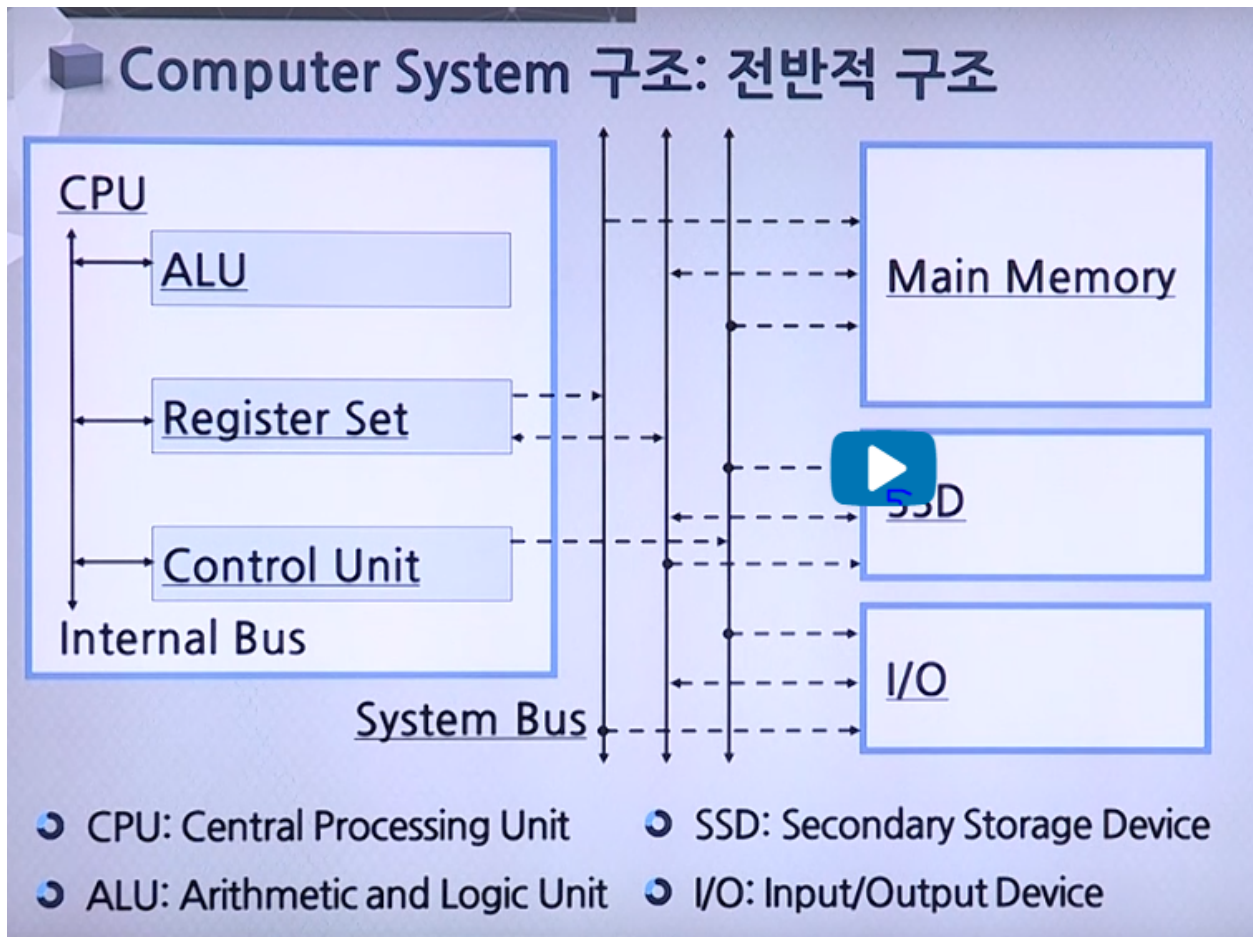


# 1강\_컴퓨터 시스템의 구조



다섯개로 구분

제일 중요한 CPU 중앙처리장치(산술, 논리 연산, 제어 수행)

