

### **1. ¿Cuáles son los principales componentes del hardware de una computadora?**

- 1 - Unidad Central de Procesamiento (CPU): Realiza procesos y ejecuta instrucciones
- 2 - Memoria: Almacena datos y programas
- 3 - Dispositivos E/S: Comunicación entre la computadora y el mundo exterior
- 4 - Placa madre: Conecta todos los componentes
- 5 - Tarjetas de expansión: Agregan funcionalidades específicas
- 6 - Fuente de alimentación: Suministra energía eléctrica a los componentes
- 7 - Bus de datos: Transfiere datos entre los componentes

### **2 - ¿Cómo funciona un ciclo de ejecución sin interrupciones?**

Proceso continuo en el que una CPU ejecuta instrucciones de manera secuencial sin interrupciones externas.

- 1 - La CPU busca la siguiente instrucción
- 2 - Decodifica la instrucción para entender la operación
- 3 - Ejecuta la instrucción
- 4 - Si modifica registros o memoria se escriben de vuelta

La ausencia de interrupciones externas permite un procesamiento fluido y eficiente de las instrucciones, la CPU completa una instrucción antes de pasar a la siguiente.

### **3- ¿Qué son las interrupciones? ¿Qué ventajas presenta?**

Eventos imprevistos que detienen temporalmente la ejecución normal de un programa en una computadora para atender situaciones importantes o urgentes. Las interrupciones pueden ser generadas por hardware, como dispositivos de E/S, temporizadores, o por eventos de error.

- 1- Permiten a la computadora responder inmediatamente a eventos externos, sin que el programa verifique constantemente su estado
- 2 - Tienen niveles de prioridad, atendiendo las tareas más críticas primero
- 3 - Permiten una respuesta instantánea a situaciones críticas
- 4 - Permiten que la CPU realice otras tareas mientras espera una interrupción
- 5 - Facilitan la conmutación entre tareas, permitiendo la ejecución de múltiples programas
- 6 - Permiten a la computadora comunicarse con dispositivos de E/S de manera efectiva

### **4. ¿Cómo funciona un ciclo de ejecución con interrupciones? ¿Cómo se maneja la recepción de múltiples interrupciones?**

- 1 – Un evento externo activa una señal de interrupción, alertando a la CPU
- 2 – La CPU guarda el estado actual, incluyendo registros y contador de programa
- 3 – La CPU cambia su enfoque al manejo de la interrupción
- 4 – La CPU restaura el estado guardado y reanuda la ejecución

Cada interrupción tiene una prioridad asignada, y la CPU atiende primero la interrupción de mayor prioridad.

### **5. ¿Qué es la jerarquía de memoria?**

Organización y disposición de diferentes niveles de almacenamiento en una computadora, en función de su velocidad, capacidad y costo. Esta estructura optimiza el acceso a datos y programas para mejorar el rendimiento general del sistema.

- 1 - Registros: Rápida y cercana a la CPU, almacena datos temporales.
- 2 - Memoria cache: Almacén de copias de datos frecuentemente utilizados.
- 3 - Memoria principal: Almacén de datos y programas en uso, rápido
- 4 - Memoria virtual: Extensión memoria principal, almacena datos menos utilizados en disco
- 5 - Memoria secundaria: Almacén de datos persistente, lento

### **6. ¿Qué es la memoria cache? ¿Para qué se utiliza?**

Es un tipo de memoria de alta velocidad y capacidad limitada que actúa como un puente entre la CPU (Unidad Central de Procesamiento) y la memoria principal (RAM) en una computadora. Su objetivo principal es mejorar el rendimiento del sistema al reducir los tiempos de acceso a datos que se utilizan con frecuencia.

Se utiliza para reducir la latencia en el acceso a datos, ya que la velocidad de acceso a la caché es mucho mayor que la de la memoria principal. Hay varios niveles de caché (L1, L2, L3) con diferentes tamaños y velocidades.

### **7. ¿Qué es la Entrada/Salida Programada? ¿Qué ventajas posee?**

Es un método de gestionar y controlar la transferencia de datos entre la CPU y dispositivos de E/S de manera secuencial mediante instrucciones de programa. La CPU emite comandos específicos para iniciar y controlar las operaciones de E/S.

