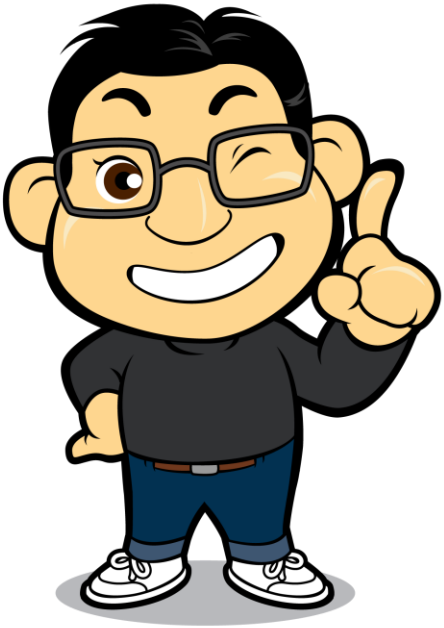


## 2강. IaaS 필수 분석 : 하드웨어 인프라 분석





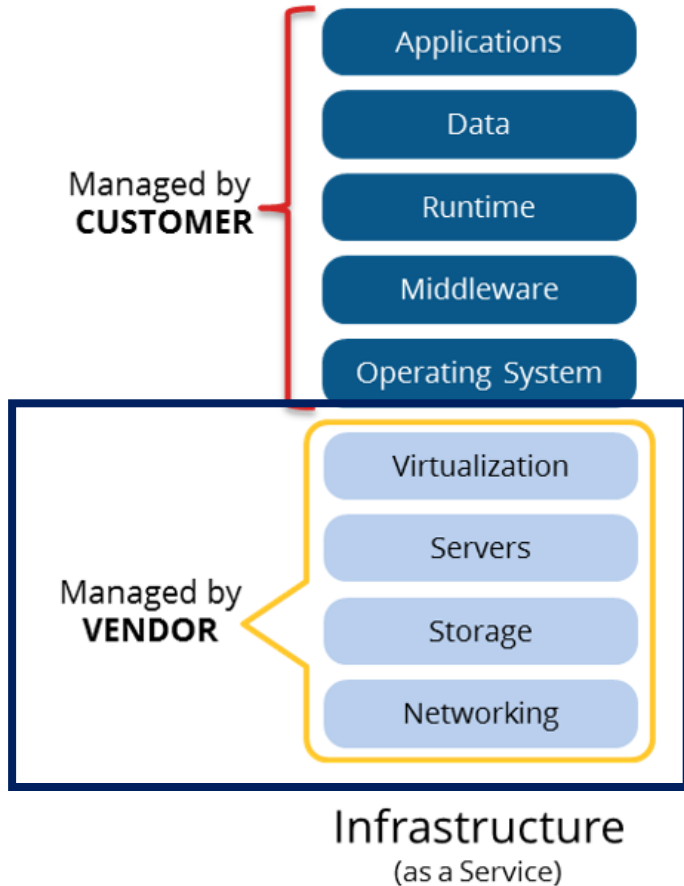
# 목차

- ✓ 하드웨어 인프라 분석
- ✓ 서버 구조 분석
- ✓ 문제

# 하드웨어 인프라 분석



# 인프라 개발자가 알아야 할 것들



## 소프트웨어

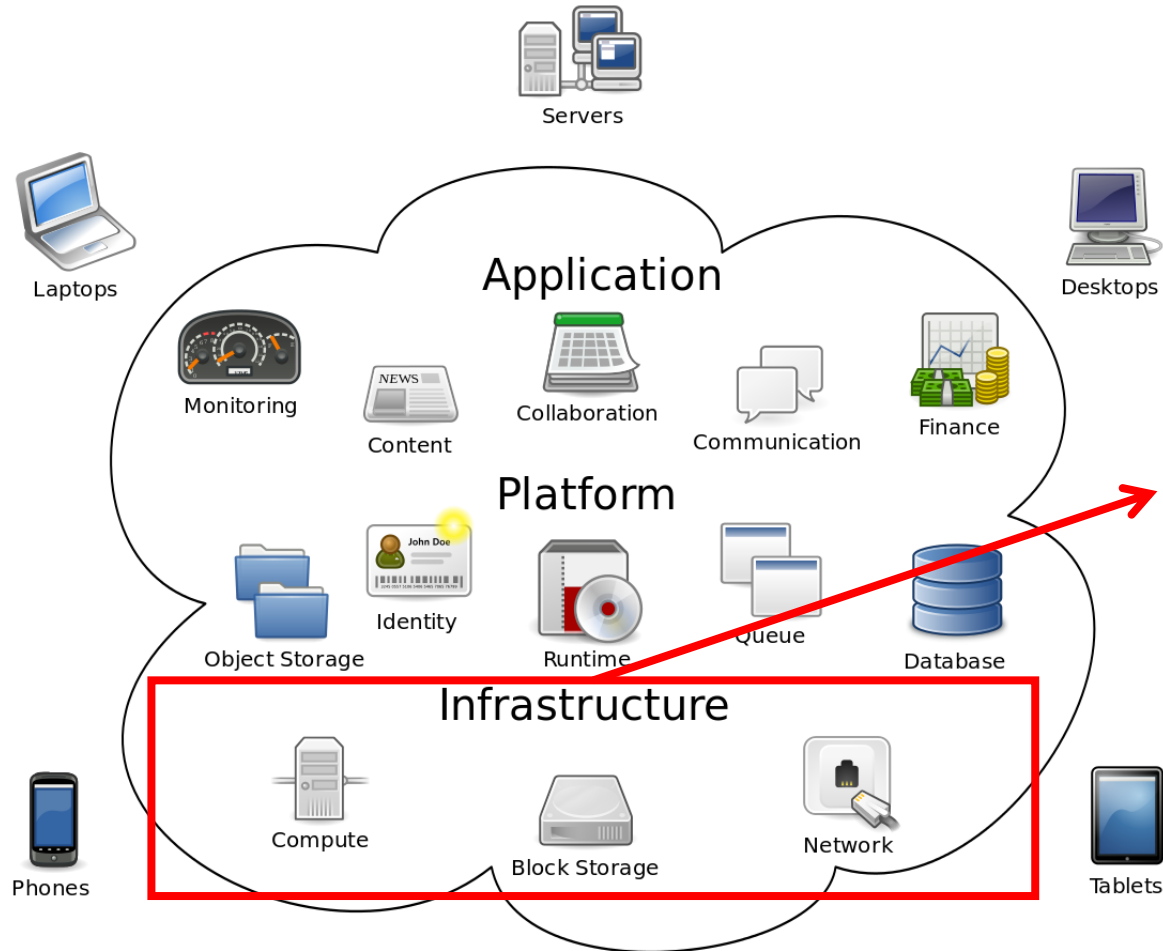
- 네트워크 프로토콜
- 네트워크 가상화 : 예) SDN, NFV
- 블록 스토리지, 오브젝트 스토리지
- 서버 운영체제 설치 및 설정
- 서비스 데몬 설치 및 설정 : 예) Web, DB
- 서버 가상화 : 하이퍼바이저 vs 컨테이너
- 서버 모니터링 : 예) Nagios
- DevOps
- Infrastructure as a Code

