

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen del Tema 2 Gestión de Procesos. Fecha: 19 de Diciembre de 2008	Modelo 0
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

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 son correctas?

(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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Gestión de Interrupciones)

- a) En una máquina con un sistema operativo que se ejecuta dentro de los procesos de usuario, una interrupción hwr. de un dispositivo que indique fin de operación de e/s obliga a planificar un nuevo proceso del usuario
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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Cuando un proceso está en estado *Listo*, 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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Sistemas multihilo)

- a) Los hilos de un mismo proceso comparten la memoria, por lo que también comparten el contador de programa.
Falso, cada hilo es un flujo de ejecución independiente que tiene su propio contador de programa.
- b) Los hilos creados sobre un proceso comparten el estado de los registros del procesador
Falso, cada hilo es un flujo de ejecución y cuando abandona el procesador guarda el estado de los registros para posteriormente poder continuar la ejecución.
- 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) Los hilos creados sobre el mismo proceso pueden acceder a las pilas de procesos hermanos
Cierto, puesto que comparten la imagen de memoria. No es conveniente pero si es posible

6. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Creación de procesos en Posix)

- a) La llamada al sistema `exec()` cambia parte de la información almacenada en el BCP del proceso
Cierto, por ejemplo cambia la localización en memoria del proceso, puesto que se crea una nueva imagen de memoria. También cambia el valor del contador de programa
- 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 `fork()`, se inicializa el contador de programa del proceso hijo a la primera instrucción del código
Falso, se mantiene con la misma información del contador de programa del proceso padre
- d) Cuando se crea un proceso en Unix, la pila del proceso hijo contiene la misma información que la pila del proceso padre
Cierto, puesto que la imagen en memoria es la misma

7. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Sistemas Multihilo)

- a) Una ventaja del uso de hilos es la disminución de sobrecarga del sistema frente a la creación de procesos
Cierto, es menos costoso su creación y también el cambio entre hilos del mismo proceso, por tanto hay menos sobrecarga.
- b) Un ejemplo de uso de hilos es en el desarrollo de aplicaciones cliente-servidor
Cierto, la gestión de peticiones se agiliza con el uso de hilos porque resulta más rápida su creación y gestión
- 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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Tipos de Planificación)

- a) El planificador a largo plazo decide qué procesos entran en el sistema
Cierto

- b) El planificador a corto plazo se encarga de decidir qué proceso tomará la CPU
Cierto
- c) El planificador a largo plazo afecta a procesos creados
Cierto
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

11. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Planificación con prioridades)

- a) Los sistemas con política de prioridad estática consiguen evitar la inanición de procesos
Falso, ese es su problema.
- b) El sistema operativo Windows favorece los procesos interactivos frente a los de mucha carga de CPU
Cierto,
- c) En Windows, 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) La gestión de la planificación de Windows incluye políticas de prioridades estáticas y dinámicas
Cierto, para los procesos en tiempo real se asignan prioridades estáticas, para el resto dinámicas

13. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Llamada al sistema fork())

Sea el siguiente código

```
main()
{
    if (fork()==0)
        if (fork() == 0)
            fork();
    printf("Hola mundo\n");
}
```

- 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 de la ejecución de este código se imprime "Hola mundo" 3 veces.
Falso, se imprime 4 veces, el proceso P y los tres procesos adicionales que se generan,
- 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) El padre del proceso P que ejecuta este código, es el shell
Cierto

14. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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 imagen de memoria 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) Los procesos que están bloqueados-suspendidos o listos-suspendidos no tienen bloque de control de proceso
Falso, el BCP es una estructura de datos que se crea cuando nace el proceso y se destruye cuando muere
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

15. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

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

16. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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 y se inserta en la cola de listos, se incrementa el grado de multiprogramación
Cierto, puesto que éste constituye el número de procesos activos en memoria que hay en el sistema
- d) Si el procesador queda libre y no hay procesos en la cola de listos, se pasa a ejecutar alguno de los procesos que están bloqueados
Falso, los procesos bloqueados están esperando por un evento, y no necesitan de momento la CPU.

17. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Tipos de Planificación)

- a) Los sistemas con políticas basadas en prioridades son políticas no expulsivas
Falso, es habitual que sean políticas expulsivas, como ocurre con la especificación del estándar Posix
- 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. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Tiempos de espera y retorno)

Sea la siguiente carga de procesos:

Proceso	Tiempo Llegada	Duración
---------	----------------	----------

A	0	3
B	1	5
C	3	2
D	8	5
E	12	5

- a) Aplicando una política cíclica con un cuanto de tiempo de 2 unidades, el tiempo de espera del proceso D es 4
Cierto
- b) Aplicando una política cíclica con un cuanto de tiempo de 2 unidades, en el instante 4 la cola de listos contiene los procesos B y C, siendo C el primero de la cola
Cierto
- c) El tiempo medio de espera si se aplica la política FIFO es de $12/5$
Cierto
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

19. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(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) Cuando se efectúa una llamada al sistema exec(), se inicializa el contador de programa a la primera instrucción del código.
Cierto

20. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- 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

21. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

- a) Siempre que se produce una interrupción de reloj, el sistema operativo pasa el proceso interrumpido a la cola de listos, planifica y activa otro proceso.
Falso. Estas operaciones se realizarán si la interrupción de reloj marca el fin de cuanto de tiempo.
- b) Cuando se produce una llamada al sistema de lectura de datos en un fichero, el gestor de procesos deberá bloquear el proceso en ejecución, y planificar y activar un nuevo proceso.
Cierto. Puesto que el proceso que hace la llamada debe esperar por la finalización de la operación de e/s.
- c) La tabla de procesos contiene los PIDs de todos los procesos existentes en el sistema, sea cual sea su estado.
Cierto. Aglutina a todos los procesos
- d) Ninguna del resto de las afirmaciones es correcta.
Falso

22. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Interrupciones software)

Sea el siguiente código

```
int fork() {  
    int r;  
    LOAD R8, FORK_SYSTEM_CALL  
    TRAP  
    LOAD r, R9  
    return r;  
}
```

- a) R8 será un registro del procesador donde se almacena un número asignado al servicio de creación de un proceso
Cierto
- b) R9 será un registro del procesador donde el sistema operativo deja el resultado del servicio de creación de un proceso
Cierto
- c) El código anterior corresponde a una llamada al sistema para la creación de un proceso en Unix
Cierto,
- d) Ninguna de las restantes respuestas es correcta
Falso

23. ¿Cuáles de los siguientes aspectos corresponden a objetivos del sistema operativo?

(Definición de Sistema Operativo)

- a) Simplificar y facilitar el manejo del ordenador
Cierto, el sistema operativo permite que el usuario o los programas se comuniquen con el ordenador de forma más sencilla que si lo tuvieran que hacer directamente con el hardware.
- b) Controlar los recursos y gestionar su uso
Cierto, el sistema operativo tiene el control de los recursos hardware y software y se encarga de gestionar quién puede usarlos en cada momento.
- c) Optimizar el rendimiento del sistema, distribuyendo recursos para lograr la mayor eficiencia posible.
Cierto, el sistema operativo gestiona los recursos para lograr el mayor rendimiento posible del ordenador
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

24. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

(Tipos de sistemas operativos)

- a) Según el número de procesos simultáneos que permite ejecutar el sistema, los sistemas operativos se dividen en monoprocesador y multiprocesador.
Falso, se denominan monoproceso y multiproceso.
- b) No tiene sentido que un sistema monousuario sea multitarea
Falso, es posible que aunque exista sólo un usuario éste quiera ejecutar múltiples programas a la vez.
- c) Los sistemas operativos para ordenadores personales como Windows son sistemas operativos empotrados
Falso, los sistemas operativos empotrados no son de propósito general, sino que han sido diseñados o configurados para interactuar con sistemas físicos, y su funcionalidad se reduce en función de las necesidades específicas.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto