

과제 개요

이번 과제에서는 xv6 운영체제에 새로운 시스템 콜 `getppid()`를 추가했습니다.

이 시스템 콜은 현재 프로세스의 부모 프로세스 ID(PPID)를 반환합니다.

`getppid()` 를 추가하고 `make qemu` 하는 과정에서 에러가 많이 나와 검색하며 여러 시행착오를 거친 결과 아래는 수정한 파일들의 목록입니다.

수정한 파일 목록

- `kernel/proc.c` → `getppid` 함수 정의
- `kernel/proc.h` → `getppid` 함수 선언
- `kernel/sysproc.c` → `sys_getppid` 시스템 콜 함수 정의
- `kernel/syscall.h` → `SYS_getppid` 번호 추가
- `kernel/syscall.c` → `sys_getppid` 등록
- `user/user.h` → `getppid` 유저 함수 선언
- `user/usys.pl` → `getppid` 시스템 콜 등록
- `Makefile` → `UPROGS` 항목에 `_ppid` 추가

yusuk@DESKTOP-TZ: ~/xv6-riscv

```
riscv64-unknown-elf-ld -z max-page-size=4096 -T user/user.ld -o user/_grind user/grind.o user/ulib.o user/usys.o
riscv64-unknown-elf-objdump -S user/_grind > user/grind.asm
riscv64-unknown-elf-objdump -t user/_grind | sed '1,/SYMBOL TABLE/d; s/ .* / /; /^$/d' > user/grind.sym
riscv64-unknown-elf-gcc -Wall -Werror -O -fno-omit-frame-pointer -ggdb -gdwarf-2 -MD -mmodel=medany -fno-common
it -fno-builtin-malloc -fno-builtin-putc -fno-builtin-free -fno-builtin-memcpy -Wno-main -fno-builtin-printf -fn
riscv64-unknown-elf-ld -z max-page-size=4096 -T user/user.ld -o user/_wc user/wc.o user/ulib.o user/usys.o user/
riscv64-unknown-elf-objdump -S user/_wc > user/wc.asm
riscv64-unknown-elf-objdump -t user/_wc | sed '1,/SYMBOL TABLE/d; s/ .* / /; /^$/d' > user/wc.sym
riscv64-unknown-elf-gcc -Wall -Werror -O -fno-omit-frame-pointer -ggdb -gdwarf-2 -MD -mmodel=medany -fno-common
it -fno-builtin-malloc -fno-builtin-putc -fno-builtin-free -fno-builtin-memcpy -Wno-main -fno-builtin-printf -fn
riscv64-unknown-elf-ld -z max-page-size=4096 -T user/user.ld -o user/_zombie user/zombie.o user/ulib.o user/usys
riscv64-unknown-elf-objdump -S user/_zombie > user/zombie.asm
riscv64-unknown-elf-objdump -t user/_zombie | sed '1,/SYMBOL TABLE/d; s/ .* / /; /^$/d' > user/zombie.sym
riscv64-unknown-elf-gcc -Wall -Werror -O -fno-omit-frame-pointer -ggdb -gdwarf-2 -MD -mmodel=medany -fno-common
it -fno-builtin-malloc -fno-builtin-putc -fno-builtin-free -fno-builtin-memcpy -Wno-main -fno-builtin-printf -fn
riscv64-unknown-elf-ld -z max-page-size=4096 -T user/user.ld -o user/_ppid user/ppid.o user/ulib.o user/usys.o u
riscv64-unknown-elf-objdump -S user/_ppid > user/ppid.asm
riscv64-unknown-elf-objdump -t user/_ppid | sed '1,/SYMBOL TABLE/d; s/ .* / /; /^$/d' > user/ppid.sym
mkfs/mkfs fs.img README user/_cat user/_echo user/_forktest user/_grep user/_init user/_kill user/_ln user/_ls u
nmeta 46 (boot, super, log blocks 30 inode blocks 13, bitmap blocks 1) blocks 1954 total 2000
ballocc: first 820 blocks have been allocated
ballocc: write bitmap block at sector 45
qemu-system-riscv64 -machine virt -bios none -kernel kernel/kernel -m 128M -smp 3 -nographic -global virtio-mmio
```

xv6 kernel is booting

hart 1 starting

hart 2 starting

init: starting sh

\$ ppid

My student ID is 2023082524My PID is 3

My Parent PID is 2

\$