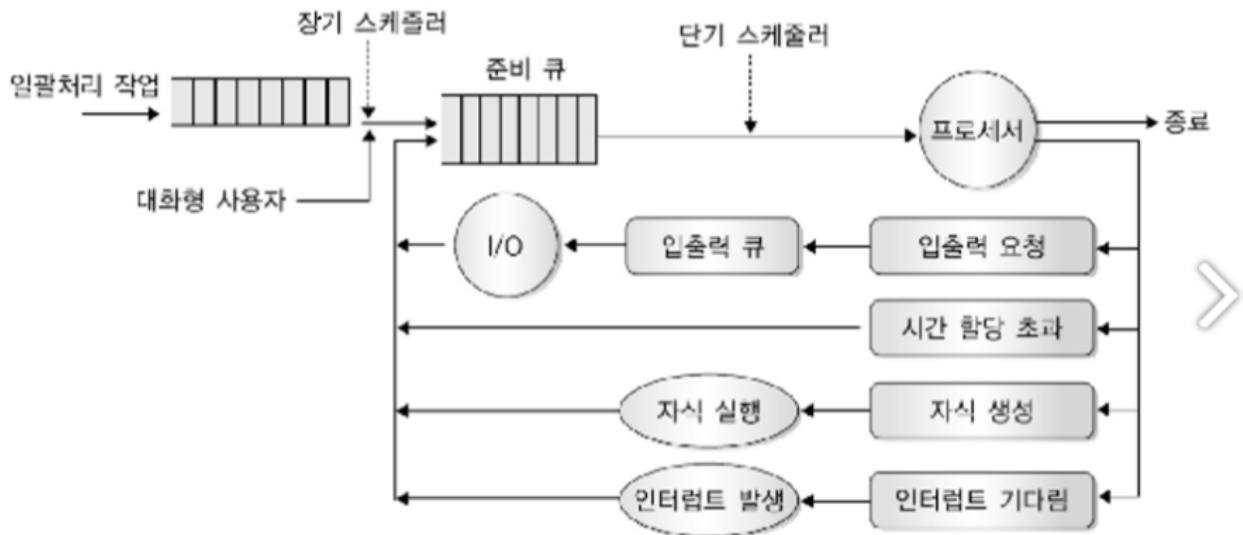


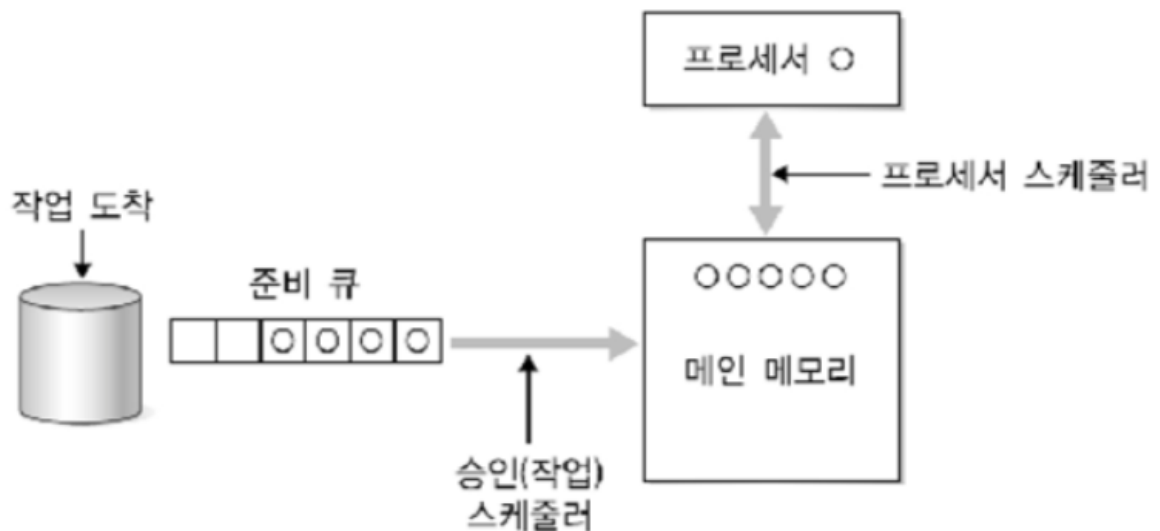
스케줄링이란?

