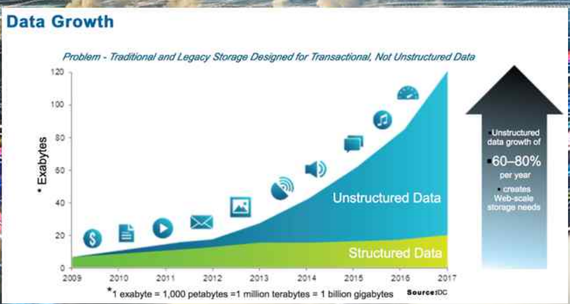
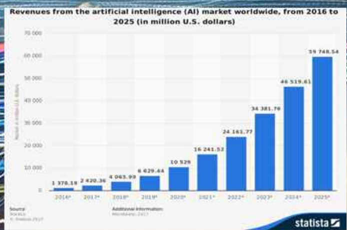
Hewlett Packard Enterprise

글로벌 시대의 IT 인프라 진화, 그에 따른 우리의 과제

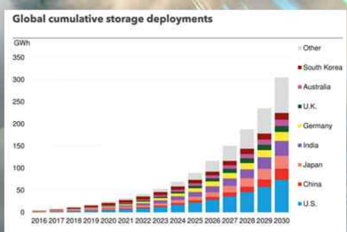
HPE Korea AI/HPC Category Manager
정석원 이사

Do we know The FUTURE?





AI



Storage

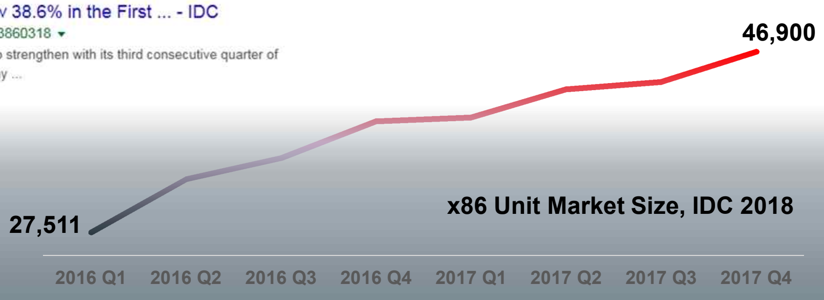
Hewlett Packard Enterprise

IT로 인한 삶의 변화가 지속될 수록 인프라는 폭발적으로 증가될 것입니다.

Google

Worldwide Server Market Revenue Grew 43.7% Year Over Year ... - IDC
https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44259518
Sep 5, 2018 - **Server** revenue **growth** has also been driven by increasing average selling prices (ASPs). This is due to richer configurations, DRAM prices, ...

Worldwide Server Market Revenue Grew 38.6% in the First ... - IDC
https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS43860318
May 30, 2018 - The overall **server** market continued to strengthen with its third consecutive quarter of double-digit **growth**, generating more revenue than any ...



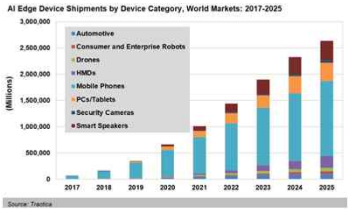
Hewlett Packard Enterprise

11/7/2018

Case : AI Datacenter?

Heat
1000-2000BTU
12,000 BTU

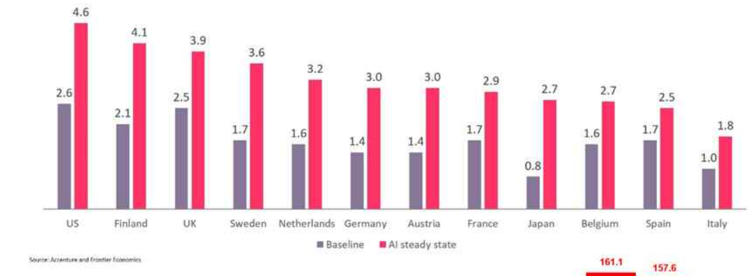
Power Consumption
300-500W
3500 W

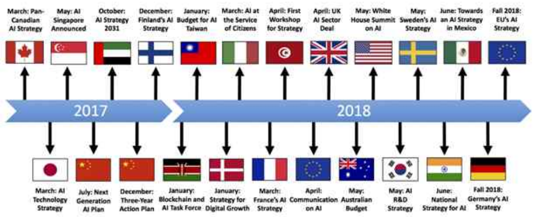


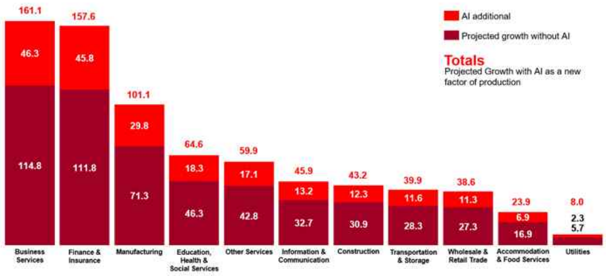
Hewlett Packard Enterprise

4

Case : AI로 인한 경쟁은 멈출 수가 없습니다.



