

EXAMEN 2011-2

INF-250

Wenceslao Palma <wenceslao.palma@ucv.cl>

1. (5 ptos c/u) Responda las sgtes preguntas.

- (a) Por qué la ejecución de las operaciones wait y signal deben ser atómicas? R.: Las operaciones wait y signal deben ser atómicas ya que de lo contrario se pueden producir inconsistencias con el valor del semáforo y generar problemas de sincronización.
- (b) Cuál es la importancia de un cambio de modo? R.: El cambio de modo otorga a los procesos la posibilidad de acceder a rutinas del kernel.
- (c) Explique el fenómeno de la hiperpaginación. R.: la hiperpaginación se produce cuando se generan en forma continua muchos fallos de página. Luego, el procesador ocupa su tiempo cargando páginas en vez de ejecutar instrucciones de los procesos y éstos a su vez tardan más tiempo en finalizar.

2. (15 ptos.) Considere un sistema con memoria virtual donde el conjunto residente es de tamaño 4. Muestre el funcionamiento de los algoritmos de reemplazo de página OPT, LRU y CLOCK para la siguiente secuencia de referencias a páginas: 4 2 4 1 6 3 2 5 6 4 1 3 5 3.

OPT (5 ptos.)

4	2	4	1	6	3	2	5	6	4	1	3	5	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1
	2	2	2	2	2	2	5	5	5	5	5	5	5
			1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
				6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
					F		F			F			

LRU (5 ptos.)

4	2	4	1	6	3	2	5	6	4	1	3	5	3
4	4	4	4	4	4	2	2	2	2	1	1	1	1
	2	2	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4	4
			1	1	1	1	5	5	5	5	3	3	3
				6	6	6	6	6	6	6	6	5	5
					F	F	F		F	F	F	F	F

CLOCK (5 ptos.)

4	2	4	1	6	3	2	5	6	4	1	3	5	3
*4-1	*4-1	*4-1	*4-1	*4-1	3-1	3-1	3-1	3-1	3-0	*3-0	*3-1	*3-1	*3-1
	2-1	2-1	2-1	2-1	*2-0	*2-1	2-0	2-0	4-1	4-1	4-1	4-1	4-1
			1-1	1-1	1-0	1-0	5-1	5-1	*5-1	5-0	5-0	5-1	5-1
				6-1	6-0	6-0	*6-0	*6-1	6-0	1-1	1-1	1-1	1-1
					F		F		F	F			

3. (15 ptos.) Considere 2 threads, uno de los cuales ejecuta **escribirA** y el otro **escribirB**. Indique los valores iniciales de los semáforos para que la salida generada sea **BABABABABA**. Fundamente su respuesta.

```

void *escribirA (void *p) {
    int i; i
    for (i= 0; i< 5; i++) {
        sem_wait(&sA);
        printf ("A");
        fflush(NULL);
        sleep(random()%2);
        sem_post(&sB);
    }
    pthread_exit(NULL);
}

void *escribirB (void *p) {
    int i;
    for (i= 0; i< 5; i++) {
        sem_wait(&sB);
        printf ("B");
        fflush(NULL);
        sleep(random()%2);
        sem_post(&sA);
    }
    pthread_exit(NULL);
}

```

R.: sA = 0 y sB = 1. Justificar con ruteo.

4. (15 ptos.) Escriba un script usando bash y awk que elimine todos los archivos que se encuentran a partir del directorio actual y cuyo tamaño sea superior a 2MB. El script debe mostrar la cantidad de archivos eliminados y su ubicación dentro del árbol de directorios.

```

#!/usr/bin/bash

eliminar () {
    for archivo in `ls`; do
        if [ -d "$archivo" ]; then
            cd "$archivo"
            eliminar
            cd ..
        else
            size = $(wc -c $archivo | awk '{print $1}')
            if [ "$size" gt "2097152" ]; then
                echo $PWD/"$archivo"
                `rm $archivo`
                cont = $cont + 1
            fi
        fi
    done
    echo "Se han eliminado $cont archivos...."
}

cont = 0
eliminar

```