제어를 비롯한 보안 솔루션 제거

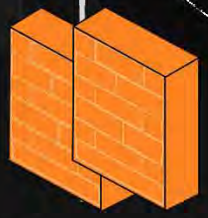


OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

AS IS – 인프라 구성

- 웹서버, WAS 서버, 데이터베이스 의 역할 별로 티어를 나눈 3 티어 구조
  - 각 티어 별로 확장과 관리

DNS Server



외부망 내부망

L4 - 1

L4 - 2

쇼핑몰 홈페이지

모바일 홈페이지

App Binary

Source repo

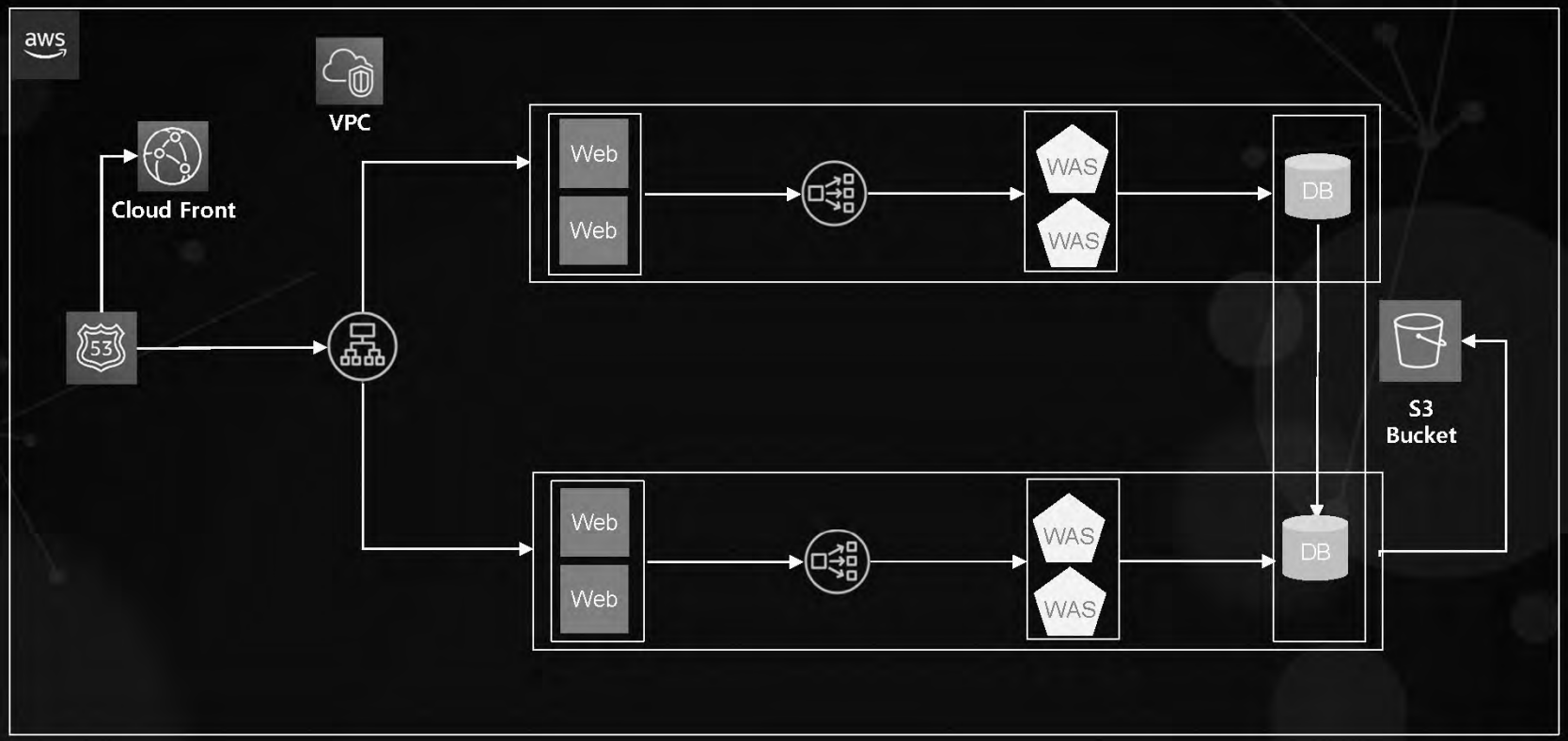
Developer

Storage

OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

AWS 클라우드 기반 구성

- Public 클라우드로 전환하지만 가상머신을 사용하는 것은 같기 때문에 AS-IS 시스템만큼 관리가 필요
  - EC2 = 가상머신, ELB = L4, VPC = VLAN, RDS = RAC

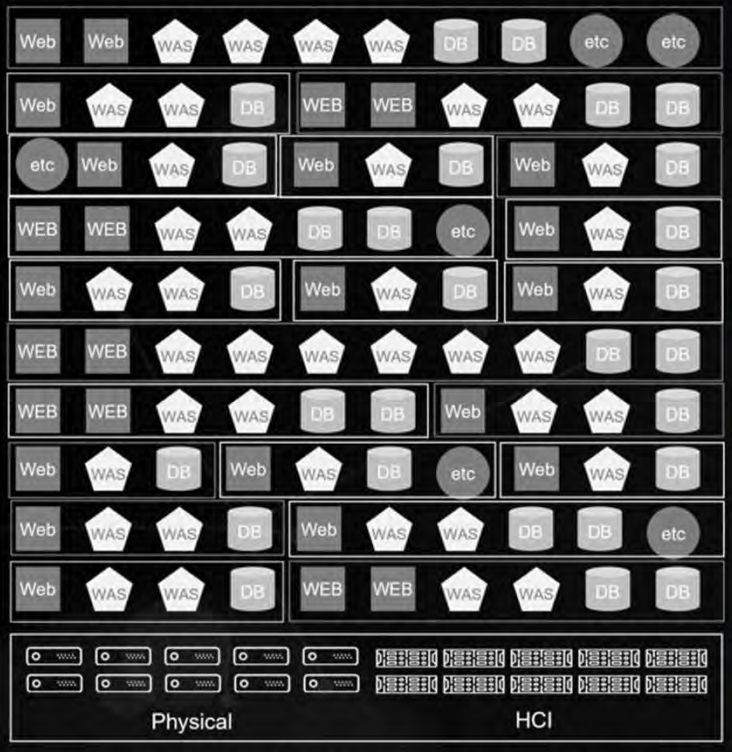


OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

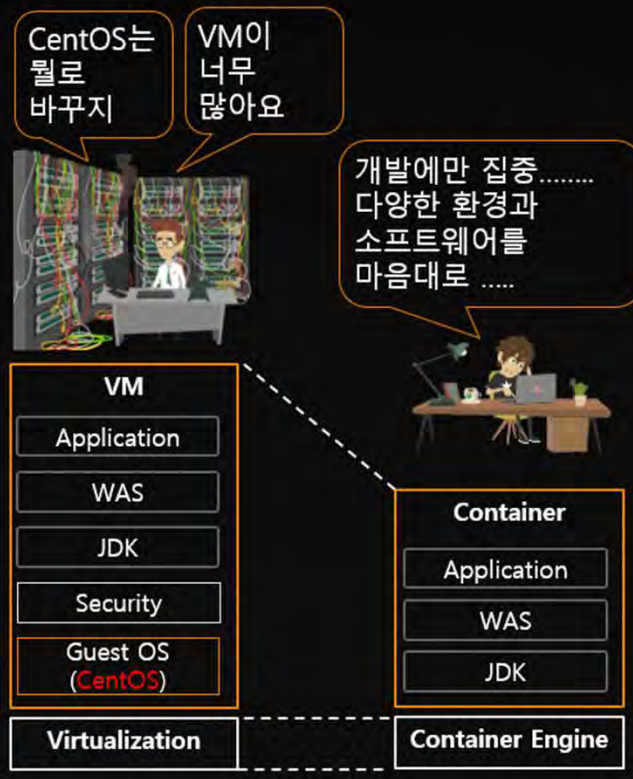
Legacy 시스템 구축 vs. 클라우드 네이티브 구축

openmaru

시스템 마다 Web/WAS/DB 형태로 구축



- 물리서버나 가상화 형태로 WEB/WAS/DB 3 티어로 구축
  - Guest OS 에 따른 OS 라이선스 이슈와 보안 솔루션 구매 비용 발생



S/W 를 플랫폼에서 제공 – 개발에만 집중

- 애플리케이션에 필요한 S/W 만 컨테이너로 배포
  - 클라우드 네이티브로 전환, DevOps, CD/CD 기반

Confidential
OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

머신 중심에서 애플리케이션 중심 인프라로 변화

- 컨테이너화는 데이터 센터를 머신 중심에서 애플리케이션 중심으로 전환
  - 개발자와 운영팀에게 서버와 운영 환경에 대한 세부 사항을 추상화
  - 운영 중인 애플리케이션과 개발자에 미치는 영향을 최소화하면서 새로운 하드웨어 또는 운영 환경을 업그레이드하여 인프라팀에게 유연성을 제공
  - 서버의 CPU와 메모리 정보 뿐만 아니라 애플리케이션과 관련한 매트릭을 연결하여 오토 스케일링

