

<용어체크>

교착상태

다중 프로그래밍 시스템에서 프로세스가 결코 일어나지 않을 사건(event)을 기다리는 상태로서 프로세스가 교착 상태에 빠지면 작업이 정지되어 명령 진행이 불가능한 상태를 말한다.

상호배제

자원을 최소 하나 이상 비공유. 즉, 한 번에 프로세스 하나만 해당 자원 사용할 수 있어야 한다. 사용 중인 자원을 다른 프로세스가 사용하려면 요청한 자원 해제될 때 까지 대기해야 한다.

점유와 대기

자원을 최소한 하나 정도 보유하고 다른 프로세스에 할당된 자원 얻으려고 대기하는 프로세스 있어야 한다.

<학습내용>

교착 상태 개념

교착 상태 발생

교착 상태 발생 조건

<학습목표>

교착 상태가 무엇인지 개념을 설명할 수 있다.

교착 상태 발생의 의미를 상황을 통해 설명할 수 있다.

교착 상태가 발생하는 조건에 대해 설명할 수 있다.

Q. 프로세스의 자원 사용 순서는 어떻게 이루어질까요?

: 첫 번째는 자원 요청으로 이는 프로세스가 필요한 자원 요청 하고 해당 자원 다른 프로세스가 사용 중이면 요청을 수락 때까지 대기합니다. 두 번째는 자원 사용으로 이는 프로세스가 요청한 자원 획득하여 사용하는 단계입니다. 그리고 세 번째는 자원 해제 단계로, 즉 프로세스가 자원 사용 마친 후 해당 자원 되돌려(해제) 주는 단계입니다.

교착 상태 개념

다중 프로그래밍 시스템에서 프로세스가 결코 일어나지 않을 사건(event)을 기다리는 상태이다.

운영체제가 교착 상태 해결 못하면, 시스템 운영자나 사용자는 작업 교체, 종료하는 외부 간섭으로 해결해야 한다.

하나 이상의 작업에 영향을 주어 무한 대기, 기아 상태보다 더 심각한 문제 야기한다.

두 프로세스가 사용하는 자원(비공유)으로 서로 기다리고 있을 때 발생한다.

자원 해제 요청 받아들일 때까지 프로세스들은 작업 진행이 불가하다.

교착 상태 발생

스프링 시스템 쉽게 교착 상태에 빠진다. 디스크에 할당된 스푼 공간의 출력 완료하지 않은 상태에서 다른 작업이 스푼 공간 모두 차지하면 교착 상태가 발생한다.

스프링 처리부에 공간 넉넉하면 교착 상태 발생률 감소하나 비용 많이 든다. 이때는 스푼링 파일의 일정 포화 임계치(Saturation Threshold 설정하여 교착 상태 예방이 가능하다.

교착 상태 발생 조건

상호배제

점유와 대기

비선점

순환(환형) 대기