

1. ¿Cuáles son los elementos básicos de un computador?

- Los elementos básicos de un computador son el procesador, la memoria principal, los módulos de e/s y el bus del sistema.

2. ¿Qué es una interrupción?

- Las interrupciones son un mecanismo por el cual los módulos pueden interrumpir el secuenciamiento normal del procesador en pos de mejorar la utilización de este último.
- Una interrupción es una señal enviada a la CPU que indica que un evento externo o interno necesita atención. Permite que la CPU deje temporalmente su tarea actual para atender el evento y luego retomar su trabajo original.

3. ¿Cómo pueden tratarse múltiples interrupciones?

- Hay 2 alternativas, la primera es deshabilitar las interrupciones mientras se está procesando una interrupción, haciendo que cualquier interrupción que se genere en ese tiempo quede como pendiente. Esto tiene como desventaja que no se tiene en consideración la prioridad o el grado de urgencia de las interrupciones. Lo cual nos lleva a la segunda estrategia de definir prioridades en las interrupciones causando que interrupciones de mayor prioridad interrumpan a otras de menor prioridad.

4. ¿Es posible implementar un SO sobre una CPU no interrumpible?

- Posiblemente pero esta sería extremadamente ineficiente en comparación con la implementación en una cpu interrumpible.

5. ¿Qué es el principio de proximidad? ¿A qué se debe su funcionamiento?

- El principio de proximidad, se refiere a la tendencia de los programas a acceder a un conjunto pequeño y cercano de direcciones de memoria durante un intervalo de tiempo corto. Se debe a patrones de programación y organización de datos, donde se reutilizan datos y códigos cercanos en la memoria.

6. ¿Qué es la memoria caché y qué posición ocupa en la jerarquía de memoria?

- La memoria caché es una memoria de alta velocidad y bajo tamaño que almacena temporalmente los datos y las instrucciones más frecuentemente utilizados por la CPU para acelerar el acceso a ellos. Ocupa una posición intermedia en la jerarquía de memoria, entre la CPU y la memoria principal.

7. ¿Qué relación hay entre el costo de memoria, su velocidad, su tamaño y la jerarquía de memoria?

- Estos conceptos se relacionan de modo que según se desciende en la jerarquía de memorias ocurre lo siguiente
 1. disminución del coste por bit. (más baratas)
 2. aumento de la capacidad.
 3. aumento del tiempo de acceso. (más lentas)
 4. disminución de la frecuencia de acceso a la memoria por parte del procesador. (guardan información “poco útil”)

8. ¿Qué relación hay entre el principio de proximidad y la jerarquía de memoria?

- La jerarquía de memoria se diseña aprovechando el principio de proximidad. Almacenando los datos más frecuentemente utilizados en las memorias más rápidas y cercanas a la CPU (como la caché), se mejora el rendimiento del sistema porque se reduce el tiempo de acceso a estos datos.

9. ¿Por qué cree Ud. que se desarrolló la técnica de DMA? ¿Por qué no continuar sólo con el tratamiento de interrupciones?

- DMA (*Direct Memory Access*) se desarrolló para transferir grandes cantidades de datos entre la memoria y los dispositivos de E/S sin involucrar continuamente a la CPU. Esto permite que la CPU se libere para realizar otras tareas mientras se lleva a cabo la transferencia, mejorando así la eficiencia del sistema. Continuar sólo con interrupciones sería menos eficiente porque cada transferencia de datos requeriría atención constante de la CPU.

10. Describa brevemente las tres técnicas para llevar a cabo operaciones de I/O.

- **I/O Programado:** La CPU controla directamente cada operación de E/S, verificando continuamente el estado del dispositivo. Es simple pero ineficiente.
- **I/O con interrupciones:** La CPU inicia una operación de E/S y puede continuar con otras tareas. Cuando el dispositivo de

E/S está listo, genera una interrupción para notificar a la CPU. Esto es más eficiente que el I/O programado.

- **DMA (Acceso Directo a Memoria):** Permite que los dispositivos de E/S transfieran datos directamente a la memoria sin involucrar a la CPU para cada dato transferido. La CPU sólo se involucra al inicio y al final de la transferencia, mejorando significativamente la eficiencia.