

클라우드 네이티브 구축의 핵심 요건 : Platform as a Service (PaaS)

나무기술(주) | 강영현 전무

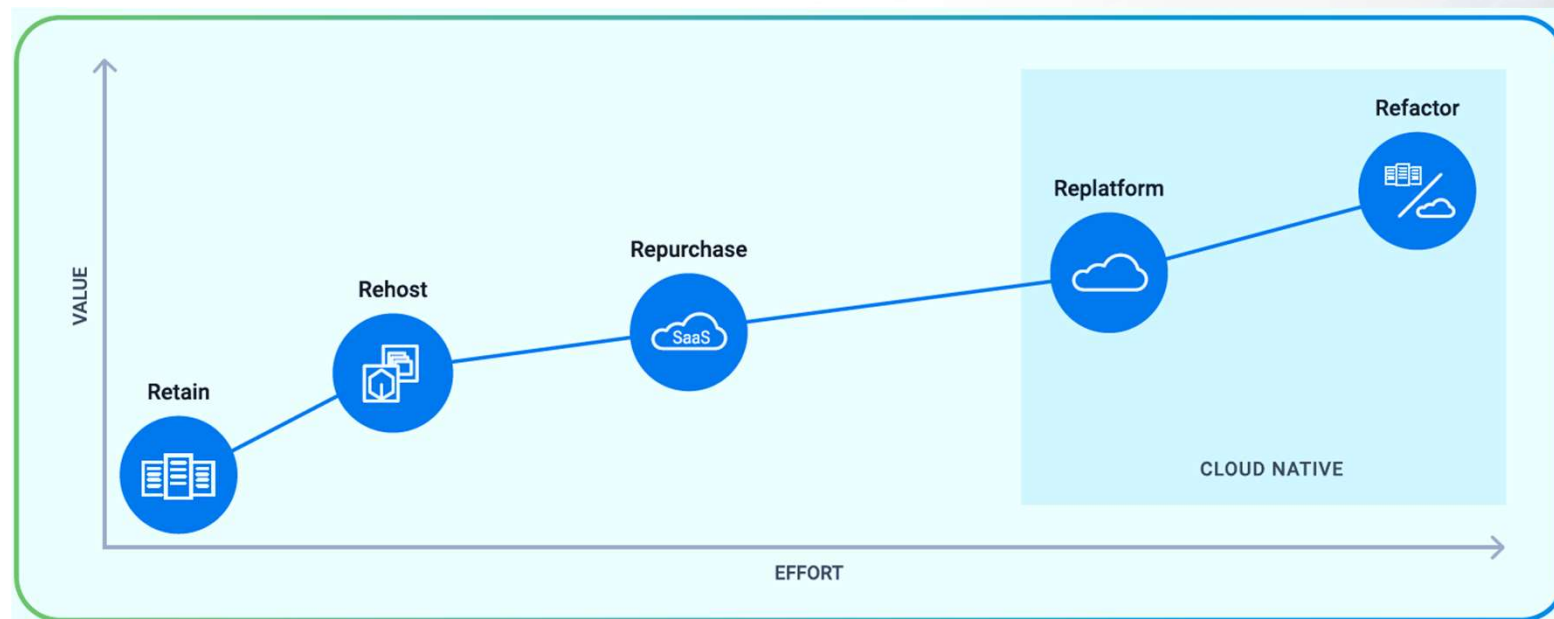
K-PaaS Summit 2023

- 클라우드 플랫폼, 어떻게 구축해야 할까?
- 클라우드 네이티브
- 클라우드 네이티브 전환 단계
- 클라우드 기반 디지털 전환 트렌드
- PaaS란?
- Footprint (PaaS)
- PaaS 로 인한 환경 변화
- 왜 PaaS를 도입하는가?
- PaaS의 역할
- PaaS Architecture
- 산업 분야별 적용 사례
- PaaS 도입 : Use Cases
- SPERO Architecture (Abstract)
- PaaS Alliance

클라우드 플랫폼, 어떻게 구축해야 할까?

