

Sistemas Operativos. Segundo curso. Fecha 20-1-2005	<i>Modelo</i>
Examen válido para el Programa de Evaluación Continua. Tema 2	3
<i>Puntuación: Acierto en cada respuesta: + 1 punto Fallo en cada respuesta: -2 puntos</i> <i>En Blanco: 0 Nota sobre 10 = (puntos * 10)/ 80</i> <i>Tiempo de realización del examen: 45 minutos</i>	
Nombre y Apellidos _____ DNI _____	

Preguntas de tipo test

IMPORTANTE: Cada una de estas cuestiones puede tener más de una respuesta correcta.

1.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Ninguna de las restantes respuestas es correcta
Cierto
- b) Si un proceso está en estado suspendido, no necesita BCP
Falso, el BCP es la estructura de datos que almacena la información del proceso, por lo que debe existir mientras el proceso exista
- c) El BCP de un proceso suspendido está almacenado en el disco
Falso, en el disco se almacena la imagen del proceso. El BCP es una estructura que se encuentra dentro de la imagen del sistema operativo
- d) No es posible suspender los procesos que están bloqueados
Falso, son precisamente los primeros que se suspenden

2.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Un proceso que se ejecute deberá pasar por todos y cada uno de los estados del ciclo de vida antes de finalizar el mismo
Falso, dependerá de su ejecución
- b) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto, ninguna es correcta
- c) Un proceso que se encuentra en ejecución no tiene BCP puesto que no lo necesita
Falso, el BCP es la estructura de datos que almacena la información del proceso, por lo que debe existir mientras el proceso exista
- d) El vaporeo es el intercambio excesivo del BCP de memoria principal a secundaria
Falso, se trata del excesivo intercambio de la imagen de ciertos procesos de memoria principal a secundaria

3.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna es correcta
- b) El planificador a corto plazo elige un proceso de la lista de listos para pasarlo a ejecución
Cierto, esa es una de sus misiones
- c) El planificador a medio plazo suspende y reanuda procesos para controlar la carga del sistema
Cierto
- d) El planificador a largo plazo elige procesos de entre los que quieren entrar al sistema
Cierto

4.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Comunicación entre procesos)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna no es correcta
- b) Una sección crítica es un trozo de código común a dos procesos
Falso, es un trozo de código donde se accede a un recurso compartido con otro proceso, que necesita un acceso exclusivo
- c) El acceso en exclusión mutua a la sección crítica de dos procesos que comparten un recurso, asegura la independencia de los procesos en el tiempo
Cierto
- d) Sea un problema en el que existen 5 procesos lectores intentando acceder de manera simultánea para lectura, a una variable compartida. Supongamos que establecemos un mecanismo de control a través de un semáforo para el acceso al recurso. Si el valor inicial del semáforo es $S=5$, los procesos son independientes en el tiempo.
Cierto, puesto que no es necesario proteger el código en exclusión mutua, ya que todos los procesos realizan operaciones de lectura pero no de modificación.

5.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna es correcta
- b) Para favorecer la ejecución de procesos interactivos, se usa la prioridad con envejecimiento
Falso, se modifica la prioridad en tiempo de ejecución en función de si finalizan el cuanto de tiempo o bien realizan e/s.
- c) Las prioridades dinámicas producen más sobrecarga que las estáticas
Cierto, el sistema debe intervenir con mayor frecuencia en las dinámicas para recalcular la prioridad, por tanto hay más sobrecarga.
- d) Las políticas de planificación de reparto equitativo reparten el tiempo del procesador entre usuarios o grupos de usuarios en lugar de entre procesos
Cierto

6.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna es correcta
- b) En la planificación cíclica del estándar POSIX existen prioridades, y si llega un proceso de mayor prioridad que el que está en el procesador éste será expulsado y se pasa al comienzo de la cola de listos de su prioridad
Cierto.
- c) Linux cuenta con planificación para hilos de tiempo real
Cierto, existen dos tipos de planificación para este tipo de hilos
- d) Según el estándar POSIX, los procesos que se ejecutan en una máquina deben poder usar políticas de planificación diferentes.
Cierto, cada proceso puede elegir su política (FIFO, Cíclica, etc). El sistema le aplica la que tenga estipulada.

