

**Tarea:**

Investigación documental protocolo BGP

**Alumno:**

Meza Vargas Brandon David

**Boleta:**

2020630288

**Grupo:**

4CM13

**Profesor:**

Gaspar Medina Fabian

## **Introducción**

El Protocolo de Gateway de Borde (BGP) es un protocolo de enrutamiento utilizado en Internet para intercambiar información de enrutamiento entre sistemas autónomos. Permite establecer y mantener rutas de red entre sistemas autónomos y tomar decisiones de enrutamiento basadas en políticas. BGP es utilizado por proveedores de servicios de Internet para anunciar y recibir información de enrutamiento y compartir información de red entre diferentes sistemas autónomos. Es un protocolo complejo y altamente configurable que permite implementar políticas de enrutamiento sofisticadas y personalizadas, y es fundamental para la infraestructura de Internet.

## **Desarrollo**

Cisco desarrollo una versión mejorada del protocolo BGP, llamándola BGPv4. Esta versión mejorada se usa ampliamente en la industria de las redes y las comunicaciones, además que ofrece una mayor eficiencia, escalabilidad y un mejor manejo de rutas múltiples.

BGPv4 incluye características que lo hacen más fácil de administrar y más seguro, entre estas podemos encontrar la autenticación y verificación de rutas, capacidad de filtrar y limitar anuncios de rutas y soporte para la agregación de rutas.

El BGP se usa en sistemas autónomos en internet, ejemplos de estos sistemas autónomos son universidades, empresas grandes, organizaciones de gobierno o proveedores de servicios de internet. Básicamente se usa en cualquier red que necesite interconectar diferentes sistemas autónomos y enrutamiento de tráfico entre ellos, ya sea en redes privadas o en internet.

Un sistema autónomo es un conjunto de redes que están bajo la gestión de una misma organización, estos sistemas autónomos se identifican por un número de sistema autónomo y tienen una política de enrutamiento unificada. Todos nuestros dispositivos que se conectan a internet están conectados a un sistema autónomo.



*Ilustración 1. Sistemas autónomos*

Para configurar una red básica con BGP se tienen que seguir los siguientes comandos

- Router BGP *ASNUMBER* – *ASNUMBER* es un parámetro obligatorio
- Neighbor *IP* remote-as *ASNUMBER* – Nos sirve para actualizar la table de vecinos BGP con la ip local de enlace del vecino en el sistema autónomo especificado
- Address-family ipv4 – Entramos al modo configuraciones de la familia de direcciones
- Neighbor *IP* activate – Intercambiamos prefijos para la familia de enrutadores ipv4 entre el par y el nodo local mediante la dirección local del enlace

Un ejemplo práctico se ve en la siguiente ilustración.

```
NS# configure terminal
NS(config)# router BGP 5
NS(config-router)# Neighbor 10.102.29.170 remote-as 100
NS(config-router)# Address-family ipv4
NS(config-router-af)# Neighbor 10.102.29.170 activate
NS(config-router)# redistribute kernel
NS(config-router)# redistribute static
```

*Ilustración 2. Configuración básica BGP*

Un aspecto importante que hay que tener en cuenta con BGP es que este no envía anuncios de enrutamiento de forma de broadcast como lo hacen otros protocolos, por esta razón es importante el establecimiento de sesión de pares.

El establecimiento de sesión de pares BGP se refiere al proceso por el cual dos routers intercambian información de enrutamiento y establecen una conexión mediante BGP, para esto los routers intercambian información de neighbor, incluyendo la información de identificación y configuración de cada router de la red. Por lo anterior, el proceso de sesión de pares es muy importante para funcionamiento del protocolo BGP.

Otro concepto importante dentro de BGP es la identificación del enrutador BGP, este es un atributo único que sirve para identificar un router BGP en un sistema autónomo y que utilizamos en varias partes del protocolo BGP como en la sesión de pares.

Por último, es de igual importancia mencionar qué es un hablador BGP, básicamente es cualquier dispositivo que participe en el protocolo BGP, siendo perfectamente un router un ejemplo de estos. A partir de aquí surge otro pequeño concepto el cual es la relación entre pares BGP, esto es básicamente la conexión establecida entre dos habladores BGP para intercambiar información de enrutamiento y tomar decisiones de enrutamiento basadas en tal información.

### Conclusiones

A partir de esta investigación y el uso de otros protocolos de enrutamiento anteriormente usados en algunas prácticas puedo distinguir algunas diferencias entre estos y ciertos criterios para usarlos. Considero que la mejor forma de mostrar mis conclusiones es en forma de una tabla mostrando las diferencias entre los protocolos vistos.

<b>RIP V2</b>	<b>OSPF</b>	<b>BGP</b>
Protocolo de enrutamiento interior, es decir, se usa para enrutamiento dentro de una red local	Protocolos de enrutamiento exterior, es decir, se usan para enrutamiento entre diferentes redes, teniendo un mayor alcance a diferencia del RIP	
Como vimos, este protocolo usa un enrutamiento basado en vector distancia, por lo que resulta poco escalable	Estos protocolos usan enrutamiento basado en estado de enlace, estos los hace más eficientes y escalables	
No tiene opciones de autenticación integradas	Estos protocolos cuentan con opciones de autenticación integradas	
No cuentan con políticas de enrutamiento		Este protocolo cuenta con políticas de enrutamiento avanzadas, lo que permite tener un mejor control de la

	forma en que se enrutan los paquetes a través de la red
--	--

Como una conclusión más precisa tenemos que el protocolo rip v2 es fácil de usar y configurar, pudiéndose usar en redes simples y pequeñas donde sabemos que no habrá un crecimiento. OSPF podemos usarlo en redes medianas incluso grandes donde la escalabilidad y velocidad es importante. Por último, BGP es el que se usa comúnmente en internet y proveedores de servicios ya que es muy escalable y flexible, tenemos que tomar en cuenta que es el más complejo de configurar y mantener.

## Referencias

Burke, J. (2021, octubre). *Protocolo de pasarela del borde o BGP (Border Gateway Protocol)*. Recuperado el 30 de marzo del 2023 de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/Protocolo-de-pasarela-del-borde-o-BGP-Border-Gateway-Protocol>

Citrix ADC. (13 de septiembre del 2022). *Configuración BGP*. Recuperado el 30 de marzo del 2023 de <https://docs.citrix.com/es-es/citrix-adc/current-release/networking/ip-routing/configuring-dynamic-routes/configuring-bgp.html>

IBM. (3 de marzo del 2021). *Sistemas Autónomos*. Recuperado el 31 de marzo del 2023 de <https://www.ibm.com/docs/es/aix/7.1?topic=protocol-autonomous-systems>

Juniper Networks. (8 de enero de 2023). *Sesiones de emparejamiento BGP*. Recuperado el 31 de marzo del 2023 de <https://www.juniper.net/documentation/mx/es/software/junos/bgp/topics/topic-map/bgp-peering-sessions.html>