애플리케이션 현대화 옵션 간 노력-가치 상관관계

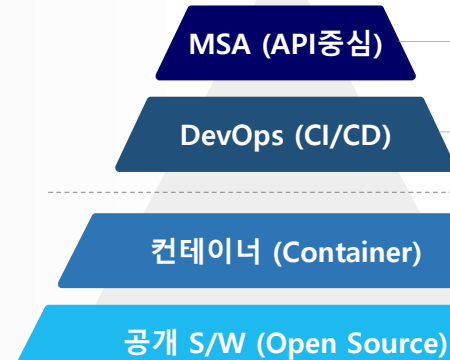
디지털 전환(Transformation)을 위한 선제 요건은 클라우드의 도입으로써 기존 IT 인프라에서 변화에 민첩하게 대응이 가능한 멀티/하이브리드 클라우드로 이동하고, 이제는 **클라우드 전환**으로 이동



Source: AWS 5R 전략, Dell Technologies E-Book - 성공적인 클라우드 여정을 지원하는 스마트한 클라우드 전략

K-PaaS Summit 2023

클라우드 네이티브의 핵심요소 4가지



Application 개발 측면

IT 인프라 운영 측면

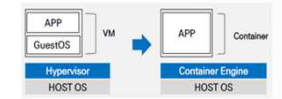
- Independent (독립적)
- Smallest (작게)
- Scalability (확장성)



- 자동화된 애플리케이션 개발/운영 프로세스
- 배포 자동화 및 전 주기 관리
- 지속적 통합 도구 제공



- 경량화된 가상화 기술
- 컨테이너로 Application 배포
- DevOps와 CI/CD 가속화



- Open Source는 클라우드 네이티브의 근간
- 기술의 빠른 변화 > 수용 > (No Vendor Lock-in)
- 검증된 OSS 기술 도입

클라우드 네이티브의 장점



배포 / 테스트 지연

프로그램 재설치

시스템 폭주

복잡한 환경

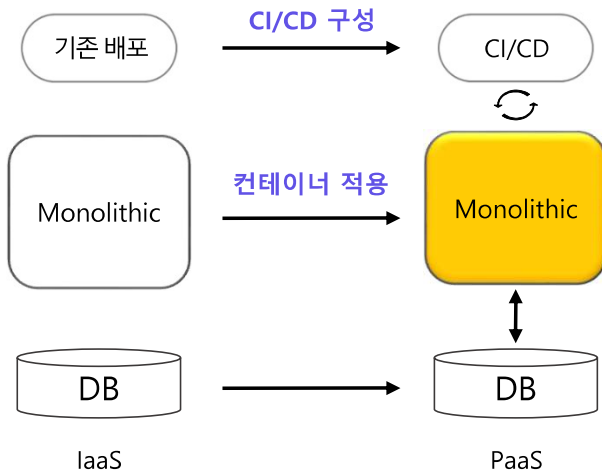
소통 어려움

높은 비용

마이그레이션은 Replatform, Refactor, Rearchitect 단계로 전환할 수 있다.

