

4주차 1차시 스케줄링의 개요

【학습목표】

1. 스케줄링의 개념을 설명할 수 있다.
2. 스케줄링의 기법을 설명할 수 있다.

학습내용1 : 스케줄링의 개요

1. 스케줄링(Scheduling)

프로세스가 작업을 수행하는데 필요한 CPU공간을 할당 받기 위한 작업이다.

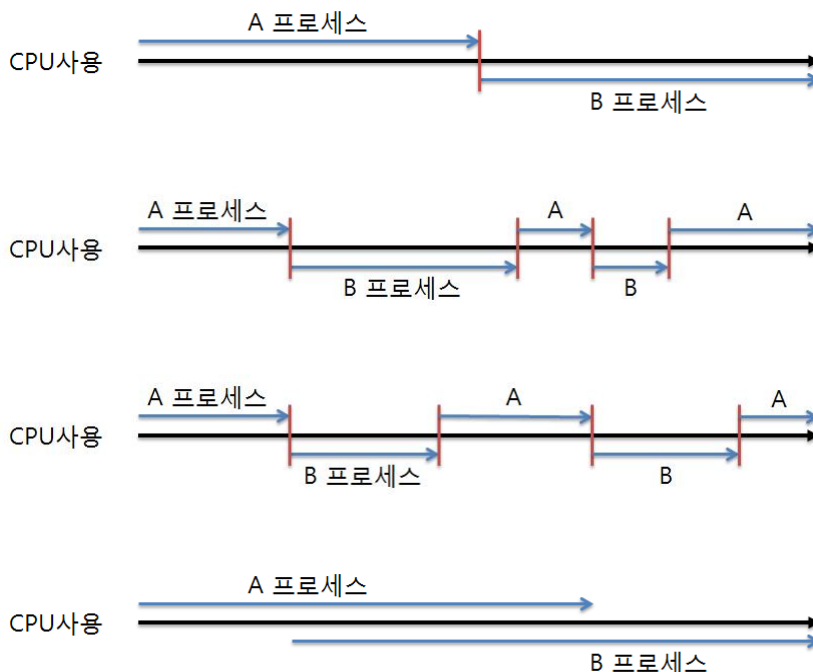
2. 프로세스 스케줄링

CPU 스케줄링이라고도 한다

CPU의 공간을 프로세스에게 배당하는 작업

하나의 프로세스는 완료시점까지 많은 스케줄링의 과정을 거친다.

3. 스케줄링의 개념



학습내용2 : 스케줄링의 목적

1. 스케줄링의 목적은?

- * 공정성

프로세스들이 모두 공정하게 CPU를 할당한다.

- * 처리량 증가

가능한 한 단위시간당 처리량(Through put)을 최대화 한다.

- * 응답시간 단축

대화식 사용자를 위한 프로세스 처리 후 반응시간을 최소화한다.

- * 반환시간 예측가능

시스템의 부하에 관계없이 일정한 작업량은 같은 시간 동안 같은 비용으로 실행, 완료되어야 한다.

- * 대기시간 단축

프로세스가 준비상태 큐에서 대기하는 시간을 최소화 한다.

- * CPU 이용률 증가

프로세스가 주기억장치를 사용하거나 또는 입출력명령에 의해 잠시 쉬는 상태(유휴상태)를 줄이고, CPU가 프로세스만 실행하도록 해야 한다.

- * 균형 있는 자원 활용

주기억장치와 입출력장치 등 시스템 내의 자원들을 골고루 사용한다.

- * 응답시간과 자원 활용간의 조화

응답시간을 빠르게 하려면 자원들을 충분히 확보하여 필요할 때마다 이용이 가능하도록 한다.

자원이 충분 할 경우 자원 활용도는 떨어진다.

실시간 시스템에서는 빠른 응답이 필수라서 자원 활용이 덜 중요하다.

빠른 응답시간이 아닌 정확도를 원하는 시스템에서는 효과적인 자원 활용이 더 중요하다.

시스템 응답시간과 자원 활용도 사이에서 적절한 조화를 이룬다.

- * 무한연기 배제

프로세스가 특정한 자원을 사용하기 위하여 무한정 연기되는 경우가 없어야 한다.

- * 우선순위 실시

모든 프로세서에 우선순위를 부여하여, 우선순위가 높은 프로세스를 먼저 실행한다.

- * 서비스 사용 가능

페이지 부재를 적게 발생시키는 프로세스에게 서비스 사용기회를 부여한다.

학습내용3 : 스케줄링의 분류

1. 스케줄링의 종류

장기 스케줄링

- 작업스케줄링(Job Scheduling), 상위 스케줄링
- 작업 스케줄러에 의해서 수행
- 어떤 프로세스가 시스템의 자원을 차지하게 할 것인가를 결정
- CPU가 아닌 시스템 내의 자원들을 관리

중기 스케줄링

- 어떤 프로세스들이 CPU를 할당 받을 것인지 결정하는 작업
- CPU 스케줄링

단기 스케줄링

- 프로세서 스케줄링(Processor Scheduling), 하위 스케줄링
- 프로세서 스케줄러에 의해서 수행
- 프로세스가 실행되기 위해 CPU를 할당 받는 시기와 특정 프로세스를 지정하는 작업

2. 프로세스 스케줄링의 방법에 의한 분류

비선점 스케줄링

선점 스케줄링

3. 프로세스 스케줄링 알고리즘에 의한 분류

(비선점 스케줄링)

우선순위 스케줄링

기한부 스케줄링

FIFO 스케줄링

SJF(Shortest Job First) 스케줄링

HRN(Highest Response Ratio Next) 스케줄링

(선점 스케줄링)

RR(Round Robin) 스케줄링

SRT(Shortest Remaining Time) 스케줄링

MFQ(Multilevel Feedback Queue) 스케줄링

MLQ(Multi Level Queue) 스케줄링

【학습정리】

1. 스케줄링(Scheduling)

- 프로세스가 작업을 수행하는데 필요한 CPU공간을 할당 받기 위한 작업.
- 프로세스 스케줄링(CPU 스케줄링)이라고 한다.

2. 프로세스 스케줄링 구분

- 스케줄링의 종류
 - 장기 스케줄링, 중기 스케줄링, 단기 스케줄링
- 방법에 의한 분류
 - 선점스케줄링, 비선점 스케줄링
- 알고리즘에 의한 분류
 - 우선순위, 기한부, FCFS, RR, SJF, SRT, HRN, MLQ, MFQ 스케줄링