

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO
SISTEMAS OPERATIVOS
GRUPO: 2CM8

ALUMNO:
NAVA VIVAS ANA PAOLA

REPORTE EJERCICIOS EN CLASE

Script ensamblador:

Se hizo un menu de operaciones en NASM con las opciones incremento, decremento, suma, resta, muli, mul, divi, div, y salir. Se usaron saltos dentro del código para simular las funciones.

Por ejemplo, para ir a la función de multiplicación, se tiene el siguiente código:

```
mov ah,"5"  
cmp byte al , ah  
je Mul
```

Es decir que al introducir en la terminal el número 5 se produce un salto a la etiqueta Mul, que viene siendo la sección de código donde se realiza la multiplicación “mul”.

```
Mul:  
    mov eax,4           ;system write  
    mov ebx,2           ;stdout  
    mov ecx,msg11       ;imprimir  
    mov edx,longm11     ;tamano(imprimir)  
    int 80h  
    ;mul  
    mov al,2  
    mov bl,3  
    mul bl  
    ;representación ascii  
    add ax,'0'  
    mov [res],eax  
    ;impresión dec  
    mov eax,4  
    mov ebx,1  
    mov ecx,res  
    mov edx,1  
    int 80h  
    jmp _start
```

En este código se imprime el mensaje “2 por 3 es:”, y se operan 2 y 3 usando la función **mul** que a diferencia de **imul**, solo funciona con enteros positivos.

Algo curioso del programa es que cuando el resultado excedía 9 o era menor a 0, se imprimía en ascii.

TABLA DE CARACTERES DEL CÓDIGO ASCII											
1	25	49	73	97	121	145	169	193	217	241	
2	26	50	74	98	122	146	170	194	218	242	
3	27	51	75	99	123	147	171	195	219	243	
4	28	52	76	100	124	148	172	196	220	244	
5	29	53	77	101	125	149	173	197	221	245	
6	30	54	78	102	126	150	174	198	222	246	
7	31	55	79	103	127	151	175	199	223	247	
8	32	56	80	104	128	152	176	200	224	248	
9	33	57	81	105	129	153	177	201	225	249	
10	34	58	82	106	130	154	178	202	226	250	
11	35	59	83	107	131	155	179	203	227	251	
12	36	60	84	108	132	156	180	204	228	252	
13	37	61	85	109	133	157	181	205	229	253	
14	38	62	86	110	134	158	182	206	230	254	
15	39	63	87	111	135	159	183	207	231	255	
16	40	64	88	112	136	160	184	208	232		PRESIONA LA TECLA
17	41	65	89	113	137	161	185	209	233		Alt
18	42	66	90	114	138	162	186	210	234		MÁS EL NÚMERO
19	43	67	91	115	139	163	187	211	235		
20	44	68	92	116	140	164	188	212	236		
21	45	69	93	117	141	165	189	213	237		
22	46	70	94	118	142	166	190	214	238		
23	47	71	95	119	143	167	191	215	239		
24	48	72	96	120	144	168	192	216	240		

Así, el 16 por ejemplo, se imprimiría como @.

```
Applications Places System
Desktop
File Edit View Go Bookmarks Help
Back Forward 100% Icon View
Places ana Desktop ejercicios
Computer
ana
Desktop
File System
Documents
Downloads
Music
Pictures
Videos
Trash
Devices
OS
Network
Browse Net...
ejercicios
forchetta.c
menu
semaforo.c
semsys.c
Terminal - ana@ana-Inspiron-5520: ~/Desktop
File Edit View Terminal Tabs Help
Cores: 4
Memoria utilizada: 14.79 %
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ nasm -f elf64 -o menu.o menu.asm
nasm: fatal: unable to open input file `menu.asm'
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ nasm -f elf64 -o menu.o menu.asm
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ ld -o menu menu.o
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ ./menu
Elija opcion 1 incremento, 2 decremento, 3 Suma, 4 Resta, 5 Muli, 6 Mul, 7 Divi,
8 Div, 9 salir: 5
2 por 3 es: 6
Elija opcion 1 incremento, 2 decremento, 3 Suma, 4 Resta, 5 Muli, 6 Mul, 7 Divi,
8 Div, 9 salir: 2
El decremento de 4 es: 3
Elija opcion 1 incremento, 2 decremento, 3 Suma, 4 Resta, 5 Muli, 6 Mul, 7 Divi,
8 Div, 9 salir: 6
*
Elija opcion 1 incremento, 2 decremento, 3 Suma, 4 Resta, 5 Muli, 6 Mul, 7 Divi,
8 Div, 9 salir: 1
El incremento de 4 es: 5
Elija opcion 1 incremento, 2 decremento, 3 Suma, 4 Resta, 5 Muli, 6 Mul, 7 Divi,
8 Div, 9 salir:
31 items, Free space: 75.7 GB
[Reporte ejercicios en c... Terminal - ana@ana-Ins... Desktop Save Screenshot
```

Ping python:

El script debía hacerle 3 veces ping a 3 direcciones distintas, una era google 8.8.8.8, la otra era kernel.org y la última yahoo.com.

