



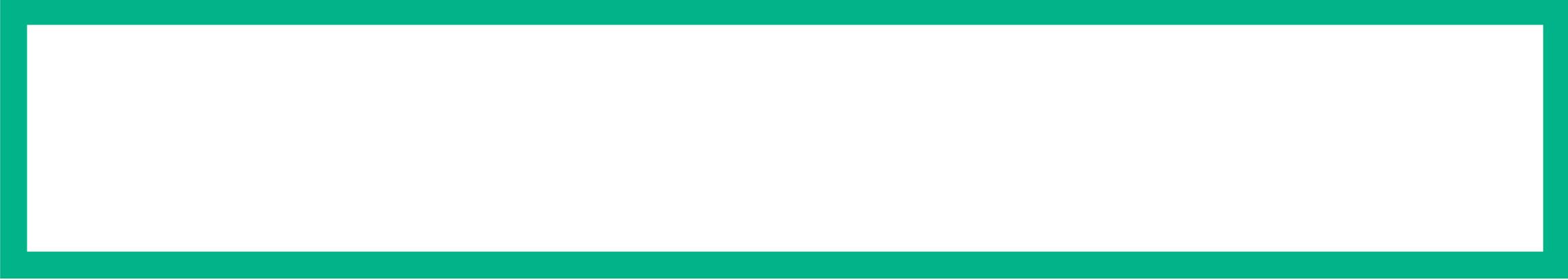
Hewlett Packard
Enterprise

Cloud-Powered 기업으로의 트랜스포메이션을 위한 차세대 플랫폼 제언

신종민 이사 | HPE Pointnext Consulting

Agenda

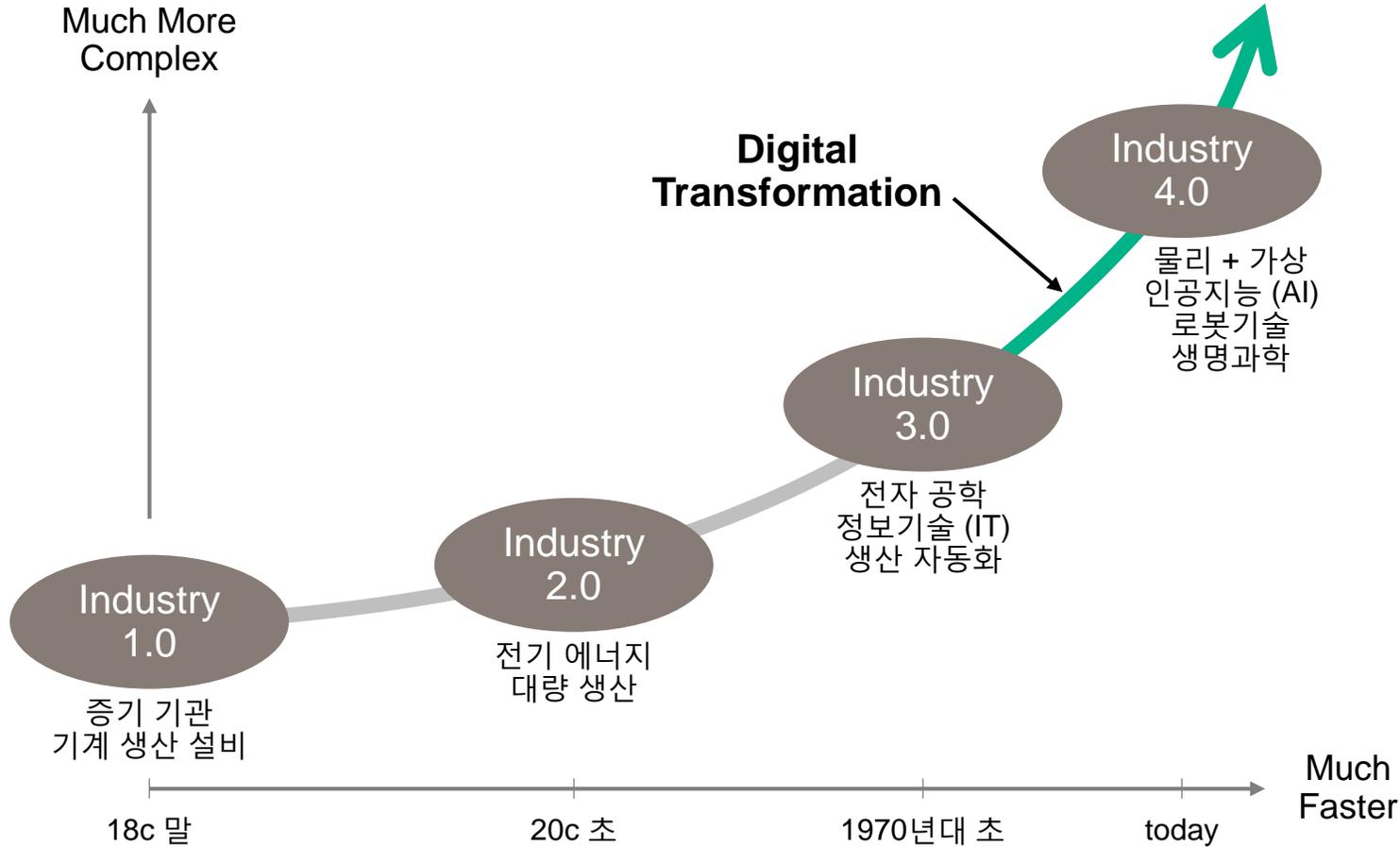
- 디지털 변혁에 따른 산업 동향
- 새로운 어플리케이션 개발 플랫폼
- 트랜스포메이션을 위한 다음 단계



디지털 변혁에 따른 산업 동향

Digital Transformation은 4차 산업으로의 진화 과정

모든 산업은 이전보다 더 복잡하고 빠른 변화에 적응해야 하는 도전에 직면하고 있음



- 4차 산업은 인공지능, 로봇기술, 생명과학이 주도하는 차세대 산업 환경
- 물리 환경과 가상 환경이 정보통신기술 (ICT)를 통해 유기적으로 연계됨
- 이전보다 더욱 빠르고 복잡한 변화가 진행되고 있고, 산업의 경계가 무너지고 있음

