

Nº Orden	Apellido y nombre	L.U.	Cantidad de hojas

Organización del Computador 2

Recuperatorio del segundo parcial — 19/07/2012

1 (40)	2 (40)	3 (20)	
--------	--------	--------	--

Normas generales

- Numere las hojas entregadas. Complete en la primera hoja la cantidad total de hojas entregadas.
- Entregue esta hoja junto al examen, la misma **no** se incluye en la cantidad total de hojas entregadas.
- Está permitido tener los manuales y los apuntes con las listas de instrucciones en el examen. Está prohibido compartir manuales o apuntes entre alumnos durante el examen.
- Cada ejercicio debe realizarse en hojas separadas y numeradas. Debe identificarse cada hoja con nombre, apellido y LU.
- La devolución de los exámenes corregidos es personal. Los pedidos de revisión se realizarán por escrito, antes de retirar el examen corregido del aula.
- Los parciales tienen tres notas: I (Insuficiente): 0 a 59 pts, A- (Aprobado condicional): 60 a 64 pts y A (Aprobado): 65 a 100 pts. No se puede aprobar con A- ambos parciales. Los recuperatorios tienen dos notas: I: 0 a 64 pts y A: 65 a 100 pts.

Ej. 1. (40 puntos)

1. (8 puntos) Describa cómo completaría las primeras entradas de la GDT en función de los segmentos que se detallan en la siguiente tabla. Los valores base y límite deben indicarse en hexadecimal.

Indice	Desde	Tamaño	Permisos	Tipo
1	1 Gb	2,5 Gb	00	código kernel - lectura
2	5 Mb	2 Gb	01	datos kernel - no escritura
3	3 Gb	1 Mb	10	código usuario - no lectura
4	42 Mb	32b	11	datos usuario - escritura

2. (12 puntos) Especifique todas las entradas de las estructuras necesarias para construir un esquema de paginación según la siguiente tabla. Suponga que todas las entradas no mencionadas son nulas. Los rangos incluyen el último valor. Los permisos deben definirse como supervisor.

Rango Lineal	Rango físico
0x40000000 a 0x40003fff	0x0000000 a 0x00003fff
0x403fc000 a 0x403fffff	0x00004000 a 0x00007fff

3. (12 puntos) Resolver las siguientes direcciones, de lógica a lineal y a física. Utilizar las estructuras definidas en los ítems anteriores. Si se produjera un error de protección, indicar cuál error y en qué unidad. Explicitar en todos los casos EPL, RPL, CPL.

- 0x010:0x0FAB0005 - CPL 00 - ejecución
- 0x012:0xAEEEEAA0 - CPL 00 - lectura
- 0x018:0xABAFE222 - CPL 01 - ejecución
- 0x011:0x00000000 - CPL 01 - lectura
- 0x020:0x00F00000 - CPL 10 - escritura
- 0x033:0x003fc004 - CPL 11 - ejecución

4. (8 puntos) ¿Es posible armar el esquema anterior usando SOLO segmentación, SIN usar paginación y respetando el tamaño mapeado? Justifique.

Ej. 2. (40 puntos)

Muchos de los alumnos de Orga2, para realizar el TP2 (SIMD), utilizaron la instrucción `PMOVZXBQ`. Esta instrucción fue incorporada en los procesadores con SSE 4.1. Al ejecutar el trabajo práctico en un procesador sin esta capacidad, se genera una excepción de operación inválida (`#UD`). Se desea modificar el kernel para poder ejecutar esta operación en procesadores que soporten SSE 2 en adelante, sin importar si posee la capacidad de ejecutar esta instrucción.

1. (10 puntos) Describa la entrada en la IDT necesaria para la rutina de atención de interrupción (#UD).
2. (30 puntos) Escriba el código necesario para la rutina de atención para la interrupción. Esta debe verificar si la excepción se generó al intentar ejecutar `PMOVZXBD`, realizar las operaciones necesarias para obtener el valor y reanudar la ejecución del código correspondiente.

Notas:

- a) Se puede consultar *6.15 Exception and Interrupt Reference* para verificar como se produce la excepción.
- b) Consulte el volumen 2 para verificar cual es el código de la operación. Los operandos se codifican en un byte a continuación del código de operación.
- c) Sólo se desea poder ejecutar instrucciones de registro a registro.
- d) Se puede asumir que cuenta con las siguientes funciones:
 - `char decodificarOperandoFuente(char operandos)` que devuelve un byte correspondiente al operando fuente (`0x00 = XMM0, 0x01 = XMM1, ...`). Si este fuese memoria, devuelve el valor `0xCD`.
 - `char decodificarOperandoDestino(char operandos)` que devuelve un byte correspondiente al operando destino (`0x00 = XMM0, 0x01 = XMM1, ...`).
 - `salvar_XMM(char nosalvar)` que guarda en la pila todos los registros SSE salvo el indicado por `nosalvar`.
 - `restaurar_XMM(char nopisar)` que restaura de la pila todos los registros SSE salvo el indicado por `nopisar`.

Ej. 3. (20 puntos)

En un sistema operativo se desea incorporar medidas del uso del mismo por parte de las distintas tareas. Para ello, una de las medidas que desea incorporarse es el promedio de ticks que transcurren entre cada llamada al sistema operativo, calculado por tarea. Todos los pedidos al sistema operativo se realizan a través de la interrupción 44.

1. (8 puntos) Mencione que estructura de datos utilizaría para almacenar los datos requeridos y que funciones posee para su manipulación.
2. (12 puntos) Indique que cambios deben realizarse en la interrupción del reloj. Además escriba el pseudocódigo de la int 44 utilizando la estructura detallada en el item a).