

Investigación

Para esta práctica, profundice lo hablado en clase. Investigue los siguientes tópicos y de su opinión:

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

RTA:

- a. Servicios de sistema: Son los servicios que son esenciales para el funcionamiento del sistema operativo y están diseñados para garantizar que el sistema operativo y sus componentes se ejecuten sin problemas. Algunos ejemplos de servicios de sistema pueden incluir la gestión de memoria, la administración de procesos, la seguridad, la gestión de dispositivos, la configuración de red, las actualizaciones de software, entre otros. Estos servicios suelen estar integrados en el sistema operativo y son esenciales para que el sistema funcione correctamente.
 - b. Servicios de usuario: Son servicios que están diseñados para mejorar la experiencia del usuario y proporcionar herramientas y aplicaciones para realizar tareas específicas. Estos servicios son opcionales y pueden ser instalados y utilizados por el usuario según sus necesidades y preferencias. Algunos ejemplos de servicios de usuario pueden incluir navegadores web, reproductores de medios, editores de texto, herramientas de productividad, juegos, entre otros. Estos servicios suelen ser proporcionados por desarrolladores de terceros y pueden ser descargados e instalados en el sistema operativo.
2. Enumere cinco servicios proporcionados por el OS diseñados para facilitar la comodidad del usuario.

RTA

- a. Personalización de la interfaz: El OS permite a los usuarios personalizar la interfaz de usuario de su dispositivo para adaptarla a sus necesidades y preferencias. Esto puede incluir la selección de fondos de pantalla, temas, iconos, fuentes, tamaños de ventana y más.
 - b. Copia de seguridad y restauración de datos: Los OS suelen proporcionar herramientas integradas para realizar copias de seguridad y restaurar datos, lo que facilita la recuperación de datos en caso de falla del dispositivo o pérdida de datos.
 - c. Gestión de energía: Los sistemas operativos modernos ofrecen opciones de gestión de energía que permiten al usuario personalizar la duración de la batería de sus dispositivos. Estas opciones pueden incluir la disminución del brillo de la pantalla, la desconexión de dispositivos externos y el ahorro de energía en general.
 - d. Soporte multilingüe: Los sistemas operativos modernos ofrecen soporte para múltiples idiomas y caracteres. Esto permite que los usuarios trabajen en su idioma nativo y puedan comunicarse con otros usuarios en diferentes partes del mundo.
 - e. Seguridad: La seguridad es esencial para proteger el sistema operativo y los datos del usuario de amenazas externas, como virus y malware. El sistema operativo proporciona una variedad de herramientas y servicios de seguridad para proteger el sistema operativo y los datos del usuario, como firewall, antivirus, actualizaciones de seguridad, entre otros.
3. Describa cómo se puede generar un informe estadístico de la cantidad de tiempo y recursos consumidos por un programa.

Por medio del comando top podemos observar diferentes valores, los cuales nos permiten supervisar los procesos que estan corriendo en nuestro equipo.

```
top - 15:23:50 up 7 min, 1 user, load average: 0,00, 0,04, 0,03
Tasks: 168 total, 1 running, 167 sleeping, 0 stopped, 0 zombie
%Cpu(s): 0,1 us, 0,1 sy, 0,0 ni, 99,7 id, 0,0 wa, 0,2 hi, 0,0 si, 0,0 st
MiB Mem : 1812,1 total, 1260,5 free, 257,4 used, 294,1 buff/cache
MiB Swap: 2104,0 total, 2104,0 free, 0,0 used. 1400,1 avail Mem
```

PID	USER	PR	NI	VIRT	RES	SHR	S	%CPU	%MEM	TIME+	COMMAND
1154	root	20	0	484008	32320	16072	S	0,7	1,7	0:02.74	tuned
627	root	20	0	0	0	0	I	0,3	0,0	0:00.69	kworker+
1	root	20	0	176132	14792	9168	S	0,0	0,8	0:01.81	systemd
2	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	kthreadd
3	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_gp
4	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	rcu_par+
6	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	kworker+
7	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.02	kworker+
8	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.05	kworker+
9	root	0	-20	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.00	mm_perc+
10	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
11	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	rcu_tas+
12	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.04	ksoftir+
13	root	20	0	0	0	0	I	0,0	0,0	0:00.12	rcu_sch+
14	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	migrati+
15	root	rt	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	watchdo+
16	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	cpuhp/0
17	root	20	0	0	0	0	S	0,0	0,0	0:00.00	cpuhp/1

