

# 제2장 서버를 열어 보자

## 제2장 서버를 열어 보자

하드웨어에서의 데이터 흐름

### 2.1 물리 서버

- 서버를 Rack 랙에 저장됨
- 랙에는 서버, HDD저장소, 네트워크 스위치 등도 탑재
- 서버 설치 시 중요한 정보: 서버크기(U) / 소비 전력(A) / 중량
- 버스 (Bus) = 컴포넌트를 연결하는 선

### 2.2 CPU

- Central Processing Unit
- 서버 중심에 위치해 연산처리 실시
- cpu는 명령을 받아 연산 실행하고 결과를 반환
- 현재는 CPU를 '코어(core)'라고 함
- 웹서버, 프로세스, 입력장치 -----명령 내림-----> OS
- OS -----명령 내림-----> 기억장치
- 명령이나 데이터는 기억장치에 저장됨

### 2.3 메모리

- 기억 영역
- CPU 옆에 위치
- CPU에 전달하는 내용이나 데이터 저장 or 처리결과 받음
- 메모리에 저장되는 정보는 영구성이 없음 (=서버 재시작시 정보 없어짐)
- 메모리 액세스가 매우 빠름 (전기적인 처리만으로 데이터를 저장하기 때문)
- cf) CPU 자체도 메모리 가지고 있음  
레지스터 or 1차2차 캐시라함.  
메모리보다 빠르지만 용량이 메모리보다 작음.
- 처리지연 줄이기 위해 가장 자주 사용하는 명령/데이터를 코어 가까운 곳에 배치
- 액세스 속도 때문에 캐시 영역이 여러단계로 나누어짐
- 메모리 인터리빙(Memory Interleaving) 기능 : 미리 데이터를 CPU에 달해 처리 지연 줄임  
-> 이는 대부분의 데이터가 연속해서 액세스된다는 규칙을 기반으로 만들어진것

### 2.4 I/O 장치

- 데이터 입출력 담당

### **\*하드디스크 드라이브 (HDD)**

- 기록 영역인 자기디스크
- CPU와 떨어진 곳에 HDD 배치
- 주로 장기 저장 목적의 데이터 저장장소
- 메모리와 달리 디스크는 전기 없어도 데이터 안사라짐
- HDD가 많이 탑재되어있는 하드웨어를 '저장소 (storage)'라고 함
- 저장소는 I/O의 서브 시스템
- 서버와 I/O시에는 캐시 통해 데이터 교환
  - o 라이트 백 (Write Back) : 캐시의 장점을 살림
  - o 라이트 스루 (Write Through)

### **\*SSD (solid state disk)**

- 반도체 디스크
- 물리적인 회전요소를 사용하지 않는 디스크
- 전기 없어도 데이터 사라지지 않음

### **\*네트워크 인터페이스**

- 서버와 외부 장비를 연결하기 위한 것
- 외부 접속용 인터페이스

### **\*I/O 제어**

- I/O시에 관련처리를 가능한 I/O와 가까운 곳(=CPU와 멀리 떨어진 곳)에서 처리하는 것이 더 효율적

## **2.5 버스**

- Bus 버스 = 서버 내부에 있는 컴포넌트들을 서로 연결시키는 회선
- 버스에서 중요한 것은 '데이터 전송 능력(=대역=스루풋=Throughput)'
- CPU에 가까운 쪽이 1초당 전송량이 큼
- CPU와 장치 사이에 '병목현상(Bottleneck)'이 없어야
- 병목현상 = 데이터 전송이 어떤 이유로 막혀 있는 상태

## **2.6 정리**

- HDD 데이터는 다양한 전송 버스를 지나서 몇번이고 캐시된 후, CPU에 이름
- CPU에 가까워질수록 고속, 멀수록 대용량

### **참고**

[그림으로 공부하는 IT 인프라 구조](#)