

데이터 센터 서버의 새로운 희망,
ARM 서버



Silver

안녕하세요, 유명환입니다. :-)

vmware

Silver

Microsoft bliexsoft

미디어 후원

ZD Net Korea

기부

D 디지털데일리

IT DAILY

Jpub

한빛미디어

KOSSA

스타트업 전시

cloud4U

XSi



funfun.yoo@gmail.com

- 엑세스 주식회사, 연구소장(CTO)
- 정부통합전산센터, 클라우드 기술위원
- 대구경북과학기술원(DGIST), 산학기술협력 멘토
- 네이버 D2 Startup Factory 기술 파트너
- 오픈스택 한국 커뮤니티, 네트워크 분과장
- 페이스북

[오픈소스포럼], [만물상(IoT)],

[오픈소스 데이터센터 포럼] 운영





데이터 센터의 급부상

기존의 전통적인 컴퓨팅 인프라

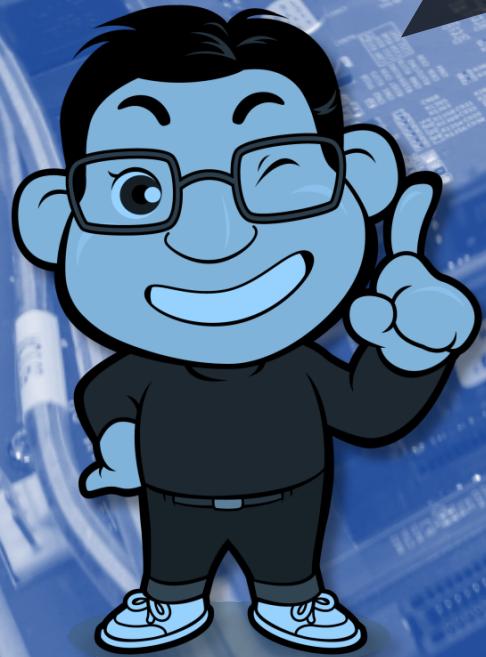
반란의 서막 : Open Compute Project

데이터 센터 서버의 새로운 희망





왜 발표를 하게 됐을까?





1. 팔려 왔습니다!



2. 알려주려 왔습니다!



3. 하나 더 있습니다!

데이터 센터의 급부상



데이터 센터의 급부상

“전기먹는 하마 오명 벗을 것”…‘한국데이터센터연합회’ 출범

2017.07.11 19:48:34 / 백지영 jyp@ddaily.co.kr

관련기사

- ▶ “강원도의 힘”…춘천에 친환경 데이터센터 집적단지 생긴다
- ▶ 폭증하는 국내 데이터센터 수요, 이유는?
- ▶ 네이버, 4800억원 투입해 용인에 클라우드 데이터센터 구축



[디지털데일리 백지영기자] 한국IT서비스산업협회의 데이터센터장협의회가 '(사)한국데이터센터연합회(KDCC)'로 재탄생한다. 데이터센터는 클라우드 컴퓨팅과 사물인터넷(IoT), 빅데이터, 모바일 등 초연결사회 정보통신서비스의 주요 기반시설로 자리매김하면서 점차 중요도가 높아지고 있다.

국내 데이터센터 운영 사업자 중심의 연합체를 통해 관련 시설의 안정적인 운영 및 데이터센터 산업을 발전시키자는 것이 KDCC의 설립 목적이다. 초대회장은 전 행정자치부 정부통합전산센터장을 역임한 강중협 세림클라우드 대표가 맡는다.

“강원도의 힘”…춘천에 친환경 데이터센터 집적단지 생긴다

2017.07.11 17:19:15 / 백지영 jyp@ddaily.co.kr

관련기사

- ▶ 폭증하는 국내 데이터센터 수요, 이유는?
- ▶ 네이버, 4800억원 투입해 용인에 클라우드 데이터센터 구축
- ▶ KT-웹케시, 목동에 ‘금융전용 데이터센터’ 오픈
- ▶ 전인호 VM웨어 대표 “한국 가상화를 여전히 낮아”…데이터센터 현대화 주력
- ▶ 中 텐센트도 클라우드 사업 본격화…올해 서울에 데이터센터 설립



[디지털데일리 백지영기자] 강원도 춘천시 동면에 53만9510m²(약 16만3200평) 규모의 데이터센터 집적단지가 들어설 전망이다. 소양강 댐의 심층 냉수를 이용한 수열에너지를 통해 친환경 데이터센터로 만들어진다.

특히 춘천은 수도권과 인접해있고 연 평균기온은 11.2°C로 전국 평균보다 낮아 데이터센터 입지에 최적이라는 것이 강원도 측의 설명이다. 지진과 같은 자연재해 발생빈도가 낮고, 위험시설이나 핵발전소, 항공기 항로 등이 없으며 안정적인 전력공급이 가능한 것도 장점이다.

네이버, 4800억원 투입해 용인에 클라우드 데이터센터 구축

2017.06.26 17:20:30 / 백지영 jyp@ddaily.co.kr

관련기사

- ▶ [창간기획/포털] 검색이 결국 AI…네이버-카카오, 이유 있는 혁신 전략
- ▶ 클라우드 강화하는 네이버…이달만 7개 신규상품 추가

[디지털데일리 백지영기자] 네이버가 경기도 용인에 신규 데이터센터를 건립한다. 투자 금액은 4800억원이다. 새 데이터센터는 오는 2020년까지 지어질 전망이다.

26일 네이버는 금융감독원 공시를 통해 이같이 밝혔다. 데이터센터 투자 목적은 ‘미래 IT 수요 대iter 증가를 고려한 대용량 인터넷 데이터센터(IDC) 필요 및 연구기설’이라고 명시돼 있다.

네이버는 지난 2013년부터 춘천에 조선시대 왕실 도서관 ‘규장각’을 본 데 설립한 데이터센터 ‘각’을 운영 중이다. 네이버는 IT운영 자회사인 네이버비즈니스플랫폼(NBP)을 통해 현재 퍼블릭 클라우드 서비스 사업을 진행 중이다.

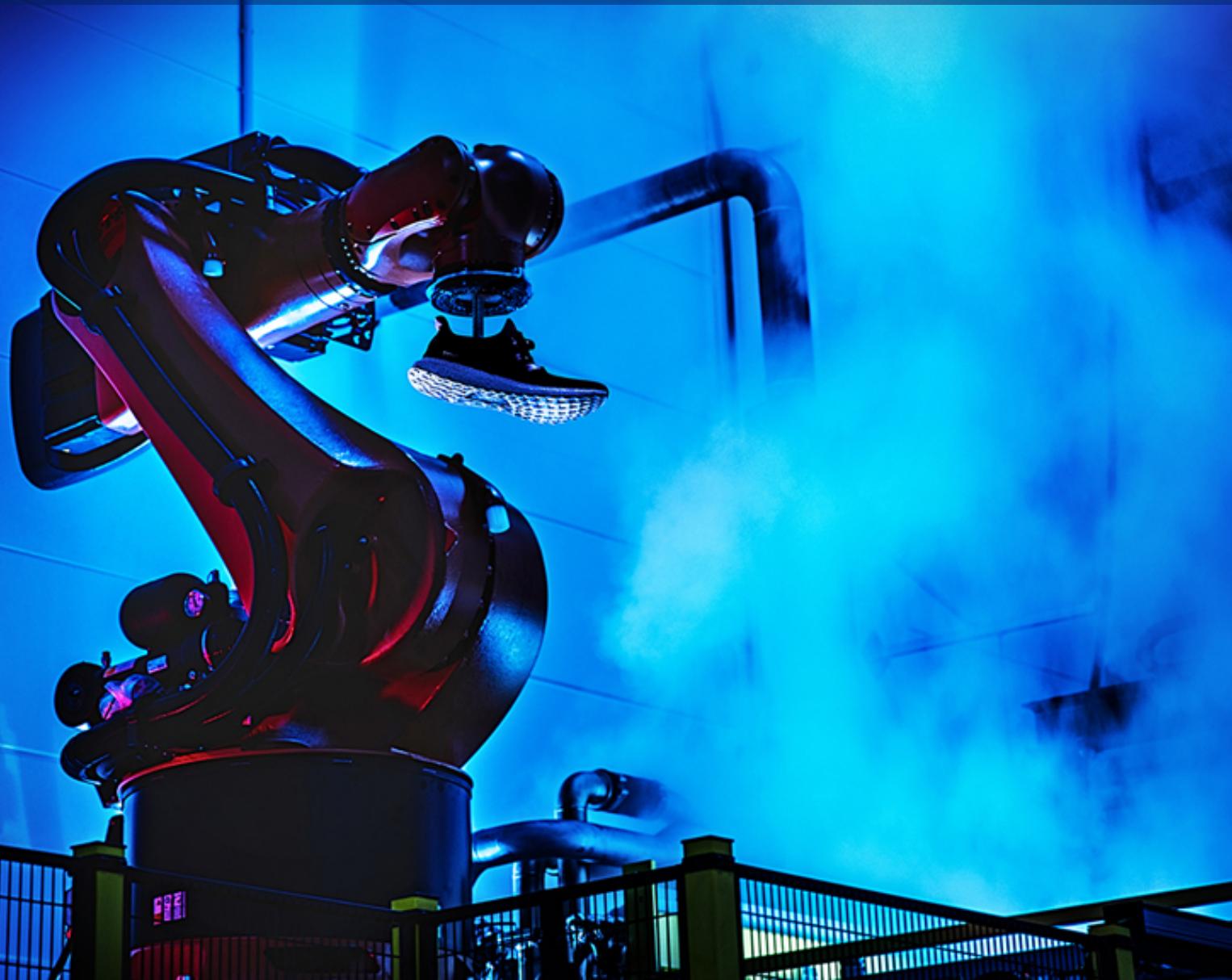
경기도 용인에 들어설 두 번째 데이터센터를 통해 기존 네이버의 IT인프라 확보는 물론 클라우드 서비스 사업 강화에 나설 것으로 예상된다. 클라우드 서비스는 상호 백업을 위해 물리적으로 분리된 인프라를 필수로 한다. 2020년 하반기 개관할 용인 데이터센터가 이 역할을 할 것으로 보인다.