Machine Centric Infrastructure

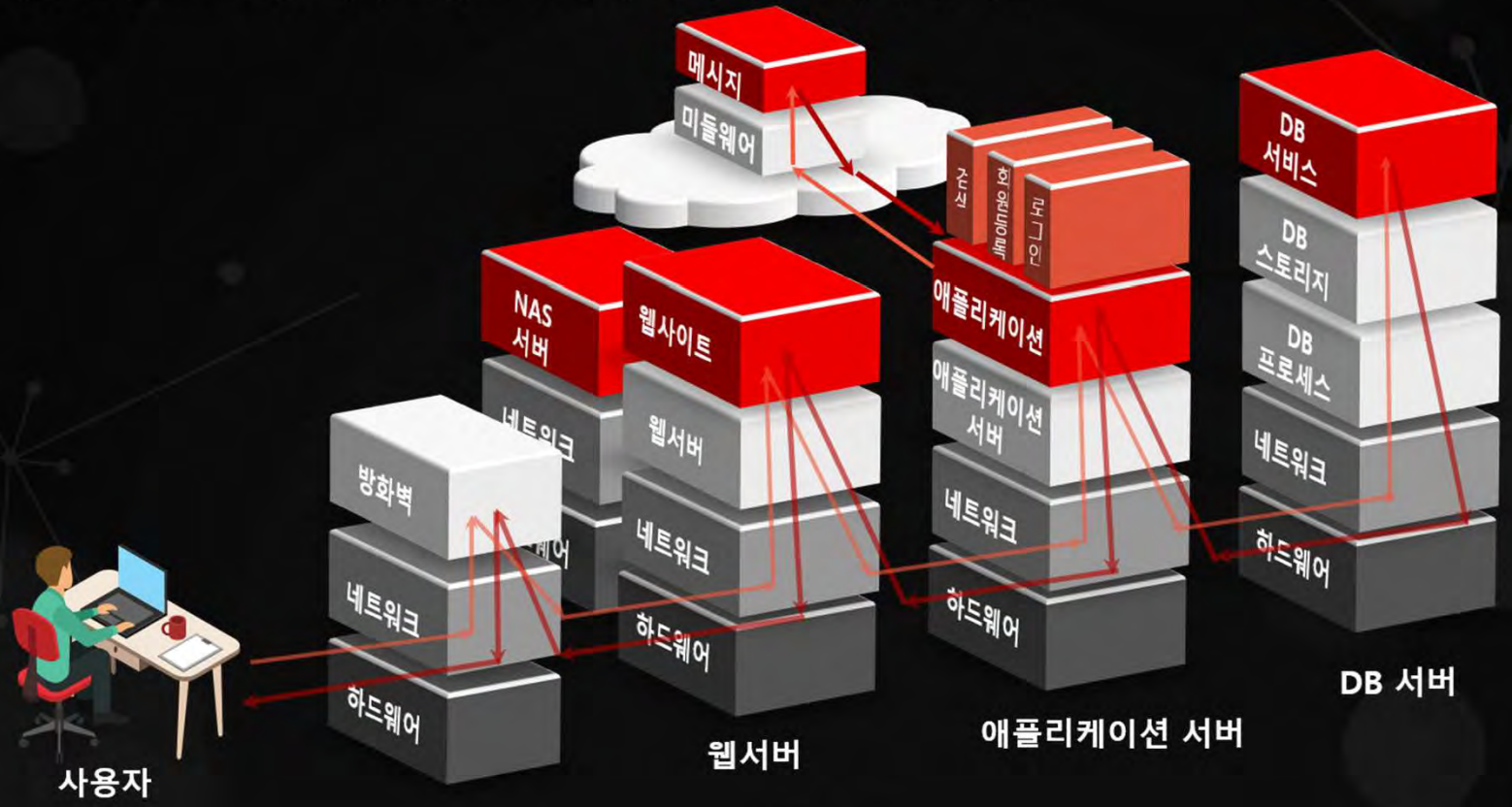
Application Centric Infrastructure

OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

클라우드 네이티브 시대의 APM
(Application Performance Management)

미들웨어는 시스템 장애의 관문이자 시작점

- 데이터베이스가 50% 느려진다면 사용자 응답시간은 어떻게 될까요?
- DB 테이블 변경으로 SQL 에서 오류로 인하여 페이지가 오류가 난다면?



OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

EBS 온라인 클래스
APM01
[긴급] 비정상 상황 발생 – 대시보드
[심각-CRITICAL] 'Worker Usage %' (평균값: 98.9)이 심각(CRITICAL) 임계값 '95'을 넘었습니다.
발생에이전트 : apache@EBS-OC-PROD2-WEB05[172.17.11.35]
클릭하여 상세한 정보를 확인하세요.... 10s.
[심각-CRITICAL] 'Worker Usage %' (평균값: 99.95)이 심각(CRITICAL) 임계값 '95'을 넘었습니다.
발생에이전트 : apache@EBS-OC-PROD2-WEB02[172.17.11.5]
클릭하여 상세한 정보를 확인하세요.... 10s.
Request Viewer
115098.0
3115
Request Velocity
Label
Ball
Satisfying
Tolerating
Frustrating
APDEX
APDEX 93.3 %
TPS 1071.8
Error Rate 0.1 %
Average Response Time 2,884ms
TPS
Active Users
Transaction Heatmap (T-Map)
Avg. Res. Time
Error Rates
JVM Heap Usage
Active DB Connection
openmaru APM

[정상] 정상 서비스 상황
openmaru
APM
Request Viewer
Shot
14642.0
37
29
Request Velocity
Label
Ball
161.5tps 0.04s 1781u
109.5tps 0.03s 1712u
102.0tps 0.03s 1815u
67.0tps 0.03s 1248u
67.5tps 0.03s 1272u
80.0tps 0.02s 1125u
94.0tps 0.02s 1989u
92.5tps 0.03s 1961u
146.0tps 0.03s 1709u
oc-10-1
oc-10-2
oc-10-3
oc-7-1
oc-7-2
oc-7-3
oc-9-1
oc-9-2
oc-9-3
Number of Requests
Satisfying
Tolerating
Frustrating
APDEX
Info
APDEX 100.0 %
TPS 941.7
Average Response Time 29 ms
Error Rate 0.0 %
TPS
Active Users
Transaction Heatmap (T-Map)
Response Time(s)
Avg. Res. Time
2020-04-15 14:58:40
Avg. Response Time: 27.46 ms
Error Rates
JVM Heap Usage
Active DB Connection
14:52
14:54
14:56
14:58
15:00

시스템 구축 후 - 고민들

openmaru APM

✓ 오늘 **온라인방문자 수가 급격히 줄었는데**요?

✓ 다음달에 **온라인 광고**를 해야 하는데 문제는 없겠조?

✓ **주기적으로 장애**가 발생하는데 대책은 없나요?

✓ 사용자가 조금 만 늘어도 **시스템이 다운이니 불안해서 뭘 할 수가 없네요.**

✓ 확인해 봤는데 **소스는 문제가 없어요.** WAS 문제 아닌가요?

✓ 느린 페이지에서 사용하는 **DB 쿼리를 보고 싶은데요.**

✓ 개발할 땐 빠른데 **운영시스템에서만 느린 이유**가 무엇인가요?

✓ 서비스가 갑자기 느려졌는데 **WAS 문제일까요?**

✓ 실시간 동시 사용자수나 TPS 등의 **기본 운영 정보를 알고 싶은데요.**

✓ 서비스가 느려질 때 **WAS를 Restart 하면 정상적으로 동작해요.**

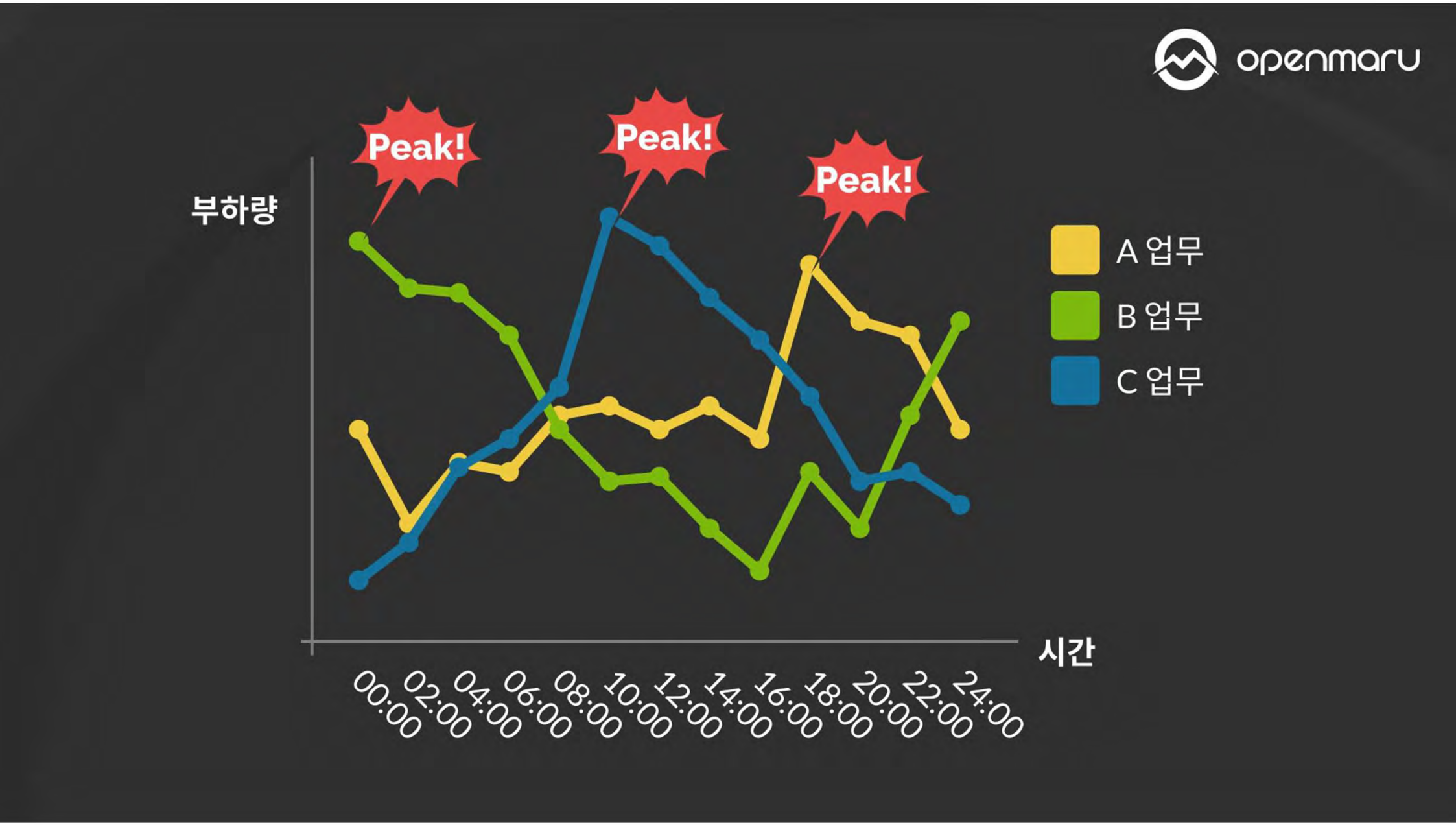
✓ **특정페이지 나 서비스가 느린 이유는** 무엇일까요?

FAIL
특정페이지 오류
느린 응답속도
404
검색 오류/ 페이지 찾기 오류
openmaru
APM
.....
.....
죄송합니다.

네트워크,서버 모두 잘 운영되고 있습니다.
심지어 어제보다도 성능이 좋은데요.
openmaru
APM
OK
네트워크
OK
서버
OK
스토리지

Application Performance Management

클라우드 네이티브 구축사례 – 통계청 차세대 나라 통계


openmaru
Peak!
Peak!
Peak!
부하량
A 업무
B 업무
C 업무
시간
00:00
02:00
04:00
06:00
08:00
10:00
12:00
14:00
16:00
18:00
20:00
22:00
24:00

차세대 나라통계 - Peak 시점 별 자동 자원할당 활용 예시

- 관리자의 개입없이 시스템 사용량에 따라 자동으로 확장/축소
  - 한정된 서버자원을 Peak 시점에 따라 효율적으로 배분하여 사용 가능
  - Peak 시점이 다른 통계조사에 대해 사람의 개입없이 자동자원할당이 가능

OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

DEMO - 자동 자원할당 테스트 시나리오

- 자동자원할당(Auto Scaling) 지원 환경과 미지원 환경을 오픈마루 APM을 사용하여 비교
- Peak 시점이 다른 통계조사에 대해 사람의 개입없이 자동자원할당이 가능한지 테스트
- 비교를 위해 동일한 샘플 애플리케이션으로 동일한 부하로 테스트

시나리오 번호	테스트 시나리오	테스트 시나리오에서 확인사항
T-01	기존 나라통계 환경 인스턴스 개수 한정된 환경	자동자원할당이 더 많은 부하를 처리할 수 있는지 비교 할 Base 테스트
T-02	전국사업체조사 Peak일 때 자동 자원할당이 되는 환경에서 부하테스트	자동자원할당 환경에서 더 많은 부하를 처리할 수 있는지 T-01과 비교
T-03	초중고 사교육비조사 Peak일 때 자동 자원할당이 되는 환경에서 부하테스트	Peak시간이 다른 통계조사에 대해 사람의 개입없이 처리가 가능한지 확인

- 부하테스트 도구 : JMeter v5.2
- 부하테스트 방법 : 400 가상유저, Ramp Up 5분, 5분간 부하 유지
- 인스턴스 개수 : **T-01** : 5개, **T-02~T-03** : 5 ~ 10개 Auto Scaling 설정

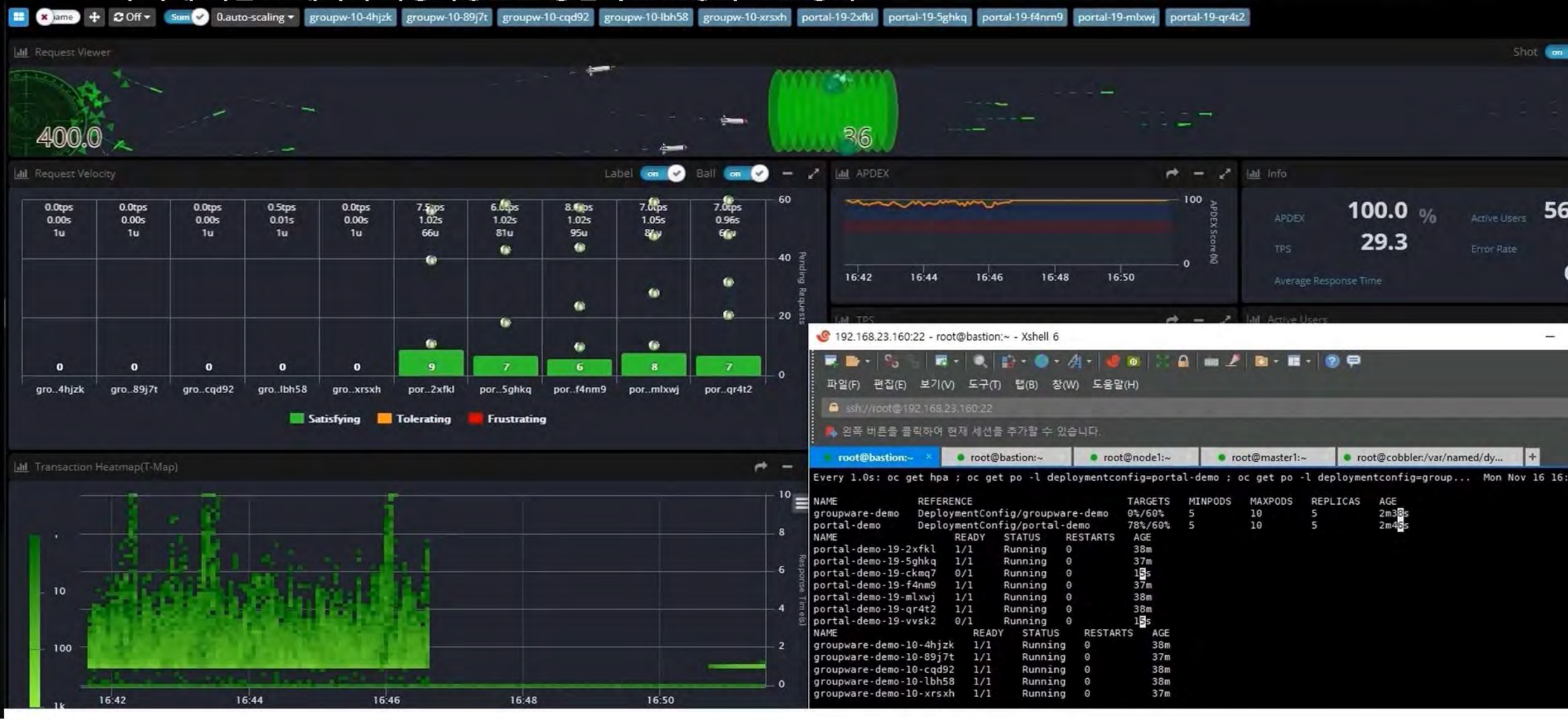
- Confidential -
OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

T-01 : 인스턴스 개수 한정된 환경(기존 나라통계)

