



온프레미스 환경의 이해

K-DIGITAL TRAINING





목차

CONTENTS

- 01 온프레미스와 데이터 센터
- 02 물리 서버와 스토리지
- 03 운영체제의 종류와 특징
- 04 이중화와 클러스터

A person is lying on their back, completely submerged in a dense, chaotic mess of black and white cables. The cables are tangled in every direction, creating a complex web around the person. A laptop is visible on the left side of the frame, partially obscured by the cables. The person's legs are visible, wearing white pants and black shoes. The overall scene suggests a state of being overwhelmed or trapped by a complex system, likely related to data or technology.

01

온프레미스와 데이터 센터

01 온프레미스와 데이터 센터

❖ 온프레미스(On-premises)

명사

1. (premises) [plural]
a building and the area of land that it is on

온사이트(On-site)에서 **호스팅**되는 IT 인프라 하드웨어 및 소프트웨어 어플리케이션을 의미합니다.

❖ 코로케이션과 호스팅

- 코로케이션(Co-Location)

IDC 공간(상면)을 임대하여 그 안에 고객이 소유하고 있던 서버를 입주시키고 위탁 관리(유지 보수)를 맡기는 형태의 서비스를 의미합니다.

- 호스팅(Hosting)

IDC 공간(상면) 뿐만 아니라 서버, 회선까지 모두 임대하여 위탁 관리를 맡기고 월 혹은 연 단위 비용을 지불하게 되는 형태의 서비스를 의미합니다.

❖ 인터넷 데이터 센터(IDC)

서버 컴퓨터와 네트워크 회선 등 IT 인프라 하드웨어를 제공하는 시설로, 서버를 한 데 모아 집중시킬 필요가 있는 기업, 공공기관 등이 설립합니다.

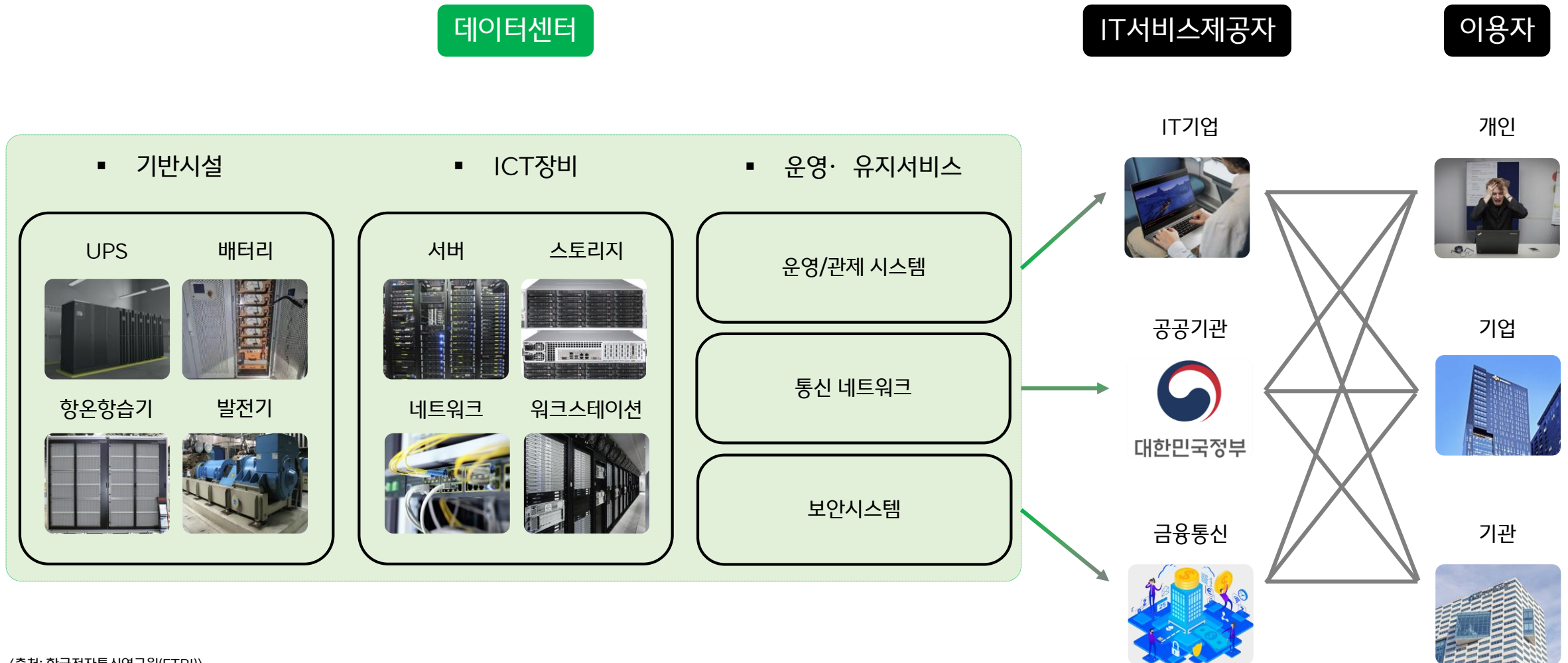
❖ 레거시

정보 시스템에서 낡은 하드웨어나 소프트웨어를 통틀어 이르는 말로, 새로 제안하는 방식이나 기술을 부각하기 위해 기존 방식이나 기술을 낮추어 부를 때 사용합니다.



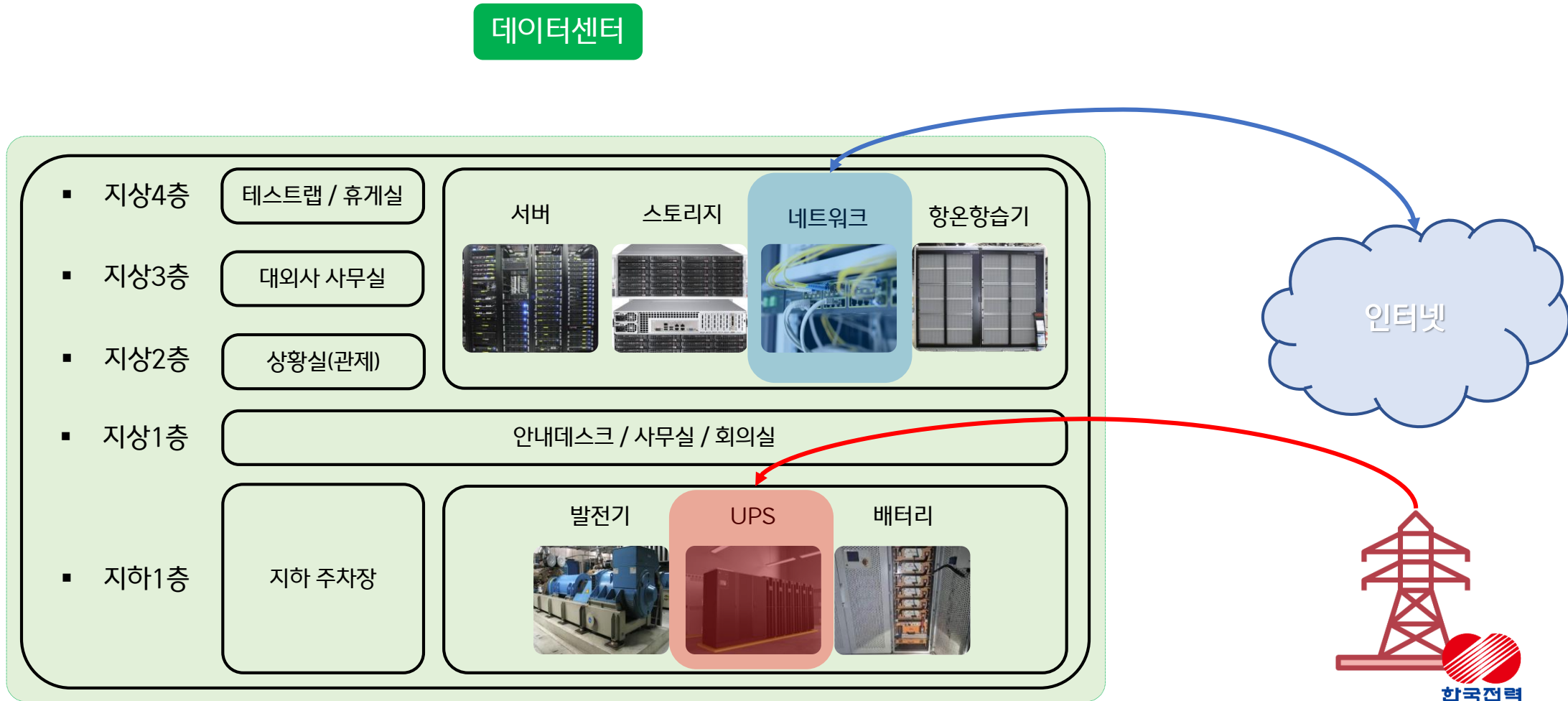
01 온프레미스와 데이터 센터

❖ 데이터 센터의 서비스 체계



01 온프레미스와 데이터 센터

❖ 데이터 센터의 구조(예시)



〈참고: CJ송도IDC 층별 구조도〉

A waiter in a brown apron is balancing a plate on his head while serving a group of four people at a restaurant table. The waiter is smiling and looking down at the plate. The group consists of three women and one man, all looking at the waiter. The waiter is holding a plate with food on it. The background is a restaurant interior with wooden pillars and warm lighting.

02

물리 서버와 스토리지

02 물리 서버와 스토리지

❖ 서버(Server)

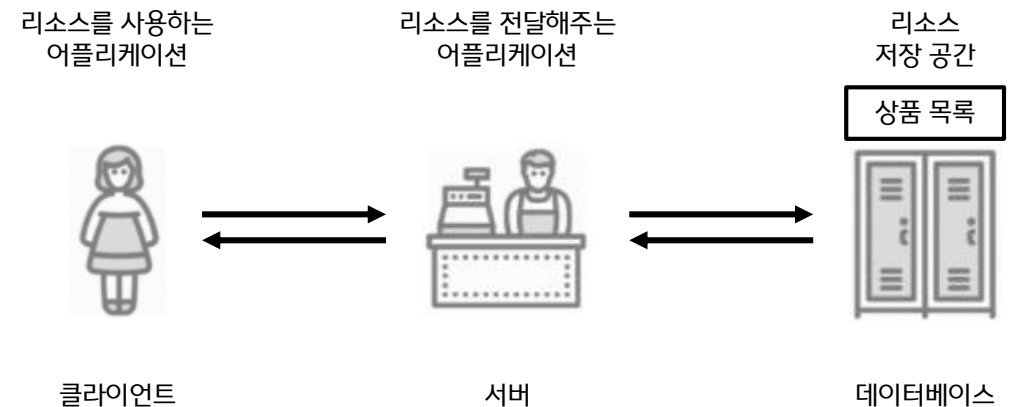
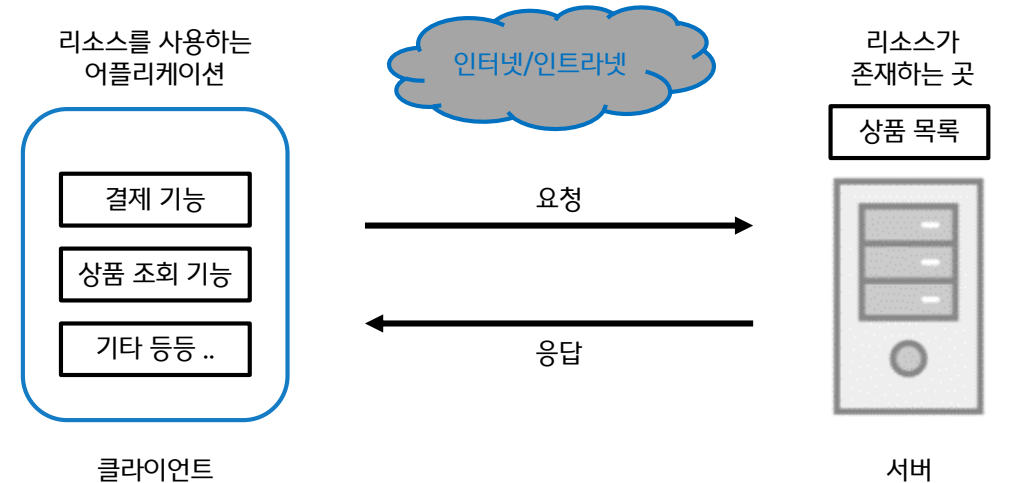
- 서버는 **클라이언트**라고 하는 다른 프로그램이나 장치에 기능을 제공하는 컴퓨터 하드웨어 또는 소프트웨어(컴퓨터 프로그램)의 일부를 통칭합니다.
- 서버는 여러 **클라이언트** 간에 데이터나 리소스를 공유하거나 클라이언트를 위해 계산을 수행하는 등 종종 "서비스"라고 하는 다양한 기능을 제공할 수 있습니다.

❖ 클라이언트(Client)

- 클라이언트는 컴퓨터 네트워크의 **클라이언트-서버 모델**의 일부로 서버가 제공하는 서비스에 액세스하는 컴퓨터 하드웨어 또는 소프트웨어의 일부를 통칭합니다.
- 클라이언트는 네트워크를 통해 서버에 접근합니다.

