

HPE Next Generation Compute ProLiant Gen11

서유덕 이사 | HPE

Digital transformation is essential.

Data-first modernization makes it possible.



HPE ProLiant

하이브리드 환경에 맞춤 설계

직관적인
클라우드 기반 운영 경험

신뢰할 수 있는
보안 설계

최적화된
성능으로 워크로드 향상

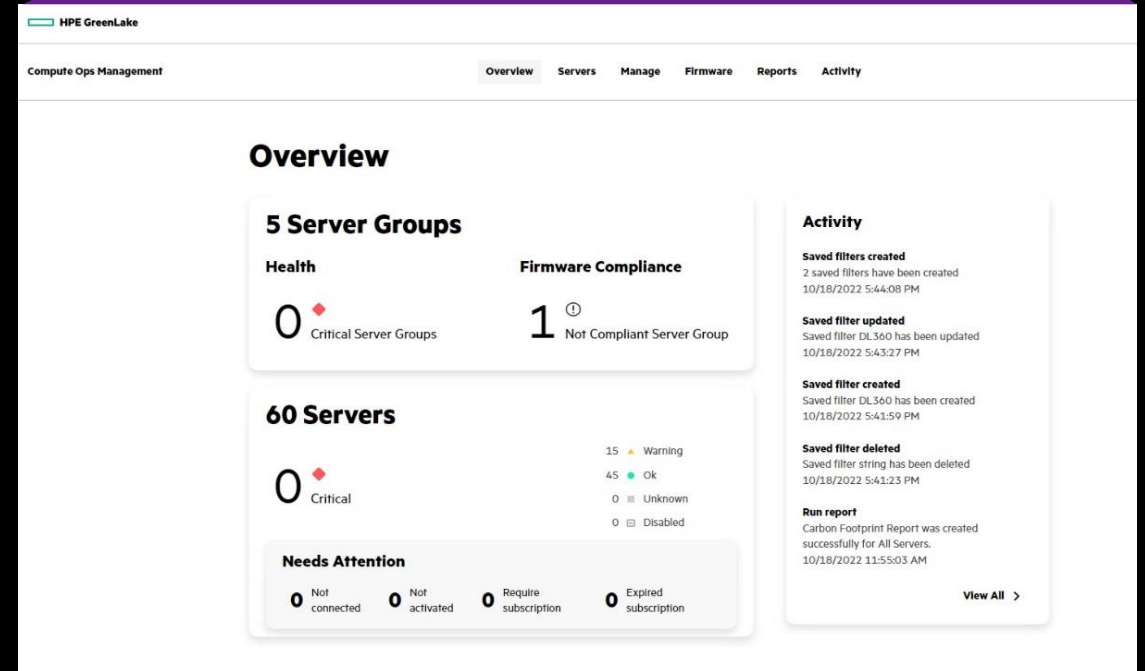
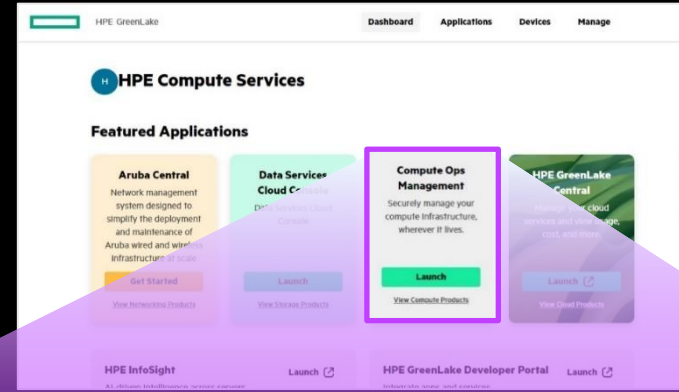
HPE GreenLake for Compute Ops Management

Simple

Unified

Automated

컴퓨팅 라이프 사이클 관리를 현대화
Edge에서 Cloud까지 통합 컴퓨팅 운영 환경을 제공



HPE Compute Management portfolio

Intuitive server management solutions to address a variety of customer requirements

