|  |
| --- |
| REDES DE COMPUTADORAS |
|  |

|  |  |
| --- | --- |
| Noviembre 2017 | PRÁCTICA 8: BGP-OSPF |

|  |
| --- |
| * Díaz Medina Jesús Kaimorts. * Esquivel Valdez Alberto. * Vargas Romero Erick Efraín.   Grupo: 2CM9. |

REDES DE COMPUTADORAS

PRÁCTICA 8: BGP-OSPF

# INTRODUCCIÓN

En telecomunicaciones, el protocolo de puerta de enlace de frontera1o BGP(del inglés Border Gateway Protocol) es un protocolo mediante el cual se intercambia información de encaminamiento entre sistemas autónomos. Por ejemplo, los proveedores de servicio registrados en Internet suelen componerse de varios sistemas autónomos y para este caso es necesario un protocolo como BGP.BGP realiza tres tipos de encaminamiento:

* Enrutamiento interautónomo.
* •Enrutamiento intrautónomo.
* Enrutamiento de paso (o tránsito).

BGP juega un papel crítico en las comunicaciones en Internet. Facilita el intercambio de información sobre redes IP y la comunicación entre sistemas autónomos (AS). Por tanto, BGP es un protocolo interdominio (entre sistemas autónomos) e intradominio (dentro del mismo sistema autónomo).

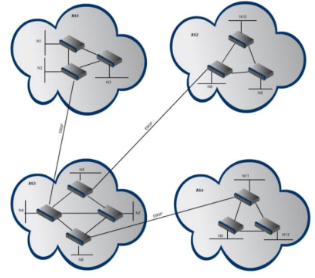
El protocolo BGP se utiliza para intercambiar información mediante el establecimiento de una sesión de comunicación entre los enrutadores de frontera de los sistemas autónomos. Para conseguir una entrega fiable de la información, se hace uso de una sesión de comunicación basada en TCP en el puerto número 179. Esta sesión debe mantenerse activa debido a que ambos extremos de la comunicación periódicamente se intercambian y actualizan información. Al principio, cada router envía al vecino toda su información de encaminamiento y después únicamente se enviarán las nuevas rutas, las actualizaciones o la eliminación de rutas transmitidas con anterioridad. Además, periódicamente se envían mensajes para garantizar la conectividad.

Cuando una conexión TCP se interrumpe por alguna razón, cada extremo de la comunicación está obligado a dejar de utilizar la información que ha recibido del otro extremo. En otras palabras, la sesión TCP sirve como un enlace virtual entre dos sistemas autónomos vecinos, y cuando hay una falta de intercambio de comunicación indica que el enlace virtual se ha caído. Cabe destacar que esa unión virtual tendrá más de un enlace físico que conecte a los dos enrutadores frontera, pero si una conexión virtual se cae no indica necesariamente que la conexión física se haya caído.

Desde el punto de vista de su topología, se puede considerar como un gráfico de conexión de sistemas autónomos conectados mediante enlaces virtuales. En la figura a continuación se pueden ver cuatro sistemas autónomos llamados AS1, AS2, AS3 y AS4 conectados por enlaces virtuales. Es decir, que mantienen sesiones BGP sobre TCP para la comunicación entre los sistemas autónomos. Cada sistema autónomo contiene una o más redes que se identificaron como N1, N2 y N3 en AS1, y así sucesivamente. Simplemente observando la figura se puede mostrar que existe más de una ruta posible entre dos sistemas autónomos determinados. Como también es posible tener uno o más de un router de borde en el mismo sistema autónomo.

Para la puesta en funcionamiento de la red anterior se debe proveer de un mecanismo de intercambio de rutas que permita comunicar correctamente ambos sistemas. El protocolo BGP utiliza el protocolo de vector de caminos para el intercambio de información de encaminamiento en la red.

Se transmite una lista con identificación de los AS por los que pasa el anuncio. De esa manera se conseguirá saber cómo llegar a cualquier dirección del prefijo propagado, así como estar preparado para cursar tráfico para cualquier dirección del prefijo.

Antes de enunciar la mecánica de selección de rutas se deben introducir las dos formas de proceder cuando se cuenta con un escenario en el que implantar BGP. Se debe distinguir entre BGP externo (eBGP) y BGP inerno (iBGP) en función de si la información se intercambia dentro de un AS o entre dos AS. Se puede observar en la figura anterior que el sistema autónomo AS1 debe propagar tres prefijos IP (N1, N2 y N3) para que sean alcanzables desdelos equipos de otros sistemas autónomos. Además, estas tres redes deberán establecer cierta política de decisión de rutas hacia otros sistemas autónomos. IBGP conforma una topología virtual mallada de modo que todos los enrutadores de un sistema autónomo se encuentren conectados para que el intercambio de rutas sea directo desde el router al que le llega el anuncio hacia todo los de su sistema autónomo.

# DESARROLLO

|  |  |
| --- | --- |
| ***Configuración de máquinas.*** | |
| Nota: Esto debe de hacerse por cada máquina dependiendo su segmento de red. | |
| ***Configuración del protocolo BGP y OSPF*** | |
| #router bgp 102[**nombre del ASN**]  #neighbor 26.255.255.254 remote-as 101  #network 27.0.0.0 mask 255.0.0.0  #network 28.0.0.0 mask 255.0.0.0  #network 29.0.0.0 mask 255.0.0.0  #network 30.0.0.0 mask 255.0.0.0  #network 31.0.0.0 mask 255.0.0.0  ..... Lo mismo para los segmentos  …. Del 31 al 36.  #network 36.0.0.0 mask 255.0.0.0  #redistribute ospf 25 match internal external  #synchronization  #exit  # Ctrl+z  #wr  El protocolo OSPF sólo debe de hacerse dentro del sistema autónomo a configurar.  Para la interconexión entre cada ASN se usa el protocolo BGP | |
| ***Envío de ping y trazo de rutas.*** | |
| ***Envío de ping.*** | ***Trazo de rutas*** |