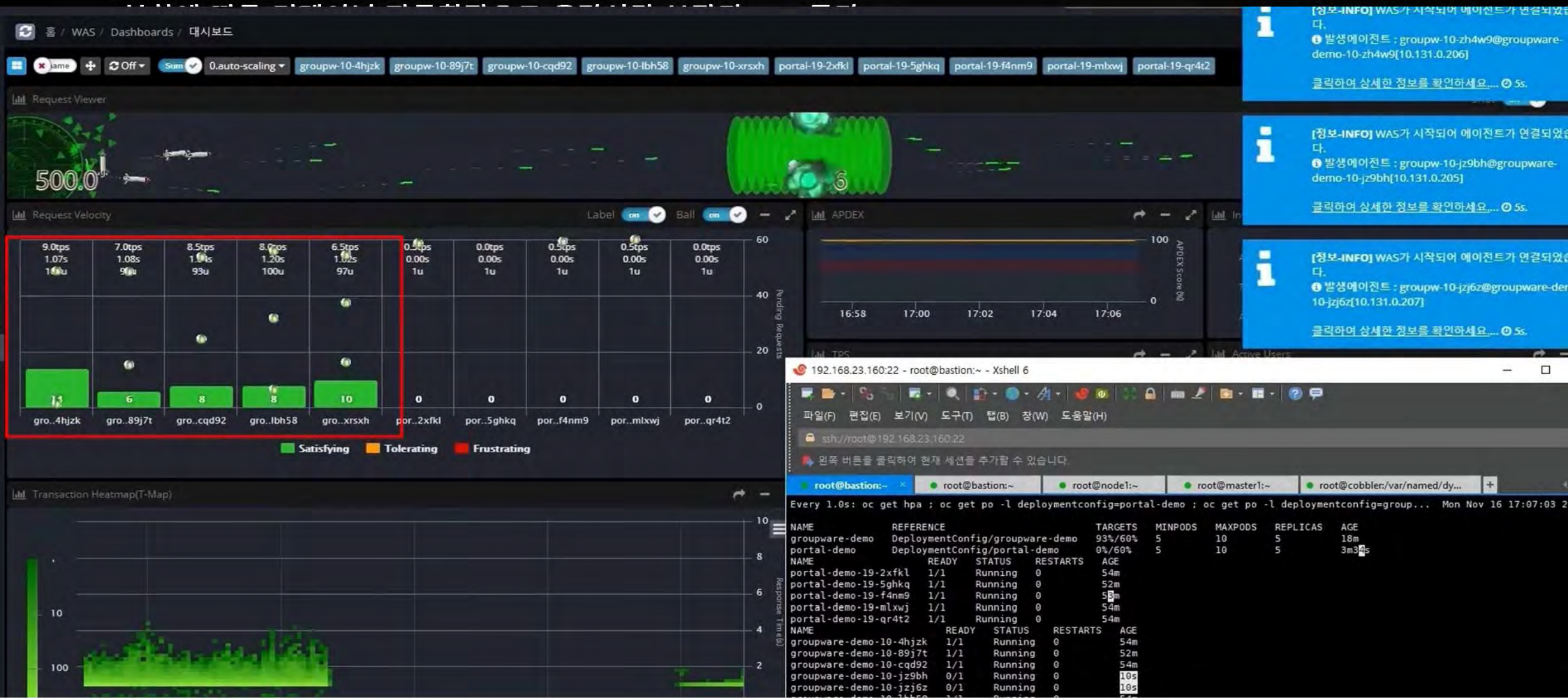
- 부하에 따른 컨테이너 자동확장으로 응답시간 보장과 TPS 증가

T-02 : 전국사업체조사 Peak일 때 자동부하분산 환경 부하테스트

- 부하에 따른 컨테이너 자동확장으로 응답시간 보장과 TPS 증가



T-03 : 초중고 사교육비조사 Peak일 때 자동부하분산 환경 부하테스트

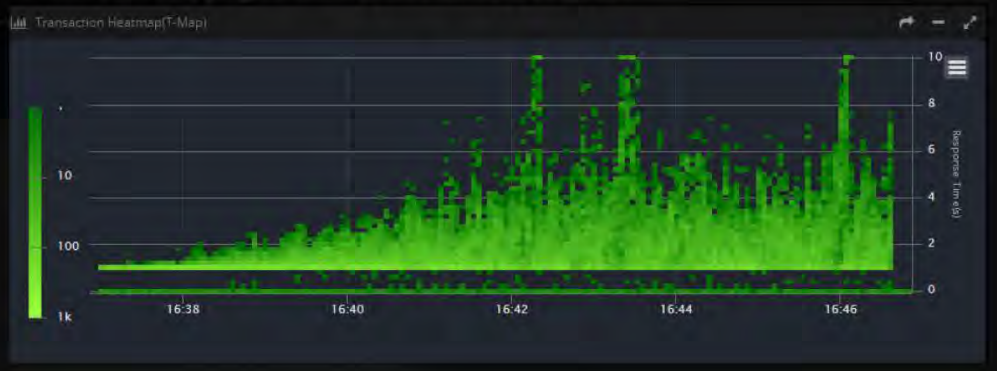


DEMO - 부하 테스트 결과 비교

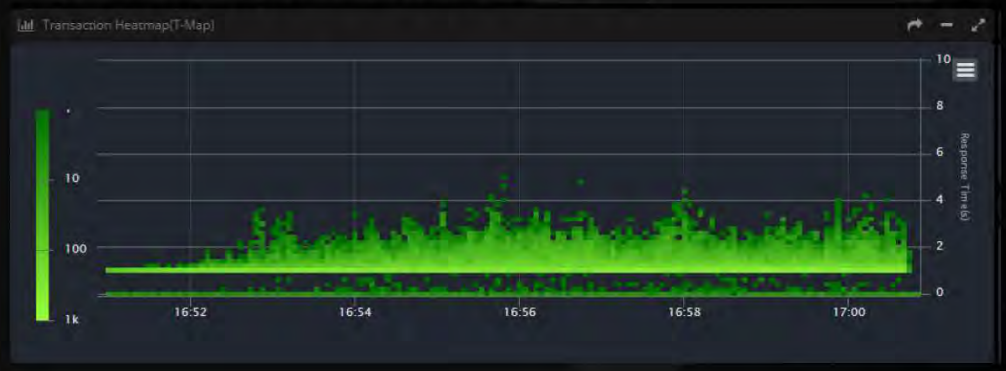
- 기존환경과 비교하여 **자동자원할당이 되는 환경이 1.7 배 많은 양**을 처리하며, **평균응답시간이 2.5 배 빠름**
- **Peak 시점이 다른 통계조사에 대해 별도 개입없이 자동자원할당이 가능함을 확인**

테스트 케이스	테스트 내용	시뮬레이션 테스트 환경	처리량	처리량 비교	평균응답시간	응답시간비교	최소응답시간	최대응답시간	TPS
T-01	자동자원할당이 안 되는 환경에서 부하테스트	기존 나라통계 환경	**53,582**	100%	**2,374**	100%	1,010	19,979	**88**
T-02	Peak 시점이 다른 자동 자원할당이 되는 환경에서 부하테스트	전국사업체 조사 Peak 일 때 환경	**93,869**	169%	**919**	258%	10	4,589	**155**
T-03	Peak 시점이 다른 자동자원할당이 되는 환경에서 부하테스트	초중고 사교육비 조사 Peak일 때 환경	**91,394**	164%	**971**	244%	10	5,134	**151**

T-01 자동자원할당 안되는 기존 환경 응답시간분포



T-02/03 자동자원할당이 되는 환경 응답시간분포

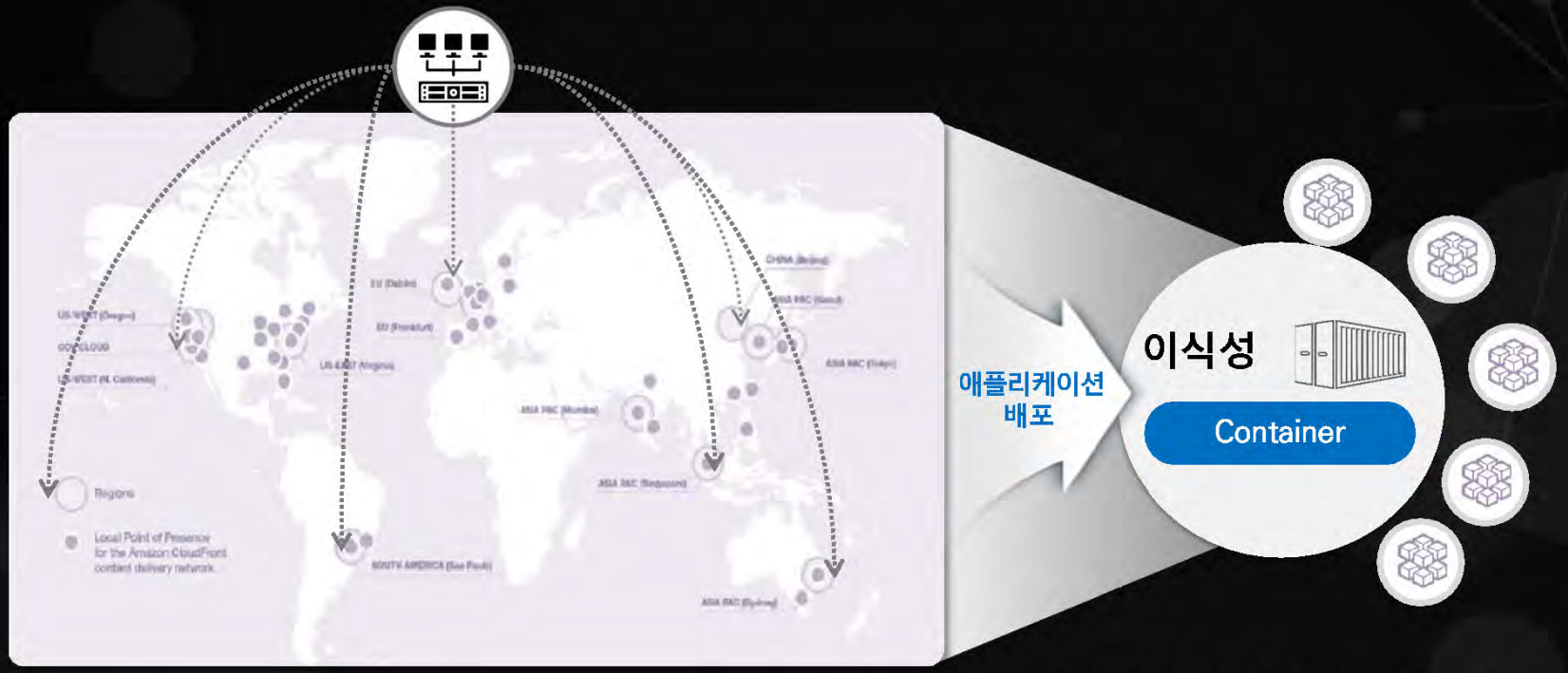


OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

Application Performance Management
데모로 이해하는 클라우드 네이티브
- 하이브리드 클라우드 데모
openmaru
APM

클라우드 네이티브 특징

- 클라우드 네이티브는 작고, 가볍고 손쉽게 배포
- 클라우드 환경에서의 →서비스 배포는 전세계에 한번의 클릭으로 애플리케이션 배포 →전세계를 상대로 서비스 가능

