

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen Tema 2: Gestión de Procesos 11 de Enero de 2006	Modelo 0
Puntuación por cada apartado de cada pregunta Apartado acertado: + 1; apartado fallado: -1; En Blanco toda la pregunta: 0 Puntuación mínima para aprobar: 44 puntos Tiempo de realización del examen: 55 minutos	

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

(Concepto de proceso)

- a) Proceso y programa son conceptos equivalentes
Falso, un proceso es un programa en ejecución
- b) Proceso e hilo son conceptos equivalentes
Falso, un hilo es un flujo de ejecución dentro de una tarea
- c) Monoproceso y monoprocesador son conceptos equivalentes
Falso, monoprocesador es una máquina con un solo procesador, monoproceso es un sistema operativo que solo es capaz de ejecutar un proceso a la vez..
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

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

(Concepto de proceso)

- a) El paralelismo real entre el procesador y la e/s es aprovechado por el S.Operativo para gestionar la ejecución de múltiples procesos simultáneamente
Cierto,
- b) El reparto del uso del procesador entre diferentes procesos en pequeñas porciones, permite al S.Operativo gestionar la ejecución de múltiples procesos simultáneamente
Cierto, esta es la técnica del tiempo compartido.
- c) La multiprogramación y el tiempo compartido constituyen las dos técnicas que permiten al S. Operativo la ejecución de múltiples procesos simultáneamente
Cierto, son las dos técnicas empleadas por los sistemas operativos.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

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

(Información del proceso)

- a) El Bloque de Control de un Proceso almacena el estado del procesador del instante en que el proceso es interrumpido por última vez
Cierto, estos datos le permitirán restaurar el proceso cuando el sistema operativo lo considere oportuno
- b) Siempre que se produce una interrupción, el sistema operativo salva el estado del procesador en el BCP del proceso interrumpido
Cierto, es parte de la rutina de manejo de interrupciones
- c) Desde el BCP se puede localizar los segmentos de memoria asignados a los procesos
Cierto, esta información se guarda en el BCP
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

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

(Información del proceso)

- a) El código de un proceso se encuentra localizado en la imagen de memoria del proceso, la pila de ejecución se localiza en el Bloque de Control de Proceso
Falso, tanto código, como datos y pila forman parte de la imagen del proceso
- b) La imagen de memoria de un proceso es una copia del fichero ejecutable cargado desde el disco
Falso, se crea con datos del fichero ejecutable, pero no es una copia del mismo
- c) El BCP de un proceso forma parte de la imagen de dicho proceso
Falso, es una estructura de datos que forma parte del sistema operativo
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

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

(Información del proceso)

- a) La información sobre el estado de un proceso forma parte de la información de control almacenada en su BCP
Cierto
- b) La información sobre la prioridad de planificación de un proceso forma parte de la información de control almacenada en su BCP
Cierto
- c) La información sobre el propietario de un proceso forma parte de la información de control almacenada en su BCP
Falso, es información de identificación
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

6.- Sea un modelo de ciclo de vida de 7 estados ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) Cuando se crea un proceso, si no existe espacio en memoria principal para asignarle, no se crea un BCP para él
Falso, si se crea, y se pasa al estado creado, hasta que se le asigne memoria
- b) El estado de ejecución tiene asignada una cola con los procesos que desean ser ejecutados
Falso, los procesos que desean ser ejecutados estarán en la cola de procesos listos para ejecución
- c) Los procesos en estado listo suspendido no se encuentran cargados en memoria principal
Cierto, están almacenados temporalmente en disco
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

7.- Sea un modelo de ciclo de vida de 7 estados ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Ciclo de vida de un proceso)

- a) El planificador a largo plazo elige procesos creados y los carga en memoria principal
Cierto, esa es su función
- b) El planificador a corto plazo decide que proceso pasará a ser ejecutado, de entre los procesos listos
Cierto, esa es su función.

- c) El planificador a medio plazo decide cuándo intercambiar procesos entre memoria y disco

Cierto, esa es su función

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

8.- Sobre la gestión de interrupciones ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Cambio de contexto)

- a) Cuando se produce una interrupción, el propio hardware salva el valor de todos los registros del procesador

Falso, el hardware salva el valor del Contador de Programa y el registro de estado, el resto los salva el Sistema Operativo

- b) Siempre que se produce una interrupción, entra a ejecutarse alguna parte del sistema operativo

Cierto, puesto que se debe gestionar la interrupción

- c) Cuando se gestiona una interrupción el hardware cambia la ejecución de modo usuario a modo supervisor, a través del registro de estado

Cierto, se sustituye el registro de estado por otro, que contiene el bit de ejecución en modo supervisor

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

9.- Sobre la gestión del tiempo compartido ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Cambio de contexto)

- a) Si se aplica una política de planificación cíclica, cada vez que se produce una interrupción de reloj, el sistema operativo cambia el proceso que se está ejecutando

Falso, sólo si se ha llegado al máximo de tiempo permitido.

