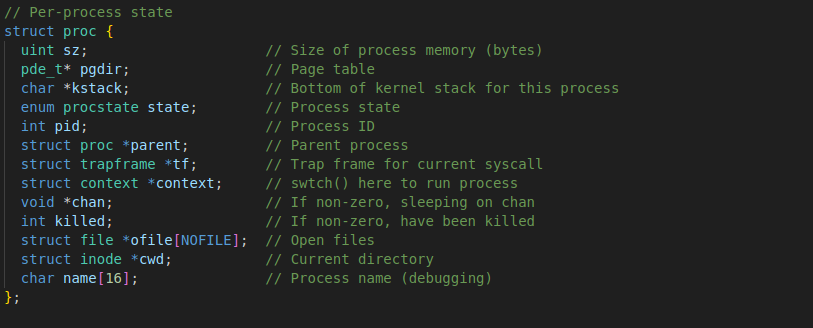
گزارش کار آزمایشگاه 3 آزمایشگاه سیستم عامل

1و2-

ساختار pcb در xv6 :



در شکل کتاب pcb شامل بخش های زیر است:

Process state

Process number

Program counter

Register

Memory limit

List of open files

حال همانطور که می بینید ofile معادل list of open files است.state معادل process state است.pid معادل process number است.program counter توسط ساختار trapframe مدیریت می شود. Memory limit توسط متغیر sz مشخص می شود.

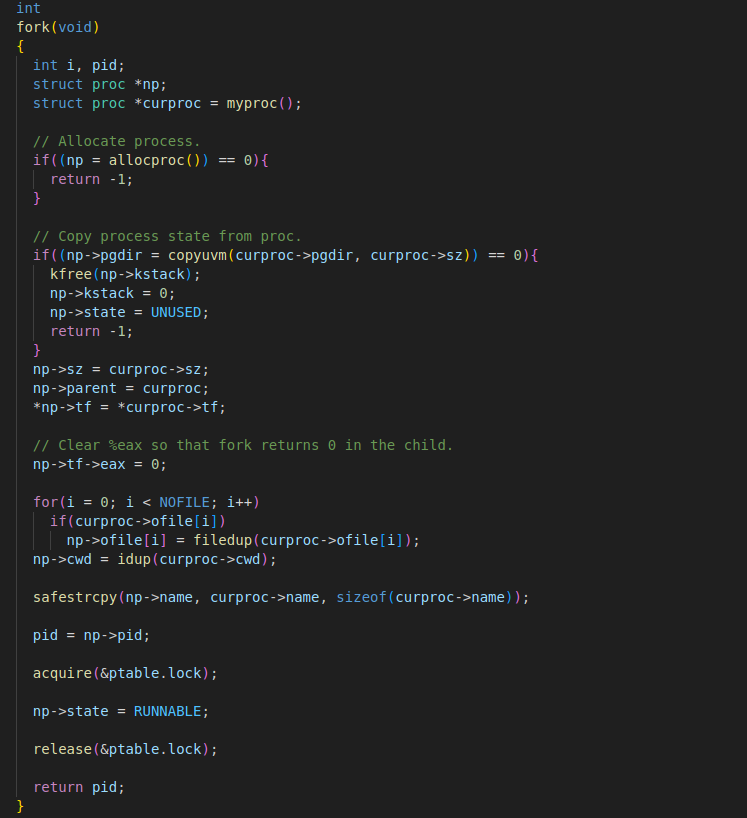
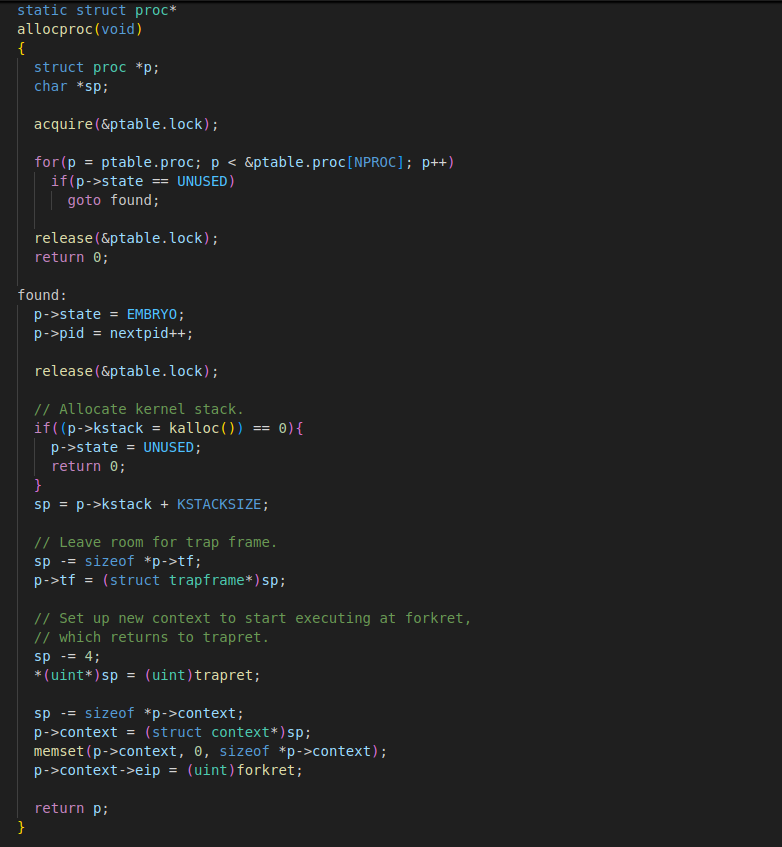
در فایل proc.h ، enum procstate را مشاهده می کنیم:



New معادل embryo می باشد.runnable یعنی پراسس هنوز ران نشده و قابل ران شدن است پس معادل ready است.sleepingمعادل waiting است.استیت running معادل هم نام خودش در مرجع است.استیت zombie یعنی پراسس ترمینیت شده ولی هنوز parent متوجه نشده است.unused یعنی اسلات پراسس خالی است.zombie را تا حدودی می توان معادل terminate گرفت.

3-

به ساختار دو تابع fork و allprocتوجه کنید:



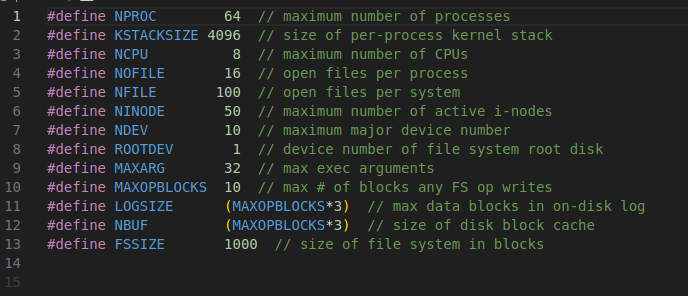
Allproc در fork صدا می شود.

در تابع allproc ابتدا ptable قفل می شود تا در هنگام تغییر ptable ، ptable تغییر نکند.سپس در ptable دنبال اسلات بلا استفاده می گردد.اگر پیدا شد اسلات را به پراسس جدید می دهد و وضیعت پراسس به embryo می رود.pid نیز آپدیت می شود.یک فضای کرنل استک به پراسس اختصاص می یابد.برای cpu context و trap frame نیز مقادیر دیفالت تعیین می شود.

حال در تابع fork پس از ساخت اولیه پراسس وضیعت به runnable معادل ready تغییر می کند.

4-

در فایل param.h داریم:



همانطور که از کامنت مشخص است سقف تعداد پردازه با کانستنت NPROC مشخص شده که 64 است.

اگر به کددallproc دقت کنید در صورتی که اسلات بلااستفاده یافت نشود تابع allproc عدد 0 را برمی گرداند که در تابعfork بعد از دریافت این عدد خودش-1 برمی گرداند که یعنی پراسس جدید ساخته نشده است.در موقع کد سطح کاربر ما این خطا را معمولا مدیریت می کنیم و اگر pid منفی یک بود یعنی پراسس جدید ساخته نشده است.

5-