<백지영 기자>jyp@ddaily.co.kr



데이터 센터의 급부상

[이미지 출처] <http://news.adidas.com/global/Latest-News/adidas-errichtet-erste-speedfactory-in-deutschland/s/01d0103d-3804-4603-b5f9-ca930acca97e>



A few weeks → 5 hours



데이터 센터의 급부상

[이미지 출처] <http://news.adidas.com/global/Latest-News/adidas-unveils-first-futurecraft-shoe-created-at-industry-changing-speedfactory-facility/s/660af584-9bca-4f68-829d-9053a4da00e7>



[내용 출처] <http://weloveadidas.com/adidas-speedfactory/>

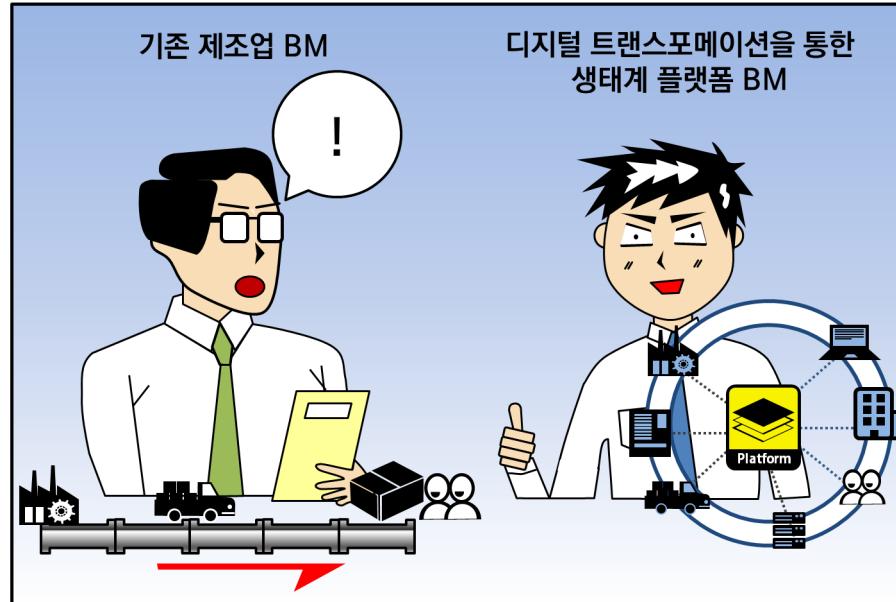
- 빠른 생산속도 (5시간 만에 운동화 1켤레 생산 가능)
- 로봇이 만드는 높은 퀄리티의 기술력과 완성도
- 경쟁사 나이키(Nike)와의 영업이익률 격차 해소
- 신상품 개발에서 출시까지 소요되는 약 18개월의 일정 축소
- 생산성 증가와 비용 절감으로 마케팅, 기술 개발 등에 투자 가능



데이터 센터의 급부상

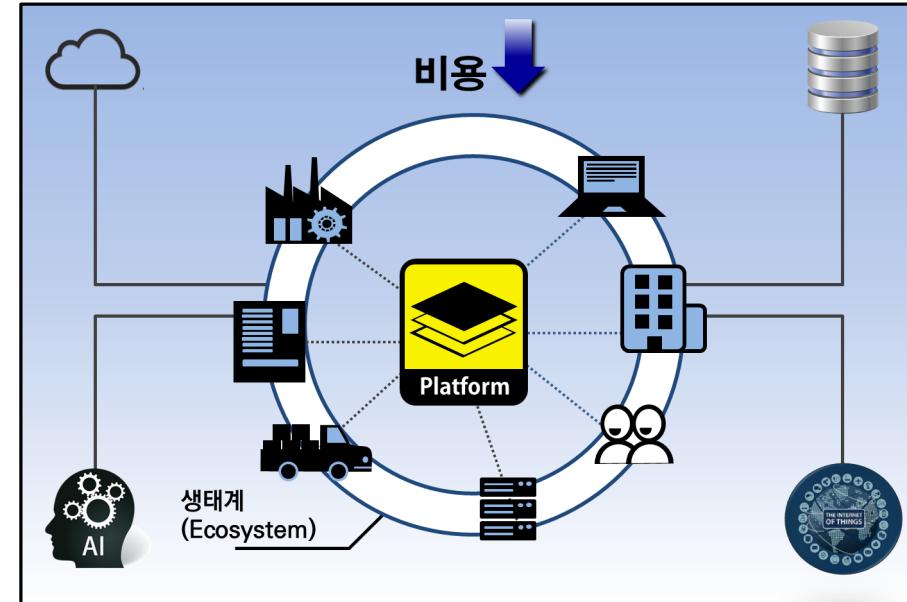
[이미지 출처] <http://verticalplatform.kr/archives/8232>

본 보고서는 로아컨설팅이 자체 제작한 디지털트랜스포메이션(Digital Transformation)을 알기 쉽게 설명하기 위해 제작한 새로운 Style의 Case Study Report입니다.



‘디지털 트랜스포메이션(Digital Transformation)’은
“제조 기반의 전통적 비즈니스 모델이
디지털 기술에 의해 완전히 새롭게 변하거나,
이를 주도하는 신규 플랫폼 사업자에 의해
해체되는 현상” 입니다.

ROA
CONSULTING
INNOVATION



이를 가능케 하는 주요 기술은
IoT, 클라우드, 빅데이터, 딥러닝과 AI 등이며
제조기반 대기업들이 디지털 컴퍼니로
거듭나기 위해 어떻게 필요 기술을
화보할 수 있는 지가 관건이 됩니다.

ROA
CONSULTING
INNOVATION



데이터 센터의 급부상



+

101010

=

디지털 트랜스포메이션

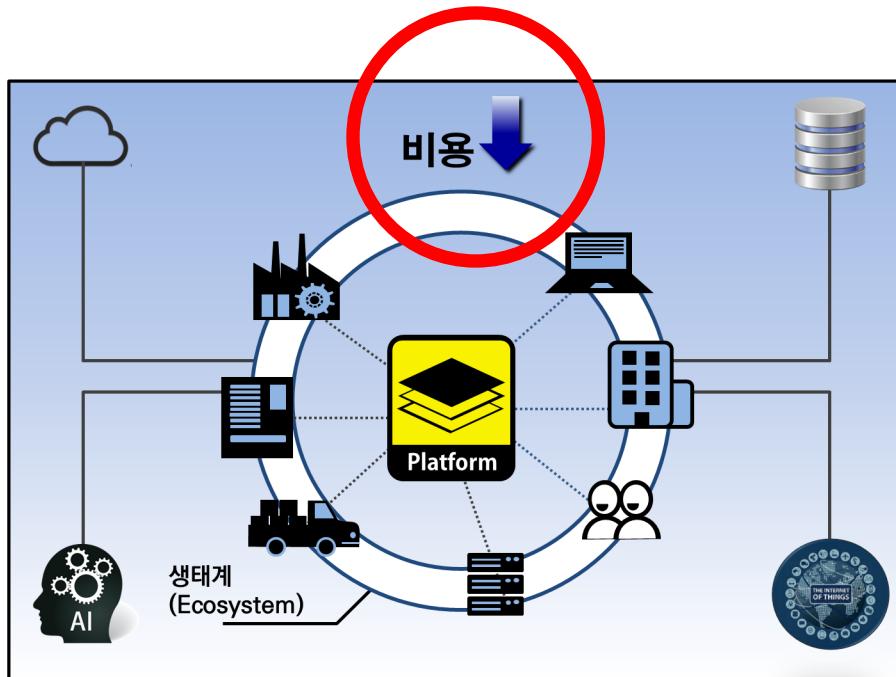
기존 전통산업

디지털 기술

Why ?



데이터 센터의 급부상



이를 가능케 하는 주요 기술은

IoT, 클라우드, 빅데이터, 딥러닝과 AI 등이며
제조기반 대기업들이 디지털 컴퍼니로
거듭나기 위해 어떻게 필요 기술을
확보할 수 있는 지가 관건이 됩니다.

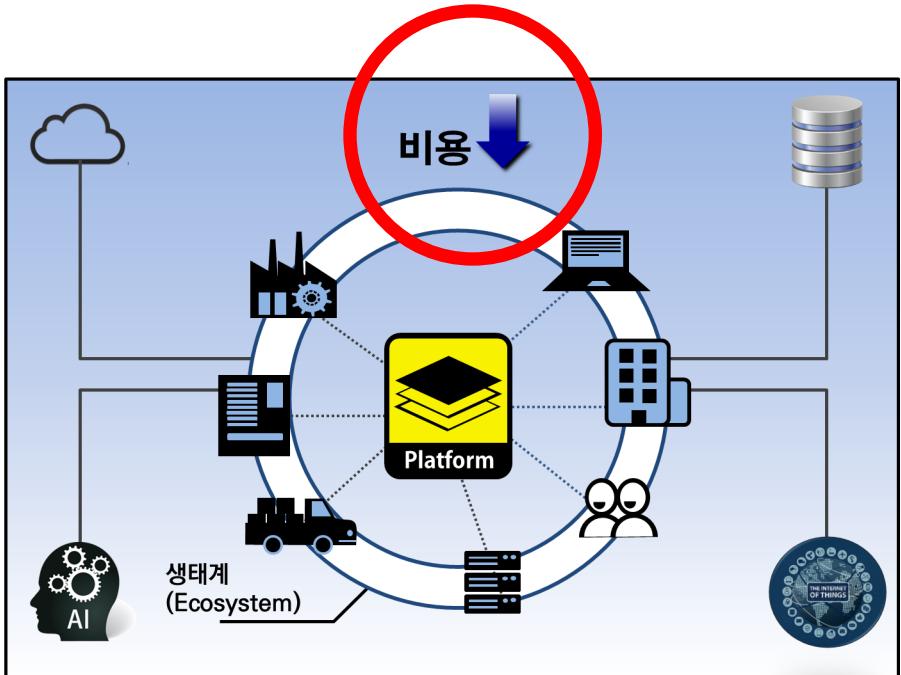
ROA
CONSULTING
THINK BIGGER

디지털 트랜스포메이션

TCO



데이터 센터의 급부상



이를 가능케 하는 주요 기술은

IoT, 클라우드, 빅데이터, 딥러닝과 AI 등이
세로가로 대기업들이 아니시길 감사합니다.
거듭나기 위해 어떻게 필요 기술을
확보할 수 있는지가 관건이 됩니다.

디지털 트랜스포메이션

서버의 증가



데이터 센터의 급부상

2016 ACC

- 전기세는 오르고 (TCO 증가)
- 데이터 센터 신축은 늘어나고 (경쟁 심화)
- 클라우드 확산으로 서버 투자는 증가

보다 유연하고 저렴한 데이터 센터 구조 필요!!!

새로 잘 짓거나

OCP

기존 센터를 잘 활용하거나

OpenStack



데이터 센터의 급부상

2016 ACC

• 전기세는 오르고 (TCO 증가)

• 데이터 센터 신축은 늘어나고 (경쟁 심화)

새로 짓지 않아도 되는 방법이 있다!!!

• 클라우드 확장으로 서버 부수는 증가

보다 유연하고 저렴한 데이터 센터 구조 필요!!!

