

Universidad
Industrial de
Santander



Investigación

Presentado por:

Manuel De Angel

Cod. De estudiante 2192510

Presentado a:

Pablo J. Rojas

Sistemas Operacionales

Cod. De asignatura 22972

14/04/2023

1. Las funciones y servicios proporcionados por el OS pueden dividirse en dos categorías, descríbalas

Servicios de sistema: son aquellos que son esenciales para el funcionamiento del sistema operativo y proporcionan a los programas de usuario un entorno en el que pueden ejecutarse. Estos servicios incluyen la gestión de memoria, la planificación de procesos, la gestión de archivos y dispositivos, y la seguridad del sistema. Los servicios de sistema generalmente se ejecutan en modo kernel, que es un modo de ejecución de procesador privilegiado que permite al OS acceder a recursos del hardware y proteger el sistema contra accesos no autorizados.

Servicios de usuario: son aquellos que están disponibles para los programas de usuario y permiten la interacción con el sistema operativo y otros programas. Estos servicios incluyen la interfaz gráfica de usuario, el sistema de archivos, los servicios de red, los servicios de impresión, los servicios de correo electrónico y los servicios de mensajería. Los servicios de usuario se ejecutan en modo usuario, que es un modo de ejecución de procesador no privilegiado que limita el acceso del programa a los recursos del hardware y protege el sistema contra errores y fallos en el programa.

2. Enumere cinco servicios proporcionados por el OS diseñados para facilitar la comodidad del usuario.

1.1 **Gestión de energía:** El sistema operativo proporciona opciones de gestión de energía para que el usuario pueda controlar el consumo de energía del sistema. Esto puede incluir la configuración de opciones de suspensión, hibernación o apagado automático para ahorrar energía cuando el sistema no está en uso.

2.1 **Asistente de accesibilidad:** El OS proporciona una variedad de herramientas y opciones de accesibilidad para ayudar a las personas con discapacidades a utilizar el sistema. Estas opciones pueden incluir ajustes de contraste, opciones de texto grande, funciones de texto a voz, opciones de teclado y otras herramientas de asistencia.

3.1 **Integración de redes sociales:** Muchos sistemas operativos incluyen integración con redes sociales populares, lo que permite al usuario acceder y actualizar sus cuentas de redes sociales directamente desde su sistema operativo sin tener que abrir un navegador web.

4.1 **Reconocimiento de voz:** El reconocimiento de voz es una característica que permite a los usuarios interactuar con el sistema operativo y otros programas mediante comandos de voz. Esto puede ser especialmente útil para usuarios con discapacidades o para aquellos que prefieren no utilizar un teclado o un ratón.

- 5.1 **Personalización de la apariencia:** El sistema operativo proporciona opciones para personalizar la apariencia del sistema, incluyendo opciones de fondo de pantalla, temas, iconos y otras opciones de personalización. Esto permite al usuario personalizar el sistema operativo según sus preferencias personales y hacer que su experiencia sea más agradable y personalizada.

3. Como se puede generar un informe estadístico de la cantidad de tiempo y recursos consumidos por un programa

Utilizar herramientas de monitorización: existen diversas herramientas de monitorización de sistema que permiten realizar seguimiento de los recursos que utiliza un programa. Estas herramientas pueden medir el tiempo de ejecución, el uso de CPU, la memoria utilizada, el uso de la red, entre otros recursos.

Ejecutar el programa: una vez que se tiene la herramienta de monitorización seleccionada, es necesario ejecutar el programa que se desea analizar. Es importante asegurarse de que el programa se ejecute bajo las mismas condiciones en las que se espera que se utilice normalmente.

Registrar los datos: mientras el programa se está ejecutando, la herramienta de monitorización registrará los datos de uso de recursos. Es importante dejar que el programa se ejecute el tiempo suficiente para que se puedan obtener datos significativos.

