

# گزارش پروژه اول

xv6

نیکی نزاکنی

۹۸۵۲۲۰۹۴

برای تعریف سیستم کال جدید به نام `proc_dump` ابتدا باید در فایل `syscall.h` آنرا اضافه کرد و یک شماره به آن اختصاص دهیم (۲۲). همچنین در فایل `syscall.c` آن را تعریف کرده و در فایل `sysproc.c` پیاده سازی میکنیم. برای دسترسی یوزر به این سیستم کال باید در فایل `usys.s` به صورت `SYSCALL(proc_dump)` و در `user.h` به همراه ورودی هایش نیز آن را تعریف کنیم. ورودی های تابع ما `* struct proc_info` که لیستی از پردازنده ها هست و `int` که تعداد آن هاست. برای استفاده از استراک `proc_info` باید آنرا در فایل `proc.h` تعریف کنیم. در پیاده سازی در فایل `sysproc.c`، با استفاده از `argptr` دو ورودی پاس داده شده به تابع را دریافت میکنیم. برای دسترسی به لیست تمام پردازنده ها به `proc_table` نیاز داریم پس در فایل `proc.c` تابع `proc_dump` را تعریف کرده و در `defs.h` نیز باید این تابع را تعریف کنیم. در این تابع اول پردازنده هایی که `status` آن ها `RUUNING` و `RUNNABLE` هستند را به لیستی که از ورودی گرفتیم اضافه میکنیم و همزمان نیز لیست را `sort` شده نگه میداریم و `size` را آپدیت میکنیم. برای تست کردن هم یک فایل جدید به نام `proc_dump_test.c` میسازیم که در آن کاربر یک عدد وارد میکند که تعداد پردازنده ها هستند و به تعداد آن `fork` میکنیم و به صورت رندوم به آن حافظه اختصاص میدهیم و آن ها را در یک `while(1)` قرار میدهیم که در حالت `RUNNING` بماند. سپس با استفاده از `sleep` مطمئن میشویم که همه پردازنده ها به این حالت برسند. سپس به اندازه `NPROC` (حداکثر تعداد پردازنده ممکن) حافظه اشغال کرده و سیستم کال را صدا میزنیم و نتیجه که آرایه مرتب با ساین اشغال شده آن است را چاپ میکنیم و حافظه اشغال شده را `free` میکنیم. در آخر این فایل تست را به `Makefile`

اضافه میکنیم که با `make` کردن این

فایل تست هم کامپایل شود.

```
QEMU
SeaBIOS (version rel-1.14.0-0-g155821a1990b-prebuilt.qemu.org)

iPXE (http://ipxe.org) 00:03:0 CA00 FC12:10 PnP PMM+1FF8F390+1FEEF390 CA00

Booting from Hard Disk...
cpu1: starting 1
cpu0: starting 0
sb: size 1000 nblocks 941 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap star
t 58
init: starting sh
$ proc_dump_test 2
id: 3, memsize: 45056
id: 4, memsize: 173384
id: 5, memsize: 207192
$ proc_dump_test 3
id: 6, memsize: 45056
id: 7, memsize: 215000
id: 8, memsize: 249616
id: 9, memsize: 203424
$ -
```

\*\*\*توضیحات: فایل Makefile برای قابل اجرا بودن روی MacOS تغییر کرده است، در صورت اجرا نشدن این فایل روی Linux، فایل Makefile قبلی با اضافه شدن proc\_dump\_test.c نیز در فولدر Makefile\_Linux قرار داده شده است.