## 하드웨어

- 네트워크 장비 : 예) 스위치, 라우터
- 스토리지 장비 : Cold vs Hot
- 서버 장비
- 서버 모니터링 및 관리 : 예) BMC



# 하드웨어 인프라 범위

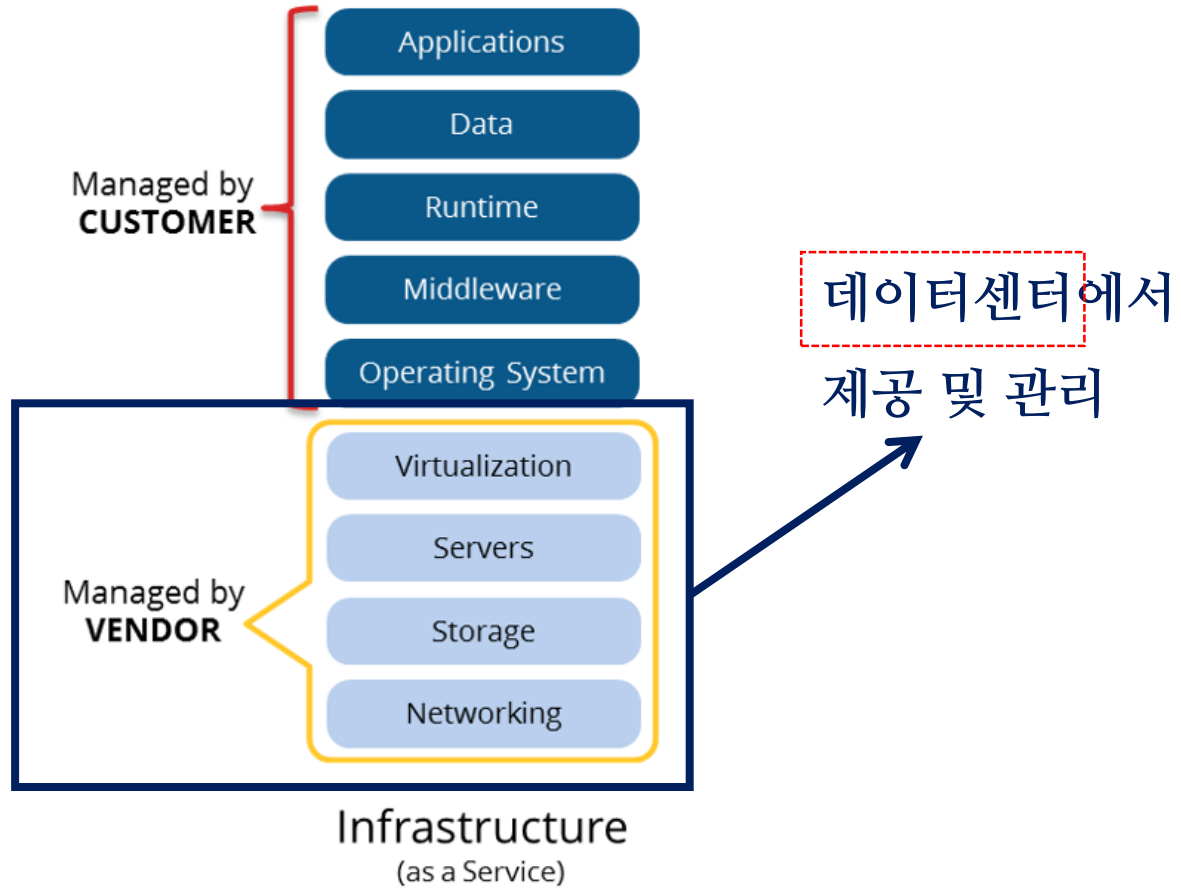


클라우드 컴퓨팅  
하드웨어 인프라  
범위

Cloud computing

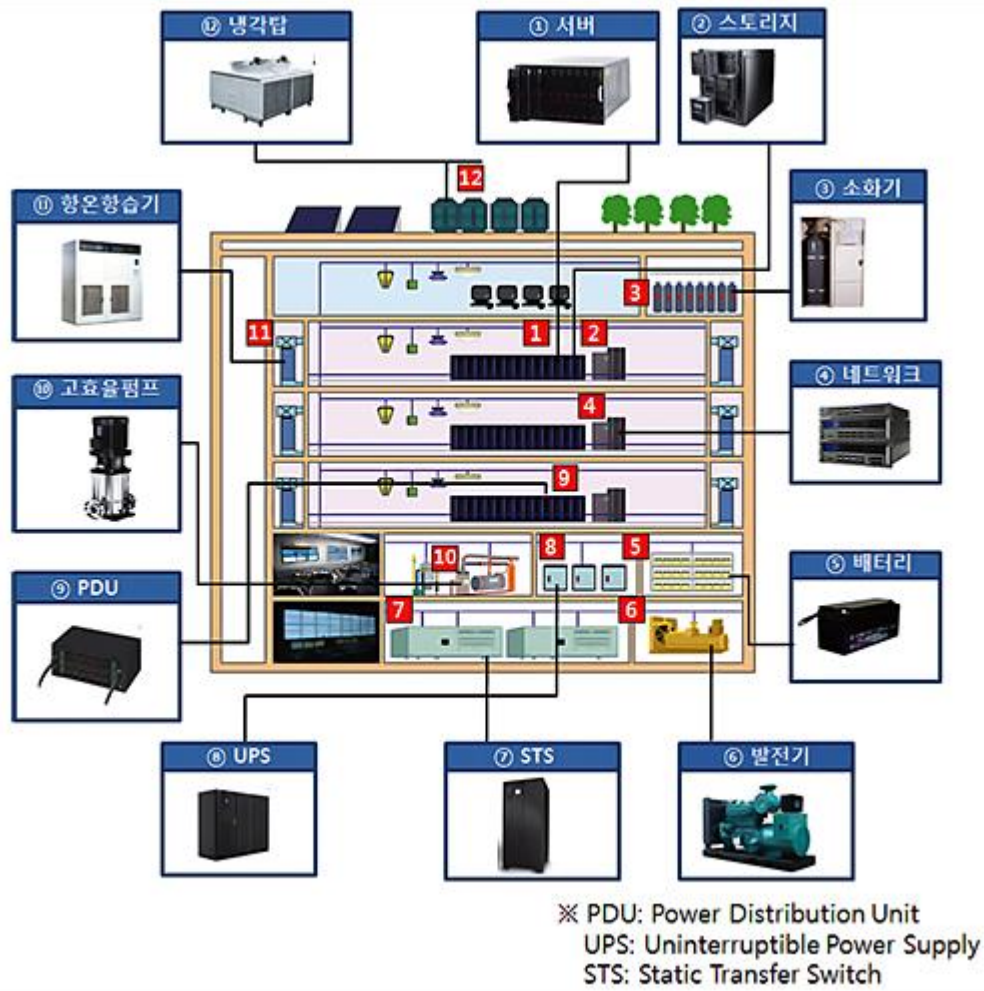


# 클라우드 컴퓨팅 하드웨어 인프라





# 데이터센터 내부 구조



※ 이미지 출처 : 한국전자통신연구원(ETRI)



# 데이터센터 구성 요소



데이터센터 (건물)



서버 랙



서버 (하드웨어)





# 데이터센터의 오픈 소스, OCP



**OPEN**  
Compute Project

페이스북의 데이터센터 오픈 소스 프로젝트  
= Facility Platform



데이터센터 (건물)



서버 랙



서버 (하드웨어)



# 데이터센터의 오픈 소스, OCP



**OPEN**  
Compute Project

## Data Center Facility

The Datacenter Facility Project maximizes mechanical performance and thermal and electrical efficiency.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Hardware Management

The Hardware Management Project incorporates a set of existing tools and best practices for remote machine management.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## High Performance Computing (HPC)

The HPC Project is focused on developing a fully open, heterogeneous computing, networking and fabric platform optimized for a multi-node processor.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Networking

The Open Computer Networking Project aims to facilitate the development of network hardware and software - together with trusted project validation and testing.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Open System Firmware (Incubation)

The Open System Firmware Project aims to create and deploy, at scale, an open source hardware platform initialization and OS load firmware optimized for web-scale cloud hardware.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Rack & Power

The focus of the Rack & Power Project Group is on rack standards, integrating into the datacenter infrastructure.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Security (Incubation)

The Security Project creates designs and specifications to enable software security for all IT gear through collaboration with the wider Open Compute community.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Server

The OCP Server Project provides standardized server system specifications for scale computing.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Storage

The Storage Project scope is on chassis and sleds, components and peripherals, networked enabled storage and compatibility solutions.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)

## Telco

The OCP Telco Project enlists the telecom industry and suppliers who are seeking to use datacenter infrastructure to deliver IT services.

