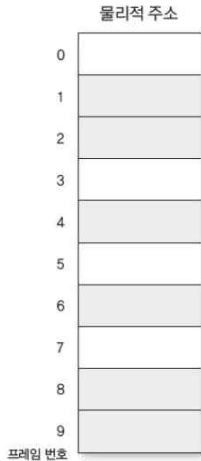
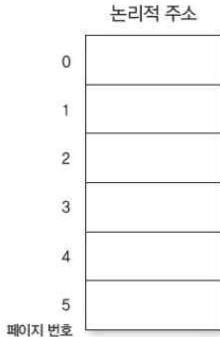


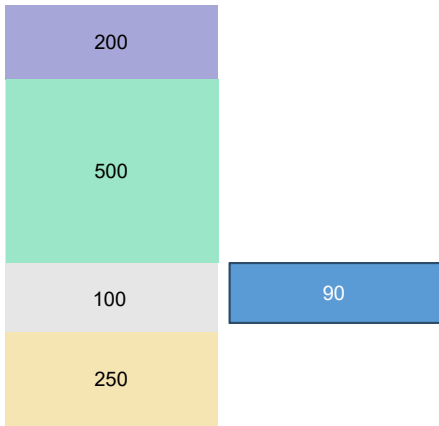
Memory Management in OS (2)