❖ 클라이언트-서버 모델(=Client + Server + Network)

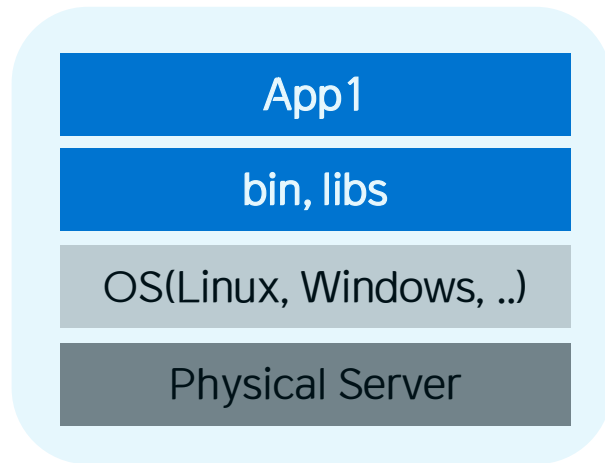
- 클라이언트-서버 모델은 서버 라고 하는 리소스 또는 서비스 공급자와 클라이언트라고 하는 서비스 요청자 간에 작업 또는 워크로드를 분할 하는 분산 애플리케이션 구조
- 클라이언트-서버 특성은 응용 프로그램에서 협력 프로그램의 관계를 설명합니다.
- 서버 구성 요소는 서비스에 대한 요청을 시작하는 하나 이상의 클라이언트 기능 또는 서비스를 제공합니다.



02 물리 서버와 스토리지

❖ 물리 서버(Bare Metal Server, Physical Server)

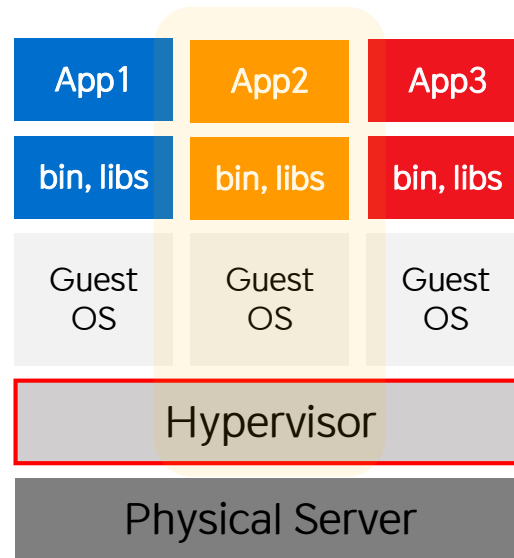
- 서버 1대에 들어가는 물리적 자원(CPU, Memory, ..)을 독립적으로 사용하는 서버
- 물리적 자원을 다른 서버에 공유할 수 없으며, 서버의 물리적 자원이 수용 한계에 도달하면, 자원을 증설하거나 또 다른 물리 서버를 도입해야 합니다.
- 물리적 자원의 성능을 많이 요구하는 경우에 주로 물리 서버를 사용합니다.



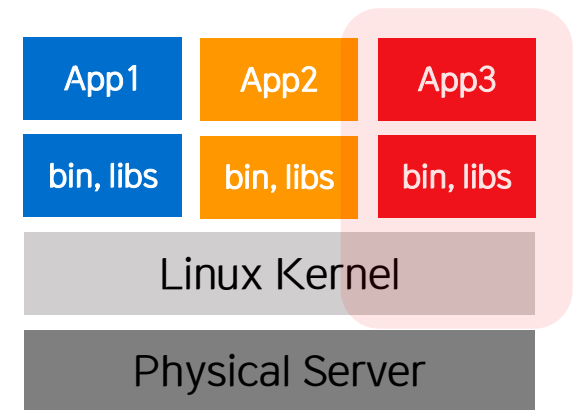
Bare Metal

❖ 가상화 서버(Virtual Machine, Virtual Server)

- 서버 1대에 들어가는 물리적 자원(CPU, Memory, ..)을 가상화 기술 기반으로 분할하여 복수의 개별 서버처럼 사용하는 서버
- 물리적 자원을 복수의 개별 서버에 공유할 수 있으며, 개별 서버에 할당된 자원이 수용 한계에 도달하면 해당 서버의 자원을 물리적 자원의 수량 내에서 증설할 수 있습니다.
- 개별 서버를 Guest 라고 하며, 해당 서버의 운영체제를 Guest OS 라고 합니다.



Virtual Machine



Container

02 물리 서버와 스토리지

❖ 물리 서버의 형태

물리 서버는 형태를 기준으로 보면 크게 3가지로 나누어집니다.



Tower



Rack

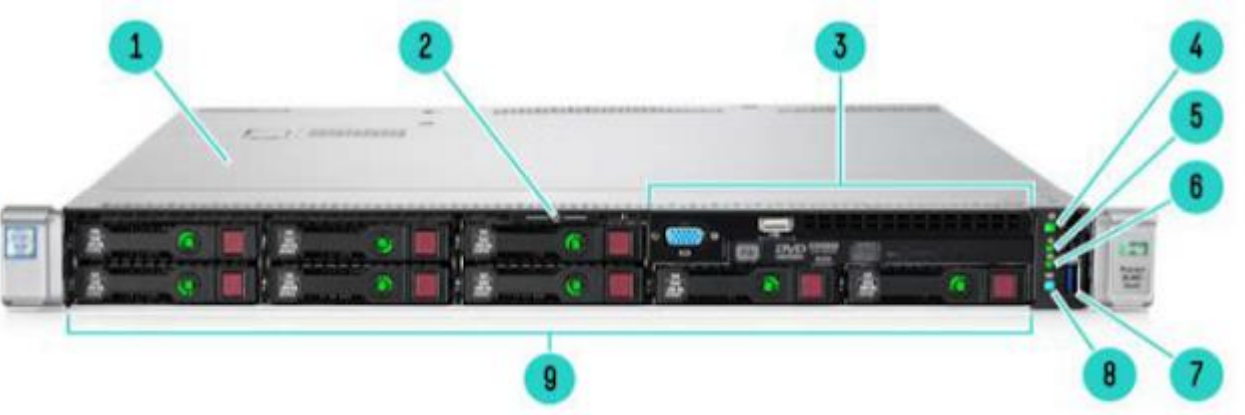


Blade



02 물리 서버와 스토리지

❖ 물리 서버(Rack Type) - Front View



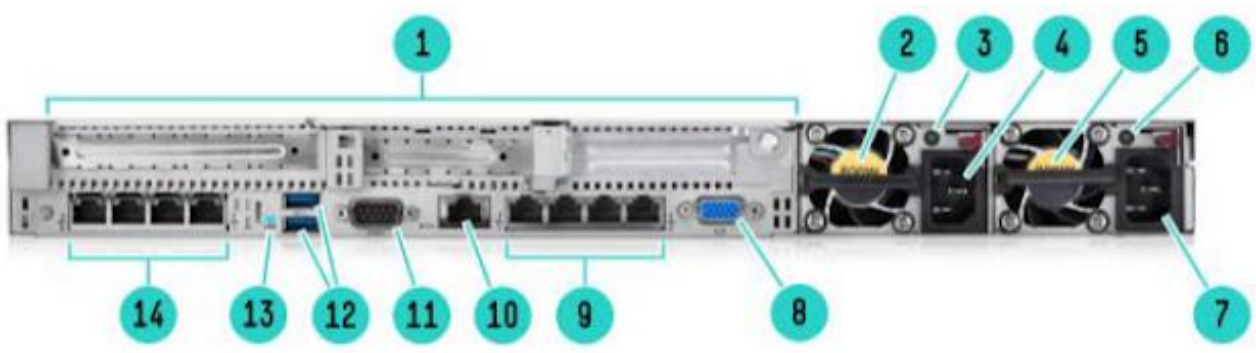
구성 요소

1	Access Panel
2	Serial Label Pull Tab
3	Media Bay
4	Power Button & System LED
5	Health LED
6	NIC Status LED
7	USB 3.0 Connector
8	UID(Button & LED) - 서버 식별용
9	Disk · Drive Bay

〈출처: http://yamiyamis.blogspot.com/2016/07/blog-post_20.html〉

02 물리 서버와 스토리지

❖ 물리 서버(Rack Type) - Rear View



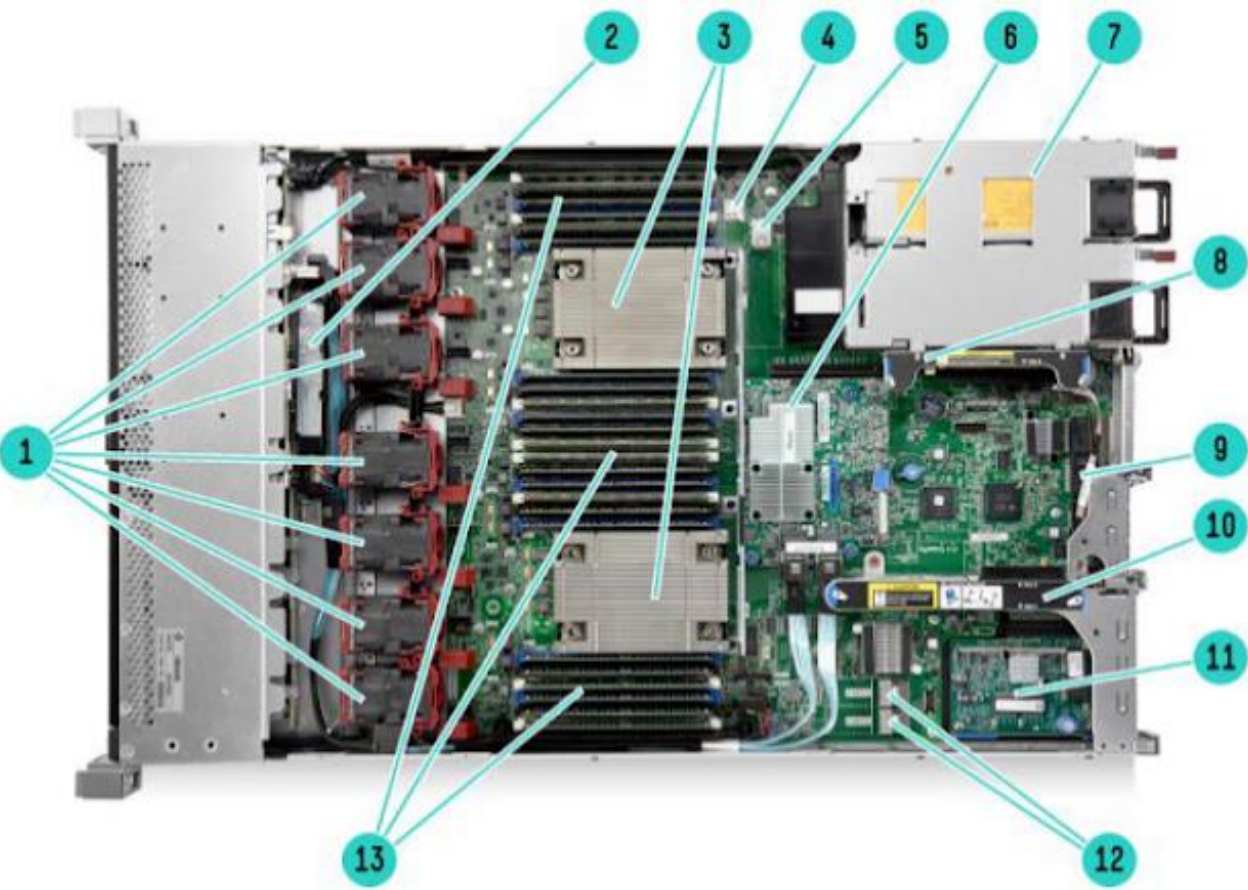
구성 요소

1	PCIe Slots	10	Management Network Connector
2	Power Supply Bay1	11	Serial Port Connector
3	Power Supply LED1	12	USB 3.0 Connector
4	Power Supply Connector1	13	UID(Button & LED) - 서버 식별용
5	Power Supply Bay2	14	External Network Adapter
6	Power Supply LED2		
7	Power Supply Connector2		
8	Video Connector		
9	Embedded Network Adapter		