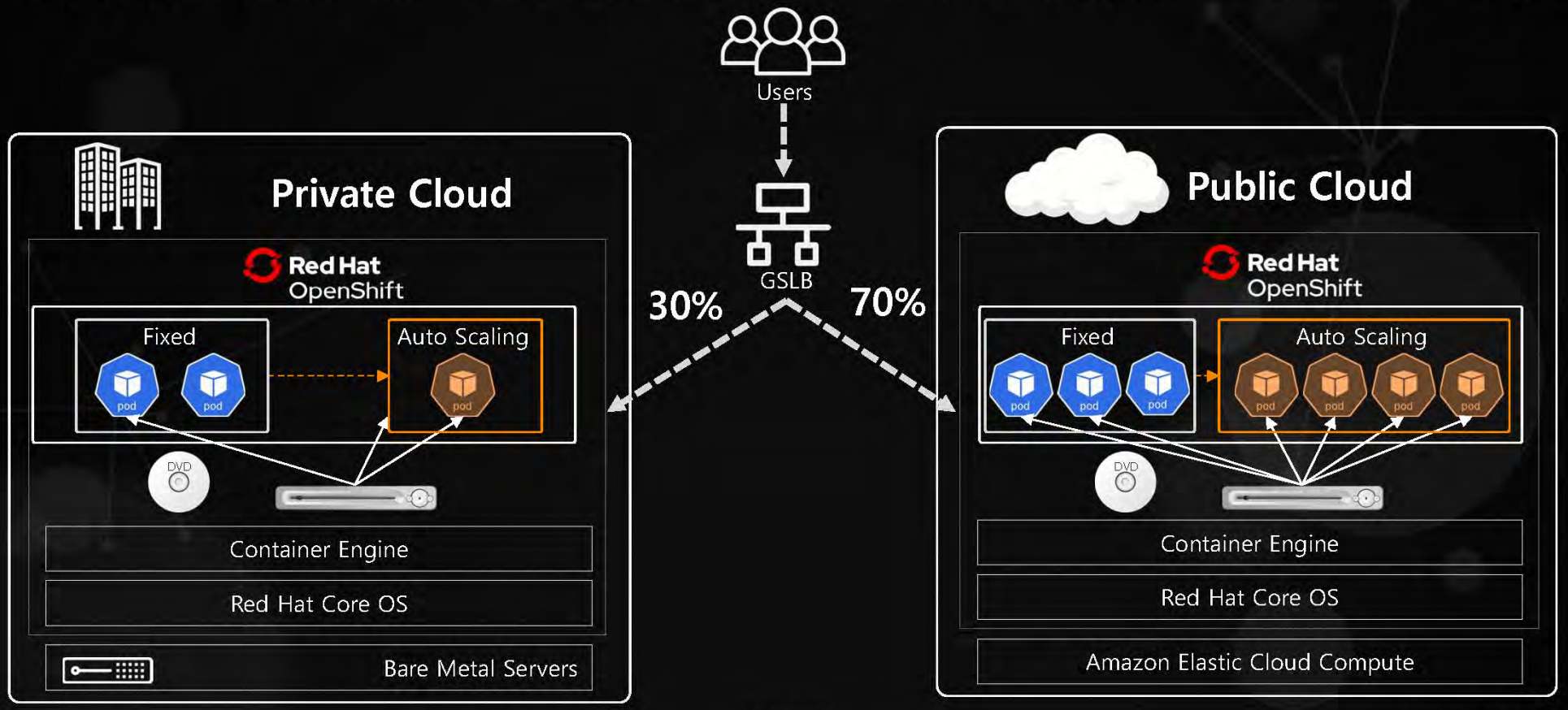


Source : 클라우드 네이티브 추진 시 고려사항 (교육 교재)
클라우드 네이티브 기반 행정·공공 서비스 확산 지원 - 한국지능정보사회진흥원

- Confidential -
OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

하이브리드 클라우드 데모 – 사용자 증가 자동 확장

- 하이브리드 클라우드로 운영되는 포탈을 접속하는데 자동확장이 필요한 사용자 폭주상태를 가정
- 내부 클라우드과 외부 클라우드에 모두 동일한 홈페이지 서비스를 하고 프라이빗 30% vs. 퍼블릿 70% 로 운영 중



OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

하이브리드 클라우드 데모 – 전자정부 F/W 포탈에 대한 글로벌 서버 부하 분산

- GSLB (Global Server Load Balancing)을 통한 업무 부하 분산 데모
- 전자정부 F/W 포탈 서비스를 내부와 외부 클라우드에서 동시 운영

☑	portal.egov.openmaru.io	가중치 기반
☐	portal.egov.openmaru.io	가중치 기반
☐	private.egov.openmaru.io	단순
☐	public.egov.openmaru.io	단순

https://portal.egov.openmaru.io

30%

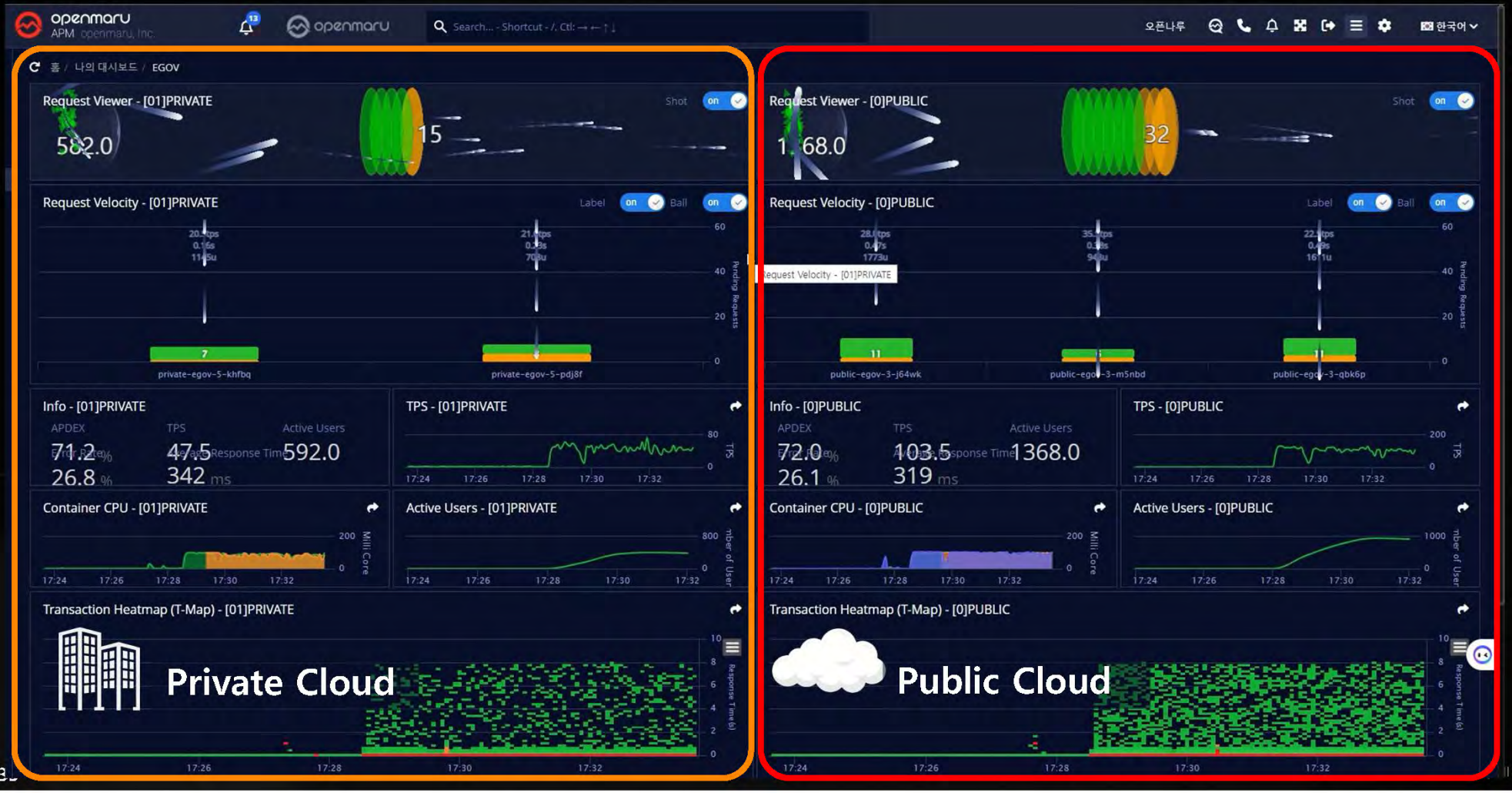
70%

https://private.egov.openmaru.io

https://public.egov.openmaru.io

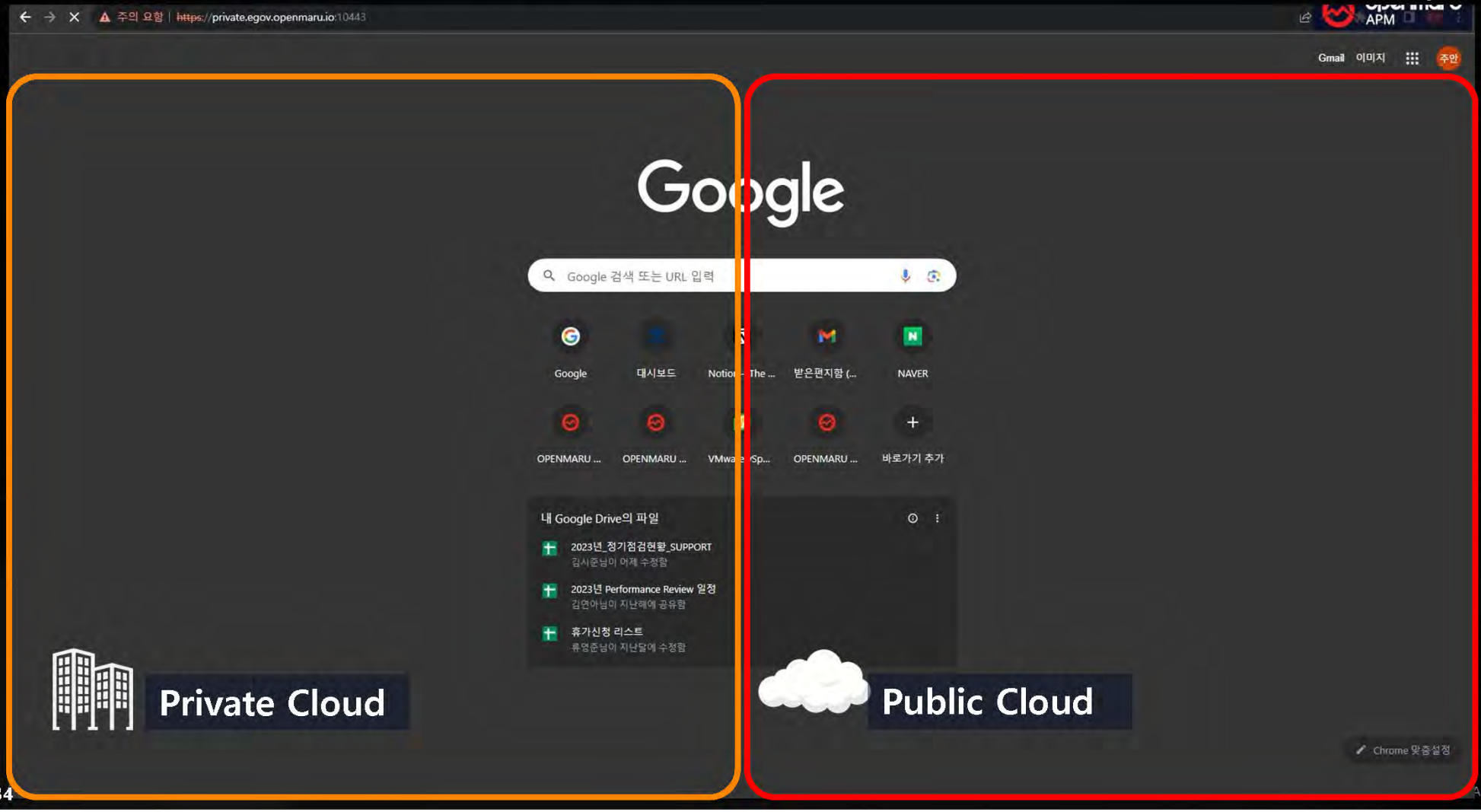
OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