데이터를 저장하는 Main Memory(램) / 램은 메인 메모리에는 표현 안됨

SSD 보조 저장 장치 ex 하드디스크, CD 롬

메인메모리나 ssd는 둘다 저장용이지만 쓰임새는 다름

I/O 인풋 키보드, 마우스 / 아웃풋 모니터 프린터

이것들을 연결하는 System Bus

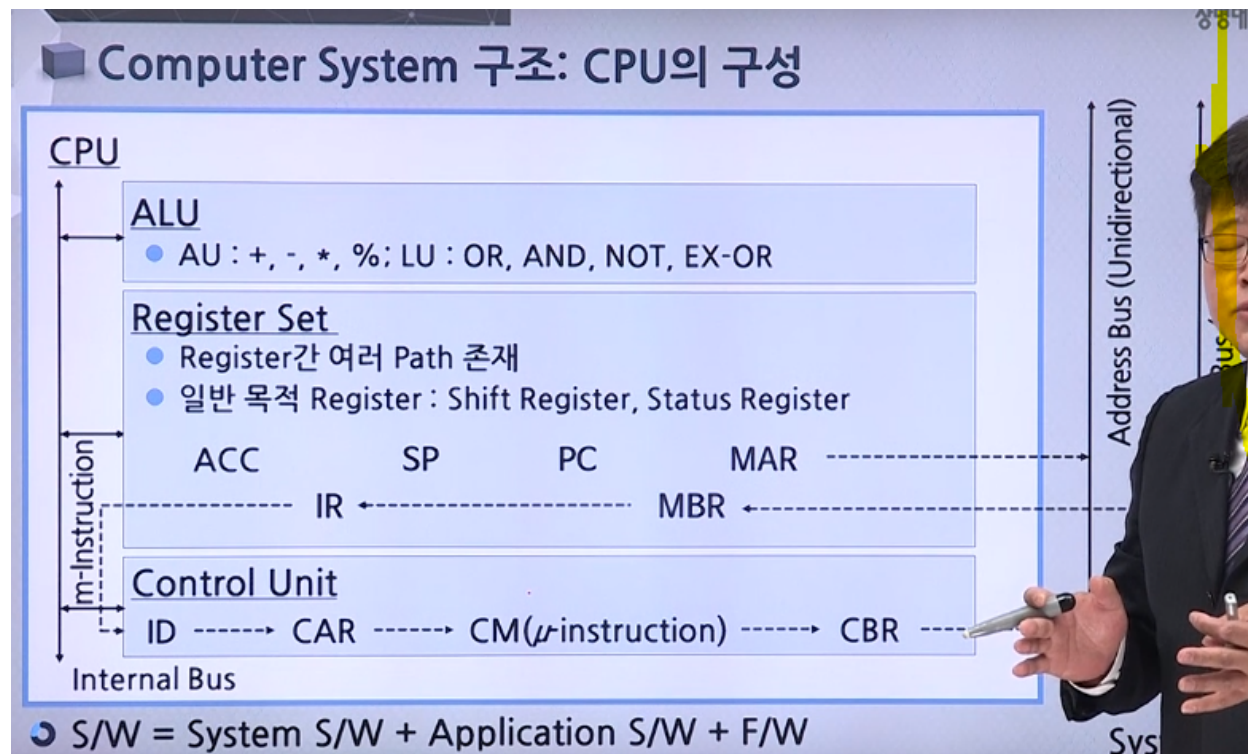
## CPU내부

ALU 산술 논리 연산 수행하는 장치

ex 메인메모리 정보를 CPU로 가져왔다 → 임시 저장용 필요 : 레지스터. 레지스터 잔나 많음 수백개. 이걸 모아두면 register set.

임시 저장하는 용도, 그것을 ALU에서 연산 수행 후 다시 저장하는 역할이기도 함. 여러 용도의 레지스터 필요하다

메인 메모리에 있는 데이터를 리드하고 싶은데, 그 제어신호를 만드는 역할을 Control Unit. 데이터들 이동 경로 인터널 버스. 시스템 버스와 다른 개념



ALU : 산술연산, 논리 연산 수행

ACC, SP, PC 전부 레지스터들~. 특수 목적 / 일반 목적 등

SP stack point / PC program count 메모리의 주소가 pc에 저장되어 있음 pc에 있는 값을 메모리로 보냄

PC의 주소값이 MAR(memory address register)로 옮김.

어느 주소에 있는 데이터를 가져올 것인지. 주소가 메모리로 가기 전에 최종적으로 위치하는 곳이 MAR

memory buffer register

MAR에는 주소가 저장되어 있고, 그 주소를 통해 얻은 데이터는 memory buffer register에 저장되어 있다

CAR CBR

비슷한데, control의 약자 C

instruction 명령어

ID instruction decoder 역할 : 기계가 이해할 수 있는 형태로 명령어를 바꿔주는 역할 , ID의 결과는 control memory의 주소를 지정하는 역할

CAR control address register

CM

CBR에 임시 저장, control bus로 출력됨

system bus

AB, DB, CB

address bus : CPU 메모리의 데이터 전송하는 역할. 단방향(uni direction)

data bus : 양방향(bi direction)

control bus L 주변장치에서 cpu 전송..양방향....