IT융합공학부 사이버보안트랙 윤세영
유튜브 주소: <https://youtu.be/12dVsTTQISw>

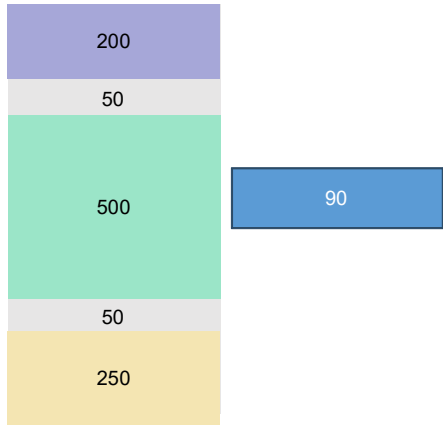
페이지, 프레임



내부단편화, 외부단편화

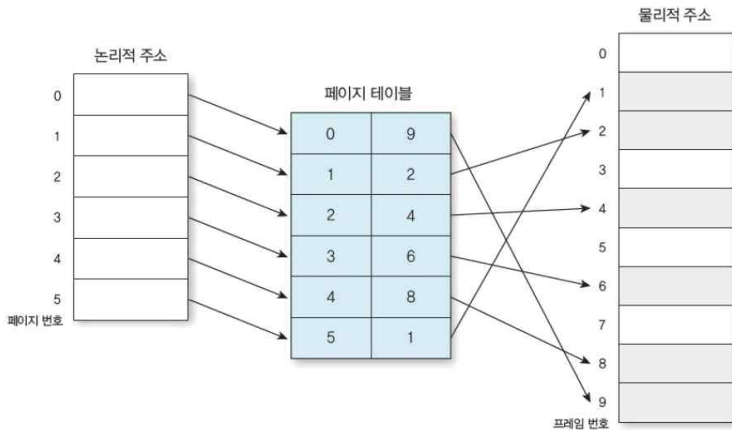


(1) 내부단편화

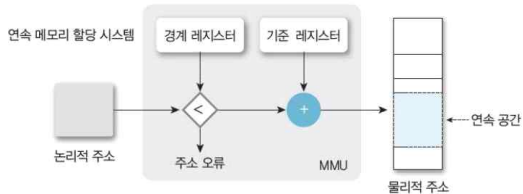


(2) 외부단편화

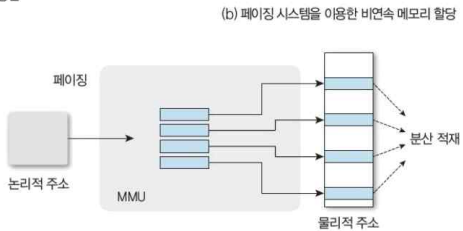
페이징의 개념



페이징의 개념



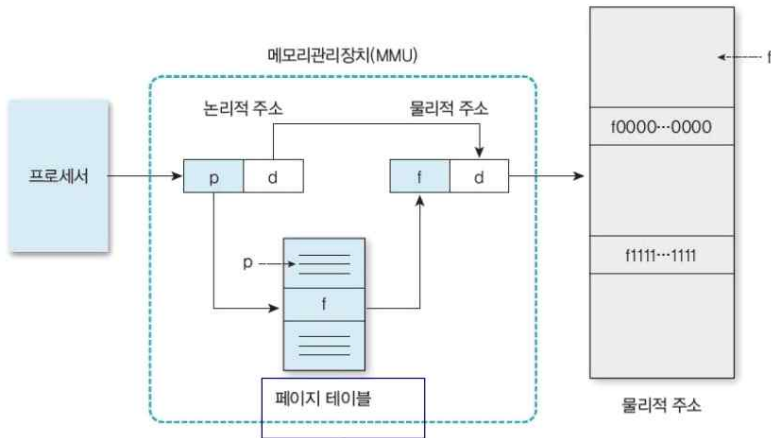
(a) 연속 메모리 할당



페이징의 특징

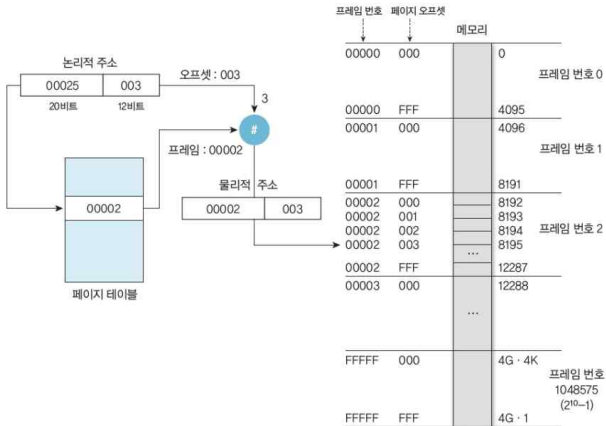
- 빈 **프레임**에 어떤 **페이지**든 적재할 수 있어 메모리를 효율적 사용함.
- 프레임 간에 **외부 단편화**가 발생하지 않음.
- 프레임 단위로 적재하므로 **내부 단편화**가 발생할 수 있음.
- 한 프로세스의 페이지를 메인 메모리의 여러 위치에 분산 적재하기 때문에 운영체제가 페이지를 관리하는 데 부담이 큼.

페이징 시스템의 하드웨어 구조와 원리

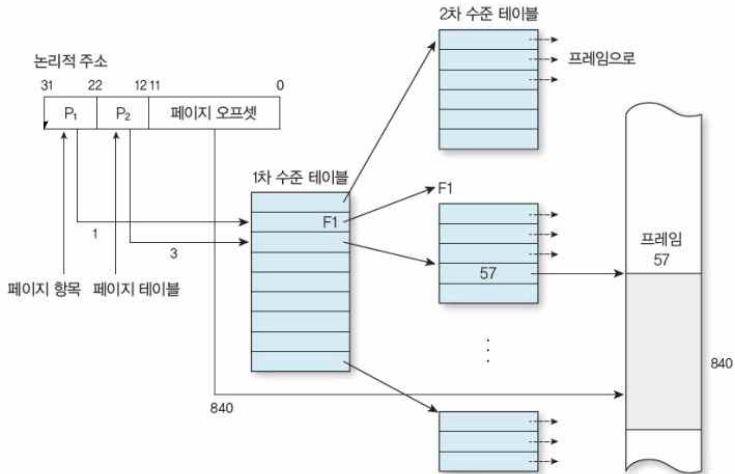


페이징 시스템의 하드웨어 구조와 원리

- 페이지 테이블을 이용한 물리적 주소 변환 예



다중 단계 페이징 시스템의 구조



공유 페이지

- 서로 다른 프로세스가 **같은 페이지**를 가리킴
- 여러 프로세스가 메모리를 공유 할 수 있음
- **공유 라이브러리 코드**에도 사용 가능
- 스스로 수정하지는 못함
- 공유 코드는 논리적 주소 공간의 동일한 위치에 나타나야 함