하이브리드 클라우드 데모 – 자동 확장 이전



ll Rights Reserved.

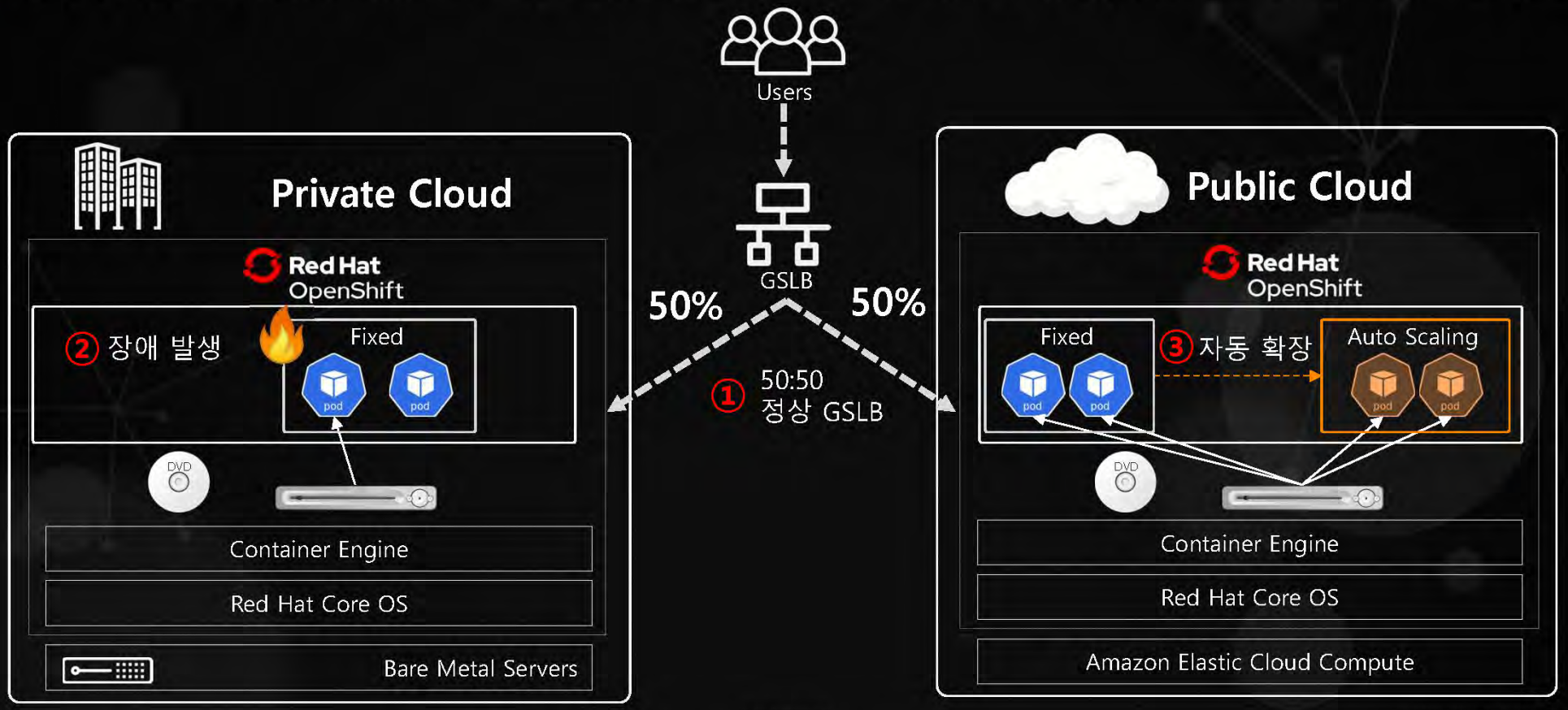
하이브리드 클라우드 데모 – 자동 확장 이후



All Rights Reserved.

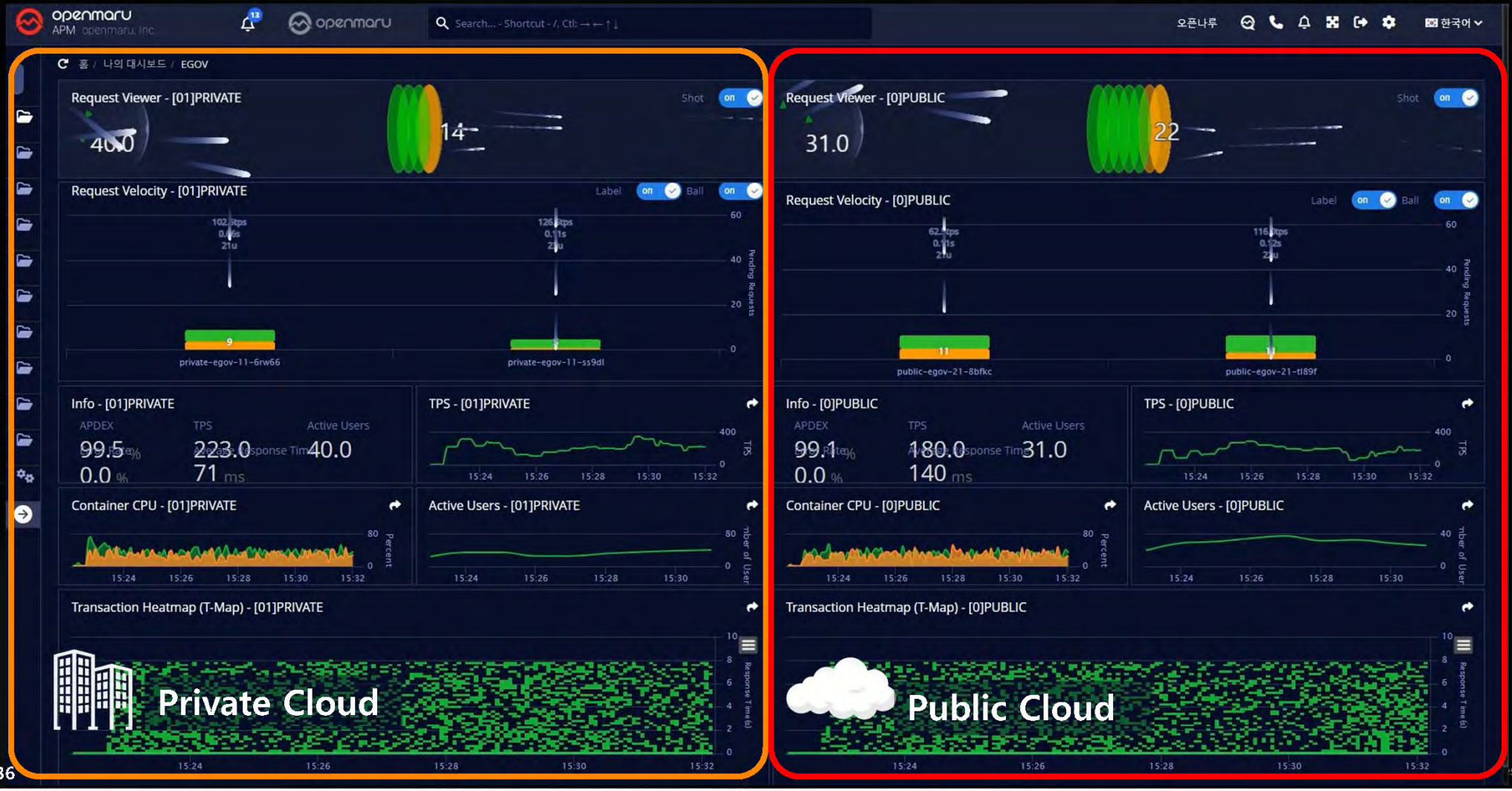
하이브리드 클라우드 데모 – Active Active DR

- 하이브리드 클라우드로 운영되는 포탈을 접속하는데 자동확장이 필요한 사용자 폭주상태를 가정
- 내부 클라우드과 외부 클라우드에 모두 동일한 홈페이지 서비스를 하고 프라이빗 30% vs. 퍼블릿 70% 로 운영 중



OPENMARU © 2021 | All Rights Reserved.

하이브리드 클라우드 데모 – 장애 발생 이전 Active-Active GSLB



하이브리드 클라우드 데모 – Public Cloud 에서 부하에 따른 자동확장

조달청 디지털서비스몰 등

오픈마루

디지털서비스몰에서 오픈마루를 검색하세요

오픈마루 회사 소개

openmaru

클라우드 전환에 따른 APM 요구사항의 변화

클라우드에서는 APM 모니터링 대상이 WAS에서 컨테이너로 변경

- 컨테이너 단위로 WAS에 대한 확장/축소, 장애 복구 , 업그레이드, 패치 작업하여 **WAS와 함께 컨테이너를 모니터링해야 합니다.**
- 기존 물리서버나 가상서버와는 달리 **컨테이너는 휘발성으로 상태를 가지고 있지 않습니다.**

새롭게 추가된 APM 요건

- WAS는 물론 컨테이너 모니터링
- 자동장애복구/자동확장축소 모니터링 정보 제공
- 폐기된 컨테이너 정보 제공
- OpenShift 관리 정보와의 통합

운영 요구 사항	사람의 수작업에 의한 운영		
WAS증설과 축소	운영자	수작업	직접확인
WAS 장애	운영자	수작업	직접확인
애플케이션 배포	운영자	수작업	직접확인
WAS 운영관리	운영자	수작업	직접확인
WAS 업그레이드	운영자	수작업	직접확인

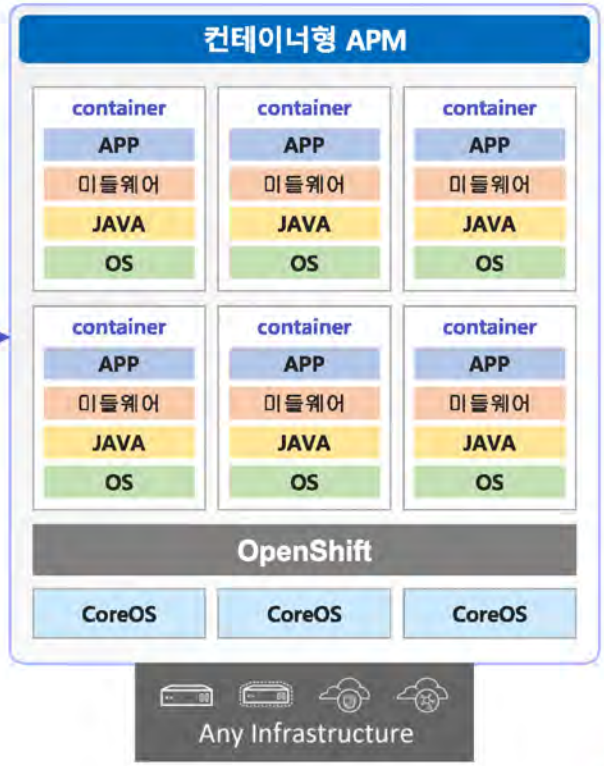
클라우드에서 규칙의 의한 운영 자동화		
클라우드	부하에 따른	자동 확장/축소
클라우드	자동감지	자동 장애복구
클라우드	무정지 서비스	자동 배포
클라우드	컨테이너로	WAS 관리
클라우드	이미지에 의한	WAS 업그레이드

클라우드에서 APM 요구사항과 제품 비교

OPENMARU APM은 국내 최초의 OpenShift/Kubernetes 모니터링을 지원하는 APM입니다.

- WAS 모니터링을 넘어 OpenShift 의 CoreOS, 컨테이너, WAS컨테이너 관리 정보, 기존 WAS 모니터링 정보 제공해야 합니다.
- OpenShift 관리도구와 이벤트 정보를 APM과 통합하여 운영 효율성을 확보해야 합니다.
- OPENMARU APM 은 OpenShift 상에서 가장 많은 구축사례를 가지고 있습니다.

기존 APM	세부 항목	컨테이너형 APM
지원	Application	지원
지원	Java	지원
지원	WAS	지원
불가	컨테이너와 이미지	• 컨테이너 와 관련 이미지 정보 제공 • POD 에 대한 리소스 정보 제공 (CPU/Memory/Disk/Network)
불가	오토스케일링	• WAS 오토스케일링 관련 리소스 정보 제공 • WAS 상태 정보 제공
불가	컨테이너 상 자바	• 컨테이너상에서 실행되는 Java 가상 머신 정보 제공 (Heap , Java 상태 정보 등)
불가	WAS 컨테이너 관리	• 컨테이너 관리 시 WAS와 해당 컨테이너에 대한 정보 제공
불가	컨테이터 상태 정보 제공	• 폐기된 컨테이너 에 대한 검색 지원 • 과거 컨테이너 에 대한 정보 제공



openmaru

클라우드 환경에서 다양한 제품과의 호환성 검증

클라우드 환경에서는 다양한 S/W들이 사용될 수 있어 APM제품도 폭넓은 제품 지원이 중요합니다.

- Cloud, OS, WAS, DBMS , 프레임웍 등 오픈소스S/W 와 상용 S/W 넘어 다양하게 지원 할 수 있어야 합니다.
- OpenShift(Kubernetes)와 클라우드 환경에 검증된 APM 제품인지 확인 필요합니다.

오픈소스WAS 와 상용WAS 모두 지원

JBoss EAP 5~7	9 버전 이상
JBoss AS 5, 8이상	6 버전 이상
5.5 버전 이상	8 버전 이상
1 버전 이상	17 버전 이상
1.5 버전 이상	3 버전 이상

Unix/Linux 모두 지원

☑ 지원하는 **OS** 환경

지원하는 OS	Version
Red Hat Enterprise Linux	5 이상
CentOS	5 이상
Amazon Linux	2016이상
IBM AIX	5 이상
HP-UX	11i 이상
Solaris	10 이상
Windows	2003 이상

☑ 지원하는 클라우드 및 컨테이너 환경

Cloud	Service/Version
Public Cloud	AWS, Azure, GCP 지원
Red Hat OpenStack	가상화 지원
OpenShift Container Platform	3.X 이상
Kubernetes	1 이상
Docker	1.6 이상

Public Cloud 와 OpenShift/OpenStack/ Kubernetes 모두 지원

☑ 모니터링 가능 플랫폼

openmaru APM

물리 환경	리눅스/가상화	Private Cloud	Public Cloud	컨테이너
Active-X	HTML5	HTML5	HTML5	HTML5
Java EE	Spring /e-Gov	Spring /e-Gov	Spring /e-Gov	Spring /e-Gov
JEUS/ WebLogic	Apache/ Tomcat/JEUS	Apache/ Tomcat/JEUS	Apache /Tomcat/JEUS	Apache/ Tomcat/JEUS
Java	Java	Java	Java	Java
vPar/PowerVM /OracleVM	Red Hat Virtualization	vmware	amazon	docker
HP-UX/ AIX/Solaris	Red Hat Linux	openstack		
PA-RISC/ Power/SPARC	X86			

대규모 PaaS 운영환경에서 검증된 OPENMARU APM

국내 공공기관 및 대기업에 도입된 OPENMARU APM 주요 구축사례 입니다.

발주처	KLID 한국지역정보개발원	KAI 한국항공우주산업주식회사	통계청	LOTTE CARD
			나라통계 보다 나은 통계청	
프로젝트 명	온-나라 클라우드 문서 2.0	스마트 플랫폼 구축	차세대 나라통계 시스템 구축	롯데카드 채널계 클라우드 구축
당면과제	▪ 1차 사업 – 성능 및 안정화 이슈 ▪ 2차 사업 – 오픈마루가 성능/장애 해결	▪ 한국항공우주산업의 글로벌 경쟁력확보에 필요한 스마트플랫폼 구축	▪ 전세계 최초로 클라우드 기반 ▪ 국가 단위 통계 플랫폼 표준화를 위한 업무 ▪ 개별서버 255대 규모	▪ 금융권 최초로 채널계 시스템 도입으로 대고객 접점 서비스 ▪ 국내최초로 OPENMARU APM으로 안정화 지원 및 성능 튜닝
오픈마루 역할	PaaS/WAS 성능관리 사업자	PaaS BMT 수행/구축/유지보수	PaaS 구축 및 안정화 지원	APM 공급 및 안정화 지원

openmaru APM

▪ PaaS 문제 발생!! 소방관
▪ WAS 문제 발생!! 해결사

Red Hat JBoss Enterprise Application Platform

Red Hat OpenShift

클라우드를 넘어 SaaS 서비스 까지 하는 APM 전문기술기업

설치형 APM 제품에서 부터 SaaS 클라우드 서비스까지 구축하고 운영중인 클라우드 전문 기술 기업입니다.

- 국내 최초로 OpenShift 와 Kubernetes 지원, 2021년에는 AWS Cloud 에 OPENMARU Cloud APM SaaS서비스를 오픈
- SaaS 서비스 구축은 클라우드 네이티브 기술과 보안, 멀티테넌시, 미터링, 데이터 관리 등 높은 수준의 기술들을 구현

Iaas,PaaS 부터 ▸▸ **SaaS 까지**

삼성SDS 클라우드에 OPENMARU APM 등록

삼성이 검증한 **APM** 제품

컨테이너 환경에 최적화된 **APM**

클라우드 적합한 가격 정책

openmaru APM

AWS Cloud 에서 SaaS 클라우드로 서비스 중인 OPENMARU Cloud APM

- 2021년 9월 정식 오픈
- 2022년 2월 현재 – 등록 사용자 :28명 / 모니터링 프로젝트: 76 개

완벽한 멀티테넌시 구현	3분 안에 모니터링 개시	가장 저렴한 가격	검증된 성능과 확장성	컨테이너 기반 미터링

홈페이지
https://www.openmaru.io

클라우드 콘솔
https://console.openmaru.io

OPENMARU APM
https://<user>.apm.a-apne2.openmaru.io/

Red Hat OpenShift

aws

openmaru

다양한 운영 환경에서 검증된 APM 제품

성능과 장애 관리 도구인 APM은 물리/가상서버, 클라우드 등 다양한 WAS운영 환경에서 검증되어야 합니다.