- b) El reloj produce una interrupción cada vez que llega al máximo delimitado por el cuanto de tiempo

Falso, el reloj produce interrupciones, que el sistema operativo cuenta. El cuanto de tiempo definirá el número máximo de interrupciones de reloj que se producen mientras se ejecuta un proceso

- c) En el modelo básico de 3 estados, los procesos que esperan por un evento y están bloqueados, vuelven al estado de ejecución en el momento en que llegue el evento esperado

Falso, pasan a estado listo

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Cierto

10.- Sobre hilos de ejecución ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(hilos)

- a) Son equivalentes los términos hilo y proceso ligero

Cierto, son dos términos sinónimos

- b) Un sistema que soporte hilos permite tener varios flujos de ejecución sobre el mismo código

Cierto, los hilos de un mismo proceso comparten el espacio de direcciones

- c) Los hilos de un mismo proceso utilizan la misma pila

Falso, cada hilo dispone de una pila propia

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

11.- Acerca del concepto de hilo ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Hilos)

- a) Los hilos de una misma tarea comparten Imagen en Memoria y estado del procesador

Falso, comparten la imagen en memoria, pero no el estado del procesador

- b) Todos los hilos de una misma tarea pueden acceder a cualquier dirección dentro de su espacio de direcciones

Cierto,

- c) La comunicación entre hilos de una misma tarea se lleva a cabo a través de paso de mensajes

Falso, como comparten toda la memoria, ésta sirve para su comunicación

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

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

(Planificación)

- a) El tiempo de espera es el tiempo que el proceso se encuentra en estado bloqueado

Falso, se trata del tiempo que el proceso pasa en estado listo

- b) La planificación con prioridades fijas produce menos sobrecarga que la de prioridades dinámicas

Cierto, falso, puesto que en la de prioridades dinámicas el sistema operativo debe modificar la prioridad de los procesos a lo largo de su vida, por tanto actuará más que en la de prioridades fijas.

- c) La política de prioridades con envejecimiento prima los procesos interactivos sobre los procesos con mucho uso de procesador

Falso, impide que los procesos se posterguen en estado listo por tener baja prioridad, incrementando la prioridad a medida que pasa el tiempo sin que sean ejecutados.

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

13.- Acerca de la planificación en el estándar POSIX ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación)

- a) En la planificación que sigue el estándar POSIX, cada proceso lleva asociada la política de planificación y la prioridad

Cierto,

- b) En la planificación de POSIX, si un proceso se está ejecutando y llega al sistema otro de mayor prioridad, el proceso ejecutando es interrumpido y vuelve a la cola de listos, al comienzo de la cola de su prioridad

Cierto,

- c) En la planificación de POSIX, si un proceso que tiene asociada la política de planificación cíclica, se está ejecutando es interrumpido por otro de mayor prioridad, se guarda el tiempo que llevaba ejecutando para tenerlo en cuenta en la próxima ejecución y no superar el cuanto de tiempo asignado

Cierto

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

14.- Acerca de la planificación en Windows NT ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Planificación en Windows NT)

- a) El sistema operativo Windows gestiona procesos, pero no gestiona hilos
Falso, como sistema operativo de última generación, gestiona procesos ligeros
- b) Cuando un proceso hace una llamada al sistema, se genera una pila del kernel para ese proceso
Cierto, es una pila del sistema operativo que se genera para invocar funciones del sistema como respuesta a una llamada por parte de un proceso
- c) Windows NT implementa una planificación cíclica con prioridades y expulsión
Cierto
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

15.- Acerca de la creación de procesos en Unix ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(creación de procesos)

- a) La llamada al sistema *exec* crea un nuevo proceso
*Falso, para crear un nuevo proceso se utiliza la llamada *fork()*,*
- b) Cuando se crea un nuevo proceso en Unix se carga el fichero ejecutable en el espacio de direcciones del proceso
Falso, el nuevo proceso es una copia del proceso que lo creó
- c) En la creación de un proceso, el padre y el hijo comparten la imagen en memoria
Falso, son copias idénticas pero no las comparten
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

16.- Acerca de procesos en Posix ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Creación de procesos)

- 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 en 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

17.- Considere el siguiente conjunto de procesos planificados con el algoritmo round-robin con 2 unidades de tiempo de rodaja. ¿Cuánto tardarán en acabar todos ellos?