 [Subscribe](#)  
 [Wiki](#)

 [Meeting Calendar](#)  
 [Charter](#)



# 데이터센터 이슈, 운영비 증가

방송통신정책연구 15-전홍-003

## 데이터센터 산업 육성을 위한 기반조성 연구 · 조사

A foundation research for the data center industry  
development

2015. 10

연구기관 : 한국IT서비스산업협회

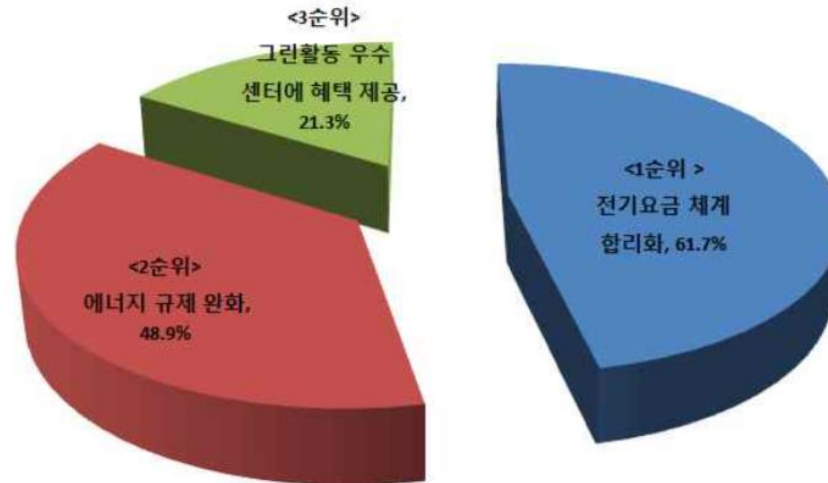


미래창조과학부  
Ministry of Science, ICT and  
Future Planning

## 8. 정부 정책 건의사항

- (지원정책 우선순위) 국내 데이터센터 산업의 육성 및 발전을 위해 가장 시급하게 추진되어야 할 정부의 지원 정책 우선순위로는 1순위로 61.7%가 데이터센터에 적용되는 전기요금체계 합리화를, 2순위로 48.9%가 에너지 규제 완화를, 3순위가 21.3%로 그린활동 우수 데이터센터에 대한 혜택 제공을 원한다고 응답함

