



UNIVERSIDAD DEL SURESTE DE LA FRONTERA COMALAPA

ASIGNATURA: Redes de Computadoras II

DOCENTE: Icel Bernardo Lepe Arriaga

ALUMNO: Josué Roberto Pérez López

CUATRIMESTRE: Sexto

GRUPO: A

CARRERA: Ingeniería en sistemas computacionales.

PARCIAL: Primero

TRABAJO: Ensayo Unidad I

FECHA: 9 de Julio de 2022.

MASCARA DE SUBRED DE LONGITUD VARIABLE

En el presente documento, abordaremos el tema de mascara de subred, ¿que es?, ¿para que nos sirve?, como usuarios de redes muchos de los procesos que realiza nuestro pc, tablet, o celular, al conectarse a Internet, pasan completamente desapercibidos, esto cambia cuando se trata de un estudiante de sistemas, pues seremos nosotros, los que mas adelante deberemos establecer los procesos, por medio de los cuales nuestro pc se conecta, en una red de area local, privada, o a internet, para hacerlo debemos tener conocimientos de las mascaras de subred, hacer uso del VLSM, los algoritmos de enrutamiento dinamicos, RIP, OSPF, IGRP.

Las máscaras de subred de tamaño variable o VLSM (del inglés Variable Length Subnet Mask) representan otra de las tantas soluciones que se implementaron para evitar el agotamiento de direcciones IP en IPv4 (1987), como la división en subredes (1985), el enrutamiento sin clases CIDR (1993), NAT y las direcciones IP privadas. Otra de las funciones de VLSM es descentralizar las redes y de esta forma conseguir redes más seguras y jerárquicas.

Una subred es un conjunto de direcciones IP y con ella se pueden hacer dos cosas: asignar direcciones IP a los equipos o dividirlo nuevamente en subredes más pequeñas. En cada división, las subredes primera y última no se usan (actualmente, la mayoría del hardware ya soporta el poder trabajar con ambas, primera y última, aunque se deberá de comprobar antes de hacer uso de éstas). El concepto básico de VLSM es muy simple: se toma una red y se divide en subredes fijas, luego se toma una de esas subredes y se vuelve a dividir, tomando bits "prestados" de la porción de hosts, ajustándose a la cantidad de hosts requeridos por cada segmento de nuestra red. Los protocolos de enrutamiento que soportan VLSM deben mantener y enviar, cuando difundan la información de su tabla de enrutamiento a través de la red, la máscara de subred asociada a cada una de las direcciones IP de cada entrada o ruta de encaminamiento. Una alternativa para ahorrar las escasas direcciones públicas, es utilizar direcciones privadas (RFC 1918), en combinación con traducción NAT, especialmente en las direcciones que no necesitan ser alcanzados desde fuera de la red interna. Para poder implementar VLSM, un administrador de red debe usar un protocolo de enrutamiento que brinde soporte para él. Los routers Cisco admiten VLSM con los protocolos de enrutamiento OSPF, IS- IS integrado, EIGRP, RIP v2 y enrutamiento estático. VLSM permite que una organización utilice más de una máscara de subred dentro del mismo espacio de direccionamiento de red. La implementación de VLSM maximiza la eficiencia del direccionamiento y con frecuencia se la conoce como división de subredes en subredes. En el pasado, se suponía que la primera y la última subred no debían utilizarse. El uso de la primera subred, conocida como la subred cero, no se recomendaba debido a la confusión que podría producirse si una red y una subred tuvieran la misma dirección. Este concepto también se aplicaba al uso de la última subred, conocida como la subred de unos. Con la evolución de las tecnologías de red y el agotamiento de las direcciones IP, el uso de la primera y la última subred se ha convertido en una práctica aceptable si se utilizan junto con VLSM.

El resumen de ruta CIDR (agregación de ruta o supernetting) reduce la cantidad de rutas que un router debe mantener en sus tablas anunciando y manteniendo una sola dirección que contenga a las demás. El router de resumen tiene múltiples entradas de redes consecutivas, siendo este el principal factor en el

resumen de ruta, pero solo anunciara al router remoto la red que contiene a todas las demás. Los protocolos de enrutamiento para la capa de red son usados para resolver peticiones de servicios de envío de paquetes de datos a través de diferentes redes de datos. El objetivo de esta sección es analizar algunos de los protocolos de enrutamiento vector-distancia y Estado de Enlace. El algoritmo de enrutamiento es fundamental para el enrutamiento dinámico. Al haber cambios en la topología de una red, por razones de crecimiento, reconfiguración o falla, la información conocida acerca de la red también debe cambiar. La información conocida debe reflejar una visión exacta y coherente de la nueva topología.

RIP es un protocolo de encaminamiento interno, es decir para la parte interna de la red, la que no está conectada al backbone de Internet. Es muy usado en sistemas de conexión a internet como infovia, en el que muchos usuarios se conectan a una red y pueden acceder por lugares distintos. La forma más sencilla para configurar un enrutamiento dinámico es mediante el uso del protocolo RIP (Routing Information Protocol).

OSPF se usa, como RIP, en la parte interna de las redes, su forma de funcionar es bastante sencilla. Cada router conoce los routers cercanos y las direcciones que posee cada router de los cercanos. Además de esto cada router sabe a que distancia (medida en routers) está cada router. Así cuando tiene que enviar un paquete lo envía por la ruta por la que tenga que dar menos saltos. La O de OSPF viene de abierto, en este caso significa que los algoritmos que usa son de disposición pública. OSPF es probablemente el protocolo IGP más utilizado en redes grandes; IS-IS, otro protocolo de encaminamiento dinámico de enlace-estado, es más común en grandes proveedores de servicios.

BGP es un protocolo muy complejo que se usa en la interconexión de redes conectadas por un backbone de internet. Este protocolo usa parámetros como ancho de banda, precio de la conexión, saturación de la red, denegación de paso de paquetes, etc. para enviar un paquete por una ruta o por otra. Un router BGP da a conocer sus direcciones IP a los routers BGP y esta información se difunde por los routers BGP cercanos y no tan cercanos. BGP tiene sus propios mensajes entre routers, no utiliza RIP. IGRP (Interior Gateway Routing Protocol, o Protocolo de enrutamiento de gateway interior) es un protocolo propietario patentado y desarrollado por CISCO que se emplea conjuntamente con el protocolo TCP/IP según el modelo (OSI) Internet.