

6주차 3차시 주기억장치의 관리

【학습목표】

1. 프로그램을 주기억장치에서 CPU로 혹은 CPU에서 주기억장치로 할당하고 반납하는 과정에 대해 설명할 수 있다.
2. 주기억장치에 대한 저장 공간 할당에 대해 설명할 수 있다.

학습내용1 : 단편화

주기억장치를 분할하여 사용할 때 프로그램이나 DATA를 할당했을 때 사용되지 않고 남는 조각을 말한다.

페이징이나 세그먼트와 비슷하다.

(페이징은 일정한 크기 · 세그먼트는 가변 크기)

내부단편화(Internal Fragmentation)

외부단편화(External Fragmentation)

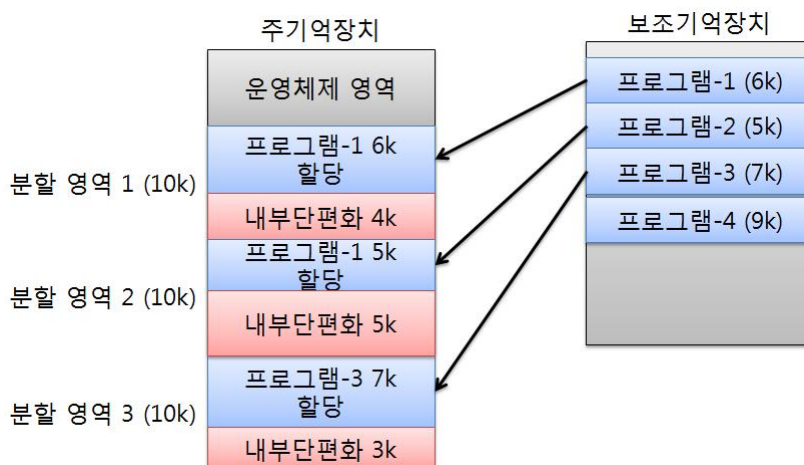
1. 내부단편화(Internal Fragmentation)

분할된 영역이 프로그램이나 DATA의 크기보다 커서 사용되지 않고 남은 부분을 말한다.

페이징에서 나타난다.

동일한 크기의 메모리 할당에서 발생한다.

[내부단편화]



2. 외부단편화(External Fragmentation)

분할된 영역이 프로그램이나 DATA의 크기보다 작아서 사용되지 않고 남은 부분을 말한다.

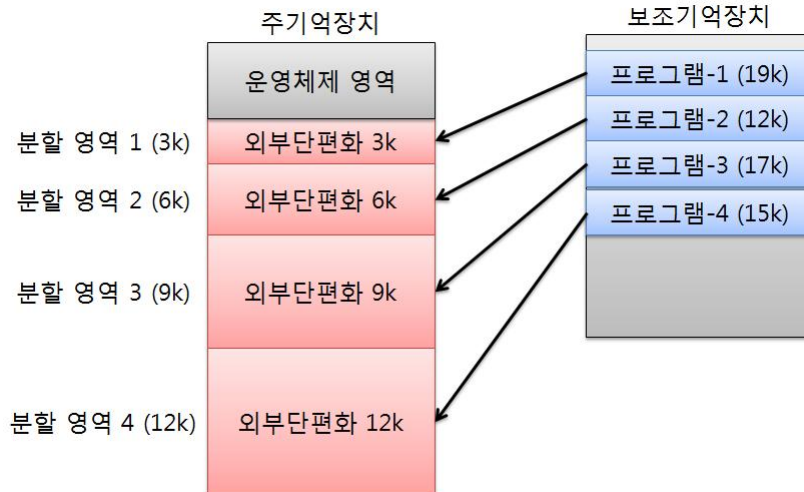
세그멘테이션에서 나타난다.

가변크기의 메모리 할당에서 발생한다.

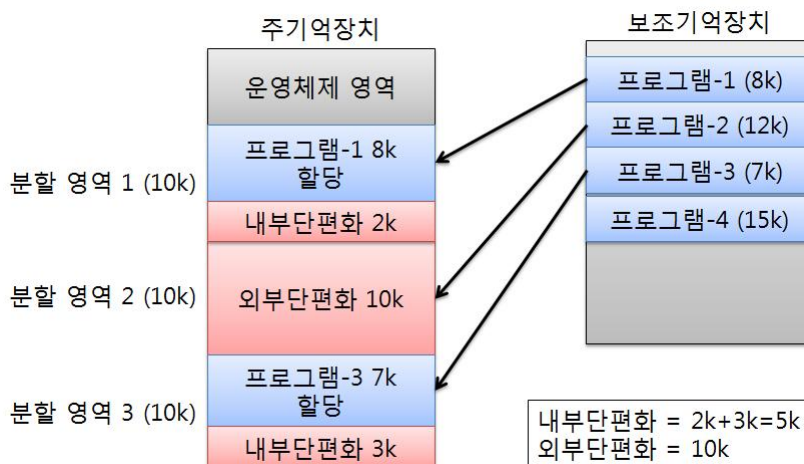
외부단편화가 발생하면 기다리거나 압축하여 더 큰 공간을 만든다.

평균 세그먼트의 크기가 작으면 외부단편화도 작다.