새로 잘 짓거나

OCP

기존 센터를 잘 활용하거나

OpenStack



기존의 전통적인 컴퓨팅 인프라

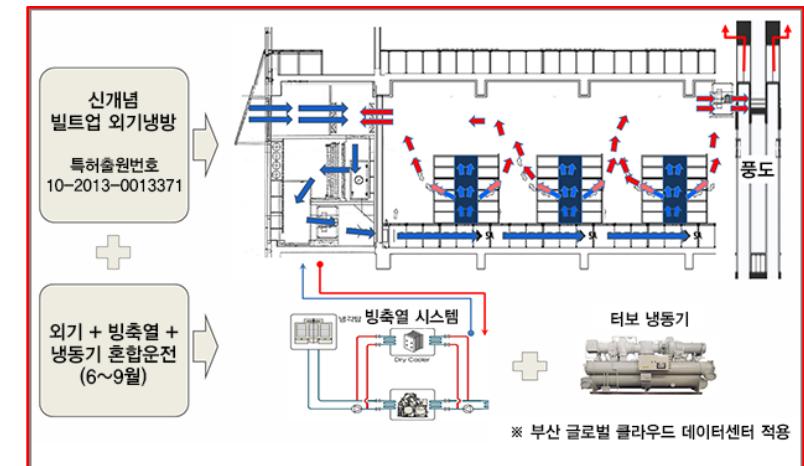
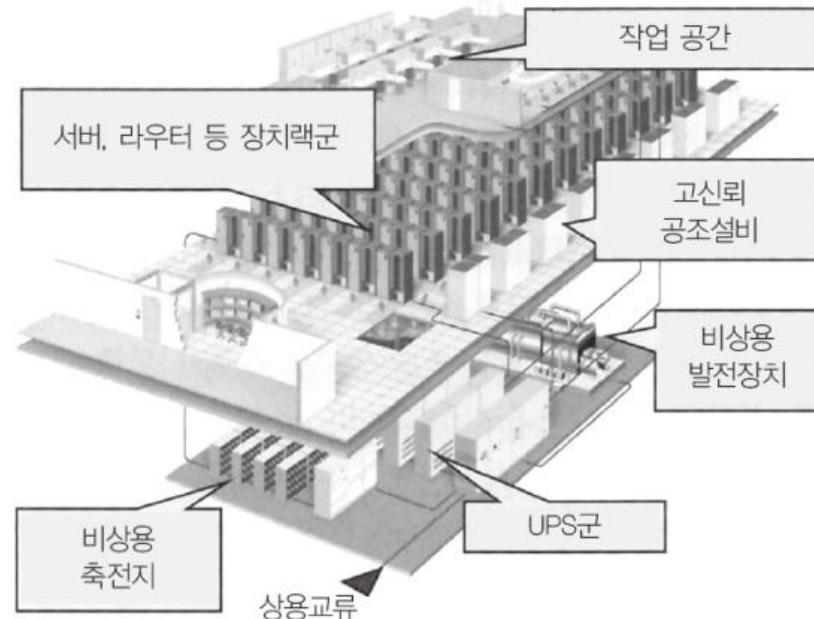
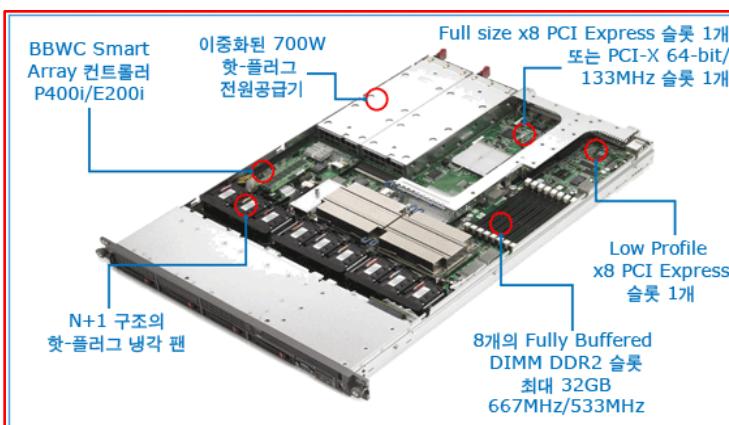
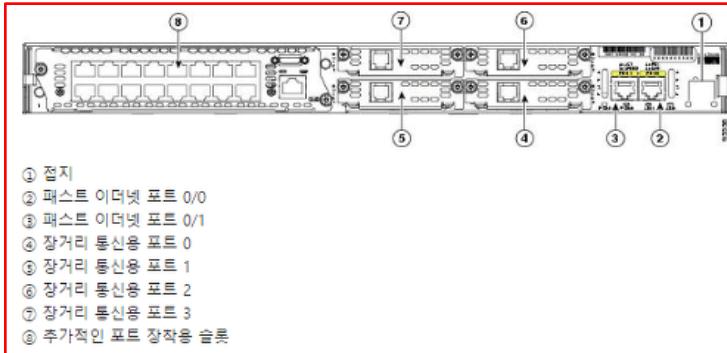


기존의 전통적인 컴퓨팅 인프라

[이미지 출처] http://www.energy.co.kr/atl/view.asp?a_id=7941

[이미지 출처] http://jinacnc.co.kr/html/serv_201.htm

[이미지 출처] <http://www.eniac-security.kro.kr/91>

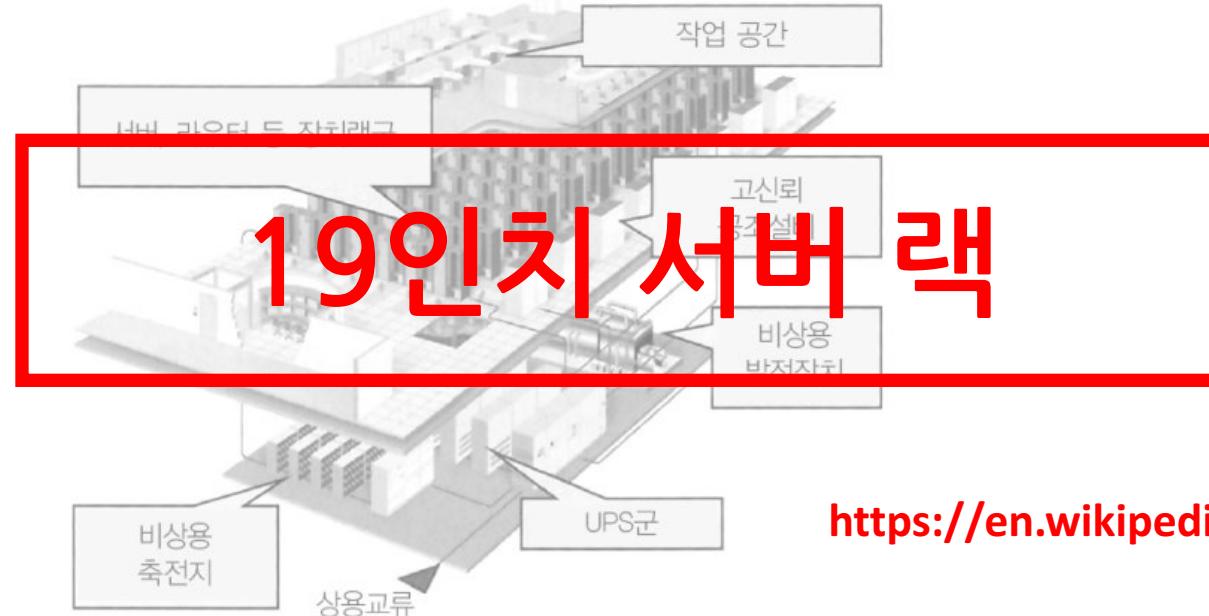


[그림 3] 데이터센터 빌딩의 설비구성 예
출처: IT시대의 전원 시스템 직류화 연구회 보고서



기존의 전통적인 컴퓨팅 인프라

[이미지 출처] http://www.energy.co.kr/atl/view.asp?a_id=7941



https://en.wikipedia.org/wiki/Rack_unit

[그림 3] 데이터센터 빌딩의 설비구성 예
출처: IT시대의 전원 시스템 직류화 연구회 보고서

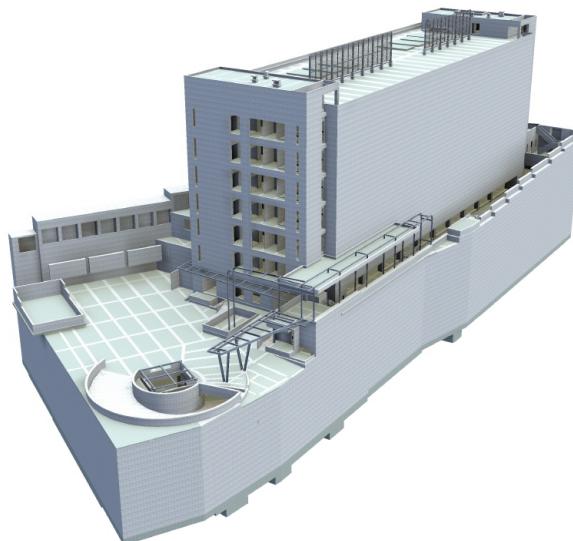


기존의 전통적인 컴퓨팅 인프라

[이미지 출처] <http://www.maxbim.co.kr/프로젝트/sinhangallery/>

[이미지 출처] <http://www.itworld.co.kr/news/61316>

[이미지 출처] <https://www.sg-computers.com/en/server-barebone/gigabyte-r28n-f3c-barebone-detail>



Data Center



Server Rack



Switch / Server



반란의 서막 : Open Compute Project



반란의 서막 : Open Compute Project

[이미지 출처] 2017 OCP Summit



1.86 Billion
on Facebook each month



1.2 Billion
on WhatsApp each month



1 Billion
on Messenger each month



600 Million
on Instagram each month



반란의 서막 : Open Compute Project

Open Compute Project

Home Page <http://www.opencompute.org>

Wiki <http://www.opencompute.org/wiki/>



OPEN
Compute Project

Hacking Conventional Computing Infrastructure

낮은 비용으로 최고의 컴퓨팅 성능을 제공하는 가장 효율적인 서버,
스토리지 및 데이터센터 인프라 개발을 위해,
데이터센터의 오픈 소스화를 이끌고 있음



반란의 서막 : Open Compute Project



- ✓ 12억 달러의 건립비용을 절감
- ✓ 38% 이상의 에너지 효율성 증가
- ✓ 24%의 비용 절감
- ✓ 22%의 장비 감축



반란의 서막 : Open Compute Project

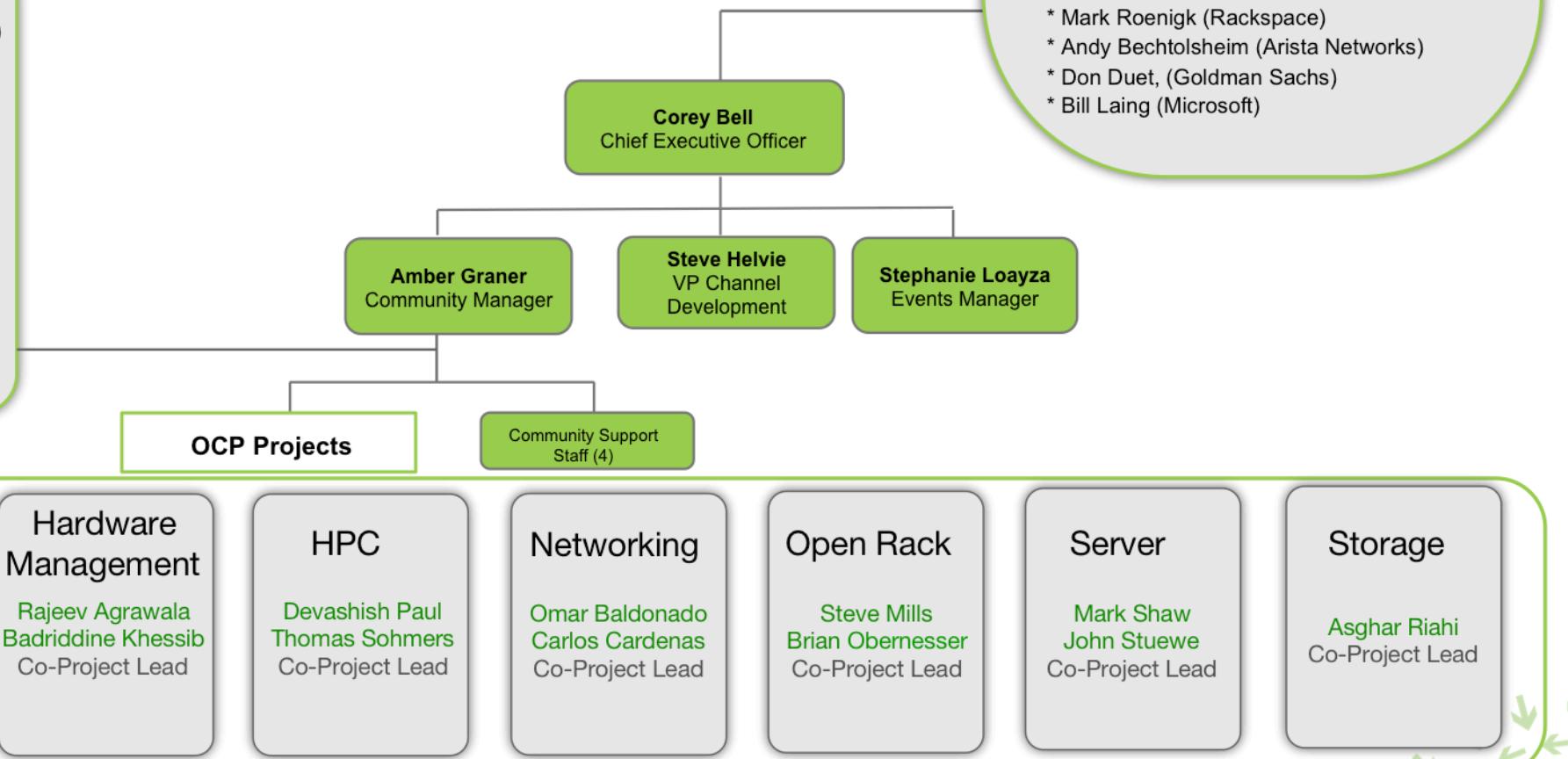
Foundation Structure

*IC Chair and Vice Chair are Board appointed - all other seats will be community elected in 2015

