



Sistemas Operativos
2º Ingeniería Técnica Informática
 Convocatoria de Septiembre, curso 2003/2004
 Examen de Teoría, 6 de Septiembre del 2004

AVISO IMPORTANTE

Aquellos alumnos que deseen que la calificación alcanzada en este examen se haga pública, deben rellenar el siguiente formulario.

Yo.....con D.N.I.
 permito que la nota obtenida en este examen, junto con mis datos identificativos, sean publicados tanto en la página web de la asignatura como en los tabloncillos de anuncios.

Fdo:

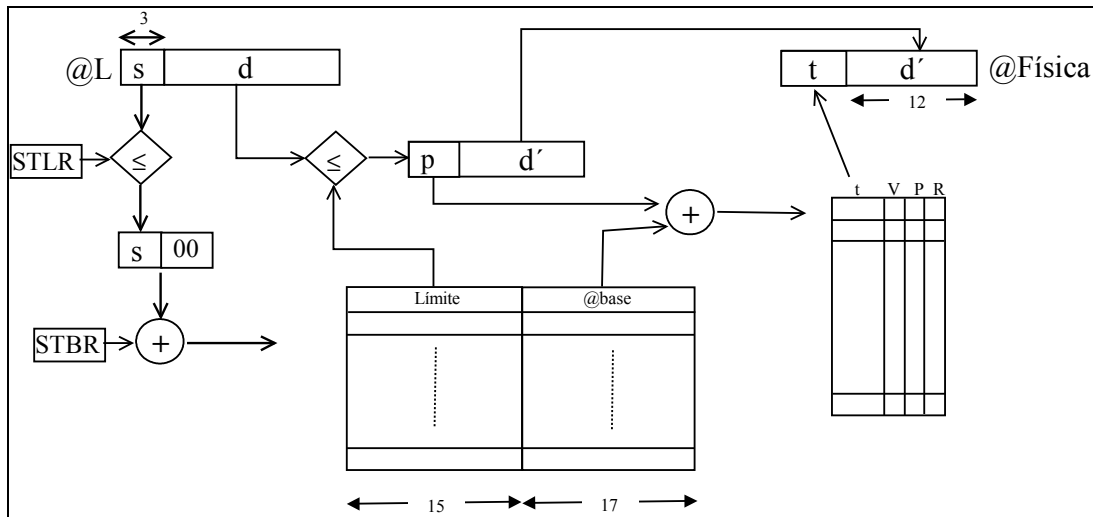
NOTAS

- Apague el teléfono móvil.

CUESTIÓN 1: ENTELEQUIA

(2 Puntos)

Parte del esquema de un modelo de administración de memoria gestionado mediante segmentación paginada con memoria virtual es el siguiente:



1. Rellena todos los valores que faltan en el esquema si el ancho de la memoria es de 8 bits
2. ¿Qué tamaño tienen las tramas en este modelo?
3. ¿Cuál es el tamaño máximo que puede tener un segmento?
4. ¿Qué tamaño en bits tienen las tablas de segmentos y las tablas de páginas?
5. ¿Cuál es el tamaño más grande de programa que podría ejecutarse en este modelo?

(sigue en la página siguiente)

Una vez convertido el disco a ext2fs, a dicho sistema llegan 6 procesos.

Proceso	t_i	Tipo	
P1	0	BT	P1: 3 + Reg 5 Fich B + 2
P2	0	TR	P2: 1 + Reg 21 Fich B + 1 + Reg 4 Fich D + 1
P3	0	TC	P3: 2 + Reg 5 Fich G + 4
P4	1	TC	P4: 2 + Reg 5 Fich D + 3
P5	2	BT	P5: 3 + Reg 12 Fich F + 2
P6	3	TR	P6: 2 + Reg 3 Fich B + 1 + Reg 6 Fich B + 2

Donde cada acceso a disco supone una unidad de tiempo y **todos los i-node, y el bloque raíz están en memoria.**

Los procesos en este sistema podrán ser de 3 tipos, procesos en tiempo Real (T.R), procesos en tiempo compartido (T.C) o procesos BATCH (B.T).

Existen 3 colas de preparados en el sistema, una para cada tipo de procesos:

- La cola de T.R es una Round-Robin de quantum 1.
- La cola de T.C es una Round-Robin de quantum 2.
- La cola de B.T es una S.R.T.

Existe apropiatividad entre colas, siendo la cola más prioritaria la de T.R y la menos la de B.T.

Cuando un proceso es expropiado por otro de mayor prioridad se actúa de la forma en que lo hace un sistema LINUX.

5. Suponiendo que todas las operaciones de E/S se realizan sobre el mismo dispositivo (y este es de uso exclusivo), dibujar el diagrama de ejecución de procesos y calcular los tiempos de servicio, espera e índices de servicio para los siguientes procesos:

NOTAS:

- Si el comienzo o final de una E/S, o la llegada de un proceso, coincide con el final de un quantum, se considerará que ocurre justo antes de que acabe dicha E/S o quantum.
- En caso de ruptura del quantum de un proceso se trabajará como en un sistema Linux.

CUESTIÓN 3: EL ÚLTIMO

(2 Puntos)

En un equipo en el que hay instalado un Sistema Operativo KMOS tenemos en un instante dado los siguientes procesos:

PROCESO	PRIORIDAD
PA	5
PB	7
PC	3
PD	0

Suponemos que estamos en el instante 0 y que se ejecuta la rutina DESPACHAR del Sistema Operativo. Los procesos PA, y PD están en la lista de preparados. El proceso PB está retardado, y su contador de retardo contiene un 1. El proceso PC está esperando un mensaje en el buzón B2.

En el sistema existe el buzón B2, además de los buzones necesarios para atender las interrupciones que pudiesen llegar, cada uno de ellos con su correspondiente Rutina de Servicio de Interrupción si la necesitan.

Las acciones que realizan cada uno de los procesos son:

Proceso PA CREAMBUZON(B1) ENVIAR(B2,M) RECIBIR(B2) <<otras cosas>> ELIMINAR_PROC	Proceso PB RECIBIR(B1) ENVIAR(B2,M) LEER_TECLADO <<otras cosas>> ELIMINAR_PROC	Proceso PC CREAMBUZON(C1) ENVIAR(B1,M) RECIBIR(C1) ENVIAR(B2,M) <<otras cosas >> ELIMINAR_PROC	Proceso PD WHILE (TRUE) ;
---	---	--	------------------------------

Para atender las lecturas de teclado se necesitan 10 instantes de tiempo. Suponer que cada instrucción es un instante de tiempo. La interrupción de reloj llega en los instantes marcados en la hoja de soluciones.

1. Representar el estado global inicial del sistema, donde se muestren las listas de estado de los procesos, así como todos los buzones en su estado inicial.
2. Indicar la secuencia de instrucciones que se ejecutan en el sistema. Se deberán indicar todas las funciones del Sistema Operativo que son llamadas, tanto por los procesos como por otras funciones del Sistema Operativo. No es necesario indicar las llamadas que la rutina DESPACHAR realiza a la rutina HABILNVL.
3. Representar el estado global final del sistema, donde se muestren las listas de estado de los procesos, así como todos los buzones en su estado final.

NOTAS:

- Para las rutinas del Sistema Operativo sólo es necesario indicar las llamadas a otras rutinas, no las instrucciones de dichas rutinas. No es necesario realizar las llamadas a HABILNVL.