HPE GreenLake for Compute Ops Management

SaaS

에지에서 클라우드에 이르기까지 모든 서버를 SaaS 어플리케이션으로 라이프 사이클 관리

HPE OneView

On premises

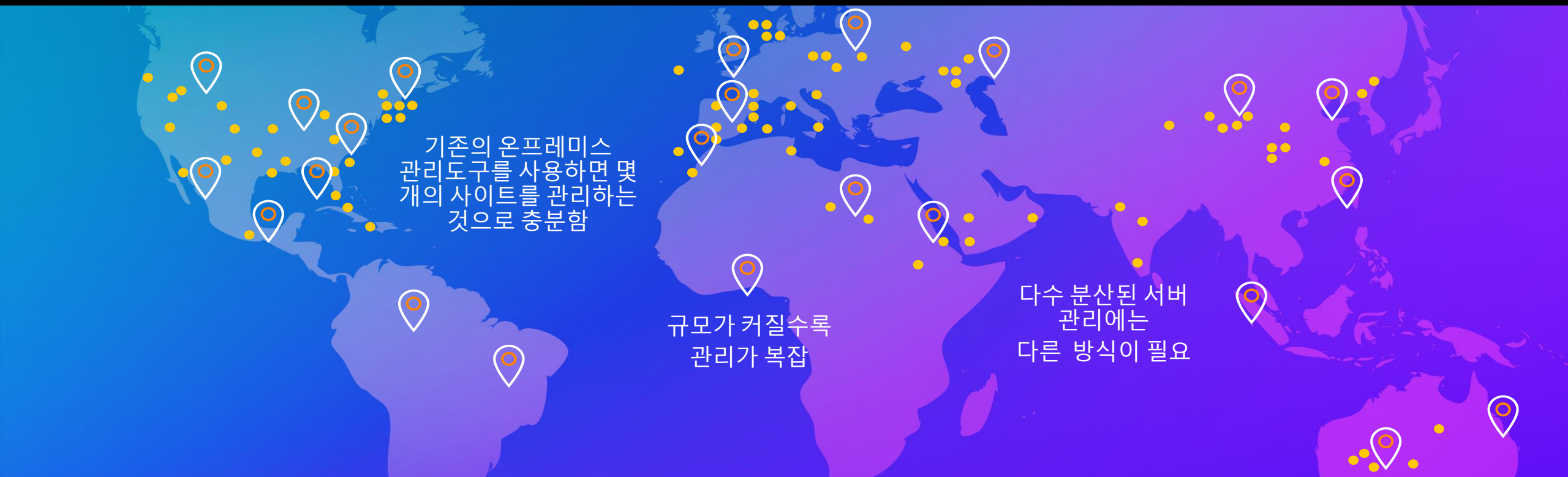
서버, 스토리지, 네트워크 전반에 걸쳐 컴보저블 솔루션을 제공하는 인프라스트럭처 관리 소프트웨어

