

Trabajo Práctico N° 4

Tema: Estructura de los sistemas distribuidos: Motivación. Tipos de sistemas operativos. Estructura de una red. Topología de red. Estructura de comunicaciones. Protocolos de comunicaciones. Robustez. Cuestiones de diseño. Ejemplo

Objetivos:

- Incorporar los conceptos fundamentales de los Sistemas Operativos Distribuidos y las principales diferencias con los sistemas centralizados y Sistemas Operativos de Red.
- Comprender las características propias, estructura y diseño de los SOD
- Repasar conceptos de redes de computadoras y aplicarlos a los SOD
- Investigar sobre las diferentes arquitecturas que utilizan los sistemas distribuidos

Fecha de Presentación: Jueves 09/10/2025

Modalidad: Grupal

- 1) ¿Qué es un sistema Distribuido?
- 2) Mencione dos ventajas y dos desventajas de los sistemas distribuidos con respecto a los sistemas centralizados.
- 3) Defina SO de Red ¿Cuál es la diferencia entre un SO Distribuido y un SO de red?
- 4) Dadas las siguientes características de los sistemas Operativos Distribuidos
 1. Heterogeneidad
 2. Nombrado
 3. Comunicación y Sincronización
 4. Escalabilidad
 5. Transparencia
 6. Confiabilidad
 7. Disponibilidad
 8. Calidad de Servicio
 9. Estructura de software

Y dada las siguientes definiciones



- | |
|---|
| a) Es la probabilidad de que un sistema desarrolle una determinada función bajo condiciones fijadas y un período de tiempo definido. La fiabilidad tiene varios aspectos: consistencia, seguridad y tratamiento de fallos |
| b) También denominada capacidad de crecimiento es la capacidad de un sistema de preservar su integridad cuando se incrementa de manera significativa el número de recursos o usuario. |
| c) Ocultar a los usuarios que los recursos y procesos están físicamente distribuidos en varias máquinas |
| d) Es la característica que permite identificar los objetos, computadores y los recursos que se quieren compartir. |
| e) Es la habilidad de satisfacer los requerimientos de tiempo cuando se transmiten y procesan flujos de datos multimedia en tiempo real. |
| f) Es la variedad y diferencia en los componentes que conforman un sistema distribuido. Por ejemplo, en las redes, arquitecturas de computadoras, ordenamiento de los bytes, etc |
| g) Representa la arquitectura de SW del sistema distribuido. Existen distintas posibilidades: sistema operativo en red, sistema operativo distribuido y middleware |
| h) Permitir a los usuarios y aplicaciones el acceso a los recursos remotos de manera controlada y eficiente. |
| j) Es una propiedad que determina la forma en que se realiza la comunicación entre los procesos y cómo se van a sincronizar éstos (primitivas de comunicación bloqueantes o no bloqueantes). |

Vincular cada una de las propiedades con la definición correspondiente.

- 5) ¿Qué ventajas y desventajas tiene hacer una red de computadoras transparentes al usuario?
- 6) En la migración de datos (marque la respuesta correcta y justifique)
- Solo se realiza la migración de una parte del archivo
 - El archivo siempre se migra completo
 - El archivo trasferido siempre se devuelve al nodo origen
 - Si el archivo transferido ha sido modificado debe devolverse la nueva versión a su origen
- 7) Según las estructuras de red conocidas... (marque la respuesta correcta y justifique su respuesta)



- Las redes LAN están compuestas de procesadores distribuidos en un área extensa
 - Las redes WAN están compuestas de una serie de procesadores autónomos distribuidos en un área pequeña
 - La principal diferencia entre una LAN y una WAN es la forma en que están distribuidas geográficamente
- 8)** Aunque el modelo OSI especifica el uso de siete capas de funcionalidad, la mayor parte de los sistemas de computación usan menos capas para implementar una red ¿Qué problemas podría causar el uso de menos capas?
- 9)** Responda Verdadero o Falso según corresponda respecto a los procedimientos de comunicación.
- a. La comunicación en un S.O. de red se implementa con memoria compartida
 - b. Un S.O. multiprocesador implementa la comunicación con pasajes de mensajes
 - c. Archivos compartidos es el "mecanismo de comunicación" en un sistema distribuido
 - d. Una forma de implementar la comunicación entre procesos es a través de RPC
- 10)** Para hacer un sistema distribuido robusto es preciso saber que clases de fallos pueden ocurrir:
- a. Liste los posibles tipos de fallos en un sistema distribuido
 - b. Especifique cuales entradas de la lista anterior aplican a un SO centralizado.
- 11)** ¿Cuál es la diferencia entre migración de cálculos y migración de procesos? ¿En qué situaciones se da esta última? ¿Cuál es la más fácil de implementar? Justifique su respuesta
- 12)** El acceso a los recursos en si SD puede darse en forma local o global. Identifique las ventajas y dificultades para cada implementación
- 13)** ¿Qué entiende por tolerancia a fallos?
- 14)** Considere un sistema distribuido con dos sitios A y B. Considere si el sitio A puede distinguir entre las siguientes situaciones:
- a. B se cae
 - b. El enlace entre A y B falla



¿Qué implicancias tiene su respuesta para la recuperación en sistemas distribuidos?

15) Ilustra un ejemplo de arquitectura cliente-servidor para una comunicación de muchos a muchos.

16) ¿Cuál es la diferencia entre una arquitectura grid y un clúster?

17) Explica cuál es la función del middleware en los sistemas distribuidos.

18) ¿Qué beneficio aporta trabajar con CORBA en los sistemas distribuidos?

19) Investiga las limitantes que tiene CORBA.