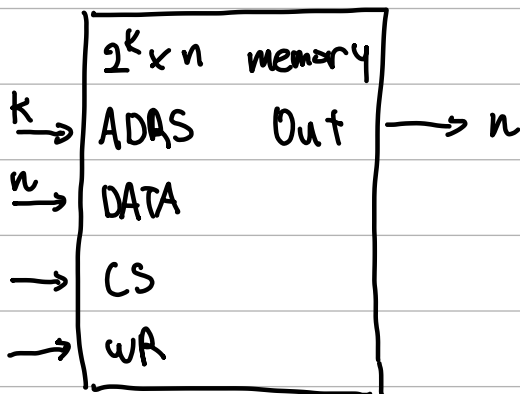


7. RAM

Random Access Memory

- 1bit을 저장하는 플립플롭이나 32-64를 저장하는 레지스터에서 더 나아가 더 큰 크기의 데이터를 저장하는 RAM.

- 한 주소에 multiple word를 저장
- 특정한 주소의 word를 읽어오거나 쓸 수 있음.



ADDR: k bit으로 나타내는 2^k 개의 주소

DATA: n bit의 정보

CS: Chip Select 여부, 0이면 선택됨.

WR: 0이면 read, 1이면 write.

- RAM을 읽거나 쓸 때 시간이 조금 걸림.

- 메모리 크기 계산

$$2^{24} \times 16 \text{ bit} = 2^{28} \text{ bit} = 2^{25} \times 2^3 \text{ bit} = 2^{25} \text{ Byte} = 2^5 \times 2^{20} \text{ Byte} = 2^5 \text{ MB}$$

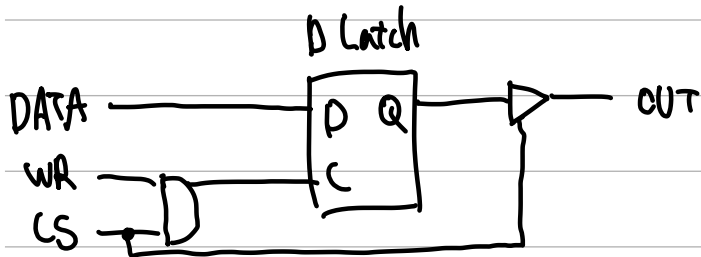
$$2^3 \text{ bit} = 1 \text{ Byte 이다}$$

KB	: 2^{10}	bits $\approx 10^3$
MB	: 2^{20}	10^6
GB	: 2^{30}	10^9
TB	: 2^{40}	10^{12}
PB	: 2^{50}	10^{15}

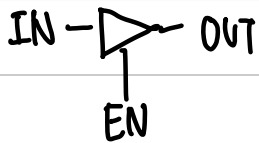
Static Memory

~ ~~비교~~ caches 에 사용.

latch 2 사용한다.



~ Three state buffer

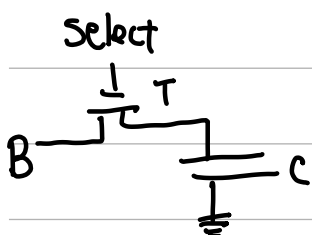


EN	IN	OUT
0	x	Disconnected (높은 저항)
1	0	0
1	1	1

스레드처럼 동작

DRAM

마고 밀도 높게 만들수 있음. , 다만 느림

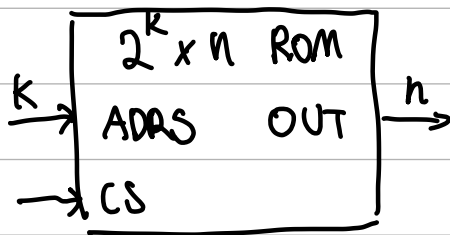


주기적으로 커패시터를 충전해줘야함.

-SDRAM Synchronous, 데이터는 클럭을 따라서 bandwidth를 높임

-DDR RAM Double Data Rate ↑ ↓에 따라 줄다 보냄.

ROM read-only memory



Non Volatile