Analizar los datos: una vez que se han registrado los datos, es necesario analizarlos para generar el informe estadístico. Dependiendo de la herramienta utilizada, se pueden generar gráficos o tablas que muestren la cantidad de recursos consumidos por el programa. Es importante analizar estos datos para identificar posibles cuellos de botella o áreas de mejora en el programa.

Documentar los resultados: finalmente, es importante documentar los resultados en un informe estadístico claro y conciso que muestre la cantidad de tiempo y recursos consumidos por el programa. Este informe puede ser utilizado para tomar decisiones informadas sobre cómo optimizar el programa y mejorar su rendimiento.

4. Enumere y describa cinco actividades de un OS enfocadas a la administración de archivos

1.1 Creación y eliminación de archivos: El OS permite crear y eliminar archivos en el sistema de archivos. Los usuarios pueden utilizar herramientas como el Explorador de archivos en Windows o el Finder en macOS para crear y eliminar archivos.

2.1 Copia y movimiento de archivos: El OS permite copiar y mover archivos de un lugar a otro en el sistema de archivos. Esto puede hacerse utilizando herramientas como el Explorador de archivos en Windows o el Finder en macOS.

3.1 Búsqueda de archivos: El OS proporciona herramientas de búsqueda para que los usuarios puedan buscar archivos específicos en el sistema de archivos. Esto puede hacerse utilizando el Explorador de archivos en Windows o el Spotlight en macOS.

4.1 Cambio de nombres y atributos de archivos: El OS permite a los usuarios cambiar el nombre y los atributos de los archivos, como el tamaño, la fecha de modificación y la extensión de archivo. Esto puede hacerse utilizando herramientas como el Explorador de archivos en Windows o el Finder en macOS.

5.1 Protección y seguridad de archivos: El OS proporciona herramientas de protección y seguridad para asegurar que los archivos no sean accesibles o modificables por usuarios no autorizados. Esto puede hacerse mediante el uso de permisos de archivo y carpetas y herramientas de cifrado de archivos. En Windows, esto se puede hacer utilizando el Administrador de seguridad y en macOS utilizando el Administrador de cuentas de usuario.

5. Compare las ventajas y desventajas de usar la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos como de dispositivos

Ventajas:

Simplificación de la programación: Si se utiliza la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos y dispositivos, los desarrolladores pueden utilizar las mismas funciones y estructuras de datos en su código, lo que simplifica la programación y reduce la complejidad del código.

Mayor flexibilidad: Al utilizar la misma interfaz de llamadas al sistema, los desarrolladores pueden intercambiar fácilmente archivos y dispositivos sin tener que cambiar el código subyacente. Esto proporciona una mayor flexibilidad y facilidad de uso para los usuarios finales.

Desventajas:

Dificultades en la seguridad: El uso de la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos y dispositivos puede presentar dificultades en la seguridad, ya que los dispositivos pueden tener requisitos de acceso y permisos de seguridad diferentes a los archivos. Si se utilizan las mismas funciones y estructuras de datos para ambos, puede ser más difícil garantizar que los permisos y restricciones de seguridad se apliquen correctamente.

Incompatibilidades: Las diferencias en los requisitos de acceso y los permisos de seguridad pueden generar incompatibilidades en el uso de la misma interfaz de llamadas al sistema para ambos. Esto puede llevar a errores y fallos en el sistema.

Mayor complejidad del código: En algunos casos, el uso de la misma interfaz de llamadas al sistema puede aumentar la complejidad del código debido a la necesidad

de manejar diferentes requisitos de acceso y permisos de seguridad para archivos y dispositivos. Esto puede dificultar la programación y aumentar la posibilidad de errores y fallos en el sistema.

6. Conteste las siguientes preguntas:

◦ ¿Cuál es el propósito del intérprete de comandos?

Proporcionar una interfaz de línea de comandos que permita al usuario interactuar con el sistema operativo y ejecutar programas y comandos en el sistema.

