

Acerca de Mí

Erik Hernández Pérez

- Ingeniero en Computación
- Director Operativo en Konecta de México (Tijuana)
- Instructor Certificado Mikrotik:

MikroTik
CERTIFIED TRAINER



Sobre Konecta de México

- Empresa WISP.
- Internet Empresarial de Alta Calidad.
- Internet Dedicado.
- Internet Simétrico.
- IP pública fija.
- Soluciones llave en mano.



Nuestra Cobertura

- Baja California:

- Mexicali.
- Tijuana.
- Ensenada.
- Rosarito.
- Valle de Guadalupe.
- Ojos Negros.

- Sonora:

- Hermosillo.
- Nogales.
- San Luis Río Colorado.



Primeros Pasos en BGP y Mikrotik

Introducción

Esta presentación, pretende ser una guía ante algunas de las cuestiones mas frecuentes sobre Sistemas Autónomos y los primeros pasos que tenemos que dar con Mikrotik para establecer una sesión BGP con uno o multiples carriers.

Se recomienda leer detalladamente cada uno de las fuentes presentadas en el documento, con el fin de obtener plena comprensión del tema.

Contenido

- Conceptos: AS y ASN.
- ¿Que es BGP? .
- Como se relaciona AS, ASN y BGP.
- ¿Que podemos hacer con Miktotik?.
- Algunas consideraciones sobre BGP y Mikrotik.

¿Qué es un Sistema Autónomo AS?

- Un Sistema Autónomo (**A**utonomous **S**ystem) es un grupo de redes de direcciones IP que son administradas por uno o mas operadores de red que tienen una clara y única política de ruteo.

¿Qué es un Número de Sistema Autónomo (ASN)?

- Cada Sistema Autónomo tiene un número identificador único a nivel global, conocido como ASN (Autonomous System Number).

Un ASN nos sirve para tener identidad propia como proveedores de internet, además de poder intercambiar rutas entre distintos Sistemas Autónomos, como, por ejemplo, entre nuestra red y uno o mas Proveedores de Acceso a Internet (Carriers).

¿Dónde consigo mis recursos ASN e IP?

En México, NIC.mx a través de su división IAR.mx es la organización encargada de administrar y asignar los recursos ASN e IP.



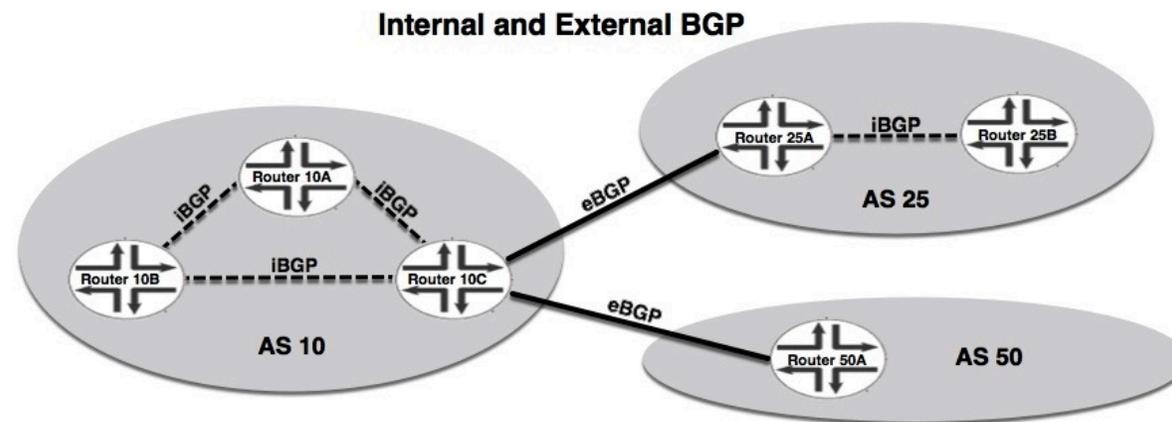
¿Que es BGP?

Border Gateway Protocol: Es un protocolo de ruteo dinámico.

- Es conocido como el protocolo de ruteo de Internet (ya que se utiliza para intercambiar rutas entre Sistemas Autónomos).
- BGP: Además de IPv4 tiene la capacidad de intercambiar protocolos como IPv6, L2VPN y vpnv4.
- Utiliza el protocolo TCP por el puerto 179, para establecerse y mantener la comunicación activa.