OCP Incubation Committee

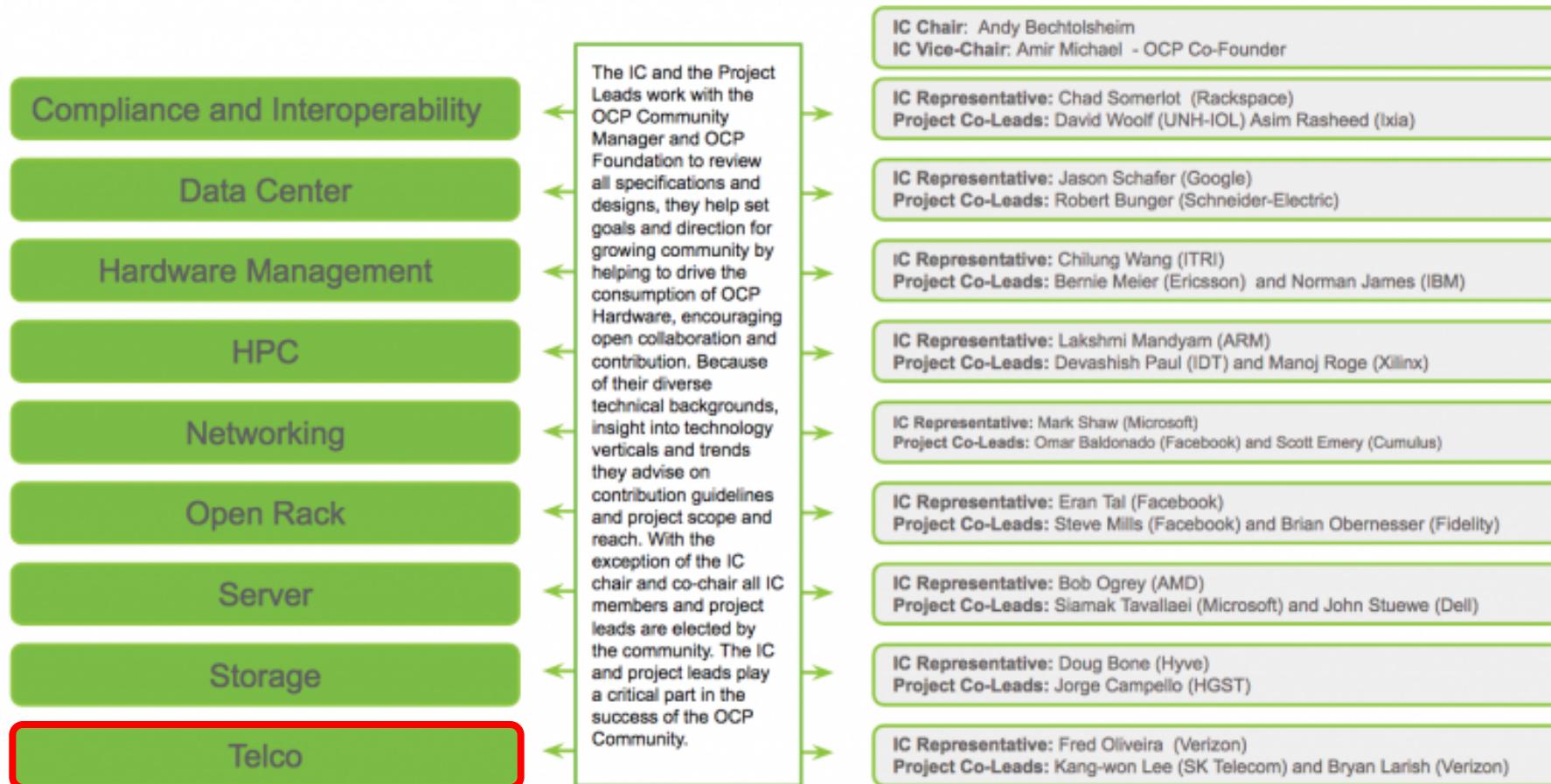
- * Chair: Andy Bechtolsheim (Arista Networks)
- * Vice Chair - Amir Michael (OCP Co-founder)
- * Aaron Sullivan (Rackspace)
- * William "Bill" Carter (Intel)
- * Chilung Wang (ITRI)
- * Kushagra Vaid (Microsoft)
- * Matt Corddry (Facebook)
- * Conor Malone (Hyve Solutions)
- * Bob Ogrey (AMD)
- * Lakshmi Mandyam (ARM)

* Board appointed Positions

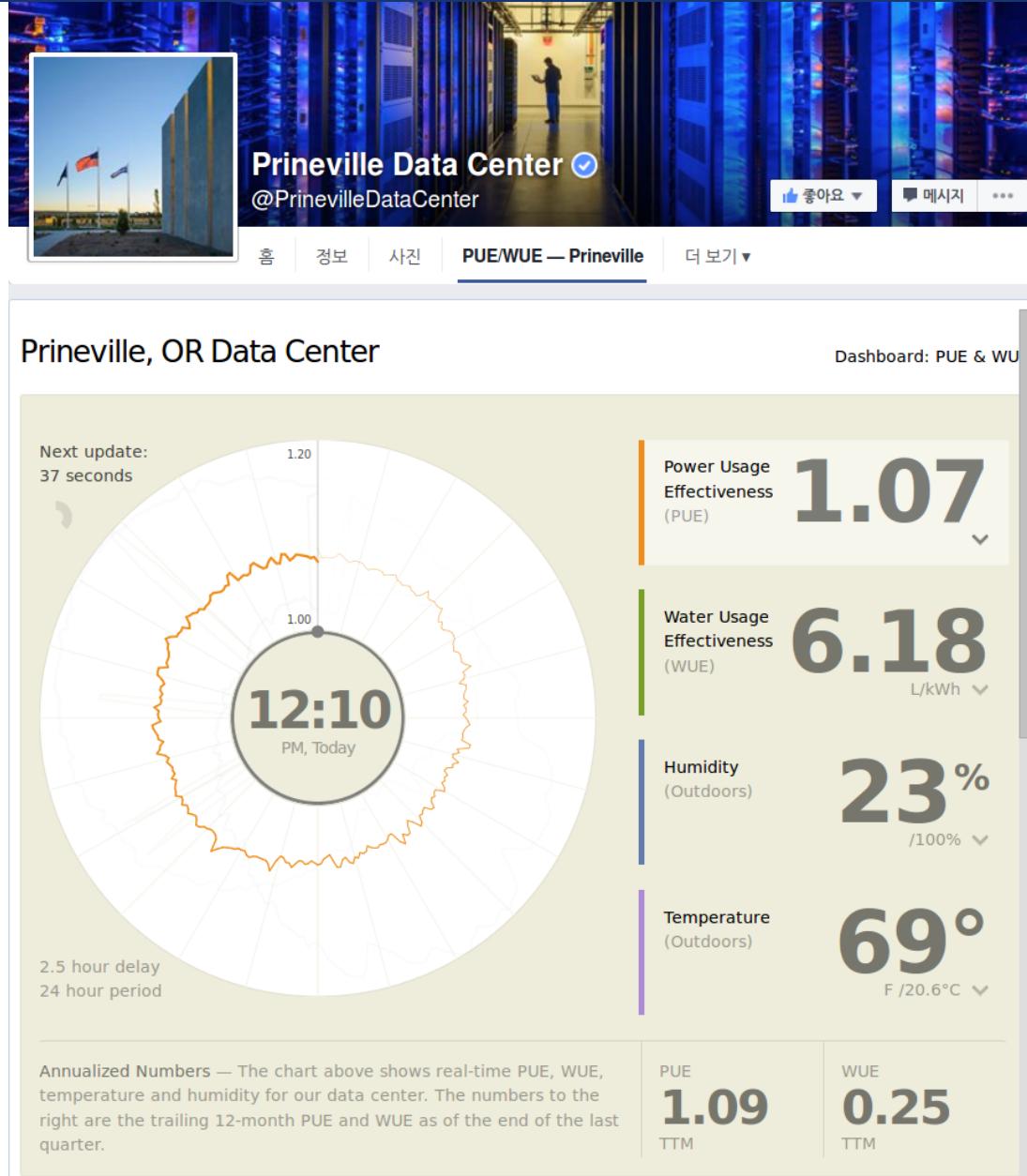


반란의 서막 : Open Compute Project

OCP IC Members and Project Leads



반란의 서막 : Open Compute Project



반란의 서막 : Open Compute Project

[이미지 출처] 2017 OCP Summit



Data Center



Triplet Rack



Windmill (Intel)



Battery Cabinet



Freedom Servers



Spitfire Server (AMD)



Power Supply



Mezzanine Card v1



Knox



Group Hug



Open Rack v1



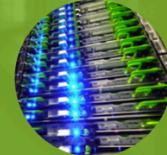
Winterfell



Open Rack v2



Mezzanine Card v2



Cold Storage



Micro Server (Panther)



BluRay



Leopard



Honey Badger



Wedge



Wedge 100



Big Sur



6-pack



Backpack



Yosemite



Lightning

2011

2012

2013

2014

2015

2016



반란의 서막 : Open Compute Project

[이미지 출처] 2017 OCP Summit

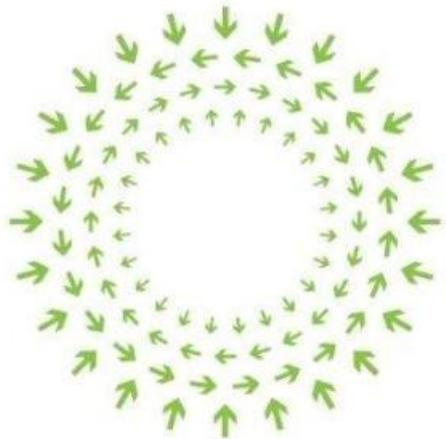
7.5 Billion



데이터 센터 서버의 새로운 희망



데이터 센터 서버의 새로운 희망



OPEN
Compute Project

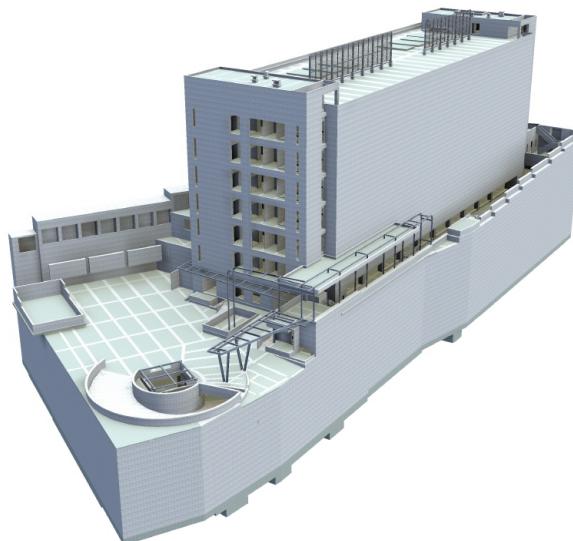
But OCP is only for **Big** player!