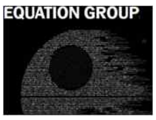




Hewlett Packard Enterprise

증가되는 보안 이슈에 대한 대비 필요

2013	2015	2012	2014
하드디스크, 라우터, 방화벽에 백도어 설치하여 해킹	유명 **하드디스크** 제조업체의 **펌웨어에 Spyware 설치**	**35,000** 하드 디스크 삭제 **복구에 5 개월 소요**	**75% servers** 사용 불능 **100 TB** 데이터 탈취



This problem is not solvable using today's technology

Hewlett Packard Enterprise

Solution

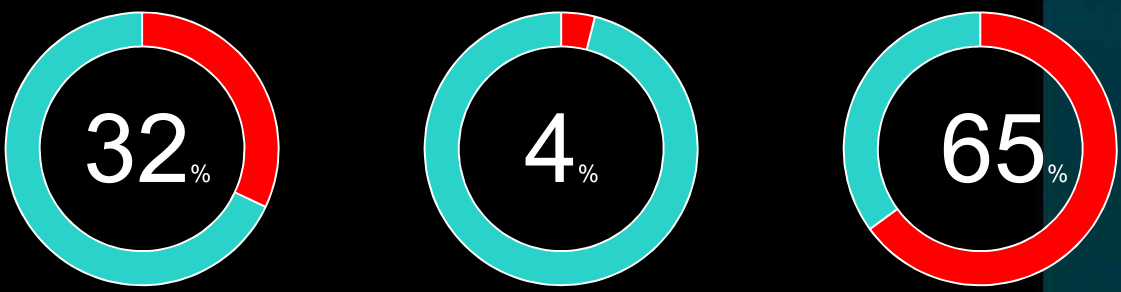
증가하는 IT Infrastructure의 최적화를 위한 Hybrid IT

