

[운영체제 실습1. 시스템 콜 과제 설명]

기한: 2021/04/07 10:29 am

조교: 김세진 (sejj120@korea.ac.kr)

제출할 것

- 보고서 3장 이하 (학번_이름.pdf)

과제1. 시스템 콜 과정 이해하기

목표

동영상 강의에서 설명한 시스템 콜 과정에 대해 이해하고, 이때 사용되는 소스 코드를 리눅스 코드 내에서 찾아 직접 확인할 수 있다.

보고서에 포함 되어야 할 내용

- 사용자의 C언어 프로그램에서 **read** 함수가 발생되었다는 가정을 했을 때, **read** 시스템 콜이 호출되는 과정을 설명한다.
 - 동영상 강의에서 언급한 수준(레지스터 언급x)으로 설명하고, 다음 용어들에 대한 언급 및 설명이 있어야 한다.
 - C 라이브러리, 사용자 모드, 커널 모드, 인터럽트, IDT, 시스템 콜 번호, 시스템 콜 테이블
 - 동영상 강의에서 언급한 소스 코드들(ex.syscalls.h 등)을 본인의 가상머신에서 직접 캡처하여 본인의 설명과 연관지을 수 있어야 한다.
-

과제2. 시스템 콜 실습

목표

새로운 시스템 콜을 등록하고 그에 해당하는 시스템 콜 함수를 구현하여 C언어 프로그램에서 새로 작성한 시스템 콜을 호출할 수 있다.

작업 순서

시스템 콜 번호 할당 ➡ 시스템 콜 함수 구현 ➡ 시스템 콜 함수 선언 ➡ 사용자 영역 프로그램 작성 ➡ 작성한 프로그램 실행 ➡ dmesg 명령어로 결과 확인

수정할 파일

- /usr/src/linux/arch/x86/entry/syscalls/syscall_64.tbl
- /usr/src/linux/include/linux/syscalls.h
- /usr/src/linux/kernel/Makefile

새로 추가된 파일

- /usr/src/linux/kernel/new_syscall.c
- /home/guest/assignment.c

보고서에 포함 되어야 할 내용

- 사용자 어플리케이션 코드 캡처 (**assignment.c**)
- 새로 추가한 시스템 콜 함수 코드 캡처 (**new_syscall.c**)
- 시스템 콜 함수를 선언한 부분 캡처 (**syscalls.h**)
- 시스템 콜 번호를 등록한 부분 캡처 (**syscall_64.tbl**)
- 과제2-1과 과제2-2 결과 캡처

과제**2-1**. 새로운 시스템 콜 추가하기

과제2-1에서 등록하는 시스템 콜은 자신의 학번을 출력하는 시스템 콜이다. 매개변수를 가지지 않으며 **printk**를 사용해 출력만 하면 된다.

결과

터미널에서 **dmesg**를 실행시켰을 때, 아래와 같은 형태로 출력

My student id is 0000000000 형태로 출력

과제**2-2**. 시스템 콜에 매개변수 전달하기

과제2-1에서 등록하는 시스템 콜은 자신의 이름과 전공을 출력하는 시스템 콜이다. 어플리케이션 프로그램으로부터 자신의 이름과 전공을 문자열 형태로 넘겨받을 수 있어야 한다.

결과

터미널에서 **dmesg**를 실행시켰을 때, 아래와 같은 형태로 출력

My name is OOO

I major in OOOOOO