



Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo



Cómputo de Alto Desempeño

Prof. **Benjamín Cruz Torres**

Actividad No. 13

Infografía sobre las características de los sistemas distribuidos.

Grupo: 4CDV1

Equipo: NetPower

Integrantes:

1. Alibar Zubillaga Julián
2. De Luna Ocampo Yanina
3. Salinas Velázquez Jacob

Fecha: 19/05/2022

Introducción

Es un sistema con múltiples componentes ubicados en diferentes máquinas que se comunican y coordinan acciones para aparecer como un único sistema coherente ante el usuario final.

Las máquinas que forman parte de este sistema, pueden ser ordenadores, servicios físicos, máquinas virtuales, contenedores o cualquier otro nodo que pueda conectarse a la red, tener memoria local y comunicarse mediante el paso de mensajes. [4] Estos nodos suelen representar dispositivos de hardware físicos diferentes, pero también pueden representar procesos de software diferentes u otros sistemas encapsulados recursivos. La finalidad de los sistemas distribuidos es eliminar los cuellos de botella o los puntos de error centrales de un sistema.

Hay que mencionar también que una arquitectura de microservicios es un tipo de sistema distribuido porque descompone una aplicación en distintos componentes o “servicios”. Por ejemplo, una arquitectura de microservicios puede tener servicios que correspondan a funciones empresariales, en los que cada uno de los componentes correspondientes gestione la lógica empresarial para dicha responsabilidad. Luego, el sistema tendrá varias copias redundantes de los servicios de modo que no exista ningún punto de error central para un servicio.

Los sistemas distribuidos suelen contribuir a mejorar la fiabilidad y el rendimiento del sistema. La fiabilidad se mejora eliminando los puntos de error centrales y los cuellos de botella. Los nodos de un sistema así, ofrecen redundancia, de modo que, si un nodo falla, hay otros que pueden sustituirlos y reparar el error. El rendimiento se mejora porque los nodos pueden escalar fácilmente en sentido horizontal y vertical. Si un sistema se somete a una carga extensiva, pueden añadirse nodos adicionales para ayudar a absorber dicha carga. También es posible aumentar la capacidad de un nodo concreto para gestionar una carga intensiva.

Sin embargo, como todo, uno de los inconvenientes que presentan estos, puede ser la expansión del desarrollo, esto implica que los sistemas acaban siendo exclusivamente complejos y difíciles de mantener. Esta mayor complejidad puede complicar a los equipos las tareas de organización, gestión y mejora de estos sistemas.

Por mencionar algunos, existen muchas más ventajas y desventajas que no por no redactarlo dejan de ser relevantes, sin embargo para tener un poco de contexto, son interesantes para seguir aprendiendo de estos sin importar qué. En la actividad que viene a continuación se comenta un poco más acerca de este tema de forma más didáctica describiendo las características de estos a detalle. [5]

Actividad

Link:

https://www.canva.com/design/DAFA45deKyl/rgzkt6KRlwRXPUCi4zS8AQ/view?utm_content=DAFA45deKyl&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton



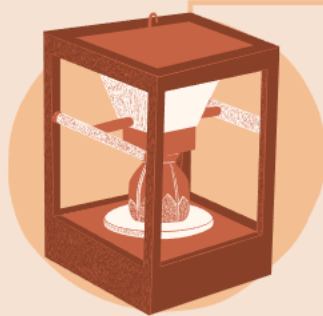
ELEMENTOS

Tolerancia a fallos: el sistema sigue funcionando aún cuando uno de sus componentes falla o deja de funcionar.

Compartir recursos: cada componente individual comparte sus recursos, tanto de software como hardware.

Escalabilidad: se debe ampliar fácilmente ampliable, pudiendo agregar nuevos equipos.

Seguridad: debe tener mecanismos de protección, ante amenazas, robos, filtraciones, etc.



CONSISTENCIA

Se refiere a mantener la información dentro del sistema distribuido en un estado consistente (correcto).

ELEMENTOS:

Consistencia de la actualización:

Se pierde cuando la escritura concurrente en datos compartidos no se realiza como una única acción atómica en exclusión mutua.