데이터센터 신기술에 대한 연구 및 적극적인 도입

경쟁을 이기기 위한 신기술 국산화에 대한 투자

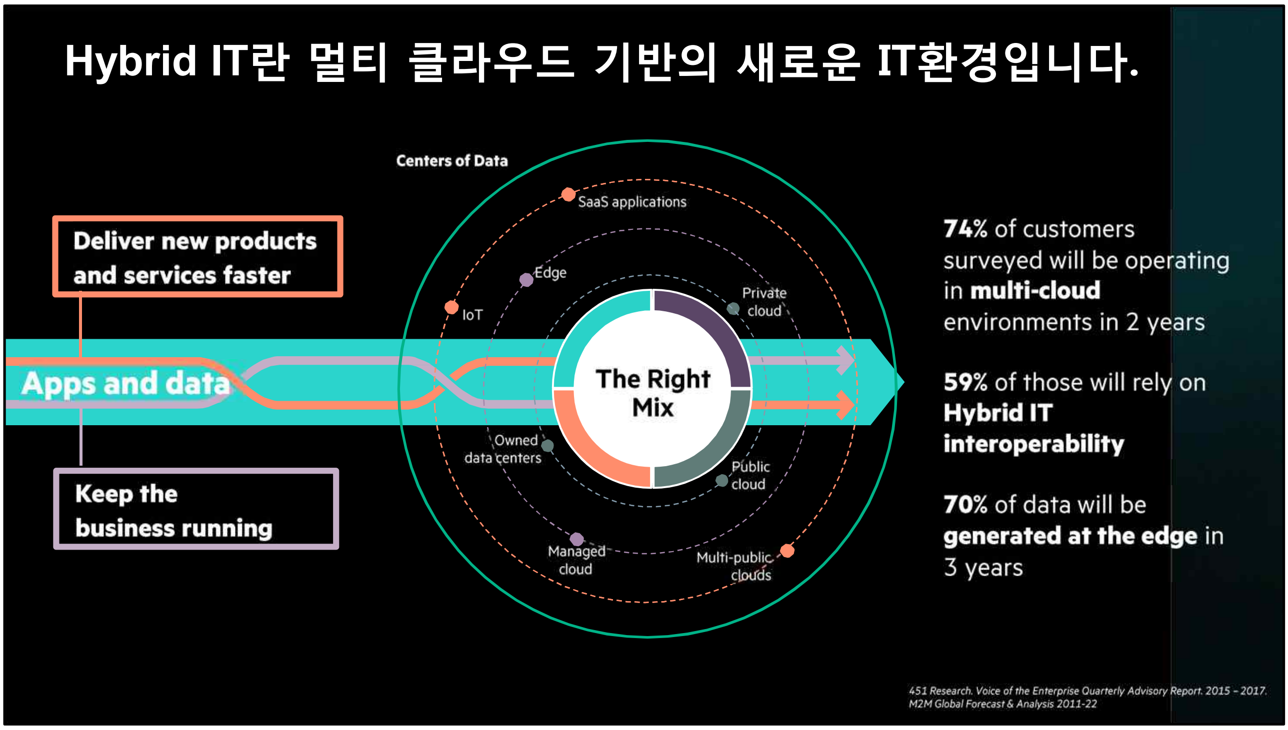
Case: 서버영역에서 성능/사용기간/에너지 사용량 관계

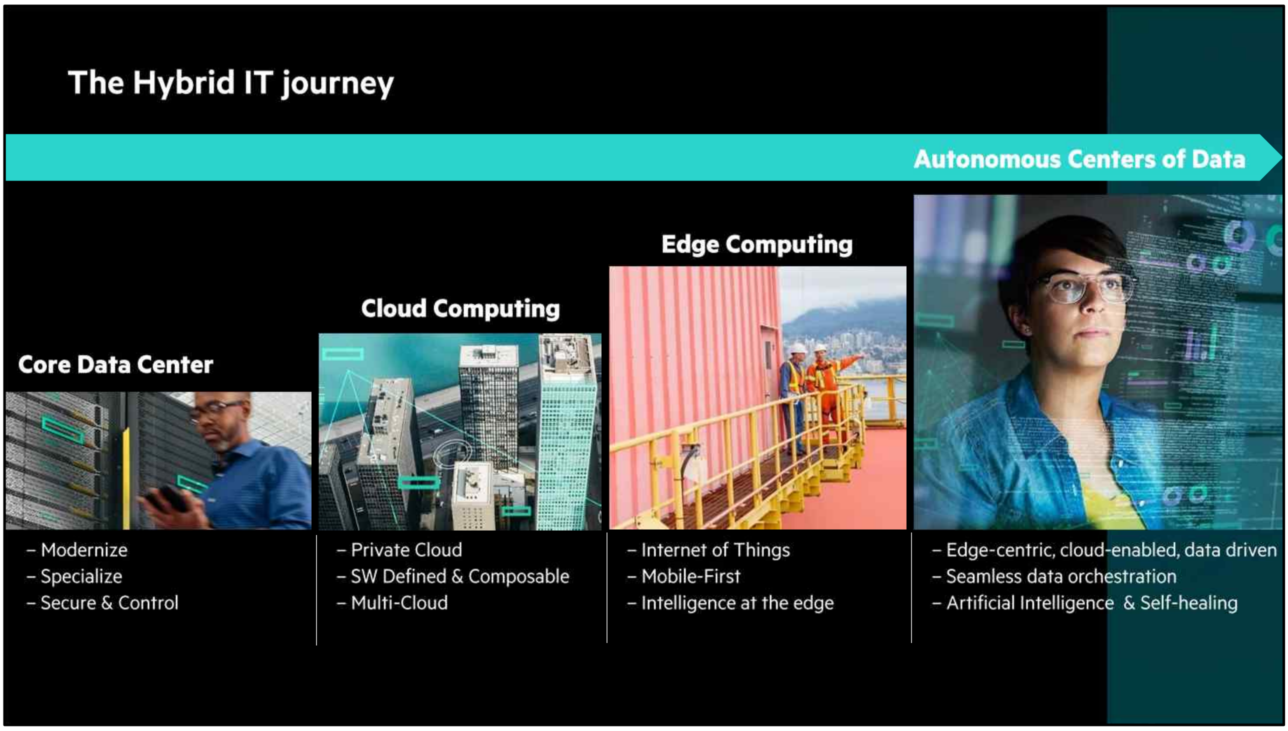
Server 사용기간 분포 | Server 성능 용량 | Server 에너지 사용량



> 4년 이상 Server | > 4년 이상 Server | > 4년 이상 Server

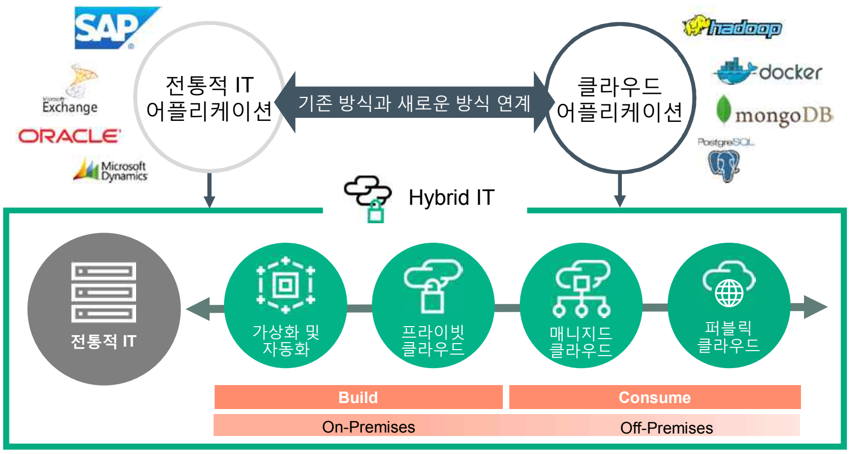
(Source: *IT Metrics: Align IT Investment Levels with Strategy Using Run,Grow, Transform and Beyond.* Gartner [March 23, 2012])