OCP = Facility Platform



데이터 센터 서버의 새로운 희망

OCP = Facility Platform



Data Center



Server Rack



Switch / Server



데이터 센터 서버의 새로운 희망

OCP = Facility Platform

5.3.2 Airflow Overview

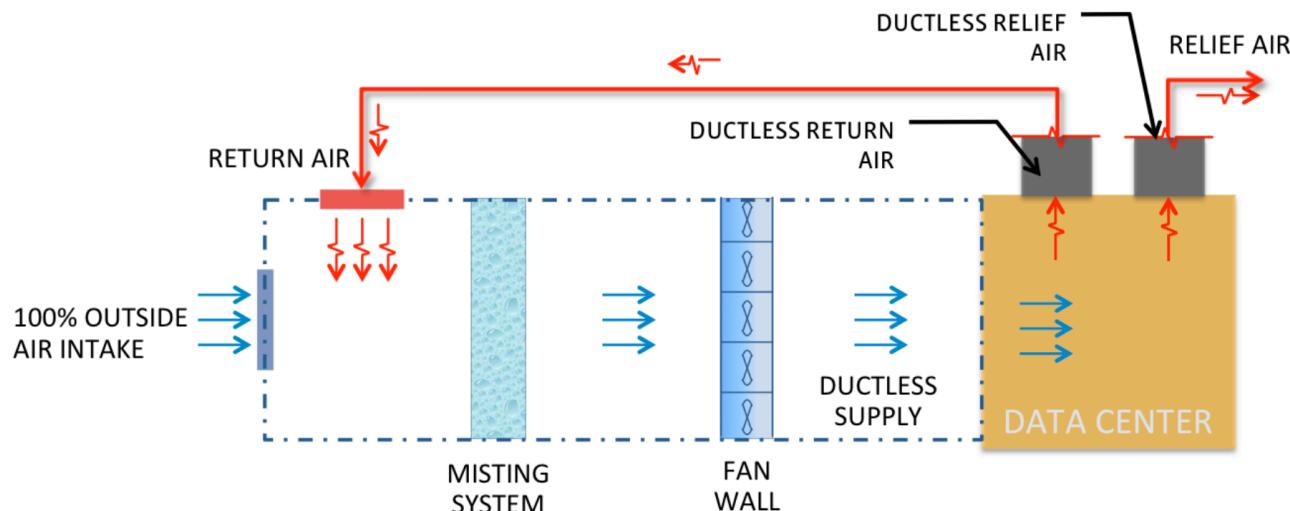
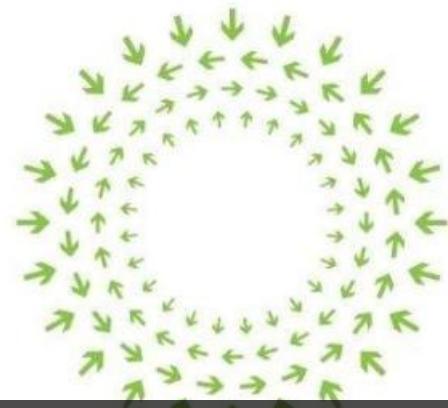


