

15강. 보조기억장치와 입출력장치 1) RAID

150 Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(1)

RAID

- 보조기억장치
 - 하드 디스크 드라이브(이하 하드 디스크, HDD, Hard Disk Drive)
 - 플래시 메모리 기반 저장장치
 - SSD(Solid-State Drive)



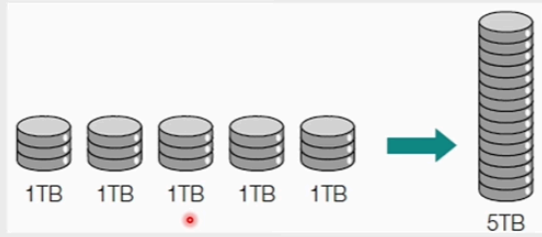
다시보기

실질적으로 데이터가 저장되는 공간이 플래터.

헤드가 플래터의 저장을 읽을 수 있게 됨.

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(2)

- RAID(Redundant Array of Independent Disks)
 - 데이터의 안전성 혹은 성능을 확보하기 위해 여러 개의 독립적인 보조기억장치를 마치 하나의 보조기억장치처럼 사용하는 기술



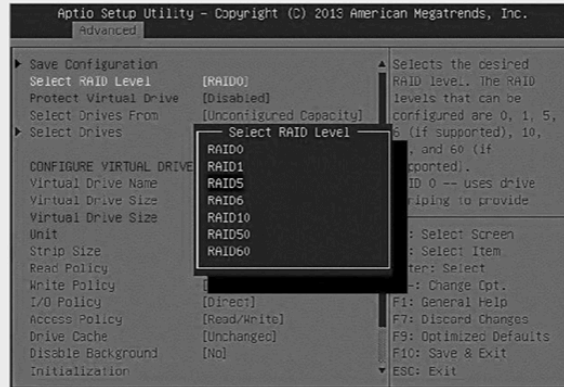
>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

3

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(3)

- RAID를 구성하는 방법 - RAID 레벨

- RAID0, RAID1, RAID2, RAID3, RAID4, RAID5, RAID6이 대표적이며, RAID10, RAID50 등



>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

4

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(4)

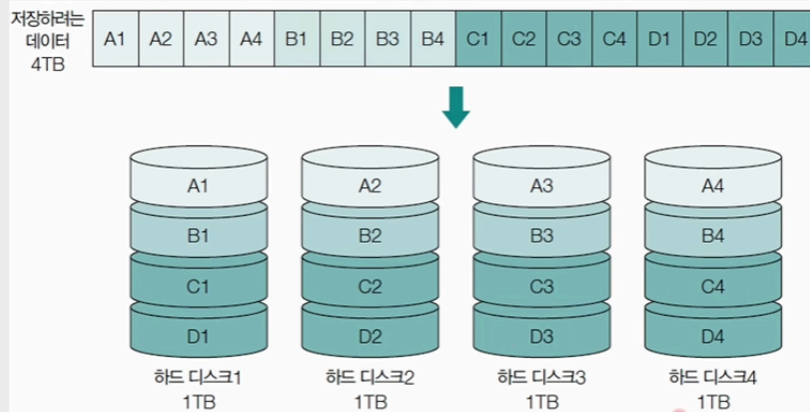
RAID0

- 데이터를 여러 보조기억장치에 단순히 나누어 저장하는 구성 방식
 - 스트라이프(striping) - 마치 줄무늬처럼 분산되어 저장된 데이터
 - 스트라이핑(striping) - 분산하여 저장하는 동작
 - 장점 - 빠른 입출력 속도
 - 4TB인 저장장치 1개보다 RAID0으로 구성된 1TB인 저장장치 4개의 속도가 이론상 4배 가량 빠름
 - 단점 - 저장된 정보가 안전하지 않음
 - 만약 하드 디스크1에 문제가 생긴다면 하드 디스크2, 3, 4에 저장된 데이터는 불완전한 데이터

>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

5

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(5)



>> 이것이 작업을 위한 컴퓨터 과학이다

6

장단점 이해하는 게 중요.

여러 개 하드디스크에 분산되어 있어서 빠름.

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(6)

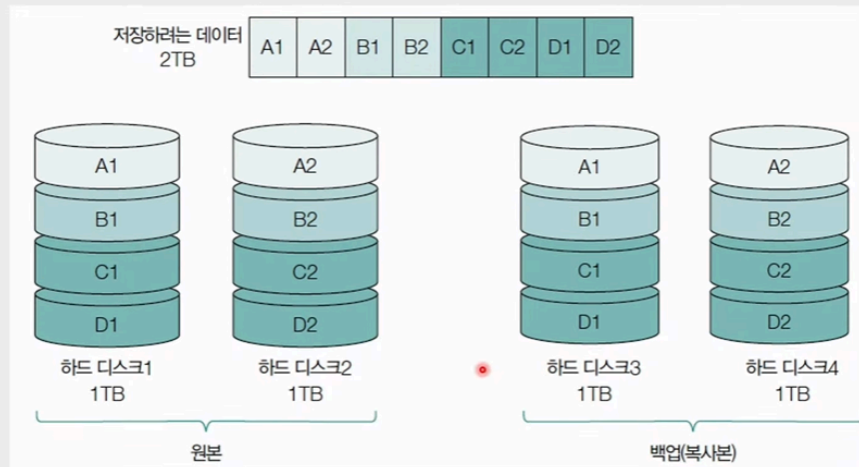
RAID1

- 완전한 복사본을 만들어 저장하는 구성 방식
 - 미러링(mirroring)
 - 장점 - 복구가 간단하고 안전성이 높음
 - 단점 - 복사본이 저장된 크기만큼 사용 가능한 용량이 적어짐
 - 원본과 복사본 두 곳에 써야하기 때문에 RAID0보다 쓰기 속도가 느림