Hybrid IT란 멀티 클라우드 기반의 새로운 IT환경입니다.
Centers of Data
Deliver new products and services faster
Apps and data
Keep the business running
SaaS applications
Edge
IoT
Private cloud
The Right Mix
Owned data centers
Public cloud
Managed cloud
Multi-public clouds
74% of customers surveyed will be operating in multi-cloud environments in 2 years
59% of those will rely on Hybrid IT interoperability
70% of data will be generated at the edge in 3 years
451 Research. Voice of the Enterprise Quarterly Advisory Report. 2015 – 2017.
M2M Global Forecast & Analysis 2011-22


The Hybrid IT journey
Autonomous Centers of Data
Core Data Center
– Modernize
– Specialize
– Secure & Control
Cloud Computing
– Private Cloud
– SW Defined & Composable
– Multi-Cloud
Edge Computing
– Internet of Things
– Mobile-First
– Intelligence at the edge
– Edge-centric, cloud-enabled, data driven
– Seamless data orchestration
– Artificial Intelligence & Self-healing

Hybrid IT가 새로운 비즈니스 플랫폼으로 자리잡고 있음

다양한 이기종의 플랫폼이 상호 연계되어 서비스를 보다 유연하게 지원



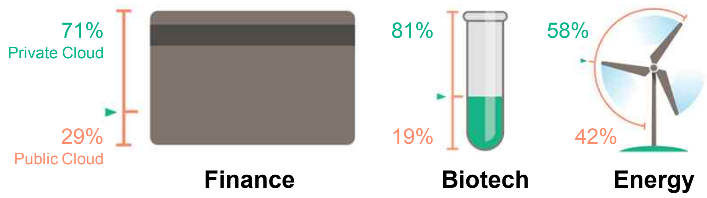
- 다양한 서비스들이 여러 딜리버리 플랫폼에 걸쳐 유연하게 연계됨
- Hybrid IT는 전통적 IT와 클라우드를 연계하여 운영되는 환경임
- 오픈 아키텍처에 기반한 오픈스택이 하이브리드 클라우드를 가능케 함
- 데이터센터 인프라 전환의 기반을 이루고 있음

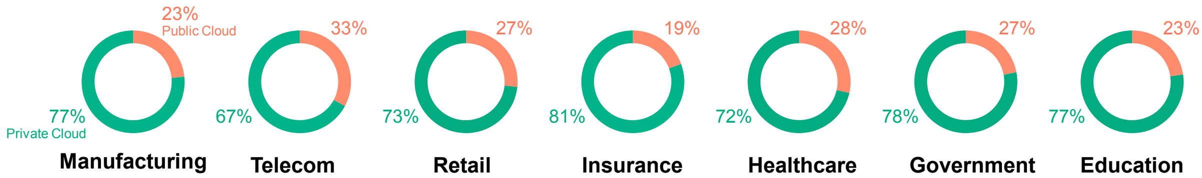
Hewlett Packard Enterprise

산업과 지역에 최적화 된 "Right Mix" 필요, Flexible한 환경 구축필요

프라이빗 클라우드 기반으로 퍼블릭 클라우드의 적절한 혼용을 통해 효율을 증대

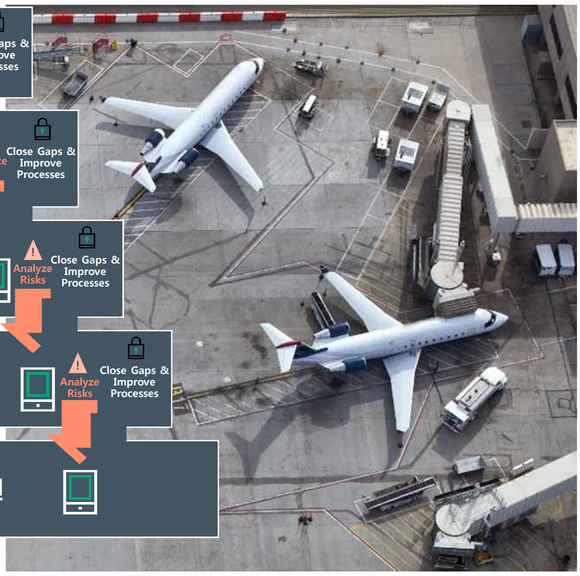
- 데이터에 대한 통제 (data control)
- 비즈니스 요구 성능 (performance)
- 서비스 특성 (service requirement)
- 정책 및 정부 규제 (policy & regulations)
- 비용 효율성 (cost effectiveness)





Hewlett Packard Enterprise

System Secure Sourcing – 공급망 위협에 까지 대응방안 마련



자재 공급 파트너

PRODUCT

Analyze Risks

Close Gaps & Improve Processes

물류/운송 서비스 파트너

Analyze Risks

Close Gaps & Improve Processes

제조 및 조립 시설

Analyze Risks

Close Gaps & Improve Processes

창고 및 배송 센터

Analyze Risks

Close Gaps & Improve Processes

HPE Pointnext 서비스 지원

Hewlett Packard Enterprise

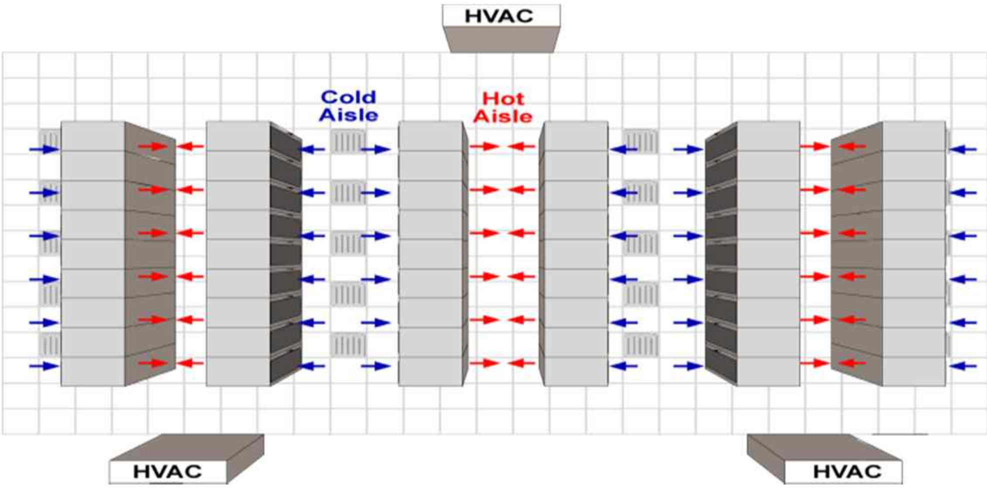
Cooling technologies of Datacenter

Hewlett Packard Enterprise

14

Typical Data Center – Hot / Cold Aisle Arrangement

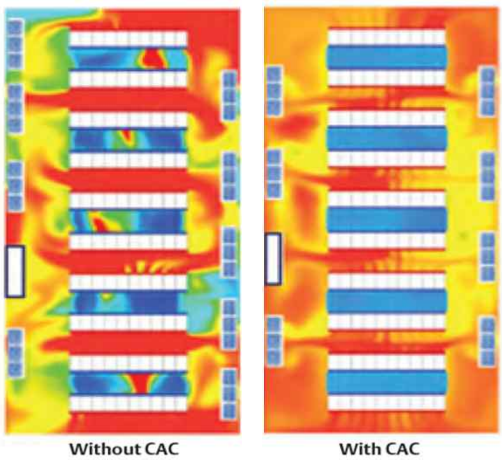
Data Center Best Practice – Lay out, cold & hot aisles, perforated tiles at the rack front



Hewlett Packard Enterprise

AI 및 이기종 컴퓨팅을 위한 데이터센터 Case 1

Hot / Cold Aisle Containment prevents mixing of hot and cold air

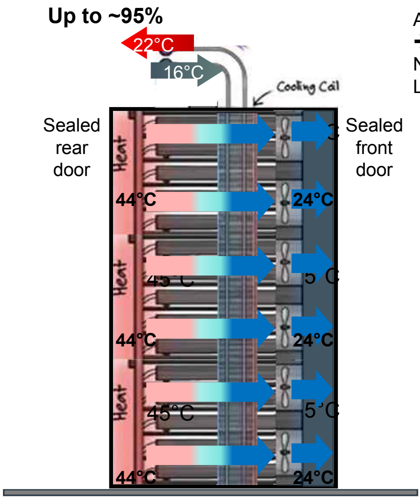


[Source : Emerson Focused Cooling Using Cold Aisle Containment]

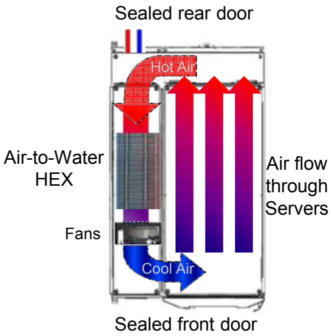
Hewlett Packard Enterprise

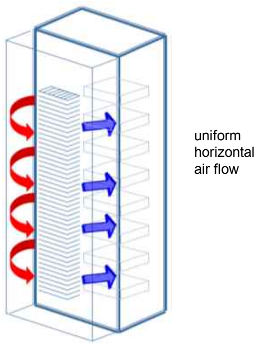
AI 및 이기종 컴퓨팅을 위한 데이터센터 Case 2

Closed Coupled Cooling Rack (HP MCS 200) – up to 50kW



Air to water HEX on side of rack – supported by fans
➔ closed uniform horizontal air loop within the rack
Need **water cooling** infrastructure (chiller,…); CDU optional;
Low need for room cooling (5%-10% recommended)