HPE iLO

Embedded

고객이 안전하게 구성, 모니터, 업데이트 할 수 있게 하는 서버 내장 관리 솔루션

분산된 데이터센터 환경 관리에 대한 방법이 필요



기존의 온프레미스
관리도구를 사용하면 몇
개의 사이트를 관리하는
것으로 충분함

규모가 커질수록
관리가 복잡

다수 분산된 서버
관리에는
다른 방식이 필요

대규모 / 분산된 컴퓨팅 환경 전체를 보다 쉽게 실시간으로 관리
언제 어디서나 모든 서버 액세스 가능한 솔루션이

HPE Compute Ops Management

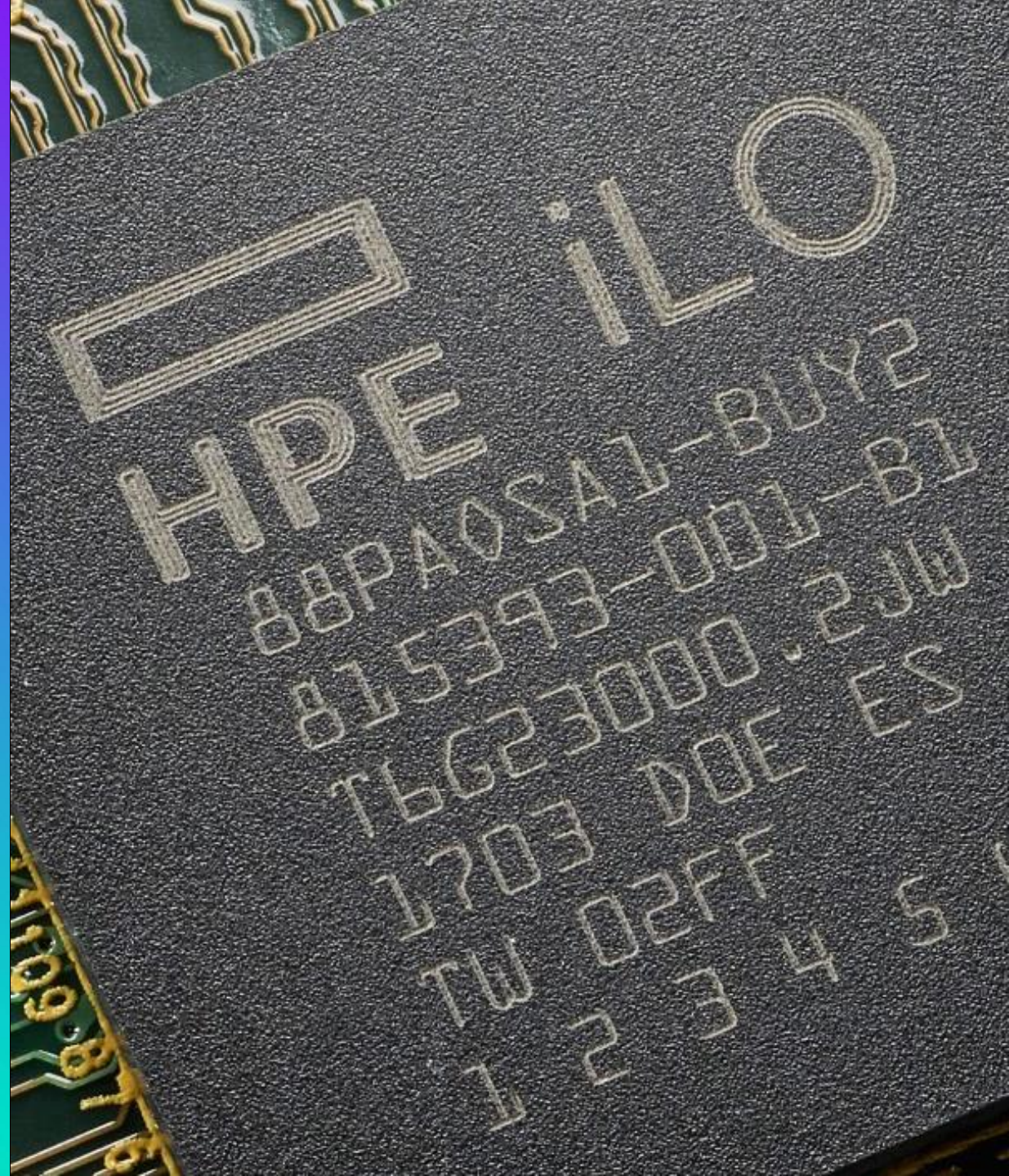
신뢰할 수 있는 보안 설계

Fundamental

Uncompromising

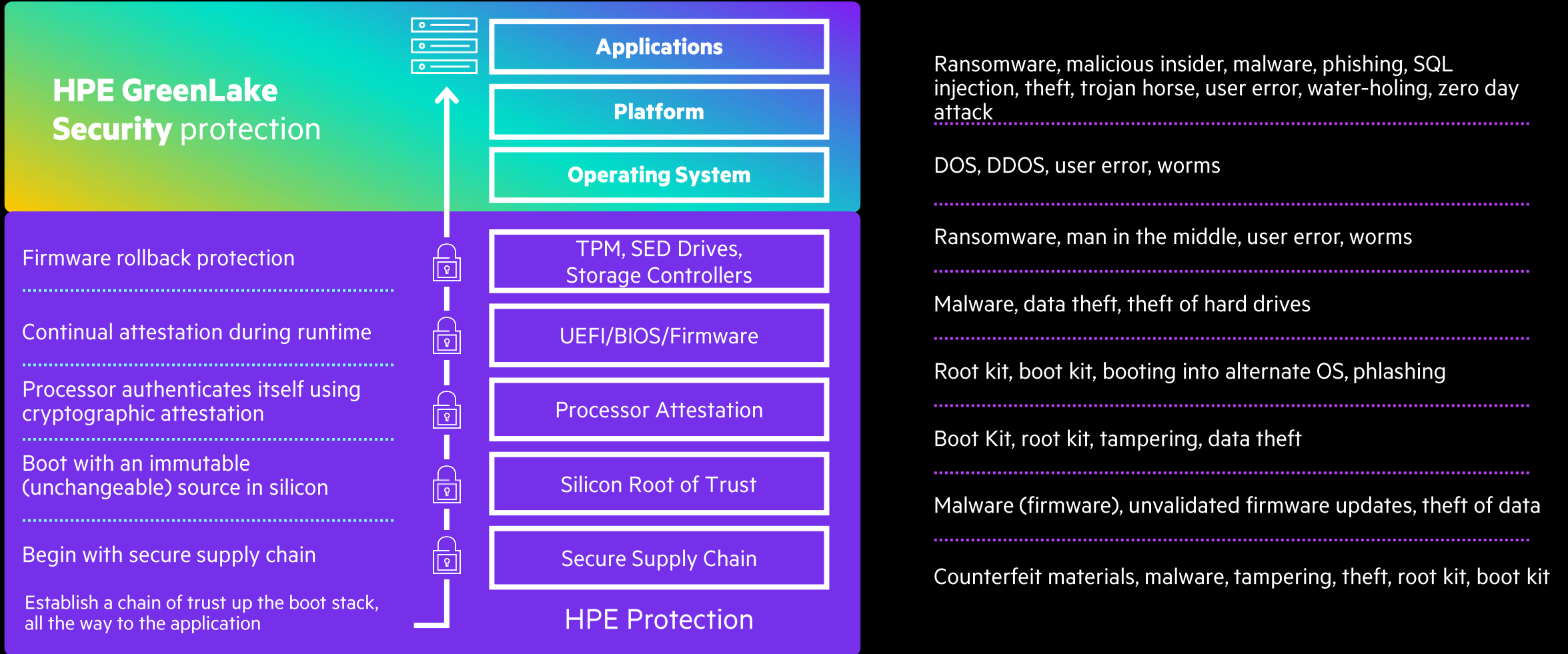
Protected

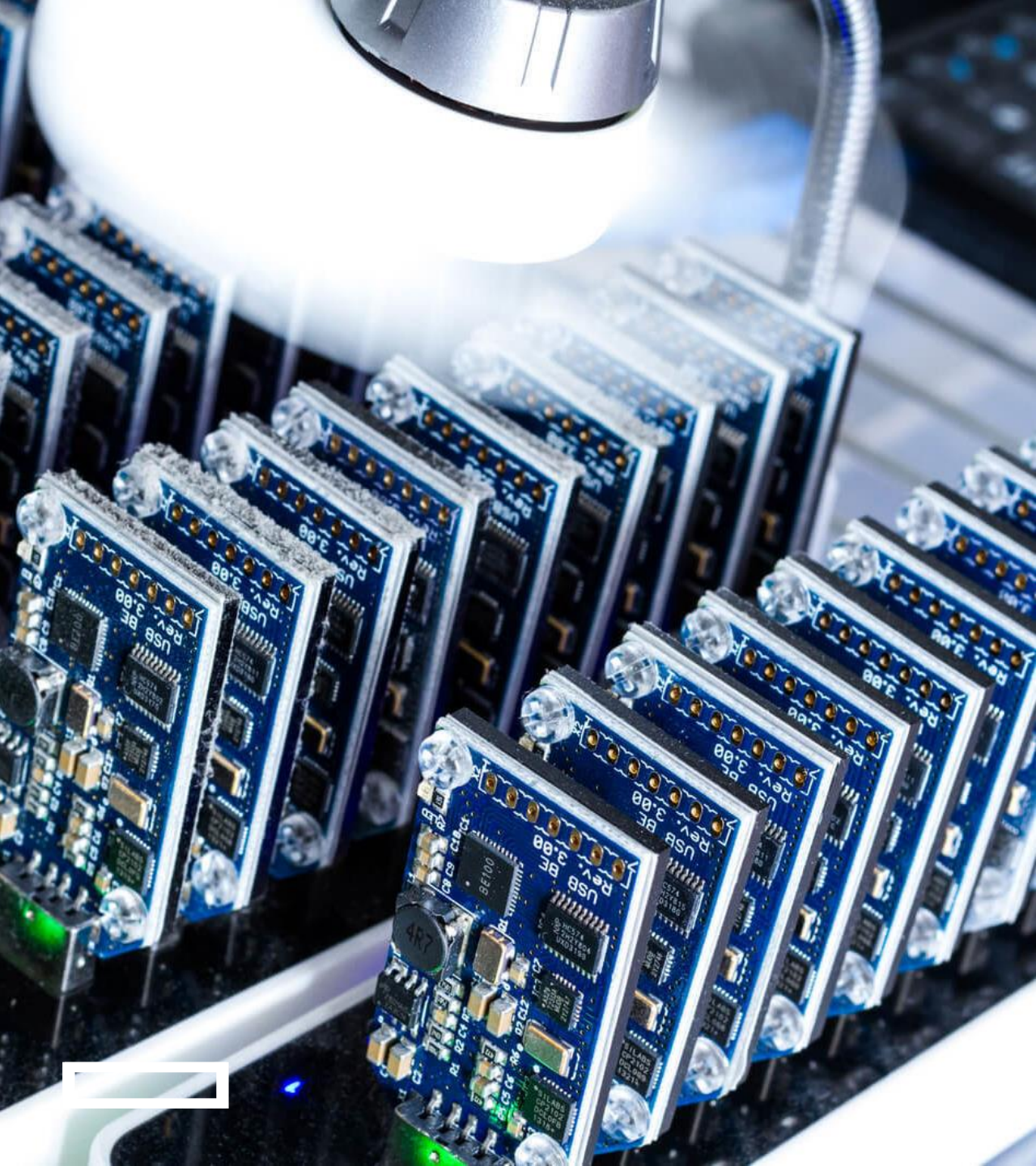
자유롭게 인프라 배포하고 보안위협
에서 자유로워질 수 있습니다.



하드웨어 기반의 보안이 중요한 이유

공격지점 아래 Layer의 방어가 중요함 - Cloud 보안은 하드웨어 보안 없이 불가능





최적화된 성능으로 워크로드 향상

효율성

가속화

개방성

데이터가 있는 모든 곳의
혁신을 가속화하세요.