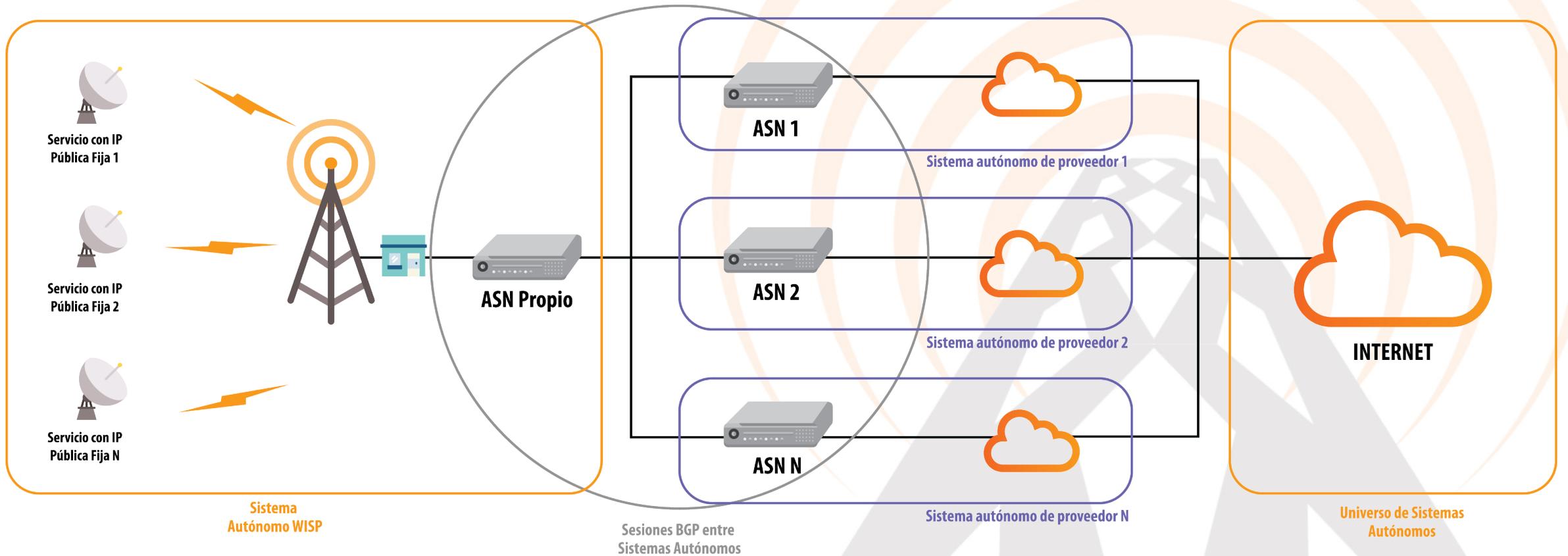
Tipos de BGP

- Se puede utilizar como protocolo de ruteo entre sistemas autónomos (E-BGP).
- Se puede utilizar como protocolo de ruteo dentro de un sistema autónomo (I-BGP).

