

<b>Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo</b> Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen del Tema 2 Gestión de Procesos. Fecha: 5 de Diciembre de 2007	Modelo <b>0</b>
--	--------------------

Puntuación por respuesta:      Acierto: + 1      Fallo: -1      En Blanco: 0 Puntuación mínima para aprobar: 40 puntos Tiempo de realización del examen: 90 minutos
---

**ATENCIÓN: Las preguntas pueden tener más de una respuesta correcta.**

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

(Interrupciones)

- a) Cuando se produce una interrupción, el sistema operativo guarda el valor del contador de programa y el registro de estado antes de ejecutar ninguna de sus rutinas  
*Falso, estos datos los guarda el propio hardware, no el sistema operativo*
- b) En un sistema operativo que se ejecuta dentro del proceso de usuario, su ejecución no se hace en modo privilegiado  
*Falso, el sistema operativo siempre se ejecuta en modo privilegiado*
- c) Siempre que se produce una interrupción, se produce un cambio de proceso (del proceso interrumpido a otro proceso de usuario)  
*Falso, existen interrupciones que no provocan cambio de proceso*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Gestión de Interrupciones)

- a) Una interrupción hw. de un dispositivo que indique fin de operación de e/s obliga a planificar un nuevo proceso  
*Falso, puesto que sólo afecta a un proceso que esté bloqueado, pero no es necesario un cambio de proceso*
- b) Activar un proceso supone asignarle el procesador y por tanto habrá que cargar los registros de éste con el valor contenido en el BCP del proceso activado  
*Cierto,*
- c) Las excepciones no provocan cambios de procesos  
*Falso, pueden provocarlos. Por ejemplo la división por cero implica finalizar el proceso y por tanto habrá que cambiarlo por otro*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Cuando un proceso está en estado *Bloqueado*, su BCP contiene el valor de los registros del procesador en el instante en que se ejecutó por última vez el proceso  
*Cierto, pues es necesario para poder reanudar la ejecución en la misma situación en la que lo dejó*
- b) Un proceso en estado *listo suspendido* pasará a ejecución en cuanto el sistema le asigne el procesador  
*Falso, hace falta asignarle también memoria principal, pues se encuentra en memoria secundaria*

- c) Los procesos *bloqueados-suspendidos* pasarán a *listos suspendidos* en cuanto se les asigne memoria principal  
*Falso, pasarán a listos-suspendidos en cuanto llegue el evento por el que estaban bloqueados (por ejemplo fin de operación de e/s)*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Tratamiento de interrupciones)

- a) Cuando el sistema operativo se ejecuta como núcleo independiente, siempre que se produce una llamada al sistema se guarda el estado de los registros del procesador en el Bloque de Control de Procesos  
*Cierto, puesto que se produce un cambio de proceso (del usuario al sistema operativo)*
- b) Cuando el sistema operativo se ejecuta dentro de los procesos de usuario, siempre que se produce una llamada al sistema se guarda el estado de los registros del procesador en el Bloque de Control de Procesos  
*Falso, se guardan en la pila del sistema y sólo se produce cambio de contexto cuando la llamada implica cambio de proceso*
- c) Activar un proceso supone elegir cuál va a ser el siguiente en ser ejecutado  
*Falso, la elección se denomina planificación, la activación supone cargar los registros del procesador almacenados en el PCB sobre el procesador, sacar al proceso de la cola de listos y ponerlo en estado ejecutando*
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta  
*Falso*

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

(Sistemas multihilo)

- a) Un hilo es un flujo de ejecución sobre un proceso, por lo que el valor del Contador de Programa para hilos diferentes del mismo proceso podrá ser diferente.  
*Cierto, en un instante dado, cada hilo tiene su contador de programa con el valor correspondiente a la instrucción por la que va ejecutándose.*
- b) Los hilos creados sobre un proceso comparten el estado de los registros del procesador  
*Falso, hace falta asignarle también memoria principal, pues se encuentra en memoria secundaria*
- c) Los hilos creados sobre el mismo proceso utilizan la misma pila de ejecución puesto que comparten la imagen en memoria  
*Falso, si bien comparten memoria, se genera una pila para cada proceso*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Creación de procesos en Posix)