Digital Transformation은 비즈니스 혁신의 핵심 전략

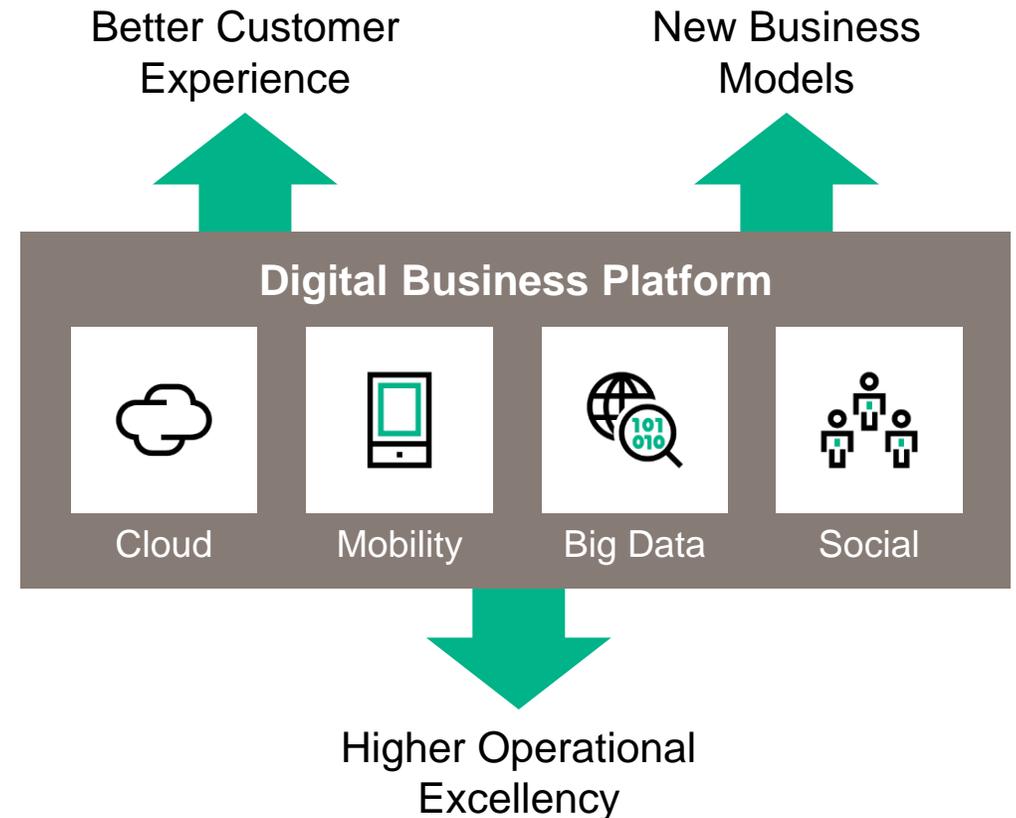
신규 비즈니스 모델, 제품 및 서비스 개발을 위해 클라우드, 빅데이터 등 디지털 역량을 적극 활용

Digital Transformation:

- 고객과 시장의 외부 에코시스템에서 일어나고 있는
- 거대한 변화에 적응하거나 이를 주도하기 위하여
- 새로운 비즈니스 모델, 제품 및 서비스를 창출하는데
- 클라우드, 모빌리티, 빅데이터 등의 디지털 역량을
- 효과적으로 활용할 수 있도록 하는 지속적인 과정

The continuous process by which enterprises adapt to or drive disruptive changes in their customers and markets (external ecosystem) by leveraging digital competencies to create new business models, products, and services

(source: IDC)



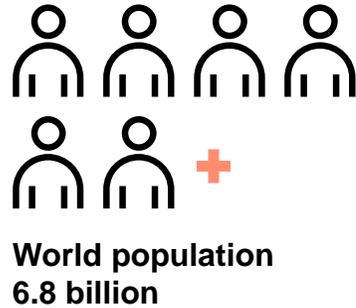
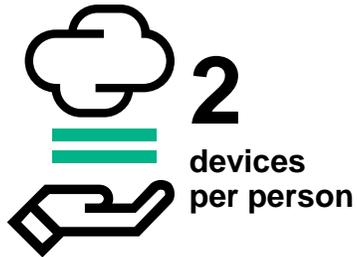
라이프스타일은 물론 비즈니스 방식도 변화되고 있음

새로운 방식의 비즈니스에 적합한 플랫폼 환경으로의 전환 필요

2010

15 billion

connected devices worldwide



Annual update
of apps

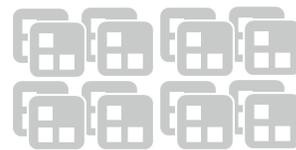
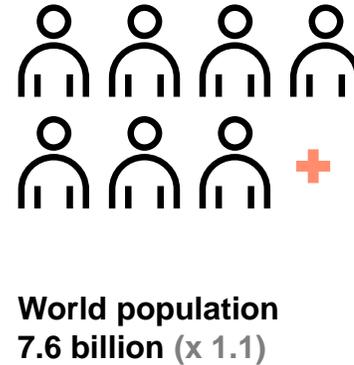
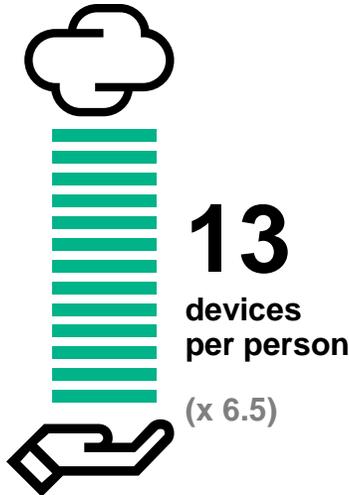
2

2020

100 billion

 (x 6.7)

