

Tarea #3

Los balanceados de carga se requieren cuando una aplicación o servicio comienza a recibir muchas solicitudes, a veces un solo servidor no es suficiente para manejar todo. En estos casos, el balanceado de carga distribuye el tráfico entre varios servidores para que el sistema funcione de manera eficiente.

Balanceadores de carga basados en hardware

Son dispositivos físicos dedicados que distribuyen el tráfico entre los servidores. Suelen tener un gran rendimiento y están diseñados para manejar grandes volúmenes de tráfico.

Características principales

- Escalabilidad: Son altamente escalables pero limitados por las capacidades del dispositivo físico. Si se necesita más capacidad, se debe comprar más hardware.
- Rendimiento: Estos dispositivos son muy rápidos y eficientes porque están diseñados específicamente para balancear cargas. Pueden manejar miles de solicitudes por segundo.
- Tolerancia a fallos: La mayoría de los balanceadores de hardware tienen redundancia integrada, lo que significa que si un componente falla, hay otro listo para tomar su lugar.

Algoritmos de balanceo de carga

Estos dispositivos suelen usar algoritmos como Round Robin (donde las solicitudes se distribuyen de manera circular entre los servidores), Least Connections (dirige el tráfico al servidor con menos conexiones activas) o IP Hash (elige el servidor basándose en la IP del cliente).

Casos de uso

Empresas grandes con tráfico elevado y necesidades de seguridad robustas, como bancos o proveedores de servicios de telecomunicaciones.

Balanceadores de carga basados en software

Son aplicaciones que distribuyen el tráfico entre servidores. A diferencia de los basados en hardware, estos no necesitan dispositivos físicos dedicados y pueden ejecutarse en cualquier servidor.

Características principales

- Escalabilidad: Son flexibles, ya que se puede agregar más servidores cuando se necesita sin comprar más hardware físico. Sin embargo, la escalabilidad también depende de la infraestructura que la soporta.
- Rendimiento: Aunque pueden manejar mucho tráfico, su rendimiento depende de las capacidades del servidor en el que estén ejecutándose, por lo que generalmente no son tan rápidos como los dispositivos de hardware dedicados.
- Tolerancia a fallos: Puedes configurarlos para que cambien automáticamente a un servidor de respaldo en caso de que uno falle. Sin embargo, la tolerancia a fallos suele depender de la configuración de la infraestructura.

Algoritmos de balanceo de carga

Similar a los balanceadores de hardware, usan algoritmos como Round Robin, Least Connections, y Weighted Least Connections (donde algunos servidores pueden manejar más tráfico que otros).

Casos de uso

Empresas pequeñas o medianas que prefieren soluciones más flexibles y económicas, como startups o compañías de software.

Balanceadores de carga en la nube

Son servicios proporcionados por plataformas como AWS, Google Cloud, o Azure. No se necesita instalar ni administrar hardware o software, ya que el proveedor de la nube se encarga de todo.

Características principales

- Escalabilidad: Extremadamente escalables. Los proveedores de la nube pueden aumentar o disminuir los recursos automáticamente según el tráfico que se recibe.
- Rendimiento: Ofrecen un rendimiento sólido y pueden manejar tráfico masivo, pero también depende de la configuración y del plan que elijas en la nube.
- Tolerancia a fallos: Estos balanceadores están diseñados con redundancia automática, por lo que pueden redirigir el tráfico a diferentes regiones en caso de fallos. También suelen estar integrados con otros servicios de la nube, lo que mejora la recuperación ante fallos.

Algoritmos de balanceo de carga

Además de los algoritmos tradicionales, algunos balanceadores en la nube usan AI o machine learning para predecir y distribuir el tráfico de manera más eficiente.

Casos de uso

Empresas de todos los tamaños que quieren una solución fácil de escalar y administrada externamente, como sitios web de comercio electrónico, aplicaciones móviles populares, o servicios en línea.