- a) La llamada al sistema `exec()` cambia el BCP del proceso que hace la llamada por otro diferente, localizado en el fichero ejecutable indicado como parámetro en la llamada  
*Falso, se cambia la imagen de memoria del proceso, pero no el fichero ejecutable*
- b) Cuando se crea un proceso en Unix el proceso padre recibe un 0, el hijo recibe el PID del padre  
*Falso, el hijo recibe un 0 el padre recibe el PID del hijo*

- c) Cuando se ejecuta una llamada al sistema exec, se inicializa el contador de programa a la primera instrucción del código  
*Cierto, para comenzar a ejecutar el nuevo código*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Sistemas Multihilo)

- a) Los hilos del mismo usuario comparten la imagen de memoria  
*Falso, sólo si son hilos del mismo proceso*
- b) Los procesos del mismo usuario comparten la imagen de memoria  
*Falso, cada proceso tiene su propia imagen*
- c) Los hilos del mismo proceso comparten el mismo código  
*Cierto, pues comparten toda la imagen del proceso*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

## 8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación siguiendo el estándar Posix)

- a) En el estándar Posix, se asigna una política a cada proceso de entre las existentes  
*Cierto, cada proceso tiene asignada la política que se le va a aplicar*
- b) En el estándar Posix se mezclan las políticas FIFO y cíclica con la gestión de prioridades  
*Cierto, se utilizan colas multinivel para gestionar los procesos listos*
- c) En el estándar Posix un proceso que llega al sistema con mayor prioridad expulsa a otro que se esté ejecutando si éste tiene menor prioridad  
*Cierto*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Sistemas Multihilo)

- a) Una ventaja del uso de hilos es la disminución del coste de creación de éstos frente al coste de creación de procesos  
*Cierto, es menos costoso su creación y también el cambio entre hilos del mismo proceso*
- b) Un ejemplo de uso de hilos es en el desarrollo de aplicaciones web  
*Cierto, la gestión de múltiples peticiones de servicios, como ocurre con las aplicaciones web se agiliza con el uso de hilos porque resulta más rápida su creación y gestión cada proceso tiene su propia imagen*
- c) La programación de aplicaciones con hilos permite la ejecución de tareas paralelas que no podrían hacerse con procesos  
*Falso, también podrían hacerse, pero serían más lentos los mecanismos de comunicación entre ellos*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

## 10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Tipos de Planificación)

- a) El planificador a medio plazo decide qué procesos entran en el sistema  
*Falso, es el planificador a largo plazo*
- b) El planificador a largo plazo se encarga de decidir qué proceso tomará la CPU  
*Falso, esta decisión corre a cargo del planificador a corto plazo,*

- c) El planificador a medio plazo afecta a procesos creados  
*Falso, afecta a procesos listos y bloqueados*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Cierto*

### 11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Gestión interrupciones)

- a) Los términos programa y proceso son conceptos equivalentes  
*Falso, un programa es una sucesión de código, mientras que el proceso es la ejecución de un programa, en el que, además de código será necesario guardar más información que permita al sistema operativo la gestión de su ejecución*
- b) Cualquier interrupción de reloj supone un cambio de proceso de usuario  
*Falso, sólo si se ha agotado el cuanto de tiempo,*
- c) Cuando se hace un cambio de proceso, se elige otro de la cola de bloqueados  
*Falso, se elige de la cola de listoss*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Planificación con prioridades)

- a) Los sistemas con política de prioridad con envejecimiento consiguen evitar la inanición de procesos  
*Cierto, incrementan la prioridad a medida que pasan tiempo en el estado de listos*
- b) El sistema operativo Windows favorece los procesos interactivos frente a los de mucha carga de CPU  
*Cierto,*
- c) Para favorecer a los procesos interactivos se incrementa la prioridad cuando realizan una operación de e/s y se decrementa cuando agotan el cuanto de tiempo  
*Cierto, es una política de prioridades dinámica,*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Llamada al sistema fork())

Sea el siguiente código

```
main()
if (fork()==0)
{
    if (fork() == 0)
        fork();
    printf("%d\n", getpid());
}
```

- a) A partir del proceso P, que ejecuta este código se generan 8 procesos más (2 elevado a 3)  
*Falso, se generan 3 procesos*
- b) A partir del proceso P, que ejecuta este código, se generan 3 procesos, hijo, nieto y bisnieto de P.  
*Cierto,*
- c) A partir del proceso P, que ejecuta este código, se generan 3 procesos, hijos de P  
*Falso, sólo uno de los procesos creados es hijo de P*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Cierto*