connected devices worldwide



Annual update
of apps

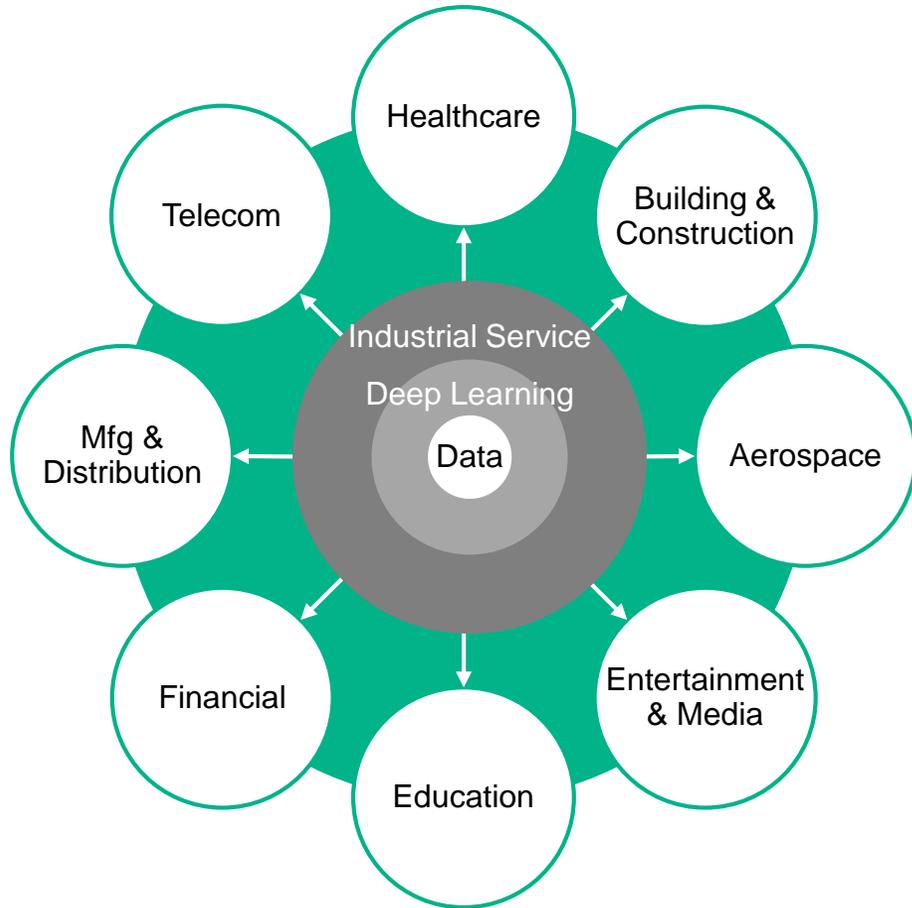
50

 (x 25)

- IT 인프라는 대규모의 커넥티드 디바이스를 지원하게 됨
- 기술을 도입하고 관리하는 방식 자체가 변화되어야 함
- 어플리케이션 및 서비스가 개발되고 제공되는 과정을 재정의 해야 함

AI / Deep Learning도 결국 서비스 형태로 제공 필요

딥러닝 등 데이터 분석 기술을 이용한 서비스를 개발하고 활용하는 역량이 요구되고 있음

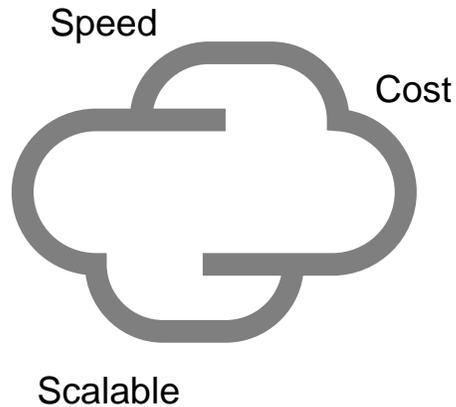


- 딥러닝은 다양한 데이터를 이해하고 해석하는 데이터 처리 및 분석 기술임
- 데이터 분석 결과는 어플리케이션을 통해 비즈니스 목적에 맞게 사용할 수 있어야 함
- 어플리케이션 서비스를 보다 빨리 출시하고 자원 효율적으로 운영할 수 있어야 함
- 개발자들이 인프라 환경이나 개발 환경 보다는 서비스 개발 자체에 집중할 수 있어야 함
- 개발된 서비스는 필요에 따라 다양한 인프라 환경에서 즉시 실행 가능해야 함

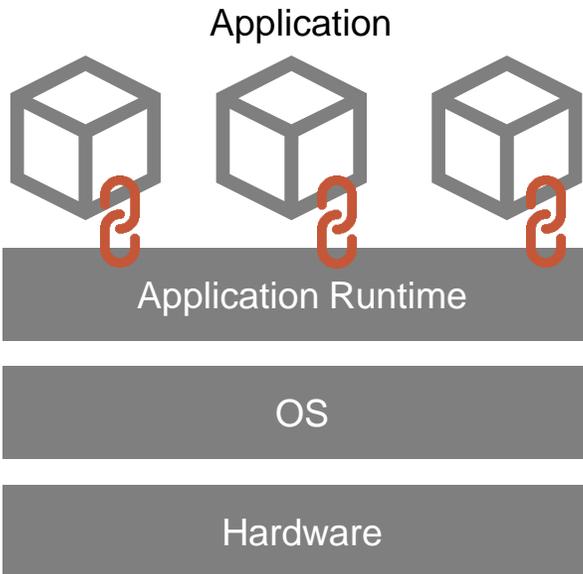
새로운 어플리케이션 플랫폼 필요성 대두

전통적 어플리케이션 개발의 제약을 제거하고 개발 그 자체에 역량을 집중할 수 있어야 함

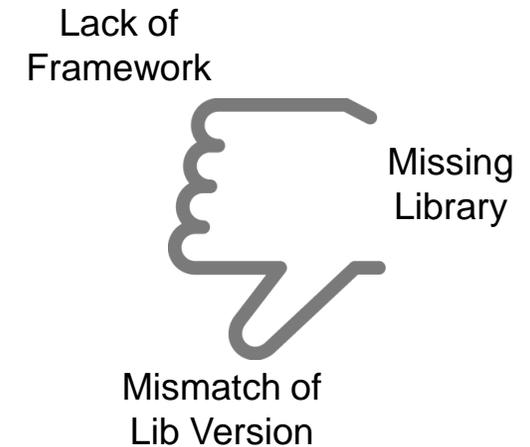
Business demands more and more



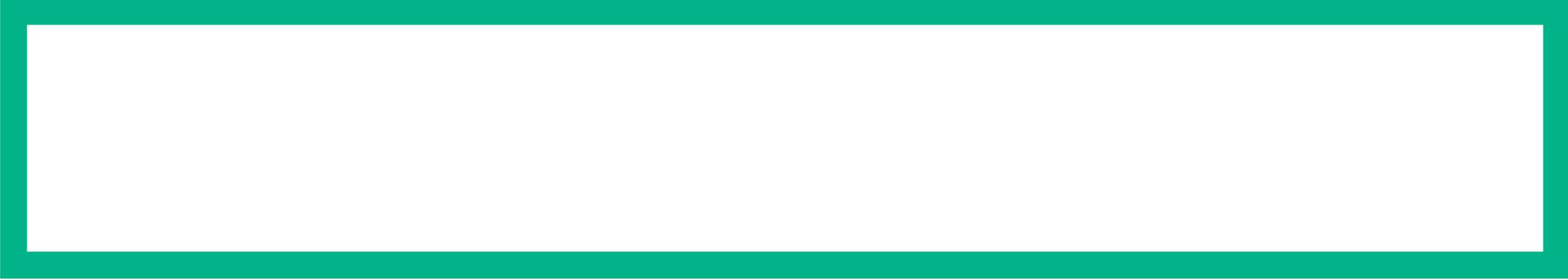
Application is tightly coupled w/ runtime



App development often faces issues due to...