Level 1: Cloud Native Ready 클라우드 네이티브 준비 단계

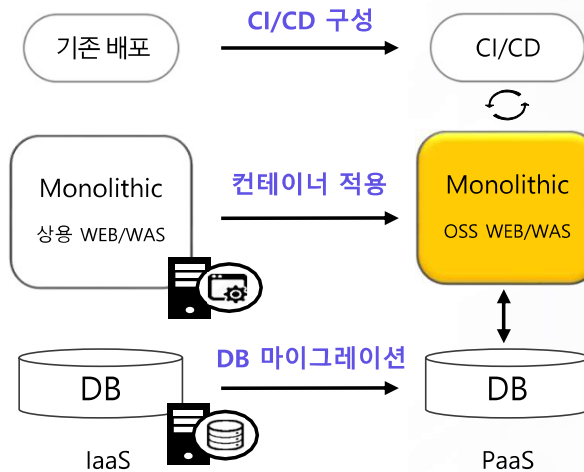
플랫폼 표준화, 컨테이너 적용



PaaS + CI/CD

Level 2: Cloud Native Friendly 클라우드 네이티브 친화단계

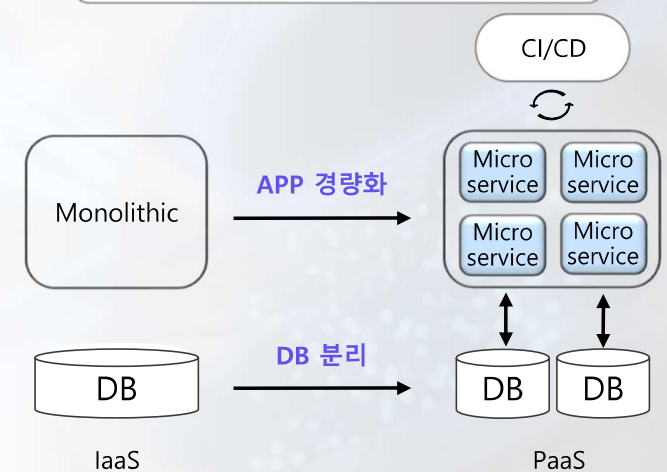
Auto-Scaling, App. 최적화



PaaS + CI/CD + 12 Factors

Level 3: Cloud Native 클라우드 네이티브 단계

App. 경량화, 업무 민첩성 대응
→ 신규 도입 App.부터 단계적 적용



PaaS + CI/CD + 12 Factors + MSA

1. 컨테이너 기반의 클라우드 네이티브 컴퓨팅
2. 오픈소스 사용 및 유지보수 (관리 서비스) 요구 증가
3. 멀티 & 하이브리드 클라우드 구축 증가
4. 서비스 중심(마이크로서비스) 아키텍처 적용 증가
5. DevOps 전략 적용 증가: CI/CD, Observability, Agile
6. 플랫폼 제공 및 관리(팀/프로젝트) 요구증가 : PaaS, Portal



Platform as a Service (PaaS)

"Platform as a Service (PaaS). 소비자의 능력을 통해 소비자는 클라우드 인프라의 네트워크, 서버, 운영 체제 또는 스토리지에 액세스 할 수 없으나, 소비자가 제공한 또는 구매한 **애플리케이션을 클라우드 인프라에 배포** 하고, 애플리케이션 개발 및 구성 도구와 같은 프로그래밍 언어, 라이브러리, 서비스 등을 제공할 수 있다. 이 도구들은 관리형 서비스에서 액세스할 수 있다." - NIST

Platform as a Service (PaaS)는 클라우드 컴퓨팅 서비스의 한 형태로, **사용자에게 개발, 실행, 관리에 필요한 프레임워크, 도구, 서비스를 제공하는 플랫폼**을 의미합니다. 이 플랫폼은 일반적으로 인터넷을 통해 제공되며, 사용자가 자신의 애플리케이션을 개발하고, 배포하기 위해 필요한 하드웨어와 소프트웨어 인프라를 제공. 즉, PaaS 를 사용하면 조직은 기본 인프라(일반적으로 하드웨어와 운영 체제)를 관리할 필요가 없어 **애플리케이션 개발과 관리에 집중**할 수 있다.

(Source: https://aws.amazon.com/ko/types-of-cloud-computing/?nc1=h_ls)

Footprint (PaaS)