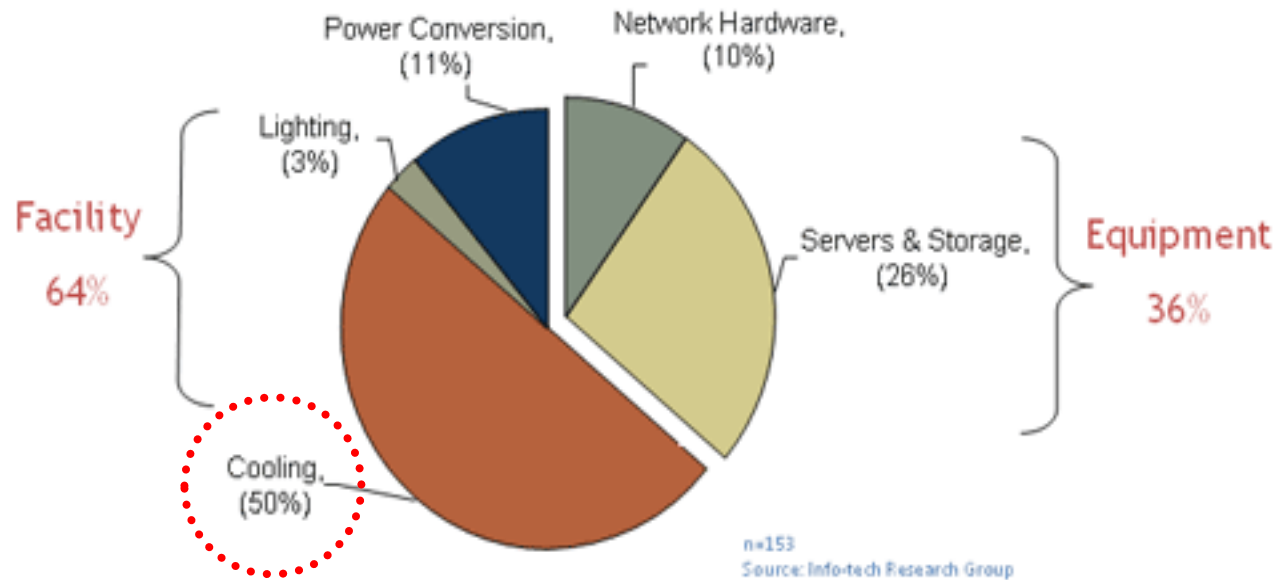
[그림 3-3] 데이터센터 업계의 지원정책 우선 순위





# 데이터센터 이슈, 운영비 증가

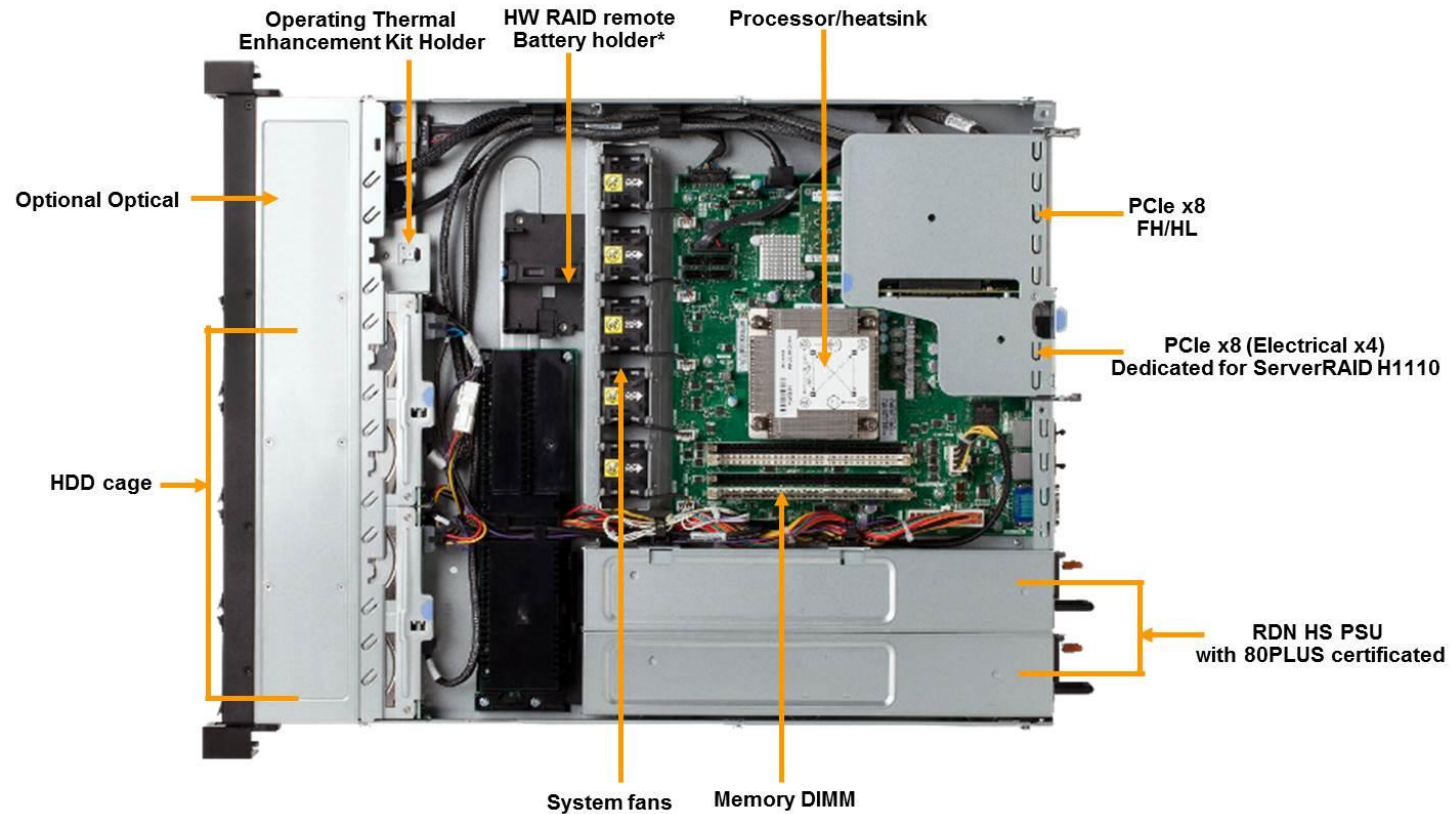
Typical Data Center Energy Consumption



※ 소모전력의 50% 가 냉각에 사용



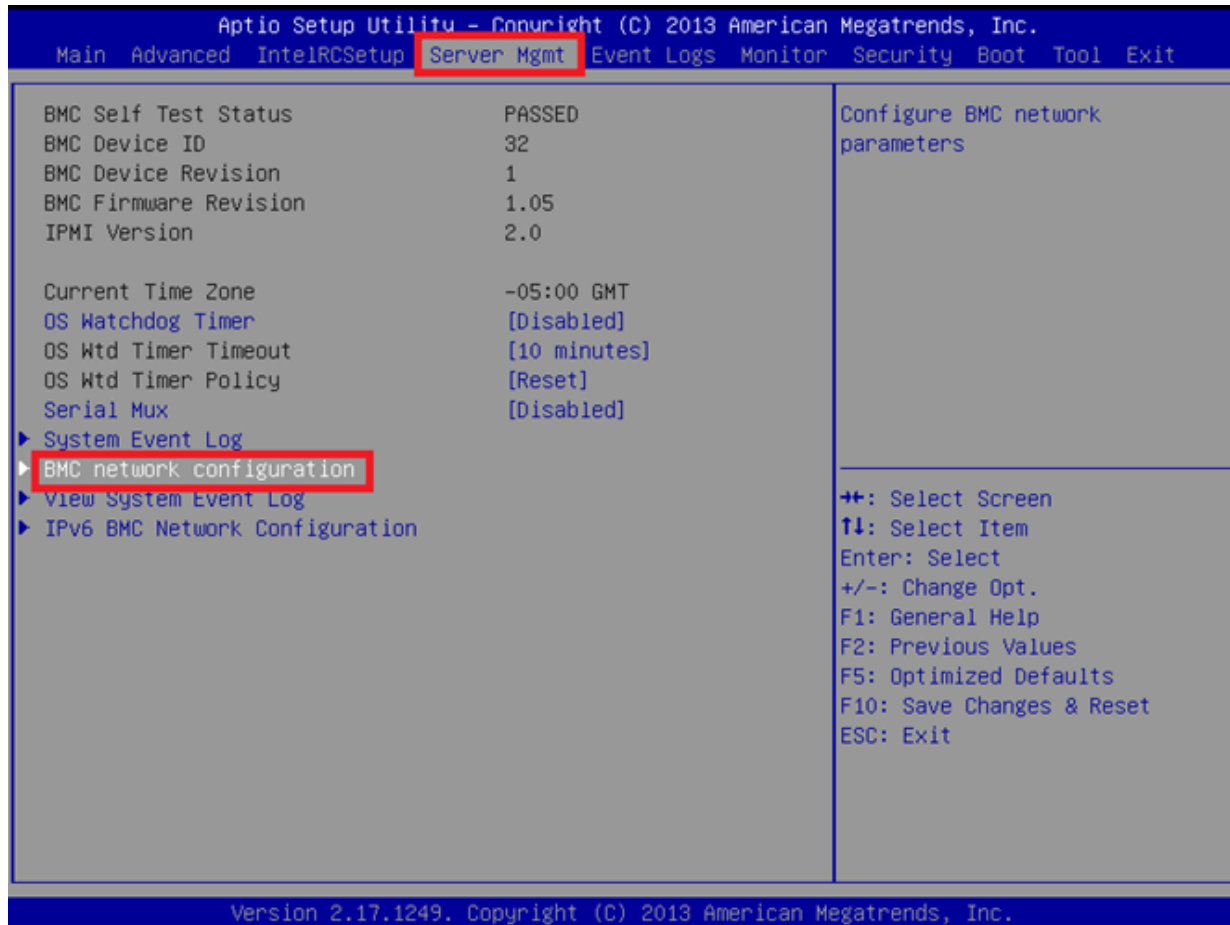
# 서버 내부 구조





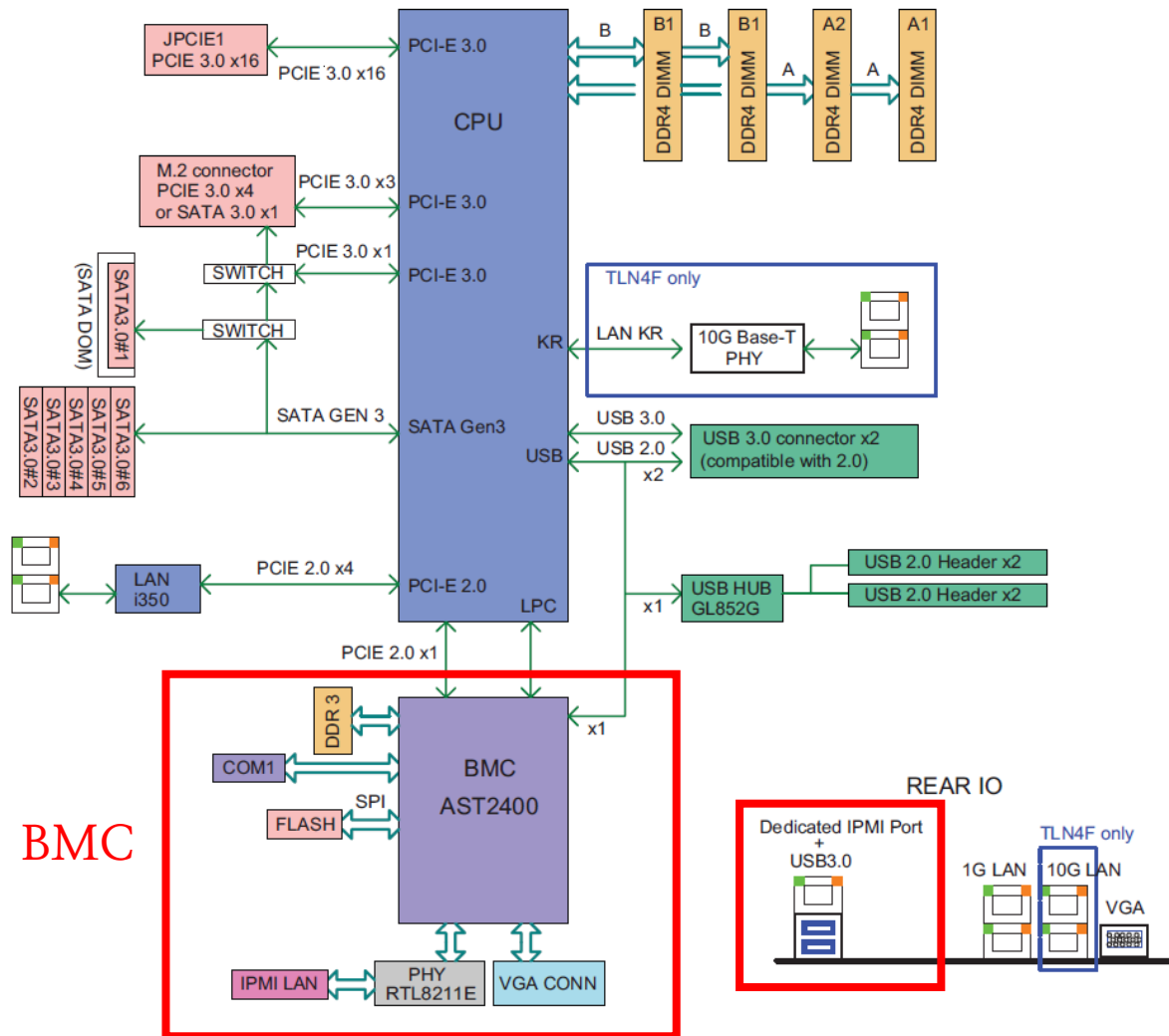
