TP A

Sistemas Operativos

Semáforos UNIX IPC System V

La memoria se realizara en Arial 11 espaciado simple, con tamaño de hoja A4, y márgenes Izq. y Sup.= 3 cm, Der. e Inf. = 2 cm. Los títulos principales estarán en negrita Arial 12. Deberá contener el nombre y apellido del alumno, además de su número de legajo

**Compilar código**

En la versión de Ubuntu, no se encuentra el compilador del lenguaje C, por lo que habrá que instalar el mismo, por medio del comando *sudo apt install gcc .*

Con el comando gcc ARCHIVO -o COMPILADO, ejecutaremos la compilación siendo ARCHIVO el codigo en C y COMPILADO el nombre de salida del código compilado

*gcc usem.c -o usem*

Al compilar el codigo lanza los siguientes errores:

**Errores**

Los siguientes errores son producto del copiado y no son propios del código, por lo que se arreglara la linea mal copiada.

usem.c: In function ‘uso’:

usem.c:146:21: warning: missing terminating " character

fprintf(stderr, " - usem - Utilitario básico para semáforos IPC

^

usem.c:146:21: error: missing terminating " character

fprintf(stderr, " - usem - Utilitario básico para semáforos IPC

^~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

usem.c:147:5: error: stray ‘\’ in program

\n");

^

usem.c:147:7: warning: missing terminating " character

\n");

^

usem.c:147:7: error: missing terminating " character

\n");

^~~

usem.c:147:6: error: ‘n’ undeclared (first use in this function)

\n");

^

usem.c:148:5: error: expected ‘)’ before ‘fprintf’

fprintf(stderr, " USO : usem (c)rear \n");

^~~~~~~

usem.c:154:1: error: expected ‘;’ before ‘}’ token

}

^

**Errores de compilación**

Procedimiento de purga de errores, se compilara el codigo, se realizara la modificación y se re compilara, para observar si se produce un nuevo error o se soluciona el error.

*usem.c: In function ‘crear\_sem’:*

*usem.c:80:17: error: storage size of ‘semopciones’ isn’t known*

*union semun semopciones;*

*^~~~~~~~~~~*

Este error nos informa que no se conoce el tamaño de semopciones, observamos que utiliza semun, y revisando el paper y el codigo, que no se definio la estructura semun. Por lo que agregamos la misma, previo a la definicion de los procedimientos

/\* arg para la llamada del sistema semctl\*/

union semun {

int val;/\* valor para SETVAL\*/

struct semid\_ds \*buf;/\* buffer para IPC\_STAT e IPC\_SET\*/

ushort\*array; /\* array para GETALL y SETALL\*/

struct seminfo \*\_\_buf; /\* buffer para IPC\_INFO\*/

void \*\_\_pad;

};

usem.c:81:19: error: ‘SEMMSL’ undeclared (first use in this function); did you mean ‘SETVAL’?

if(cantidad > SEMMSL)

^~~~~~

SETVAL

Este error nos informa que SEMMSL, no esta definido y nos sugiere que tal vez nos equivocamos de constante y nos referiamos a SETVAL, pero como se trata de constantes distintas agregaremos todas las constantes que se mencionan en el paper

#define SEMMNI 128 /\* máximo número de identificadores de conjuntos\*/

#define SEMMSL 32 /\* máximo número de semáforos por identificador\*/

#define SEMOPM 32 /\* máximo número de operaciones por llamada semop\*/

#define SEMVMX 32767 /\* máximo valor por semáforo\*/

usem.c:81:19: note: each undeclared identifier is reported only once for each function it appears in

usem.c: In function ‘zero\_espera\_sem’:

usem.c:120:51: error: ‘errno’ undeclared (first use in this function)

fprintf(stderr, "Valor de ERRNO : %d \n", errno);

^~~~~

El error nos muestra que errno no esta declarada, investigando, encontre que es necesaria la librería errno.h, por lo que la incluimos

#include <errno.h> /\*Libreria agregadad\*/

Una vez agregada la librería, la compilacion es completada

**Testeo del código**

Probamos la ejecución de usem con las distintas variantes, por medio de la ejecucion por consola.

*./usem* nos ejecutara el main mostrando las distintas opciones que se le puden pasar

*./usem c* Comando principal, que crea los semaforos

*./usem t* Comando que ejecuta una espera, dejando la terminal en espera del ENTER, como este comando no esta pensado para ser llamado por fuera de un script shell, no notifica como es que se podra salir de la espera.

*./usem e* Comando que espera que el semaforo este en cero. Este comando lanza un error

Proceso a la ESPERA de valor CERO en semáforo IPC...

La Espera NO pudo establecerse

Valor de ERRNO : 22

Buscamos en la documentacion de errno1, y observamos que se trata de un error EINVAL, es decir, cantidad de argumentos invalidos, revisando y comparando con los otros llamados note que en este procedimiento le falta la apertura de semaforos, por lo que agregamos la instrucción a este opcion.

case 'e': abrir\_sem(&semset\_id, clave);

zero\_espera\_sem(semset\_id, INI);

break;

Re compilamos el codigo y volvemos a probar el procedimiento, esta vez espera que el semaforo llegue a cero

*./usem b* Elimina el conjunto de semaforos

*./usem a* Bloquea el semaforo, y espera que se ingrese un texto para ser almacenado en un archivo, este comando, necesitara mas parametros el nombre del archivo y el texto

*./usem a archivo.dat TEXTO*

**Conclusión**

**Códigos**

**Referencias**

1https://man7.org/linux/man-pages/man3/errno.3.html