

Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen Tema 2: Gestión de Procesos. 20 de Diciembre de 2006	Modelo 0
---	--------------------

Puntuación por respuesta: Acierto: + 1 Fallo: -1 En Blanco: 0
Tiempo de realización del examen: 50 minutos

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

(Concepto de Proceso)

- a) Un fichero ejecutable es un proceso
Falso, sólo se convierte en proceso cuando se ejecuta
- b) Un programa escrito en un lenguaje informático es un proceso
Falso, sólo se convierte en proceso cuando se ejecuta
- c) Un programa escrito en lenguaje máquina es un proceso
Falso, sólo se convierte en proceso cuando se ejecuta
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

2.-Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

(Tipos de sistemas)

- a) Un sistema monoprocesador no puede ser multitarea
Falso, si el sistema operativo lo permite puede repartir el uso de la CPU entre varios procesos gestionando multitarea
- b) Un sistema multitarea no puede ser monopuesto
Falso, este caso es el que habitualmente nos encontramos cuando usamos nuestro ordenador si no está conectado a otros.
- c) Un sistema multitarea no puede ser monousuario
Falso, si podría ser que un solo usuario pudiera ejecutar múltiples procesos a la vez.
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Cierto

3.-Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

(Elementos de un proceso)

- a) En la imagen del proceso se encuentra el código, los datos, la pila, y el bloque de control del proceso
Falso, el Bloque de control del proceso no forma parte de la imagen del proceso
- b) El bloque de control de un proceso existente en memoria se encuentra dentro del espacio de direcciones del sistema operativo
Cierto, se trata de una estructura de datos del sistema operativo.
- c) La imagen del proceso es idéntica al fichero ejecutable
Falso, se crea a partir de éste, pero contiene otra información además del código, como por ejemplo los datos que se van creando a lo largo de la ejecución.

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

4.-Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

(Cambio de Proceso)

- a) Cuando entra a ejecución el Sistema Operativo en primer lugar salva el estado del proceso anterior en su bloque de Control de Procesos

Cierto, a continuación ejecuta la rutina de tratamiento de la interrupción

- b) El cambio de contexto consiste en cambiar un proceso en ejecución por otro cualquiera que se encuentra en estado listo

Falso, consiste en el cambio de la ejecución de un proceso de usuario a la ejecución del sistema operativo

- c) En un sistema que sigue el modelo general de 7 estados, con un único procesador, tan sólo puede haber un proceso en estado listo para ejecutar

Falso, aquí estarán todos los procesos que estén a la espera de la CPU, sólo habrá un proceso en estado ejecutando

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

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

(Hilos)

- a) Los hilos de una misma tarea comparten Imagen en Memoria

Cierto

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

Cierto, puesto que comparten la imagen en memoria

- c) La comunicación entre hilos de una misma tarea se puede realizar a través de la memoria que es compartida por todos los hilos de la misma tarea

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

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

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

(Hilos)

- a) El cambio entre hilos del mismo proceso implica un cambio en el bloque de control de proceso

Falso, todos los hilos comparten el mismo bloque de control de proceso

- b) La programación de hilos es más simple que la programación de procesos sencillos

Falso, es necesario controlar que los hilos no se “pisen” unos a otros.

- c) Los hilos de una misma tarea comparten el contador de programa

Falso, cada uno tiene el suyo para controlar su flujo de ejecución

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Cierto

7.- Acerca de aspectos de planificación en un modelo de 7 estados ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Ciclo de vida)

- a) El planificador a corto plazo decide cuál de los procesos bloqueados pasan a estado listo

Falso, decide cuál de los procesos listos pasa a ser ejecutado

- b) El planificador a medio plazo decide cuándo y qué procesos en estado “creado” pasan a estado “listo”

Falso, este es el caso del planificador a largo plazo

- c) El planificador a largo plazo decide cuándo y qué procesos en estado “bloqueado” o “listo” pasan temporalmente a memoria secundaria

Falso, este es el caso del planificador a medio plazo

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Cierto

8.- Acerca 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 listo

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

- b) La planificación con prioridades fijas puede producir que algún proceso no consiga el acceso al procesador de manera indefinida

Cierto, esto ocurriría si siempre llega un proceso con mayor prioridad que uno dado.