Con un **for** se le hacen los 3 ping a cada uno de los host en orden, basta con que al menos un ping sea exitoso para que el estatus cambie su valor de 1 a 0. Si el estatus está en 1 después de realizar el for, significa que no hay internet.

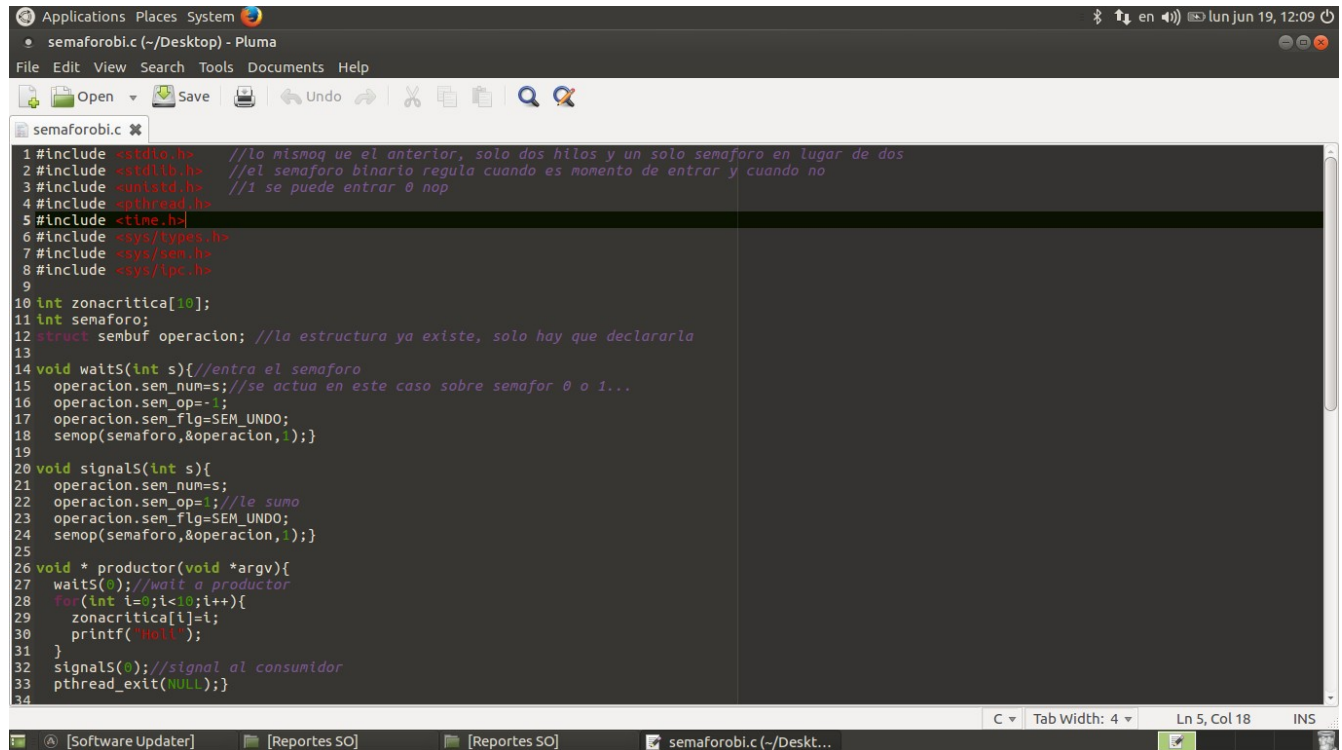
El objetivo de todo esto era comprobar si la computadora tiene acceso a internet o no.

```
1#!/usr/bin/python
2
3import subprocess, time
4
5hosts = {'8.8.8.8', 'kernel.org', 'yahoo.com'}
6
7def ping(hosts):
8    ret = subprocess.call(['ping', '-c', '3', '-W', '5', hosts],
9                           stdout=open('/dev/null', 'w'),
10                          stderr=open('/dev/null', 'w'))
11    return ret==0
12
13def net_is_up():
14    print "[%s] Checking if network is up..." %time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
15
16    xstatus = 1
17
18
19    for h in hosts:
20        if ping(h):
21            print "[%s] Network is up!" %time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
22            xstatus = 0
23            break
24
25    if xstatus:
26        print "[%s] Network is down!" %time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S")
27
28    return xstatus
29
30quit(net_is_up())
```

