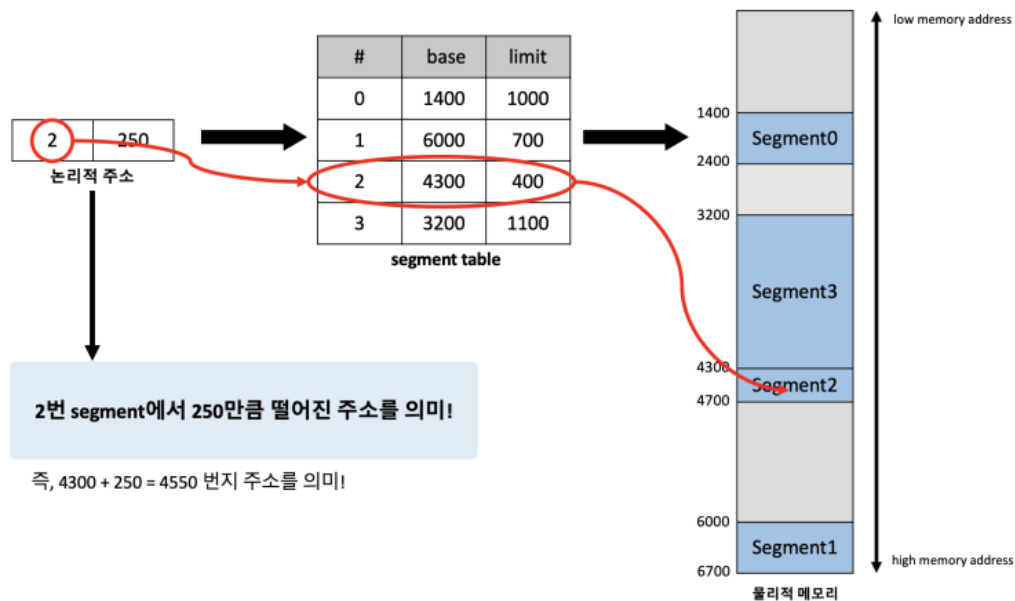


● segmentation에 대해 설명해라

segmentation이란 process가 할당받은 메모리 공간을 code, data, heap, stack등의 논리적 의미 단위, 혹은 기능 단위인 segment로 나누어서, 연속되지 않는 물리 메모리 공간에 할당될 수 있도록 하는 메모리 관리 기법입니다.



segmentation 기법에서는 주소 바인딩(address binding)을 위해 모든 프로세스가 각각의 주소 변환을 위한 segment table을 갖습니다. table에는 segment 번호, base, limit이 있는데, base는 segment가 시작하는 시작 점이고, limit은 segment가 끝나는 지점, 즉, segment가 메모리에서 차지하는 크기입니다. segment의 논리적 주소는 그 크기가 균일하지 않기 때문에 <segment 번호, offset>으로 표현되는데, segment table에서 해당 segment 번호로 가서, base로부터 offset만큼 떨어진 물리적 주소로 가는 방식으로 논리적 주소와 물리적 주소를 맵핑합니다. 이 때 offset 값이 segment table의 limit 값보다 크면, 해당 segment를 넘어가므로 segmentation fault 오류가 발생합니다.

● segmentation의 메모리 단편화(Memory fragmentation) 문제에 대해 설명해라

segmentation 기법에서는 segment의 크기만큼만 메모리를 할당하므로 내부 단편화 문제가 발생하지 않습니다.

하지만 서로 다른 크기의 segment들이 메모리에 적재되고 제거되는 일이 반복되면, 외부 단편화 문제가 발생할 가능성이 있습니다.

● paging과 segmentation의 차이는 뭔가요?

paging은 일정한 크기의 단위로 나누어 할당을 하는데, 이에 반해서 segmentation은 code, data, heap, stack등의 기능, 혹은 의미 단위로 물리 메모리에 할당을 하는 기법입니다. paging의 경우 내부 단편화의 문제가 발생할 수 있는데, 이에 반해 segmentation은 외부 단편화의 문제가 발생할 수 있습니다.

● paged segmentation 기법이란?

paged segmentation이란 segmentation을 기본으로 하되 이를 다시 동일 크기의 page로 나누어서 물리 메모리에 할당하는 메모리 관리 기법입니다. 즉, 프로그램을 의미 단위 segment로 나누고 개별 segment의 크기를 page의 배수가 되도록 하는 방법입니다. 이를 통해 segmentation 기법에서 발생하는 외부 단

편화 문제를 해결하고, 동시에 segment 단위로 process 간의 공유나 process 내의 접근 권한 보호가 이루어지도록 해서 paging 기법의 단점을 해결합니다.

Resources: inflearn 개발남 노씨

---