

Sistemas Operativos Modernos

Problemas:

1. ¿Qué es la multiprogramación?

La multiprogramación es una técnica en informática que permite que múltiples programas se ejecuten simultáneamente en una computadora. Esto se logra alternando la ejecución de diferentes programas de manera rápida, lo que da la ilusión de que se están ejecutando al mismo tiempo. La multiprogramación ayuda a maximizar la utilización del procesador y a mejorar la eficiencia del sistema.

2. ¿Qué es spooling? ¿Cree usted que las computadoras personales avanzadas tendrán spooling como característica estándar en el futuro?

El spooling es una técnica informática que significa "Simultaneous Peripheral Operation On-line" (Operación Periférica Simultánea en Línea). Consiste en almacenar datos temporales en un área de memoria o en un disco antes de enviarlos a un dispositivo de salida, como una impresora, para su procesamiento posterior. Esto ayuda a optimizar el tiempo de uso del dispositivo de salida y permite que el proceso de entrada y salida sea más eficiente.

En cuanto a si las computadoras personales avanzadas tendrán spooling como característica estándar en el futuro, es posible que algunos sistemas lo incorporen, especialmente en entornos empresariales o en aplicaciones que requieran una gestión eficiente de los recursos de salida. Sin embargo, en el contexto de las computadoras personales para uso doméstico, es menos probable que sea una característica estándar, ya que muchas de las tareas de impresión y gestión de salida se realizan de manera más directa y sencilla.

3. En las primeras computadoras, cada byte de datos leídos o escritos se manejaba mediante la CPU (es decir, no había DMA). ¿Qué implicaciones tiene esto para la multiprogramación?

En las primeras computadoras donde cada byte de datos se manejaba mediante la CPU sin la presencia de DMA (Acceso Directo a Memoria, por sus siglas en inglés), las implicaciones para la multiprogramación son que la CPU tenía que dedicar mucho tiempo a la transferencia de datos entre la memoria y los dispositivos de E/S. Esto significaba que la CPU no podía dedicarse por completo a la ejecución de programas, lo que limitaba la cantidad de programas que podían ejecutarse simultáneamente y reducía la eficiencia de la multiprogramación.

4. La idea de una familia de computadoras fue introducida en la década de 1960 con las mainframes IBM System/360. ¿Está muerta ahora esta idea o sigue en pie?

La idea de una familia de computadoras sigue vigente en la actualidad. Aunque las mainframes IBM System/360 introdujeron este concepto en la década de 1960, aún se utiliza ampliamente en la industria de la informática. Hoy en día, muchas empresas desarrollan y comercializan familias de computadoras que comparten características, arquitecturas y tecnologías comunes, lo que facilita la interoperabilidad y la gestión de sistemas informáticos dentro de una organización. Por lo tanto, la idea de una familia de computadoras está lejos de estar muerta y sigue siendo relevante en el mundo actual de la tecnología.

5. Una razón por la cual las GUI no se adoptaron con rapidez en un principio fue el costo del hardware necesario para darles soporte. ¿Cuánta RAM de video se necesita para dar soporte a una pantalla de texto monocromático de 25 líneas x 80 caracteres? ¿Cuánta se necesita para un mapa de bits de 1024x768 píxeles y colores 24 bits? ¿Cuál fue el costo de esta RAM con precios de 1980(5 dólares/KB)? ¿Cuánto vale ahora?

Para una pantalla de texto monocromático de 25 líneas x 80 caracteres, necesitarías $25 \text{ líneas} * 80 \text{ caracteres} * 1 \text{ byte por carácter} = 2000 \text{ bytes de RAM de video}$.

Para un mapa de bits de 1024x768 píxeles y colores de 24 bits, necesitarías $1024 \text{ píxeles} * 768 \text{ píxeles} * 3 \text{ bytes por píxel (24 bits)} = 2359296 \text{ bytes de RAM de video}$.

Con precios de 1980 de 5 dólares por kilobyte (KB), calcularíamos el costo de la RAM de video como sigue:

Para la pantalla de texto: $2000 \text{ bytes} / 1024 \text{ bytes por KB} * 5 \text{ dólares por KB} = \9.77

Para el mapa de bits: $2359296 \text{ bytes} / 1024 \text{ bytes por KB} * 5 \text{ dólares por KB} = \11520

6. Hay varias metas de diseño a la hora de crear un sistema operativo, por ejemplo: la utilización de recursos, puntualidad, que sea robusto, etcétera. De un ejemplo de dos metas de diseño que puedan contradecirse entre sí.

Dos metas de diseño que podrían contradecirse entre sí son la utilización de recursos y la seguridad. Por ejemplo, para maximizar la utilización de recursos, un sistema operativo podría permitir que múltiples programas compartan recursos de manera eficiente, lo que podría comprometer la seguridad al exponer datos sensibles a posibles riesgos de seguridad. Por otro lado, si se prioriza la seguridad, se podrían imponer restricciones más estrictas sobre el acceso a recursos, lo que podría reducir la eficiencia en el uso de los mismos.

7. ¿Cuál de las siguientes instrucciones debe permitirse sólo en modo kernel?

- a) Deshabilitar todas las interrupciones.
- b) Leer el reloj de la hora del día.
- c) Establecer el reloj de la hora del día.
- d) **Cambiar el mapa de memoria.**