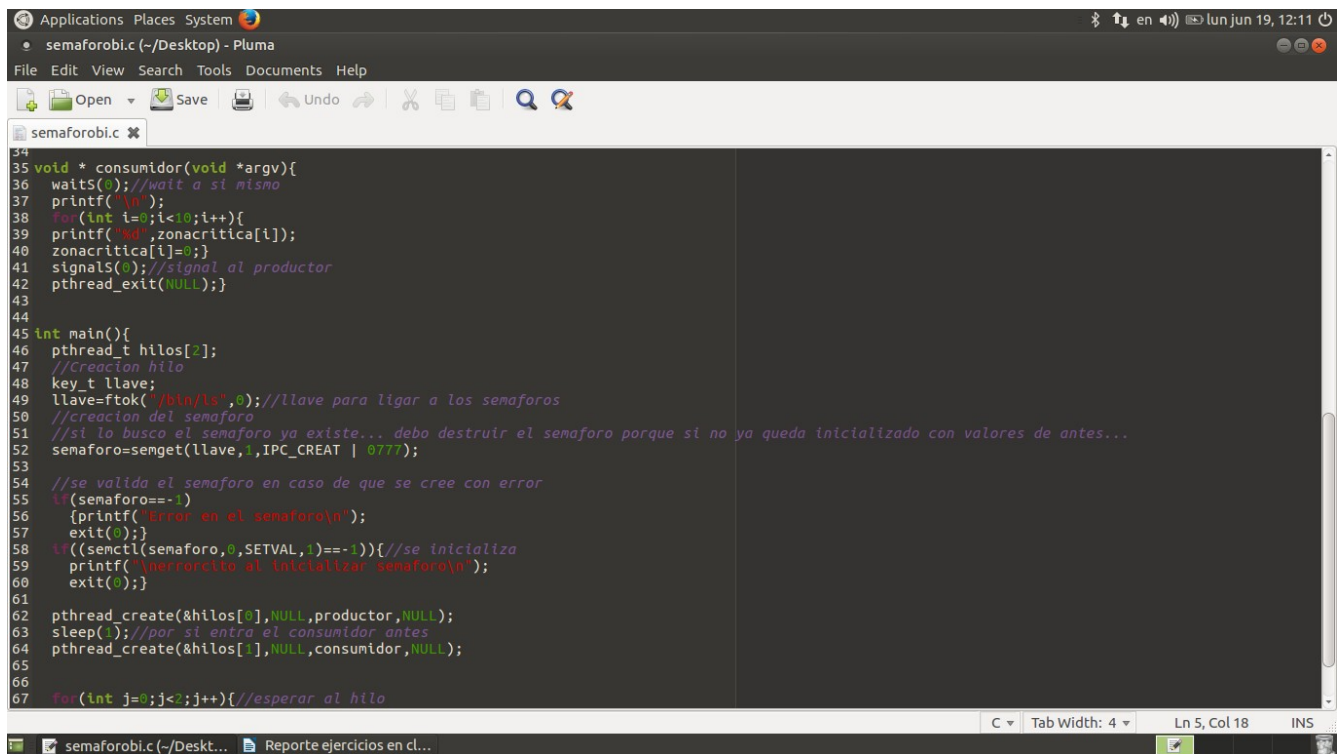
```
^
SyntaxError: invalid syntax
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ python2 pingpython.script
[2017-06-19 12:29:47] Checking if network is up...
[2017-06-19 12:29:49] Network is up!
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$
```

Semáforo Binario:

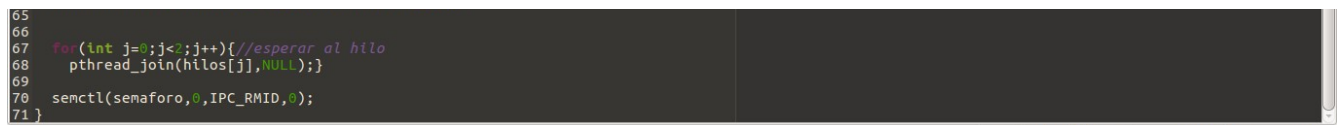
Es un programa que consiste en una zona crítica a la que se le regula el acceso mediante un solo semáforo que es binario. Un hilo va a escribir y el otro va a leer.



```
1 #include <stdio.h> //lo mismo que el anterior, solo dos hilos y un solo semaforo en lugar de dos
2 #include <stdlib.h> //el semaforo binario regula cuando es momento de entrar y cuando no
3 #include <unistd.h> //1 se puede entrar 0 nop
4 #include <pthread.h>
5 #include <time.h>
6 #include <sys/types.h>
7 #include <sys/sem.h>
8 #include <sys/ipc.h>
9
10 int zonacritica[10];
11 int semaforo;
12 struct sembuf operacion; //la estructura ya existe, solo hay que declararla
13
14 void waits(int s){//entra el semaforo
15     operacion.sem_num=s;//se actua en este caso sobre semafor 0 o 1...
16     operacion.sem_op=-1;
17     operacion.sem_flg=SEM_UNDO;
18     semop(semaforo,&operacion,1);}
19
20 void signals(int s){
21     operacion.sem_num=s;
22     operacion.sem_op=1;//le sumo
23     operacion.sem_flg=SEM_UNDO;
24     semop(semaforo,&operacion,1);}
25
26 void * productor(void *argv){
27     waits(0);//wait a productor
28     for(int i=0;i<10;i++){
29         zonacritica[i]=i;
30         printf("Null");
31     }
32     signals(0);//signal al consumidor
33     pthread_exit(NULL);}
34
```