7.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Tipos de Sistemas Operativos)

- a) MSDOS es un sistema operativo multiprocesador, monopuesto, multiusuario, multitarea
Falso, MSDOS es un sistema operativo monoprocesador (solo está preparado para ejecutarse en máquinas con un solo procesador), monopuesto (con un único terminal al que se puede acceder), monousuario (da soporte a un solo usuario) y monotarea (solo permite que exista un proceso en cada instante)
- b) Linux es un sistema operativo multiprocesador, multipuesto, multiusuario y multitarea
Cierto, Linux es un sistema operativo con dichas características UNIX es un sistema operativo multipuesto
- c) UNIX es un sistema operativo multipuesto
Cierto, UNIX tiene múltiples terminales a los que se puede acceder
- d) Windows es un sistema operativo monousuario.
Falso, Windows es multiusuario, ya que da soporte a más de un usuario

8.- Se tienen los siguientes trabajos a ejecutar

Trabajos	Unidades de Tiempo	Prioridad
1	2	2
2	7	3
3	5	4
4	8	2

Los trabajos llegan en el orden 1,2,3 y 4 y la prioridad más alta es la de valor 1. Calcular el tiempo medio de espera para diferentes algoritmos

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso
- b) El tiempo medio de espera para una planificación de prioridades no apropiativa es 8
Falso
- c) El tiempo medio de espera para una planificación FIFO es 9
Falso
- d) El tiempo medio de espera para una planificación cíclica sin prioridades y con un cuanto de tiempo de 3 unidades es 9'5.
Cierto

9.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Concepto de Proceso)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna es correcta
- b) La imagen en memoria de un proceso es una estructura de datos que forma parte del sistema operativo.
Falso, se trata de un conjunto de direcciones de memoria donde se guarda el proceso
- c) El bloque de control de proceso almacena una copia del estado del procesador en el instante en que el proceso abandona la CPU
Cierto
- d) El bloque de control de un proceso almacena la imagen en memoria del mismo
Falso, desde el BCP se puede localizar la imagen pero no se almacena dentro de él

10.-Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

(Cambio de procesos)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna es correcta
- b) Cuando se produce una interrupción es necesario salvar el estado del procesador en el BCP y ejecutar la rutina de manejo de la interrupción
Cierto.

- c) La activación de un proceso implica la copia de los registros del procesador en el bloque de control del proceso activado
Falso, implica la copia del estado del procesador almacenado en el BCP, en los registros del procesador.
- d) El cambio de contexto es una operación que realiza el propio hardware
Falso, la realiza el sistema operativo

11.- Si se pretende crear una aplicación en la que existan dos procesos, un productor y un consumidor, situados en diferentes máquinas, ¿Qué tipo de mecanismos podrías utilizar para la cooperación entre ambos?

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna no es correcta
- b) Mensajes síncronos y asíncronos
Cierto, los asíncronos para enviar datos del productor al consumidor y los síncronos para sincronizar.
- c) Semáforos y Memoria compartida
Falso, por estar los procesos en diferentes máquinas
- d) Mensajes asíncronos
Falso, no me permitirían la sincronización.

12.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) Si dos hilos de la misma tarea comparten una variable y la modifican, será necesario proteger su acceso con algún mecanismo de sincronización que proporcione exclusión mutua
Cierto
- b) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna es correcta
- c) La creación de un nuevo hilo dentro de una tarea existente implica menor coste que la creación de una nueva tarea
Cierto, esta es una de las razones para la existencia de hilos.
- d) El cambio entre hilos de la misma tarea implica menos coste que el cambio entre tareas diferentes
Cierto

13.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

Supongamos que queremos simular la entrada a la sala de ordenadores mediante el uso de un semáforo. Si sabemos que la sala cuenta con 20 puestos.

Wait(SalaOrdenadores)
Trabajar en la sala
Signal (SalaOrdenadores)

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna no es correcta
- b) El valor inicial que deberíamos darle al semáforo SalaOrdenadores es 20 si queremos impedir el paso de más de 20 personas
Cierto
- c) El sistema operativo gestiona una cola para el semáforo que podrá tener como máximo 20 elementos
Falso, tendrá tantos como procesos alumno intenten acceder a la sala cuando ésta está llena.
- d) El valor inicial que deberíamos darle al semáforo SalaOrdenadores es 21 si queremos impedir el paso de más de 20 personas
Falso, deberá ser 20

14.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Hilos)

- a) Los hilos de una misma tarea comparten código, pero tienen pilas diferentes, por lo que desde un hilo no se puede acceder a la pila del otro.
Falso, si bien tienen asignadas pilas diferentes, como comparten la memoria podrían acceder a la pila de otros hilos hermanos..
- b) Linux soporta hilos en la actualidad, pero Windows no los soporta
Falso, ambos sistemas soportan hilos
- c) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
- d) En un sistema operativo que soporte hilos, si se ejecutan dos aplicaciones diferentes en paralelo, se generarán dos hilos diferentes del mismo proceso
Falso, aplicaciones diferentes dan lugar a procesos diferentes.