〈출처: http://yamiyamis.blogspot.com/2016/07/blog-post_20.html〉

02 물리 서버와 스토리지

❖ 물리 서버(Rack Type) - Top View



〈출처: http://yamiyamis.blogspot.com/2016/07/blog-post_20.html〉

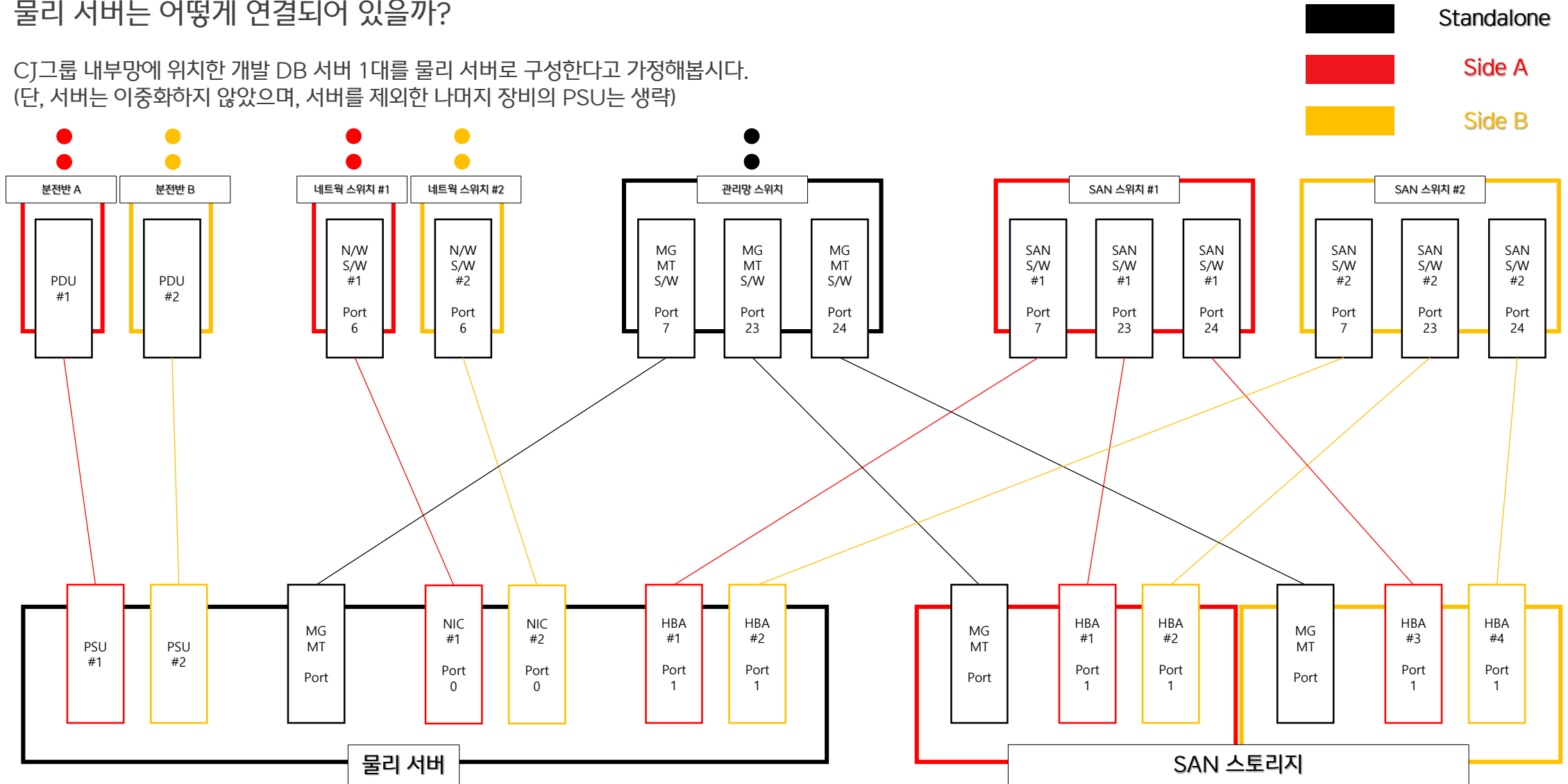
구성 요소

1	Fan Module	10	PCIe Slots
2	Storage Battery	11	Bay for Network Adapter
3	Socket for Processor	12	Embedded SATA Controller Ports
4	MicroSD Card Slot	13	DIMM Slots for Memory
5	USB 3.0 Connector		
6	Slots for HBA (Host Bus Adapter)		
7	Power Supply		
8	PCIe Slots		
9	Embedded Network Adapter		

02 물리 서버와 스토리지

❖ 물리 서버는 어떻게 연결되어 있을까?

CJ그룹 내부망에 위치한 개발 DB 서버 1대를 물리 서버로 구성한다고 가정해봅시다.
(단, 서버는 이중화하지 않았으며, 서버를 제외한 나머지 장비의 PSU는 생략)



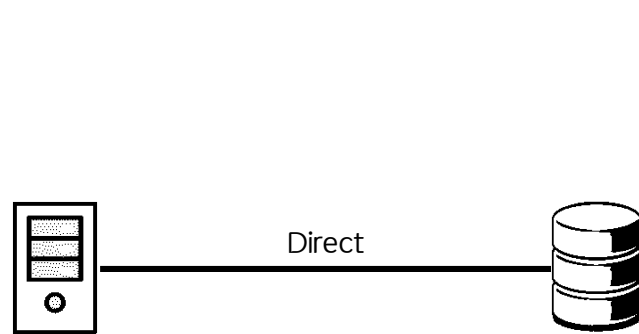
02 물리 서버와 스토리지

❖ 스토리지(Storage)

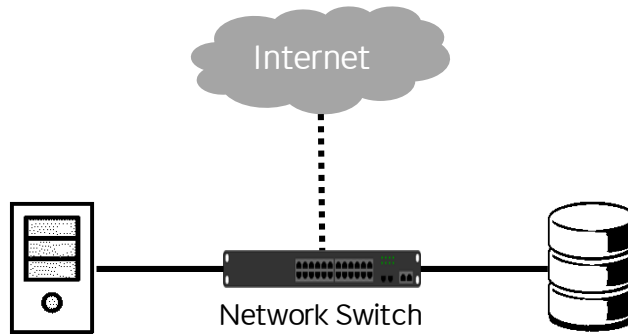
- 스토리지는 서버에서 접근 가능한 데이터를 저장하기 위한 별도의 장소·장치입니다.

❖ 스토리지의 종류

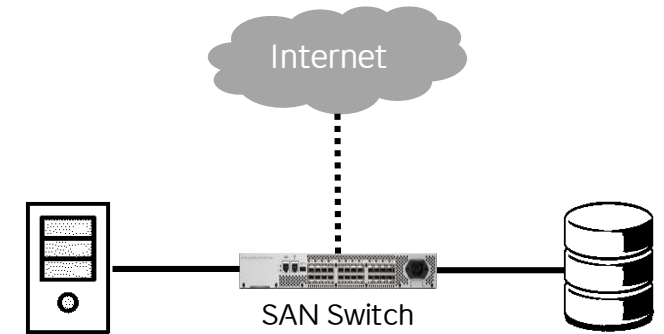
- 스토리지는 형태를 기준으로 보면 크게 3가지로 나누어집니다.



DAS
(Direct Attached Storage)



NAS
(Network Attached Storage)



SAN
(Storage Area Network)



02 물리 서버와 스토리지

❖ DAS(Direct Attached Storage)

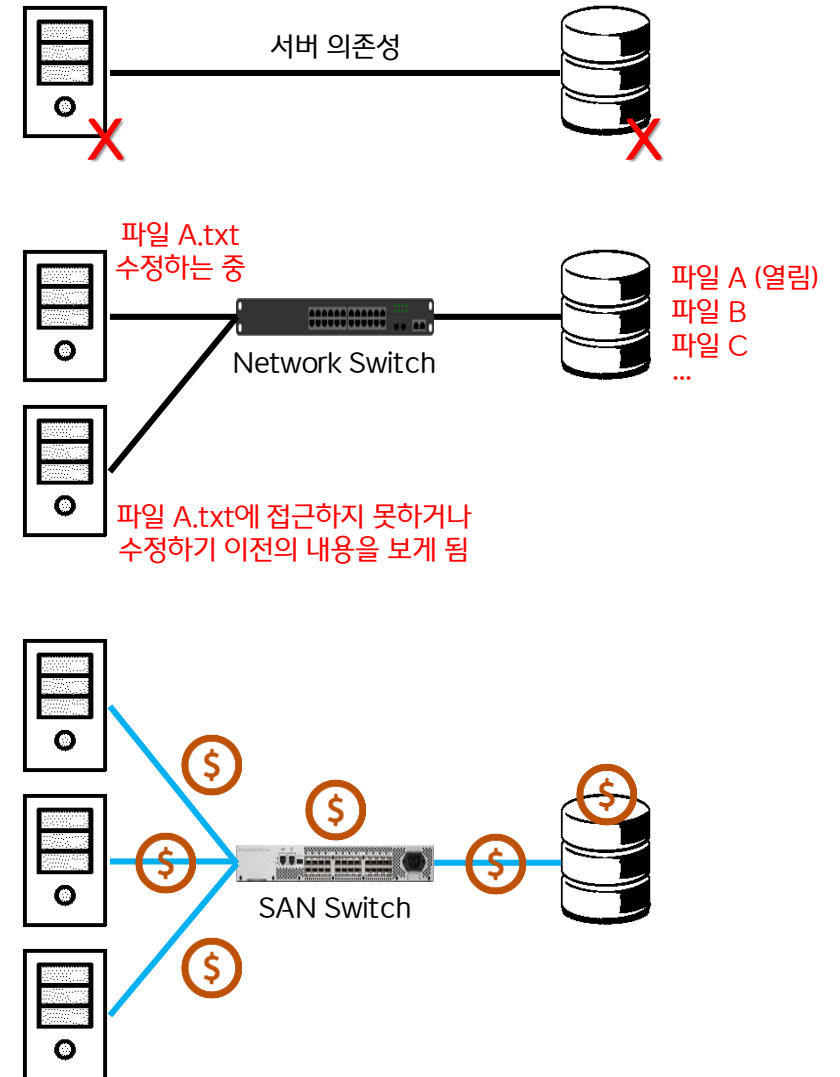
- DAS는 서버와 직접 연결되므로 설치가 비교적 수월하고 입출력 속도가 빠른 편입니다.
- 서버나 PC가 독립적인 장치로 작동할 수 있도록 물리적으로 내장된 경우가 많습니다.
- 서버와 스토리지는 주로 전용 컨트롤러, PCI, 고대역폭 케이블을 통해 연결됩니다.

❖ NAS(Network Attached Storage)

- NAS는 서버와 네트워크를 통해 연결되므로 다수 서버에 데이터를 공유할 수 있습니다.
- 하나의 서비스가 서버 이중화 혹은 다중화 된 경우, 동일한 데이터에 접근할 수 있도록 서버에 NAS를 마운트합니다. 단, 데이터를 읽어 들이는 용도로만 주로 사용합니다.
- 서버와 스토리지는 주로 가운데 네트워크 스위치를 두며, UTP 케이블로 연결됩니다.

❖ SAN(Storage Area Network)

- SAN은 DAS의 장점(빠른 처리)과 NAS의 장점(공유)을 합친 방식입니다.
- 주요 서비스의 DB 서버와 같이 대용량 환경의 높은 트랜잭션을 처리해야 하는 경우에 가장 효과적인 방식이지만, SAN 스위치, FC 케이블(높은 대역), SAN 스토리지까지 SAN을 이루는 모든 구성요소의 도입 비용이 다소 높습니다.
- 서버와 스토리지는 주로 가운데 SAN 스위치를 두며, FC 케이블을 통해 연결됩니다.



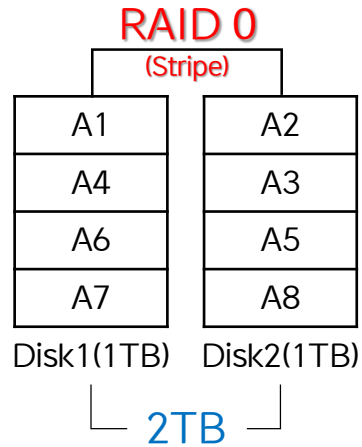
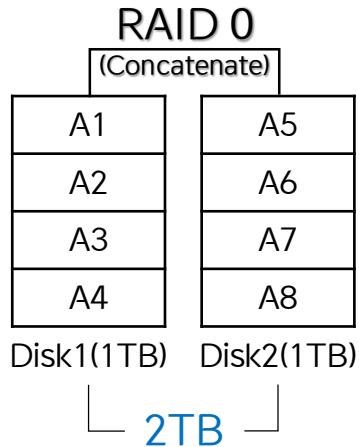
02 물리 서버와 스토리지

❖ RAID(Redundant Array of Inexpensive Disks)

- RAID는 독립적인 디스크를 여러 개로 배열하여 I/O 속도, 안정성, 효율성 그리고 가용성을 증가하는 기술입니다.
- 디스크의 입출력(I/O)은 하드디스크의 물리적 동작이 수반되기 때문에, I/O 의 빈도가 증가할수록 하드디스크의 내구성은 감소하게 됩니다.

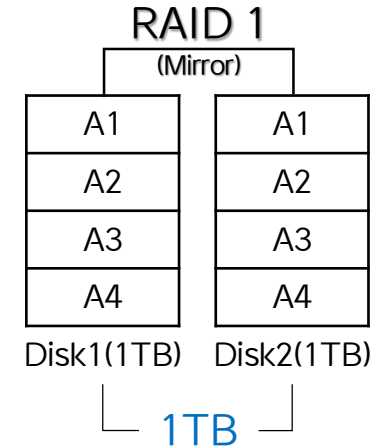
❖ RAID 0(Concatenate vs. Stripe)

- Concatenate
2개 이상의 디스크에 데이터를 순차적으로 쓰는 방식입니다.
- Stripe
2개 이상의 디스크에 데이터를 랜덤하게 쓰는 방식입니다.



❖ RAID 1(Mirror)

- RAID 1(Mirror)은 두 개 이상의 디스크에 동일한 데이터를 중복 기록하는 방식입니다.
- 디스크 1개만 정상이면 복원 가능하지만, **가용량**이 1/N 로 줄어드는 특징이 있습니다.
- x86 물리 서버의 내장 디스크(OS 영역)가 일반적으로 RAID 1(2장) 구성입니다.



