

بخش دوم :

در ابتدا برنامه را به زبان سی نوشتیم و برنامه میک را هم نوشتیم
در برنامه سی ساختار مورد نظر را به صورت گلوبال تعریف کردیم تا توابع به آن دسترسی داشته باشند

سپس در داخل تابع اینیت پنج عنصر از جنس این ساختار ساختیم و به لیست پیوندی اضافه کردیم
سپس تابع آزادسازی حافظه را نوشتیم در این تابع ابتدا دو پویتر تعریف کردیم سپس با استفاده از
تابع لیست فور ایچ اینتری سیف بدون کراش کردن سیستم کل لینک لیست را طی کردیم و هر بار
ابتدا لیست داخلی هر عضو را حذف و سپس حافظه الوکیت شده در تابع اینیت را آزاد میکریم
تصاویر برنامه در زیر قابل مشاهده هستند :

Activities Sublime Text Apr 3 23:34
~/Desktop/mymod.c - Sublime Text (UNREGISTERED)

```
File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

mymod.c Makefile
55
56
57 struct birthday *ptr;
58 list_for_each_entry(ptr, &birthday_list, list) {
59     /*on each iteration ptr points to the next birthday struct*/
60
61     printk(KERN_INFO "DATA: %2d/%2d/%4d\n", ptr->day, ptr->month, ptr->year);
62 }
63
64
65 return 0;
66 }
67 void free_memory(void){
68     struct birthday *ptr,*next;
69     int i = 0;
70     list_for_each_entry_safe(ptr, next, &birthday_list, list){
71         list_del(&ptr->list);
72         kfree(ptr);
73         printk(KERN_INFO "person %d was deleted\n",i);
74         i++;
75     }
76 }
77
78
79
80
81 /* this function is called when the module is loaded*/
82 int simple_init(void)
83 {
84     printk(KERN_INFO "Loading Module\n");
85     add_birth();
86     return 0;
87 }
88
89
90
91
92 /* this function is called when the module is removed*/
93 void simple_exit(void)
94 {
95     free_memory();
96     printk(KERN_INFO "Removing Module\n");
97 }
98
99
100
101 /* Macros for registering module entry and exit points.
102 */
```

Line 58, Column 53



Type here to search



Activities Sublime Text Apr 3 22:30

~/Desktop/Makefile - Sublime Text (

File Edit Selection Find View Goto Tools Project Preferences Help

mymod.c x Makefile x

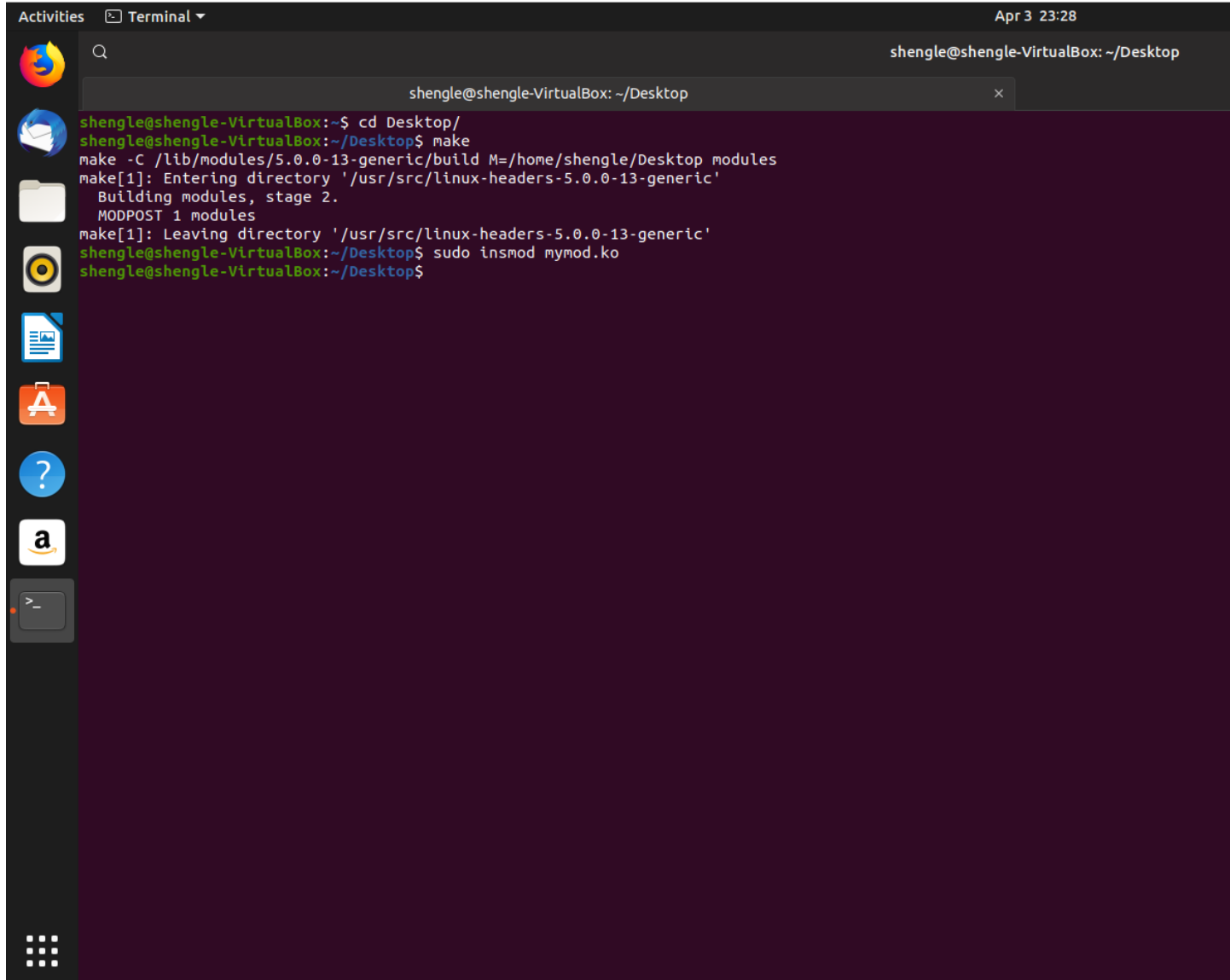
```
1 obj-m += mymod.o
2 all:
3     make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) modules
4 clean:
5     make -C /lib/modules/$(shell uname -r)/build M=$(PWD) clean
```

