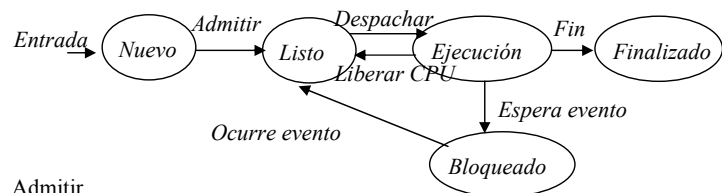


Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Informática de Oviedo Sistemas Operativos. Segundo curso. Examen Final. 27 de Junio de 2003	Modelo 2
---	-------------

Puntuación: Acierto: +3 Fallo: -1 En Blanco: 0
Puntuación mínima para aprobar: 50 puntos Nota sobre 10 = (puntos - 50)/40 * 5 + 5
Tiempo de realización del examen: 45 minutos

1.- Sobre el modelo de ciclo de vida siguiente, ¿en qué transiciones se ejecuta el Planificador a largo plazo?



- Admitir
 - Admitir, Despachar y Liberar CPU
 - Admitir y Fin
 - Ninguna de las anteriores es correcta o más de una lo es
- 2.- Un sistema de gestión de memoria basado en particiones variables mantiene la siguiente lista de bloques libres en el momento actual ([dirección inicial del hueco, tamaño del hueco]):
Lista de Huecos = [12K, 26K], [47K, 50K], [138K, 40K], [256K, 128K], [500K, 71K], [602K, 73K].
La lista está ordenada siempre por direcciones crecientes de inicio de hueco, de forma que cualquier nuevo hueco que se genere se insertará en la posición que le corresponda. Se desea ejecutar los procesos P1, P2 y P3, que llegan e intentan cargarse en memoria en este orden y con el tamaño siguiente: P1→50K, P2→20K y P3→75K. ¿cuál sería la respuesta correcta?
- Utilizando el primer ajuste, la lista de huecos tras la carga de los tres procesos sería:
ListaHuecos→ [32K, 6K], [138K, 40K], [331K, 53K], [500K, 71K], [602K, 73K]
 - Utilizando el mejor ajuste, la lista de huecos tras la carga de los tres procesos sería:
ListaHuecos→ [32K, 6K], [138K, 40K], [256K, 128K], [500K, 71K]
 - Utilizando el peor ajuste, la lista de huecos tras la carga de los tres procesos sería:
ListaHuecos→ [12K, 26K], [47K, 50K], [138K, 40K], [331K, 53K], [520K, 51K], [652K, 23K]
 - Ninguna
- 3.- Un sistema de gestión de memoria basado en particiones fijas divide la memoria principal de la siguiente forma:

12 K	Partición 0
32 K	Partición 1 (libre)
64 K	Partición 2 (libre)
128 K	Partición 3 (libre)

Se pretende ejecutar un programa P de tamaño 30K. Suponiendo una política de asignación del tipo mejor ajuste, cárguese el programa P en la partición correspondiente. Si durante su ejecución, P generase la dirección lógica 24827 (todas las direcciones direccionan bytes de memoria principal), ¿cuál sería la dirección física correspondiente?

- 37115

- 69883
- Se produciría una excepción de dirección inválida
- Ninguna de las anteriores

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

- La asignación de bloques libres del disco es una tarea que corresponde al sistema de gestión de e/s
- Los sistemas operativos más populares (Unix o Windows) reconocen como estructura interna de sus ficheros la secuencia de bytes
- La estructura interna de todos los ficheros binarios es reconocida por el sistema operativo
- Ninguna de las opciones restantes es correcta

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

- Los sistemas de cifrado simétrico (o de clave privada) son más seguros que los de clave pública
- Virus y caballos de troya difieren en que los primeros se reproducen mientras que los segundos no.
- Para depurar un programa que aún está en fase de pruebas, suelen usarse las bombas lógicas
- Ninguna de las opciones restantes es correcta

6.- Considere un sistema de paginación por demanda en el que se han realizado las siguientes mediciones: Uso CPU: 20%; Uso disco paginación: 97.7% (disco paginación = dispositivo en el que se intercambian aquellas páginas elegidas para reemplazo); Uso otros dispositivos E/S: 5%. ¿Cuál de las siguientes acciones mejorará el rendimiento del sistema (ejecución de más instrucciones de los procesos de usuario por unidad de tiempo)?

