

가상 메모리

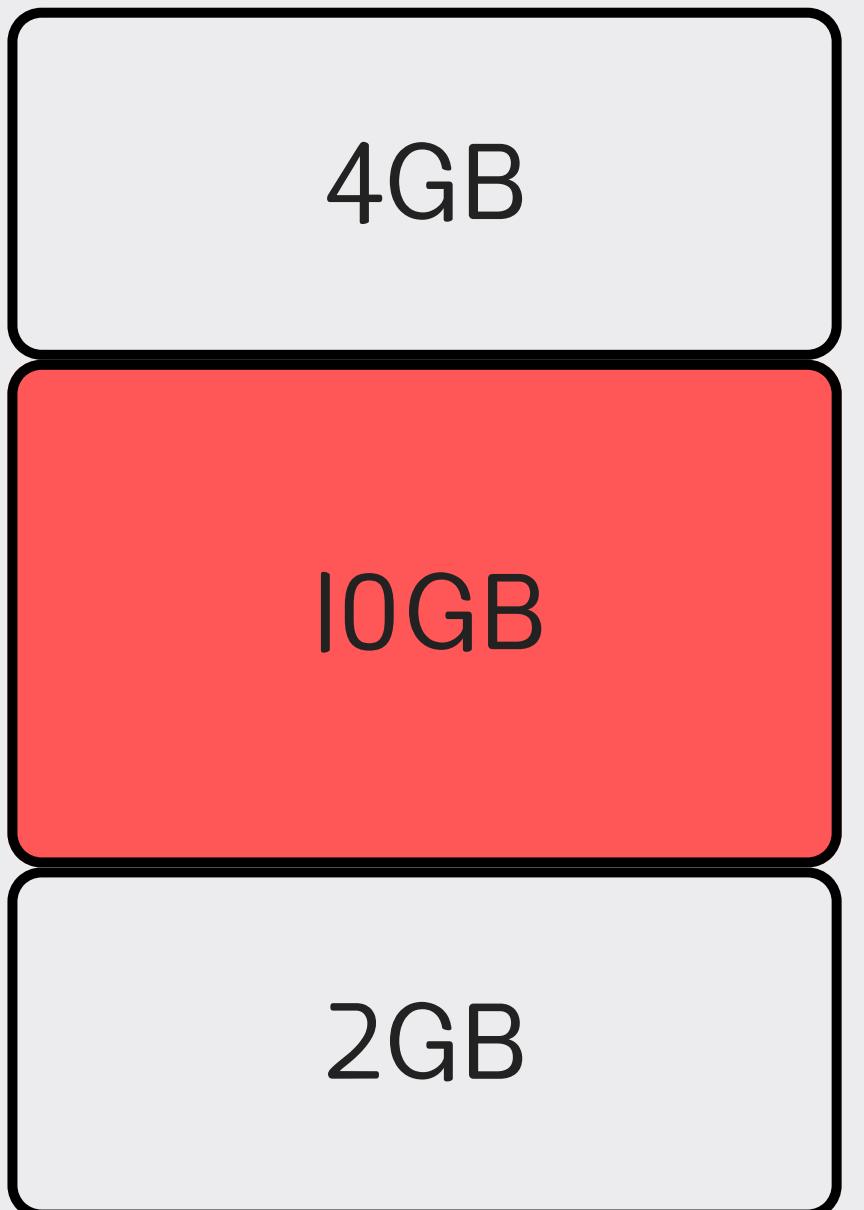
왜 동작하지?

RAM이 16GB 인데
어떻게 수십 개의 프로그램을 동시에 열 수 있을까?