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

RTA

- a. Creación de archivos: El sistema operativo permite la creación de archivos mediante el uso de comandos, aplicaciones o programas que crean datos. El sistema operativo asigna un nombre, un identificador único y una ubicación en el disco duro para cada archivo creado.
- b. Almacenamiento de archivos: El sistema operativo es responsable de almacenar archivos en el disco duro. Los archivos pueden ser almacenados en unidades de almacenamiento internas o externas. El sistema operativo también es responsable de organizar los datos dentro del disco duro para facilitar el acceso y la gestión.
- c. Eliminación de archivos: El sistema operativo permite la eliminación de archivos mediante el uso de comandos o aplicaciones que borran los datos del archivo y liberan el espacio en disco. El sistema operativo también puede proporcionar la opción de mover los archivos eliminados a la papelera de reciclaje, lo que permite la recuperación de los datos eliminados en caso de un error.
- d. Cambio de nombre y movimiento de archivos: El sistema operativo permite el cambio de nombre de archivos y el movimiento de archivos de una ubicación a otra en el disco duro. Esto se puede hacer mediante comandos o aplicaciones que cambian el nombre del archivo o lo mueven a una nueva ubicación.
- e. Acceso a archivos: El sistema operativo proporciona herramientas y aplicaciones para acceder y trabajar con archivos. Las aplicaciones permiten abrir, modificar, guardar y cerrar archivos, mientras que el sistema operativo controla el acceso y la gestión de permisos de los archivos para garantizar la seguridad y la integridad de los datos.

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

RTA

Ventajas de usar la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos y dispositivos:

- a. Uniformidad: Usar la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos y dispositivos proporciona uniformidad y consistencia en el sistema operativo. Los desarrolladores pueden aprender una sola API para interactuar con diferentes tipos de recursos, lo que simplifica la programación y reduce la complejidad del sistema operativo.
- b. Flexibilidad: El uso de la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos y dispositivos permite a los usuarios y desarrolladores trabajar con diferentes tipos de recursos de manera flexible y conveniente. Por ejemplo, se pueden utilizar los mismos comandos para abrir, leer y escribir en un archivo o en un dispositivo, lo que facilita la tarea de transferir datos entre diferentes dispositivos y recursos.

Desventajas de usar la misma interfaz de llamadas al sistema para la manipulación de archivos y dispositivos:

- a. Dificultades de implementación: Una interfaz de llamadas al sistema única para la manipulación de archivos y dispositivos puede ser más difícil de implementar que una interfaz separada para cada tipo de recurso. Esto se debe a que los archivos y dispositivos pueden tener requisitos y comportamientos diferentes que pueden ser difíciles de manejar en una sola interfaz.
 - b. Rendimiento subóptimo: Una interfaz de llamadas al sistema única para la manipulación de archivos y dispositivos puede afectar el rendimiento del sistema. Los dispositivos pueden requerir una comunicación más rápida y eficiente con el sistema operativo para un rendimiento óptimo, y una única interfaz de llamadas al sistema puede no proporcionar la velocidad y eficiencia necesarias.
 - c. Complejidad del código: Una interfaz de llamadas al sistema única para la manipulación de archivos y dispositivos puede aumentar la complejidad del código y dificultar la depuración. Esto se debe a que la misma interfaz puede requerir más condiciones y lógica para manejar diferentes tipos de recursos y comportamientos, lo que puede hacer que el código sea más complejo de leer y mantener.
6. Conteste las siguientes preguntas:
- ¿Cuál es el propósito del intérprete de comandos?
Su función se basa en permitir al usuario interactuar y hacer uso del hardware de forma sencilla, permite controlar y dirigir en su totalidad el hardware de la máquina, aunque esto solo en algunos Sistemas Operativos ya que algunos cuentan con limitaciones en cuanto al acceso al código base como es el caso de windows.
 - ¿Por qué está separado del kernel?
 - a. Modularidad: El kernel es la parte central del sistema operativo que gestiona los recursos del hardware y las operaciones de bajo nivel. Separar el

intérprete de comandos del kernel permite una mayor modularidad y flexibilidad en el diseño del sistema operativo.

