**Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Norte**

**Uraccán-Waslala.**



**DOCENTE: Ing. Yesser Miranda.**

**Asignatura: Sistemas Distribuidos**

**Elaborado por:**

**Juana Abigail Balladares Arauz**

**Carrera ingeniería en sistema V año**

**Waslala 12 de Abril 2021**

Los sistemas distribuidos son piezas de software que sirven para coordinar las acciones de varias computadoras. Esta coordinación se logra mediante el intercambio de mensajes, es decir, con trozos de datos que transmiten información.

Los sistemas distribuidos requieren componentes concurrentes, una red de comunicación y un mecanismo de sincronización. Permiten compartir recursos, incluyendo el software, por los sistemas conectados a una red. Por tanto, el sistema se basa en una red que conecta las computadoras y maneja el enrutamiento de los mensajes.

La computación distribuida es un área de la informática que se encarga de analizar los sistemas distribuidos. El programa informático que se ejecuta en un sistema distribuido se denomina programa distribuido.

En un contexto donde pueden existir centenares o millares de computadoras, que es una proporción común en las grandes empresas de Internet, es muy común que haya fallas de los componentes, sean de hardware, red, discos, etc., y el sistema debe estar preparado para afrontarlas en todo momento.

Distribución de datos

La distribución es clave para poder manejar conglomerados de datos muy grandes. Es necesaria para lograr escalabilidad, que son los medios para mantener un desempeño estable cuando los cúmulos de datos crecen al agregar nuevos recursos al sistema.

Por otro lado, la distribución presenta una serie de problemas técnicos que hacen que el diseño e implementación de un almacenamiento y cómputo distribuido sean importantes de considerar. Un punto a tomar en cuenta es el riesgo de posibles fallos.

Arquitectura de sistemas distribuidos

Existen varios tipos de arquitectura como lo que es la arquitectura en capas que es en la que contamos con un servidor local en la cual tenemos una capa media que es donde se hacen los procesos y la capa del usuario que es donde el usuario hace una gestión que renderizará a los procesos en donde llevará al servidor una petición,

Tenemos lo que es la arquitectura llamada a objetos que podríamos decir que en este caso como ejemplo tendremos diez maquinas conectadas en donde podremos llamar al mismo proceso y solo se puede ejecutar a través de la red este no tiene una restricción como tal

Arquitectura de los sistemas

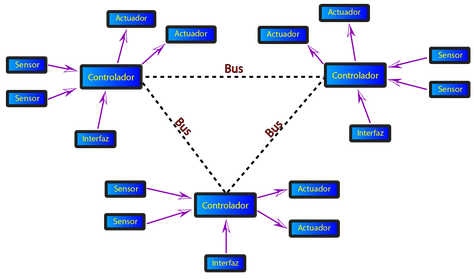
La arquitectura de los sistemas hace referencia a la manera en que estan organizados sus componentes, unas de las principales son:

Arquitectura centralizada:

Este sistema está organizado de tal forma que el controlador sea el “eje central” del sistema, recibiendo la información de los sensores, analizándola, y enviando una orden a los actuadores, según la configuración, o la informacion que reciba por parte del usuario

Arquitectura Descentralizada:

En un sistema descentralizado existen varios controladores, conectados a sensores y actuadores, quienes a su vez están interconectados por medio de un “Bus”.

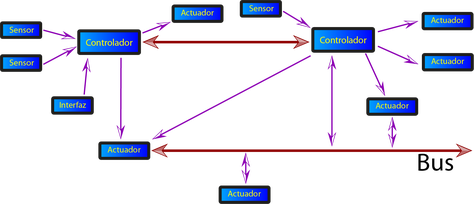


Arquitectura distribuida:

Este tipo de arquitectura se diferencia por tener sensores y actuadores que son a su vez controladores, es decir son capaces de analizar la información, y están conectados a través de un “Bus” central.

Arquitectura Híbrida / Mixta:

En un sistema basado en este tipo de arquitectura se combinan las arquitecturas de los sistemas distribuidos, centralizados o descentralizados. Por lo que puede disponer de un controlador central o varios controladores descentralizados, los dispositivos de interfaces, sensores y actuadores pueden también ser controladores y procesar la información (que captan ellos mismos u otro sensor), según el programa, o la configuración, y pueden actuar de acuerdo a ella, como por ejemplo, enviándola a otros dispositivos de la red, sin que necesariamente pase por un controlador.



