

TRABAJO 1.4 | ACTIVIDADES DE LIBRO

Sistemas Operativos

Melany Marlen Chavez Ortiz

Mely Chavez
ITIC7

EJERCICIOS:

1. Menciona tres ventajas y tres desventajas de los sistemas distribuidos con respecto a los centralizados.

Ventajas:

- Escalabilidad: Los sistemas distribuidos pueden manejar incrementos en la carga de trabajo añadiendo más nodos al sistema.
- Tolerancia a fallos: Al distribuir las funciones y los datos entre varios nodos, los sistemas distribuidos son más resistentes a fallos.
- Proximidad al usuario: Los sistemas distribuidos pueden estar más cerca físicamente de los usuarios finales, lo que puede reducir la latencia y mejorar el rendimiento al ofrecer servicios más rápidos y eficientes.

Desventajas:

- Complejidad: La gestión, coordinación y diseño de un sistema distribuido es más compleja que en un sistema centralizado.
- Seguridad: La dispersión de datos y servicios en varios nodos incrementa las superficies de ataque, lo que puede hacer más difícil garantizar la seguridad.
- Costos de comunicación: La necesidad de comunicación constante entre los nodos puede generar un overhead significativo en términos de tiempo y recursos, especialmente en redes con ancho de banda limitado o alta latencia.

2. Indica la importancia de la transparencia en los sistemas distribuidos.

Facilita la usabilidad:

- Al ocultar la distribución de los recursos, los usuarios pueden utilizar el sistema sin preocuparse por la ubicación de los datos o los procesos. Esto simplifica la interacción, ya que el usuario no necesita conocimientos técnicos avanzados para entender cómo funciona el sistema subyacente.

Mejora la interoperabilidad y la integración:

- La transparencia permite que diferentes componentes del sistema distribuidos en distintas ubicaciones se comuniquen e interactúen sin que los detalles técnicos de la distribución sean una barrera.

Facilita la escalabilidad y el mantenimiento:

- Los administradores pueden realizar cambios en la distribución del sistema (como añadir más nodos o reubicar recursos) sin afectar la percepción del usuario. Esto facilita el mantenimiento y la expansión del sistema a medida que crece la demanda.

3. Explica en qué consiste la transparencia de red en los sistemas distribuidos.

La transparencia de red en los sistemas distribuidos se refiere a la capacidad de ocultar la complejidad de la red a los usuarios y aplicaciones. Esto permite que los recursos distribuidos se gestionen de manera coherente y accesible, como si fueran parte de un único sistema local. La transparencia de red implica que las operaciones en los recursos remotos se perciban de la misma manera que las operaciones locales, lo que ayuda en la integración eficiente de estos recursos y mejora la usabilidad del sistema.

4. Indica cuál es la diferencia entre sistemas fuertemente acoplados y sistemas débilmente acoplados.

La diferencia entre sistemas fuertemente acoplados y sistemas débilmente acoplados radica en el nivel de dependencia entre sus componentes. En un sistema fuertemente acoplado, los componentes comparten la memoria y están interconectados de tal manera que cambios en uno pueden afectar a los demás. En contraste, un sistema débilmente acoplado tiene una menor dependencia entre sus componentes, facilitando la interoperabilidad y la modificación de partes individuales sin afectar al sistema completo.

5. Indica la diferencia entre un sistema operativo de red y un sistema operativo distribuido.

Un sistema operativo de red facilita la comunicación y el uso compartido de recursos entre computadoras conectadas en una red, actuando como intermediario entre el usuario y la red. En cambio, un sistema operativo distribuido permite que múltiples computadoras colaboren y funcionen como un solo sistema cohesivo, gestionando recursos y tareas de manera más integrada y transparente para el usuario.

6. Indica la diferencia entre una pila de procesadores y un sistema distribuido.

La diferencia entre una pila de procesadores y un sistema distribuido radica en su arquitectura y gestión. Una pila de procesadores consiste en un conjunto de unidades de procesamiento (CPU) que pueden recibir tareas de manera dinámica, pero generalmente están bajo un control centralizado. En cambio, un sistema distribuido está conformado por procesadores conectados en red que no comparten memoria y operan de manera autónoma, lo que significa que cada uno tiene su propia memoria y puede comunicarse a través de la red sin un control centralizado.

7. ¿Qué significa “imagen único” sistema en los sistemas distribuidos?

El término “imagen único” en sistemas distribuidos se refiere a la idea de que un conjunto de sistemas se percibe como una única entidad. Esto permite que los procesos de usuario interactúen con el sistema distribuido de manera coherente, como si estuvieran trabajando sobre un solo sistema.

8. Indica cinco tipos de recursos en hardware y software que pueden compartirse de manera útil.

Cinco tipos de recursos en hardware y software que pueden compartirse de manera útil son:

1. Hardware:

- Router
- Switch
- Servidor
- Impresora
- Almacenamiento externo (NAS)

2. Software:

- Sistemas operativos
- Aplicaciones de colaboración (como Google Docs)
- Bases de datos
- Herramientas de gestión de proyectos (como Trello)
- Plataformas de comunicación (como Slack)

9. ¿Por qué es importante el balanceo de carga en los sistemas distribuidos?

- El balanceo de carga es importante en los sistemas distribuidos porque distribuye equitativamente la carga de trabajo entre diferentes nodos, lo que evita la saturación de un único nodo. Esto mejora el rendimiento general del sistema, aumenta la disponibilidad y la confiabilidad de las aplicaciones al reducir el tiempo de respuesta y permitir que el sistema maneje mejor picos de demanda.

10. ¿Cuándo se dice que un sistema distribuido es escalable?

Un sistema distribuido se dice que es escalable cuando puede adaptarse a un aumento de demanda de servicios mediante la adición de recursos adicionales, sin comprometer su rendimiento o funcionalidad. Esto significa que el sistema puede expandirse y manejar más

carga a medida que crece la demanda, de forma que el usuario no note la incorporación de nuevos recursos.

11. ¿Por qué existe más riesgo a la seguridad en un sistema distribuido que en un sistema centralizado?

En un sistema distribuido, el riesgo a la seguridad es mayor debido a que hay múltiples puntos de trabajo y más nodos de acceso. Cada uno de estos puntos puede ser un posible objetivo para ataques, lo que incrementa la superficie de ataque. En cambio, en un sistema centralizado, hay un único punto de control, lo que puede facilitar su protección y gestión de seguridad.