Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Cómputo

Unidad de Aprendizaje

Redes de Computadoras

Alumno

Alejandro Hernandez Gomez

Profesor

Moreno Cervantes Axel Ernesto

Practica 3

Enrutamiento dinamico

Los protocolos de enrutamiento mantienen tablas de enrutamiento dinámicas por medio de mensajes de actualización del enrutamiento, que contienen información acerca de los cambios sufridos en la red, y que indican al software del router que actualice la tabla de enrutamiento en consecuencia. Intentar utilizar el enrutamiento dinámico sobre situaciones que no lo requieren es una pérdida de ancho de banda, esfuerzo, y en consecuencia de dinero.

Las redes de datos que usamos en nuestras vidas cotidianas para aprender, jugar y trabajar varían desde pequeñas redes locales hasta grandes internetworks globales. En su casa, posiblemente tenga un router y dos o más computadoras. En el trabajo, su organización probablemente tenga varios routers y switches que atienden a las necesidades de comunicación de datos de cientos o hasta miles de PC.

Los protocolos de enrutamiento dinámico generalmente se usan en redes de mayor tamaño para facilitar la sobrecarga administrativa y operativa que implica el uso de rutas estáticas únicamente. Normalmente, una red usa una combinación de un protocolo de enrutamiento dinámico y rutas estáticas. En la mayoría de las redes, se usa un único protocolo de enrutamiento dinámico; sin embargo, hay casos en que las distintas partes de la red pueden usar diferentes protocolos de enrutamiento.

**Protocolos de enrutamiento dinámico**

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](https://sites.google.com/site/ccna2redii/3-introduccion-a-los-protocolos-de-enrutamiento-dinamico) distancia
* IGRP: el enrutamiento interior [vector distancia](https://sites.google.com/site/ccna2redii/3-introduccion-a-los-protocolos-de-enrutamiento-dinamico) 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

Componentes de los Protocolos de Enrutamiento

Los protocolos de enrutamiento se utilizan para facilitar el intercambio de información de enrutamiento entre los routers. Un protocolo de enrutamiento es un conjunto de procesos, algoritmos y mensajes que se usan para intercambiar información de enrutamiento y completar la tabla de enrutamiento con la elección de las mejores rutas que realiza el protocolo. El propósito de los protocolos de enrutamiento dinámico incluye lo siguiente:

* Descubrir redes remotas.
* Mantener la información de enrutamiento actualizada (a través de los routers vecinos).
* Escoger el mejor camino (o ruta) hacia las redes de destino.
* Poder encontrar un mejor camino alterno si la ruta actual deja de estar disponible.

Los componentes principales de los protocolos de enrutamiento dinámico incluyen los siguientes:

* **Estructuras de datos:** por lo general, los protocolos de routing utilizan tablas o bases de datos para sus operaciones. Esta información se guarda en la RAM.
* **Mensajes del protocolo de enrutamiento:** los protocolos de routing usan varios tipos de mensajes para descubrir routers vecinos, intercambiar información de routing y realizar otras tareas para descubrir la red y conservar información precisa acerca de ella.
* **Algoritmo:** un algoritmo es una lista finita de pasos que se usan para llevar a cabo una tarea. Los protocolos de enrutamiento usan algoritmos para facilitar información de enrutamiento y para determinar el mejor camino.

## Ventajas y Desventajas de los Protocolos de Enrutamiento Dinámico

**Ventajas**

* Comparten automáticamente la información acerca de las redes remotas.
* Determinan la mejor ruta para cada red y agregan esta información a sus tablas de enrutamiento.
* En comparación con el routing estático, los protocolos de enrutamiento dinámico requieren menos sobrecarga administrativa.
* Ayudan al administrador de red a administrar el proceso prolongado que implica configurar y mantener las rutas estáticas.

**Desventajas**

* Dedican parte de los recursos de los routers al funcionamiento del protocolo, incluso el tiempo de CPU y el ancho de banda del enlace de red.
* En ocasiones, el enrutamiento estático es más adecuado.

