

# 5.1 디스크 읽기 방식

🕒 생성일	@2021년 6월 13일 오후 5:23
☰ 태그	

인덱스 베리 임포턴트

DB의 성능 튜닝은 어떻게 디스크 I/O를 줄이느냐가 관건인 것들이 많다

## 1. 저장 매체

서버에 사용되는 저장 매체는 크게 3가지로 나뉜다

- 내장 디스크(Internal Disk) :
  - DB서버로 사용되는 장비는 일반적으로 4~6개 정도의 내장 디스크를 장착함.
  - BUT 내부 공간이 제한적이라 용량 부족할때가 많다
- DAS (Direct Attached Storage) :
  - 내장 디스크의 용량 문제를 해결하기 위해 주로 사용하는 것. 컴퓨터 본체와 달리 디스크만 있는 것이 특징.
  - 독자적으로 사용할 수 없고, 컴퓨터 본체에 연결해서만 사용할 수 있다.
  - 대용량의 디스크가 필요한 경우(최대 200까지 디스크 장착 가능) 적합
  - BUT 반드시 하나의 컴퓨터 본체에만 연결해서 사용할 수 있기 때문에 여러 컴퓨터가 동시에 공유하는것 불가능
- NAS(Network Attached Storage) : 내장 디스크와 DAS의 문제점을 동시에 해결함
  - TCP/IP를 통해 연결되어서 동시에 여러 컴퓨터에서 공유해서 사용할 수 있는 저장 매체 (하지만 연결속도가 상대적으로 느림)
- SAN (Storage Area Network) : DAS로는 구축할 수 없는 아주 대용량의 스토리지 공간을 제공함
  - 여러 컴퓨터에서 동시에 사용 가능
  - 컴퓨터 본체와 광케이블로 연결되기 때문에 상당히 빠르고 안정적인 데이터 처리 보장

- 비용이 많이 듦

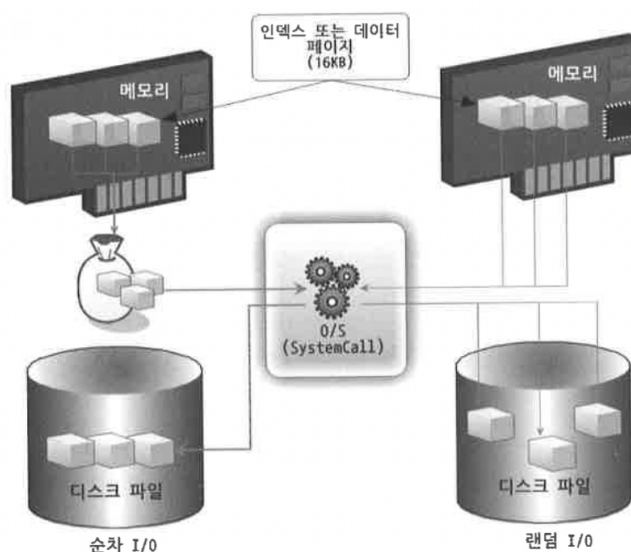
## 2. 디스크 드라이브와 솔리드 스테이트 드라이브

드라이브를 대체하기 위해 전자식 저장 매체인 SSD 출시

→ 기존 원판 제거하고 플래시 메모리를 장착해서 속도가 매우 빠름 + 전원이 공급되지 않아도 데이터가 삭제되지 않음

## 3. 랜덤 I/O와 순차 I/O

I/O = 디스크 드라이브의 플래터(원판)를 돌려서 읽어야 할 데이터가 저장된 위치로 디스크 헤드를 이동시킨 다음 데이터를 읽는 것을 의미



[그림 5-4] 순차 I/O와 랜덤 I/O 비교

### 랜덤 I/O

- 3개의 페이지를 디스크에 기록하기 위해 3번 시스템 콜을 요청함 : 디스크 헤드를 3번 움직인것

### 순차 I/O

- 3개의 페이지를 디스크에 기록하기 위해 1번 시스템 콜을 요청함 → 랜덤 I/O 보다 3배 빠르다

디스크의 성능 : 디스크의 헤더의 위치 이동 없이 얼마나 많은 데이터를 한 번에 기록하느냐에 의해 결정됨



그래서 MySQL에서 그룹 커밋이나 바이너리 로그 버퍼 InnoDB 로그 버퍼등의 기능이 내장된것

쿼리 튜닝 ⇒ 랜덤 I/O 자체를 줄여주는 것이 목적 ( 꼭 필요한 데이터만 읽도록 쿼리를 개선하는 것을 의미)