



دستورکار جلسه هشتم

۱. فایل خاص (node) مرتبط با درایور ماوس را در سیستم خود بیابید (نام آن قالب خاصی دارد. در اینترنت جستجو کنید). {۲۰ دقیقه}

- a. این فایل را cat کنید. خروجی را تحلیل کنید.
- b. سعی کنید خروجی را به صورت هگزادسیمال بخوانید (در مورد hexdump جستجو کنید).
- c. در اینترنت جستجو کرده و ابزاری را بیابید که اطلاعات خروجی از این فایل را به صورت فرمت شده پرینت کند. از آن ابزار روی فایل نود درایور ماوس استفاده کنید.
۲. در این سناریو قصد داریم یک والت سخت افزاری را شبیه سازی کنیم. فرض کنید یک والت به سیستم شما متصل است که محتوای آن فقط هنگام باز بودن قفلش قابل دسترسی است. محتوای این والت یک رشته 64 کاراکتری است (کلید خصوصی/راز). این والت به کمک یک رمزعبور قفل میشود. رمز آن هنگام شروع شبیه سازی به صورت هاردکد شده در کد شما قرار گرفته ولی بعداً امکان تغییر رمزعبور وجود دارد. هنگام پیاده سازی این سناریو، در تمام مراحل پیام مناسب و کوتاهی در لاگ کرنل ثبت کنید. {۶۰ دقیقه + ۲۰ دقیقه}

- a. محتوای والت: یک رشته ۶۴ کاراکتری (رمز خصوصی/راز). قابل تغییر است. مقدار اولیه دلخواه (طول ۶۴).
- b. رمز عبور: یک رشته حداکثر ۱۰ کاراکتری. قابل تغییر است. مقدار اولیه دلخواه (طول ۱۰).
- c. تابع write: یک رشته ۶۴ کاراکتری دریافت میکند و محتوای والت را به آن رشته تغییر میدهد. اگر والت قفل بود، تغییری در رشته راز رخ نمیدهد و پیام مناسب در لاگ کرنل چاپ میشود.
- d. تابع read: محتوای والت که یک رشته ۶۴ کاراکتری است را برمیگرداند. اگر والت قفل بود، عبارت "Unable to retrieve the secret: Device is locked." بازگردانده میشود و پیام مناسب در لاگ کرنل چاپ میشود.

- e. توابع open و release: پیام مناسب را در لاگ کرنل چاپ میکنند.
- f. قابلیت‌هایی که باید با ioctl پیاده سازی شوند:
- i. قفل کردن و باز کردن قفل والت: باید وضعیت والت را تغییر دهد. برای باز کردن باید رمزعبور برای دستگاه ارسال شود. برای قفل کردن نیازی به ارسال رمزعبور نیست.
- ii. تغییر رمزعبور والت: رمزعبور قبلی و رمزعبور کنونی را دریافت میکند. در صورت عدم موفقیت، مقداری منفی به پروسه سطح کاربر بازگردانده میشود. در صورت موفقیت مقدار صفر باز میگردد.
- iii. تعیین وضعیت والت (قفل بودن یا نبودن). یک متغیر به نام isLocked باز میگردد.
- iv. دریافت راز: این قابلیت، باید رمزعبور را از کاربر دریافت کند و در صورت صحیح بودن آن صرفنظر از وضعیت عمومی قفل والت (قفل بودن یا نبودن) محتوای والت را بازگرداند. در صورت صحیح نبودن رمزعبور، عبارت "Unable to retrieve the secret: Device is locked." بازگردانده میشود و پیام مناسب در لاگ کرنل چاپ میشود.

g. امتیازی: پس از بازشدن قفل والت، پس از گذشت مدتی (مثلاً ۶۰ ثانیه) دوباره والت قفل شود. چندین روش برای پیاده سازی تایمر در کرنل وجود دارد (جستجو کنید). یک تابع `ioctl` مقدار این تایمر را تغییر میدهد. یک تابع `ioctl` تایمر را خاموش و روشن میکند.