HPE ProLiant Gen11 서버 제품군 - 4세대 Intel Xeon 프로세서

Cost optimized

1U, 1P

ProLiant DL320 Gen11



Density optimized

1U, 2P

ProLiant DL360 Gen11



Multi-workload optimized

2U, 2P

ProLiant DL380 Gen11



Accelerator optimized

2U, 2P

ProLiant DL380a Gen11



Software Defined Compute and Data Management

Higher performing CPUs and increased storage performance in a GPU-dense system make Edge AI and VDI attractive

IT infrastructure

CPU/memory density with more performance/core and increased storage performance to accelerate enterprise workloads

Enterprise Business

Maximum core density and high memory capacity paired with dense storage helps enable this general purpose standard

Next Gen Enterprise Workloads

Extended GPU scalability
Up to 4 Double-wide or 8 single-wide accelerators

Big Data optimized

2U, 4P

ProLiant DL560 Gen11



SMB optimized

Tower, 1P

ProLiant ML110 Gen11



Tower optimized

Tower, 2P

ProLiant ML350 Gen11



Cloud optimized

Blade, 2P

Synergy 480 Gen11



High Performance Analytics

Quad socket density
In-memory storage
Advanced scalability

Compute for Growing SMBs

Single socket CPU
Tower footprint
1+1 power redundancy

Flexible Tower Compute

Virtualization, Productivity workhorse with the ability to scale and adapt to any environment