가상 메모리

각 프로세스가 독립된 메모리 공간을 가지고 있다는 착각

등장한 이유



RAM

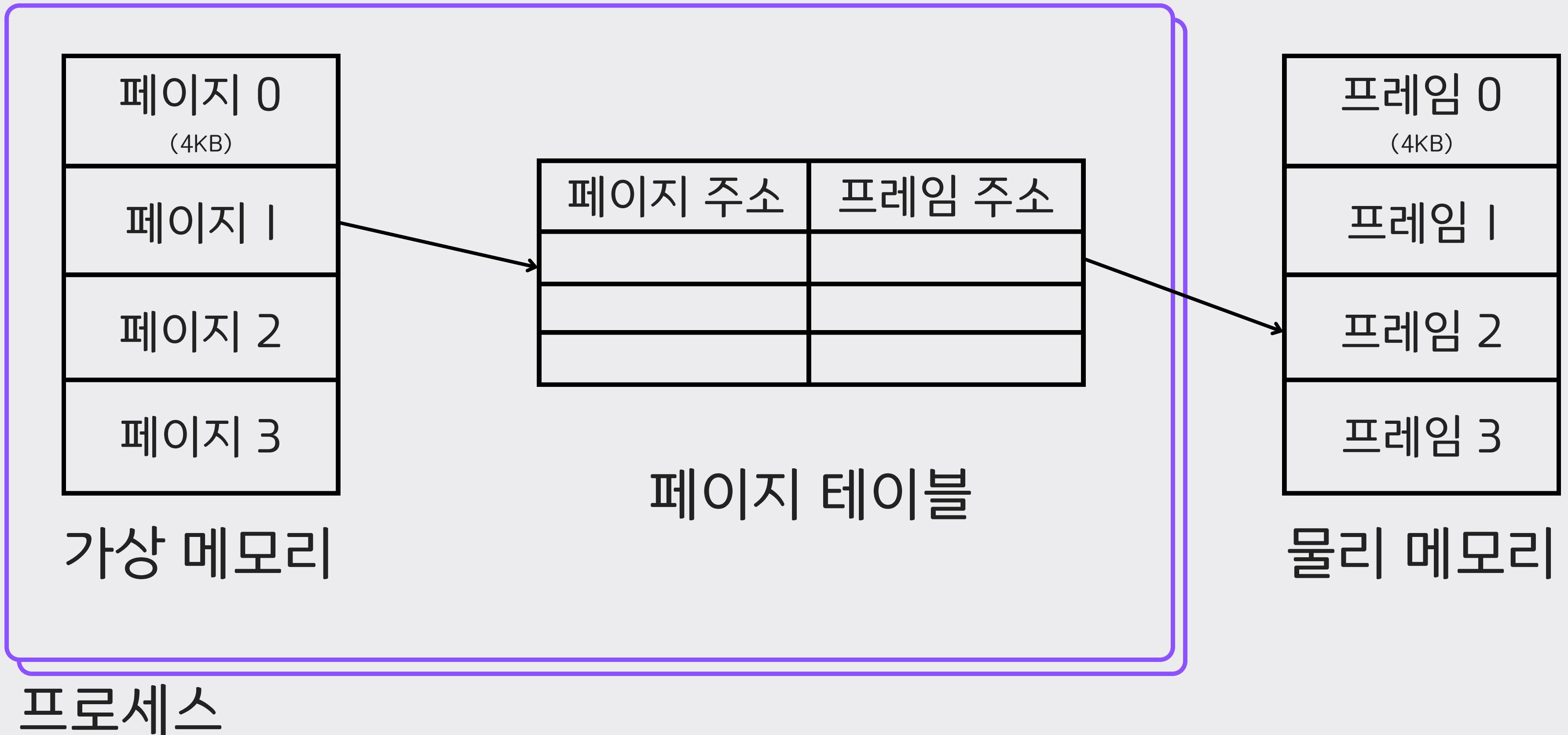
- 물리 메모리 보다 크면 실행 불가
- 같은 메모리 쓰면 충돌
- 메모리 훔쳐볼 수 있음

페이지

페이지

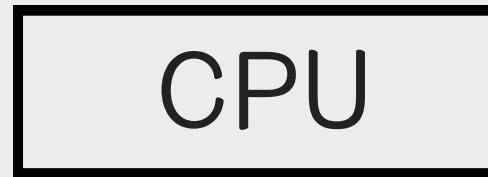
“가상 메모리를 페이지로 나누어 다루는 기법”