Arquitectura cliente-servidor

Una computadora en particular llamada servidor puede realizar ciertas tareas, que se denominan servicios. Por ejemplo, ofrecer archivos a través de la red, capacidad de ejecutar ciertos comandos o enrutar datos a una impresora. El cliente es la computadora que solicita los servicios.

La computadora conocida principalmente por el servicio que brinda puede denominarse servidor de impresión, servidor de archivos, etc.

Arquitectura de igual a igual (peer-to-peer)

Asume que cada computadora tiene capacidades similares y que ninguna máquina está dedicada a servir a las demás. Un ejemplo de esto es un conjunto de microcomputadoras en una pequeña oficina.

La red permite a las personas acceder a los archivos de los demás y enviar correos electrónicos, pero ninguna computadora brinda un conjunto específico de servicios.

Arquitecturas de varios niveles

Para ciertos servicios puede tener sentido tener una conectividad jerárquica. Por ejemplo:

Un servidor al realizar sus tareas puede contactar a otro servidor de diferente tipo

La arquitectura cliente-servidor es una arquitectura de dos niveles.

Arquitectura de grupo de procesadores

Un sistema operativo podría iniciar automáticamente procesos en computadoras inactivas e incluso migrar procesos a sistemas con una mayor cantidad de ciclos disponibles de CPU. En otros casos, un usuario puede iniciar o mover procesos manualmente en los sistemas disponibles.

Tipos de sistemas distribuidos

Computación en cluster

Es un conjunto de computadoras similares conectadas a través de una red de área local de alta velocidad. Se usa frecuentemente para la programación en paralelo, donde un solo programa intensivo en cómputo se ejecuta en paralelo en varias computadoras.

Cada cluster consiste de un conjunto de nodos de cómputo que son monitoreados y administrados por uno o más nodos llamados maestros.

Computación en red

Se compone de nodos con marcadas diferencias en hardware y tecnología de red. La tendencia actual a tener una configuración específica de nodos para ciertas tareas ha llevado a que haya una mayor diversidad, que es lo más frecuente en la computación en red.

Computación en la nube

Es un conjunto de recursos virtualizados alojados en el centro de datos de un proveedor de la nube. Los clientes pueden establecer una infraestructura virtualizada para aprovechar una variedad de servicios en la nube.

Para el usuario, pareciera que está alquilando su propia computadora exclusiva. Sin embargo, en realidad es probable que la esté compartiendo con otros clientes. Lo mismo se aplica al almacenamiento virtual.

Estos recursos virtualizados pueden configurarse dinámicamente, permitiendo así la escalabilidad. Si se necesitan más recursos informáticos, el sistema puede adquirir más.

Objetivos

Compartir recursos

Sean instalaciones de almacenamiento, archivos de datos, servicios o redes, es posible que se desee compartir estos recursos entre las aplicaciones, por simple economía.

Resulta mucho más barato tener una instalación de almacenamiento compartida entre múltiples aplicaciones, que tener que comprar y mantener almacenamiento para cada una por separado.

Abstracción

Para ocultar que los procesos y recursos se encuentran distribuidos en varias computadoras, posiblemente diseminadas geográficamente. Es decir, los procesos y recursos quedan abstraídos del usuario.

Apertura

Indica básicamente que un sistema distribuido esté erigido con elementos que se puedan integrar con facilidad a otros sistemas. Cumpliendo con las reglas normalizadas, cualquier proceso con esa interfaz puede comunicarse con otro proceso con la misma interfaz.

Interoperabilidad y portabilidad

Se refiere cuando dos sistemas de diferentes fabricantes pueden funcionar en conjunto. La portabilidad determina hasta qué punto una aplicación realizada para el sistema A pueda funcionar en el sistema B sin modificaciones.

Escalabilidad

Es necesaria cuando hay un aumento de usuarios que necesitan más recursos. Un buen ejemplo es el aumento de la audiencia de Netflix cada viernes por la noche.

Significa agregar dinámicamente más recursos, tal como aumentar la capacidad de la red permitiendo una mayor transmisión de video y reducirla una vez que el consumo se haya normalizado.