

به نام خدا

پروژه دوم درس سیستم عامل

اعضا:

400522148

400522094

سیدعلی کمالی پرگو

علی اکبر غلام زاده

ابتدا باید 2 سیستم کال clone و join را تعریف کنیم؛ برای تعریف این سیستم کال ها ما طبق مقاله ی زیر عمل کردیم و برای نمونه یک سیستم کال با نام hello را اضافه کردیم:

<https://medium.com/@mah12/adding-system-call-in-xv6-a5468ce1b463>

سپس در مرحله ی بعدی سیستم کال clone که بسیار شبیه به سیستم کال fork هستش را پیاده سازی کردیم که فقط نیاز به کپی کردن حافظه مشترک و آپدیت کردن eip بود که همانند program counter رفتار می کند.
برای تعریف یک سیستم کال مطابق گام های زیر فایل ها را تغییر می دهیم:

1-syscall.c

2-syscall.h

3-sysproc.c

4-usys.S

5-user.h

به همین ترتیب نیز برای سیستم کال join هم عمل می کنیم و سیستم کال آن را هم ایجاد می کنیم.

یکی از عمده چالش هایی که با آن در ارتباط بودیم این بود که برای تعریف سیستم کال قادر به پاس دادن مقدار به آن نبودیم در xv6 برای همین نیاز داشتیم به استفاده از یک build in func به نام argint که مقادیر را می خواند و توی متغیر می ریخت و از لینک زیر برای این کار کمک گرفتیم:

<https://stackoverflow.com/questions/27068394/how-to-pass-a-value-into-a-system-call-function-in-xv6>

به این ترتیب بعد از تعریف توابع و پاس دادن مقادیر به آن ها با دستکاری struct proc اضافه کردن یک پراپرتی جدید برای نگه داشتن استک غیر مشترک thread به آن و الگو برداری از کد wait و جلوگیری از پاک شدن استک اصلی قادر به پیاده سازی join و در نتیجه thread_join شدیم. برای پیاده سازی lock ها هم از lock ساده ی spin_lock و الگو برداری از آن یک lock ساده پیاده شد

برای acquire منتظر میماند تا این مقدار release شود و تبدیل به عکس شود تا بتواند مقدار را بگیرد منظور از عکس شدن یعنی تبدیل به صفر شود تا آزاد باشد

```
SeaBIOS (version 1.15.0-1)

iPXE (https://ipxe.org) 00:03.0 CA00 PCI2.10 PnP PMM+1FF8B4A0+1FECB4A0 CA00

Booting from Hard Disk...
xv6...
cpu0: starting 0
sb: size 1000 nblocks 941 ninodes 200 nlog 30 logstart 2 inodestart 32 bmap start 58
init: starting sh
$ hello
Hello, World
return val of system call is 12
added new system call in xv6 OS :)
$ █
```

added new system call in xv6 OS :)

\$ threads

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 1

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 2

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 3

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 4

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 5

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 6

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 7

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 8

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 9

HELLO IM A THREAD WITH COUNT 10

\$ █