	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	현재	
AWS	2006 AWS EC2 (IaaS)	2009 AWS Elastic Beanstalk		2012 MSA w/ Netflix			2017 AWS Fargate	2018 AWS Lambda	2019 AWS CDK	2020 AWS Proton
Microsoft			2010 Azure (commercial)		2014 Azure (basic PaaS Layer)	2015 Azure App Service	2018 Azure Kubernetes Service (AKS)			
Google Cloud	2005 Borg & Omega 클러 스터 관리 시스템	2008 Google App Engine			2013 Kubernetes 개발 및 공개	2015 Kubernetes CNCF에 기증	2016 Google Cloud Functions (Serverless)	2017 Istio w/ IBM & Lyft		
IBM	197X Unix Chroot	1980~90 Free BSD Jails, Solaris Zones, LXC			2013 IBM Bluemix		2017 ICP (IBM Cloud Private)		2019 IBM, Red Hat 인수	
Red Hat			2010 Red Hat, Makara 인수	2012 OpenShift	2013 dotCloud Docker		2017 Red Hat OpenShift Online (Managed PaaS)			
VMWare			2011 CF released	2012 Pivotal ,CF 인수	2014 CF Foundation		2018 Heptio 인수	2019 Tanzu 공개, Pivotal CF 인수		2022 Broadcom, VMware 인수
Rancher					2013 Rancher Labs	2016 Rancher 1.0		2019 Rancher 2.0	2020 Harvester Project	2020 SUSE, Rancher 인수
PaaS-TA	2016 NIA PaaS-TA 1.0	2009 DevOps Community By Patrick & Andrew						2020 NIA PaaS-TA 5.5 (K8s 지원)		2022 Open cloud Platform Alliance (OPA) 창립
나무기술(주)						2016 Cocktail Cloud	2018 Cocktail Cloud Istio For MSA			2022 CCO (Cocktail Cloud on OpenShift)