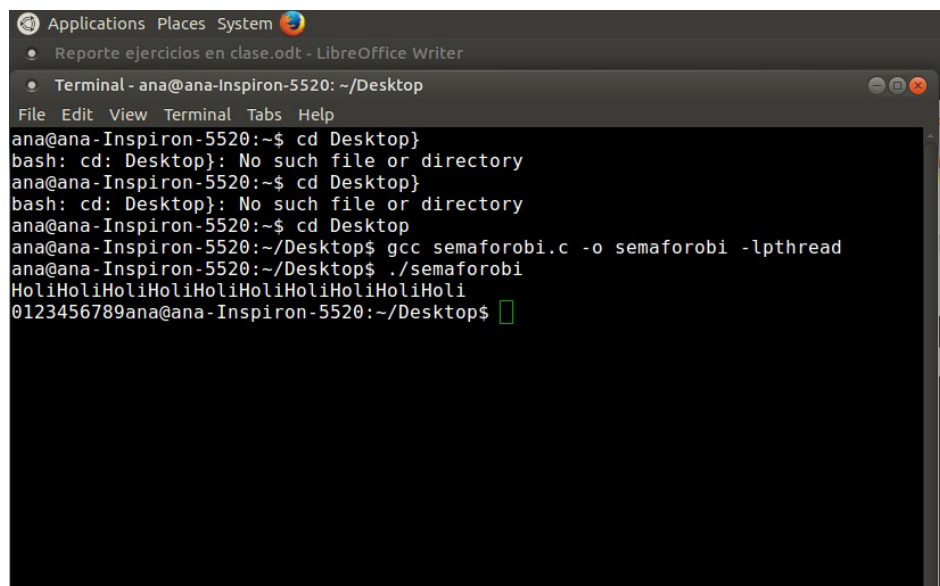



```
34
35 void * consumidor(void *argv){
36     waits(0); //wait a si mismo
37     printf("\n");
38     for(int i=0; i<10; i++){
39         printf("%d", zonacritica[i]);
40         zonacritica[i]=0;
41         signals(0); //signal al productor
42         pthread_exit(NULL);
43     }
44
45 int main(){
46     pthread_t hilos[2];
47     //Creacion hilo
48     key_t llave;
49     llave=ftok("/bin/ls", 0); //llave para ligar a los semaforos
50     //creacion del semaforo
51     //si lo busco el semaforo ya existe... debo destruir el semaforo porque si no ya queda inicializado con valores de antes...
52     semaforo=semget(llave, 1, IPC_CREAT | 0777);
53
54     //se valida el semaforo en caso de que se cree con error
55     if(semaforo==-1)
56     {printf("Error en el semaforo\n");
57       exit(0);}
58     if(semctl(semaforo, 0, SETVAL, 1)==-1){ //se inicializa
59       printf("errorcito al inicializar semaforo\n");
60       exit(0);}
61
62     pthread_create(&hilos[0], NULL, productor, NULL);
63     sleep(1); //por si entra el consumidor antes
64     pthread_create(&hilos[1], NULL, consumidor, NULL);
65
66
67     for(int j=0; j<2; j++){ //esperar al hilo
```



```
65
66
67     for(int j=0; j<2; j++){ //esperar al hilo
68         pthread_join(hilos[j], NULL);
69     }
70     semctl(semaforo, 0, IPC_RMID, 0);
71 }
```

Esta es la ejecución del programa, como se puede ver, se imprimió 10 veces la palabra Holi.



```
Applications Places System
• Reporte ejercicios en clase.odt - LibreOffice Writer
• Terminal - ana@ana-Inspiron-5520: ~/Desktop
File Edit View Terminal Tabs Help
ana@ana-Inspiron-5520:~$ cd Desktop
bash: cd: Desktop: No such file or directory
ana@ana-Inspiron-5520:~$ cd Desktop
bash: cd: Desktop: No such file or directory
ana@ana-Inspiron-5520:~$ cd Desktop
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ gcc semaforobi.c -o semaforobi -lpthread
ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$ ./semaforobi
HoliHoliHoliHoliHoliHoliHoliHoliHoliHoli
0123456789ana@ana-Inspiron-5520:~/Desktop$
```