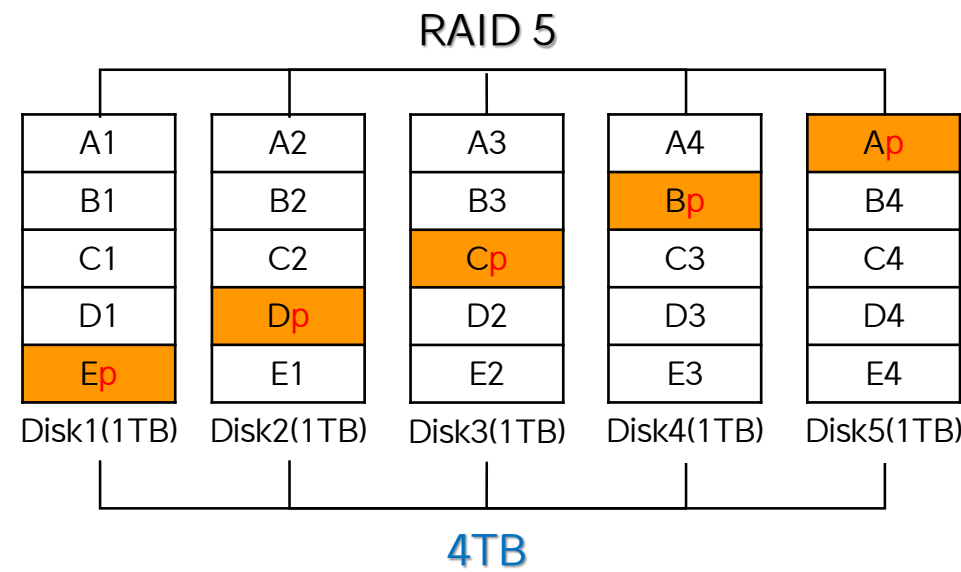
❖ RAID 2, 3, 4

- RAID 2
RAID 0의 방식을 보완하기 위해 여러 수정이 가능한 Hamming Code를 추가하였으나, 비효율적이며 RAID 4가 나오게 되면서 사용하지 않게 되었습니다.
- RAID 3, 4
RAID 0, 1의 문제점을 Parity로 보완하였으나 RAID 5, 6 으로 대체되었습니다.

02 물리 서버와 스토리지

❖ RAID 5

- RAID 5는 1개의 **Parity**를 사용하여 Stripe 구성된 최소 3개의 디스크에 데이터를 랜덤하게 쓰는 방식입니다. 1개 디스크까지 고장나도 남은 디스크로 복구 가능합니다.
- 성능 측면에서 RAID 0보다 부족하지만 성능과 안정성, 그리고 **가용량** 세 부분을 고려하면 전체적으로 골고루 우수한 편이기 때문에 실제로 제일 많이 사용되는 방식입니다.



〈출처: <https://lipcoder.tistory.com/511>〉

❖ Parity(Parity Bit)

- Parity는 데이터를 담은 블록과 연결된 중복 정보로서, 오류에 대해 데이터를 재구축 하는데 사용되는 계산된 값입니다. 패리티는 정수의 홀수와 짝수 특성을 이용합니다.


정상	Disk1	Disk2	Disk3	Disk4	Disk5
A block	0	0	0	0	0⊕0⊕0⊕0=0 (Parity)
B block	0	1	0	0⊕1⊕0⊕1=0 (Parity)	1
C block	0	1	0⊕1⊕1⊕0=0 (Parity)	1	0
D block	1	1⊕0⊕0⊕1=0 (Parity)	0	0	1
E block	1⊕0⊕1⊕0=1 (Parity)	1	0	1	0

Fault	Disk1	Disk2	Disk3	Disk4	Disk5
A block	0	0	사망	0	0⊕0⊕0⊕0=0 (Parity)
B block	0	1	사망	0⊕1⊕0⊕1=0 (Parity)	1
C block	0	1	사망 (Parity)	1	0
D block	1	1⊕0⊕0⊕1=0 (Parity)	사망	0	1
E block	1⊕0⊕1⊕0=1 (Parity)	1	사망	1	0

- Disk3 Fault 발생 시, Disk1, 2, 4, 5의 동일한 블록끼리 XOR연산을 수행하면 Disk의 모든 블록을 데이터를 복원할 수 있습니다.

A block = 0 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ 0 = 0
B block = 0 ⊕ 1 ⊕ 0 ⊕ 1 = 0
C block = 0 ⊕ 1 ⊕ 1 ⊕ 0 = 0
D block = 1 ⊕ 0 ⊕ 0 ⊕ 1 = 0
E block = 1 ⊕ 1 ⊕ 1 ⊕ 0 = 0

※ XOR연산(기호: ⊕)

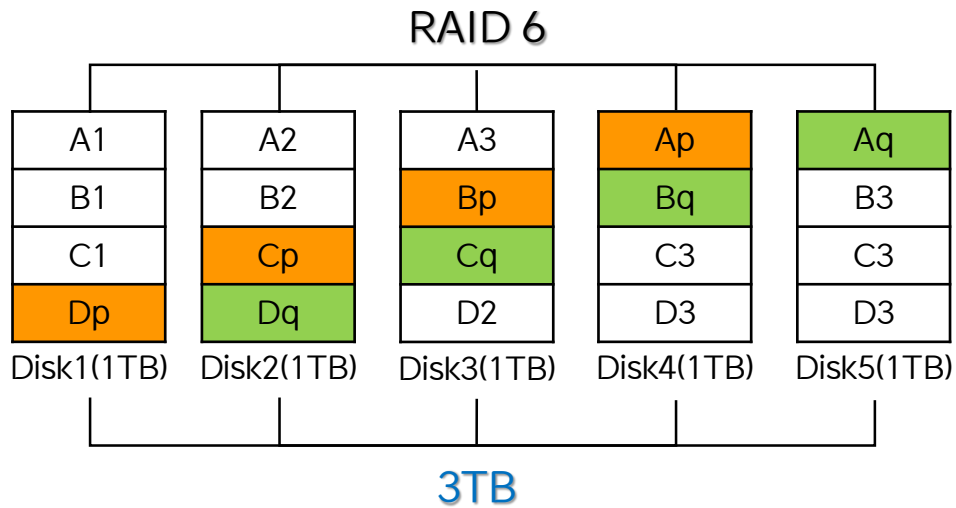
	A	B	Q
	0	0	0
	0	1	1
	1	0	1
	1	1	0

〈출처: <https://leeeeye321.tistory.com/102>〉

02 물리 서버와 스토리지

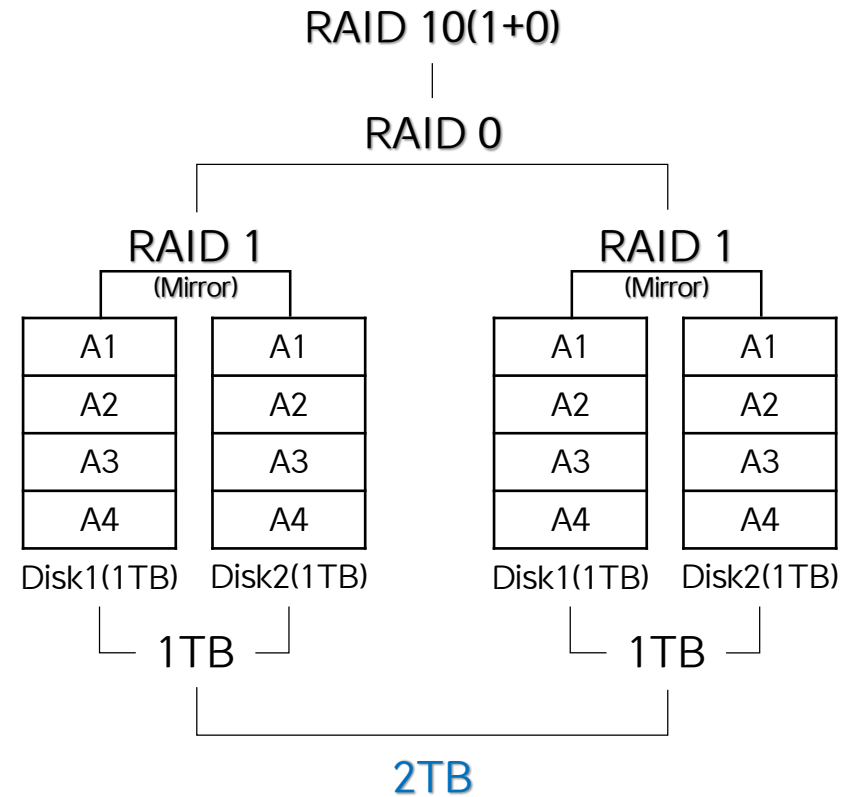
❖ RAID 6

- RAID 6은 2개의 Parity를 사용하여 Stripe 구성된 최소 4개의 디스크에 데이터를 랜덤하게 쓰는 방식입니다. 2개 디스크까지 고장나도 남은 디스크로 복구 가능합니다.
- 2개의 Parity를 사용하기 때문에 디스크 동기화 속도가 RAID 5보다 다소 느립니다.



❖ RAID 10(1+0)

- RAID 10(1+0)은 4개 이상의 디스크에 동일한 데이터를 중복 기록하는 방식입니다.
- RAID 1의 미러링과 RAID 0의 빠른 속도를 결합했지만, **가용량**이 1/2로 줄어듭니다.



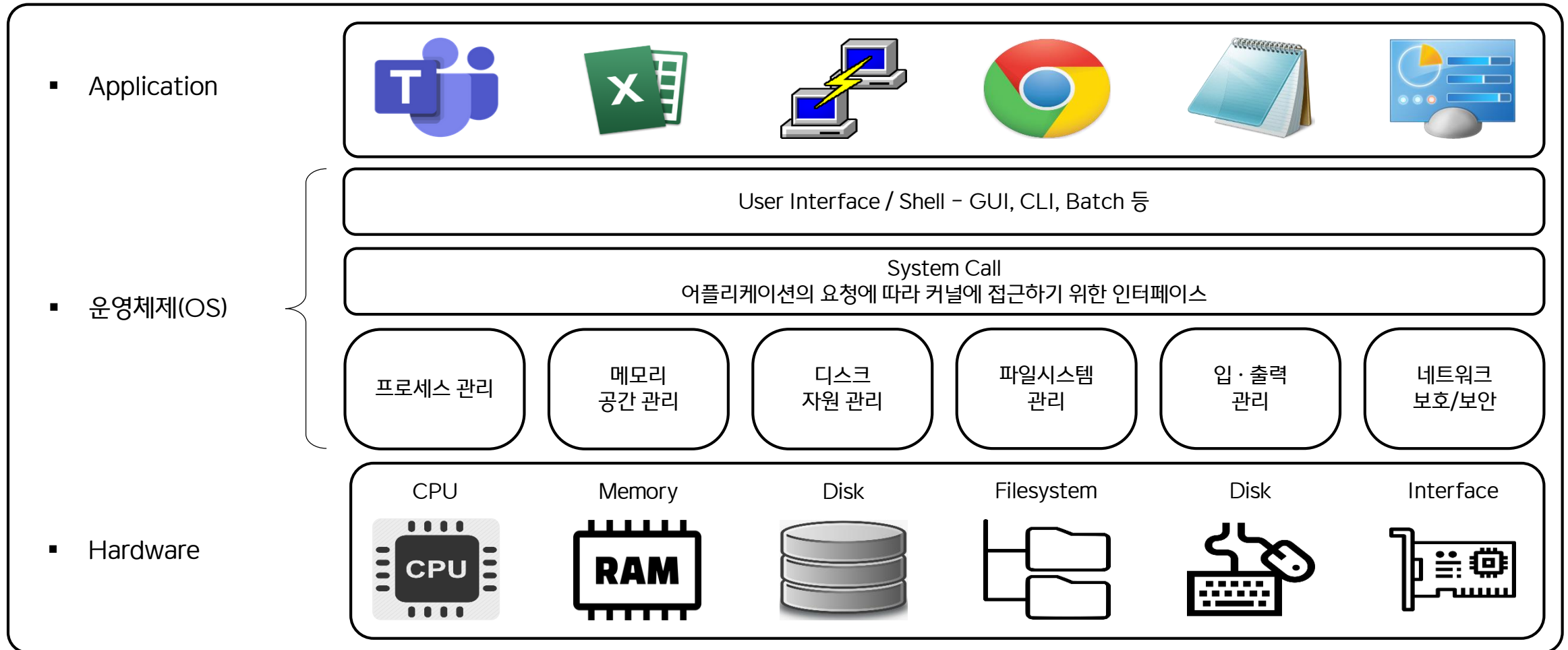


03

운영체제의 종류와 특징

03 운영체제의 종류와 특징

❖ 운영체제와 H/W와 어플리케이션



03 운영체제의 종류와 특징

❖ 유닉스(Unix)

- C언어로 개발된 운영체제이며 워크스테이션이나 서버 용도로 사용되어 왔습니다.
- 하드웨어 종속성이 강한 운영체제이며, 강력한 성능을 바탕으로 서버의 안정성을 보장하는 경우가 많아서 대기업, 금융권 기업, 공공 기관 등에서 주로 사용합니다.
- 하드웨어 성능의 발달로 인하여 x86 서버(Linux, Windows)에서도 Unix 기반 시스템 급의 성능과 안정성을 확보하게 되면서, 시장 점유율이 하락하고 있습니다.