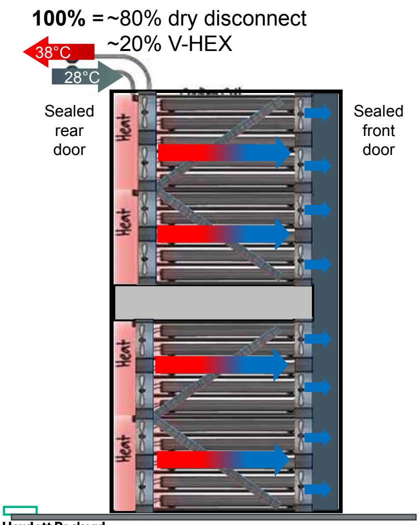




Hewlett Packard Enterprise

AI 및 이기종 컴퓨팅을 위한 데이터센터 Case 3 : Direct Liquid Cooling

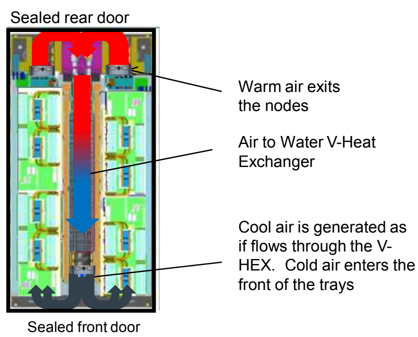
Closed Coupled hybrid cooling rack (HPE Apollo SGI) – up to 80kW



Warm water cooling (10 – 15°C higher than MCS! => higher efficiency)
Hybrid cooling - transfer all energy into water (one water cycle) – room neutral

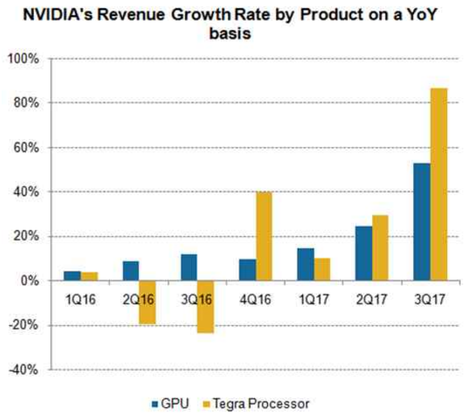
- main part (~80%) heat pipe/thermal bus bar
- rest (~20%) via air to water V-HEX
    - closed uniform horizontal air loop within the rack

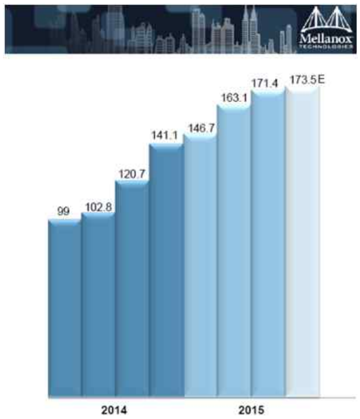
Need **water cooling** infrastructure (CDU and chiller,…)



