## 25강\_Cache 일반

© Created	@Aug 15, 2020 4:31 PM
: <b>≡</b> Tags	

## 학습목표 >> CPU 처리 속도를 향상 시키기 위한 방법에 대해 설명할 수 있다. >> 캐시에 관한 구성에서 부터 매핑하는 방법에 대해 설명할 수 있다. >> 캐시 관련 알고리즘들을 이해할 수 있다. 학습내용 >> Cache 일반 >> Mapping >> Replace Algorithm 및 Write Policy >> Quiz, PBL, 탐구주제

## 삩 Cache의 특징

- CPU와 MM의 속도 차이로 인한 CPU 대기시간을 최소화시키기 위하여 CPU와 MM 사이에 설치하는 High Speed Serior October Memory
  - (보통 CPU 내부에 On-Chip Cache의 형태로 설치)
  - MM보다 Access Speed ↑, Cost ↑, Capacity |
- Hit Ratio(H) = Cache에 Hit되는 횟수/전체 기억장치 Access 횟수
- Miss ratio = 1 H
- Average Memory Access Time(T₀)=H×T₀+(1-H)×Tm

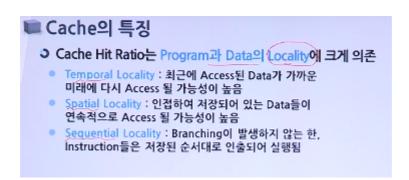
  [예] Average Memory Access Time: T₀=50ns, Tm=400ns

Н	70%	80%	90%	95%	99%
Ta	155ns	120ns	85ns	67.5ns	53.5ns

Hit : Cache에서 내가 원하는 Data를 찾았다 == hit이 되었다고 표현 캐시에 원하는 데이터가 없어서 메인 메모리로 다시 가는건 miss라고 함 hit ratio 전체 기억장치 access횟수 중에서 캐시에 힛 되는 횟수 비율 miss ratio는 그 값을 1에서 뺀 것

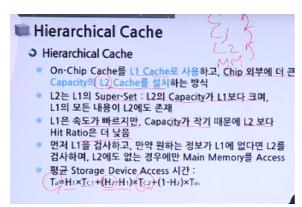
Average Memory Access Time. Hit이 되면 Cache에서 Data를 가져오기 때문에 Cache 에서 Data를 가져오는 시간이 소요된다: HxTc miss가 나서 메인 메모리에서 데이터를 가져오는 시간 Tm.

25강\_Cache 일반 1

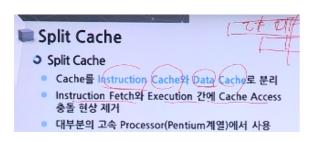




Consistency 일관성 : 캐시에 있는 데이터에 변형이 일어났을 때 캐시도 바꾸고메모리도 바꾸기 ~ 두 개가 다 바뀐 상태 : Data 일관성



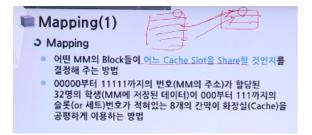
계층적 Cache를 설치하게 되면 1개만 설 치하는 것보다 속도 향상의 효과를 더 볼 수 있다



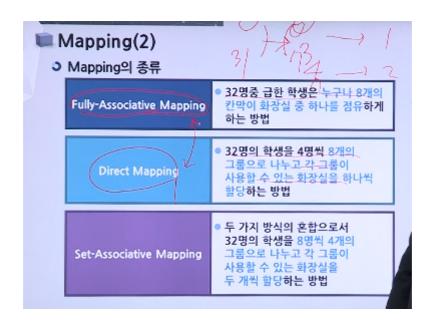


## Mapping 중요!

25강\_Cache 일반 2



Cache 하나 하나의 공간 Slot. 어느 Cache Slot을 Share할 것인지를 결정해 주는 방법이 Mapping



25강\_Cache 일반 3