- 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

9.- 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, procesos diferentes pueden estar asociados a políticas de planificación diferentes

Cierto, cada proceso lleva asociada una política de planificación que es la que se le aplica

- 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

10.- 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

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

(creación de procesos)

- a) Para crear un nuevo proceso en Unix que ejecute un fichero ejecutable determinado es preciso utilizar dos llamadas al sistema

Cierto, para crear un nuevo proceso se utiliza la llamada `fork()` y para ejecutar el fichero la llamada `exec()`,

- b) Cuando se usa la llamada `exec()`, en alguna de sus versiones, el fichero ejecutable se carga en el espacio de direcciones del proceso que hace la llamada

Falso, se crea un nuevo espacio de direcciones y el antiguo desaparece

- c) En la creación de un proceso, el padre y el hijo comparten el bloque de control de procesos

Falso, como procesos distintos, tienen distintos bloques de control

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Cierto

12.- Acerca de la creación 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

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

14.- Acerca de la comunicación entre procesos ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Comunicación entre procesos)

- a) Los procesos concurrentes son aquellos que existen simultáneamente en el sistema, aunque no tengan que comunicarse entre sí
Cierto
- b) Dado el siguiente código, si dos procesos lo ejecutan concurrentemente se pueden producir errores lógicos en el resultado

```
void extraer (char *cuenta, int cantidad) {
    int saldo, fd;
    fd = open(cuenta, O_RDWR);
    read(fd, &saldo, sizeof(int));
    saldo = saldo - cantidad;
    lseek(fd, 0, SEEK_SET);
    write(fd, &saldo, sizeof(int));
    close(fd);
    return;
}
```

Cierto
- c) Una sección crítica es un recurso compartido por varios procesos
Falso
- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta
Falso

15.- Acerca de la comunicación entre procesos ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

(Comunicación entre procesos)

- a) Dado el siguiente código ejecutado concurrentemente por varios procesos, existe una sección crítica y por tanto es preciso algún mecanismo de protección

```
int mostrarsaldo(char *cuenta, int cantidad) {
    int saldo, fd;
    fd = open(cuenta, O_RDWR);
    read(fd, &saldo, sizeof(int));
    close(fd);
    return saldo;
}
```

Falso, puesto que no se produce modificación de datos
- b) En un sistema en el que haya dos procesos concurrentes, un productor y un consumidor de datos, además de la comunicación de los mismos será necesario un mecanismo de sincronización
Cierto, puesto que hace falta controlar que el consumidor no intente consumir más rápido que lo que produce el productor y análogamente, que el productor no desborde su producción antes de que el consumidor lo consuma

- c) Las tuberías permiten comunicar datos y sincronizar procesos

Cierto

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso

16.- ¿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) El valor inicial que deberíamos darle al semáforo SalaOrdenadores es 20 si queremos impedir el paso de más de 20 personas

Cierto

- b) 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.

- c) 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

- d) Ninguna de las afirmaciones restantes es correcta

Falso, alguna es correcta

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

- a) Usando una tubería compartida de la siguiente manera

```
P1                                P2
Código de P1                      Leer de Pipe()
Escribir en Pipe("a")             Código de P2
Sigue código de P1
```

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

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

```
P1                                P2
Código de P1                      Wait(s)
Signal(s)                          Código de P2
Sigue código de P1
```

Falso, P2 puede ser ejecutado si s=1

- c) Usando paso de mensajes de la siguiente manera

```
P1                                P2
Código de P1                      RecibirSíncrono(mensaje)
EnviarAsíncrono(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 anteriores son correctas

Falso

18.- Sea el siguiente código de programación concurrente

<pre>Program examen Var i: integer; Procedure sumador; Begin Wait(s); i:=i+1; Signal(s); End;</pre>	<pre>Begin i:=0; s:=2; cobegin sumador; sumador; coend; writeln(i);</pre>
---	---

	end.
--	------

Donde la parte derecha implica que se lanzan dos procesos iguales que ejecutan concurrentemente el código del sumador y posteriormente se escribe el valor de i , siendo s un semáforo inicializado a 2

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a) El resultado de la ejecución depende del momento en que se ejecute cada uno, y por tanto puede variar de una ejecución a otra. El resultado será $i=2$ en algunas ocasiones e $i=1$ en otras.

Cierto, puesto que el sumador no se ejecuta en exclusión mutua

- b) El código de sumador se ejecuta en exclusión mutua

Falso, puesto que aunque existe un semáforo éste está inicializado a 2, lo que permite que pasen dos procesos a la sección crítica

- c) El programa muestra por pantalla el valor de $i=0$

Falso, el valor de i se muestra después de ejecutarse los dos procesos

- d) Ninguna de las anteriores es correcta

Falso