Private Cloud for Enterprise

One Infrastructure for any workload
Virtualization / Private cloud

HPE ProLiant Gen11 서버 제품군 - 4세대 AMD EPYC 프로세서

Cost optimized solution

1U, 1P
DL325 Gen11



Software Defined Compute

- Price performance
- Optimized core count
- Network bandwidth

Low-end VDI, CDN

Storage optimized solution

2U, 1P
DL345 Gen11



SDS and CDN

- Large storage capacity
- I/O bandwidth
- Memory bandwidth

Storage server

Density optimized solution

1U, 2P
DL365 Gen11



EDA and VDI

- Front-end serviceability
- Compute density
- No LFF support

Dense virtualization

Accelerator Optimized solution

2U, 2P
DL385 Gen11

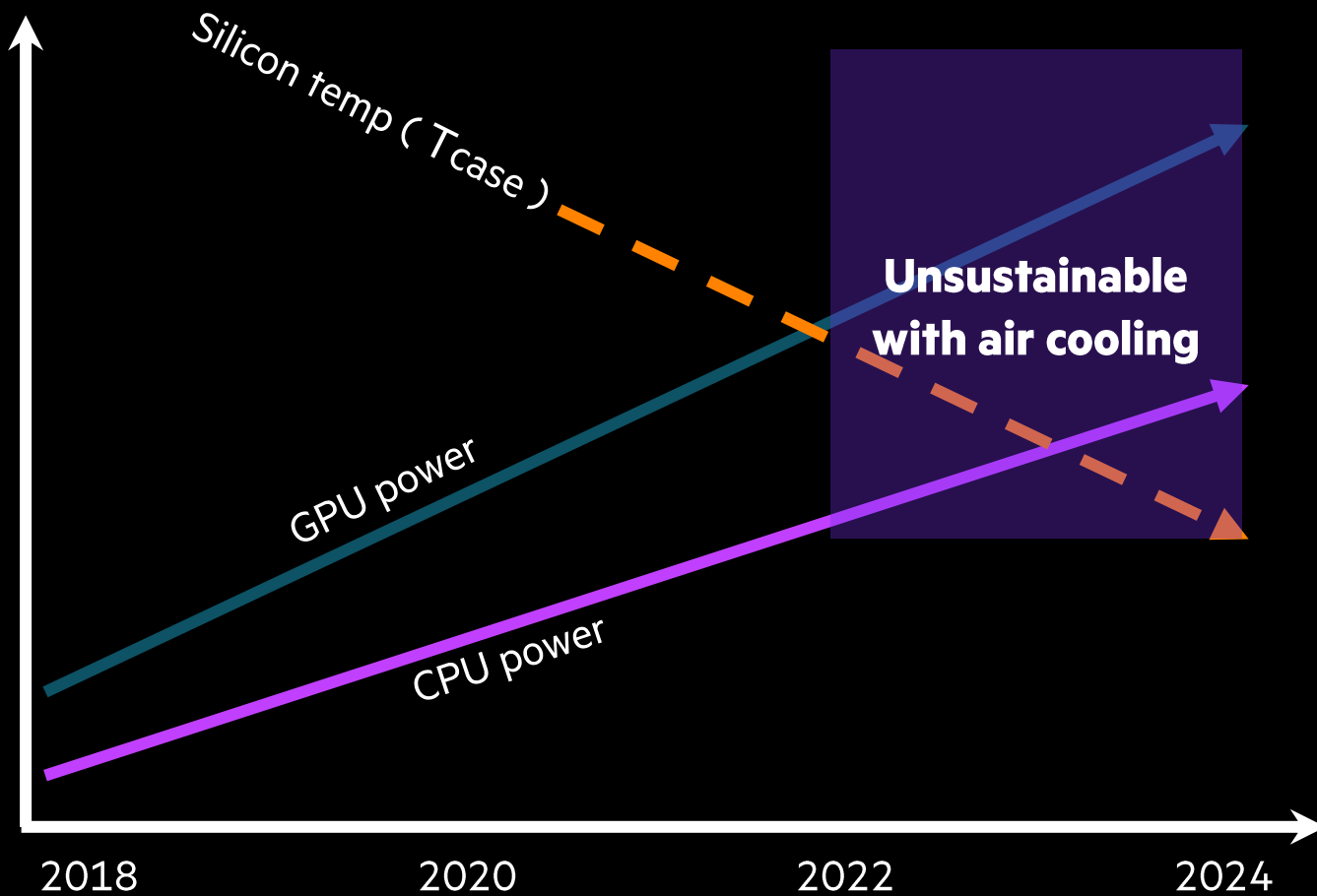


AI/ML, Big Data Analytics

- Max GPU support
- Network bandwidth
- Core count / I/O bandwidth

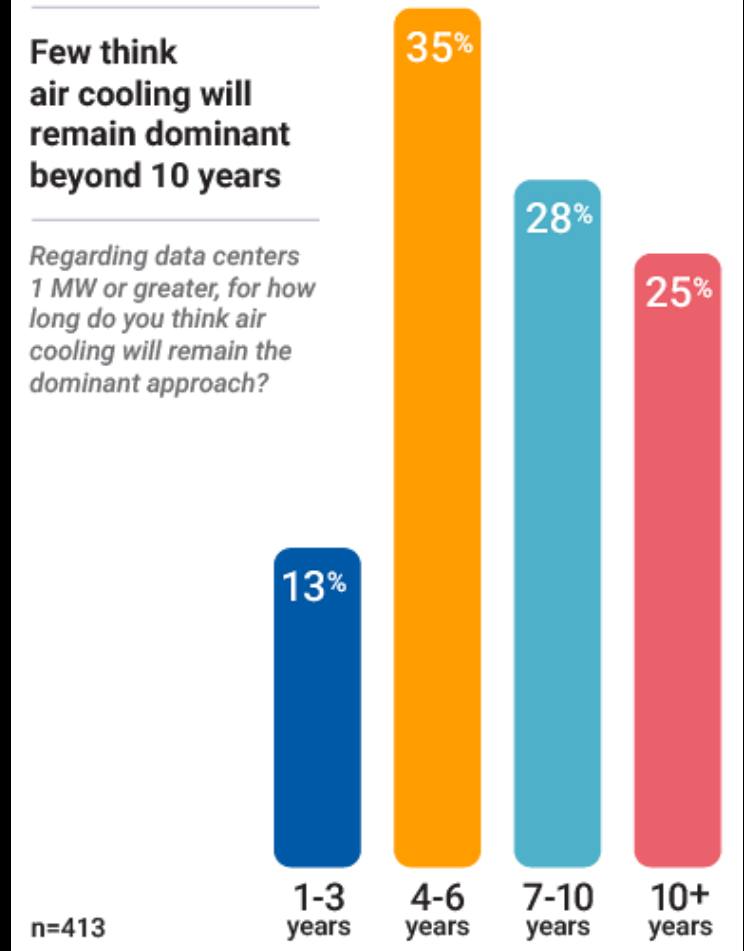
Virtualization, VDI

공기 냉각 방식의 한계 도달



Few think air cooling will remain dominant beyond 10 years

Regarding data centers 1 MW or greater, for how long do you think air cooling will remain the dominant approach?