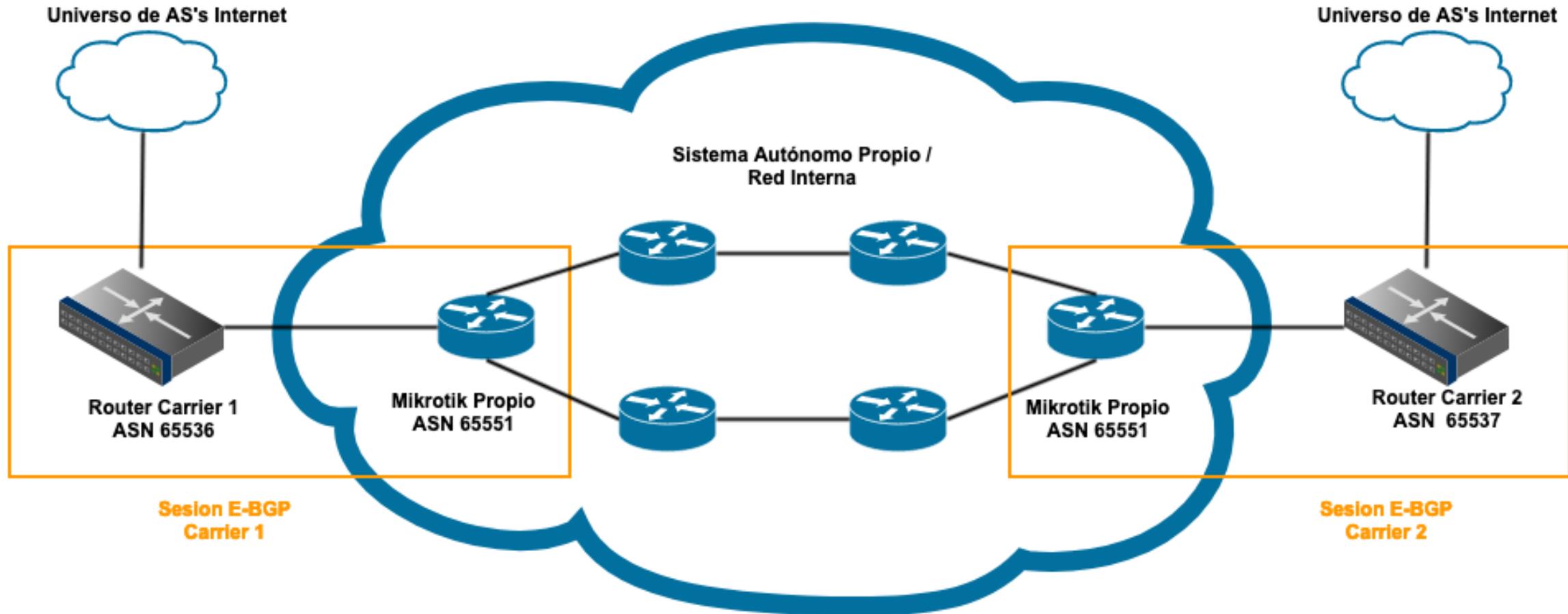


Source: https://www.juniper.net/documentation/en_US/junos/topics/concept/bgp-ibgp-understanding.html

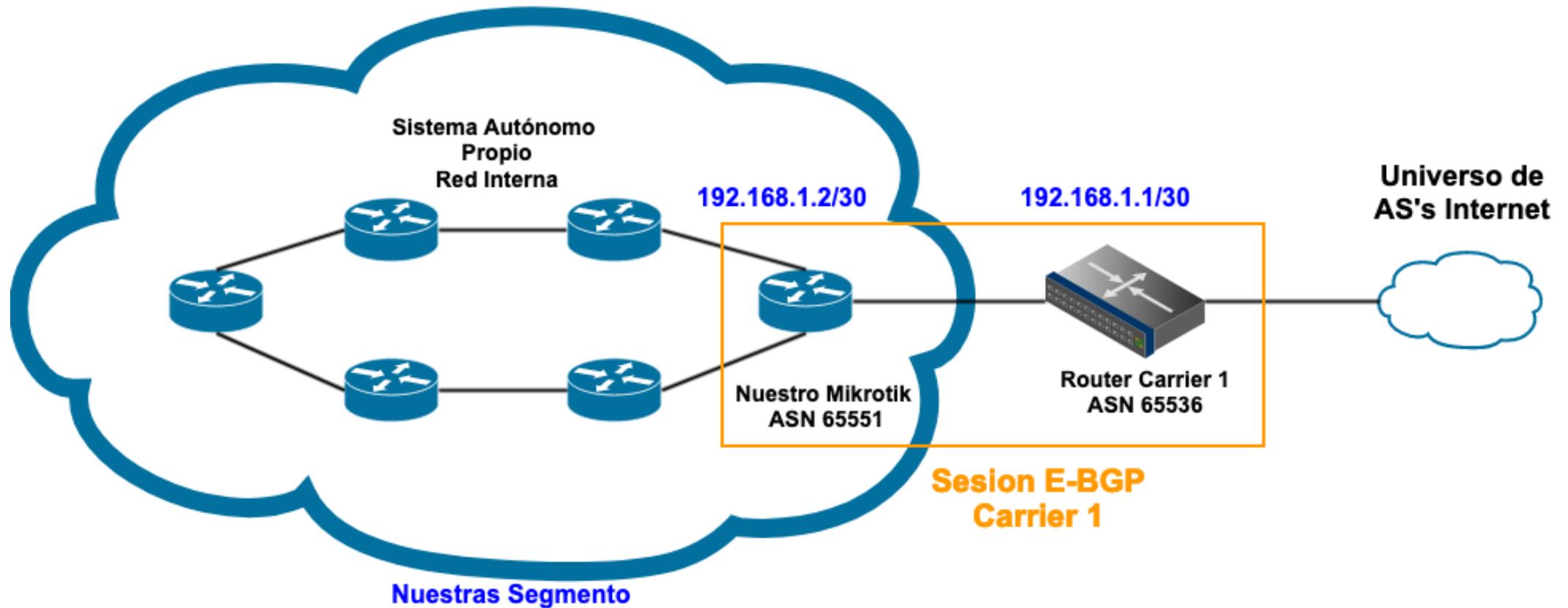
¿Cómo se inter relaciona AS, ASN, BGP y mi Red?



