1. **Kernel y Procesos**
   1. **¿Qué herramientas de hardware son necesarias para que el Kernel del Sistema Operativo proteja a las aplicaciones y los usuarios?:**

* **Excepciones**
* **Protección de Memoria**
* **System Calls**
* **Instrucciones Privilegiadas**
* **Excepciones del Procesador**
* **MMU**
* **Interrupción de tiempo**
* **Interrupciones**
* **Todas**
  1. **Tome dos modos de transferencia de modo Kernel a modo Usuario y dos modos de transferencia de modo Usuario a modo Kernel y explíquelos.**
     1. Modo Kernel -> Modo Usuario
        1. Nuevo proceso
        2. Cambio de proceso
        3. Después de una interrupción / excepción / ejecución de syscall
     2. Modo Usuario -> Modo Kernel
        1. Ejecución de syscall
        2. Interrupción por un evento externo
        3. Excepción del procesador por un evento interno

1. **Memoria**
   1. **En la arquitectura x64, una dirección de memoria posee 64 bits, pero la estructura de una VA es: 9 bits para el page directory, 9 bits para la page table 1, 9 bits para la page table 2, 9 bits para la page table 3 y finalmente 12 bits para el offset. La máxima cantidad de memoria direccionable es:**

* **2^32 bytes**
* **2^64 bytes**
* **2^36 bytes**
* **2^48 bytes**

2^9 \* 2^9 \* 2^9 \* 2^9 \* 2^12 = 2^48

1. **Concurrencia y Scheduling**
   1. **Scheduling, señale las opciones correctas:**

* **Round Robin tiene un buen response time.**
* **El efecto convoy sucede en la política SJF.** -> en la FIFO
* **El time slice debe ser elegido teniendo en cuenta el tiempo de context switch.**
* **Los schedulers no-preemptivos son preferibles a los preemptivos.** -> preemptive es que puede desalojar => queremos que un scheduler pueda desalojar un proceso para que no ocupe todo el CPU
* **Time arrival está asociado a los procesos interactivos, mientras el time response se asocia al tiempo de llegada de los procesos.** -> es al revés
* **MLFQ intenta mejorar la interacción entre procesos mediante la retroalimentación de los mismos en el sistema de colas.**
  1. **Defina: intercalado de instrucciones atómicas, race condition, exclusión mutua, deadlock.**