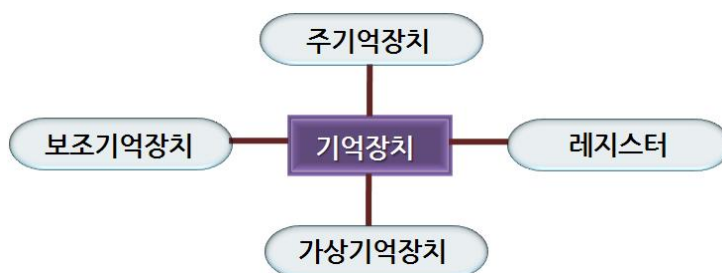


6주차 1차시 기억장치의 개요

【학습목표】

1. 여러 기억장치의 구조에 대해 설명할 수 있다.
2. 여러 기억장치의 관리에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : 기억장치의 개요



주기억장치, 보조기억장치, 캐시기억장치, 가상기억장치, 레지스터 등으로 이루어졌으며 컴퓨터 시스템에서 프로세스를 진행할 때 원시 DATA와 결과 DATA를 기억하고 저장하며 프로세스 진행에 필수 자원이다.

학습내용2 : 기억장치의 구조 및 특성

기억장치는 크게 주기억장치, 보조기억장치, 캐시기억장치, 레지스터 등으로 나뉘어진다.

주기억 장치- RAM, ROM

보조기억장치 - HDD, CD, DVD, USB, TAPE, DRUM CD

캐시기억장치 - 주기억장치와 CPU사이에 존재하는 기억장치

레지스터 - 컴퓨터 내부시스템의 장치와 장치 사이에 존재하는 임시기억장소

1. 기억장치 계층구조의 특징

보통 레지스터를 상위구조로 보고 보조기억장치를 하위구조로 구분한다.

상위구조 장치일수록 접근속도가 빨라지면서 접근시간 또한 빨라진다.

상위구조 장치일수록 크기와 기억용량이 줄어들고 가격이 비싸다.

주기억장치는 워드, 블록 단위로 구성되며 각 단위마다 주소를 갖고 주소를 이용하여 접근한다.

CPU가 직접 접근 가능한 장치는 보조기억장치를 제외한 주기억장치, 캐시기억장치, 레지스터 등이다

보조기억장치의 DATA를 CPU가 접근하기 위해서는 주기억장치로 옮겨진 후 접근 가능하다

2. 기억장치의 계층구조



학습내용3 : 기억장치의 관리

1. 기억장치의 관리 전략

주기억장치에서 사용하는 프로그램이나 DATA를 보조기억장치로 부터 옮겨오는 방법

보조기억장치로부터 주기억장치로의 적재시기와 적재위치를 정한다.

보조기억장치로부터 주기억장치로 옮겨온 프로그램이나 DATA를 효율적으로 공간을 활용하기 위하여 반입전략, 배치전략, 교체전략 이용한다.

(1) 반입(Fetch) 전략

→ 프로그램이나 DATA를 보조기억장치로부터 주기억장치로 적재할 시기를 결정하는 전략이다.

① 요구반입(Demand Fetch)

다음에 실행할 프로세스를 참조할 시기, 즉 실행 중인 운영체제나 프로그램 등의 참조요구에 따라서 프로그램이나 DATA를 주기억장치에 적재하는 방법이다.

② 예상반입(Anticipatory Fetch)

실행 중인 프로그램에 의해 시스템의 요구를 예측하여 참조될 프로그램이나 DATA를 미리 기억장치에 적재하는 방법이다.

(2) 배치(Placement) 전략

→ 보조기억장치로부터 들어온 프로세스 혹은 프로그램이나 DATA를 주기억장치의 어느 위치에 저장할 것인가를 결정하는 전략이다.

① 최초 적합(First Fit)

프로그램이나 DATA를 사용할 수 있는 빈 공간 중에서 첫 번째 공간에 할당하는 방법이다.

② 최적 적합(Best Fit)

프로그램이나 DATA를 사용할 수 있는 빈 공간 중에서 가장 작은 공간에 할당하는 방법이다.

③ 최악 적합(Worst Fit)

프로그램이나 DATA를 사용할 수 있는 빈 공간 중에서 가장 큰 공간에 할당하는 방법이다.

(3) 교체(Replacement) 전략

→ 주기억장치의 모든 영역을 차지하고 사용 중인 프로그램이나 DATA를 새로운 프로그램이나 DATA로 재배치하고자 할 때 사용하는 전략

교체전략

[FIFO, OPT, LRU, LFU, NUR, SCR 등이 있음]

FIFO(First In First Out)

OPT(OPTimal replacement, 최적적합)

LRU(Least Recently Used) - 가장 오랫동안 사용하지 않은 페이지 교체

LFU(Least Frequently Used) - 사용빈도가 가장 적은 페이지 교체

NUR(Not Used Recently) - 최근에 사용하지 않은 페이지 교체

SCR(Second Chance Replacement) - 가장 오랫동안 주기억장치에 있던 페이지 중 자주 사용되는 페이지의 교체를 방지하기 위함

【학습정리】

1. 기억장치

- 주기억장치, 보조기억장치, 캐시기억장치, 레지스터 등이 있다.

2. 기억장치 계층구조의 특징

- 보통은 레지스터를 상위구조로 보고 보조기억장치를 하위구조로 구분한다.
- 상위구조의 장치일수록 접근속도가 빨라지면서 접근시간 또한 빨라진다.
- 상위구조의 장치일수록 크기가 작아지면서 기억용량 또한 적고, 가격은 비싸다.

3. 기억장치 관리전략

- 반입(Fetch) 전략
- 배치(Placement) 전략
- 교체(Replacement) 전략