

Universidad Ricardo Palma
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Informática
Examen Final Ciclo 2006 - II

Curso : Sistemas Operativos
 Grupo : 01 Profesor: Javier Cabrera
 Día y Hora : 05 - 12 - 2006; 11:00
 Duración : 100 minutos.

I. [4 puntos] Una memoria segmentada tiene segmentos paginados. Cada dirección virtual tiene un número de segmento de dos bits, un número de página de dos bits y una dirección de palabra dentro de página de once. La memoria principal tiene 32768 palabras. Cada segmento es de lectura solamente, de lectura y ejecución, de lectura y escritura o de lectura, escritura y ejecución. Las tablas de página y protección son como sigue:

segmento 0		segmento 1		segmento 2		segmento 3	
LECTURA		LECT/ESCR		LECT/ESCR/EJEC		LECT/EJEC	
Página	Bloque	Página	Bloque	Página	Bloque	Página	Bloque
0	9	0	D	La Tabla de Páginas no está en Memoria Principal		0	14
1	3	1	0			1	1
2	D	2	15			2	6
3	12	3	8			3	D

D = EN DISCO (MEMORIA SECUNDARIA)

Para cada uno de los siguientes accesos a la memoria virtual, se pide la dirección física que se calcula. Si sobreviene alguna falta, señale de qué tipo y si puede resolverla, calcule la dirección física.

Acceso	Segmento	Página	Dirección en Página
a. Extracción de Dato	1	1	0
b. Extracción de Dato	0	1	10
c. Extracción de Dato	3	2	2048
d. Almacenamiento de Dato	0	1	4
e. Almacenamiento de Dato	3	0	2
f. Almacenamiento de Dato	3	1	4
g. Salto a	1	3	10
h. Extracción de Dato	2	2	5
i. Extracción de Dato	0	0	2049
j. Salto a	3	0	60
k. Extracción de Dato	0	2	2047
l. Salto a	0	0	50
m. Salto a	1	0	60

II. [4 puntos] Una computadora proporciona a cada proceso 65536 bytes de espacio de direcciones dividido en páginas de 4096 bytes. Cierta programa tiene un tamaño de texto de 32768 bytes, un tamaño de datos de 16386 bytes y un tamaño de pila de 15870 bytes. ¿Cabría este programa en el espacio de direcciones? Si el tamaño de la página fuera de 512 bytes. ¿Cabría el programa? Recuerde que una página no puede contener partes de dos segmentos distintos.

III. [2 PTOS.] considerando el modelo de memoria particionada reubicable, a continuación se detalla la tabla de particiones en uso y la tabla de particiones libres

TABLA DE PARTICIONES EN USO

Trabajo	Dirección (KB)	Tamaño (KB)	T LLEGADA (seg)	T CPU (seg)
S.O.	0	100		
T1	140	60	0	3
T3	250	50	2	4
T4	340	60	3	2
T5	460	40	3	3

TABLA DE PARTICIONES LIBRES

Nro.	Dirección (KB)	Tamaño (KB)
1	100	40
2	200	50
3	300	40
4	400	60

Utilizando el algoritmo de planeación PRIMER TRABAJO MAS CORTO y el algoritmo de colocación Peor Ajuste.

Determinar el tiempo de fin del trabajo (T7). Considere la política que si un trabajo no tiene partición libre para ingresar se inicia la compactación; el tiempo de alto es de 0.5 segundos y el tiempo de transferencia por Kb desplazado es de 0.02 segundos.

T6(TLlegada =4 seg ; TCPU =4 seg ; memoria = 70 KB)

T7(TLlegada =5 seg ; TCPU =2 seg ; memoria = 70KB)

IV. [1 PTO] En el cuadro siguiente se presentan las solicitudes a un controlador de disco.

Nro. solicitud	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
Nro. cilindro	18	27	32	14	13	40	15	10	25	33

Dichas solicitudes llegaron al mismo tiempo. Determinar el total de desplazamientos para atender todas estas solicitudes, Considere los siguientes algoritmos de planificación. El brazo del disco inicialmente se encuentra en el cilindro x (x es el numero de letras de su apellido paterno, ejemplo: Molina = 6, Bustamante= 10).

- ◆ CILINDRO MAS PROXIMO
- ◆ ELEVADOR (UP)

V. [3 puntos] Defina y/o trate brevemente los siguientes temas.

- a) Conjunto de Trabajo. Ventajas
- b) Asignación de Espacio de almacenamiento contiguo vs. No contiguo.
- c) Estado seguro e inseguro en el interbloqueo. Ejemplo.

VI. Un proceso tiene asignados 4 marcos de página. (todos los números siguientes son decimales y todos están numerados empezando por cero). A continuación se muestra el instante de la última carga de páginas en cada marco de memoria, el instante del último acceso a la página en cada marco y los bits de referencia (R) y modificación (M) (los instantes se dan en pulsos de reloj del procesador desde el instante 0 hasta el suceso, no del número de pulsos desde el suceso hasta el instante actual).

N.º de Página Virtual	Marco de Referencia	Instante de Carga	Instante de Referencia	Bit R	Bit M
2	0	60	161	0	1
1	1	130	160	0	0
0	2	26	162	1	0
3	3	20	163	1	1

- a) [1 punto] Se ha producido un fallo en la página virtual 4. ¿qué marco reemplazará su contenido para cada una de las siguientes políticas de gestión de memoria?. Explíquese por qué en cada caso: FIFO, LRU, NRU (no usada recientemente, si se necesita saber como surge esta configuración en particular, hay que emplear los bits R y M de un modo razonable: todos los bits se borraron inmediatamente después del pulso de reloj 161).
- b) [3 puntos] dado el estado de memoria anterior, inmediatamente antes del fallo de página, considérese la siguiente cadena de referencias a páginas virtuales: 4, 0, 0, 0, 2, 4, 2, 1, 0, 3, 2. ¿cuántos fallos de página se producirán si se emplea la política de conjunto de trabajo de ventana de cuatro marcos? Muestre claramente cuándo se produce cada fallo de página.

VII. [2 pts] Determinar la verdad (V) o falsedad (F) de las siguientes proposiciones y luego EXPLICAR BREVEMENTE el término en **negritas** y **cursiva**

- a) En el **particionamiento dinámico**, si un programa no se puede cargar por su tamaño, sólo será posible ejecutarlo reiniciando el Sistema con nuevos tamaños de particiones y existe fragmentación externa.
- b) En la **paginación**, el tamaño de la Tabla de páginas favorece a las páginas grandes y no existe intercambio entre memoria principal y memoria secundaria
- c) En los **algoritmos de sustitución**, FIFO es el menos utilizado en la implementación de Sistemas operativos y LRU es el algoritmo determinístico que ofrece mejor rendimiento
- d) En la **segmentación** la tabla de segmentos debe incluir información del tamaño del segmento y no hay desperdicio por fragmentación

Suerte o ánimo, como prefiera

Fecha de devolución de Exámenes día Jueves 7 de dic 10:30 am. Sala de profesores.