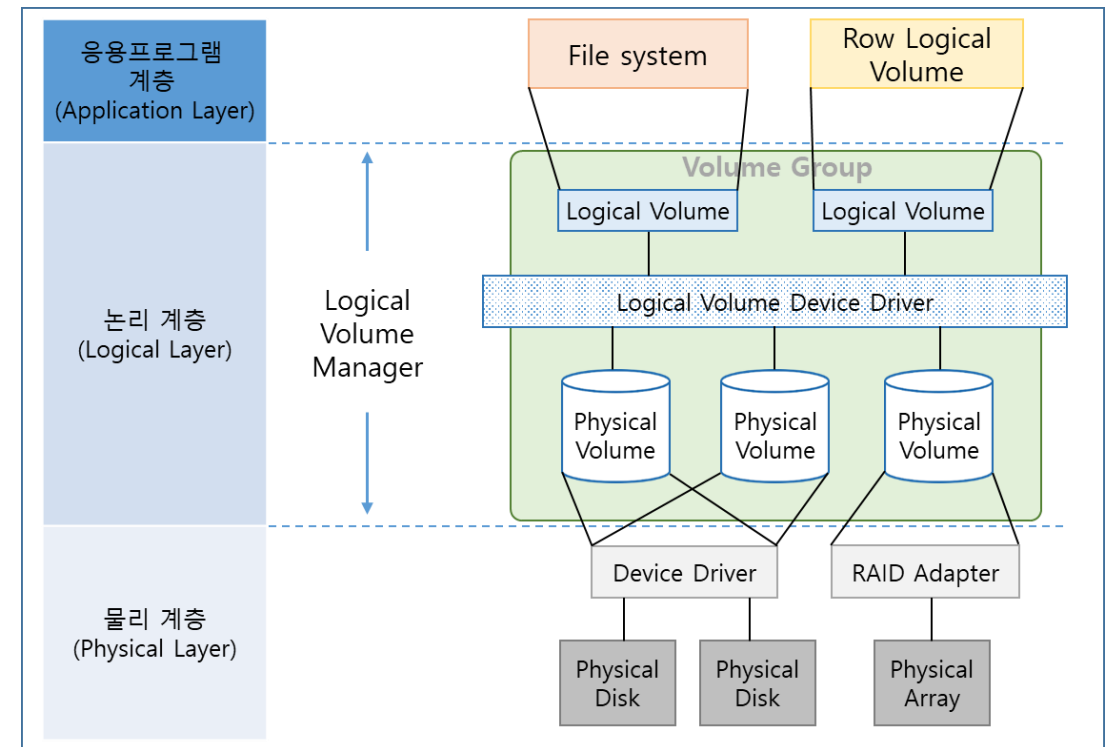
	AIX	HP-UX	Solaris
개발사	IBM	HP	Oracle(Sun)
국내 시장 점유율 (2015. 11)	약 42%	약 34%	약 24%
주요 플랫폼	IBM Power Series	HP Integrity Series	Oracle SPARC Series
최신 버전	AIX 7.3	HP-UX 11i v3	Solaris 11.4

03 운영체제의 종류와 특징

❖ AIX 둘러보기 - LVM(Logical Volume Manager)

- LVM은 스토리지 공간을 단순하고 논리적으로 쉽게 보여주고 실제 물리적 디스크 간에 데이터를 매핑하여 디스크 리소스를 제어합니다.
- LVM을 사용하면 하나의 파일시스템에서 여러 개의 Disk 사용이 가능하며, LV의 사이즈 변경이 간편하여 증설 작업에 대한 서비스 영향도가 적습니다.
- UNIX의 LVM 과 Linux의 LVM 은 표면적으로 볼 때에는 약간의 차이가 있으나 개념적으로는 거의 유사합니다.

LVM 명령어 간단 비교	AIX 7.2	CentOS 7
물리 디스크 설정	chdev	pvcreate
물리 디스크 해제	rmdev	pvremove
볼륨 그룹 생성	mkvg	vgcreate
볼륨 그룹 삭제	reducevg	vgremove
논리 볼륨 생성	mklv	lvcreate
논리 볼륨 삭제	rmlv	lvremove



〈출처: <https://blog.innernet.net/89>〉

03 운영체제의 종류와 특징

❖ AIX 둘러보기 - SMIT(System Management Interface Tool)

- SMIT은 대화식 인터페이스를 통하여 시스템 관리 작업을 수행할 수 있도록 하는 AIX 내장 어플리케이션입니다.
- SMIT은 smitty(smit -C) 명령 혹은 smit 명령으로 실행할 수 있으며, 시스템 관리 메뉴를 계층식으로 구성하여 사용자 접근성을 확보하였습니다.
- SMIT은 HP-UX 혹은 Solaris 에는 존재하지 않는 IBM AIX만의 강력한 대화형 도구입니다.

```
System Management

Move cursor to desired item and press Enter.

[TOP]
Software Installation and Maintenance
Software License Management
Devices
System Storage Management (Physical & Logical Storage)
Security & Users
Communications Applications and Services
Workload Partition Administration
Print Spooling
Advanced Accounting
Problem Determination
Performance & Resource Scheduling
System Environments
Processes & Subsystems
Applications
Installation Assistant
[MORE...3]

F1=Help      F2=Refresh   F3=Cancel    F8=Image
F9=Shell     F10=Exit    Enter=Do
```

```
Volume Groups

Move cursor to desired item and press Enter.

List All Volume Groups
Add a Volume Group
Set Characteristics of a Volume Group
List Contents of a Volume Group
Remove a Volume Group
Activate a Volume Group
Deactivate a Volume Group
Import a Volume Group
Export a Volume Group
Mirror a Volume Group
Unmirror a Volume Group
Synchronize LVM Mirrors
Back Up a Volume Group
Remake a Volume Group
Preview Information about a Backup
Verify the Readability of a Backup (Tape only)
View the Backup Log
List Files in a Volume Group Backup
Restore Files in a Volume Group Backup

F1=Help      F2=Refresh   F3=Cancel    F8=Image
F9=Shell     F10=Exit    Enter=Do
```


03 운영체제의 종류와 특징

❖ 리눅스(Linux)

- 리눅스 커널 기반의 오픈소스 유닉스 계열 운영체제이며, 서버와 개인PC 모두에 사용되고 있습니다. 거대한 커뮤니티가 있는 것이 제일 큰 장점입니다.
- 리눅스는 유닉스로부터 파생 및 개발된 커널의 명칭이며, 패키지와 함께 빌드되어 배포되는 '리눅스 배포판' 즉 Ubuntu, CentOS 등이 운영체제의 명칭입니다.
- x86 서버의 하드웨어 성능이 비약적으로 발전함에 따라, 리눅스의 다양한 배포판이 서버 시장 점유율을 지속적으로 늘려가고 있습니다.



비용을 주시면



설치는 쉽지만
설정은 어려워



대한민국에서는



곧 지원 종료



또 업데이트



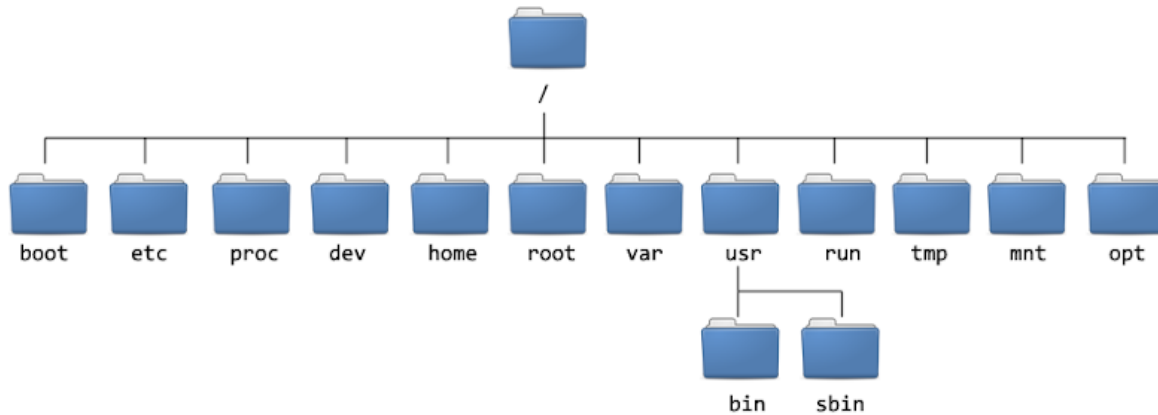
에러 잡아줄게

03 운영체제의 종류와 특징

❖ CentOS 7 둘러보기 - 디렉토리(Directory) 구조

- 리눅스는 모든 것들을 파일로 관리하기 때문에 주요 디렉토리 구조를 파악해야 합니다.

CentOS 7 Filesystem Hierarchy



※ 리눅스에서 명령을 실행할 때

- 리눅스는 모든 것이 파일이기 때문에 파일을 변경/삭제할 때에 주의해야 합니다. 파일이 잘못 변경되면 시스템의 일부 기능이 중지될 수 있으므로, 시스템 파일을 변경할 때에는 원본을 반드시 다른 경로에 복사해 두는 것이 좋습니다.
- 리눅스는 절대 경로와 상대 경로를 잘 구분해야 하며, 특수 기호(:;()|&&) 또한 주의하여 사용해야 합니다. 오타 하나로 인해 전혀 다른 결과를 낼 수 있습니다.

구성 요소

/	시스템 루트 디렉토리 (최상위 디렉토리)	/usr /bin	시스템 명령어 (모든 사용자를 위한)
/boot	부팅에 필요한 파일	/usr /sbin	시스템 관리자가 사용하는 프로그램 및 명령어
/etc	시스템 구성/제어 파일	/run	마지막 부팅 이후 시작된 프로세스에 대한 데이터
/proc	시스템 하드웨어 및 실행 중인 프로세스 정보 파일	/tmp	임시 파일 저장용 디렉토리
/dev	시스템 장치 파일 (hdd, cd-rom, ..)	/mnt	장치를 수동으로 마운트할 때 필요한 마운트 지점
/home	사용자 개인 데이터 및 구성 파일	/opt	추가 소프트웨어 및 프로그램 설치용 디렉토리
/root	root(슈퍼 유저)의 홈 디렉토리		
/var	데이터베이스, 로그 및 캐시 디렉토리 파일 등		
/usr	배포판에 포함된 설치 S/W, Lib, 프로그램		

03 운영체제의 종류와 특징

❖ CentOS 7 둘러보기 - 데몬(Daemon)

- 데몬은 메모리에 머무르면서 백그라운드에서 여러 작업을 하는 프로세스 집합입니다.
- 데몬은 특정 요청이 오면 바로 그에 대한 대응을 할 수 있도록 대기 중인 프로세스이며, systemd(PID 1)의 바로 하위 프로세스가 되어 systemctl 명령에 의해 제어됩니다.
- systemd는 시스템과 서비스(데몬)을 관리하는 CentOS 6 에서의 init을 대체합니다.
- 리눅스에서 ‘서비스(데몬)로 등록’하는 어플리케이션은 ‘메모리에 항상 띄워놓아야 할 정도로 중요하고 응답속도가 빨라야’ 하는 어플리케이션을 의미합니다.
- Standalone 데몬과 xinetd(inetd) 데몬이 있으며 차이점은 다음과 같습니다.

Standalone		xinetd(슈퍼 데몬)
특징	독립적으로 실행되며, 메모리에 상주하다가 요청에 의해 실행됨	요청이 발생하면 그에 맞는 적절한 서비스를 메모리에 띄워 실행
서비스	WEB, MAIL 등	Telnet, FTP 등
장점	응답속도가 빠름	메모리 효율이 좋음
단점	메모리 효율이 좋지 않음(상주)	응답속도가 느림

systemctl	
시작	systemctl start 서비스이름
종료	systemctl stop 서비스이름
재시작	systemctl restart 서비스이름
설정 Reload	systemctl reload 서비스이름
상태 확인	systemctl status 서비스이름
모든 서비스 상태 확인	systemctl list-units --type service --all
자동시작 활성화	systemctl enable 서비스이름
자동시작 비활성화	systemctl disable 서비스이름
자동시작 활성화여부 확인	systemctl is-enabled 서비스이름

03 운영체제의 종류와 특징

❖ CentOS 7 둘러보기 - 로그(Log)

- 로그는 주로 /var/log 디렉토리에 저장되며, 시스템의 상태를 파악할 수 있습니다.