PaaS 로 인한 환경 변화

종속되지 않는
멀티/하이브리드
클라우드 환경 구현

Multi/Hybrid Cloud

쉽고 편리한
애플리케이션 개발/
라이프사이클 관리

DevOps/LCM

최적의 관리 환경,
클라우드 네이티브
환경 구현

Micro-Service

왜 클라우드 플랫폼(PaaS)을 도입하는가?



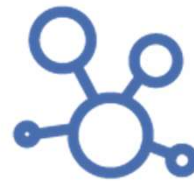
Agility

빠르게 대응하는
자동화된 컴퓨팅
자원 관리



Portability

데이터 센터, 엣지,
및 공용 클라우드에
서 일관된 앱 모델
개발 및 배포



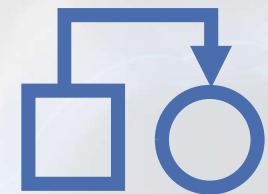
Flexibility

필요에 따라 다양한
환경 제공



Scalability

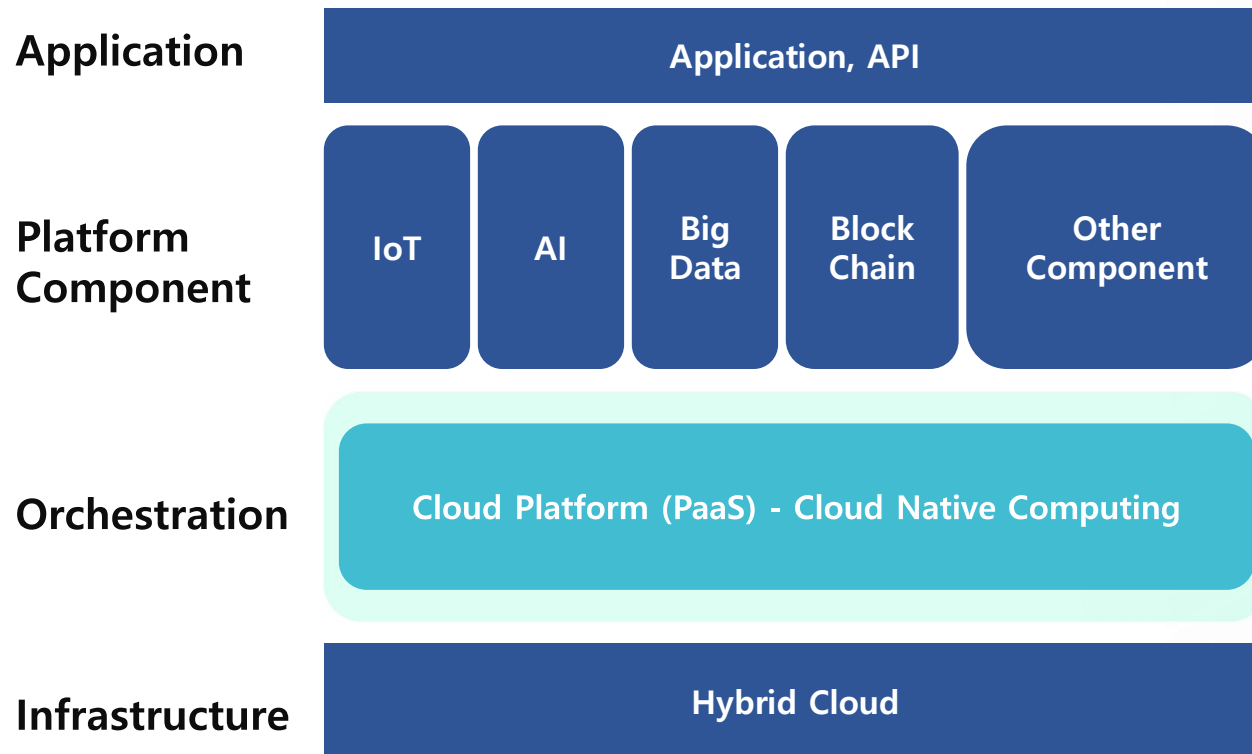
오픈 솔루션
스택의 자동
스케일링과
고가용성 유지



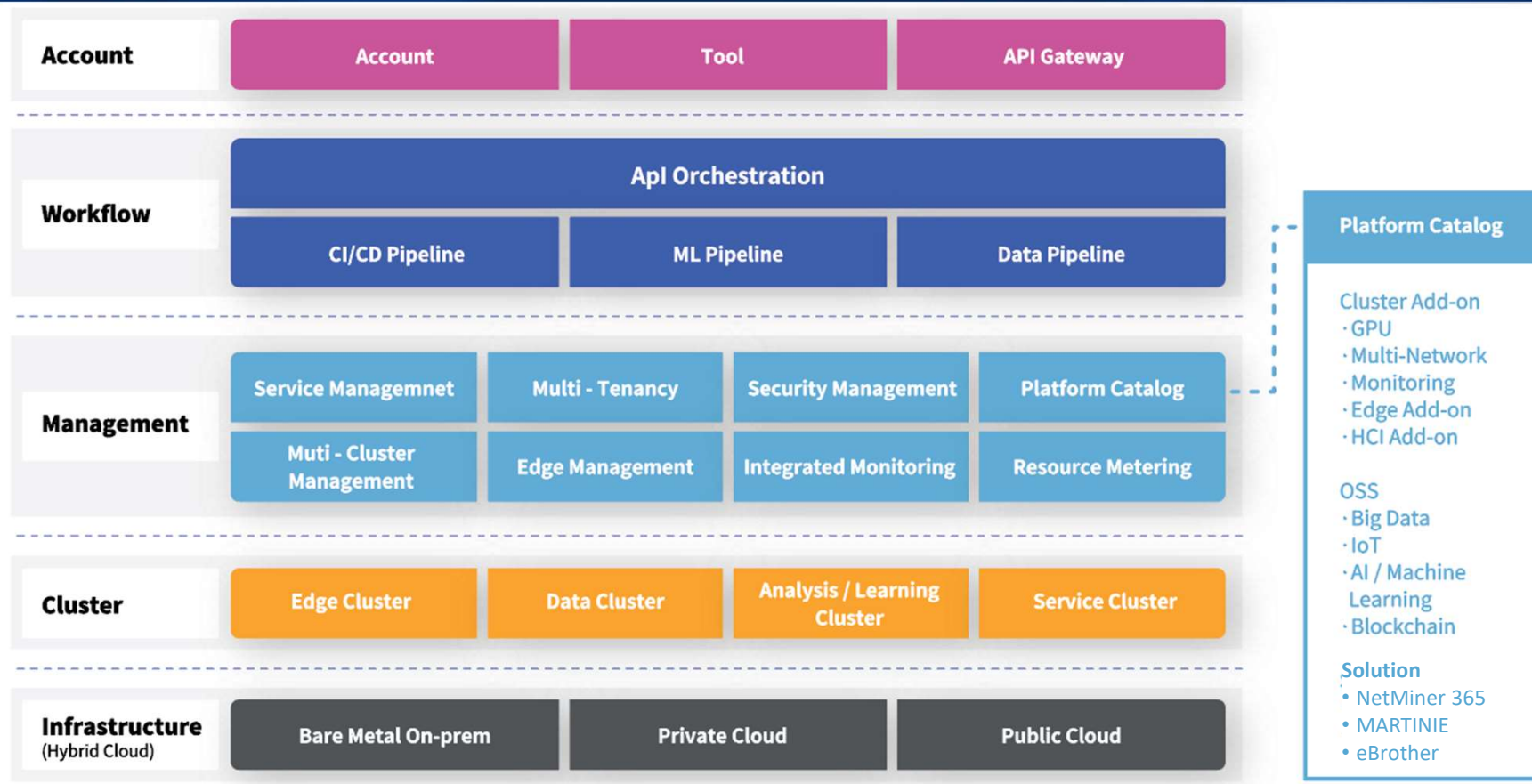
Reduced Cost

고정된 비용 없이
비용에 대한
경제성 제공

AI, Big Data, IoT, Web3 등 클라우드 기반의 비즈니스 혁신



- 고객 가치 및 사용자 경험의 혁신을 위해 엔터프라이즈는 **디지털 기술**을 사용하여 **고객 채널 혁신**, **업무 프로세스 개선**, **신규 비즈니스 개발** 등의 혁신이 진행 중