하드웨어와 OS 설치, 런타임 구성, 라이브러리 관리와 같은 개발 환경 준비를 최소화 함으로써 어플리케이션 개발을 가속화 할 수 있음

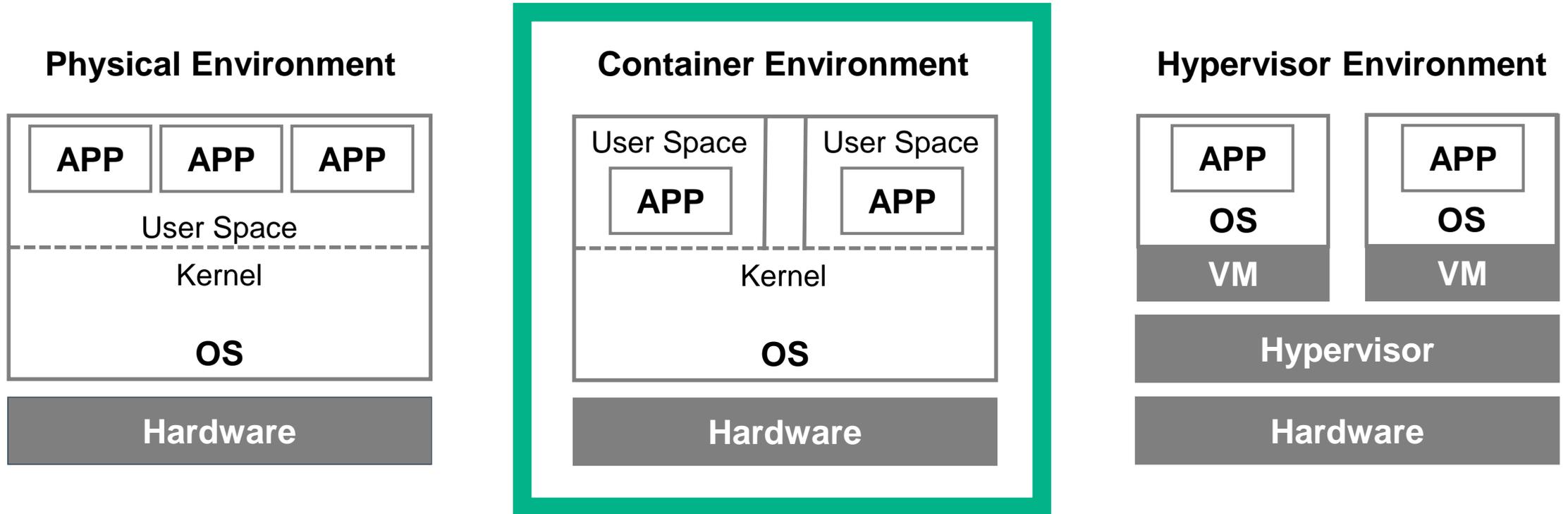


새로운 어플리케이션 개발 플랫폼

Container as a Service

컨테이너란 무엇인가?

어플리케이션을 위한 경량화 되고 (light-weight) 독립된 (isolated) 구동 환경



- 컨테이너는 사용자 공간들을 격리시키고 사용자 프로세스별로 독립된 OS 자원을 제공함으로써 자원 효율을 개선하며, 기존 가상화를 위한 하이퍼바이저 대비 적은 자원을 소비함
- 컨테이너 환경은 가상화 환경처럼 런타임을 위해 OS 전체가 필요하지 않기 때문에 가상화 대비 보다 경량화 된 어플리케이션 운영 환경이며, 이로 인해 보다 빨리 배포되고 재기동 될 수 있음

컨테이너는 어플리케이션 플랫폼으로서 주류가 되고 있음

컨테이너 기반 어플리케이션 배포 및 운영 사례가 빠르게 증가하고 있음

“...we've seen a quadrupling of container customers, accompanied by a doubling of container consumption in just the first months of 2016 alone. Of that data, more than twenty-five percent are Fortune 500 enterprises”

Mark Russinovich CTO



The "lift and shift" containerization of existing traditional applications represents 80% of enterprise use cases.

*VM hosting from 2016 to 2020:
80%+ of new enterprise containers will be hosted on VMs.*



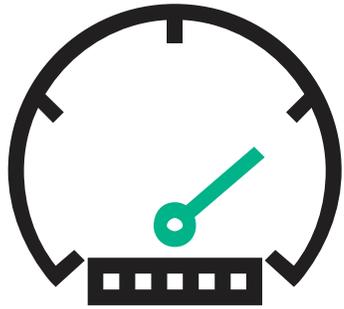
The biggest challenges to container deployment include persistent storage, networking, security and data management.

The leading reason for not adopting containers is that not enough is yet known about container technologies in order to justify investment.



컨테이너 효익

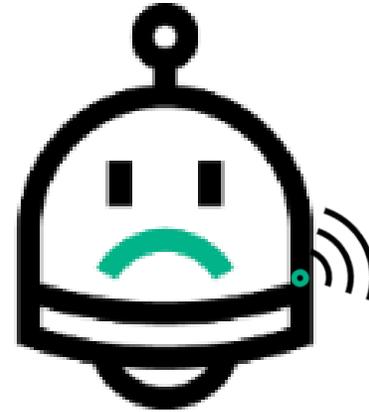
신속한 개발 환경 제공, 표준화, 이식성 및 자원 운영 효율성 등에 걸쳐 효익을 제공하고 있음



EXTREMELY Fast Dev

Deploy workload without OS and other components

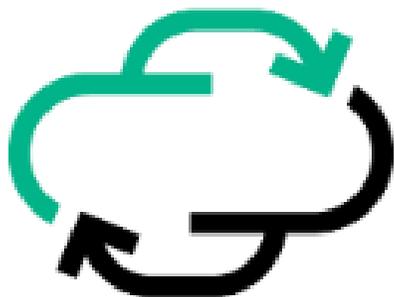
No human intervention is required for the app development



Standardization

Standardize development & operation process

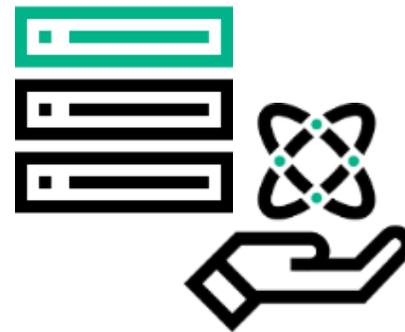
Using the same pull / commit operation



EXTREME Portability

Container would run in environments like Azure, AWS, HOS, VMware, etc...