- 1 - La CPU tiene un control directo sobre el flujo de datos y operaciones de E/S
- 2 - Es fácil de implementar y de comprender
- 3 - La CPU puede esperar a completar una operación antes de pasar a la siguiente
- 4 - La CPU asigna niveles de prioridad, atendiendo las tareas críticas o urgentes primero
- 5 - El control secuencial de operaciones de E/S reduce posibilidad de conflicto entre dispositivos

6 - La CPU interactúa eficientemente, intercambiando constantemente datos con la CPU

**8. ¿Qué es el Acceso Directo a Memoria (en inglés Direct Memory Access o DMA)? ¿Qué ventajas posee?**

Es una técnica que permite a ciertos dispositivos de E/S acceder directamente a la memoria principal de una computadora sin la intervención constante de la CPU. El DMA coordina la transferencia de datos entre la memoria y el dispositivo de E/S de manera independiente.

- 1 - Libera a la CPU la carga de transferir datos
- 2 - La CPU puede realizar otras tareas mientras ocurre la transferencia de datos
- 3 - Transferencia de datos directa es más rápida que la CPU
- 4 - Útil para dispositivos de alta velocidad, discos modernos o tarjetas de red
- 5 - Útil para flujo constante de datos, reproducción video o audio
- 6 - Reducen la latencia de acceso a datos

**9. ¿Qué es un Sistema Operativo?**

Un Sistema Operativo (SO) es un software fundamental que actúa como intermediario entre el hardware de una computadora y los programas de aplicación. Su principal función es administrar y coordinar los recursos del sistema, como la memoria, el procesador, los dispositivos de entrada/salida y el almacenamiento, para permitir una interacción eficiente y ordenada entre los usuarios y la computadora.

**10. ¿Cuáles son las características principales de un Sistema Operativo?**

- 1 - Interfaz gráfica o línea de comando
- 2 - Administra perfiles de usuario, contraseñas y permisos de acceso
- 3 - Controla y coordina el uso de dispositivos de hardware
- 4 - Controla la asignación y liberación de memoria para programas y datos
- 5 - Protege recursos y datos del sistema, controla los accesos y privilegios
- 6 - Facilita la comunicación y transferencia de datos
- 7 - Administra la ejecución de procesos y programas
- 8 - Permite la comunicación y el intercambio de datos entre procesos y programas
- 9 - Administra la creación, organización, almacenamiento y acceso de archivos y directorios
- 10 - Organiza y almacena datos en memoria
- 11 - Maneja errores, excepciones y fallos del sistema

12 - Inicializa el sistema y lo apaga de manera segura

### **11. ¿Cuáles son las principales funciones de un Sistema Operativo?**

- 1 - Proporcionar una interfaz de usuario
- 2 - Administrar perfiles de usuario, contraseñas y permisos de acceso
- 3 - Controlar y coordinar el acceso a los dispositivos de hardware
- 4 - Controlar la asignación y liberación de memoria para programas y datos
- 5 - Asignar y administrar eficientemente los recursos del sistema
- 6 - Controlar el acceso a recursos y datos
- 7 - Facilitar la comunicación y transferencia de datos
- 8 - Crear, planificar y controlar la ejecución de procesos y programas
- 9 - Permitir la comunicación y coordinación entre procesos y programas
- 10 - Organizar y administrar archivos y directorios en dispositivos de almacenamiento
- 11 – Organizar datos y programas en memoria
- 12 - Manejar errores y excepciones
- 13 - Inicializar y apagar el sistema de manera segura y eficiente
- 14 - Controlar la administración de energía

### **12. ¿Cómo fue la evolución de los Sistemas Operativos?**

1940-1950: SO simples y control de hardware. Lenguaje maquina y tarjetas perforadas.

