



| Apellido y Nombres | Legajo | Calificación |
|--------------------|--------|--------------|
|                    |        |              |

- 1) Siendo que en modo protegido IA-32 la estructura de un segmento TSS no contempla registros del tipo XMM, y que en modo IA-32e directamente no hay soporte para cambio de contexto, responda los siguientes ítems indicando el modo de trabajo que considera para sus respuestas (IA-32 o IA-32e):
  - a) ¿Que recursos del procesador, relacionados con la conmutación de tareas y manejo de excepciones, utilizaría para generar eventos que incluyan a los mismos en un contexto propio desarrollado por el programador de sistemas?.
  - b) En base a lo contestado en el ítem anterior especifique el contenido que deberán tener los recursos indicados durante la ejecución del sistema y durante la conmutación de tarea.
  - c) Desarrolle el handler de la excepción utilizada para el resguardo de estos registros.
- 2) Para un procesador trabajando en modo protegido IA-32 (32 bits):
  - a) Explique el manejo de pila durante una interrupción existiendo y no existiendo cambio de nivel de privilegio. Dibuje el esquema de las pilas de nivel 0 resultante para cada caso.
  - b) Qué relación posee la pregunta anterior con que Linux mantenga una sola TSS por CPU, siendo que la conmutación se realiza por software?
- 3) Explique que relación debe existir entre el CPL del código interrumpido, el campo DPL del descriptor de la IDT de la interrupción en cuestión, considerando en su opinión cual es el nivel de privilegio en el que se ejecutará dicha interrupción para:
  - a) Interrupciones de Hardware
  - b) Interrupciones de Software
  - c) Excepciones
- 4) Sea la función *long \* prod\_escalar (long \*a , long \*b, numelem)* una función que calcula y devuelve el producto escalar de 2 vectores de *numelem* elementos. Se pide que implemente dicha función mediante 2 threads, donde el primero de ellos calcule los primeros 50 elementos, y el segundo se encargue de los 50 elementos restantes. Algoritmo genérico del producto escalar:

$$A \cdot B = [A_0 A_1 \dots A_n] \cdot \begin{bmatrix} B_0 \\ B_1 \\ \vdots \\ B_n \end{bmatrix} = \sum_{i=1}^n A_i \cdot B_i$$