Solución Redundante



Caso de estudio



¿Que necesitamos para establecer una sesión BGP entre mi AS y mi(S) Carrier?

- Mikrotik con licencia 4 o superior (o Routerboard L3).
- ASN e IPs delagadas por NIC. mx.
- Al menos 1 grupo /24 de Ips.
- Enviar carta de autorización a Carrier(s).
- Uno o mas Carriers con capacidad de tránsito IP.
- Conexión IP con tu(s) Carrier(s).
- ASN de tu(s) Carrier(s).

Procedimiento para establecer sesión BGP en Mikrotik

1.- Configurar Instancia:

```
/routing bgp instance
```

```
add as=65551 client-to-client-reflection=no name="mi_instancia" router-id=192.168.1.2
```

2.- Configurar Peer:

```
/routing bgp peer
```

```
add name=Carrier1 instance="mi_instancia" remote-address=192.168.1.1 remote-as=65536
```

Procedimiento para establecer sesión BGP en Mikrotik

3.- Verificamos que la sesión BGP se haya establecido:

```
/routing bgp> peer print
```

Flags: X - disabled, E - established

#	INSTANCE	REMOTE-ADDRESS	REMOTE-AS
0	E mi_instancia	192.168.1.1	65536

Procedimiento para establecer sesión BGP en Mikrotik

4.- Anunciamos nuestros segmentos / prefijos:

```
/routing bgp network  
add network=10.10.8.0/22 synchronize=no
```

5.- Verificamos nuestros anuncios:

```
/routing bgp advertisements> print
```

PEER	PREFIX	NEXTHOP	AS-PATH	ORIGIN	LOCAL-PREF
Carrier1	10.10.8.0/22	192.168.1.1		igp	

Filtros

Utilizar filtros de entrada y salida :

- Filtros de entrada:

Nos sirve para filtrar los prefijos que recibimos

Ejemplo: Bloquear todos los prefijos.

- Filtros de salida:

Nos sirve para filtrar los prefijos que anunciamos:

Ejemplo: Evitar anunciar rutas de nuestra red interna.

Creamos nuestros filtros

/routing filter

#Bloqueamos todos los prefijos de entrada

```
add action=discard chain=filtro_de_entrada
```

#Al bloquear los prefijos de entrada, es necesario agregar una ruta estática default

#Permitimos el anuncio de nuestro prefijo

```
add action=accept chain=filtro_de_salida prefix=10.10.8.0/22
```

#bloqueamos todos los demas prefijos anunciados

```
add action=discard chain=filtro_de_salida
```

Asignamos los filtros a nuestro peer

```
#Establecemos filtro de entrada  
/routing bgp peer  
set Carrier1 in-filter=filtro_de_entrada
```

```
#Establecemos filtro de salida  
set Carrier1 out-filter=filtro_de_salida
```

¿Cuáles son los beneficios de realizar una sesión BGP con mi propio ASN y recursos IP?

Algunos de los beneficios son:

- **Redundancia** por N carriers hacia nuestros clientes.
 - Si un carrier X se cae, a través de un secundario, nuestras IPs siguen anunciadas.
- Nos ofrece **identidad** a nivel global ante empresas, carriers y proveedores de contenido.
- Mayor **control** sobre el intercambio tráfico.
- Posibilidad de hacer **peering** con otras empresas, proveedores de contenido o algún IXP público o privado.
- **Portabilidad** de nuestras IP's.
 - Nos da poder de negociación al no estar amarrados con las IPs del proveedor.
- Ser **miembro Activo** de **LACNIC**

Contacto

erik@konecta.mx

<https://www.linkedin.com/in/erik-hernandez/>



Referencias

- https://www.iar.mx/jsf/static_content/services/resources_request/portable_ip_asn_wish/eligibilityCheck.jsf
- <https://tools.ietf.org/html/rfc4274>
- <https://www.ietf.org/rfc/rfc1930.txt>
- <https://www.lacnic.net/2628/1/lacnic/beneficios-y-derechos-de-asociados>
- https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:BGP_Case_Studies
- https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Simple_BGP_Multihoming
- https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:Routing/Routing_filters

Gracias Totales