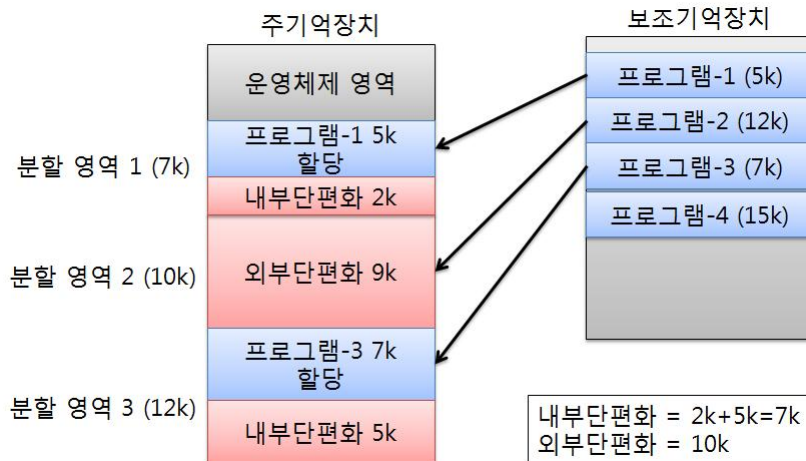
[외부단편화]



[고정 분할]



[가변 분할]



학습내용2 : 단편화 해결 방법

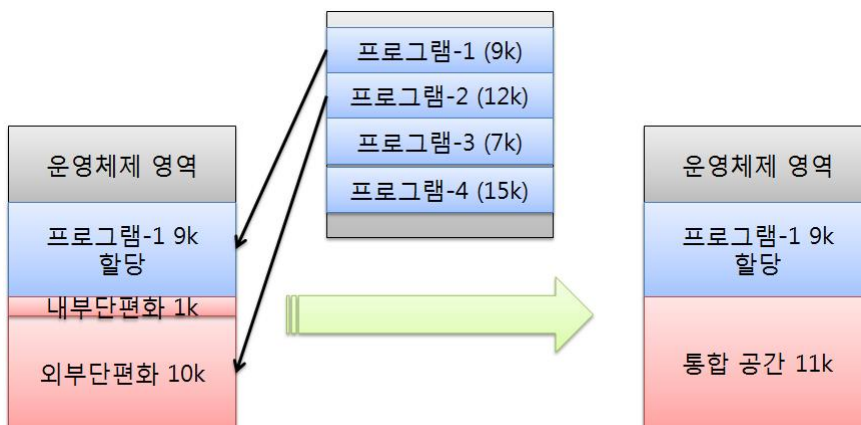
조각으로 나뉘어져 단편화 되어진 주기억장치의 공간을 모아서 커다란 하나의 공간으로 만든다.
통합기법과 압축기법이 있다.

시작 > 모든 프로그램 > 보조프로그램 > 시스템 도구 > 디스크 조각 모음

1. 통합기법

조각으로 나뉘어져 단편화 되어진 주기억장치의 공간 중에 인접해 있는 단편화된 공간끼리 묶어서 통합하는 기법이다.
주기억장치에 단편화가 나타났을 때 두 개의 단편화 조각이 인접해 있는지를 먼저 조사해야 한다.

[통합 기법]

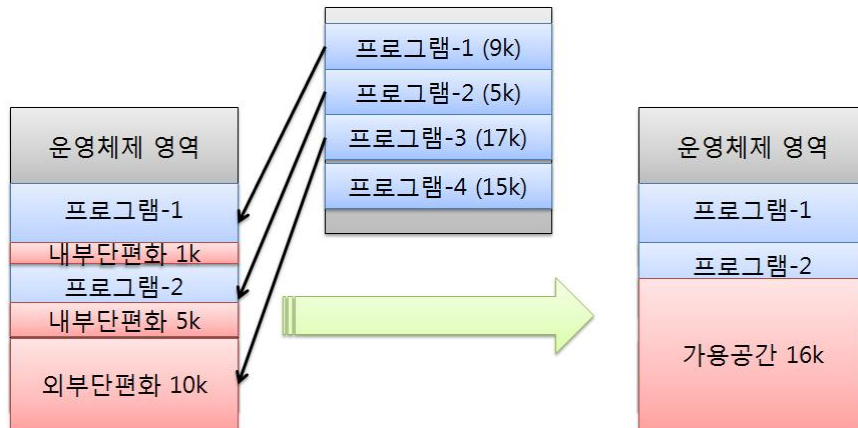


2. 압축기법

조각으로 나뉘어져 단편화 되어진 주기억장치의 공간을 하나의 커다란 공간으로 묶어서 통합하는 기법 쓰레기 수집(Garbage Collection)이라고도 한다.

주기억장치의 여러 곳에서 단편화된 조각을 모두 주기억장치의 끝으로 옮겨서 커다란 가용공간 생성한다. 압축기법이 진행되는 동안에는 시스템의 모든 작업이 “일시 중지” 된다.

[압축 기법]



【학습정리】

1. 단편화

- 내부단편화
 - 주기억장치의 분할공간이 프로그램보다 클 때 발생
- 외부단편화
 - 주기억장치의 분할공간이 프로그램보다 작을 때 발생

2. 단편화 해결방법

- 통합기법
 - 인접해 있는 단편화 조각을 통합
- 압축기법
 - 인접하지 않은 모든 단편화 조각을 통합
 - 쓰레기 수집(Garbage Collection)