15.- Cierto, ninguna es correcta. Sea el siguiente código en lenguaje C de un programa que se ejecuta bajo el sistema operativo Unix

(Ejecución de procesos en Unix)

```
void main() {
    int a = 0;
    if ( fork() )
        a=a+1;
    else
        a=a+1;
    printf("Valor de a: %d\n", a);
}
```

¿Cuál es el resultado de la ejecución?

- a) Ninguna del resto de respuestas es correcta.
Falso
- b) Tanto el padre como el hijo escribirán un 1
Cierto, puesto que se trata de variables diferentes
- c) Suponiendo que se ejecuta antes el padre que el hijo, se escribirá primero un 1 y luego un 2
Falso, son variables diferentes
- d) Independientemente de quién se ejecute antes, se imprime una vez la variable a con valor 1 y otra vez con valor 2
Falso

16.- Sea el siguiente código correspondiente a dos procesos Proceso A y Proceso B

Proceso A

$R=a+b;$

$Signal(CB)$

$Wait(EB)$

$M=R+S;$

Proceso B

$Wait(CB)$

$S=R+c$

$Signal(EB)$

Supongamos que inicialmente $a=2$, $b=4$ y $c=6$ y que R,M y S son variables compartidas con valor inicial igual a 0.

- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso, alguna no es correcta
- b) El valor inicial del semáforo EB debe ser 1 para que el valor final de M sea siempre el mismo e igual a 18
Falso, si es 1 el resultado puede ser 18 o 6
- c) El valor inicial de CB debe ser 1 y de EB debe ser 0, para que el valor final de M sea siempre el mismo e igual a 18
Falso, ambos valores iniciales deben ser 0

- d) El valor inicial de CB debe ser 0 y de EB debe ser 0, para que el valor final de M sea siempre el mismo e igual a 18

Cierto, de este modo se produce una doble sincronización

17.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Fork y exec en Unix)

- a) Sea el siguiente código del programa hola.c (fichero ejecutable “hola.out”)

```
main()
{
    if (fork())
        printf("Hola\n");
    else
        execlp("hola.out", "hola.out", null); /* esta llamada ejecuta el fichero hola.out */
}
```

Al ejecutar hola.out el resultado será la impresión de “Hola” dos veces por pantalla

Falso, se crearán infinitos procesos y acabará colgándose. El hijo al ejecutar el código crea otro hijo y éste otro y así sucesivamente

- b) Cuando se crea un proceso en Unix con un fork(), se crea un bloque de control de proceso para el proceso hijo que se almacena en la imagen del proceso hijo

Falso, se almacena en el sistema operativo

- c) En la creación de procesos en Unix, padre e hijo comparten las variables globales, por lo que si uno de ellos modifica un valor, éste será modificado también para el otro.

Falso, no comparten la imagen en memoria, y por tanto tampoco las variables globales.

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Cierto, ninguna es correcta

18.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación)

- a) En un sistema con planificación apropiativa por prioridades es posible que se produzca la inanición de un proceso

Cierto, puesto que siempre puede llegar otro proceso con mayor prioridad que pase a ejecutarse antes que éste

- b) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso, alguna es correcta

- c) En un modelo de planificación apropiativa los procesos pueden abandonar el procesador por causas ajenas a su voluntad

Cierto

- d) El planificador a corto plazo elige cuál es el siguiente proceso bloqueado que pasa a la cola de listos

Falso, elige cuál es el siguiente proceso listo que pasa a ejecución

19.- ¿Cuál de las siguientes transiciones entre los estados de un proceso se pueden producir en un sistema con un algoritmo de planificación no expulsivo?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) De Ejecutando a bloqueado

Cierto

- b) De listo a Ejecutando

Cierto

- c) De bloqueado a Listo

Cierto

- d) De Ejecutando a Listo

Falso

20.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Tipos de Sistemas Operativos)

<i>Sistemas Operativos</i>		<i>Evaluación del tema I</i>
----------------------------	--	------------------------------

- a) En los sistemas de tiempo compartido, se divide el tiempo de procesamiento entre los diferentes procesos que se encuentren listos para ejecutar, asignando pequeñas porciones a cada uno de ellos.

Cierto.

- b) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso, alguna es correcta

- c) Un sistema operativo multitarea se basa, entre otras cosas, en la concurrencia real entre el procesador y las operaciones de E/S realizadas por los controladores de los periféricos.

Cierto

- d) En un sistema monotarea, el procesador se mantiene ocioso mientras se realizan operaciones de e/s

Cierto.