Line 5, Column 64

بعد از این کار به سراغ کامپایل کردن رفتیم برای این کار چون فایل برنامه ها را در دایرکتوری دسکتاپ ذخیره کرده بودیم به دسکتاپ رفتیم سپس با دستور میک کامپایل کردیم و بعد از آن با دستورات اینسمود و ارام مود مائول را لود و آن لود کردیم و همزمان با باز کردن یک تب ترمینال دیگر با دستور دی مسیج تغییرات بافر را مشاهده میکردیم و زیر نظر داشتیم

Linux (base) [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help



```
shengle@shengle-VirtualBox: ~/Desktop
shengle@shengle-VirtualBox:~$ cd Desktop/
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$ make
make -C /lib/modules/5.0.0-13-generic/build M=/home/shengle/Desktop modules
make[1]: Entering directory '/usr/src/linux-headers-5.0.0-13-generic'
Building modules, stage 2.
MODPOST 1 modules
make[1]: Leaving directory '/usr/src/linux-headers-5.0.0-13-generic'
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$ sudo insmod mymod.ko
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$
```



Linux (base) [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

Activities Terminal

Apr 3 23:28



shengle@shengle-VirtualBox: ~

shengle@shengle-VirtualBox: ~/Desktop



```
shengle@shengle-VirtualBox:~$ dmesg
[ 297.460064] Loading Module
[ 297.460065] DATA: 2/ 8/1995
[ 297.460066] DATA: 21/ 6/1998
[ 297.460084] DATA: 2/ 6/1994
[ 297.460085] DATA: 13/ 1/2000
[ 297.460086] DATA: 30/12/2014
shengle@shengle-VirtualBox:~$
```



Type here to search



Linux (base) [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

Activities Terminal Apr 3 23:29

shengle@shengle-VirtualBox: ~/Desktop

```
shengle@shengle-VirtualBox:~$ cd Desktop/  
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$ make  
make -C /lib/modules/5.0.0-13-generic/build M=/home/shengle/Desktop modules  
make[1]: Entering directory '/usr/src/linux-headers-5.0.0-13-generic'  
Building modules, stage 2.  
MODPOST 1 modules  
make[1]: Leaving directory '/usr/src/linux-headers-5.0.0-13-generic'  
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$ sudo insmod mymod.ko  
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$ sudo rmmod mymod.ko  
shengle@shengle-VirtualBox:~/Desktop$
```



Linux (base) [Running] - Oracle VM VirtualBox

File Machine View Input Devices Help

Activities Terminal

Apr 3 23:29



shengle@shengle-VirtualB

shengle@shengle-VirtualBox: ~/Desktop



```
shengle@shengle-VirtualBox:~$ dmesg
[ 297.460064] Loading Module
[ 297.460065] DATA: 2/ 8/1995
[ 297.460066] DATA: 21/ 6/1998
[ 297.460084] DATA: 2/ 6/1994
[ 297.460085] DATA: 13/ 1/2000
[ 297.460086] DATA: 30/12/2014
shengle@shengle-VirtualBox:~$ dmesg
[ 297.460064] Loading Module
[ 297.460065] DATA: 2/ 8/1995
[ 297.460066] DATA: 21/ 6/1998
[ 297.460084] DATA: 2/ 6/1994
[ 297.460085] DATA: 13/ 1/2000
[ 297.460086] DATA: 30/12/2014
[ 333.144410] person 0 was deleted
[ 333.144412] person 1 was deleted
[ 333.144412] person 2 was deleted
[ 333.144413] person 3 was deleted
[ 333.144413] person 4 was deleted
[ 333.144414] Removing Module
shengle@shengle-VirtualBox:~$
```



Type here to search