# 서버 원격 관리, BMC

BMC : Baseboard Management Controller





# 서버 원격 관리, BMC



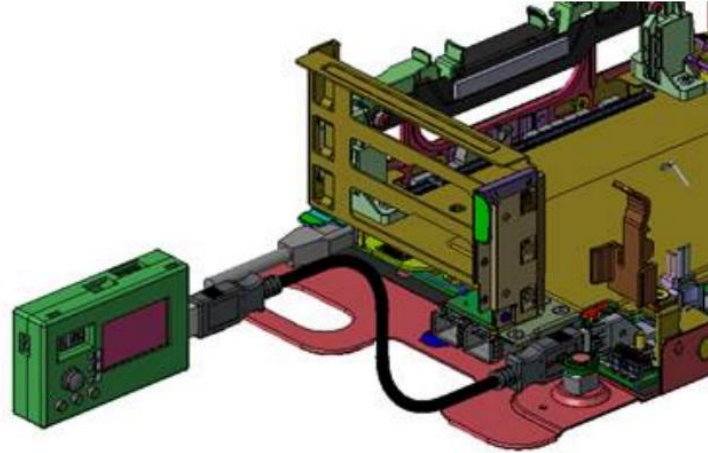
BMC





# 서버 원격 관리, BMC

Facebook, OCP LCD Debug Card  
(2018 OCP Summit)

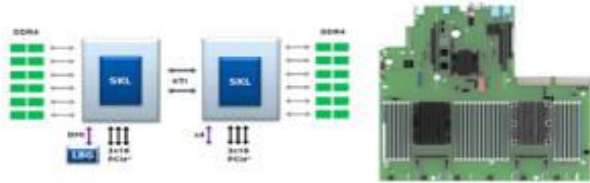




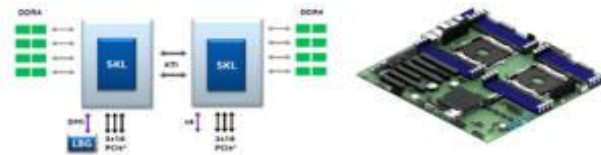


# 인텔 x86 서버 국산화 프로젝트

차세대 x86 프로세서 기반  
데이터센터용 서버 메인보드('18 상반기)



차세대 x86 프로세서 기반  
범용 서버 메인보드('18 하반기)



데이터센터용 2U/19인치  
서버 시스템('18 상반기)



개방형 BMC기반  
IPMI 2.0 제어·관리 SW('18 하반기)



데이터센터 관제를 위한  
IPMI/DCMI 프레임워크 및 SDK('18 하반기)



x86 서버 메인보드  
제조 검증 SW('18 하반기)