- 시스템이 실행하고자 할 때 프로세서(CPU)를 프로그램들에게 할당하는 과정을 말한다. 여러개의 프로그램들이 제한된 프로세서를 서로 사용하려고 할때 제한된 자원을 할당하는 것을 말한다.



[그림 6-9] 프로세서 스케줄링 큐잉 도표

단기스케줄링

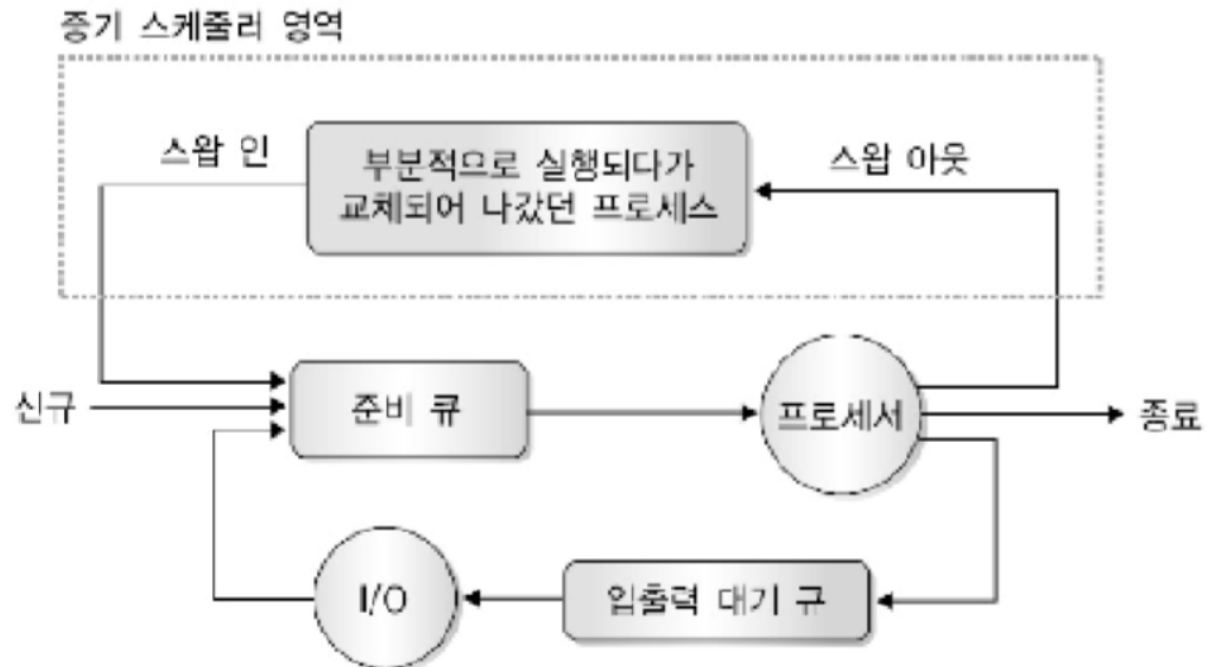


[그림6-12] 작업(장기) 스케줄러와 프로세서(단기) 스케줄러

- 메인 메모리의 준비 상태에 있는 작업 중 실행할 작업을 선택하여 CPU를 할당.(단기 스케줄링 = 프로세서 스케줄러)
- CPU에게 필요한 데이터를 확보 시켜주고 CPU를 할당하는 역할을 단기 스케줄링이 한다.

- 준비 큐에 있는 프로그램들 중 먼저 도착한 프로세스에게 CPU를 할당(=Dispatcher)
- Dispatcher의 임무
 - 문맥 전환
 - 모드 전환
 - Dispatcher가 하나의 프로세스를 중단하고 다른 프로세스를 실행하기까지 소요되는 시간을 dispatch latency(디스패치 지연) 이라 한다.