기계어로 바뀐 명령어들을 machine instruction(기계어) 이라 한다

micro instruction 구분

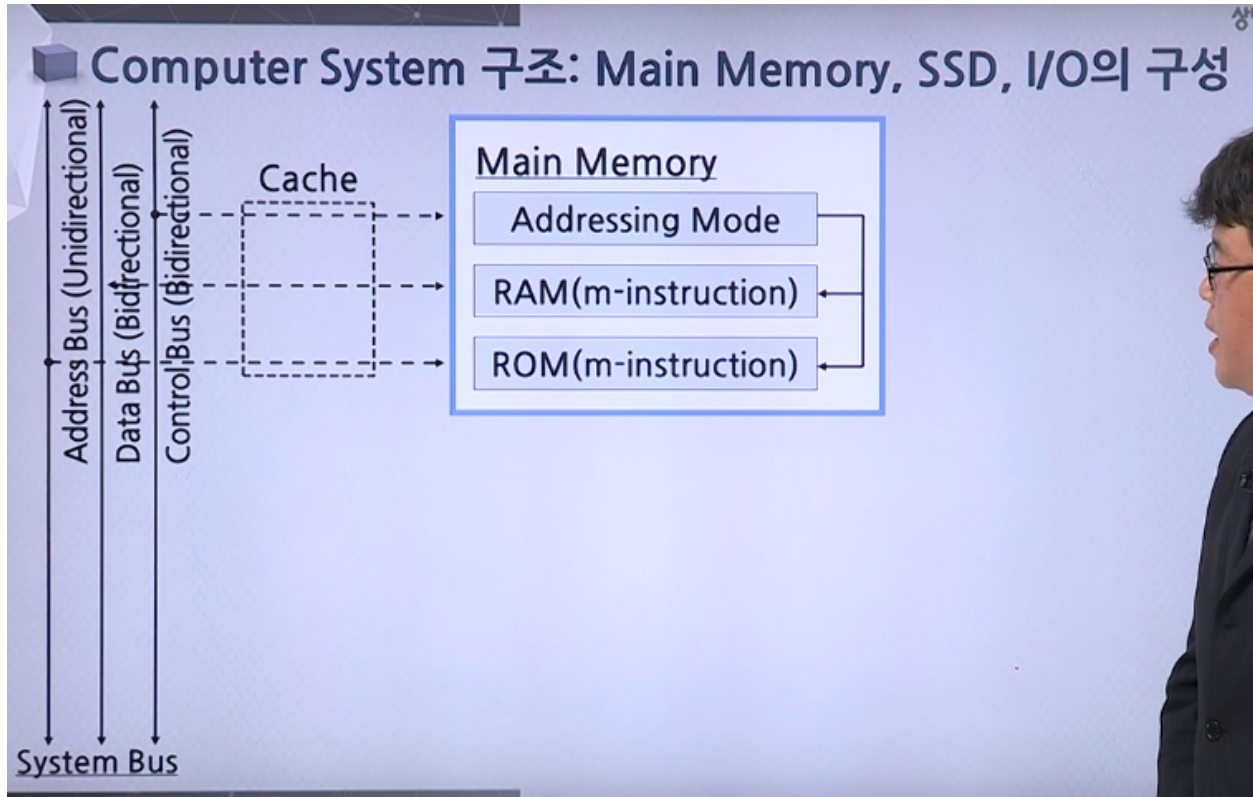
SW

FW 펌웨어

▶ 펌:-웨어, firmware

영사 컴퓨터

하드웨어화된 소프트웨어. 변경할 필요가 없는 소프트웨어를 롬(ROM) 등에 기입하여 사용하는 것으로, 처리의 고속화와 회로의 단순화를 꾀한 것임.



CPU와 메인메모리 연결되어 있음

Cache 캐시 : 은신처

메인메모리에 저장된 데이터 중에서 cpu가 빨리 가져갈 것 같은 것을 캐시에 저장. 메인메모리에 비해서 속도가 매우 빠름, 반도체를 이용해서 만듦. flip flop으로

지정된 주소로 바로 가는 것이 아니라, 제어..추가 뿔셈등을 통해서 다른 주소로 갈 수 있다

ssd controller 대리인

Computer System 구조: Main Memory와 SSD의 특징 및 차이점

구 분	Main Memory	SSD
Access 방식	CPU가 Register를 통해 Access하는 Memory	CPU가 별도의 Controller를 통해 Access하는 Memory
Device 종류	RAM, ROM, Cache	Magnetic Disk, Optical Disk, RAID
특징	Speed↑, Cost↑, Area/Capacity↑, Volatile	Speed↓, Cost↓, Area/Capacity↓, Nonvolatile

메모리는 표준화가 되어 있다

ssd나 input output은

메인메모리는 저장용량 대비 면적이 높음 (ssd는 더 많은 데이터를 작은 면적에 저장 가능)

## Computer System 구조: I/O와 SSD의 특징 및 차이점

- 1 CPU입장에서 SSD와 I/O는 동일하게 취급
- 2 Status Register와 Data Register는 별도의 Address 할당
- 3 Device Controller에서 System Bus와의 연결 관할  
즉, CPU에서 직접 Access 못함
- 4 Keyboard, Printer : Bytes(8 Bits) 단위로 전송
- 5 Secondary Storage Device:  
Block(512/1024/4096 Bytes) 단위로 전송