- b. Seguridad: El kernel es una parte crítica del sistema operativo y necesita ser protegido de errores y ataques de seguridad. Si el intérprete de comandos estuviera integrado directamente en el kernel, esto podría aumentar el riesgo de errores y vulnerabilidades de seguridad.
 - c. Capas de abstracción: El intérprete de comandos actúa como una capa de abstracción entre el usuario y el kernel. Permite al usuario interactuar con el sistema operativo de una manera más conveniente y eficiente, sin necesidad de conocer detalles de bajo nivel del kernel. Esta separación también permite una mayor flexibilidad en la implementación de diferentes intérpretes de comandos.
- Liste los requisitos para desarrollar un intérprete de comandos.
- a. Conocimiento del lenguaje de programación: El intérprete de comandos se escribe en un lenguaje de programación, como C, Python o Bash. Por lo tanto, es importante tener conocimientos de programación en el lenguaje elegido.
 - b. Conocimiento de la sintaxis de los comandos: Es necesario conocer la sintaxis y la funcionalidad de los comandos del sistema operativo que se desean utilizar en el intérprete de comandos.
 - c. Diseño de la interfaz de usuario: El intérprete de comandos es una interfaz de usuario para interactuar con el sistema operativo.
7. Compare las ventajas y desventajas de los modelos de intercomunicación. Conteste las siguientes preguntas:
- Cual es la principal ventaja de usar microkernel en el diseño del OS?
Los servicios pueden ser desarrollados e implementados de forma independiente, sin necesidad de modificar el núcleo del sistema operativo. Sus ventajas recaen en su pequeño tamaño y su estructura modular, permitiendo así tener un kernel que puede adaptarse a cualquier tipo de hardware y con una alta capacidad de modificación y agregación, siendo así el modelo con mayor adaptabilidad y estabilidad.
 - ¿Cómo interactúan los programas de usuario y los servicios del OS en una arquitectura basada en microkernel?
En una arquitectura basada en microkernel, los programas de usuario y los servicios del sistema operativo interactúan a través de una interfaz de mensaje o comunicación interprocesos proporcionada por el microkernel.
 - ¿Cuáles son las desventajas de usar la arquitectura de microkernel?
 - a. Overhead de la comunicación interprocesos (IPC): Al utilizar la comunicación interprocesos para la comunicación entre los servicios del sistema operativo y los programas de usuario, se puede producir un overhead en el rendimiento del sistema debido a la necesidad de enviar mensajes y esperar respuestas.
 - b. Complejidad del diseño y la implementación: La arquitectura de microkernel puede ser más compleja que otras arquitecturas de sistema operativo, ya que implica la necesidad de dividir el sistema en múltiples procesos, lo que puede aumentar la complejidad de la comunicación y la sincronización entre los procesos.
 - c. Posible disminución de la fiabilidad: Al utilizar múltiples procesos para implementar los servicios del sistema operativo, se aumenta la complejidad

del sistema y se pueden introducir nuevos puntos de fallo, lo que puede disminuir la fiabilidad del sistema en general.

- d. Mayor gasto de desarrollo: El desarrollo de una arquitectura de microkernel puede ser más costosa debido a la necesidad de implementar la comunicación interprocesos y la complejidad de la sincronización y gestión de múltiples procesos.
- e. Posibles brechas de seguridad: Al tener múltiples procesos que se comunican entre sí, existe el riesgo de que un proceso malintencionado pueda acceder o manipular datos o servicios de otros procesos, lo que puede comprometer la seguridad del sistema operativo en general.

8. Compare las ventajas y desventajas de usar VM.

Ventajas:

- Incremento en el nivel de seguridad
- Se implementa un método de creación y eliminación de máquinas sencillo y rápido, tanto nuevas como pre-creadas.
- Posible backup y restauración de máquinas virtuales.

Desventajas:

- Se genera un mayor costo computacional en las operaciones.
- Si no se cuenta con un gestor de mv adecuado se generarán diferentes errores según el sistema operativo.
- El sistema de acceso a las máquinas será por red, por lo que dependiendo de la calidad de la red se tendrán mejores o peores tiempos de retraso.