No need to use specific hypervisors or environments



Effective Utilization

Utilize resource fully without hypervisor overhead

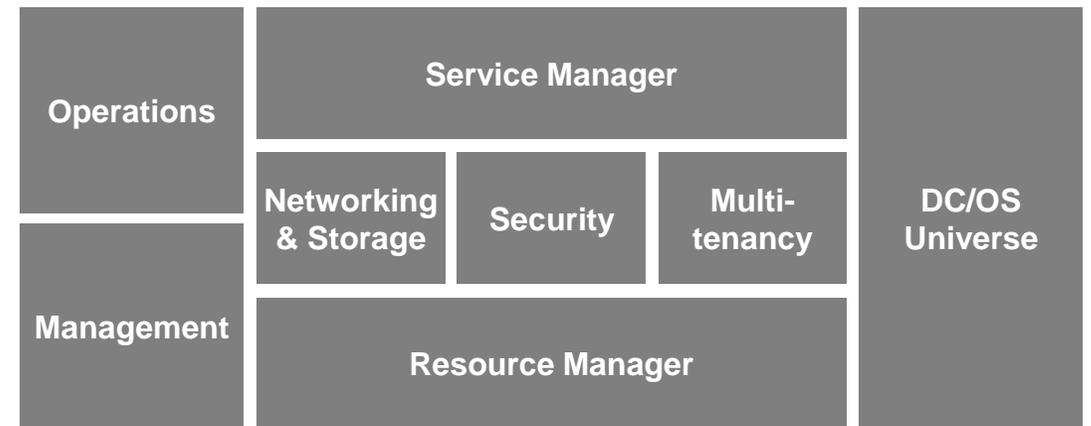
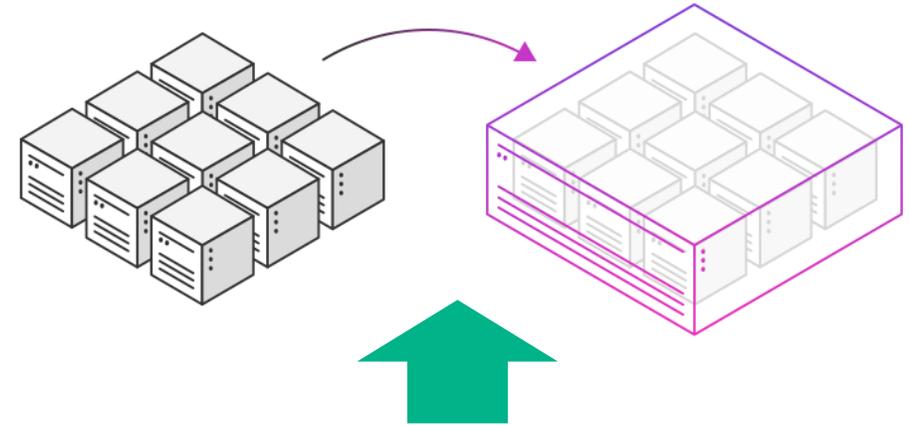
Remove all the overhead of hypervisor resource consumption

Mesosphere DC/OS 소개

DC/OS는 컨테이너를 위한 오케스트레이션 및 운영 자동화 솔루션임

DC/OS는 데이터센터 또는 클라우드를 현대의 대형 컴퓨터로 전환

- 컨테이너와 가상서버들의 인프라 환경을 단순화 하여 하나의 자원 풀로 관리
- 장애 시에도 서비스 유지
- 분산된 시스템 전체를 단일 명령어 관리
- 오픈소스인 Apache Mesos 기반으로 벤더 종속 지양
- 대부분의 최신 OS 환경 지원



Docker Datacenter vs Kubernetes vs Mesosphere DC/OS

DC/OS가 가장 풍부한 관리 기능을 제공하고 있는 것으로 평가되고 있음

Product Name	Docker Datacenter (Swarm)	Kubernetes (/inc flanneld, etcd, ...)	Mesosphere DC/OS (Marathon)
Container Grouping	X	O	O
Container Scale out	O	O	O
Container Auto-scaling	△ #2	O #1	O
Re-deploy failed container	X	O	O
HTTP load balancer	△ #2	O	O
Communication two container between hosts	O	O	O
Monitoring resources on hosts	O	△ #2	O
Managing resources on hosts	O	X	O
Web UI	O	O	O

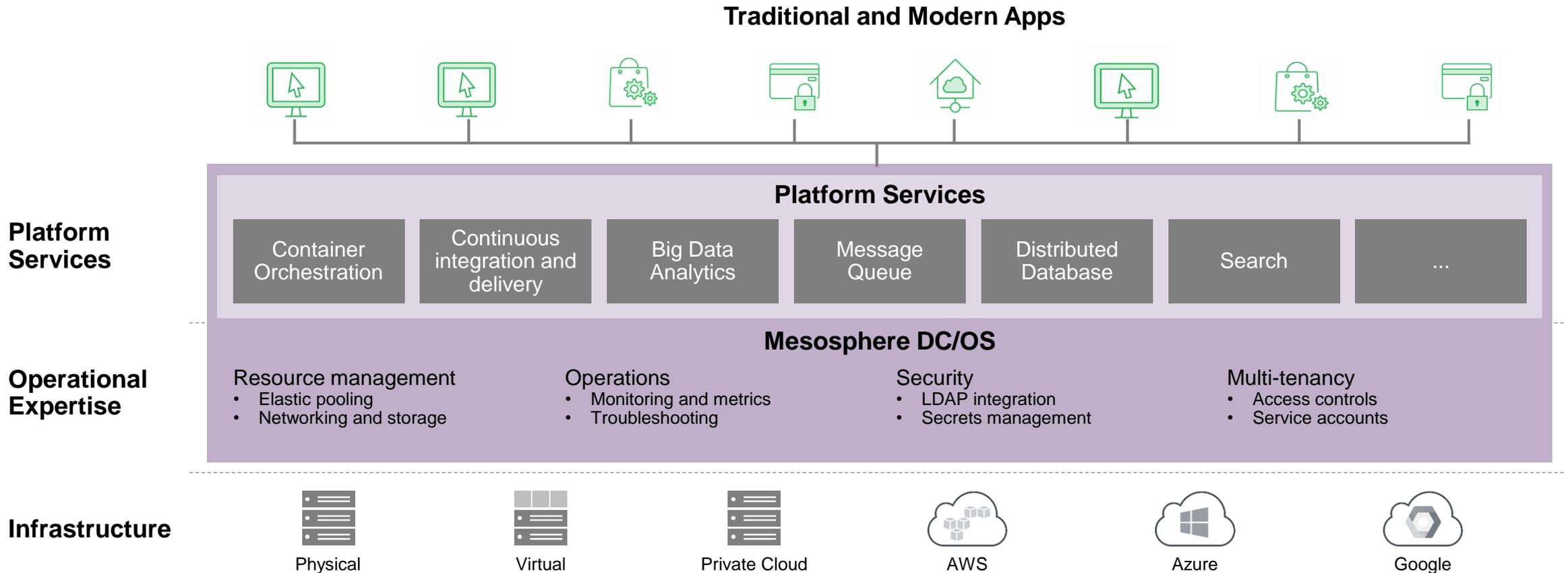
The latest information might be updated.