/var/log/...	
messages	시스템 사용에 대한 대부분의 내역을 기록 (커널에서 실시간으로 보내오는 메시지)
secure	시스템의 사용자 접속 정보를 기록 (ssh, telnet 등으로 시스템에 접속한 사용자 계정, 접속 일시, IP 등)
maillog	메일 송, 수신 내용을 기록
cron	cron(작업 스케줄러)의 작업 내역 기록 (crontab에 저장된 작업이 정상 수행되었는지 확인할 수 있음)
boot.log	서비스(데몬)의 부팅 및 종료 관련 정보 기록 (각 데몬들의 시작, 종료, 실패 내용 등)

- 각 서비스(데몬)에 대한 로그 파일은 해당 프로그램의 설치 디렉토리 내에 있는 경우가 대부분입니다. 해당 디렉토리에서 find 혹은 grep 명령으로 'log'를 검색하여 찾습니다.
- 로그가 남지 않으면 시스템의 상태를 파악할 수 없습니다. 주요 서비스에 대한 로그가 디스크 혹은 디렉토리 사용량 초과로 누락되지 않도록, logrotate와 같은 로그 관리 설정이 수반되어야 합니다.

```
#### RULES ####

# Log all kernel messages to the console.
# Logging much else clutters up the screen.
#kern.* /dev/console

# Log anything (except mail) of level info or higher.
# Don't log private authentication messages!
*.info;mail.none;authpriv.none;cron.none;local7.notice /var/log/messages

# The authpriv file has restricted access.
authpriv.* /var/log/secure

# Log all the mail messages in one place.
mail.* -/var/log/maillog

# Log cron stuff
cron.* /var/log/cron

# Everybody gets emergency messages
*.emerg :omusrmsg:*

# Save news errors of level crit and higher in a special file.
uucp,news.crit /var/log/spooler

# Save boot messages also to boot.log
local7.* /var/log/boot.log
local7.notice /var/log/cmd.log

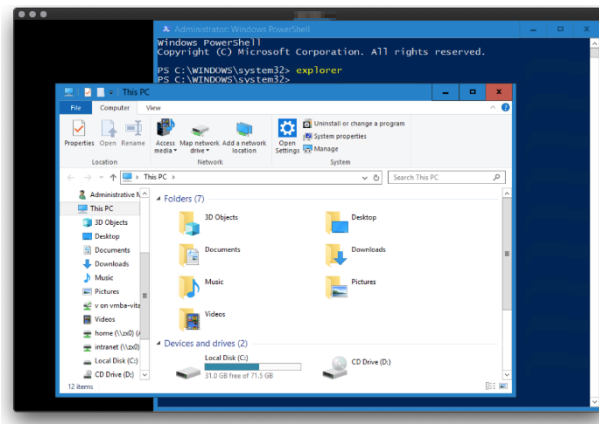
# All logs are sent to the security part of CJ. - 220420 added
*.* @10.65.12.206:18710

### begin forwarding rule ###
# The statement between the begin ... end define a SINGLE forwarding
# rule. They belong together, do NOT split them. If you create multiple
# forwarding rules, duplicate the whole block!
# Remote Logging (we use TCP for reliable delivery)
#
# An on-disk queue is created for this action. If the remote host is
# down, messages are spooled to disk and sent when it is up again.
#$ActionQueueFileName fwdRule1 # unique name prefix for spool files
#$ActionQueueMaxDiskSpace 1g # 1gb space limit (use as much as possible)
#$ActionQueueSaveOnShutdown on # save messages to disk on shutdown
#$ActionQueueType LinkedList # run asynchronously
```

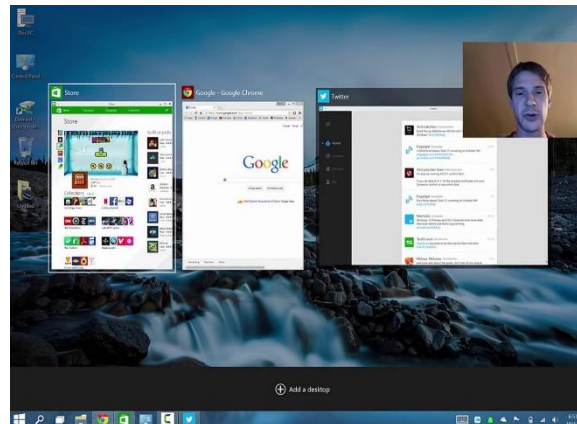
03 운영체제의 종류와 특징

❖ 윈도우(Windows)

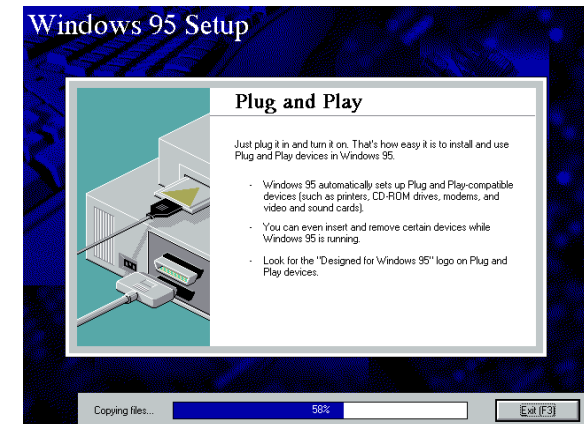
- 마이크로소프트가 개발한 MS-DOS의 멀티태스킹 기능과 GUI 환경을 제공하는 운영체제로, 플랫폼에 따라 다양한 버전이 존재합니다.
- 하드웨어 장치 자동인식, 사용자 경험 친화적 GUI 등을 바탕으로 전세계 개인PC 시장의 지배자(약 80% 점유)가 되었으며, 서버 시장에서도 영역을 넓히는 중입니다.
- 몇 가지 특정 버전(Windows IoT, Windows Go 등)을 제외하면 대부분 유료로 판매되고 있으며, 기업을 대상으로 하는 기술지원 비용 또한 비교적 높은 편입니다.



GUI



Multi-Tasking



Plug and Play

03 운영체제의 종류와 특징

❖ Windows Server 둘러보기 - 서버 관리자

- Windows Server 제품군에서는 서버 관리자라는 어플리케이션으로 서버 시스템의 대부분을 관리할 수 있으며 추가 기능을 설치/제거하거나 파일 공유 서비스를 제어할 수 있습니다.

The screenshot displays the Windows Server Manager interface. The left-hand navigation pane includes '대시보드' (Dashboard), '로컬 서버' (Local Server), '모든 서버' (All Servers), and '파일 및 저장소 서비스' (File and Storage Services). The main area is titled '서버 관리자 > 로컬 서버' (Server Manager > Local Server) and shows the configuration for 'pnxtwmsvdb2'.

속성 (Properties) section for 'pnxtwmsvdb2':

컴퓨터 이름	작업 그룹	마지막으로 설치한 업데이트	마지막으로 확인한 업데이트
pnxtwmsvdb2	WORKGROUP	2022-06-03 오전 8:52	업데이트 확인 안 함

Below this, various system settings are listed, such as Windows Defender, network adapters (NIC), and system information (OS version, processor, memory).

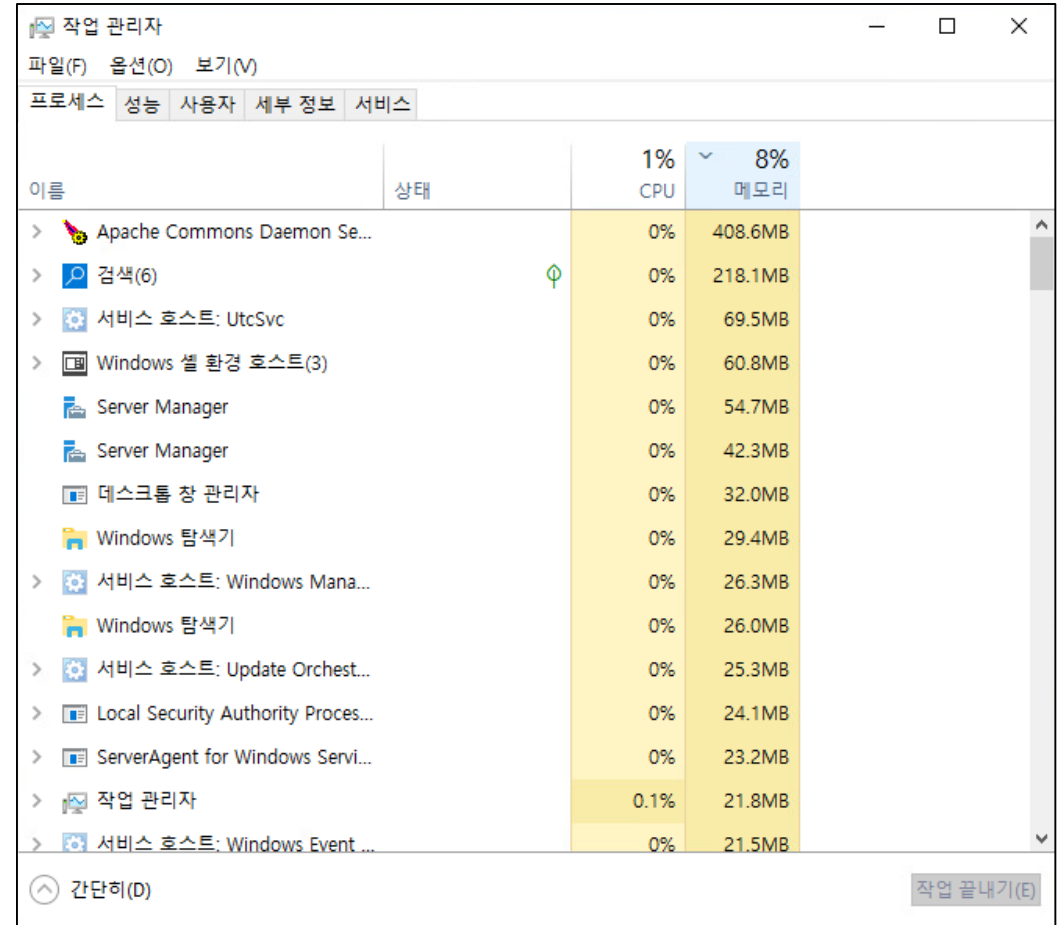
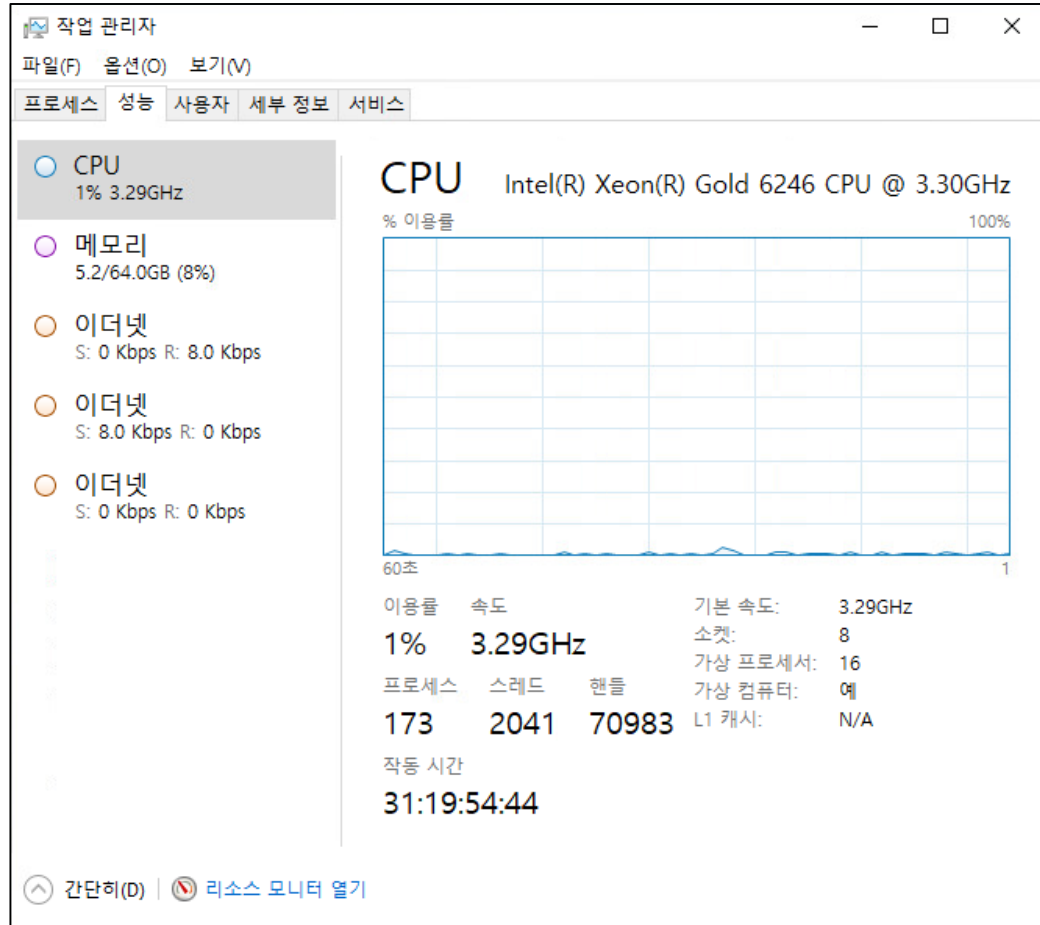
이벤트 (Events) section shows a list of recent events:

서버 이름	ID	심각도	원본	로그	날짜 및 시간
PNXTWMSVDB2	8198	오류	Microsoft-Windows-Security-SPP	응용 프로그램	2023-02-05 오후 3:42:50
PNXTWMSVDB2	2003	경고	Microsoft-Windows-Perflib	응용 프로그램	2023-02-05 오후 2:21:35
PNXTWMSVDB2	1008	경고	Microsoft-Windows-Perflib	응용 프로그램	2023-02-05 오후 2:21:34

03 운영체제의 종류와 특징

❖ Windows Server 둘러보기 - 작업 관리자

- 작업 관리자는 서버의 컴퓨팅 자원의 상태와 구동 중인 서비스 및 프로세스를 모두 확인할 수 있는 통합 모니터링 도구입니다.



03 운영체제의 종류와 특징

❖ Windows Server 둘러보기 - 이벤트 뷰어

- 이벤트 뷰어는 서버의 시스템/서비스 오류, 응용 프로그램 오류, 하드웨어 및 장치 드라이버 관련 오류, 사용 기록 등에 대한 로그를 확인할 수 있는 통합 로그 모니터링 도구입니다.

이벤트 뷰어 (Event Viewer) 화면 캡처. 화면은 '응용 프로그램' (Application) 로그를 표시하고 있으며, 이벤트 수: 10,309가 표시되어 있습니다. 선택된 이벤트는 ID 8198, 수준: 오류, 원본: Security-SPP입니다. 이벤트 속성 창이 열려 있으며, 오류 코드는 hr=0x87E10BC6입니다. 로그 이름(M): 응용 프로그램, 원본(S): Security-SPP, 이벤트 ID(E): 8198, 수준(L): 오류, 사용자(U): 해당 없음, Opcode(O): 정보, 추가 정보(I): 이벤트 로그 도움말.

