

운영체제 및 실습

201502049 노 효 근

- System call()이란?

: 시스템 콜은 응용프로그램에서 운영체제에게 이미 내장되어 있는 라이브러리 함수와 기능을 수행해달라고 하는 하나의 수단이다.

- System call()의 동작과정

: 시스템 콜이 발생하게 되면, 프로세스의 사용자 영역에서 레지스터의 내용을 스택에 저장한다. 이 후 유저모드에서 커널모드 전환하게 된다. 커널 내부에 존재하는 시스템 콜 테이블에서 발생한 시스템 콜에 대한 해당 테이블 번호 찾는다. 시스템 콜 해당번호에 맞는 코드 실행한다. 이후 코드가 모두 실행이 된 후, 시스템 콜 테이블로 돌아와서, 다시 커널에서 유저모드로 전환하여, 사용자가 작성한 코드를 실행한다.

- System call()의 동작과정의 예시(fork())

: fork()가 호출된 시점에 부모 프로그램이 메모리에 로드되고, 부모의 task_union에 아래쪽에는 task_struct, 위쪽에는 커널모드 스택이 있다. 이후 fork()는 어셈블리어 코드레벨에서 int 0x80으로 번역한다. 이후 fork() 호출되고, 인터럽트 처리 과정에 의해 우선 CPU가 주요 레지스터를 지정된 장소에 저장하고, 인터럽트 0x80번의 ISR1으로 점프한다. 인터럽트가 발생하고 수행되고 있던 프로세스의 커널모드의 스택이 CPU가 주요 레지스터를 저장하는 장소가 된다. 나머지 레지스터를 마저 저장하고, ISR2로 점프한다. ISR2는 sys_fork()이다. 이후, do_fork()를 호출한다. 부모를 복제하고 부모의 task_union을 복제하여 자식에게 특정한 정보를 수정한다. 코드는 별도의 복제본을 만들지 않고, 부모와 자식이 공유한다. 위와 같은 방식으로 자식을 생성하고, fork() 함수를 종료한다.