

# **Trabajo Practico Inicial de Sistemas Operativos y Redes II**

## **Device Drivers - Char Device**

Profesores: Pedro Gutierrez

Agustín Alexander

Alumno: Lautaro De Benedetti

Fecha de Entrega: 05/10/2020

## Primera parte – Modulo Hola Mundo:

Primero tenemos que hacer andar el modulo, para eso, tenemos que seguir los siguientes pasos.

Primero ejecutamos el MakeFile.

```
$ make clean
```

```
$ make all
```

Utilizamos el siguiente comando, para instalar el modulo del kernel:

```
$ sudo insmod miModulo.ko
```

Ahora para poder ver que se haya ejecutado el metodo `init_module` de `miModulo`, tenemos que usar el comando:

```
$ dmesg
```

Gracias a este comando, podemos ver todo lo que se imprima en el módulo, por lo tanto, ahora se debería de ver el siguiente mensaje en nuestra terminal:

```
[13373.879685] UNGS : Driver registrado
alumno@alumno-virtualbox:~/Desktop/TP0/sor2-tp0$
```

Y para removerlo usamos:

```
$ sudo rmmod miModulo.ko
```

Entonces chequeamos con `dmesg` nuevamente y deberíamos poder ver lo siguiente:

```
[13373.879685] UNGS : Driver registrado
[15267.298736] UNGS : Driver desregistrado
alumno@alumno-virtualbox:~/Desktop/TP0/sor2-tp0$
```

## Segunda parte – Modulo Char Device:

Para esta segunda parte utilizaremos el MakeFile de `chardev`, por lo que haremos con este make:

```
$ make all
```

Luego utilizamos el siguiente comando, para instalar el modulo del kernel:

```
$ sudo insmod chardev.ko
```

Podemos ver que se ejecutó correctamente con:

```
$ lsmod | grep chardev
```

```
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$ lsmod | grep chardev
chardev                16384  0
```

Ahora necesitamos el Major, el cual lo imprimimos por pantalla junto con las otras líneas de comando necesarias, lo podemos ver con:

```
$ dmesg
```

```
[ 157.075635] Driver chardev registrado
[ 157.075636] Tengo major number 240. Hablarle al driver
[ 157.075637] , crear un dev_file con
[ 157.075638] sudo rm /dev/chardev
[ 157.075638] sudo mknod /dev/chardev c 240 0
[ 157.075639] sudo chmod 666 /dev/chardev
[ 157.075639] Probar varios minor numbers. Probar cat y echo
[ 157.075639] Al device file.
[ 157.075640] Eliminar el /dev y el modulo al terminar.
```

Como se puede ver en la imagen anterior, el Major es 240, lo que usaremos para crear el archivo asociado al driver:

```
$ sudo mknod /dev/chardev chardev 240 2
```

```
$ sudo chmod 666 /dev/chardev
```

Chequeamos que se haya creado con:

```
$ ls /dev
```

```
char
chardev
console
core
```

Ingresamos el texto que será encriptado:

```
$ sudo echo "abc" > /dev/chardev
```

Para poder ver el mensaje encriptado utilizamos:

```
$ sudo cat /dev/chardev
```

```
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$ sudo echo "abc" > /dev/chardev
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$ sudo cat /dev/chardev
bcd
```

Ahora probamos con otros tipos de carácter:

```
$ sudo echo "abc.,," > /dev/chardev
```

Para poder ver el mensaje encriptado utilizamos:

```
$ sudo cat /dev/chardev
```

```
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$ sudo cat /dev/chardev
bcd
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$ sudo echo "abc.,," > /dev/chardev
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$ sudo cat /dev/chardev
bcd.,,
lautaro@lautaro-VirtualBox:~/Escritorio/SOR2/TP0/sor2tp0/sor2-tp0$
```

Ya comprobamos que la encriptación funciona correctamente, ahora solo queda eliminar o remover el driver, para esto hacemos lo siguiente:

```
$ sudo rmmod chardev.ko
```

```
$ sudo rm /dev/chardev
```

```
$ make clean
```