

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE**

**SAN LUIS RIO COLORADO**

**RUTEO DINÁMICO**

**MTRA. YOHANI PAOLA VALDEZ AYON**

**AUTOR: VICTOR MANUEL GALVAN COVARRUBIAS**

San Luis Rio Colorado, Sonora Junio, 2020

**Ruteo dinámico**

En contraposición con el método estático, el ruteo dinámico utiliza diferentes protocolos cuyo fin es el de intercambiar rutas entre dispositivos intermedios con el objetivo de tener una red totalmente accesible. En este caso, los routers envían y reciben información de enrutamiento que utilizan para armar sus tablas de ruteo.

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.

El ruteo dinámico tiene varias **ventajas** que lo convierten en el preferido en la mayoría de los casos: configurar el ruteo en una red mediana a grande implica mucho menos trabajo para el administrador, a la vez que permite que la red completa se ponga en funcionamiento en un tiempo mucho menor; es capaz también de adaptarse a los problemas, ya que puede detectar la falla de un enlace principal y utilizar entonces un enlace alternativo para alcanzar el destino (si lo hubiera).

Las **desventajas** son que, al intercambiar información entre los dispositivos y requerir que cada router procese dicha información se utiliza tanto ancho de banda de los enlaces como tiempo de procesamiento en los equipos, lo cual en algunas circunstancias puede convertirse en un problema. Adicionalmente, dependiendo del protocolo que se utilice, el enrutamiento dinámico requiere un mayor conocimiento por parte del administrador, tanto para configurarlo de forma correcta como para solucionar problemas.

Los protocolos de enrutamiento se pueden clasificar en diferentes grupos según sus características. Los protocolos de enrutamiento que se usan con más frecuencia son:

* **RIP**: un protocolo de enrutamiento interior vector distancia
* **IGRP**: el enrutamiento interior vector distancia desarrollado por Cisco (en desuso desde el IOS 12.2 y versiones posteriores)
* **OSPF**: un protocolo de enrutamiento interior de link-state
* **IS-IS**: un protocolo de enrutamiento interior de link-state
* **EIGRP**: el protocolo avanzado de enrutamiento interior vector distancia desarrollado por Cisco
* **BGP**: un protocolo de enrutamiento exterior vector ruta

Un sistema autónomo (AS), conocido también como dominio de enrutamiento, es un conjunto de routers que se encuentran bajo una administración común. Algunos ejemplos típicos son la red interna de una empresa y la red de un proveedor de servicios de Internet. Debido a que Internet se basa en el concepto de sistema autónomo, se requieren dos tipos de protocolos de enrutamiento: protocolos de enrutamiento interior y exterior. Estos protocolos son:

* **Protocolos de Gateway interior (IGP):** se usan para el enrutamiento de sistemas intrautónomos (el enrutamiento dentro de un sistema autónomo).
* **Protocolos de Gateway exterior (EGP):** se usan para el enrutamiento de sistemas interautónomos (el enrutamiento entre sistemas autónomos).

|  |  |
| --- | --- |
| ENRUTAMIENTO ESTATICO | ENRUTAMIENTO DINÁMICO |
| El administrador de red manualmente ingresa las rutas de enrutamiento en el router. | Los routers intercambian actualizaciones e información de tabla del router. |
| Los ajustes a los cambios en la topología de red requieren una actualización manual. | Los routers se ajustan automáticamente como respuesta a los cambios en la topología de red. |
| Provee control granular sobre las rutas de los paquetes. | Previene la falla en la entrega de paquetes y mejora el desempeño de la red. |