

CPU Scheduling

CPU 스케줄링이 발생하는 이유는 무엇일까요?

프로세스가 생성되어서 실행될 때 필요한 시스템의 여러 자원을 해당 프로세스에게 할당하는 작업을 프로세스 스케줄링이라고 합니다. CPU 하나는 동시에 여러개의 프로세스를 처리할 수 없기 때문에, 한 순간에 어떤 프로세스가 CPU를 사용할 수 있게 하는지 결정하는 정책이 필요합니다. 따라서 CPU 스케줄링이 발생하게 됩니다.

비선점 스케줄링과 선점 스케줄링의 차이는 무엇일까요?

우선 비선점 방식은 프로세스가 스스로 CPU 소유권을 포기하는 방식이며, 강제로 프로세스를 중지하지 않습니다. 따라서 컨텍스트 스위칭, 즉 문맥 교환으로 인한 부하가 적습니다.

반면에 선점형 방식은 현대 운영체제가 쓰는 방식으로 지금 사용하고 있는 프로세스를 알고리즘에 의해 중단시키고 강제로 다른 프로세스에 CPU 소유권을 할당하는 방식을 말합니다. 이 과정에서 컨텍스트 스위칭이 발생하고 오버헤드가 발생할 수 있다는 단점이 있습니다.

비선점형 알고리즘 중 한 가지와 선점형 알고리즘 중 한 가지를 선택해 각각의 특징을 짧게 요약해주세요.

비선점

FCFS은 First Come First Start라는 뜻으로, 가장 먼저 온 것을 가장 먼저 처리하는 알고리즘입니다. 길게 수행되는 프로세스 때문에 준비 큐에서 오래 기다리는 현상이 발생하는 단점이 있습니다.

선점

라운드로빈은, 현대 컴퓨터가 쓰는 스케줄링인 우선순위 스케줄링의 일종으로 각 프로세스는 동일한 할당 시간을 주고 그 시간 안에 끝나지 않으면 다시 준비 큐의 뒤로 가는 알고리즘 입니다. FCFS 알고리즘을 선점형 스케줄링 형태로 변형한 기법이라고 할 수 있습니다.