Proceso	Instante Llegada	Duración
P1	3	4
P2	0	5
P3	1	4
P4	5	3

(Planificación cíclica)

- a) El tiempo de espera de P1 es de 11 unidades de tiempo
*Cierto, * ver solución al final*
- b) El proceso P2 finaliza en el instante 13
*Cierto * ver solución al final*
- c) El tiempo de espera de P1 es 8
*Falso * ver solución al final*
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

18.- Sea el siguiente código ¿Cuántos procesos se crean al ejecutar este código (contando con el padre que entra por primera vez en el bucle?

```
for (int I=1; I<4;I++)
    if ( fork()==0)
        execlp("fichero","fichero",NULL)
    else
        fork()
```

- a) Al ejecutarse se crean 15 procesos
Cierto
- b) Al ejecutarse se crean 8 procesos
Falso
- c) Al ejecutarse se crean 64 procesos
Cierto
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

19.- Acerca de la concurrencia de procesos ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Concurrencia)

- a) En un sistema monoprocesador en el que se gestionen hilos, la concurrencia que se puede dar es una concurrencia real
Falso, si es monoprocesador, la concurrencia es siempre aparente
- b) Los procesos concurrentes son aquellos que comparten recursos
Falso, no es necesario que compartan recursos, es necesario que se ejecuten a la vez en el sistema
- c) Los procesos concurrentes son dependientes en el tiempo
Falso, pueden ser independientes o dependientes en el tiempo, depende de la relación que tengan entre sí.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

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

(Secciones críticas)

- a) Una sección crítica es un segmento de código que está compartido por dos procesos o hilos
Falso, es un trozo de código de un proceso en el que se accede a recursos compartidos con otros procesos y que su uso implica modificación en alguno de ellos.

- b) Si dos procesos acceden a un mismo recurso para lectura, es necesario ejecutar sus secciones críticas en exclusión mutua
Falso, no es necesario puesto que no hay modificación no se pueden producir incongruencias en el resultado
- c) Podemos usar las tuberías para controlar el acceso a una sección crítica en exclusión mutua
Cierto, puesto que son mecanismos de sincronización
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

21.- Acerca de la sincronización de procesos ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

Código de simulación de procesos pacientes que van a una consulta de dentista

Signal(paciente)
 Wait(paso a dentista)
 Sacar muela

Código de simulación del dentista

Repetir

Wait(paciente)
 Signal(paso a dentista)
 Extracción muela

(Secciones críticas)

- a) El valor del semáforo paciente deberá ser inicialmente 1
Falso, inicialmente no habrá pacientes, por tanto deberá ser 0
- b) El valor inicial del semáforo “paso a dentista” deberá ser 1
Falso, deberá ser 0 para que el paciente no pase hasta que el dentista se lo indique
- c) El valor inicial de paciente deberá ser 5 para que pueda haber 5 pacientes como máximo esperando para sacar una muela
Falso, para eso habría que poner un semáforo adicional al comienzo del paciente inicializado a 5
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

22.- Supongamos que queremos que un proceso P2 no ejecute su código hasta que no se lo indique otro proceso P1.¿Cuál de las siguientes planteamientos es correcto?

- a) Usando una tubería compartida inicialmente vacía de la siguiente manera

<i>P1</i>	<i>P2</i>
<i>Código de P1</i>	<i>Leer de Pipe()</i>
<i>Escribir en Pipe(“a”)</i>	<i>Código de P2</i>
<i>Sigue código de P1</i>	

Cierto, P2 quedará esperando a que P1 introduzca algo en la tubería

- b) Usando semáforos y suponiendo s=1 como valor inicial

<i>P1</i>	<i>P2</i>
<i>Código de P1</i>	<i>Wait(s)</i>
<i>Signal(s)</i>	<i>Código de P2</i>

Sigue código de P1

Cierto, P2 queda a la espera de que P1 le haga un Signal para seguir

c) Usando paso de mensajes de la siguiente manera

P1

P2

Código de P1

RecibirSíncrono(mensaje)

EnviarSíncrono(mensaje)

Código de P2

Sigue código de P1

Cierto, P2 queda a la espera de que P1 envíe un mensaje para seguir

d) Ninguna de las restantes son correctas

Falso

Anexo: Resolución del ejercicio 17

Proceso	Instante llegada	Duración
P1	3	4
P2	0	5
P3	1	4
P4	5	3

(Planificación cíclica)

Instante 0 Llega P2 y pasa a ejecución

Instante 1 Llega P3 y pasa a cola listos [P3]

Instante 2 se expulsa a P2 que pasa a cola listos y pasa P3 a ejecución [P2]

Instante 3 llega P1 que pasa a cola listos [P2, P1]

Instante 4 se expulsa a P3 y se pasa a P2 a ejecución [P1,P3]

Instante 5 llega P4 y pasa a cola listos [P1,P3,P4]

Instante 6 se expulsa a P2 y se pasa a P1 a ejecución [P3,P4,P2]

Instante 7 todo igual

Instante 8 se expulsa a P1 y se pasa a P3 a ejecución [P4,P2,P1]

Instante 9 todo igual

Instante 10 acaba P3 y se pasa a P4 a ejecución [P2,P1]

Instante 11 todo igual

Instante 12 se expulsa a P4 y se pasa a P2 a ejecución [P1,P4]

Instante 13 acaba P2 y se pasa a P1 a ejecución [P4]

Instante 14 todo igual

Instante 15 acaba P1 y se pasa a P4 a ejecución []

Instante 16 acaba P4 y no hay más procesos a ejecutar []