- **클라우드 플랫폼(PaaS)**은 디지털 플랫폼 인프라와 기술 컴포넌트, 애플리케이션의 운영, 관리 역할을 담당
- 최근, 기업 **디지털 플랫폼 구축 및 운영의 기반 기술**로 인식 확산



제조 및 엔터프라이즈



- 데이터 분석 및 활용을 위한 빅데이터 서비스 구축
- 마이크로 서비스 아키텍처 적용으로 배포 연속성과 확장성 확보
- 제조 공정에서 발생하는 진동 데이터를 수집, 검사를 위한 머신러닝 모델을 구축, 적용
- 엣지 컴퓨팅과 ML 파이프라인 자동화, 마이크로서비스로 확장

금융



- AI 서비스 개발부터 운영까지 전체 워크플로우를 자동화하고, 기반 인프라 자원을 탄력적으로 운영하기 위한 플랫폼 구축
- 컨테이너 기반의 모바일 채널 앱/서비스 전환
- 기반 인프라 자원의 탄력적 운영과 자동화된 개발/운영(DevOps) 플랫폼 구축

의료 및 공공



- 코로나19 확진자 멀티오믹스 분석을 위한 클라우드 플랫폼 구축
- DevOps를 통해 개발, 운영업무를 효율화
- 부하 분산, Fail-Over, 오토 스케일링, 롤링 업데이트 등 컨테이너 자동 관리 기능 활용
- 외부 번역/검색 등 컨테이너 기반 고가용 성 특허넷 서비스 개발



