

پروژه پنجم آزمایشگاه سیستم عامل

بهار 1401

مواردی که در این پروژه باید به آن بپردازید:

1. هنگامی که برنامه شما یک null pointer را dereference کرد، خطای page fault داده شود.
2. قابلیت تغییر سطوح محافظت سازی برخی از صفحات در فضای آدرس یک پردازنده

Null Pointer Dereference

When you want to access the data/value in the memory that the pointer points to - the contents of the address with that numerical index - then you **dereference** the pointer.

در کد فعلی xv6، در صورت dereference کردن یک اشاره گر null، خطای illegal opcode داده می شود.

به راهنمایی های صورت پروژه مراجعه کنید و این تغییر را ایجاد کنید که در صورت dereference کردن یک اشاره گر null، بایستی trap type شماره 14 که page fault است نشان داده شود.

Read-Only Codes (1/2)

در xv6 این امکان برای یک برنامه وجود دارد که متن خودش را به اشتباه `overwrite` کند. در این بخش بایستی بیت‌های محافظت بخشی از جدول صفحه را طوری تغییر دهد که `read-only` شوند. در نتیجه امکان `write` کردن مجدد روی سورس برنامه وجود نخواهد داشت.

Read-Only Codes (2/2)

- `int mprotect(void *addr, int len)`
بیت‌های محافظت صفحاتی که در بازه `addr` تا `addr+len` قرار دارند را به حالت `read-only` تغییر دهد.
- `int munprotect(void *addr, int len)`
برعکس سیستم‌کال `mprotect()`، بایستی ناحیه مورد نظر را به `read-write` تبدیل کند.

برای مشاهده حالت‌های خطا و راهنمایی‌ها به صورت پروژه مراجعه کنید.

نکات پایانی

- مطالعه راهنمایی‌های صورت پروژه و فصل 3 کتاب book-rev-11 به شدت پیشنهاد می‌شود!
- ایمیل‌های دستیاران آموزشی:

- ali.zare2000123@gmail.com
- d.amrollahi@ut.ac.ir
- atieh.armin@ut.ac.ir

پایان