수준	날짜 및 시간	원본	이벤트 ID	작업 범주
정보	2023-01-31 오후 5:07:21	Symantec AntiVirus	7	없음
정보	2023-01-31 오후 3:43:20	Security-SPP	16384	없음
오류	2023-01-31 오후 3:42:50	Security-SPP	8198	없음
정보	2023-01-31 오후 3:42:50	Security-SPP	1000	없음
정보	2023-01-31 오후 3:42:50	Security-SPP	1000	없음

이벤트 속성 - 이벤트 8198, Security-SPP

일반 자세히

라이선스를 활성화(slui.exe)하지 못했습니다. 오류 코드:
hr=0x87E10BC6
명령줄 인수:
RuleId=31e71c49-8da7-4a2f-ad92-45d98a1c79ba;Action=AutoActivate;AppId=55c92734-d682-4d71-983e-d6ec3f16059f;Skuld=92114319-12ea-4bca-9d63-

로그 이름(M): 응용 프로그램
원본(S): Security-SPP
이벤트 ID(E): 8198
수준(L): 오류
사용자(U): 해당 없음
Opcode(O): 정보
추가 정보(I): 이벤트 로그 도움말

로그된 날짜: 2023-01-31 오후 3:42:50
작업 범주(Y): 없음
키워드(K): 클래식
컴퓨터(R): pnxwtmsvdb2

복사(P) 닫기(C)

04

이중화와 클러스터



04 이중화와 클러스터

❖ 서비스 관점에서의 3 Tier

- Presentation Tier

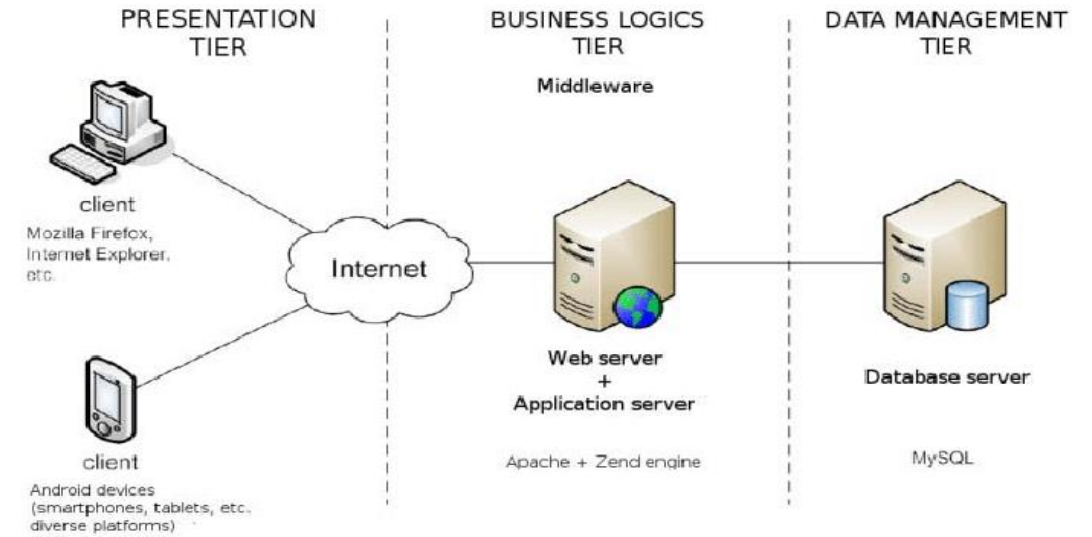
사용자 인터페이스(인터넷 브라우저 등)를 지원하는 계층으로 프론트엔드라고 부릅니다. 주로 웹 서버를 예로 들 수 있고, HTML, Javascript, CSS 등이 이 계층에 해당됩니다.

- Business Logic Tier(≒Application Tier)

프론트엔드로부터의 요청을 어떠한 규칙을 바탕으로 처리 및 가공하는 것들을 담당하는 계층으로 백엔드라고 부릅니다. 주로 PHP, Java 등이 이 계층에 해당됩니다.

- Data Management Tier(≒Data Tier)

데이터베이스와 데이터베이스에 접근하여 데이터를 읽거나 쓰는 것을 관리하는 계층입니다. 주로 DBMS (Database Management System)가 이 계층에 해당됩니다.



❖ 인프라 관점에서의 3 Tier

- Web Server

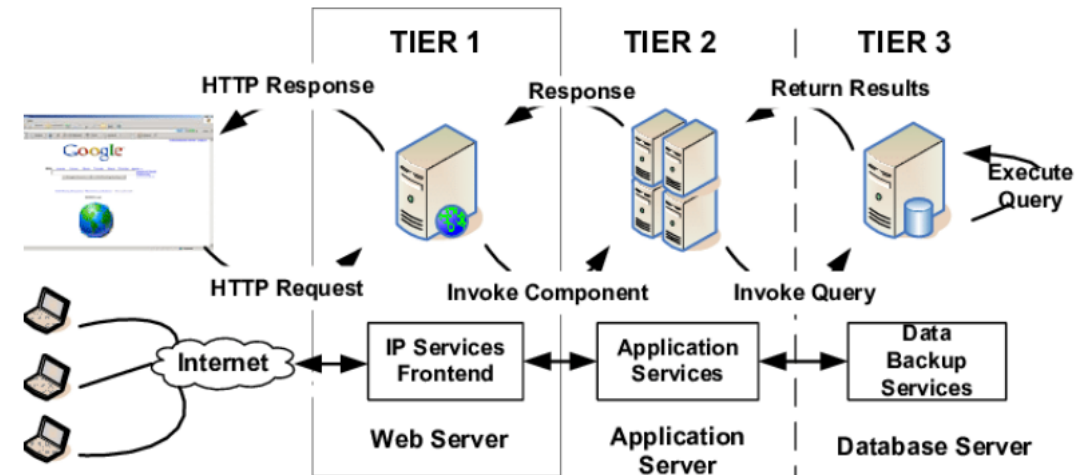
사용자(클라이언트)가 보려고 하는 GUI, 인터페이스, 웹 화면 등을 제공하는 서버입니다. HTTP 통신을 이용하여 인터넷을 사용할 때 브라우저 화면을 보여주는 계층입니다.

- Application Server

사용자는 브라우저 화면을 단순히 보는 것 이외에 상품 주문, 결제 등 다양한 기능을 사용하는데, 이러한 기능들을 실질적으로 처리하는 서버이면서 계층입니다.

- Database Server

Application 계층에서 사용자의 요청을 처리할 때, 데이터의 입력/수정/변경/삭제 등이 필요한 경우 해당 작업을 지원하고 데이터를 보관하는 계층입니다. DB 서버라고 합니다.



04 이중화와 클러스터

❖ 고가용성(High Availability, HA)

고가용성은 서비스 또는 서버가 **중단없이 상시 사용** 가능한 지, 그리고 운영하는 기간 동안 **합리적인 기대치에 부합하는 성능을 제공**하는지를 결정합니다.

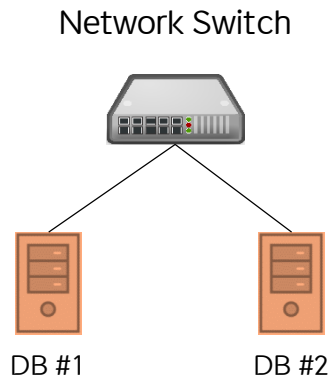
❖ 클러스터(Cluster)

클러스터는 여러 대의 시스템을 하나로 묶어서 단일 시스템처럼 동작하게 함으로써 클라이언트들에게 고가용성의 서비스를 제공하는 것을 의미합니다.

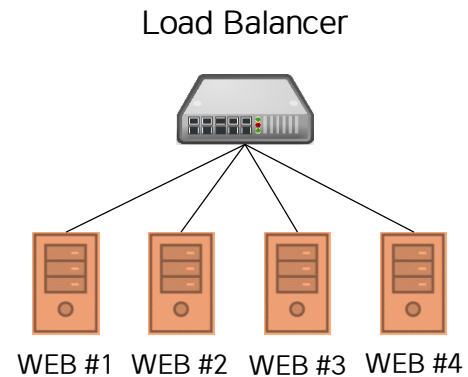
❖ 클러스터의 종류

클러스터는 목적에 따라 크게 3가지의 형태로 분류됩니다.

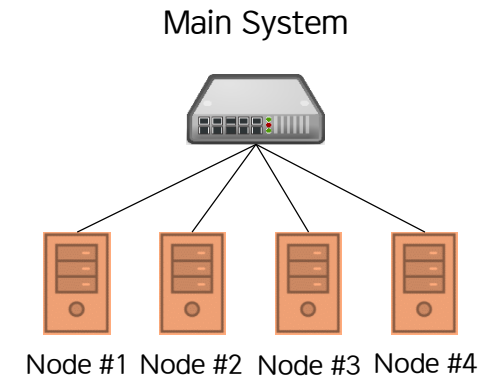
고가용성 클러스터



부하분산 클러스터



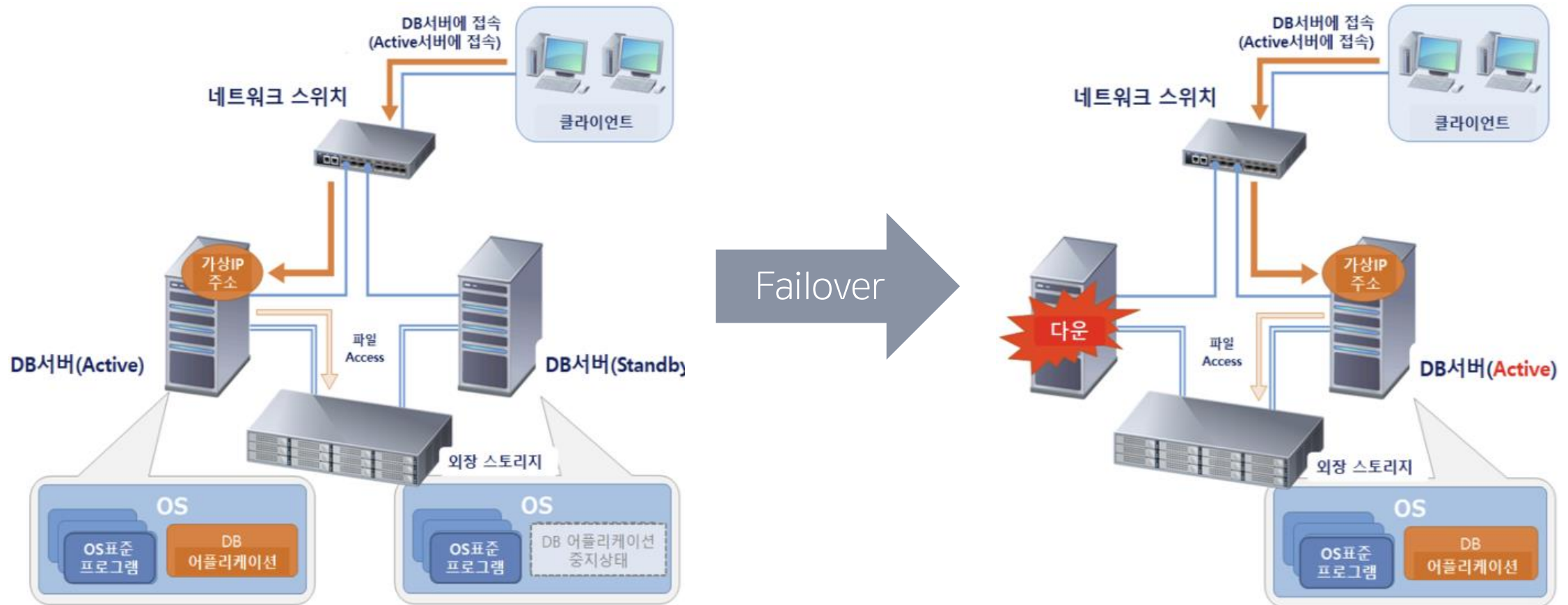
고성능 클러스터



04 이중화와 클러스터

❖ 고가용성 클러스터

고가용성 클러스터는 서버가 지속적으로 서비스를 제공하는데 목적을 둔 클러스터이며, 주로 DB 서버에서 사용합니다.