간단한 흐름



가상 주소 생성

int x = arr[5]
배열 주소 0x00401014



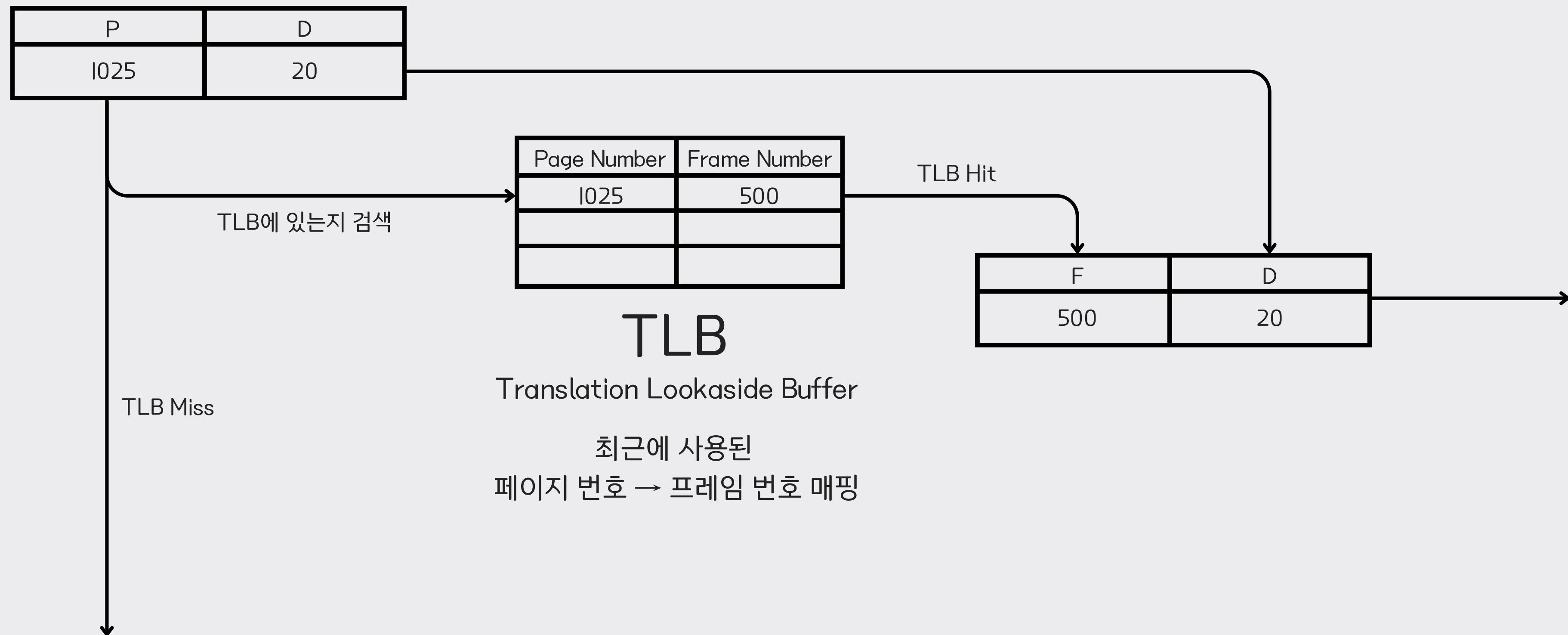
0x00401014에 접근하고 싶어

주소를 페이지 번호와 오프셋으로 분리

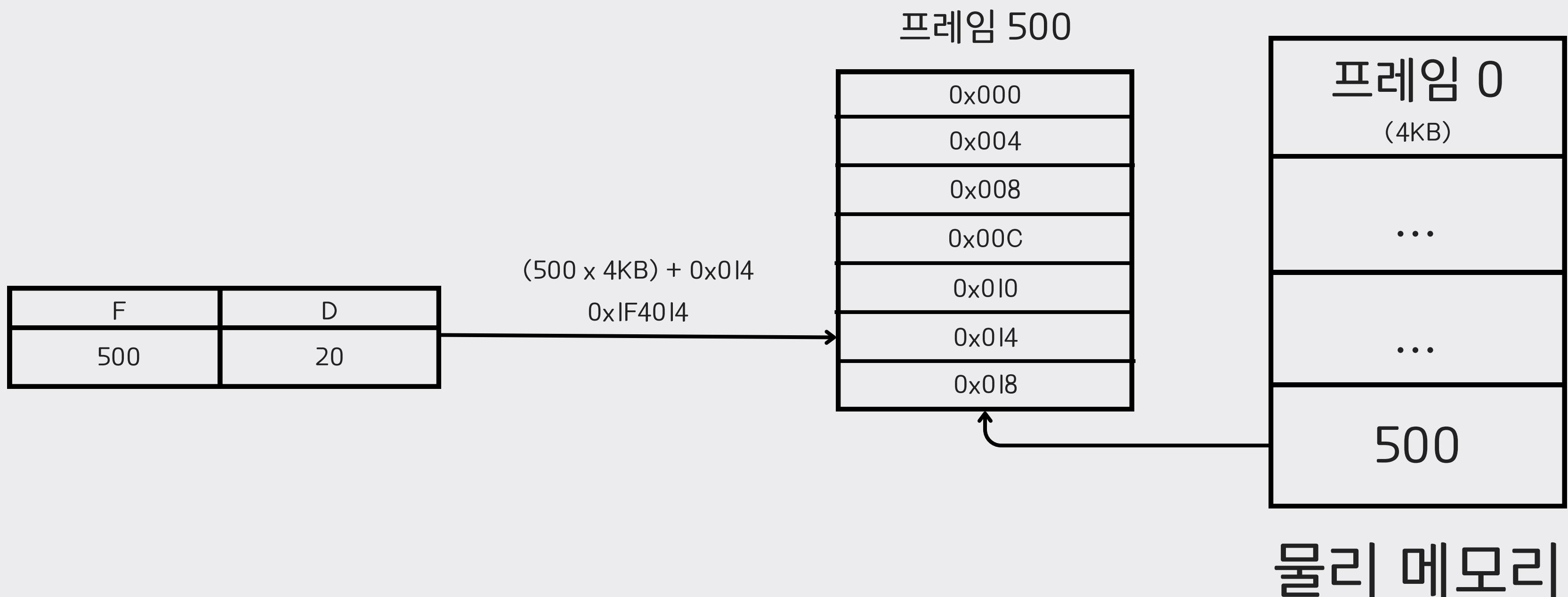