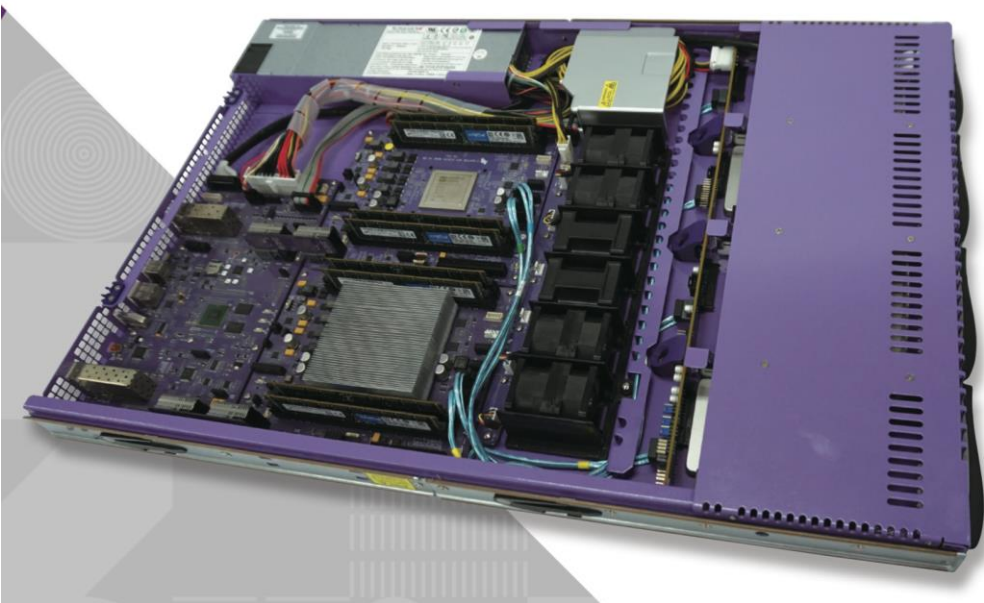


# 엑세스랩, ARM 서버

## V-Raptor

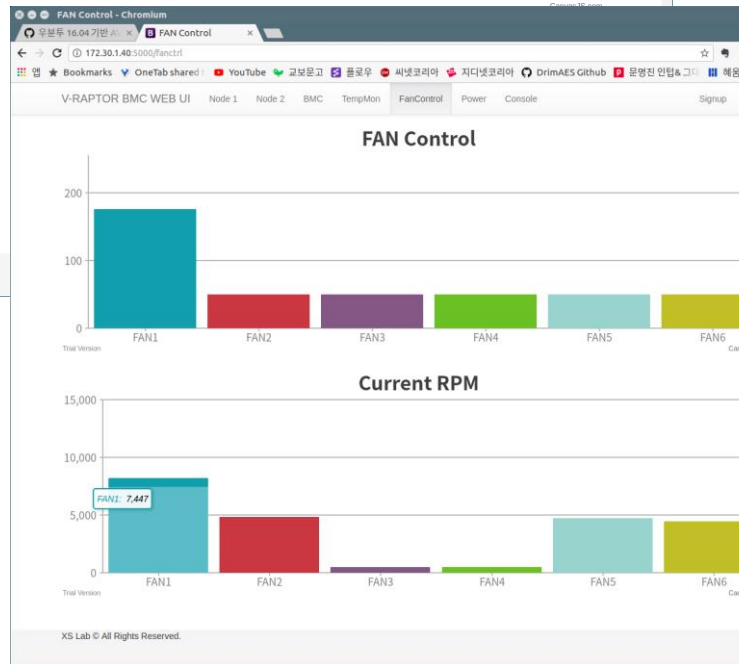
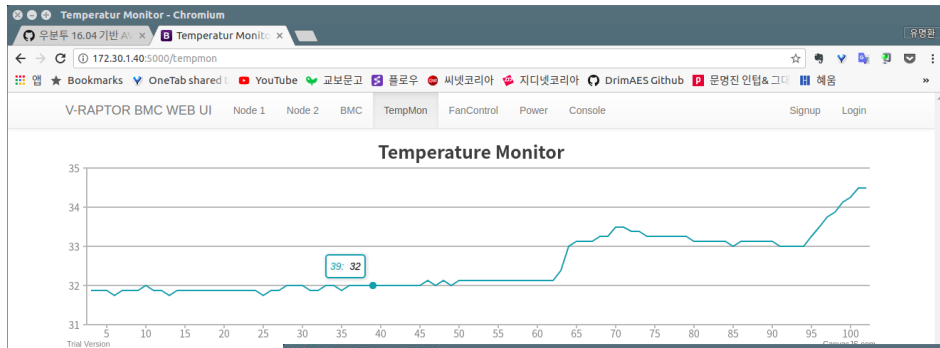
Velociraptor

100% 순수 국산 기술로 개발된  
국내 최초의 데이터센터용 저전력 ARM 서버





# 엑세스랩, BMC



```
The program 'htop' is currently not installed. To run 'htop' please ask your administrator to install the package 'htop'
amcc@ubuntu:~$ sudo apt-get install htop
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following NEW packages will be installed:
  htop
0 upgraded, 1 newly installed, 0 to remove and 120 not upgraded.
Need to get 65.4 kB of archives.
After this operation, 198 kB of additional disk space will be used.
Get:1 http://ports.ubuntu.com/ubuntu-ports xenial-updates/universe arm64 htop a
rm64 2.0.1-1ubuntu1 [65.4 kB]
Fetched 65.4 kB in 1s (45.8 kB/s)
Selecting previously unselected package htop.
(Reading database ... 90127 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../htop.2.0.1-1ubuntu1_arm64.deb ...
Unpacking htop (2.0.1-1ubuntu1) ...
Processing triggers for mime-support (3.59ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.7.5-1) ...
Setting up htop (2.0.1-1ubuntu1) ...
amcc@ubuntu:~$
```

# 복습 문제



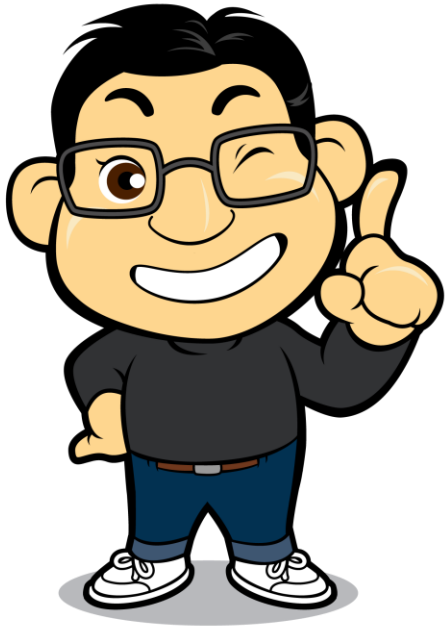
## 2강. 복습 문제

문제 <1>      클라우드 컴퓨팅 하드웨어 인프라가 구축된 장소는 어디인가?

문제 <2>      데이터센터를 구성하는 하드웨어 구성요소 3가지는?

문제 <3>      서버에서 BMC 가 무엇이고 어떤 역할을 하는가?

# 감사합니다!



엑세스랩(주), 유 명 환 funfun.yoo@gmail.com