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

(Elementos de un proceso)

- a) Todos los elementos que forman parte de un proceso están guardados en el bloque de Control de Proceso  
*Falso, la imagen del proceso no está guardada en el BCP, sino que está almacenada en segmentos de memoria aparte del Sistema Operativo*
- b) El Bloque de control de procesos se almacena en la zona de datos del propio proceso  
*Falso, es una estructura de datos del sistema operativo, que utiliza para gestionar los procesos, por tanto se almacena en la zona de datos del sistema operativo*
- c) El identificador de un proceso forma parte de los datos que se almacenan en la imagen de memoria del proceso  
*Falso, se guarda en el BCP*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Cierto*

#### 15. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Multitarea)

- a) El paralelismo entre E/S y procesador permite la gestión de la multitarea  
*Cierto, es una de las técnicas empleadas*
- b) El reparto del tiempo del procesador permite la gestión de la multitarea  
*Cierto, es una de las técnicas empleadas*
- c) Los sistemas operativos monousuario no necesitan gestión de multitarea  
*Falso, pues un único usuario puede querer ejecutar múltiples procesos a la vez*
- a) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

#### 16. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Creación de un proceso)

- a) Cuando se crea un proceso se le asigna un BCP, que mantendrá durante toda su vida hasta que se muera  
*Cierto, pues el sistema operativo necesita la información para gestionar su ejecución.*
- b) El BCP de un proceso no existe cuando el proceso está suspendido  
*Falso, hace falta para su gestión*
- c) Cuando se crea un proceso, en la pila de ejecución no se introduce nada l  
*Falso, se inicializa con las variables de entorno y los parámetros, si los hubiere)*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Tipos de Planificación)

- a) Los sistemas con políticas basadas en turno rotatorio son políticas no expulsivas  
*Falso, es una política expulsiva porque expulsa el proceso de la cpu cuando agota el cuanto de tiempo asignado*
- b) La política SJF (primero el más corto) está pensada para su uso con procesos interactivos  
*Falso, esta pensada para sistemas con procesos cuya longitud es conocida de antemano*
- c) El uso de prioridades dinámicas produce mayor sobrecarga del sistema operativo que el de prioridades estáticas  
*Cierto, el sistema debe entrar a controlar cada cierto tiempo*

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

(Tiempos de espera y retorno)

Sea la siguiente carga de procesos:

Proceso	Tiempo Llegada	Duración
A	0	6
B	1	3
C	3	2
D	5	4

- a) El tiempo medio de espera si se aplica la política de FIFO es de  $17/4$   
*Cierto, los procesos tienen un tiempo de espera de 0,5,6 y 6 unidades*
- b) El tiempo medio de retorno si se aplica la política de FIFO es de  $32/4$   
*Cierto, los procesos tienen un tiempo de retorno de 6,8,8 y 10*
- c) El tiempo medio de espera si se aplica la política de round-robin con un cuanto de tiempo de 2 unidades es de  $21/4$   
*Cierto, los procesos tienen un tiempo de espera de 7,5,3 y 6 unidades*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

**19. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**

(Servicios de gestión de procesos)

- a) Existen llamadas al sistema que proporcionan información contenida en el BCP  
*Cierto, por ejemplo el PID del proceso se obtiene con la llamada `getpid()` en el estándar Posix*
- b) El estándar Posix proporciona una llamada al sistema para crear un proceso que ejecute el código contenido un fichero ejecutable  
*Falso, para hacer esto en Posix son necesarias dos llamadas: `fork()` y `exec()`*
- c) Posix tiene llamadas para manejar parámetros y política de planificación de los procesos.  
*Cierto*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta  
*Falso*

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

- a) El código de los sistemas operativos está realizado exclusivamente con instrucciones privilegiadas.  
*Falso. Utilizará tanto instrucciones normales como privilegiadas.*
- b) Las instrucciones de los programas de usuario son exclusivamente normales (no privilegiadas).  
*Cierto. No puede incluir instrucciones privilegiadas.*
- c) El código que se ejecuta cuando se produce alguna interrupción puede contener instrucciones privilegiadas.  
*Cierto. Se ejecutará en modo privilegiado, con lo que puede incluir este tipo de instrucciones.*
- d) Ninguna del resto de las afirmaciones es correcta.  
*Falso*