Figure 2 Airflow Overview

[이미지 출처] OCP Data Center Project : Data Center - Mechanical Specifications v1.0

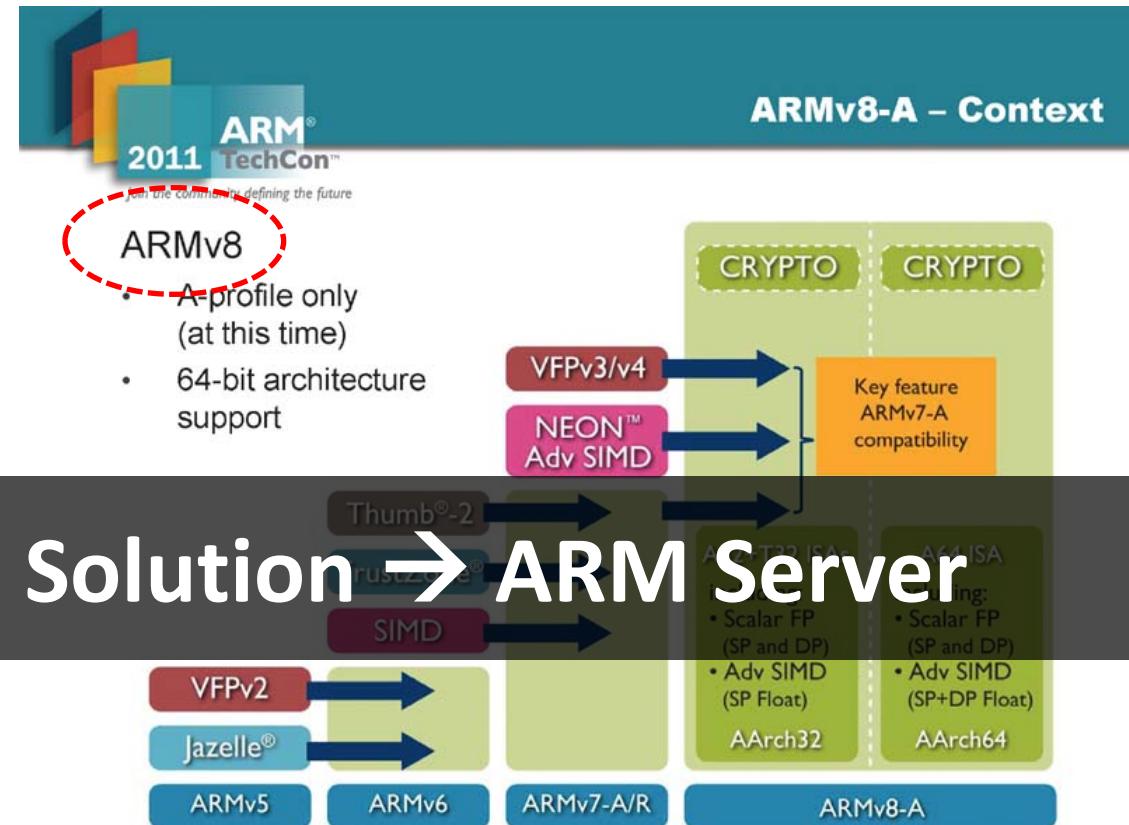


데이터 센터 서버의 새로운 희망

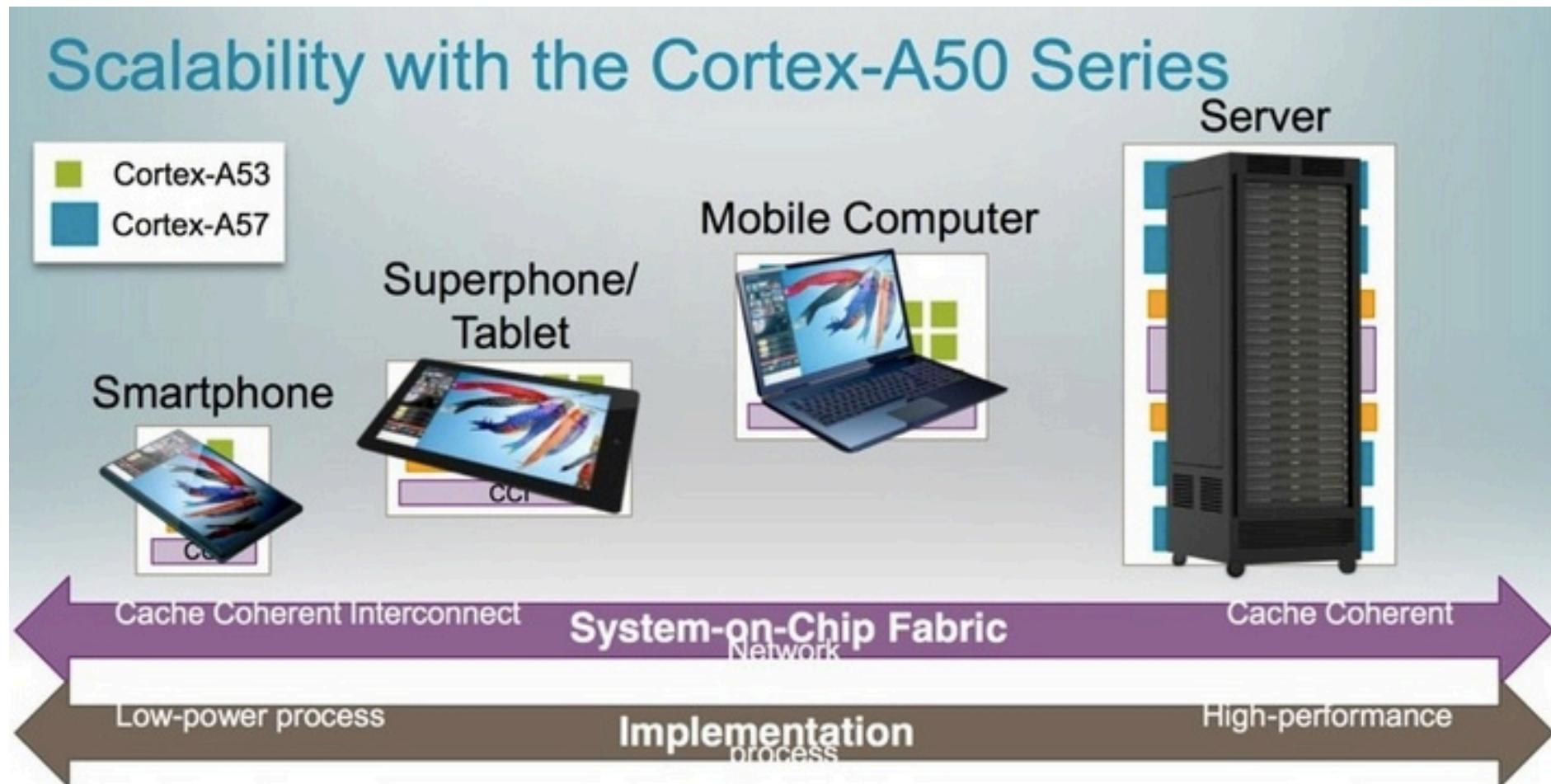


OCP
Compute Project

Compute Project



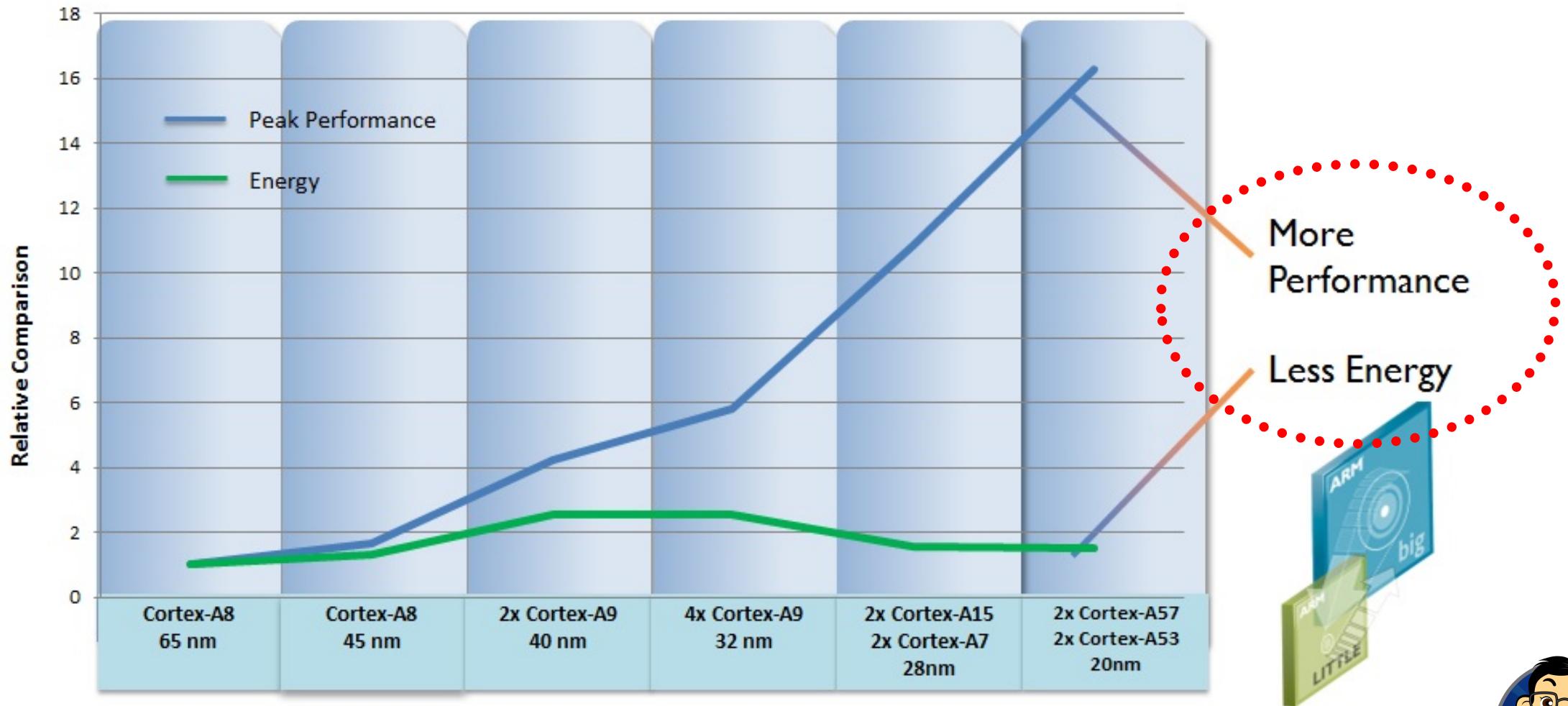
데이터 센터 서버의 새로운 희망



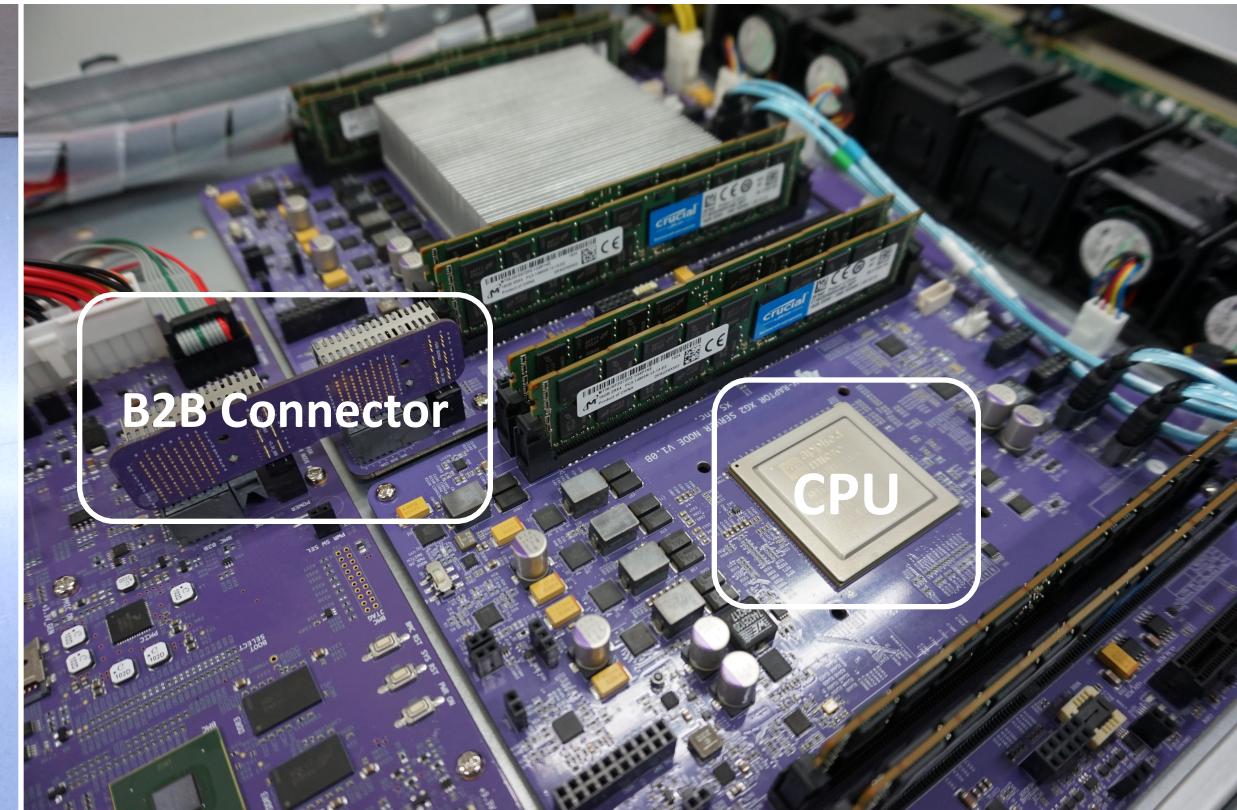
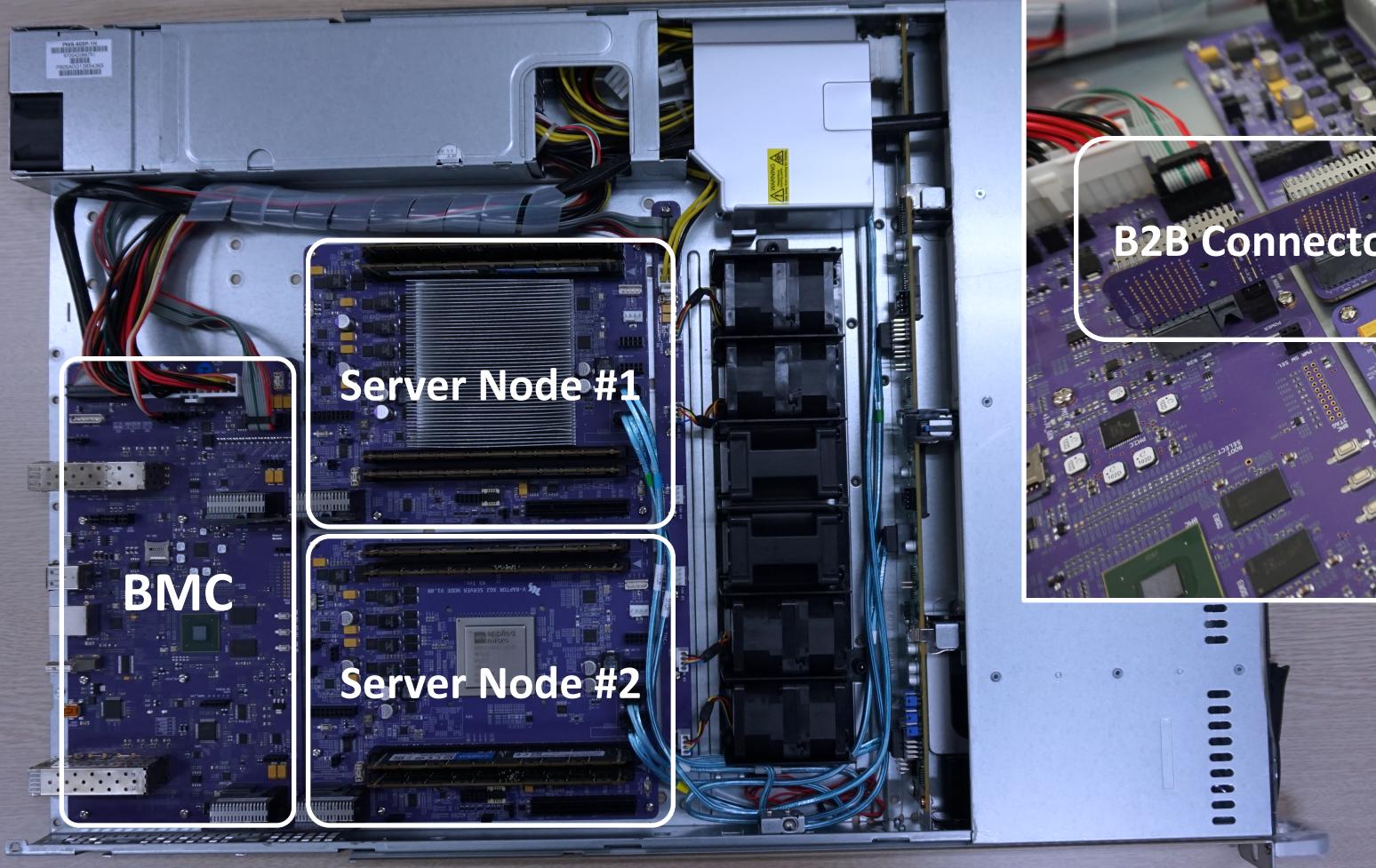
The Architecture for the Digital World® **ARM**®



