

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ



Dirección General de Educación Superior Tecnológica
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE SALINA CRUZ

UNIDAD 1:

INTRODUCCION AL ENRUTAMIENTO Y ENVIO DE PAQUETES

ACTIVIDAD:

INVESTIGACIÓN "TIPOS DE PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO"

MATERIA:

REDES DE COMPUTADORAS

DOCENTE:

ROMAN NAJERA SUSANA MONICA

ALUMNO:

ALVAREZ CAMERA JESÚS ALBERTO

SEMESTRE Y GRUPO:

6E

CARRERA:

**INGRÍA. EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS
COMUNICACIONES**

SALINA CRUZ, OAXACA A FEBRERO DEL 2015

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
➤ PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO DINAMICOS	
PROTOCOLO DE VECTOR DISTANCIA	2
PROTOCOLO DE ESTADO DE ENLACES	3
PROTOCOLO HIBRIDO	5
➤ PROTOCOLOS DE ENRUTAMIENTO ESTATICOS	
CONCEPTO.....	6
CONCLUSION	7
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	8

INTRODUCCION

Para las tic's es esencial el uso de las redes de computadoras el cual ayuda en muchos de los factores, uno de ellos es en globalizar una idea general del amplio ámbito que generan las mismas, como es el caso, y hacer más extensa el área de trabajo de las redes de computadoras.

Los protocolos de enrutamiento tienen sus características básicas en la ingeniería en tic's como por ejemplo realizando conexiones de las mismas entre un gran número de computadoras, el cual al obtener conocimientos de dichos protocolos ayudara a desarrollar el ámbito profesional del estudiante.

El presente propósito de esta investigación es formar alumnos capacitados para desarrollar sus habilidades en su ingeniería, formándolos esencialmente por concepto científico y no solo con eso, si no también formar actitudes positivas en ellos.

Este trabajo siguiente tiene como finalidad el recopilar la información necesaria sobre el tema de redes de computadora, con el objetivo se pretende lograr que se utilicen herramientas de comunicación en el entorno de las Tic's.

El presente texto fue recopilado gracias a la ayuda de libros de texto y a páginas de internet se pudo lograr la información de este material educativo.

Tipos de protocolos de enrutamiento dinámico

➤ Protocolo de vector distancia (distance vector):

Es un protocolo que utiliza vectores para determinar la distancia de una ruta, estos vectores son el router de siguiente salto. Este es un protocolo relativamente lento comparado con otros protocolos de enrutamiento; cuando hago se hace referencia a que es lento, se refiero a que converge y funciona de manera más lenta que los demás tipos de protocolos, por lo que mientras más grande y compleja sea la red, más lento será el funcionamiento del protocolo. La configuración de estos protocolos es relativamente fácil y no requiere de mucho conocimiento, lo cual es una ventaja.

❖ Protocolos:

- RIP “Routing Information Protocol (Protocolo de Información de Enrutamiento)”:

Es un protocolo de puerta de enlace interna o IGP (Interior Gateway Protocol) utilizado por los routers (encaminadores) para intercambiar información acerca de redes IP a las que se encuentran conectados.

- IGRP “Interior Gateway Routing Protocol (Protocolo de enrutamiento de gateway interior)”:

Es un protocolo de enrutamiento basado en la tecnología vector-distancia, aunque también tiene en cuenta el estado del enlace. Utiliza una métrica compuesta para determinar la mejor ruta basándose en el ancho de banda, el retardo, la confiabilidad y la carga del enlace. El concepto es que cada router no necesita saber todas las relaciones de ruta/enlace para la red entera.

❖ Características:

- Envía la tabla de enrutamiento completa: Al enviar una actualización, es enviada la tabla de enrutamiento completa en forma de broadcast o multicast.

- Actualización lenta: por ejemplo RIP: RIP envía actualizaciones cada 30 segundos, salvo que se dé un cambio significativo en su tabla de enrutamiento.
- Pueden generar bucles (loops): debido a que se envía la tabla de enrutamiento completa y que es cada 30 segundos, esto puede provocar que se envíen actualizaciones con información incorrecta y se generen bucles.

❖ Ventajas:

- Configuración simple: Estos protocolos son de una configuración simple y no requiere de mucho conocimiento para administrarlos.
- Bajo requerimiento de procesamiento: debido a que los protocolos no hacen muchos cálculos, los routers no requieren mucha capacidad de procesamiento para manejar estos protocolos.

❖ Desventajas:

- Convergencia lenta: estos protocolos convergen de manera lenta.
- No son escalables: debido a la limitación de los saltos, estos routers no son eficientes en redes amplias.
- Generan mucho tráfico: las actualizaciones son enviadas periódicamente aun después de que la red haya convergido, además en las actualizaciones es enviada una gran parte de la tabla de enrutamiento.

➤ Protocolo de estado de enlace (link state):

Estos son protocolos de enrutamiento relativamente rápido comparado con otros protocolos, estos protocolos conocen toda la red y se mantienen actualizados sobre las rutas más constantemente y eficientemente que los protocolos de vector distancia. Tienen características que se ajustan a diferentes escenarios y hacen la red más eficiente. Estos protocolos requieren de más conocimientos para su

configuración, lo que los hace más complejos. Suelen llamarse “shortest path first” o “distributed database protocols”.