공유 페이지 - 공유 코드 예

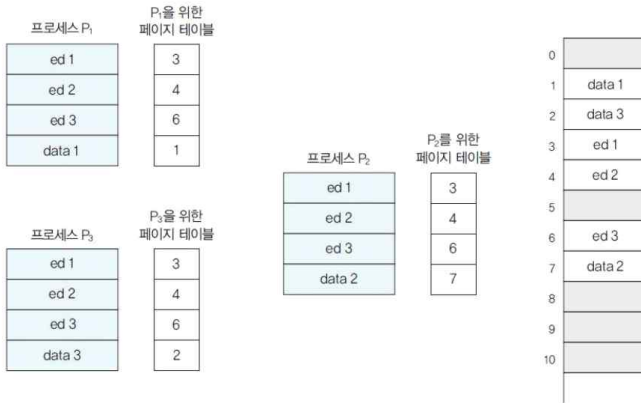
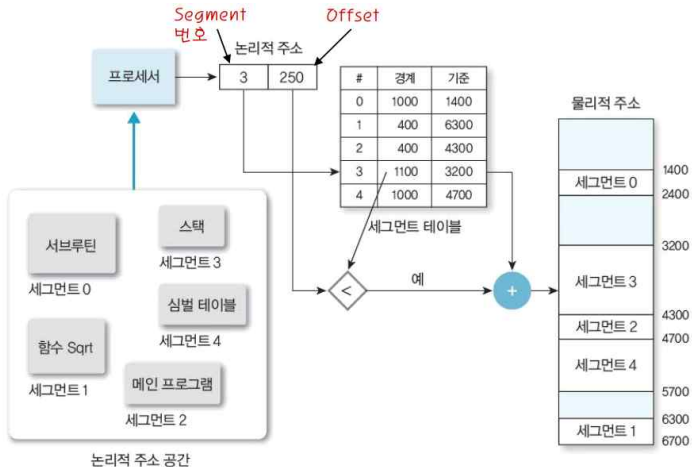


그림 7-42 공유 코드 예

세그먼테이션의 개념

- 메모리를 크기가 변할 수 있는 세그먼트로 나누는 것
- 메모리의 연속된 위치에서 구성하되, 서로 인접할 필요 없음
- 하드웨어 보호 등 관리에 필요한 사항은 페이징과 비슷하거나 동일

세그먼테이션의 구조와 원리



세그먼테이션 공유



	경계	기준
0	25286	43062
1	4425	68348

사용자1
세그먼트 테이블

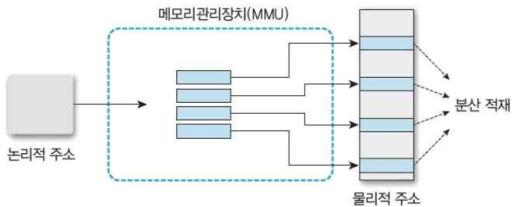


	경계	기준
0	25286	43062
1	8500	90063

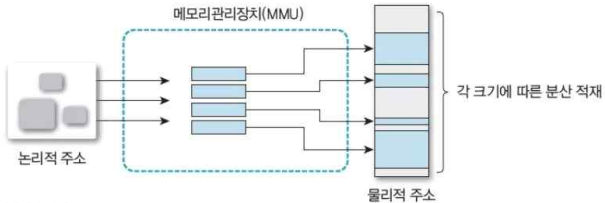
사용자2
세그먼트 테이블



페이징과 세그먼테이션 비교



(a) 페이징



(b) 세그먼테이션

페이징과 세그먼테이션 비교

- 페이징은 **고정**된 크기로 분할, 세그먼테이션은 프로그램을 나누는 크기가 **변함**
- 최적 적합 알고리즘이나 최초 적합 알고리즘으로 해결하는 동적 메모리 할당 방법 이용
- 세그먼테이션은 동적 대치 알고리즘이므로 원할 때마다 메모리 압축 가능
- 페이징은 물리적 주소 없이도 큰 가상 주소 공간이 가능하게 하려고 함
- 세그먼테이션은 프로그램과 데이터를 논리적으로 독립된 주소 공간으로 나누고 쉽게 공유·보호할 수 있게 하려고 함

Q & A