#1 Newly supported on GCE

#2 Need third party tool

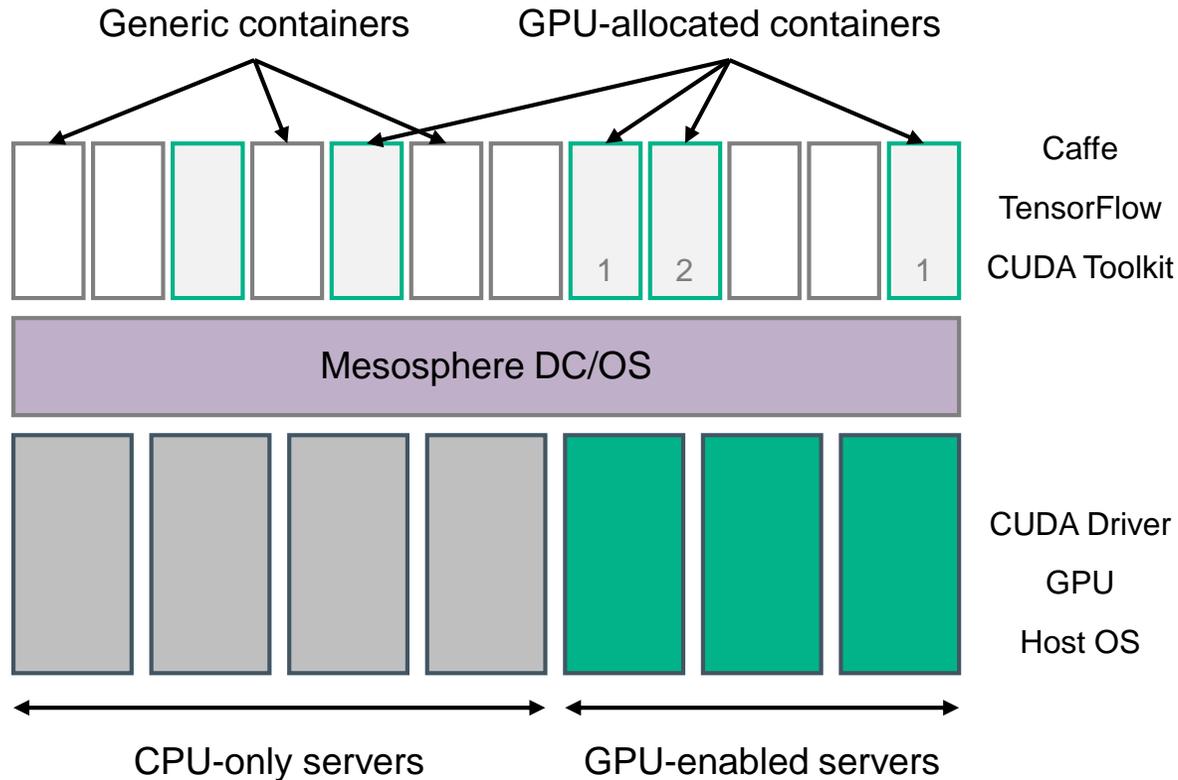
다양한 환경이 연계되는 Hybrid IT 실현

서비스를 최적 인프라에서 보다 빨리 개발하고 배포함으로써 Time to Market을 단축할 수 있음



딥러닝 서비스도 컨테이너 환경에서 구현 가능

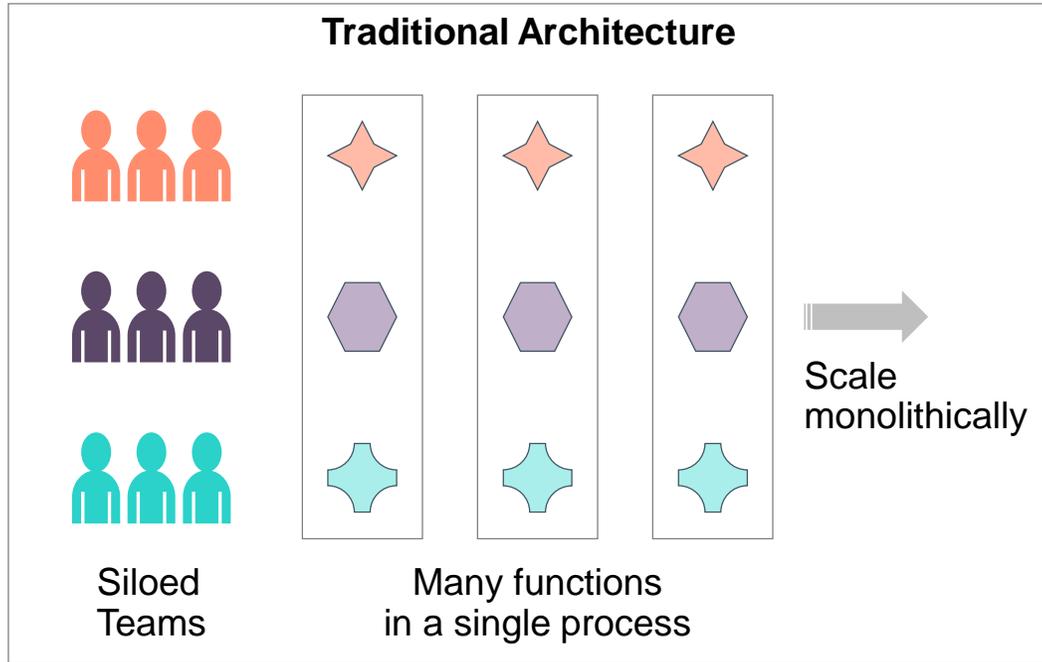
고가의 고성능 GPU 서버를 Data Scientist와 개발자에게 탄력적으로 제공하고 효율적으로 관리



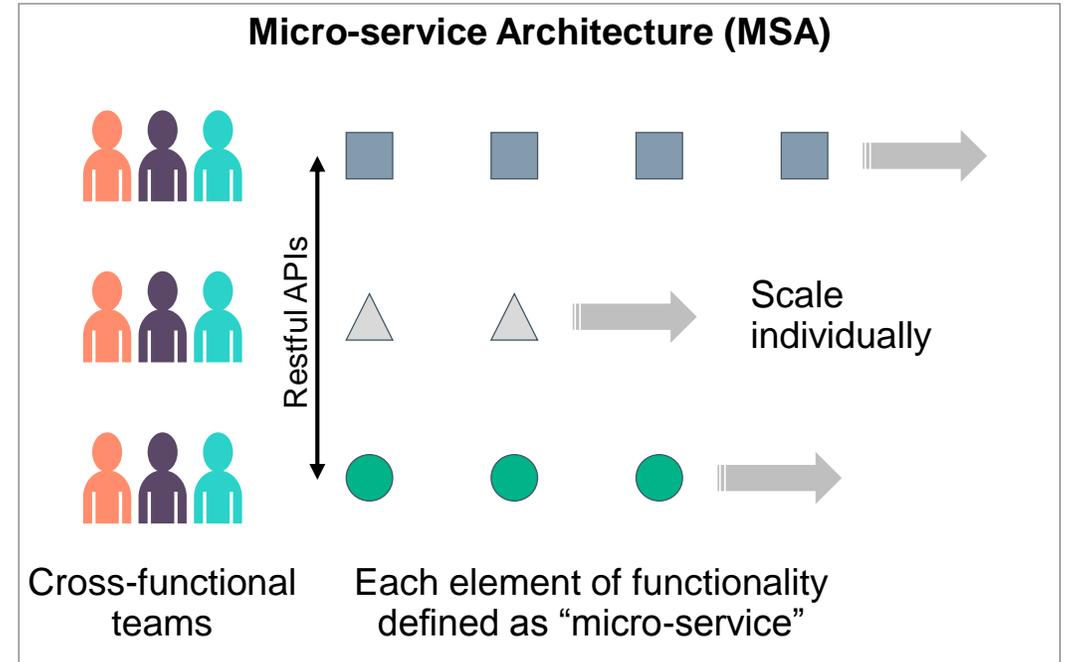
- 딥러닝을 위한 GPU 서버와 기존 CPU만 설치된 서버를 통합 관리
- 딥러닝 서비스에 따라 GPU 자원에 대한 동적인 배치
- 컨테이너의 서비스 격리와 경량화로 인한 성능 향상 등의 효익 실현
- 고가의 GPU 서버 자원을 보다 비용 효율적으로 활용 극대화
- 패키징된 서비스는 on premise 환경은 물론 public cloud에서도 실행 가능

