과제 2

20172134 김태인

1. 프로세스가 생성될 때 코드가 실행되기 전 메모리에 적재되는내용을 설명하라.

프로세스는 컴퓨터 프로그램의 instance로 하나 이상의 스레드를 통해 실행된다. instance가 생성된다는 의미는 프로그램 실행에 필요한 내용이 컴퓨터 메모리(RAM)에 적재된다는 의미이다. 세세하게 살펴보면 프로세스가 메모리에 적재되는 경우에 프로세스의 주소가 상대주소로 바뀐다. 실제 address는 os가 할당한 주소로 계산해서 각각 메모리에 value를 집어넣게 된다. global 변수의 경우는 global 변수의 경우는 data 영역에 들어가게 되고 메인 코드의 경우는 text(code) 영역에 들어가게 된다. 함수 또한 text(code)에 들어가게 된다.

2. Context Switching에 대해서 설명하라.

현재 진행중인 Task(Process, Thread)의 상태를 저장하고 다음 진행할 Task의 상태 값을 읽어 적용하는 과정을 의미한다. Task의 정보는 대부분 Register에 저장되고 PCB(process control block)로 관리되어지기에 현재 실행하고 있는 task의 pcb 정보를 저장하게 된다. 그리고 다음 실행할 task의 pcb 정보를 읽어 register에 적재하고 cpu가 pcb에서 다음 프로세스의 context를 메모리에 올려서 cpu가 실행을 연속적으로 수행할 수 있도록 하는 방법이다.

3. 프로세스간 통신(IPC)에서 메시지 전달 방식과 공유 메모리방식에 대해 장단점을 설명하라.

메시지 전달 방식은 여러 프로세스가 서로 연결되지 않고도 메시지 큐의 데이터를 읽고 쓸 수 있다. 메시지 전달 모델의 장점은 병렬 하드웨어를 구축하는 것이 더 쉽다. 이는 메시지 전달 모델이 더 높은 통신 대기 시간을 상당히 용인하기 때문이다. 또한 공유 메모리 모델보다 구현하기가 훨씬 쉽습니다. 그러나 메시지 전달 모델은 연결 설정에 시간이 걸리기 때문에 공유 메모리 모델보다 통신 속도가 느리다.

공유 메모리 방식의 경우는 여러 프로세스에서 동시에 액세스 할 수 있는 메모리이다. 이는 프로세스가 서로 통신할 수 있게 해준다. 이러한 공유 메모리 모델의 장점은 동일한 머신의 메시지 전달 방식에 비해 메모리 통신이 더 빠르다는 점이다. 그러나 공유 메모리 방식은 동기화 및 메모리 보호와 같은 문제가 발생할 수 있다는 단점이 존재한다.