

Enrutamiento dinámico

El enrutamiento adaptativo, también llamado enrutamiento dinámico, es un proceso para determinar la ruta óptima que debe seguir un paquete de datos a través de una red para llegar a un destino específico. El enrutamiento adaptativo se puede comparar con un viajero tomando una ruta diferente hacia el trabajo después de saber que el tráfico en su ruta habitual está retrasado.

El enrutamiento adaptativo utiliza algoritmos y protocolos de enrutamiento que leen y responden a cambios en la topología de la red. Además de Open Shortest Path First (OSPF), otros protocolos de enrutamiento que facilitan el enrutamiento adaptativo incluyen el protocolo de Sistema Intermedio a Sistema Intermedio (IS-IS) para redes grandes como internet y el protocolo de información de enrutamiento (RIP) para transporte de corta distancia.

Al igual que el GPS, que utiliza información sobre las condiciones del camino para redirigir a los conductores, el enrutamiento adaptativo utiliza información sobre la congestión de la red y la disponibilidad del nodo para dirigir los paquetes. Cuando un paquete llega a un nodo, el nodo utiliza información compartida entre routers de red para calcular qué ruta es la más adecuada. Si la ruta predeterminada está congestionada, el paquete se envía a lo largo de una ruta de acceso diferente y la información se comparte entre routers de red.

Ventajas y retos del enrutamiento adaptativo

El propósito del enrutamiento adaptativo es ayudar a prevenir fallos en la entrega de paquetes, mejorar el rendimiento de la red y aliviar la congestión de la red. El enrutamiento adaptativo puede causar que los nodos se sobrecarguen, sin embargo, debido a las complejas decisiones de procesamiento que toman. Dado que los enrutadores comparten información sobre la topología de red, el enrutamiento adaptativo puede ser menos seguro que los procesos de enrutamiento no adaptativos, y requiere más ancho de banda.

Enrutamiento adaptativo vs. enrutamiento no adaptativo

El enrutamiento adaptativo es una alternativa al enrutamiento estático no adaptativo, que requiere que los ingenieros de red configuren manualmente rutas fijas para paquetes. Cuando un nodo no está disponible en un entorno de enrutamiento estático, el paquete debe esperar que el nodo vuelva a estar disponible o el paquete no se entregará. El

enrutamiento estático se utiliza a menudo para las topologías de red cerradas simples, mientras que el enrutamiento adaptativo se utiliza a menudo para las topologías de red complejas y abiertas.