|  |
| --- |
| cifp Juan de colonia |
| Programación de Procesos y Servicios |
| UT1: Práctica 4 |
|  |
| **Alexis López Briongos Dam2t** |
| **28/10/2023** |

|  |
| --- |
|  |

*Índice*

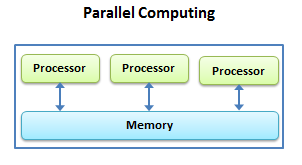
[Sistemas Paralelos 2](#_Toc149424879)

[Sistemas Distribuidos 3](#_Toc149424880)

# Sistemas Paralelos

¿Qué es un sistema paralelo?

* Un sistema paralelo es una configuración de hardware o software en la que múltiples elementos de procesamiento trabajan en conjunto para resolver un problema o realizar una tarea de manera simultánea.
* La idea principal detrás de los sistemas paralelos es dividir una tarea compleja en partes más pequeñas que se pueden ejecutar en paralelo, lo que conduce a una mejora en el rendimiento y la velocidad de procesamiento.



Ejemplos de aplicaciones que utilizan este sistema:

* **Autodesk Maya**: Una herramienta de modelado y animación 3D que utiliza sistemas paralelos para la renderización de escenas y efectos visuales en películas y videojuegos.
* **Google Search**: El motor de búsqueda de Google utiliza sistemas paralelos para rastrear, indexar y recuperar información de la web de manera eficiente.
* **Adobe Premiere** **Pro**: Un software de edición de video profesional que utiliza sistemas paralelos para acelerar la edición y renderización de videos de alta calidad.

Ventajas de los Sistemas Paralelos:

* **Rendimiento Mejorado**: La principal ventaja de los sistemas paralelos es su capacidad para mejorar el rendimiento al procesar tareas más rápido que los sistemas secuenciales. Dividir una tarea en partes más pequeñas y procesarlas simultáneamente con múltiples unidades de procesamiento puede resultar en una considerable aceleración.
* **Escalabilidad**: Los sistemas paralelos pueden escalar fácilmente agregando más unidades de procesamiento, lo que permite manejar cargas de trabajo cada vez mayores a medida que se requiera.
* **Redundancia y Tolerancia a Fallos**: Algunas configuraciones de sistemas paralelos, como los clústeres de servidores, pueden ser diseñadas para ser tolerantes a fallos y ofrecer redundancia, lo que mejora la fiabilidad.
* **Flexibilidad**: Los sistemas paralelos son versátiles y se pueden adaptar a una amplia gama de aplicaciones, desde simulaciones científicas hasta aplicaciones empresariales.

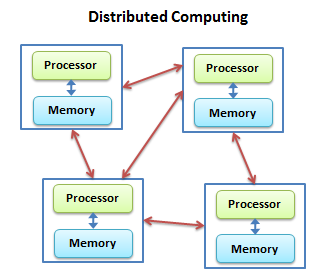
Desventajas de los Sistemas Paralelos:

* **Complejidad**: La programación y gestión de sistemas paralelos pueden ser complicadas y requieren un conocimiento más profundo de la informática paralela, lo que puede aumentar los costos y el tiempo de desarrollo.
* **Costos Iniciales Elevados**: Configurar un sistema paralelo con múltiples unidades de procesamiento puede ser costoso tanto en términos de hardware como de software.
* **Dificultad de Depuración**: La depuración de problemas en sistemas paralelos puede ser más desafiante, ya que los errores pueden ser difíciles de rastrear y diagnosticar.
* **Consumo de Energía**: Los sistemas paralelos a menudo consumen más energía que los sistemas secuenciales, lo que puede ser un problema en aplicaciones móviles o en entornos con limitaciones de energía.

# Sistemas Distribuidos

¿Qué es un sistema distribuido?

* Un sistema distribuido es un conjunto de componentes de hardware y software que colaboran entre sí en red para lograr un objetivo común, a pesar de estar ubicados en diferentes lugares geográficos.
* En un sistema distribuido, las computadoras y los dispositivos se comunican y coordinan sus acciones a través de una red de comunicación, y pueden compartir recursos y datos para proporcionar una funcionalidad global.



En esta imagen cada processor+memory representan un nodo y se comunican entre ellos a través de la red.

Ejemplos de aplicaciones que utilizan este sistema distribuido:

* **Mastodon**: es una red social descentralizada que utilizan sistemas distribuidos para permitir a los usuarios interactuar sin un control centralizado.
* **Ethereum**: es una plataforma de cadena de bloques que utiliza un sistema distribuido para ejecutar contratos inteligentes y aplicaciones descentralizadas (dApps). Los nodos distribuidos en la red Ethereum trabajan juntos para validar transacciones y mantener la cadena de bloques.
* **CryptoKitties**: es un videojuego en lína que utilizan tecnología de cadenas de bloques y contratos inteligentes, funciona de manera descentralizada y permiten a los jugadores tener la propiedad de activos del juego.

Ventajas de los Sistemas Distribuidos:

* **Escalabilidad**: Los sistemas distribuidos son inherentemente escalables, lo que significa que puedes agregar más nodos o recursos a medida que sea necesario para satisfacer las demandas cambiantes de la aplicación.
* **Mayor Rendimiento**: Al distribuir la carga de trabajo entre múltiples nodos, es posible lograr un mayor rendimiento y capacidad de procesamiento en comparación con sistemas centralizados.
* **Tolerancia a Fallos**: Los sistemas distribuidos pueden ser diseñados para ser tolerantes a fallos. Si un nodo falla, otros pueden continuar trabajando, lo que mejora la disponibilidad y la fiabilidad del sistema.

Desventajas de los Sistemas Distribuidos:

* **Complejidad**: Los sistemas distribuidos son inherentemente más complejos que los sistemas centralizados. La gestión, la comunicación y la sincronización entre nodos pueden ser complicadas.
* **Latencia**: La comunicación entre nodos distribuidos puede introducir latencia en comparación con sistemas centralizados, lo que puede ser problemático en aplicaciones que requieren baja latencia.
* **Seguridad y Privacidad**: Los sistemas distribuidos a menudo enfrentan desafíos de seguridad y privacidad, ya que la información se comparte a través de una red y puede ser vulnerable a amenazas.
* **Costos Iniciales**: La implementación de sistemas distribuidos puede ser costosa, ya que requiere hardware, software y una infraestructura de red adecuada.