



SISTEMAS OPERATIVOS

Segundo Cuatrimestre de 2017

Segundo Proyecto

1. Comunicación entre Procesos

1. Dadas las siguientes secuencias de ejecución:
 - i. La secuencia permitida es: AB(C ó D)EAB(C ó D)EAB(C ó D)EAB(C ó D)E.....
 - ii. La secuencia permitida es: ABCDEAABCDBBCDEABCDE.....
 - a) Resolver estas secuencias utilizando para la comunicación y sincronización Pipes.
 - b) Resolver la segunda secuencia utilizando para la comunicación y sincronización colas de mensajes.
2. Resolver el problema del “Barbero Dormilón” suponiendo que hay sólo un barbero y que los clientes que no pueden ingresar esperan hasta que puedan sentarse. Asuma 10 sillas de espera.
 - a) Resolver el problema planteado utilizando segmento de memoria compartida.
 - b) Resolver el problema planteado utilizando colas de mensajes.

2. Problemas

1. Realizar un programa para que reciba como parámetro el nombre de archivo y los privilegios que se le quieren asignar. Los privilegios son: “lectura, escritura y/o ejecución”. La asignación de los privilegios se deben realizar a través de systems calls ó funciones de librería. Si considera necesario puede incluir otros elementos para resolver el problema, mientras no contradiga el enunciado.
2. Asuma un sistema que tiene 32 bits para direccionar la memoria virtual con un tamaño de página de 4KB. Realizar un programa que resuelva el cálculo de la dirección virtual de la siguiente manera:
 - Como entrada tiene la dirección virtual en decimal.
 - Como salida deberá mostrar el número de página y el desplazamiento.

Por ejemplo, si se ingresa la dirección virtual *19986*, la salida será: número de página *4* y desplazamiento *3602*. Explique en un párrafo cómo resolvió el problema.

3. Considere un programa que está formado por dos segmentos, el segmento 0 contiene a las instrucciones y el segmento 1 los datos. El segmento 0 tienen protección read/execute y el segmento 1 protección read/write. La memoria está administrada por un sistema de memoria virtual paginado bajo demanda, con direcciones virtuales con 4 bits para el número de página y 10 bits para el desplazamiento. La tabla de páginas y la protección se muestran en la figura 1 (todos los números están en decimales).

Segment 0		Segment 1	
Read/Execute		Read/Write	
Virtual Page #	Page frame #	Virtual Page #	Page frame #
0	2	0	On Disk
1	On Disk	1	14
2	11	2	9
3	5	3	6
4	On Disk	4	On Disk
5	On Disk	5	13
6	4	6	8
7	3	7	12

Figura 1: Tabla de páginas

Para cada uno de los siguientes casos, brinde la dirección de memoria actual que resulta de la traducción dinámica o identifique qué tipo de falla ocurrió (de página o protección). Justifique su respuesta.

- (a) Fetch desde segmento 1, página 1, desplazamiento 3
- (b) Store en segmento 0, página 0, desplazamiento 16
- (c) Fetch desde segmento 1, página 4, desplazamiento 28
- (d) Jump a la locación en segmento 1, página 3, desplazamiento 32

Indicaciones

- Los experimentos deben realizarse en lenguaje C.
- Las pruebas deben realizarse sobre el sistema operativo Linux (Fedora, Suse, Centos, etc) Solaris para PC. Puede traer una extensión en alguna otra distribución o arquitectura.
- Se debe entregar los fuentes realizados para cada una de las experiencias debidamente identificados (impresos y por correo electrónico) y un informe con los resultados obtenidos y las preguntas realizadas.

- No utilizar en los programas direcciones absolutas en la ubicación de los archivos.
- Todos los programas deben funcionar en la distribución de Linux que está instalada en los laboratorios.