◦ ¿Por qué está separado del kernel?

Modularidad: El sistema operativo está diseñado como un conjunto de módulos separados que realizan funciones específicas. Al separar el shell del kernel, se puede mantener la modularidad del sistema operativo y permitir que el shell se comunique con el kernel a través de una interfaz bien definida.

Flexibilidad: El shell puede ser reemplazado o actualizado sin afectar el kernel del sistema operativo. Esto permite a los usuarios personalizar su experiencia de línea de comandos y utilizar shells de terceros que proporcionan características adicionales o una sintaxis de comandos diferente.

Seguridad: Al separar el shell del kernel, se pueden aplicar medidas de seguridad adicionales para proteger el kernel del sistema operativo de accesos no autorizados. Por ejemplo, se pueden utilizar permisos de archivo para restringir el acceso a ciertos comandos o se pueden utilizar mecanismos de autenticación para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan ejecutar comandos.

Portabilidad: Al separar el shell del kernel, se puede implementar el shell en diferentes plataformas y sistemas operativos, lo que facilita la portabilidad de los scripts de shell y otros programas que utilizan la línea de comandos.

◦ Liste los requisitos para desarrollar un intérprete de comandos.

6.1 Conocimiento de programación: El desarrollo de un intérprete de comandos requiere conocimientos sólidos de programación y lógica de programación. Debe tener habilidades en lenguajes de programación como C, Python o Perl, y conocimientos en estructuras de datos, algoritmos y programación orientada a objetos.

6.2 Conocimiento de la línea de comandos: Un intérprete de comandos debe ser capaz de interpretar y ejecutar comandos en la línea de comandos. Por lo tanto, se necesita un conocimiento sólido de la línea de comandos y los comandos disponibles en el sistema operativo.

6.3 Diseño de la arquitectura: Es importante tener un diseño de arquitectura sólido para el intérprete de comandos. Esto incluye el diseño de la estructura de los comandos, la sintaxis de los comandos y la forma en que se manejarán los errores.

6.4 Implementación de la funcionalidad: El intérprete de comandos debe tener la capacidad de interpretar y ejecutar comandos, así como de proporcionar una salida adecuada al usuario. Esto incluye la implementación de la funcionalidad de comandos como la navegación de directorios, la manipulación de archivos y la ejecución de programas.

6.5 Pruebas y depuración: Es importante realizar pruebas exhaustivas del intérprete de comandos para asegurarse de que funcione correctamente en diferentes situaciones. También es esencial depurar el código para resolver problemas y errores en el código.

7. Compare las ventajas y desventajas de los modelos de intercomunicación

Modelo cliente-servidor:

Ventajas:

- Escalabilidad: El modelo cliente-servidor es escalable, lo que significa que puede manejar una gran cantidad de solicitudes de clientes y distribuir la carga de trabajo de manera eficiente.
- Seguridad: El modelo cliente-servidor permite una mayor seguridad ya que el servidor puede controlar el acceso a los recursos y los datos.
- Mantenimiento: El modelo cliente-servidor es fácil de mantener, ya que los servidores pueden ser actualizados y mantenidos sin afectar a los clientes.

Desventajas:

- Fallos del servidor: Si el servidor falla, los clientes no podrán acceder a los recursos y los datos, lo que puede provocar interrupciones en el servicio.
- Costo: El modelo cliente-servidor puede ser costoso debido a la necesidad de hardware y software especializado para el servidor.
- Complejidad: El modelo cliente-servidor puede ser más complejo que otros modelos debido a la necesidad de establecer y mantener la comunicación entre el cliente y el servidor.

Modelo peer-to-peer:

Ventajas:

- Descentralizado: El modelo peer-to-peer es descentralizado, lo que significa que no hay un servidor central que controle el acceso a los recursos y los datos.
- Costo: El modelo peer-to-peer es generalmente menos costoso que el modelo cliente-servidor, ya que no se necesita hardware y software especializado para el servidor.
- Flexibilidad: El modelo peer-to-peer es más flexible que el modelo cliente-servidor, ya que los nodos pueden unirse o abandonar la red en cualquier momento.