- Instalar una CPU más rápida
- Aumentar el tamaño de página
- Reducir el grado de multiprogramación
- Ninguna de las opciones restantes es correcta

- 7.- En un sistema de gestión de memoria basado en paginación por demanda pura, con tamaño de página 1024 bytes, un proceso genera la siguiente secuencia de direcciones: 1523, 3000, 3580, 4624, 3001, 2000, 5613, 6200, 3002, 2001, 3003, 3581, 7613, 6333, 3582, 3004, 2003, 3005, 3583, 6400. Suponiendo que el proceso tiene asignados 4 marcos de página, ¿cuántos fallos de página se producen?
- Con un algoritmo LRU de reemplazo de páginas, 7
 - Con un algoritmo Óptimo se producen menos faltas que con LRU
 - 10 con un algoritmo de reemplazo FIFO
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 8.- Dado un sistema de paginación por demanda pura en el que el grado de multiprogramación es 4, ¿En cuál de las siguientes circunstancias es más razonable aumentar el grado de multiprogramación para mejorar el aprovechamiento de la CPU (ejecución de más instrucciones de los procesos de usuario por unidad de tiempo)?
- Uso CPU: 13%; Uso disco paginación: 97.7%
 - Uso CPU: 88%; Uso disco paginación: 3%
 - Uso CPU: 13%; Uso disco paginación: 3%
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 9.- Respecto a la gestión de memoria que realiza Windows NT ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- Se caracteriza porque reparte toda la memoria libre entre los procesos que se encuentren en ejecución
 - El reemplazo de páginas que se produce cuando existen fallos es un reemplazo global
 - La asignación de espacio a cada proceso es una asignación dinámica, y el control se efectúa en función de la tasa de fallos
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 10.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- La gestión del acceso a los directorios es una función del sistema de gestión de ficheros
 - En Unix, los permisos sobre un fichero se guardan dentro del directorio que contiene al fichero
 - Cada disco duro puede contener un Sistema de Ficheros, el cual podrá estar repartido por una o más particiones
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 11.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- La asignación contigua de espacio en disco para ficheros produce menos fragmentación interna que la no contigua
 - En un sistema que utilice mapa de asignación (FAT) para localizar los ficheros en disco, cada fichero cuenta con una tabla donde se asocia a cada bloque lógico del fichero el bloque del sistema de ficheros en el que está almacenado.
 - En un sistema de gestión de ficheros que use tabla única como estructura para gestionar la localización de los ficheros en disco, el tiempo que se tarda en localizar un bloque del fichero en disco depende del tamaño del fichero
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 12.- El driver (manejador) de un dispositivo
- Dialoga, por un lado, con el software del sistema operativo independiente del dispositivo y por otro con la parte mecánica del dispositivo.
 - Dialoga, por un lado, con la parte electrónica del dispositivo y por otro con la parte mecánica del dispositivo.
 - Dialoga, por un lado, con el software del sistema operativo independiente del dispositivo y por otro con la parte electrónica del dispositivo.

- Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 13.- Respecto al sistema de gestión de dispositivos ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- El bloque de petición de entrada/salida sirve de buffer para almacenar los datos procedentes del dispositivo
 - El IORB es creado por el manejador del dispositivo
 - El manejador del dispositivo devuelve al proceso del usuario la petición servida
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 14.- El tiempo de búsqueda forma parte del tiempo que tarda en completarse una operación de lectura/escritura en un disco. Dicho tiempo de búsqueda depende de:
- Únicamente el tamaño de sector.
 - Únicamente de la velocidad de rotación del disco.
 - Tanto del tamaño de sector como de la velocidad de rotación del disco.
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
- 15.- ¿Cuál de las siguientes es una ventaja de un sistema estructurado por capas frente a uno monolítico?
- Su modularidad facilita su implementación y depuración.
 - Ofrecen un mejor rendimiento.
 - Posibilitan incorporar un mayor número de funciones.
 - Permiten incorporar en modo usuario funciones del núcleo.
- 16.- Al introducirse el tiempo compartido, se introdujo una nueva causa por la que un proceso puede abandonar la CPU con respecto a la multiprogramación existente hasta entonces. Señale cuál.
- La terminación del proceso
 - La realización de una e/s por parte del proceso.
 - La expiración del cuanto.
 - Todas las señaladas son causas que ya existían en la multiprogramación.
- 17.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- El inconveniente del algoritmo del banquero es que es necesario conocer a priori los recursos que va a necesitar cada proceso.
 - Ninguna de las opciones restantes es correcta
 - La detección de interbloqueo produce más sobrecarga que la evitación del mismo
 - Respecto al código de los procesos siguientes; suponiendo que inicialmente el semáforo mutex toma valor 1, si estos dos procesos se ejecutan en paralelo, existe posibilidad de interbloqueo
- | | |
|------------------|------------------|
| <u>PROCESO 1</u> | <u>PROCESO 2</u> |
| Wait(mutex) | Wait (mutex) |
| Wait (Disco) | Wait (Cinta) |
| Wait (Cinta) | Wait (Disco) |
| usar | usar |
| Signal(Cinta) | Signal(Disco) |
| Signal (Disco) | Signal (Cinta) |
| Signal (mutex) | Signal(mutex) |