>> 이것이 작업을 위한 컴퓨터 과학이다

7

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(7)



>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

8

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(8)

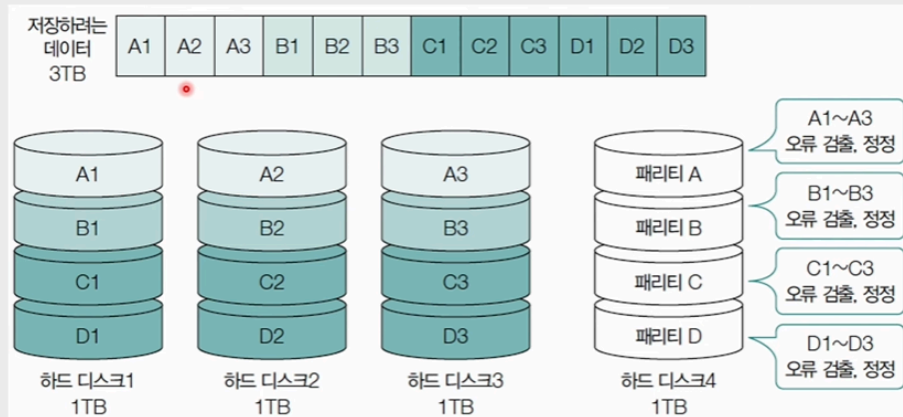
RAID4

- 패리티 정보를 저장하는 디스크를 따로 두는 구성 방식
 - 패리티(parity) - 오류를 검출할 수 있는 정보
 - 장점 - RAID1에 비해 적은 하드 디스크로도 안전하게 데이터를 보관
 - 단점 - 패리티를 저장하는 장치에 병목 현상이 발생

>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

9

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(9)



>> 이것이 위협을 위한 컴퓨터 과학이다

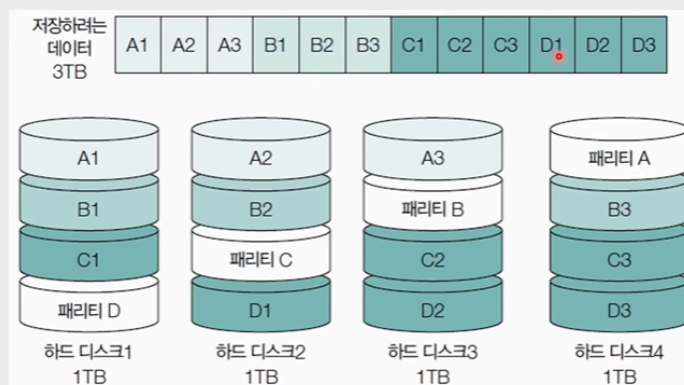
10

A를 읽거나 쓰거나 하든 항상 패리티 A에 접근해야 돼서 병목 현상이 일어날 수 있다.

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(10)

RAID5

- 패리티를 분산하여 저장하는 구성 방식
- RAID4의 단점인 병목 현상을 보완



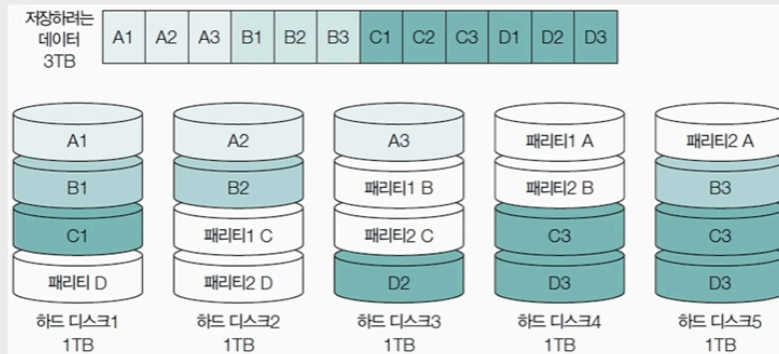
>> 이것이 위협을 위한 컴퓨터 과학이다

11

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(11)

RAID6

- 서로 다른 2개의 패리티를 두는 구성 방식
 - 오류를 검출하고 복구할 수 있는 수단이 2개 - RAID6은 RAID4나 RAID5에 비해 안전성이 높음
 - 단점 - 새로운 정보를 저장할 때마다 함께 저장할 패리티가 2개이므로 RAID5에 비해 쓰기 속도는 느림



>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

12

패리티가 2개.

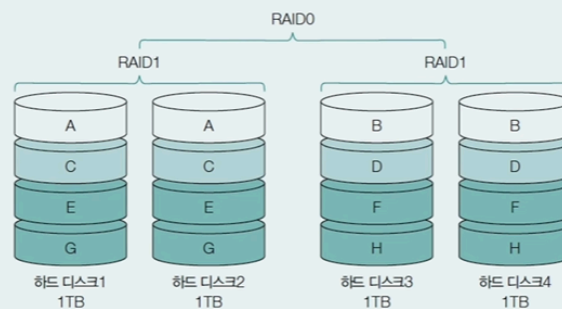
그냥 일장일단인듯. 안정성이나, 아니면 저장공간이 많냐의 차이??

Chapter 02-5 보조기억장치와 입출력장치(12)

여기서 잠깐

Nested RAID

- 여러 RAID 레벨을 혼합한 방식
 - RAID10 - RAID0과 RAID1을 혼합
 - RAID50 - RAID0과 RAID5를 혼합



>> 이것이 취업을 위한 컴퓨터 과학이다

13