به نام او

آزمایش دوم: Kernel module programming

سید محمد علی میرکاظمی  
تاریخ: 14/12/1400

* عکس ها در فایلی با نام resource کنار این pdf قرار داده شده است.
* کدهای تمرین اول در فایل 1 و تمرین دو در فایل 2 قرار دارد.

1. تنها کاری که در این تمرین نیاز است انجام دهیم ساخت یک Makefile است و بقیه مراحل را صرفا طبق طرح درس باید جلو رفت. نکته ای که در ساخت Makefile وجود دارد این است که باید به هدرهای لینوکس در آن ادرس دهیم در غیر این صورت با ارور <linux/init.h> not found مواجه می شویم.

مراحل انجام تمرین اول:

* کد c اورده شده در طرح درس را در دایکتوری مورد نظر ذخیر می کنیم.
* فایل Makefile را مطابق انچه بیان شد می نویسیم
* سپس make می کنیم
* حال نیاز است فایل با پسوند .ko که در واقع ماژول است را به لیست ماژول های لینوکس اضافه کنیم که این کار با دستور insmod انجام می شود.
* حال برای اطمینان از اضافه شدن دستور dmesg را اجرا می کنیم تا بافر هیستوری کرنل را مشاهده کنیم.
* سپس آن را حذف می کنیم و دوباره بافر را چک می کنیم تا از صحت کد خود اطمینان حاصل کنیم.

تنها مشکلی که بنده در این تمرین داشتم موقع خالی کردن بافر با دستور اورده شده در طرح درس با ارور bad request مواجه می شدم که در عکس 1-5?.png می توانید مشاهده کنید. (البته این مشکل در ارایه پاسخ تمرین اول خللی ایجاد نکرد)

1. در ازمایش می توانیم در همان ماژول های آزمایش کدهای خود را اضافه کنیم. سپس 5 رکورد ساخته و با استفاده از kmalloc حافظه به آن اختصاص داده و سپس مقدار دهی کرده و به لینک لیست اضافه می کنیم. سپس Makefile را پیاده سازی کرده (یک نکته که در make فایل این مورد وجد دارد این است که c99 را اضافه کنیم زیرا در غیر این صورت به خاطر لوپ اورده شده در ماژول اول با ارور initialize deceleration مواجه می شویم) و make می کنیم و طبق مراحل قبل عمل می کنیم.  
   فقط نکته ای که جدید در این مورد وجود دارد این است که برای ازاد کردن حافظه ای اشغال شده توسط هر عضو لینک لیست باید از دستور kfree استفاده کنیم. که این لوپ را می توانید در ماژول exit مشاهده کنید.  
     
   باتشکر.