마이크로 서비스 아키텍처로 어플리케이션 아키텍처 변경

어플리케이션을 거대 단일 구조에서 마이크로 서비스 구조로 변경 시 컨테이너 효익 극대화 가능



높은 상호 의존성 (inter-dependency)을 가진 대형 서비스 구조로 증설 시에도 동일한 구조를 유지하게 되며, 이로 인해 민첩한 변화 대응 곤란



상호 의존성이 없는 마이크로 서비스 (micro-service) 구조로서 필요한 서비스만 독립적으로 증설하게 되며, 상호간 Restful API로 연계되어 유연한 변화 관리 가능

Customer Reference: Autodesk

Autodesk는 DC/OS를 이용하여 자원 효율 개선은 물론 개발 효율 향상과 비용 절감 달성

- **자원 효율 개선**

데이터센터 인프라 자원 활용도를 극대화 하면서
보다 비용 효율적인 운영 필요

- **데이터센터 추상화**

하이브리드 데이터센터 전략에 따라, 인프라
추상화와 함께 서비스가 보다 유연하게 배포되고
다양한 인프라에서 실행될 수 있는 플랫폼 필요

- **개발 효율 증대**

컨테이너 기반 인프라 환경에서 CI/CD 프로세스를
표준화 함으로써 보다 신속한 업데이트 배포와
서비스 개발을 위한 개발자 경험 단순화 필요



- AWS 인스턴스 **66% 감소**
- 운영 비용 **57% 절감**
- 새로운 서비스 배포에
다운타임 없이 40초 소요
- 서비스 **100% uptime 유지**

Customer Reference: Global Semiconductor Company

컨테이너 기반 개발 환경을 통해 “Do More With Less”을 실현함

- **자원 효율 개선**

기존 가상화 기반 소프트웨어 테스트 환경을 보다 자원 효율적인 환경으로 개선 필요

- **운영 환경 변경 최소화**

기존 테스트 소프트웨어와 테스트 프로세스를 유지하고 윈도우 환경 지원 필요

- **비용 효율적 개발 생산성 향상**

기존 가상화 환경 대비 고성능의 환경을 제공하며 운영 비용 (TCO)은 절감 필요



테스트 용량 증대



테스트 성능 향상



운영 비용 절감





트랜스포메이션을 위한 다음 단계

어플리케이션과 서비스를 위한 새로운 플랫폼

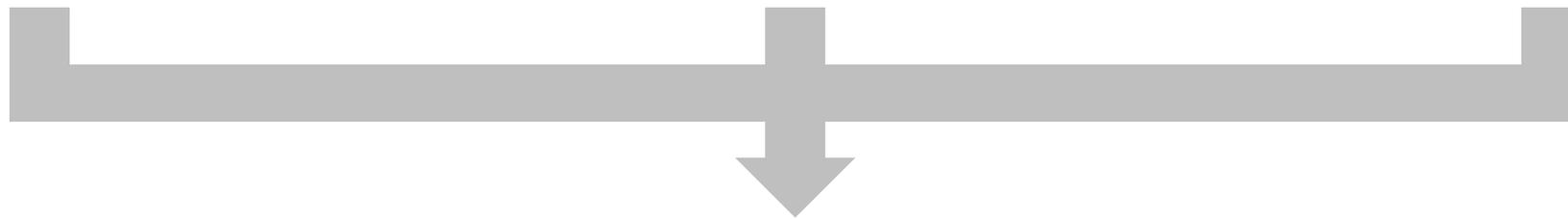
보다 효율적이고 안정적인 플랫폼을 통하여 어플리케이션과 서비스 개발 및 운영 환경 고도화