Hewlett Packard Enterprise

New technologies : CASE STUDY





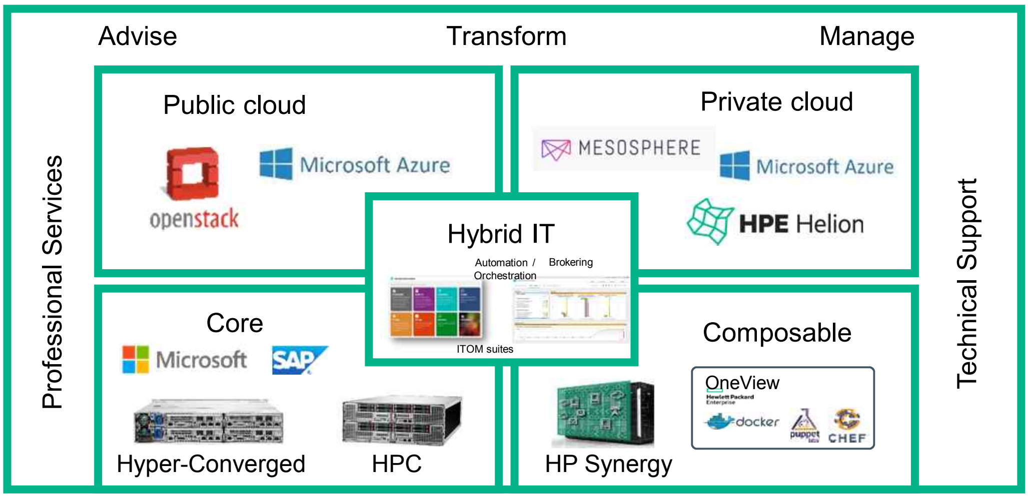
Hewlett Packard Enterprise

HPE

Hewlett Packard Enterprise

Hybrid IT 실현을 위한 End-to-End 솔루션 제공

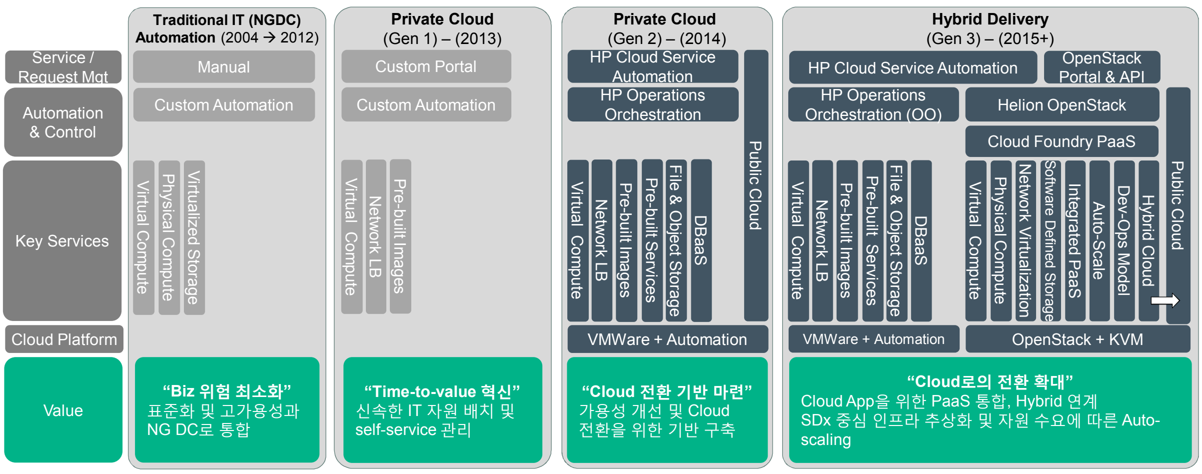
Right Mix 전략 수립부터 다양한 Platform에 걸친 구축 및 기술 지원의 솔루션 제공



Hewlett Packard Enterprise

HPE Hybrid IT Journey

Traditional IT 중심에서 가상화 중심 Private Cloud를 거쳐 Hybrid IT 모델로 전환



Hewlett Packard Enterprise

AI / HPC를 위한 다양한 Product Line up

HPC and AI Industry Solutions

Financial Services | Academia, Research, Gov't | Life Sciences, Health | EDA / CAE Manufacturing | Oil and Gas, Energy | Weather and Climate Research

HPE POINTNEXT — Advisory, Professional and Operational Services | HPE Flexible Capacity for HPC | HPE Datacenter Care for Hyperscale

Supercomputing / Enterprise / Commercial HPC

HPE SGI 8600 | HPE Apollo 6000 Gen10 | HPE Apollo 2000 Gen10 | HPE Apollo 70 Arm

Emerging HPC

HPE Apollo 6500 Gen10

In –memory HPC

HPE Superdome Flex Server

Scale-up, shared memory HPC, combines best of HPE and SGI technologies

HPC Software Portfolio

Hewlett Packard Enterprise / Open Source Software / Commercial HPC Software

HPE Performance Software Suite

- HPE Insight Cluster Management Utility
- HPE SGI Management Suite
- HPE Performance Software – Cluster Manager (Jun'18)
- HPE Performance Software – Message Passing Interface

HPE Storage Software

- HPE Data Management Framework

HPC Storage

HPE Apollo 4510 Gen10 | HPE Apollo 4520 Gen9 | HPE StoreEver LTO-8 tape

Networking

Intel® Omni-Path Architecture

Mellanox InfiniBand

HPE FlexFabric Network

Hewlett Packard Enterprise

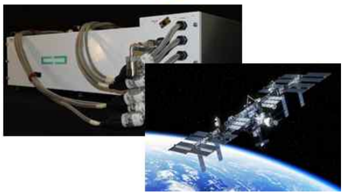
인공 지능 분야

동경공업대학 TSUBAME 3.0

東京工業大学

- HPE SGI 8600 + nVidia GPU를 장착한 세계 최대의 AI 전용 슈퍼컴퓨터
- 여러 분야의 인공 지능 연구
- 시뮬레이션을 통해서 얻어진 데이터에 대한 심층 이해를 위한 인공 지능 기법 연구

NASA Spaceborne AI시스템



- 우주공간의 인공지능 컴퓨터 연구
- Apollo 컴퓨팅 클러스터

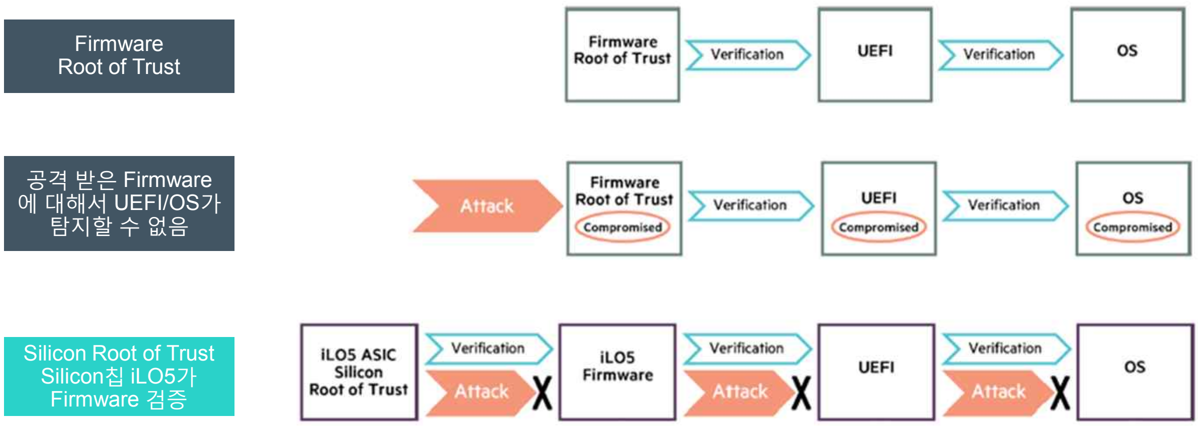
카네기 멜론 대학 Poker 플레이어에 대항하기 위한 Libratus AI 프로그램