❖ Protocolos:

- OSPF “Open Shortest Path First (El camino más corto primero)”:

Es un protocolo de enrutamiento llamado de estado de enlace que utiliza unos paquetes específicos para conocer dicho estado. Dichos paquetes informativos se llaman LSAs (link-state advertisements), y son enviados a todos los routers dentro del área donde está funcionando. La información en los interfaces conectados, las métricas usadas y otras variables propias de un protocolo de enrutamiento, está incluidas en los LSAs. Los routers OSPF acumulan esta información de estado de enlaces, y usan el algoritmo SPF para calcular la ruta más corta a cada nodo.

- IS-IS:

Es un protocolo de la capa de red. Permite a sistemas intermedios (IS's) dentro de un mismo dominio cambiar su configuración e información de ruteo para facilitar la información de encaminamiento y funciones de transmisión de la capa de red.

❖ Características:

- Los routers forman una relación entre sí: Los routers que se encuentran corriendo este protocolo en conjunto forman una relación entre sí, es decir se conocen y transmiten información de las rutas que cada uno conoce.
- Utiliza el “hello protocol” (protocolo hello): para determinar que un router vecino está activo los routers utilizan el protocolo hello, esto consiste en enviar una señal periódicamente a los routers adyacentes para determinar que estos routers están activos, estas señales son paquetes muy pequeños que no afectan el funcionamiento de la red.
- Envían actualizaciones solo cuando es necesario: Los routers solo envían actualizaciones cuando suceden cambios importantes y sobre esos cambios, a diferencia de los protocolos de vector distancia, estos envían toda la tabla de enrutamiento cada cierto tiempo predeterminado.

❖ Ventajas:

- Convergen más rápido: debido a que se envían ellos de forma frecuente la red siempre está actualizada sobre los cambios que se dan.
- No existen bucles: ya que la red converge rápido, los equipos tienen un mapa actualizado de la red y se prevén los bucles, a diferencia de los protocolos de vector distancia, estos se mantienen enviando pequeños mensajes y actualizaciones siempre que se den los cambios, lo cual evita que se envíen actualizaciones con información incorrecta.
- Funcionan en redes amplias: Estos protocolos pueden funcionar en redes amplias ya que no existe la limitación de los saltos (como en los protocolos de vector distancia).
- Utiliza multicast: Estos protocolos utilizan multicast en lugar de broadcasts para enviar las actualizaciones.

❖ Desventajas:

- Consumen más recurso de los equipos: Ya que utilizan un mecanismo más activo y complejo, también mantienen al router ocupado, esto principalmente en la etapa de descubrimiento de los routers adyacentes, donde los routers producen un tráfico considerable y los routers procesan más información.
- Requiere conocimientos más profundos: debido a que es un protocolo más complejo, al configurarlo se debe tener ciertos conocimientos previos para una buena configuración y el administrador de la red debe tener buenos conocimientos sobre el protocolo.

➤ Híbrido:

Estos protocolos son una combinación de las funciones de los protocolos de vector distancia y estado de enlace (es fácil de configurar y de rápido funcionamiento). Un ejemplo es EIGRP, el cual es un protocolo de la propiedad de CISCO, por lo que solo los equipos CISCO pueden usar este protocolo.

Tipos de protocolos de enrutamiento dinámico

Las rutas estáticas son definidas manualmente por el administrador para que el router aprenda sobre una red remota. Las rutas estáticas necesitan pocos recursos del sistema, es recomendable utilizarlas cuando nuestra red esté compuesta por unos cuantos routers o que la red se conecte a internet solamente a través de un único ISP.

Las rutas estáticas son muy comunes y no requieren la misma cantidad de procesamiento y sobrecarga que los protocolos de enrutamiento dinámico.

Diferencias entre protocolo estático y dinámico

Enrutamiento Estático	Enrutamiento Dinámico
Genera carga administrativa y consume tiempo del administrador de red en redes grandes. El administrador debe configurar el enrutamiento en cada router de la red.	No genera mucha carga administrativa porque los routers aprenden a enrutarse de los demás routers de la red.
El router no comparte su tabla de enrutamiento con los routers vecinos.	El router comparte su tabla de enrutamiento con los routers vecinos.
Los routers no tienen capacidad de reacción ante un fallo en la red.	Los routers tienen capacidad de reacción ante un fallo en la red.

CONCLUSION

El aprendizaje obtenido de este trabajo de investigación consta de objetivos generales de textos para su mayor entendimiento, esto, gracias a la ayuda de conceptos basados en la investigación de protocolos de enrutamiento dinámicos y estáticos, en dicha investigación se pudo observar los diferentes tipos de protocolos utilizados para la transmisión de datos. Así mismo aplicar algunos conceptos fundamentales de la investigación creados por algunos autores.

La experiencia que el lector adquirió al leer detenidamente este trabajo es fundamental para desarrollar un mejor ámbito en cuanto a redes de computadoras, y así poderse desempeñar en el ámbito laboral en la materia.

Esperando que la información de este trabajo de investigación sea de gran ayuda, y que el alumno pueda desempeñar los aprendizajes obtenidos en su carrera profesional se agradece la atención prestada a este trabajo.

FUENTES CONSULTADAS

1.- Arquitectura Básica Del Internet. Internet en línea. Página consultada el 06 de Febrero del 2015. Disponible en:

<http://redestelematicas.com/arquitectura-de-internet/>

2.- Nueva Arquitectura De Internet. Internet en línea. Página consultada el 06 de Febrero del 2015. Disponible en:

<http://ciscobgl.blogspot.mx/p/arquitectura-de-internet-ccna.html>

3.- Enrutamiento_estatico. Internet en línea. Página consultada el 06 de Febrero del 2015. Disponible en:

<http://notasensistemas.blogspot.mx/2011/09/diferencias-entre-enrutamiendo-estatico.html>