Consistencia de replica:

Un conjunto de datos debe mantenerse replicado en varios dispositivos al mismo tiempo.

Consistencia de reloj:

Muchos de los algunos algoritmos utilizados dependen de la hora, por lo que es necesario que los relojes estén sincronizados.

Consistencia de cache:

Cuando un cliente accede a un recurso, se pueden guardar copias del mismo en la memoria local, por lo que hay que revisarla.

Consistencia de interfaz de Usuario:

Cuando un usuario está trabajando con una aplicación interactiva distribuida, y en la maquina cliente realiza una acción este esta pendiente de lo que suceda es aquí donde se produce la inconsistencia pues no se corresponde lo tecleado con lo reflejado en la pantalla..



REFERENCIAS

- Hoffman, Tony, and As Analyst for printers. "3D Printing: What You Need to Know." PCMag Asia, 1 de jul. de 2020, sea.pcmag.com/3d-printer/9266/3d-printing-what-you-need-to-know.
- "What Is 3D Printing? How Does a 3D Printer Work? Learn 3D Printing." 3D Printing, 7 de en. de 2021, 3dprinting.com/what-is-3d-printing/.

Conclusiones

Hoy en día, las arquitecturas distribuidas se utilizan en la mayoría de los sistemas informáticos existentes, por mencionar algunos de los tantos creados:

- Aplicaciones comerciales como software bancario
- Sistemas de gestión para grandes empresas como aplicaciones SAP o CRM.
- Servicios en la nube como correo electrónico, nube o almacenamiento web.
- Contenido multimedia que incluye aprendizaje en línea, videojuegos multijugador o servicios de videoconferencia.
- Sistemas informáticos complejos, incluidas bases de datos distribuidas, telecomunicaciones, sistemas operativos distribuidos, servidores de archivos y lenguajes de programación.

Los sistemas distribuidos se han convertido en la arquitectura mayoritariamente utilizada para diseñar y construir sistemas informáticos hoy en día. Se componen de computadoras separadas físicamente que tienen su propio sistema operativo y especificaciones de hardware, pero se comunican a través de una red para actuar como un solo sistema. La arquitectura distribuida permite que los procesos se ejecuten con mayor velocidad y eficiencia, con mayor resistencia a fallas, ya que la falla de uno de sus elementos no afecta el funcionamiento general del sistema. Sin embargo, la gestión de este tipo de sistemas es mucho más complicada que la de los sistemas centralizados.

Bibliografía

1. Desarrollo de sistemas distribuidos. (s. f.). SG Buzz. <https://sg.com.mx/revista/58/desarrollo-de-sistemas-distribuidos>
2. Sistemas distribuidos: Características, arquitectura, tipos, objetivos, aplicaciones. (s. f.). Lifeder. <https://www.lifeder.com/sistemas-distribuidos/>
3. Sistemas distribuidos, características y clasificación. (s. f.). VIU. <https://www.universidadviu.com/es/actualidad/nuestros-expertos/sistemas-distribuidos-caracteristicas-y-clasificacion>
4. "¿Qué es un sistema distribuido? Cómo funciona un sistema distribuido | NCGo". NCGo | Blog. <https://ncgovote.org/es/qué-es-un-sistema-distribuido/> (accedido el 20 de mayo de 2022).
5. "¿Qué es un sistema distribuido? | Atlassian". Atlassian. <https://www.atlassian.com/es/microservices/microservices-architecture/distributed-architecture> (accedido el 20 de mayo de 2022).

Consideraciones finales

Descarga el documento antes de llenarlo.

Este documento se debe llenar en equipo, aunque la actividad la deben hacer TODOS los integrantes del mismo.

Después de llenar el documento, guárdalo como PDF y envíalo a través del tema correspondiente en la plataforma *TEAMS*.

Queda estrictamente prohibido cualquier tipo de plagio a otros equipos o grupos de este semestre o anteriores. En caso de ocurrir se anulará la asignación correspondiente y se descontarán dos puntos a los equipos involucrados.