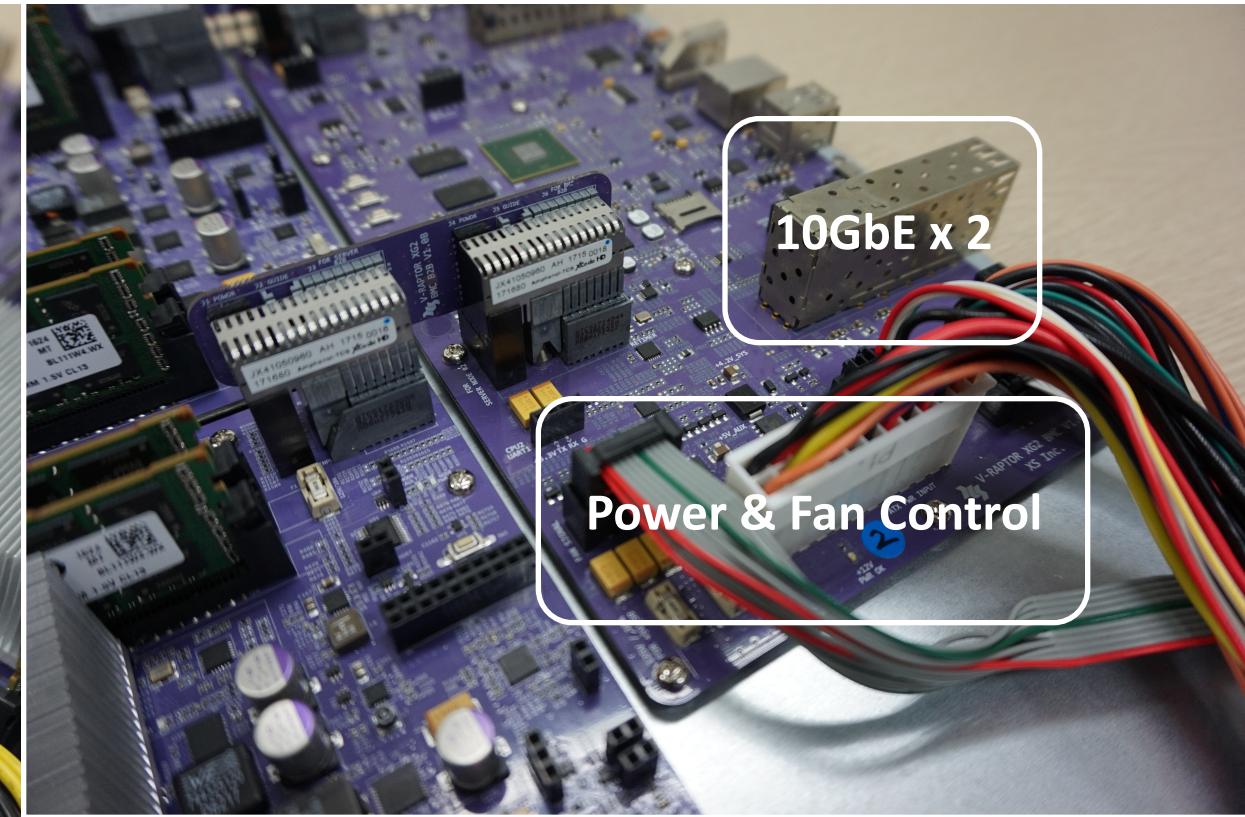
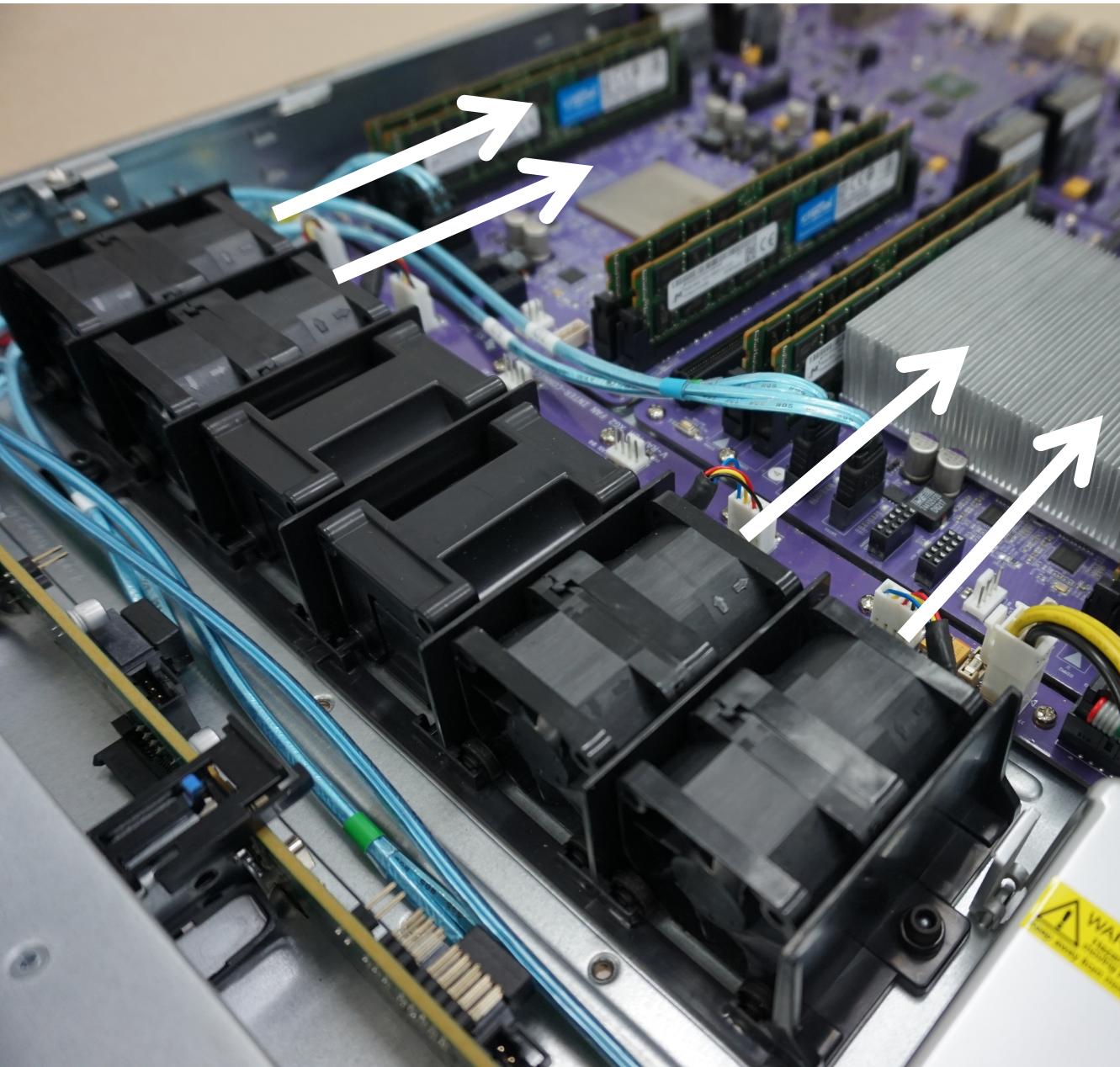
데이터 센터 서버의 새로운 희망



