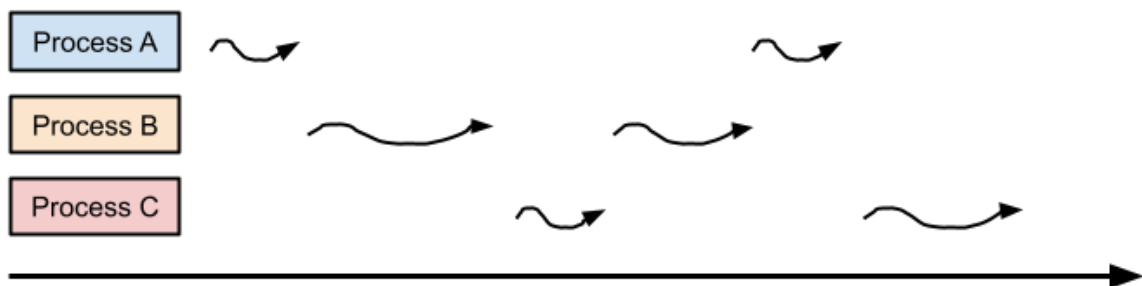


운영체제 내에서의 프로세스와 스레드에 대한 학습 내용 정리

- 운영체제는 프로그램의 실행 이미지인 프로세스를 최소 실행 단위로 작동한다.
- 다중 프로세스 운영체제는 이들 프로세스를 시 분할 방식으로 스위칭 하면서, 동시에 여러 개의 프로세스를 운용한다.



- CPU가 하나뿐인 시스템에서도 둘 이상의 프로세스가 동시에 실행된다.
- 이는 실행중인 둘 이상의 프로세스들이 CPU의 할당시간을 매우 작은 크기로 쪼개서 서로 나누기 때문에 가능한 일이다. 그런데 CPU의 할당시간을 나누기 위해서는 '컨텍스트 스위칭'이라는 과정을 거쳐야 한다.

▼ 컨텍스트 스위칭이란?

프로그램의 실행을 위해서는 해당 프로세스의 정보가 메인 메모리에 올라와야 한다. 때문에 현재 실행중인 A 프로세스의 뒤를 이어서 B 프로세스를 실행시키려면 A 프로세스 관련 데이터를 메인 메모리에서 내리고 B 프로세스 관련 데이터를 메인 메모리로 이동시켜야 한다. 바로 이것이 컨텍스트 스위칭이다. 그런데 이때 A 프로세스 관련 데이터는 하드디스크로 이동하기 때문에 컨텍스트 스위칭에는 오랜 시간이 걸리고, 빨리 진행하더라도 한계가 있다.

- 멀티 프로세스의 특징을 유지하면서 단점을 어느 정도 극복하기 위해서 '쓰레드(Thread)' 등장
- 멀티프로세스의 여러 가지의 단점을 최소화하기 위해서 설계된 일종의 '경량화 된 프로세스'이다.

- 쓰레드의 생성 및 컨텍스트 스위칭은 프로세스의 생성 및 컨텍스트 스위칭보다 빠르다.
- 쓰레드 사이에서의 데이터 교환에는 특별한 기법이 필요치 않다.

멀티 스레드 기반 소켓 프로그램의 장점과 단점

스레드는 코드 조각이므로 프로세스를 복사하는 멀티 프로세스 방식 보다 좀 더 작고 빠르게 작동하는 프로그램을 만들 수 있다. 반면 독립된 프로세스 단위로 구동되지 않기 때문에, 디버깅이 힘들다는 단점이 있다. 또한 하나의 스레드에 생긴 문제가 전체 프로세스에 문제를 줄 수 있다는 문제점도 있다.