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

- CORBA es la parte del sistema operativo encargada de la gestión de peticiones de objetos
- Un sistema operativo monolítico como Unix es un sistema portable y puede ser ejecutado en diferentes plataformas Hardware, mientras que los sistemas con micrókernel deberán implementar el micrókernel específico para cada plataforma.
- En un sistema operativo basado en micrókernel, la gestión de procesos debe estar por completo fuera del micrókernel
- Ninguna de las opciones restantes es correcta

19.- ¿Dónde se almacena el vector de interrupciones?

- Hay una única copia al comienzo de la tabla de procesos del sistema.
- En una zona de memoria determinada por el hardware del sistema.
- En una zona de memoria determinada por el sistema operativo.
- Hay una copia en el PCB de cada proceso.

20.- El número de bloque físico del primer bloque del fichero y la longitud del fichero es lo único necesario para conocer la ubicación del contenido del fichero en

- Asignación no contigua por lista enlazada y asignación contigua.
- Asignación no contigua por lista enlazada utilizando un índice y asignación no contigua por tabla de implantación de tabla única.
- Asignación contigua y asignación no contigua por tabla de implantación de tabla única.
- Ninguna de las opciones restantes es correcta

21.- ¿Qué ventaja aporta la introducción de la multiprogramación?

- Que el sistema está más tiempo ocupado.
- Que el operador tiene que trabajar menos.
- Que los usuarios pueden interactuar con el sistema directamente.
- Todas las señaladas son ventajas que introdujo la multiprogramación.

22.- ¿Cuál de las siguientes transiciones no se puede producir en un sistema con un algoritmo de planificación a corto plazo no apropiativo?

- de bloqueo a listo
- de ejecución a listo
- de ejecución a bloqueo
- Ninguna es correcta

23.- De las siguientes, una no es una causa que justifique la necesidad de contar con un administrador del sistema operativo. Señálela.

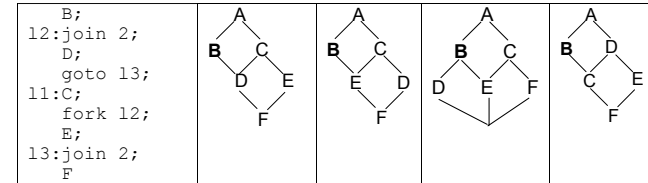
- Incremento en la complejidad de los sistemas.
- Aumentar la productividad del sistema.
- Resolver las dudas de programación de los usuarios.
- Todas las señaladas son causas para tener un administrador.

24.- ¿Qué parte del sistema operativo es la encargada de llevar a cabo el cambio de contexto?

- El planificador a corto plazo.
- El despachador.
- El planificador a medio plazo.
- El planificador a largo plazo.

25.- Señale cuál de los siguientes grafos de precedencia corresponden con el siguiente código concurrente:

A; fork 11;	a)	b)	c)	d)
----------------	----	----	----	----



26.- De los siguientes mecanismos de sincronización, sólo uno suele ser gestionado por el sistema operativo. Señale cuál.

- Semáforos.
- Regiones Críticas.
- Regiones Críticas condicionadas.
- Monitores.

27.- El formato de los mensajes en Unix incluye un campo “tipo”. ¿Cuál es su utilidad?

- Ninguna. Es meramente informativo.
- Se utiliza para poder recibir mensajes de un tipo determinado, modificando el comportamiento FIFO normal de la cola.
- Sirve para indicar el tipo (carácter, entero, real, etc) de los datos que contiene el mensaje.
- Ninguna del resto de respuestas es correcta.

28.- El intento de solución al problema de la sección crítica basado en el uso de la variable “turno” no es válido porque:

- No garantiza la exclusión mutua.
- Puede producir interbloqueo.
- Fuerza el uso alternativo del recurso.
- No tiene ningún problema. Es una solución válida.

29.- ¿Cuál de las siguientes políticas de planificación del procesador elimina la posibilidad de inanición de procesos intensivos en CPU?

- Round Robin + FIFO
- SJF Primero el más corto
- SRT Menor tiempo restante
- Ninguna es correcta

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

- El sistema Operativo Unix utiliza Capacidades de acceso para el control de acceso a los ficheros
- La restricción del permiso de escritura sobre un fichero, para cualquier usuario salvo el propietario del fichero evitará que un programa maligno pueda modificarlo.
- El mecanismo de control de acceso a ficheros en Unix consiste en comprobar que el fichero tiene permiso de ejecución
- Ninguna de las opciones restantes es correcta