n=413

UPTIME INSTITUTE DATA CENTER COOLING SYSTEMS SURVEY 2021

HPE 액체 냉각 솔루션

Liquid to Air Cooling



최대 75kW



Hybrid Cooling



최대 80kW

Direct Liquid Cooling



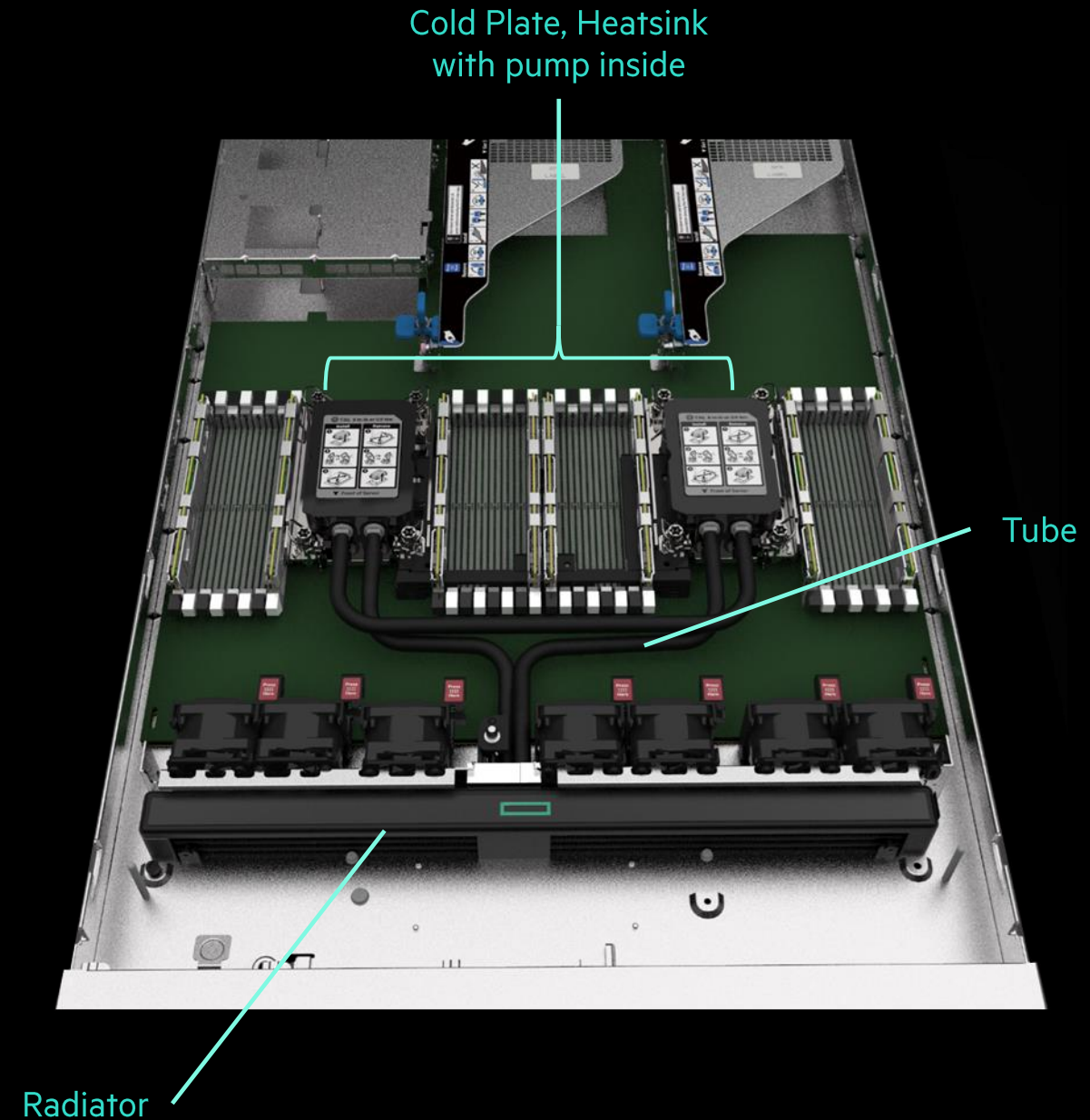
최대 120 kW



최대 400 kW

Gen11 Smart Cooling module

- 높은 TDP를 가진 CPU 냉각용 폐쇄루프형 수냉 솔루션
 - Intel >270W
 - AMD > 320W
- 외부 설비 필요 없음
 - CPU용 냉각판 (Cold Plate), 펌프, 팬, 열교환기 포함
 - 에틸렌글리콜 (EG33) 사용
 - 서버 수명 주기 동안 자연적 유출 가능성 없음
- 지원 서버 플랫폼
 - DL325 Gen11
 - DL360 Gen11
 - DL560 Gen 11
- DL38x Gen11 서버는 공랭방식으로 사용 가능



HPE ProLiant Gen11 GPU support

COMPUTE

- Deep Learning (DL) Training
- Data Analytics
- DL Inference
- High-performance Computing (HPC)
- Artificial Intelligence (AI)
- Mainstream Acceleration

Intel Max 1100

300W | 48GB HBM2e
2-Slot FHFL
PCIe Gen 5 x16
22.2 TFlops FP64

NVIDIA A100

300W | 80GB
2-Slot FHFL
PCIe Gen 4

NVIDIA H100

300W | 80GB
2-Slot FHFL
3x NVLink
PCIe Gen 5

COMPUTE & GRAPHICS

- DL Inference
- Virtual Workstation
- Virtual Desktop Infrastructure (VDI)
- Mainstream Acceleration
- Edge Acceleration

NVIDIA A2

40-60W | 16GB
1-Slot Low Profile
PCIe Gen 4

NVIDIA L4

70W | 24GB
1-Slot HHHL
PCIe Gen 4

GRAPHICS AND VDI

- Render Farms
- Virtual Workstation
- DL Training
- DL Inference
- Graphics-rich VDI
- Mainstream Acceleration

NVIDIA L40

350W | 48 GB
2-Slot FHFL
PCIe Gen 4

- High-density VDI for up to 64 concurrent users
- Virtual Workstation
- Virtual PC

NVIDIA A16

250W | 4x 16GB
2-Slot FHFL
PCIe Gen 4



HPE ProLiant Gen11 GPU support

	Gen10	Gen10 Plus	Gen11
DL110	-	2 SW	2 SW
DL320	-	-	4 SW or 2 DW
DL360	2 SW	2 SW	2 SW
DL380	7 SW or 3 DW	8 SW or 3 DW	8 SW or 3 DW
DL380a	-	-	8 SW or 4 DW
DL560	2 SW	-	4 SW or 2 DW
DL325	2 SW	2 SW	2 SW or 2 DW
DL345	-	3 SW	4 SW or 2 DW
DL365	-	2 SW	2 SW or 2 DW
DL385	8 SW, 3 DW	8 SW, 3 DW	8 SW or 4 DW

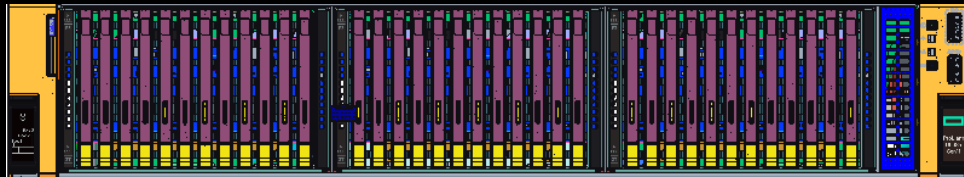
* 23년 하반기

EDSFF(Enterprise and Data center Standard Form Factor)

- EDSFF 는 NVMe 드라이브의 집적도를 높이기 위한 새로운 Form Factor
- M.2 와 U.2 Form Factor 대체
- E3.S (1T) , E3.S 2T (double thick) 2가지 종류
- UBM5 백플레인으로 PCIe Gen5 지원
- 1U server : 20 E3.S 또는 10 E3.S 2T drives
- 2U server : 36 E3.S 또는 18 E3.S 2T drives



1U 20 E3.S 1T Drive



2U 36 E3.S 1T Drive






E3.S 2T
(E3S2T)

E3.S
(E3S)

CXL 메모리 (DRAM)