Carnegie Mellon University

- 피츠버그 슈퍼컴퓨팅 시스템을 활용하여 포커 게임을 위한 인공 지능 프로그램 개발
- Poker 선수와 대항하여 승리할 수 있는 전략적인 인공 지능 프로그램 개발

Hewlett Packard Enterprise

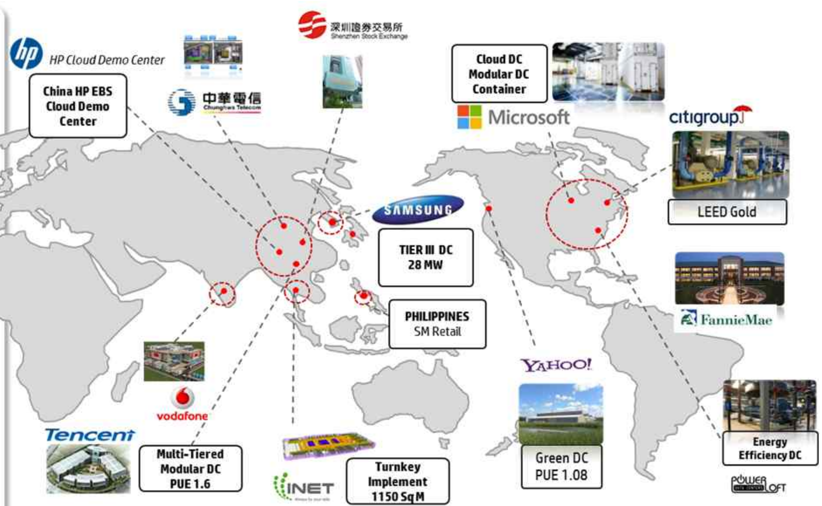
보안에 대한 완벽한 대응 : HPE ProLiant Gen10 - Silicon Root of Trust



Hewlett Packard
Enterprise

HPE Data Center Facility Service 소개

- EYP 설립 : 2001년도
- **전세계 약 1,000 명의 컨설턴트 보유**
- 전세계 서비스 제공
  (아메리카, 유럽, 아시아, 중동 지역)
- 2008년 전세계 Top 5 데이터센터 /
  텔레콤 설비 전문 회사로 선정
- **데이터센터 설계 경험이 전산상면기준
  약 150만평에 달함**
- 데이터센터 종합 테스트 공간이
  전산상면 기준 70만평 규모에 달함
- **LEED인증 설계 : Platinum 12곳, Gold
  17곳, Silver 11곳 등 총 40여 곳의 LEED
  인증**
- 핵심 고객 : 글로벌 비즈니스를 하는
  회사를 중심으로 서비스 제공
- **최근 3년간 미국 내 가장 많은 Tier4
  신축 데이터센터 설계**



Hewlett Packard
Enterprise

HPE의 Hybrid IT 글로벌 구축 사례

다양한 산업의 해외 고객을 대상으로 클라우드 서비스 구축 경험 보유

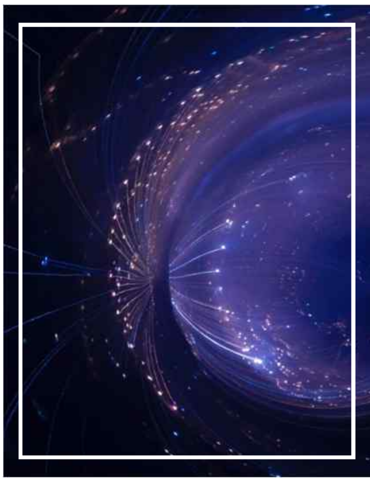
Business Services	Communications, Media & Entertainment	Computer Software/Services
GS1 Canada, accenture, 阅联 Cloud, ecad	DreamWorks, 20th Century Fox, Telefónica, Alcatel·Lucent	TasmaNet, PROGRESS, Ormuco, mendix

Finance	Manufacturing	Service Provider
EURONEXT, Leeds Building Society, 中滙寶 ZHONG HUI BAO, KUVEYTTÜRK PARTICIPATION BANK INC.	Kraft, Mondelēz International, NOKIA, Del Monte Quality, GE imagination at work	BT, SERVERCLOUD CANADA, INTRALINKS, Solinea

* 고객 승인을 받은 사례에 한하며, 지면 제약상 주요 산업의 일부 고객 사례만 표시

Hewlett Packard Enterprise

Hybrid IT 전략을 바탕으로 비용 효율적 플랫폼 구축과 혁신의 지속을 위한 최적화



Plan

기존 환경에 대한 진단을 바탕으로 전환 로드맵 수립

Build / Transform

비용 효율적 방식으로 Hybrid IT 환경 구축 및 전환

Optimize

새로운 플랫폼 적용, 관리 및 운영

Hewlett Packard Enterprise

Thank you

Hewlett Packard Enterprise