04 이중화와 클러스터

❖ 부하분산 클러스터

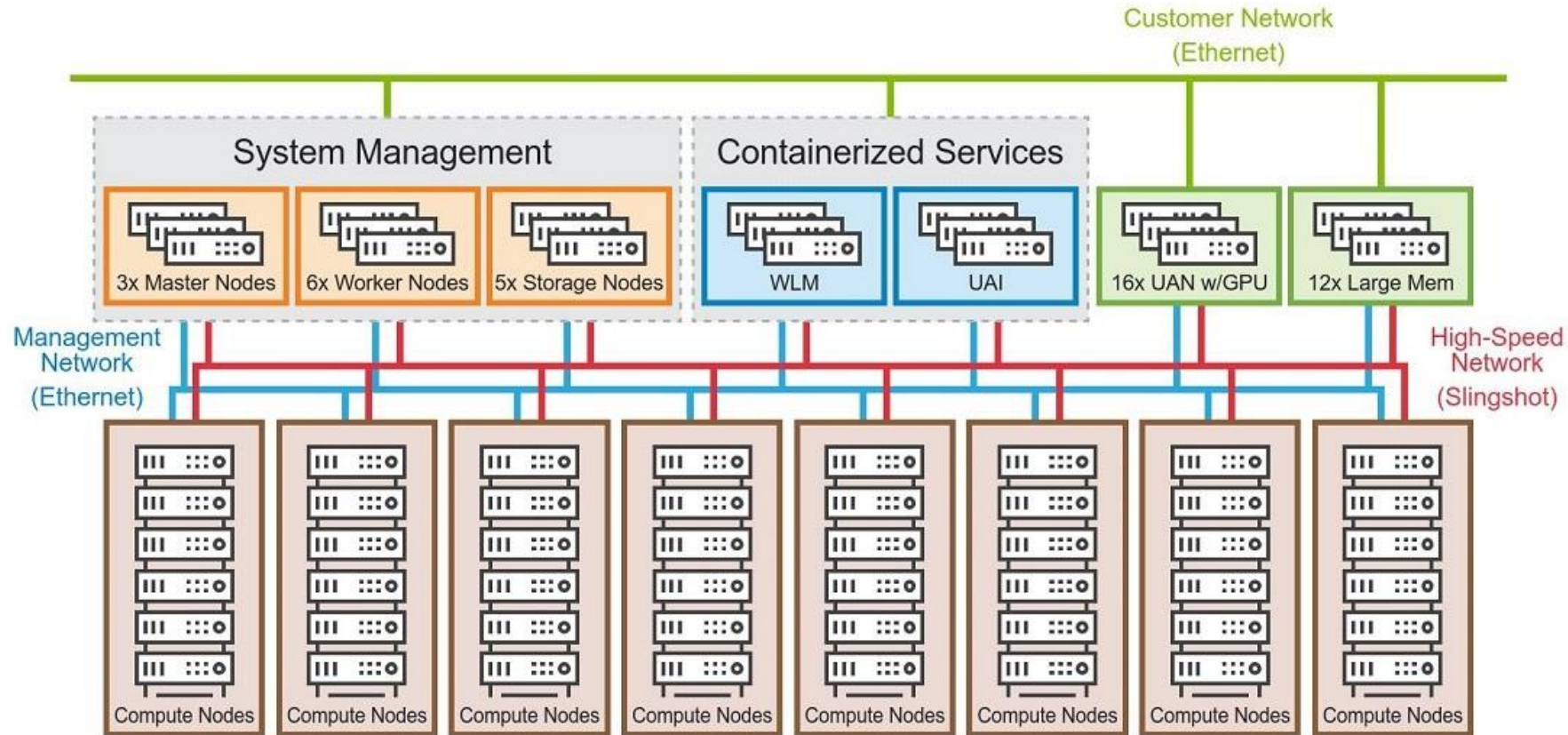
부하분산 클러스터는 서버로 들어오는 부하를 분산시켜서 일정 수준 이상의 서비스 품질을 보장하는데 목적을 둔 클러스터이며, 주로 WEB 혹은 WAS 서버에서 사용합니다.



04 이중화와 클러스터

❖ 고성능 클러스터

고성능 클러스터는 서버가 제공하는 서비스가 많은 계산량 혹은 빠른 처리 속도를 요구할 때, 그것에 상응하는 성능을 제공하는데 목적을 둔 클러스터입니다.



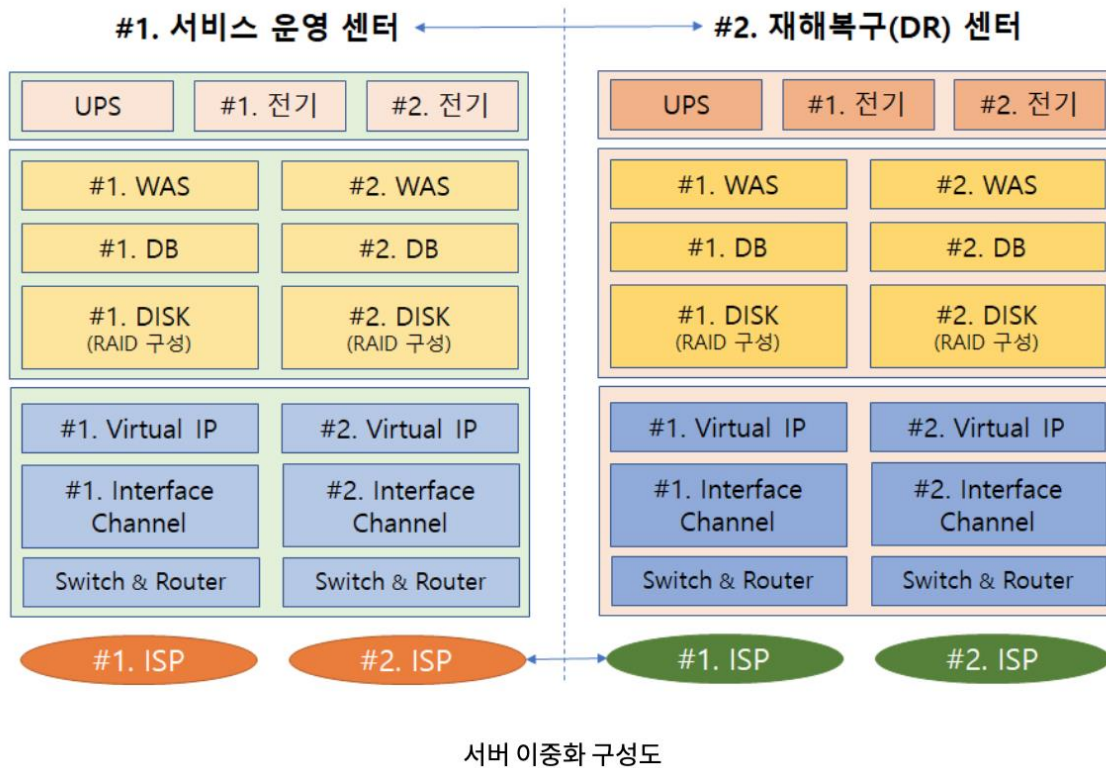
HPC Architecture Connection Diagram

〈출처: <https://www.gigabyte.com/Article/high-performance-computing-cluster>〉

04 이중화와 클러스터

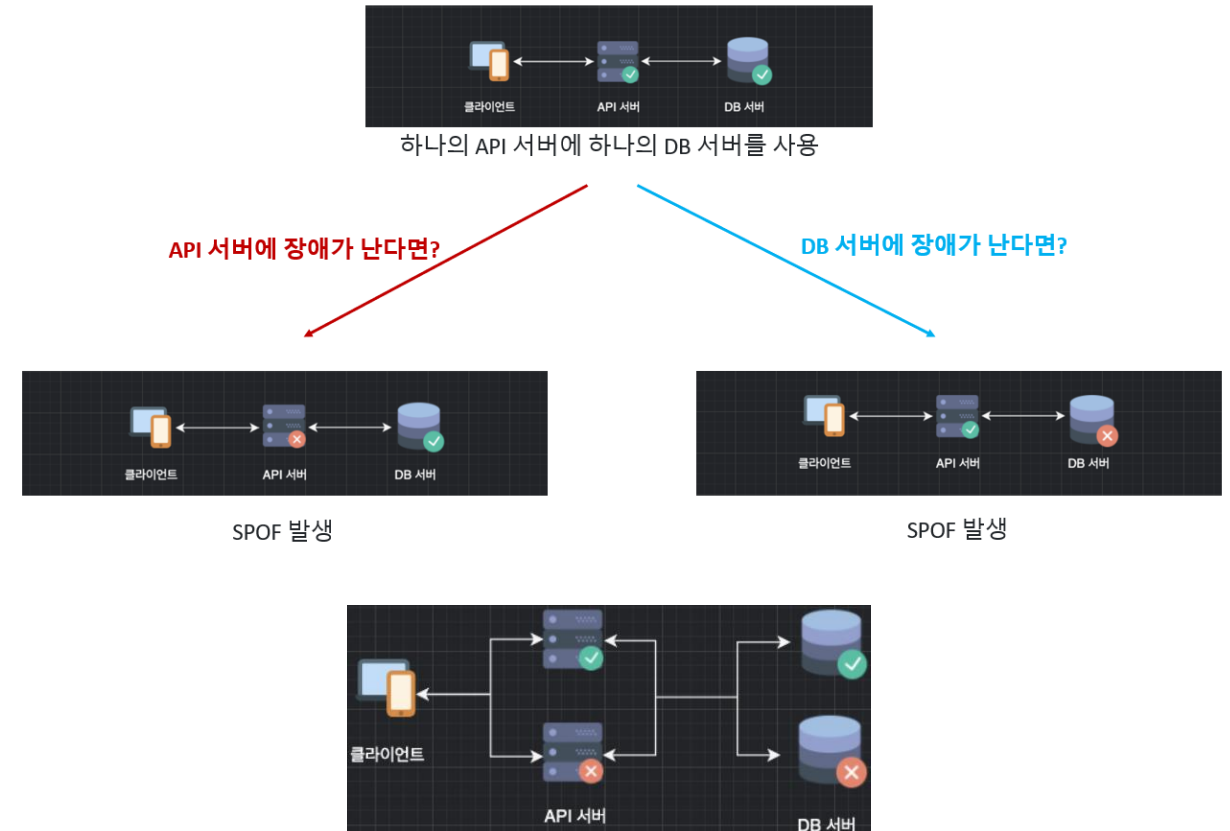
❖ 이중화

- 운영중인 서비스의 안정성을 위해 각종 자원(하드웨어, OS, 미들웨어, DB 등)을 이중 혹은 그 이상으로 구성하는 것을 의미합니다.
- 고가용성(HA) 서비스와 디스크 RAID 구성 등으로 이중화를 구현합니다.



❖ 단일 장애 지점(Single Point of Failure, SPoF)

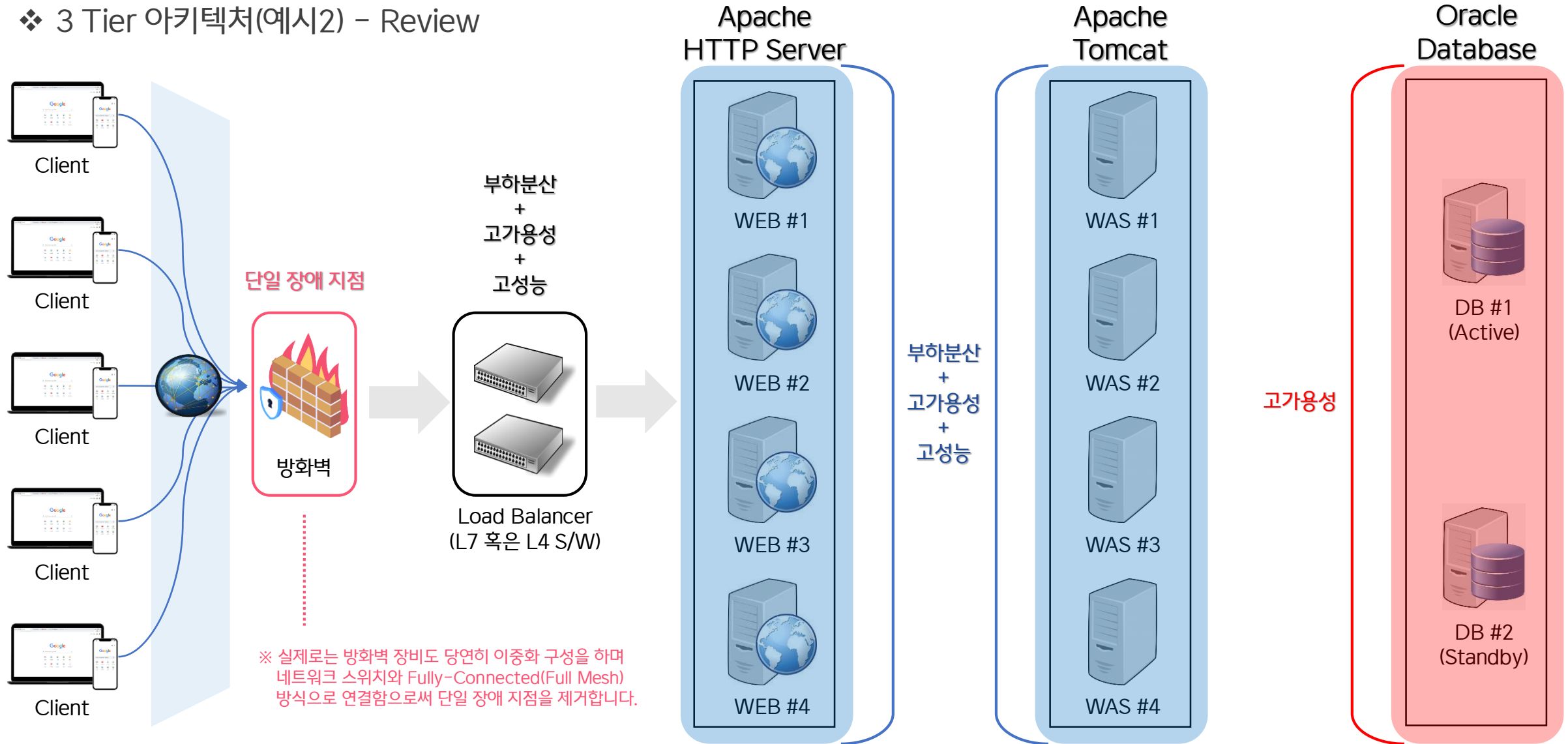
- 시스템 구성요소 중에서 동작하지 않으면 전체 시스템이 중단되는 것으로, 이중화가 되어있지 않은 자원을 의미합니다.



<출처: https://velog.io/@sweet_sumin/단일-장애-지점이란-무엇인가요-SPOF>

04 이중화와 클러스터

❖ 3 Tier 아키텍처(예시2) - Review



END OF DOCUMENT