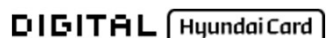
AI 플랫폼 고도화 사업,
AI 컨테이너 환경 제공



다양한 팬 웹사이트 클라우드 통합 및
데브옵스를 통한 운영 업무 효율화



국가재난 안전 포털
국가 재난관련 정보 컨테이너 기반 플
랫폼으로 제공



금융권 하이브리드, 멀티 클라우드를
지원하는 프라이빗 클라우드 구축



운영 솔루션의 통합 관리 및 제품
릴리즈 시간 단축을 위한 클라우드
네이티브 환경 제공



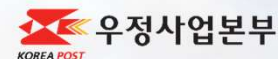
분석계시스템 재구축



MSA 기반 AI 은행원 서비스에 활용도를
높일 수 있는 오케스트레이션 환경 구현



기업 소프트웨어 자산의 플랫폼화



차세대 종합 금융시스템
Cloud-Native 전환



외부번역/검색 등 컨테이너 기반 고가
용성 특허넷 서비스 개발

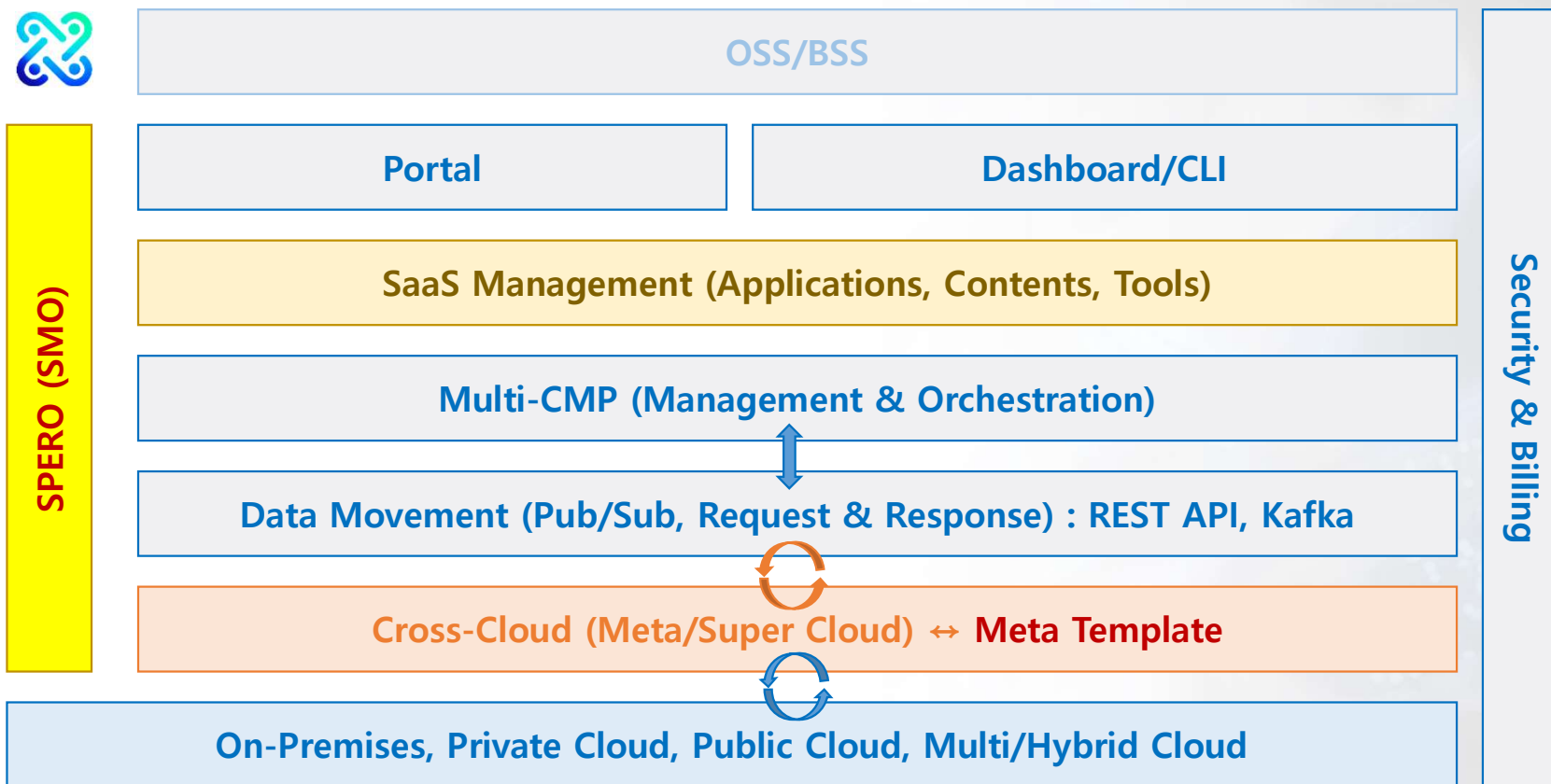


코로나19 확진자 멀티오믹스 분석을
위한 시스템 S/W 구축



국방부 메가센터에서 DevOps환경
도입을 위한 Pilot Project 구현

SPERO Architecture (Abstract)



namu^o

PaaS Alliance

PaaS 지원분과위원회

KACI 한국클라우드산업협회
Korea Association of Cloud Industry

과학기술정보통신부

Infrastructure Provider

kt cloud

Google Cloud

aws

Azure

NAVER Cloud

DELL Technologies

Platform

TmaxCloud

INNOGRID

openmaru
Cloud APM

manTech
Solution

Government & Public Institution

과학기술정보통신부

행정안전부

대통령직속
디지털플랫폼정부위원회

nipa

NIA
한국지능정보사회진흥원

IITP 정보통신기획평가원

ETRI

KACI 한국클라우드산업협회
Korea Association of Cloud Industry

namu^o

System Integration

SK C&C

SNET SYSTEMS

Consulting

claion

CLOIT

UBER
SYSTEMS

K-PaaS Summit 2023

감사합니다.

K-PaaS Summit 2023