삼성전자, 업계 최초 고용량 512GB CXL D램 개발

2022/05/10

본문듣기  공유하기  

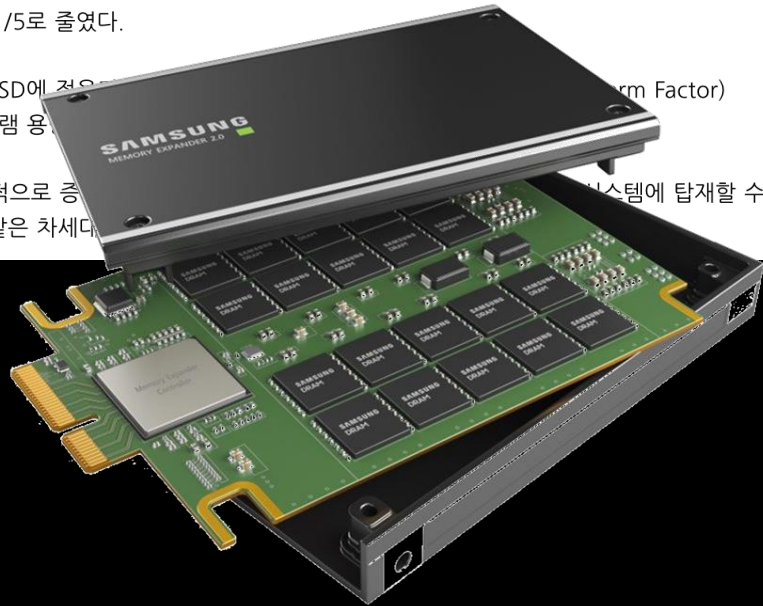
삼성전자가 업계 최초로 고용량 512GB CXL D램을 개발하고, 차세대 메모리 상용화를 앞당겼다.

※ CXL(Compute Express Link) : 고성능 컴퓨팅 시스템에서 CPU와 함께 사용되는 가속기, 메모리, 저장장치 등을 보다 효율적으로 활용하기 위해 새롭게 제안된 인터페이스

삼성전자는 지난해 5월 세계 최초로 CXL 기반 D램 기술을 개발하고 데이터센터, 서버, 칩셋 업체들과 평가를 해왔으며, 이번에 기존 대비 메모리 용량을 4배 향상시킨 512GB CXL D램을 개발했다. 또한 ASIC(주문형 반도체) 기반의 컨트롤러를 탑재해 데이터 지연 시간을 기존 제품 대비 1/5로 줄였다.

이번 제품은 PCIe 5.0을 지원하며, 대용량 SSD에 적용된 EDSFF(Enterprise & Data Center Standard Form Factor) 폼팩터가 적용되어, 기존 컴퓨팅 시스템의 D램 용량 한계를 뛰어넘을 수 있다.

최근 메타버스, 인공지능, 빅데이터 등 폭발적으로 증가하는 데이터 수요에 대응하기 위해 컴퓨팅 시스템에 탑재할 수 있는 D램 용량에 한계가 있어, CXL D램과 같은 차세대 메모리 기술의 개발이 시급하다.



SK하이닉스, DDR5 DRAM CXL Memory 개발... CXL 메모리 생태계 확장 나서

SK하이닉스



SK하이닉스가 DDR5 DRAM 기반 첫 CXL 메모리 샘플을 개발하며 차세대 메모리 솔루션 시장 선점을 가속했다. 이번에 선보인 제품의 폼팩터(Form Factor, 제품의 외형이나 크기)는 EDSFF(Enterprise & Data Center Standard Form Factor) E3.S 로 PCIe 5.0 x8 Lane을 지원하며 CXL 컨트롤러를 탑재하고, DDR5 표준 DRAM을 사용한다.

HPE ProLiant Gen11에 적용된 신기술

프로세서

- Ampere Altra – 128 Core



- AMD Genoa – 96 Core



- Intel Sapphire Rapids – 60 Core

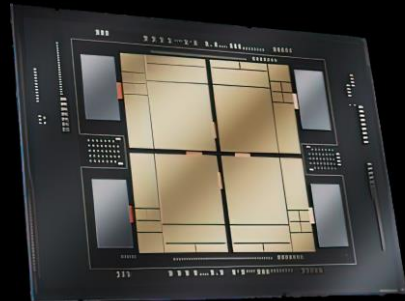


메모리

- DDR5 – 4800MHz, 256GB
12 Channel / CPU (AMD)
메모리 속도 50%, 대역폭 2배 향상



- HBM (High Bandwidth Memory)



내장 스토리지

- EDSFF E3.S Drive (최대 36개)
- E3.S 2T Drive (최대 18개)



- HPE NS204i-U
NVMe 내장 Raid1 Boot Device



- SED (Self Encrypting Drive) 및 Redfish 지원
- HPE MR (MegaRAID)와 HPE SR (SmartRAID) 24G 컨트롤러

I/O 인터페이스

- PCIe Gen5
- PCIe, OCP 폼 팩터
- 대역폭 2배 (32Gbps vs 16Gbps)
- PCIe 슬롯 확대



- CXL 1.1



- 400Gbps Infiniband/Ethernet
- GPU to GPU Direct Connection

전원/관리/냉각

- 보안 기능이 강화된 iLO6
- Secure UEFI Booting
- 최대 2,200w 전원 공급기
- 1U 2P, 2U 4P 서버를 위한 폐쇄 루프 Smart Cooling 모듈
- 270W TDP 이상의 CPU에 필요 Cold Plate, 펌프, 열교환기



THANK YOU