데이터 센터 서버의 새로운 희망

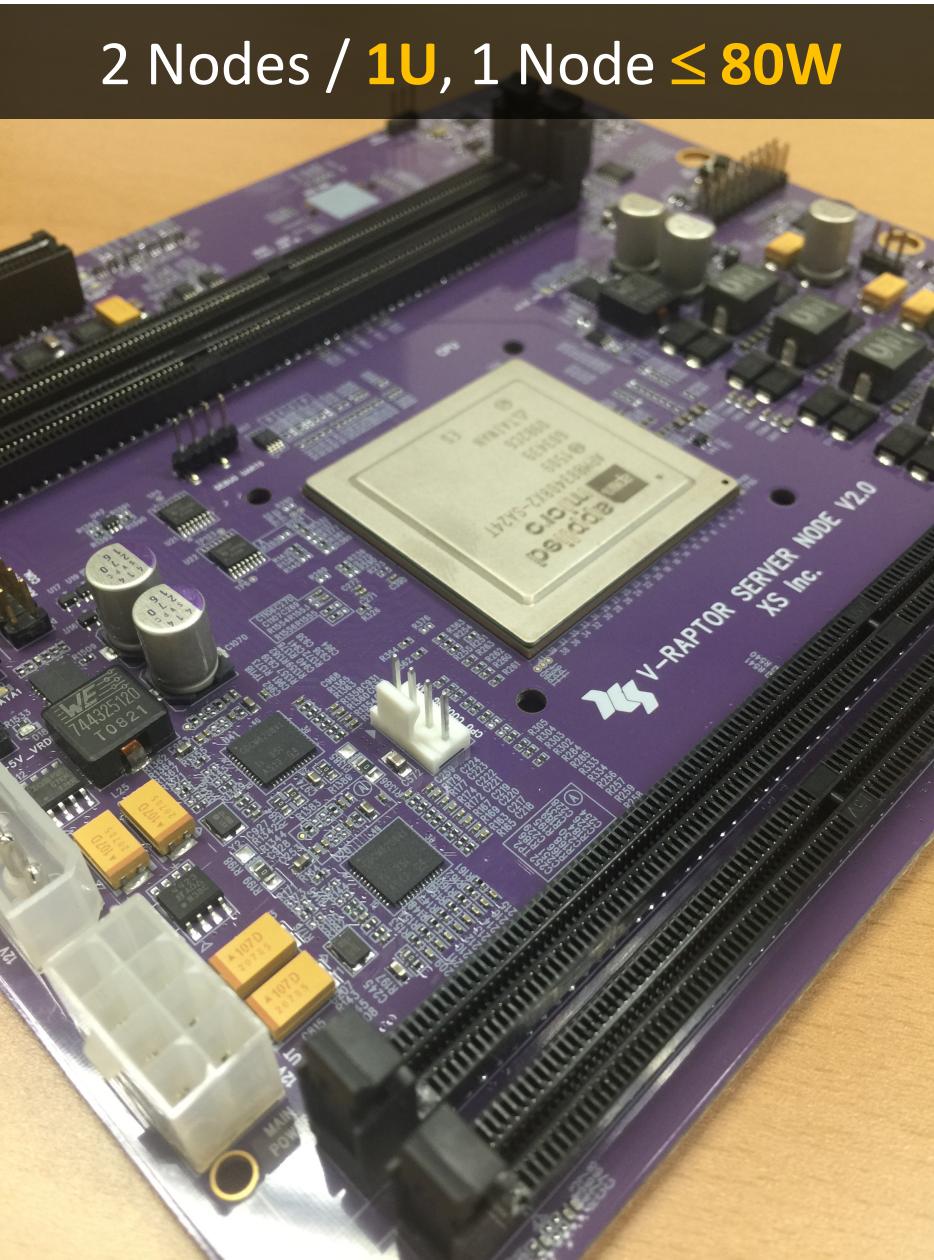


데이터 센터 서버의 새로운 희망



데이터 센터 서버의 새로운 희망

2 Nodes / **1U**, 1 Node \leq **80W**

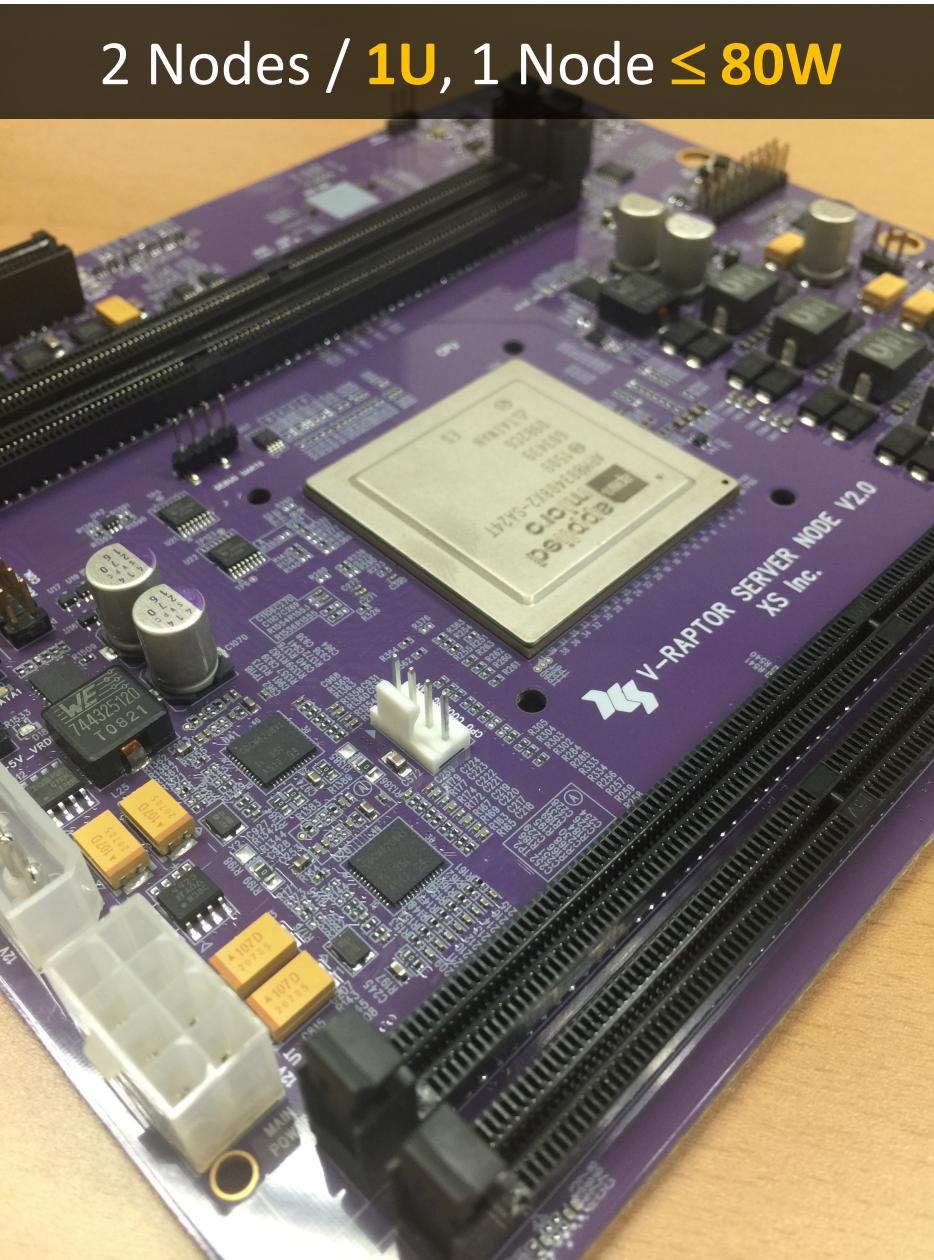


- **Applied Micro's ARM SoC X-Gene2**
 - ✓ World's first ARM Server SoC
 - ✓ Multi-core 64-bit ARMv8-A CPU 8 Cores 2.4GHz
- **4 Channel DDR3-1866 (up to 256GB)**
- **10Gb Ethernet 2 ports**
- **Ubuntu 16.04 LTS, CentOS 7.2, SuSE SLE12**
- **World's first separated BMC support**
 - ✓ ARM Cortex-A based BMC
 - ✓ General Ubuntu Linux
 - ✓ Both IPMI and more flexible RESTful API for Management
- **Form Factor : 1U, 2 Server Nodes**



데이터 센터 서버의 새로운 희망

2 Nodes / **1U**, 1 Node \leq **80W**



Ubuntu Applications

Runtimes

- Python
- PHP
- Perl
- Ruby
- Erlang
- Haskell
- Lua
- OCaml
- Scala
- Clojure
- Groovy
- JS
- OpenJDK
- go

Web

- Apache
- nginx
- haproxy
- Tomcat
- Squid
- Varnish
- Rails
- Django
- Wordpress
- Mediawiki
- Drupal
- Joomla

Database

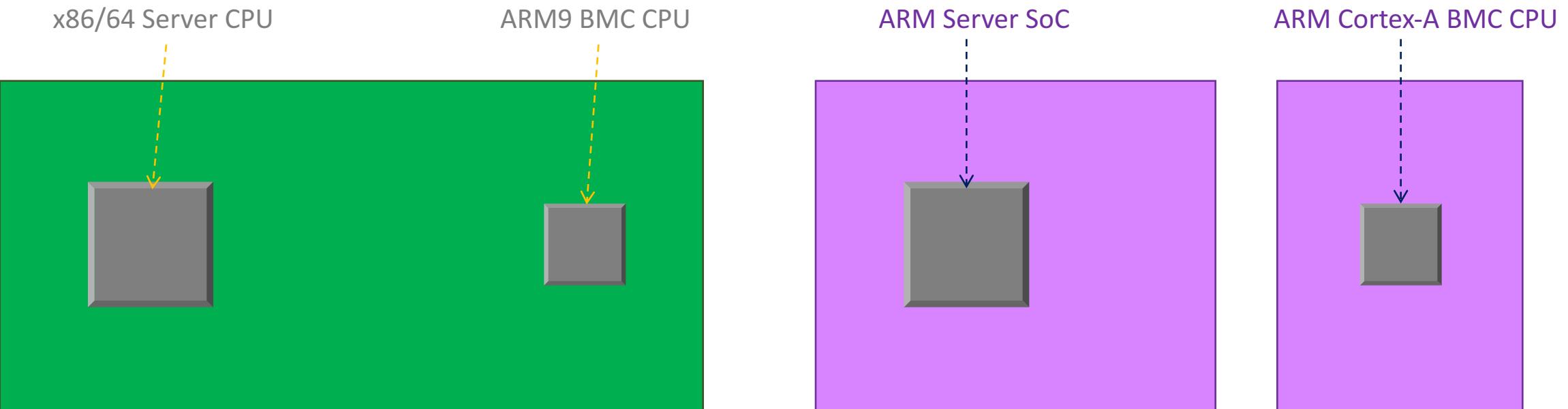
- PostgreSQL
- MySQL
- CouchDB
- Redis
- MariaDB
- Percona
- Galera

Infrastructure

- OpenStack
- Docker
- Hadoop
- Elasticsearch
- Ceph
- Swift
- RabbitMQ
- ZeroMQ
- Kafka
- Nagios
- Ganglia
- Munin
- Chef
- Puppet

데이터 센터 서버의 새로운 희망

V-Raptor v2.0 Form Factor : PCB more flexible



Normal x86 based Server Form Factor

- Normal x86/64 CPU PCB : about 18 Layers
- ARM9 BMC CPU PCB : about 6 ~ 8 Layers
- More expensive & difficult for fixing, swapping

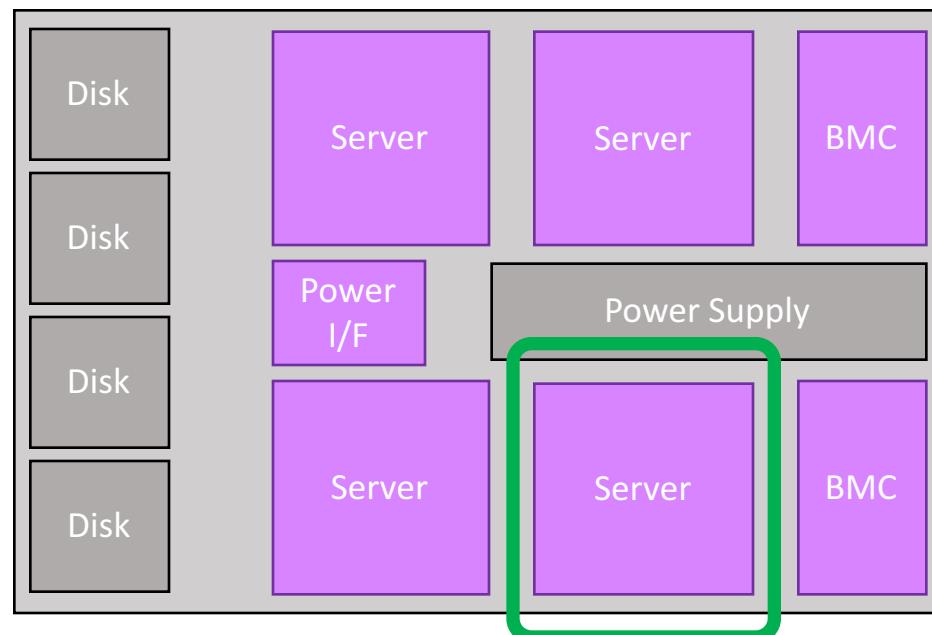
ARM Server SoC based Server Form Factor

- ARM Server SoC PCB & BMC PCB seperated
- Low cost & more easy for fixing, swapping

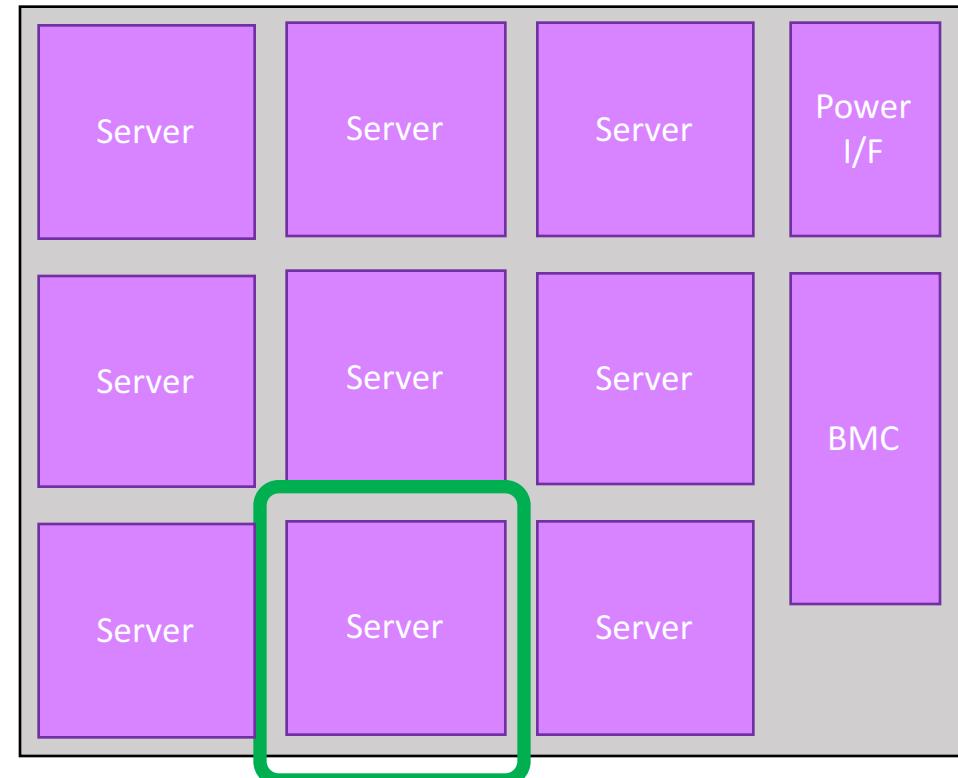


데이터 센터 서버의 새로운 희망

V-Raptor v2.0 Form Factor : Chassis more flexible



19" Rack Server Chassis Form Factor



21" OCP OpenRack Server Chassis Form Factor





3. 하나 더 있습니다!



Share Knowledge & Share Spirit

funfun.yoo@gmail.com

13th ACC

Advanced Computing
Conference