중기 스케줄링



[그림6-13] 중간 단계 스케줄링을 큐잉 도표에 추가

- CPU를 할당받고 프로그램이 실행중 일 때 멀티 프로그래밍 정도에 따라 프로그램들을 관리해 주는 역할을 한다.(= Swapper)
- 프로세스들이 CPU를 서로 차지하려고 할 때 프로세스를 기억장소(메인 메모리)에서 잠시 빼내고 다시 메인 메모리에 들여보내 실행시킬 수 있는 교체(Swapping)기법을 사용한다.
- 메모리에서 디스크로 잠시 나가는 상태 - 스왑 아웃
- 디스크에서 메모리로 다시 들여오는 상태 - 스왑 인
- 스왑 아웃, 스왑 인 기법을 사용하는데 스왑 아웃을 할 때에는 디스크로 내보낸 작업을 다시 메모리로 들여보내 겠다는 약속을 한다.
- 결국 중기 스케줄러는 스왑 아웃, 스왑 인을 관리한다.

장기 스케줄링

- 실행할 작업을 준비 큐(입력 큐)에서 꺼내 메인 메모리에 적재한다.
- 디스크에서 메모리로 적재될 프로그램을 선정, 메모리 문지기 역할을 한다.(= 작업 스케줄러)
- 메인 메모리에 있는 프로세스의 양을 판단하고 결정하는 역할도 한다. 만약 메인 메모리에 적재된 프로세스들이 너무 많아 실행이 빈번하게 발생되고 메인 메모리에 프로세스들이 넘쳐나면 프로세스들을 더 이상

메인 메모리에 적재 시키지 않는다. *멀티프로그래밍의 정도를 결정*

장기 스케줄링 vs 중기 스케줄링 vs 단기 스케줄링

- 장기 스케줄링 vs 단기 스케줄링
 - 두 개의 가장 큰 차이점은 **실행 빈도**
 - 단기 스케줄링은 실행할 프로세스를 수시로 선택해야 해서 실행시간이 수초 / 100만 정도이다.
 - 장기 스케줄링은 시스템에 새로운 작업이 들어오는 것은 분 단위이므로 단기 스케줄링에 비해 상대적으로 덜 수행한다.
 - 작업이 시스템에 들어오는 정도가 일정하다면 작업의 도착 정도와 작업의 끝냄 정도가 비슷하다. 장기 스케줄러의 실행은 작업이 시스템을 나갈 때만 실행되기 때문에 실행 간격이 상대적으로 길다. 때문에 영향을 적게 받는다.
- 중기 스케줄링 vs 장기 스케줄링
 - 중기 스케줄링은 장기 스케줄러의 비중이 적거나 아예 없는 시스템에서 중기 스케줄러를 추가하여 사용한다. ex) 가상 메모리체제, 시분할 기법
 - 중기 스케줄러는 프로세스들이 CPU를 서로 차지하려고 할 때, 프로세스를 기억장소에서 빼고 다시 넣을 수 있어서 다중 프로그래밍의 정도를 줄일 수 있다.

??

- 다중 프로그래밍을 왜 줄여야 하는가?
 - 다중 프로그래밍 시스템 : 메모리에 여러개의 프로그램을 상주시켜 하나의 CPU로 동시에 여러 프로그램을 실행하는 것처럼 처리하는 시스템 하나의 작업이 CPU를 사용하다가 입출력 처리 등으로 CPU를 사용하지 않는 동안, 다른 작업에 CPU를 할당하여 CPU의 효율을 극대화 메모리 관리 기법이 나 CPU 스케줄링 기법이 필요하다.
 - 단점 : 여러 프로그램을 관리하기 때문에 운영체제의 구조가 복잡하다.
 - 결국 운영체제의 구조를 덜 복잡하게 만들어 주기 위해서 중기 스케줄링을 사용??