|025번 페이지의 20번째 바이트 위치

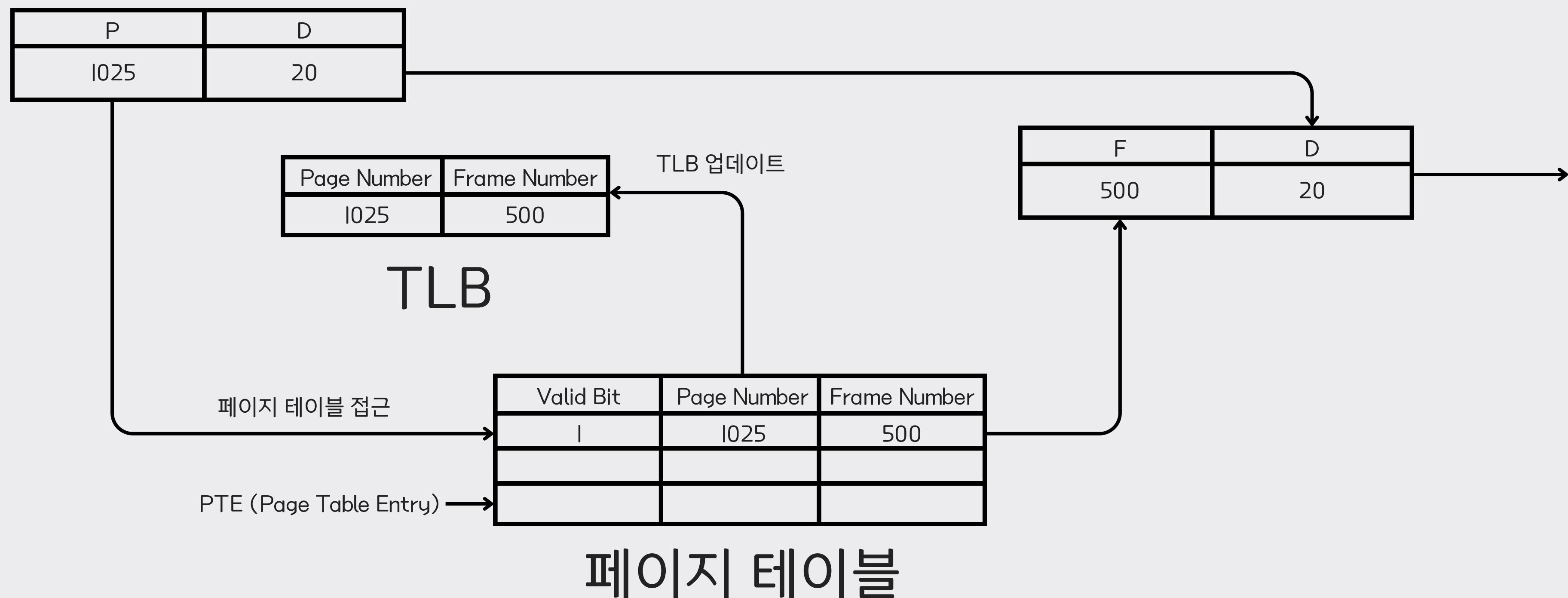
TLB 확인



TLB Hit



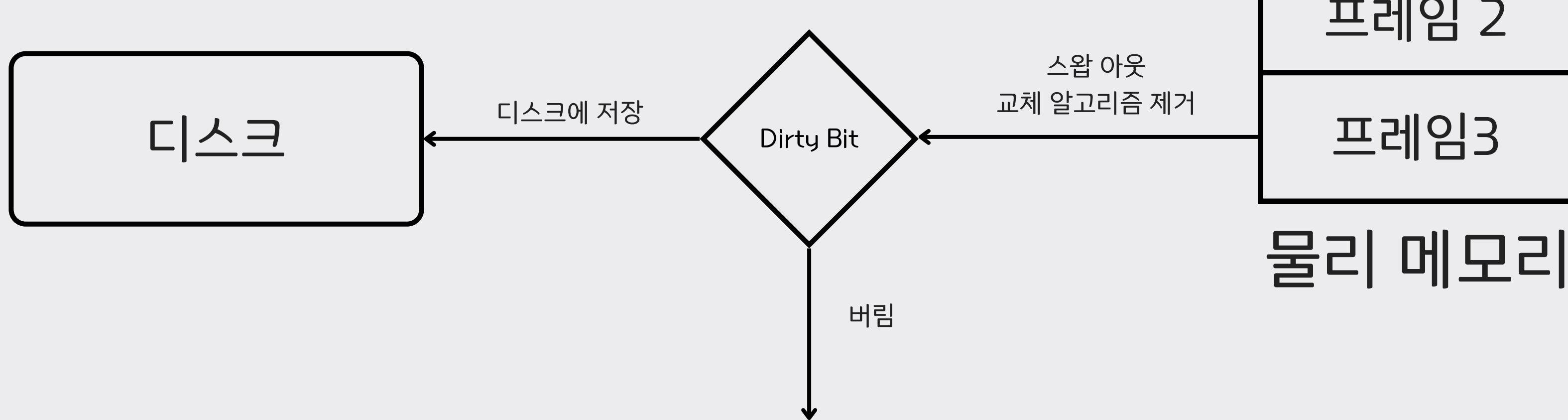
TLB Miss



페이지 폴트

Valid Bit	Page Number	Frame Number