비즈니스와 IT를 보다 개선할 수 있는 기회가 있습니다

웹서비스, 빅데이터 분석, Deep Learning 등을 위한 다양한 개발 및 운영 환경의 신속한 제공

보다 비용 효율적으로 어플리케이션과 서비스 운영 안정성 및 성능 개선

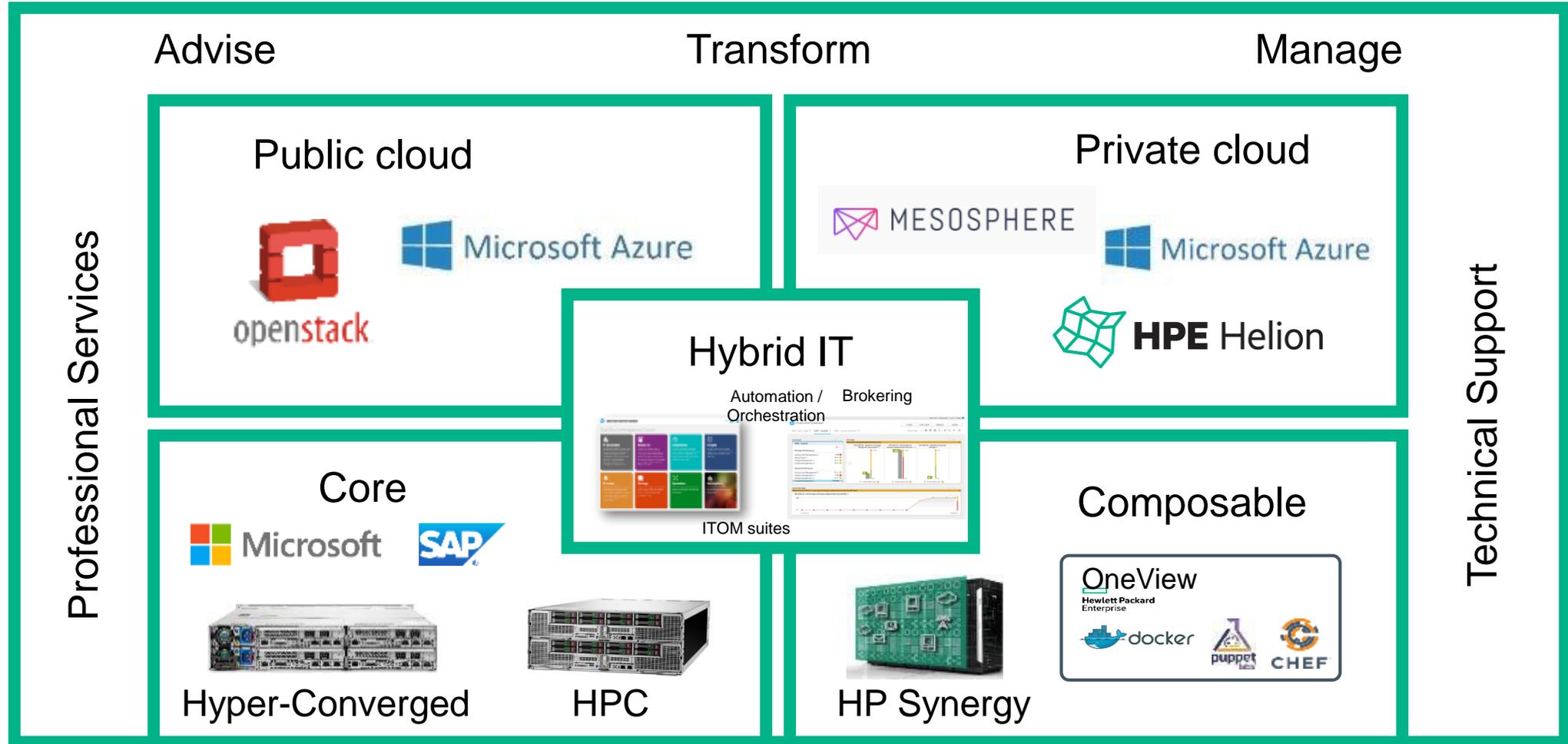
CI/CD (continuous integration / continuous delivery) 및 DevOps로의 전환을 통한 비즈니스/IT 성과 향상



Container as a Service (CaaS)
for Application and Services

Hybrid IT 실현을 위한 End-to-End 솔루션 제공

Right Mix 전략 수립부터 다양한 Platform에 걸친 구축 및 기술 지원의 솔루션 제공



Why HPE and Mesosphere?

하이브리드 클라우드 기반 디지털 트랜스포메이션을 위한 전략, 구축 및 운영 지원을 제공함



Proven DC/OS Platform

- Container orchestration and data services operations
- Production-proven at scale in mission-critical datacenters
- Easy to install and run



Advisory

어플리케이션 개발 수명주기 관리를 위한 전략 수립



Build / Transform

컨테이너 기반 어플리케이션 개발 플랫폼 통합 구축

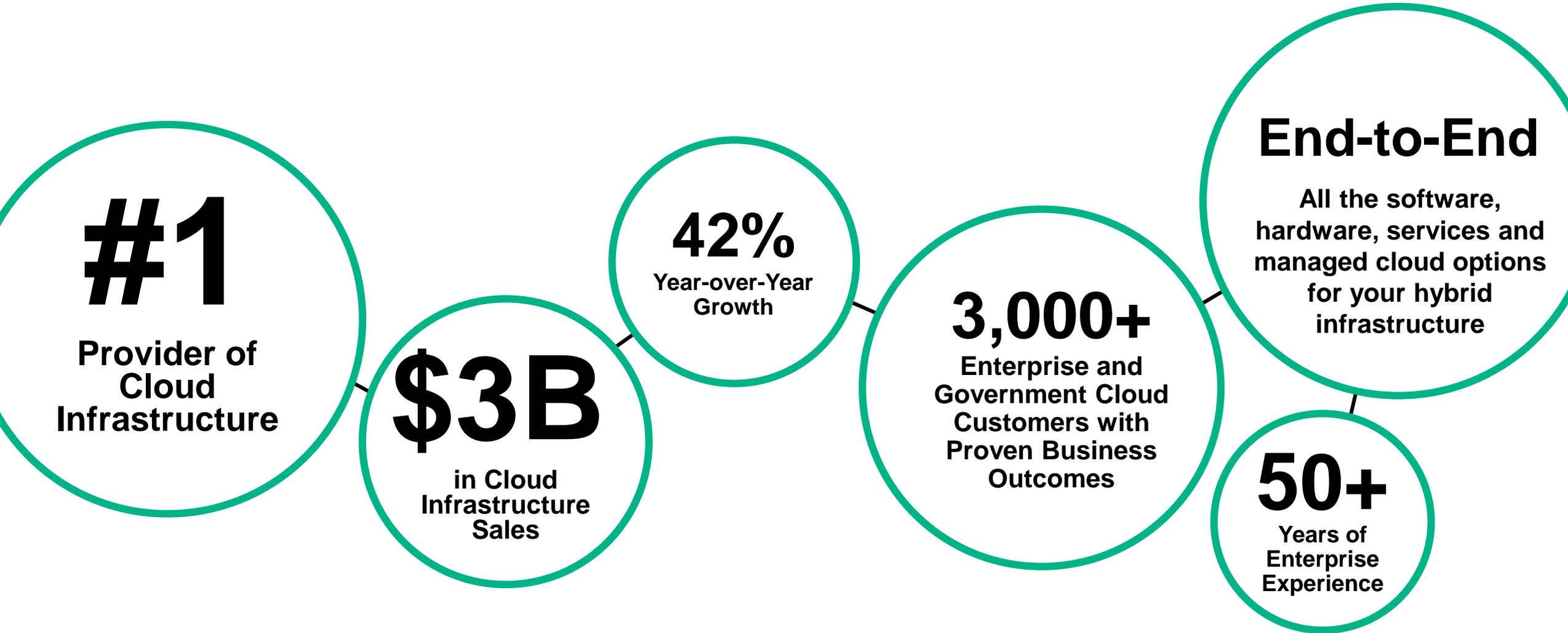


Optimize

새로운 플랫폼 적용, 관리 및 운영 지원



HPE는 Hybrid IT 분야의 글로벌 리더입니다



#1

Provider of
Cloud
Infrastructure

\$3B

in Cloud
Infrastructure
Sales

42%

Year-over-Year
Growth

3,000+

Enterprise and
Government Cloud
Customers with
Proven Business
Outcomes

End-to-End

All the software,
hardware, services and
managed cloud options
for your hybrid
infrastructure

50+

Years of
Enterprise
Experience



Hewlett Packard
Enterprise

Thank you

jongmin.shin@hpe.com