Desventajas:

- Escalabilidad: El modelo peer-to-peer puede tener problemas de escalabilidad, ya que la carga de trabajo se distribuye entre los nodos y puede haber problemas para manejar una gran cantidad de solicitudes.

- Seguridad: El modelo peer-to-peer puede ser menos seguro que el modelo cliente-servidor, ya que no hay un servidor central que controle el acceso a los recursos y los datos.
- Mantenimiento: El modelo peer-to-peer puede ser más difícil de mantener que el modelo cliente-servidor, ya que no hay un servidor central que pueda ser actualizado y mantenido sin afectar a los nodos.

8. Conteste las siguientes preguntas:

◦ ¿Cuál es la principal ventaja de usar microkernel en el diseño del OS?

La modularidad, que aumenta la fiabilidad, mejora la seguridad y hace que el sistema operativo sea más fácil de mantener y actualizar.

◦ ¿Cómo interactúan los programas de usuario y los servicios del OS en una arquitectura basada en microkernel?

Interactúan a través de una comunicación interprocesos que se realiza a través del microkernel. Los programas de usuario se ejecutan en el espacio de usuario y pueden comunicarse con los servicios del sistema operativo a través de llamadas de sistema. Los servicios del sistema operativo se ejecutan en el espacio del kernel y pueden proporcionar servicios adicionales que se ejecutan como procesos separados en el espacio de usuario. La comunicación interprocesos se realiza a través de mensajes que se envían entre los procesos que se comunican y se enrutan a través del microkernel.

◦ ¿Cuáles son las desventajas de usar la arquitectura de microkernel?

Problemas de rendimiento, complejidad, escalabilidad, seguridad y limitaciones en los servicios del kernel.

9. Compare las ventajas y desventajas de usar VM.

Ventajas:

Aislamiento: Las VM proporcionan un alto grado de aislamiento entre aplicaciones y sistemas operativos. Esto significa que los problemas en una VM no afectarán a las otras VM en el mismo servidor físico.

Flexibilidad: Las VM son altamente portátiles y se pueden mover fácilmente entre servidores físicos y nubes públicas y privadas. Esto permite a las organizaciones cambiar rápidamente la carga de trabajo y la infraestructura en respuesta a las necesidades del negocio.

Consolidación: Las VM permiten la consolidación de múltiples servidores físicos en un solo servidor físico. Esto puede reducir los costos de infraestructura y energía y mejorar la utilización de recursos.

Pruebas y Desarrollo: Las VM permiten la creación de entornos de prueba y desarrollo aislados. Esto permite a los desarrolladores probar aplicaciones en diferentes sistemas operativos y configuraciones sin afectar a otros sistemas en producción.

Desventajas:

Sobrecarga: Las VM pueden tener una sobrecarga de recursos debido a la necesidad de emular una CPU, memoria y dispositivos de E/S. Esto puede afectar el rendimiento y aumentar los costos de infraestructura.

Complejidad: La gestión de múltiples VM puede ser compleja, especialmente en entornos de nube híbrida o multi-nube. Esto puede requerir habilidades especializadas y herramientas de gestión adicionales.

Riesgos de seguridad: Las VM pueden presentar riesgos de seguridad adicionales debido a la necesidad de gestionar múltiples sistemas operativos y aplicaciones en un solo servidor físico. Esto puede aumentar la superficie de ataque y hacer que el sistema sea más vulnerable a los ataques.

Requisitos de recursos: Las VM pueden requerir más recursos que los contenedores u otras tecnologías de virtualización. Esto puede aumentar los costos de infraestructura y limitar la cantidad de VM que se pueden ejecutar en un solo servidor físico.