



가상 메모리

이름 양희범

가상 메모리

- 메모를 제한 없이 사용할 수 있도록
- 사용자와 논리적 주소를 물리적으로 분리하여 사용
- 프로그램의 일부만 적재하여 사용
- 요구 페이징 기법
 - 프로세스가 참조하는 페이지들만 적재
 - Page fault overhead
 - prepaging
 - 지역성(Locality)

Prepaging

- 참조가 될 가능성이 높은 페이지를 예측하여 가까운 미래에 참조될 가능성이 높은 페이지를 미리 적재하는 방법
- 예측 성공 시, Page fault overhead가 없음
- Hit ratio(히트율)에 민감함
- Prediction overhead, 잘못된 예측 시 자원 낭비 큼

지역성

- 시간 지역성
 - 한 번 참조된 메모리는 가까운 미래에도 계속 참조될 수 있는 가능성이 높음 → 순환, 스택, 재귀 함수등
- 공간 지역성

- 한 번 참조된 메모리 근처의 메모리를 참조할 가능성이 높음 → 배열, 순회, 순차적 코드 실행, 근처 관련 변수 선언등

페이지 크기가 작은 경우

- 페이지 크기가 작을수록, 더 많은 페이지와 페이지 프레임 존재, 테이블 크기 증가, 공간의 낭비, 내부 단편화 감소, 지역성 향상 → 기억 장치 효율 좋음
- I/O 횟수 증가 → 페이지 부재 증가

페이지 크기가 클 경우

- 페이지 수 감소, 테이블 크기 감소
- 내부 단편화 증가, 지역성 감소
- I/O 횟수 감소 → 페이지 부재 감소

페이지 교체 알고리즘

- 페이지 부재 발생 시, 페이지 수용 프레임이 없을 때
 - 프로세스 종료
 - 페이지징은 투명하게 제공되어야 해서 선택 가능한 방법이 아님
 - 프로세스 스왑아웃
 - 프로세스의 모든 페이지를 디스크로 스왑아웃한다. - 가끔
 - 페이지 교체
 - 적재되어 있는 기존 페이지를 새 페이지로 교체
- Fixed 알고리즘
 - Random
 - FIFO
 - LRU
 - Min(OPT, BO)
 - LFU
 - NCR
 - Clock
- variable 알고리즘
 - Vmin
 - WS
 - PFF

- second chace

Min(OPT(optimal)) algorithm

- 앞으로 가장 오랫동안 사용되지 않을 페이지가 희생양
- 가장 나중에 사용되는 것으로 교체
- 가장 낮은 페이지 부재율 보장
- 적중률이 매우 높음

- 미래 참조 예측이 어려움
- 이론상 좋은 알고리즘
- 실현 불가능 기법, 비교 연구를 위한 알고리즘
 - 실험용, 교체 기법의 성능 평가 도구