- OPENMARU APM은 국내 최초로 PaaS 와 Kubernetes 에서 WAS와 클라우드 인프라 모니터링을 제공하였습니다.
- 중앙부처와 지방자치단체를 비롯한 금융권과 주요 국내 기업에서 OPENMARU APM 을 사용하고 있습니다.

OPENMARU APM & PaaS 9개 이상

openmaru APM + Red Hat OpenShift

KLID 한국지역정보개발원, 행정안전부, 통계청, 국가정보자원관리원, SAMSUNG, KCB, KAI 한국항공우주산업(주), 롯데카드, DOOSAN

주요 공공기관 구축 사례 외 다수 30개 이상

청와대, 외교부, 국방전산정보원, 중앙선거관리위원회, 법무부, 방위사업청, EBS 한국교육방송공사, KERIS 한국교육학술정보원, 국립환경과학원

주요 지방자체단체 구축 사례 외 다수

서울특별시, 인천광역시, 세종특별자치시, 충청북도, Jeju, 부천산군호, 횡성군, 안성, 울산광역시, 광주광역시, 보령시, SmartAsan, PAJU 파주시, GUNPO 군포시, 시민행복, 포천시, 남양주시, 칠팅노원, 탐진탐진, GUO 구로구

주요 기업 구축 사례외 다수 10개 이상

koscom, 한화생명, Finnq, MEDIAWILL, DAEKYO 대교, SPC, PN풍년, Happymoney, Johnson & Johnson

학교 / 병원 외 다수 5개 이상

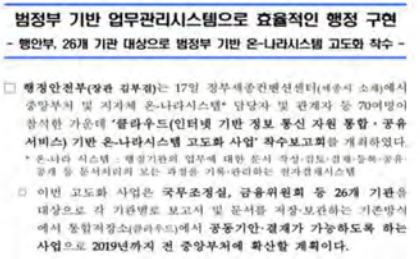
강동경희대학교병원, 건국대학교병원, 한국기술교육대학교, 한국기술교육대학교 직업능력심사평가원, KRIVET 한국직업능력개발원, SDU 서울디지털대학교

행정안전부 - 국가 80 여개 중앙부처 그룹웨어(온-나라) 시스템

한국지역정보개발원 온-나라 클라우드 문서 2.0 사업(2018 년) - Red Hat PaaS & OPENMARU APM

프로젝트 명	온-나라 클라우드 문서 2.0
얼마나 중요한 업무인가?	**정부부처 20군데와 지방자치단체 약 80군데** 등 100만 공무원이 사용하는 문서 결재 시스템
규모는 어떻게 되는가?	**Wokrer Node 80대** 규모
오픈마루 역할은?	**PaaS 전문인력 상주**와 **OPENMARU APM으로 성능관리를 담당**하여 안정화 지원

☑ **OPENMARU APM**은 국내 최초, 최다 컨테이너 **&** 클라우드 환경을 지원



범정부 기반 업무관리시스템으로 효율적인 행정 구현

- 행안부, 26개 기관 대상으로 범정부 기반 온-나라시스템 고도화 착수 -

□ 행정안전부(장관 김부겸)는 17일 정부세종컨벤션센터(세종시 소재)에서 중앙부처 및 지자체 온-나라시스템* 담당자 및 관계자 등 70여명이 참석한 가운데 '클라우드(인터넷 기반 정보 통신 자원 통합·공유 서비스) 기반 온-나라시스템 고도화 사업' 착수보고회를 개최하였다.

* 온-나라 시스템 : 행정기관의 업무에 대한 문서 작성·검토·결재·등록·공유·공개 등 문서처리의 모든 과정을 기록·관리하는 전자결재시스템

□ 이번 고도화 사업은 국무조정실, 금융위원회 등 26개 기관을 대상으로 각 기관별로 보고서 및 문서를 저장·보관하는 기존방식에서 통합저장소(클라우드)에서 공동기안·결재가 가능하도록 하는 사업으로 2019년까지 전 중앙부처에 확산할 계획이다.

행정안전부 보도 자료
범정부 기반 온-나라 시스템 고도화 착수

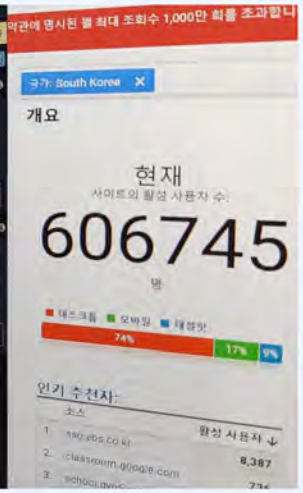
클라우드 전환 시 노후 장비 교체 대비
2.6배의 비용 효과 발행

클라우드 온-나라 문서 2.0
개념도

온나라 클라우드 APM
성능 테스트

한국교육방송공사 - 코로나 대응을 위한 온라인 클래스 시스템

EBS 온라인 클래스에 도입되어 동시접속자 130만명 , VM 600 대 , WAS 인스턴스 1200 여 개 모니터링



프로젝트 명	EBS 온라인 클래스
얼마나 중요한 업무인가?	코로나로 인하여 초,중,고 300백만명의 학생이 접속하는 온라인 클래스 구축 업무
규모는 어떻게 되는가?	WEB/WAS 600대 / 인스턴스1,200개 규모
오픈마루 역할은?	1주일 내 600대 머신에 1,200개 인스턴스 구축 및 APM으로 오픈지원, 성능 튜닝 및 안정화 지원

☑ **OPENMARU APM**으로 안정화를 실현한 실제 **EBS** 방송 화면

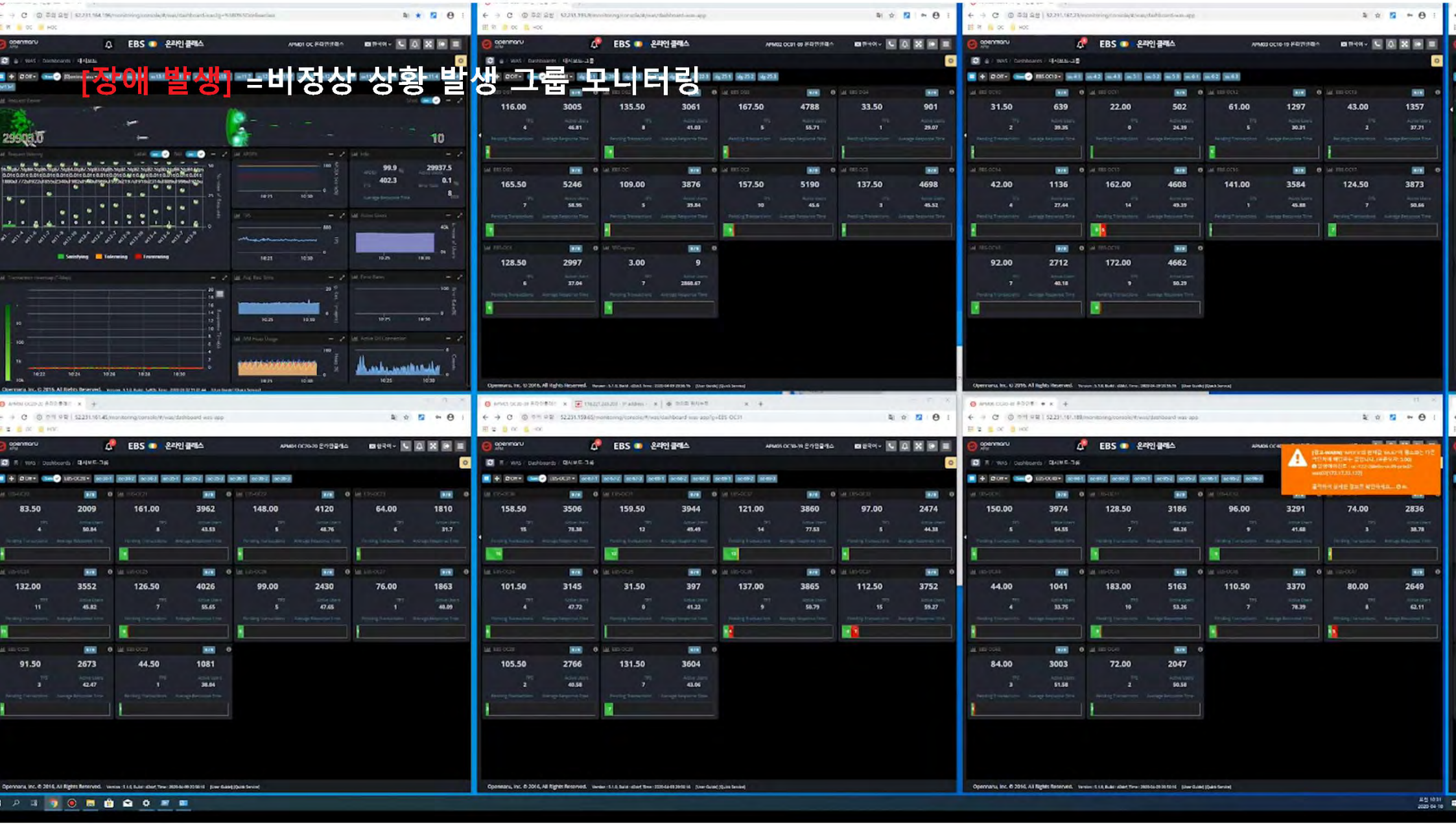
교육 차관에게 OPENMARU APM으로 보고하는 화면

600여대의 서버의 총 1,228개 WAS 모니터링

실제 인스턴스 1,200개 그룹대시보드 모니터링 화면 -2

실시간 Active User를 확인할 수 있는 모니터링 화면

교육 멈출순 없다.
코로나 극복
openmaru
APM


[장애 발생] =비정상 상황 발생 그룹 모니터링

openmaru

Application Performance Management
감사합니다.
openmaru
APM