**2017029589 컴퓨터소프트웨어학부 류지범**

**운영 체제 HW#7**

**제출 일자 : 2021/04/30**

1. **과제 A**
2. **시스템 콜 추가 과정 설명**

**Step1**

**텍스트, 명판이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**/usr/src/linux-3.18.27/arch/x86/syscalls/syscall\_64\_tbl 에 323번 system call로 get\_task\_info를 등록했다.

**Step2**

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명/usr/src/linux-3.18.27/include/linux/syscalls.h 에 시스템 호출 함수 asmlinkage long sys\_get\_task\_info(void);를 선언했다.

**Step3-1**

**텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명**Usr/src/linux-3.18.27/kernel 내부에 get\_task\_info.c 함수를 구현했다.

**Step3-2**

Usr/src/linux-3.18.27/kernel/Makefile에 get\_task\_info.o를 추가했다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

**Step4**

Su root -> make -> defconfig -> time make -j5 -> make modules -> make modules\_install -> make install 순서로 컴파일했다.

텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명컴파일 후 reboot하고 advanced option for ubuntu에서 3.18.27 버전으로 접속했다. 이후 유저 test 프로그램을 다음과 같이 작성하였다. 앞서 선언해둔 323번 system call을 호출하도록 했다.

컴파일 후 실행결과는 다음과 같다.텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. **추가한 시스템 콜 설명**

323번 시스템 콜로 get\_task\_info를 등록했고, 구현된 코드는 현재 task 의 정보를 출력하는 시스템 콜이다.

프로세서의 정보는 PCB(Process control Block)에 담겨있는데, 리눅스에선 이를 task\_struct 구조체에 담고 있다. 우선 어셈블리 코드에서 직접 호출할 수 있는 asmlinkage를 써서 get\_task\_info 함수를 정의하는데, 현재 프로세서의 정보를 담을 task\_struct 구조체를 task로 선언한다. 이후 get\_current()함수를 통해 task가 현재 프로세서의 정보를 가르키도록 한다. 우리가 출력해야 할 프로세스의 정보는 pid, tgid, ppid, state, priority, static\_prio, normal\_prio, rt\_priority, policy, sessionid가 있다.

Pid와 tgid는 pid\_t 형식으로 있고, ppid는 parent의 pid이므로 task->parent->pid를 통해 접근한다. State, static\_prio, normal\_prio, rt\_priority, sessionid는 각자 똑같은 이름으로 구조체 변수로 있고, priority는 prio라는 구조체 변수로 있다.

각 정보를 출력하기 위해 커널에 출력하는 함수인 printk를 사용했고, 각자 형식에 맞게 출력하도록 했다.

**Ova 파일의 링크는 다음과 같다.**

https://drive.google.com/file/d/1XqRedyhrlH4Ciu6LJBh\_A6ZA56kZPgqO/view?usp=sharing