

〈용어체크〉

스레드

프로세스의 특성인 자원과 제어에서 제어만 분리한 실행 단위로써 프로세스 하나는 스레드 한 개 이상으로 나눌 수 있다.

다중 스레드

프로그램 하나를 여러 실행 단위로 쪼개어 실행한다는 측면에서 다중 처리한다.

스레드 장점

사용자 응답성 증가하고 프로세스의 자원과 메모리 공유가 가능하다. 경제성 좋으며 다중 처리(멀티 프로세싱)로 성능과 효율이 향상된다.

〈학습내용〉

스레드의 개념

단일 스레드와 다중 스레드

스레드의 상태변화

〈학습목표〉

스레드의 개념을 이해할 수 있다.

단일 스레드와 다중 스레드를 비교하여 설명할 수 있다.

스레드의 상태변화에 대해 설명할 수 있다.

Q. 프로세스와 스레드의 차이점은 무엇일까요?

: 프로세스는 실행 중인 프로그램으로 리소스와 스레드로 구성되어 있습니다. 그리고 프로세스는 하나 이상의 스레드를 가지고 있습니다. 스레드는 경량화된 프로세스로서 프로세스 내에서 실제 작업을 수행하고 있습니다.

스레드의 개념

프로세스의 특성인 자원과 제어에서 제어만 분리한 실행 단위이다.
프로세스 하나는 스레드 한 개 이상으로 나눌 수 있다.
프로세스의 직접 실행 정보를 제외한 나머지 프로세스 관리 정보 공유한다.
다른 프로시저를 호출하고 다른 실행을 기록한다.(별도 스택 필요)
관련 자원과 함께 메모리 공유 가능하므로 손상된 데이터나 스레드의 이상 동작을 고려한다.
경량 프로세스 LWP는 프로세스의 속성 중 일부가 들어 있는 것이다.
중량 프로세스 HWP는 스레드 하나에 프로세스 하나인 전통적인 경우이다.
같은 프로세스의 스레드들은 동일한 주소 공간 공유한다.
동일 프로세스의 여러 스레드는 코드 영역, 데이터 영역, 운영체제 자원(예: 열린 파일, 시그널)을 공유한다.
프로세스가 다수의 제어 스레드를 가진다면, 프로세스는 동시에 하나 이상의 작업을 실행할 수 있다.

단일 스레드와 다중 스레드

단일 스레드는 프로세스 하나에 스레드 하나가 실행되는 전통적인 방식으로 스레드의 개념이 불확실하다.
다중 스레드는 프로그램 하나를 여러 실행 단위로 쪼개어 실행한다는 측면에서 다중 처리(다중 프로세싱)와 비슷하다.
다중 스레드 프로그램은 반응성, 자원공유, 경제성, 확장성의 장점이 있다.
다중 스레드 모델에는 사용자 스레드(user thread)와 커널 스레드(kernel thread)가 있다.

스레드의 상태변화

프로세서 함께 사용하며 항상 하나만 실행한다.
한 프로세스에 있는 스레드는 순차적 실행한다. (해당 스레드의 정보 저장레지스터, 스택)
프로세스 생성하면 해당 프로세스의 스레드도 함께 생성된다. 단, 스레드 생성에서는 운영체제가 부모 프로세스와 공유할 자원 초기화 필요 없다.
프로세스의 생성과 종료보다는 오버헤드 훨씬 적다.
스레드 한 개가 대기 상태로 변환 시 전체 프로세스 대기 상태로 변환하지 않는다.
실행 상태의 스레드가 대기 상태가 되면 다른 스레드 실행 가능하다.(서로 독립적이지 않다.)
프로세스 하나에 있는 전체 스레드는 프로세스의 모든 주소에 접근 가능하여 스레드 한 개가 다른 스레드의 스택 읽기나 덮어 쓰기 가능하다.
프로세서는 여러 사용자가 생성하여 서로 경쟁적으로 자원을 요구하고 서로 다른 관계를 유지해야 하지만 스레드는 사용자 한 명이 여러 스레드로 개인 프로세스 하나