1960: Ejecución por lotes, sin intervención humana, COBOL y Fortran

1970: Multiprogramación y tiempo compartido

1980: Interfaces gráficas y microcomputadoras

1990: Redes de computadoras e internet. UNIX y Linux

2000: Teléfonos inteligentes y tabletas. SO en electrodomésticos y automóviles

2010: Virtualización y administración basada en la nube

### **13. ¿Qué significa el concepto de “multiprogramación”? ¿Cuál es la diferencia con un sistema de “tiempo compartido”?**

Multiprogramación: En un sistema de multiprogramación, varios programas se cargan en memoria y se ejecutan de manera concurrente. La CPU alterna entre la ejecución de diferentes programas, lo

que permite un uso más eficiente del tiempo de la CPU. Los programas pueden ser de usuarios diferentes y no necesariamente interactuar directamente con ellos.

**Tiempo Compartido:** Un sistema de tiempo compartido es una forma específica de multiprogramación diseñada para permitir a varios usuarios interactuar con la computadora de manera casi simultánea. Cada usuario tiene acceso a la CPU por pequeños intervalos de tiempo llamados "cuantos de tiempo" o "slices", lo que crea la ilusión de que cada usuario tiene acceso exclusivo a la computadora.

#### **14. ¿Cuál es la estructura general de un Sistema Operativo moderno?**

- 1 - Interfaz de Usuario: Proporciona una interfaz para que los usuarios interactúen con el sistema
- 2 - Gestor de Dispositivos: Coordina el acceso a dispositivos de hardware
- 3 - Gestor de Memoria: Controla la asignación, liberación y administración de memoria
- 4 - Seguridad y Control de Acceso: Protege los recursos y datos del sistema
- 5 - Gestor de Red: Facilita la comunicación y la transferencia de datos
- 6 - Administrador de Procesos: Gestiona la creación, planificación y ejecución de procesos
- 7 - Gestor de Archivos: Administra la organización, acceso y almacenamiento de archivos/directorios
- 8 - Sistema de Archivos: Gestiona la estructura y organización de archivos
- 9 - Gestor de Energía: Controla la administración de energía
- 10 - Núcleo (Kernel): Administra procesos, gestiona memoria e interactúa con hardware. Monolíticos, microkernels y núcleos híbridos.
- 11 - Bibliotecas del Sistema: Conjunto de funciones y rutinas predefinidas
- 12 - Herramientas de Desarrollo: Incluye compiladores y depuradores
- 13 - Interfaces de Programación de Aplicaciones (API): Interacción SO

#### **15. ¿Qué es el microkernel? ¿Qué ventajas posee?**

Busca mantener la funcionalidad esencial del núcleo lo más pequeña y simple posible. En un microkernel, solo se implementan funciones críticas y de bajo nivel, como la administración de procesos, la gestión de memoria y la comunicación entre procesos. Las funciones más complejas, como el sistema de archivos y los controladores de dispositivos, se ejecutan como procesos externos al núcleo.

- 1 - Es más fácil agregar, eliminar o actualizar servicios sin afectar al núcleo
- 2 - Las actualizaciones y correcciones pueden realizarse sin reiniciar todo el sistema
- 3 - El aislamiento de funciones reduce la posibilidad del fallo de componente afecte al núcleo
- 4 - La separación de funciones permite la ejecución en diferentes entornos y arquitecturas

5 - Ejecución de componentes independiente, el desarrollo y la depuración manera paralela

6 - Los usuarios pueden elegir qué servicios o componentes habilitar

### **16. ¿Cuáles son los objetivos principales de un sistema operativo?**

- Abstractar la complejidad del hardware al usuario y sus aplicaciones

Incluye:

- ☐ Controlar y asegurar el manejo del hardware.
- ☐ Centralizar funciones (complejas) de manejo del hardware.
- ☐ Manejar problemas y errores.

Busca:

- ☐ Ser el principal mecanismo de control
- ☐ Permitir que el desarrollo de software sea más sencillo:
  - no se necesita conocer en detalle el funcionamiento del hardware
  - tamaño del software de usuario más pequeño / poca redundancia

- Administrar y proteger los recursos de la computadora

Incluye:

- ☐ Regular acceso a los recursos.
- ☐ Mediar en conflictos entre aplicaciones del usuario.
- ☐ Registros de estadísticas sobre recursos.

Busca:

- ☐ Uso Eficiente
- ☐ Tratamiento Diferencia
- ☐ Respuesta Diferencial