0	1025	500

페이지 테이블



페이지 폴트

페이지 테이블 업데이트

Valid Bit	Page Number	Frame Number
	1025	3

페이지 테이블

필요한 페이지 읽음



스왑 인

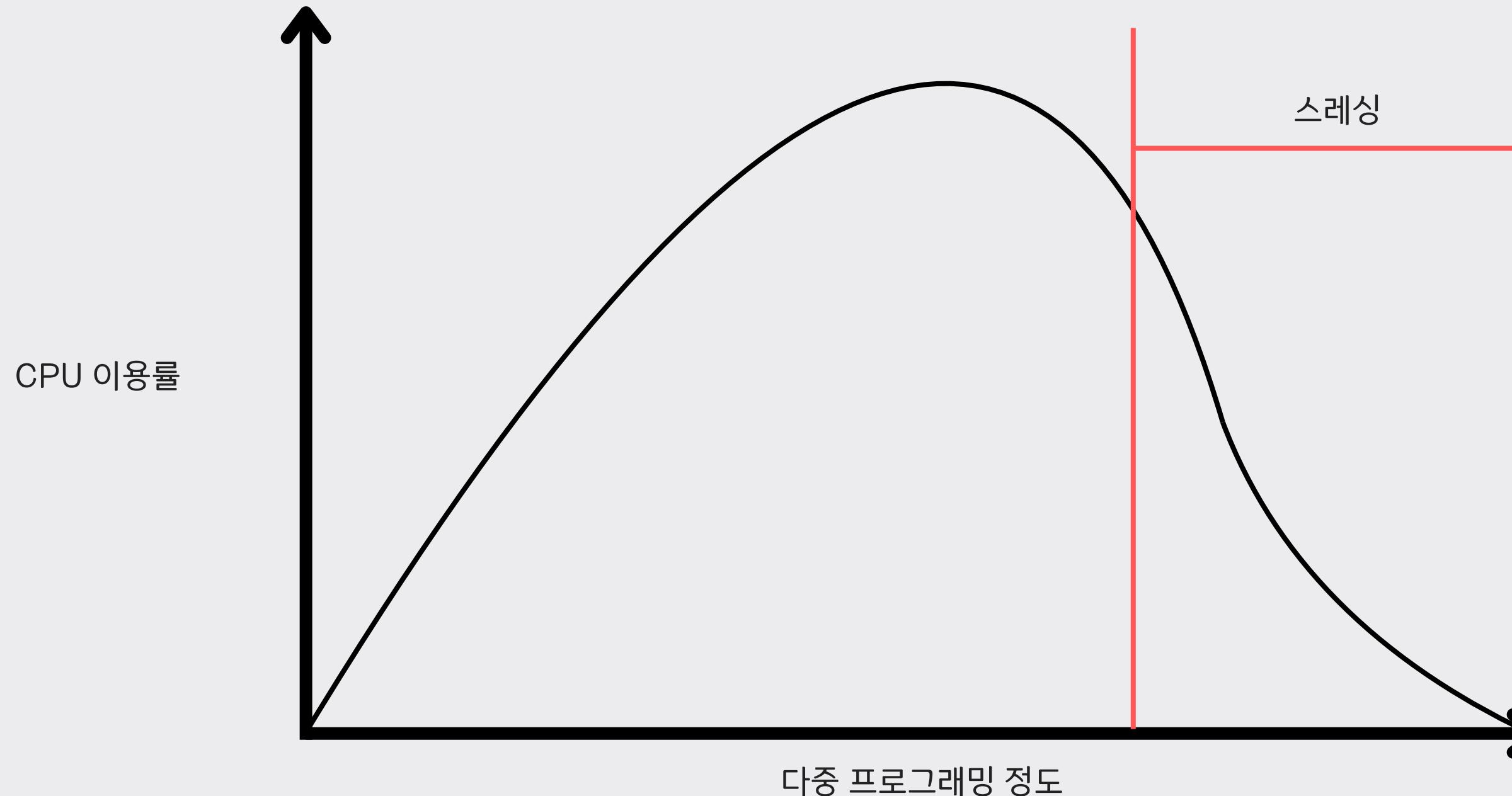


물리 메모리

요구 페이징

메모리를 절약하고, 효율적으로 관리할 수 있다.

스레싱



CPU가 실제 작업보다 페이지 교체에 더 많은 시간을 쓰는 상태

마무리

필요한 것만, 필요할 때 로드한다

더 알고 싶다면

페이지 교체 알고리즘

내부/외부 단편화

세그멘테이션

페이지 테이블 구조

워킹 셋

Q&A