

7주차 2차시 가상기억장치의 구현

【학습목표】

1. 페이징 기법에 대해 설명할 수 있다.
2. 세그멘테이션 기법에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : 페이징 기법

가상기억장치의 프로그램 영역과 주기억장치의 영역크기를 동일크기(페이지)로 나눈 후, 가상기억장치의 페이지(프로그램 조각)를 동일하게 나누어진 주기억장치의 페이지 프레임(영역)에 적재하여 실행하는 기법이다.
외부단편화는 발생하지 않지만 내부 단편화가 발생한다.

페이지(Page)

프로그램을 일정한 크기로 나눈 단위

페이지 프레임(Page Frame)

페이지 크기로 일정하게 나누어진 주기억장치의 영역 단위

페이지 맵 테이블(Page Map Table)

가상기억장치의 가상주소와 주기억장치의 실제주소 사이의 주소를 연결시켜주기 위하여 필요하다.(주소 매핑)
주소변환을 위한 페이지의 위치 정보를 가지고 있다.

1. 페이징 기법의 주소 변환

① 가상주소 형식

페이지번호 : p

변위 값 : d

→ 페이지 내에서 실제 내용이 위치하는 곳까지의 거리

페이지 번호 p	변위값 d
----------	-------

실기억주소 형식

페이지 프레임 번호 : pf

변위 값 : d

→ 페이지 프레임 내에서 실제 참조 위치까지의 거리

페이지 프레임 pf	변위값 d
------------	-------

페이지 맵 테이블(Page Map Table)

디스크 주소

→ 페이지가 주기억장치에 없을 때 보조기억장치의 주소

프레임 번호

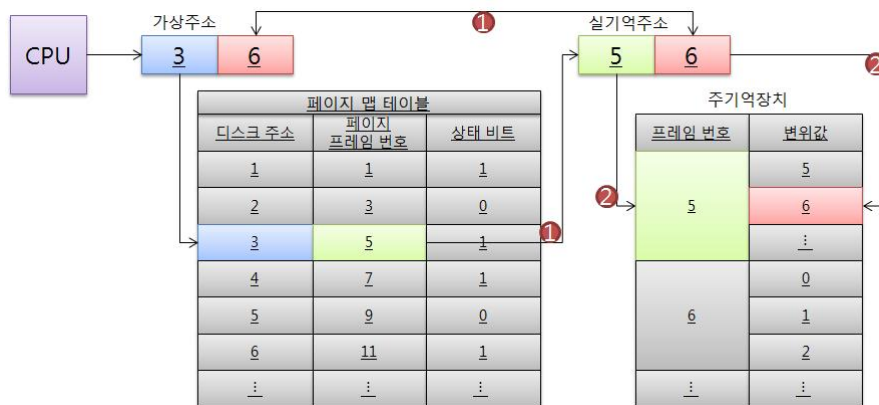
→ 페이지가 주기억장치에 있을 때의 페이지 프레임 번호

상태비트

→ 사용할 페이지가 주기억장치에 존재하는지의 여부 표시

디스크 주소	페이지 프레임 번호	상태 비트
--------	------------	-------

2. 페이징 기법의 주소 변환 순서



학습내용2 : 세그멘테이션(Segmentation)기법

가상기억장치에 보관된 프로그램을 다양한 크기의 논리적 단위로 나눈 후 주기억장치에 적재하여 실행하는 기법이다.

세그먼트(Segment)

프로그램을 배열이나 함수등과 같은 논리적인 크기로 나눈 단위

각 세그먼트는 고유한 이름과 크기를 갖는다.

기억장치의 사용자 관점을 보존하는 기억장치 관리 기법

세그멘테이션 활용하는 궁극적인 이유

기억공간 절약

세그먼트 맵 테이블(Segment Map Table)

주소변환을 위한 세그먼트가 존재하는 위치정보를 가지고 있다.

기억장치 보호키(Storage Protection Key)

세그먼트가 주기억장치에 적재될 때 다른 세그먼트에게 할당된 영역을 침범 할 수가 없다.

1. 세그멘테이션 기법의 주소 변환

① 가상주소 형식

세그먼트 번호 : s

변위 값 : d

→ 페이지 내에서 실제 내용이 위치하는 곳까지의 거리

세그멘테이션 번호 s	변위값 d
---------------	---------

② 실기억주소 형식

완전주소 사용

세그먼트 기준번지 + 변위 값

실기억주소(세그먼트 기준번지 + 변위값)

③ 세그먼트 맵 테이블(Segment Map Table)

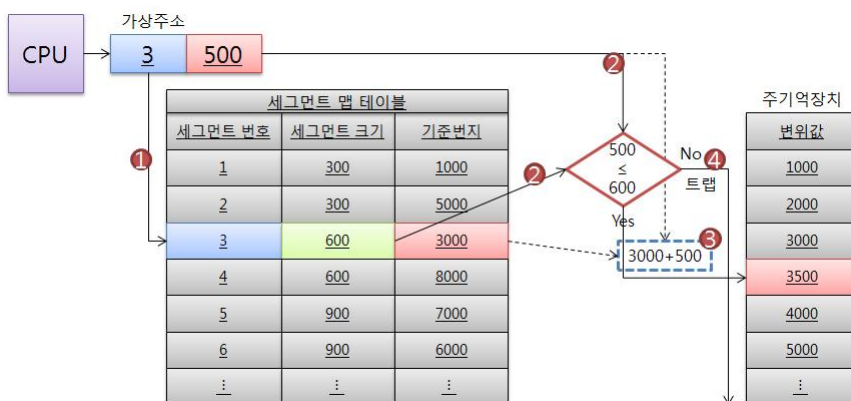
세그먼트 번호

세그먼트의 크기

주기억장치의 기준번지

세그먼트 번호 s	세그먼트 크기 L	기준번지 b
-------------	-------------	----------

2. 세그멘테이션 기법의 주소 변환 순서



【학습정리】

1. 페이징(Paging) 기법

- 가상기억장치의 프로그램 영역과 주기억장치의 영역크기를 동일크기(페이지)로 나눈 후, 가상기억장치의 페이지(프로그램 조각)를 동일하게 나누어진 주기억장치의 페이지 프레임(영역)에 적재하여 실행하는 기법

2. 세그먼테이션(Segmentation) 기법

- 가상기억장치에 보관된 프로그램을 다양한 크기의 논리적 단위로 나눈 후 주기억장치에 적재하여 실행하는 기법