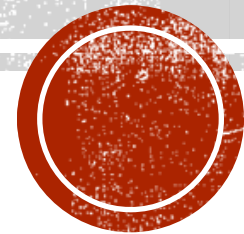


REDES BGP

MikroTik User Meeting, Quito - Ecuador



PRESENTACION PERSONAL



- **Edwin Salazar Ordoñez**
- **MBA** en Proyectos, **Ing.** en Sistemas
- Experiencia con **MikroTik** desde el **2006**
- **WISP** desde el año 2008
- Asesor de **Networking** y **Telecomunicaciones**



TIPOS DE PROTOCOLO DE ROUTING

- IGP (Protocolo de Gateway Interior)
 - Utilizado para routing **dentro** del AS o Redes Internas
 - Incluyen: RIP, EIGRP, OSPF e IS-IS
- EGP (Protocolo de Gateway Exterior)
 - Utilizado el routing **entre** AS
 - Permite interconectar a todos los actores de Internet
 - BGP es el EGP oficial
- MikroTik permite trabajar con los 2 tipos de protocolos



EGP (PROTOCOLO DE GATEWAY EXTERIOR)

- Número de Sistema Autónomo (ASN).- Es un grupo de redes IP con políticas propias de ruteo
- Internet es una gran red de AS interconectados
- BGP utiliza para transporte el protocolo TCP 179
- Fue lanzado en el año 1989 en el RFC1105
- Actualmente el RFC 4271 define en 1995 BGP4
- BGP4 (sumarización de rutas y soporta CIDR)



COMO TRABAJA BGP

- Aprende y anuncia
- Asignación de números



LISTADO DE ASN ECUADOR

- Ecuador actualmente tiene 86 ASN

ASN	Name	Num IPs
AS14522	Satnet	614,400
AS27947	Telconet S.A	536,320
AS14420	CORPORACION NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES - CNT EP	405,504
AS27738	Ecuadortelecom S.A.	204,032
AS52257	Telconet S.A	139,520
AS19169	Telconet S.A	132,352
AS27668	ETAPA EP	126,976
AS23487	CONECEL	82,944
AS22724	PUNTONET S.A.	65,280
AS19114	Otecel S.A.	59,392



SOLICITUD DE ASN

- <http://www.lacnic.net/web/lacnic/solicitar-ip>

Seleccione en las pestañas el recurso de Internet que desea solicitar

IPV4

IPV6

ASN

LACNIC asigna por defecto ASNs de 32 bits. No obstante, podrá solicitar el intercambio por un ASN de 16 bits en caso de presentarse incompatibilidad con sus equipos o los de sus proveedores.

Requisitos

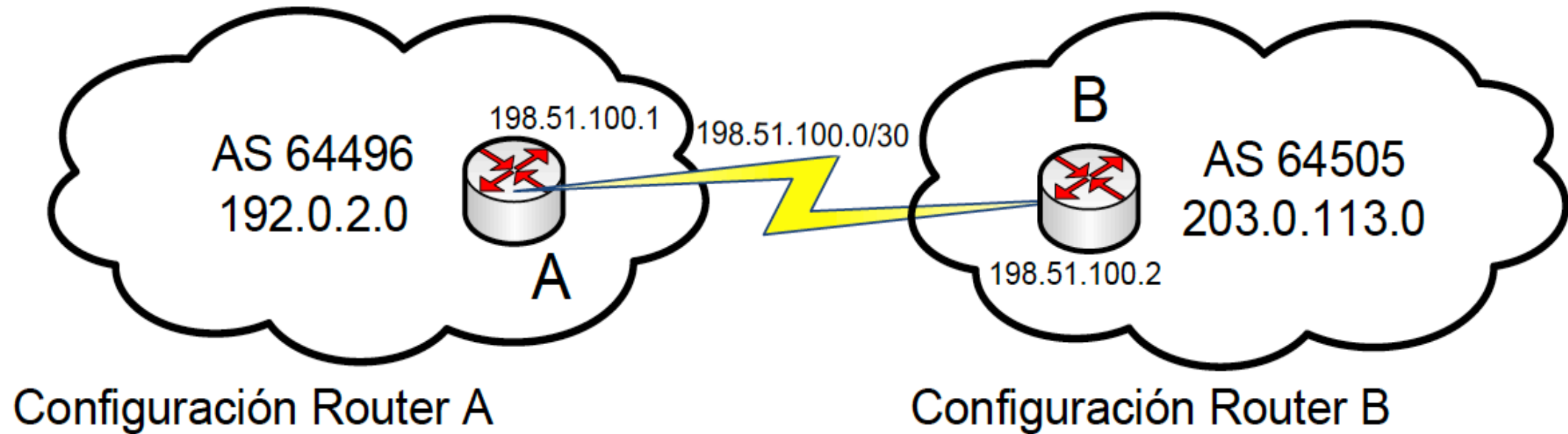
- La organización debe tener necesidad de interconexión con otros sistemas autónomos al momento de la solicitud, o tener programada la necesidad de interconexión en menos de 6 meses a partir del momento de la solicitud, luego de cumplido este plazo LACNIC podrá revocar el ASN asignado en caso el recurso no haya sido utilizado.
- Detallar la política de ruteo de la organización solicitante, indicando los ASN con los que se interconectarán y las direcciones IP que serán anunciadas a través del ASN solicitado.

Solicitar este recurso

Si desea proponer algún cambio en los requisitos ingrese al siguiente [link](#).

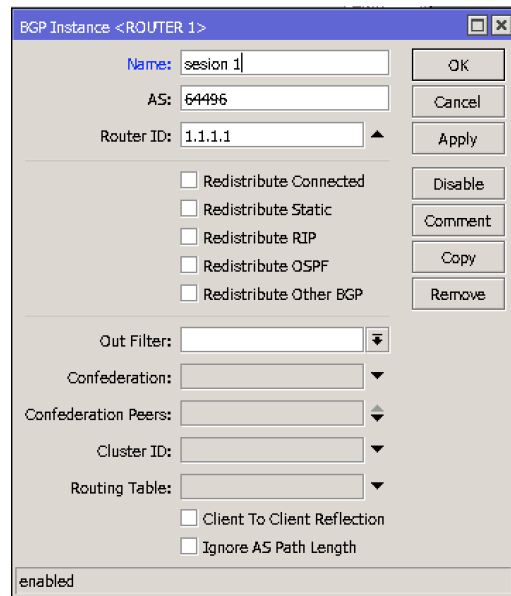


Configuración Básica



COMO IMPLEMENTAR BGP

- Establece una sesión entre routers
- Para implementar BGP es necesario lo siguiente:
 - Direccionamiendo IP Publico + ASN
 - Ejemplo:



BGP Instance <ROUTER 1>

Name: OK Cancel

AS:

Router ID: ▲ Apply

☐ Redistribute Connected Disable

☐ Redistribute Static Comment

☐ Redistribute RIP Copy

☐ Redistribute OSPF Remove

☐ Redistribute Other BGP

Out Filter:

Confederation: ▼

Confederation Peers: ▲

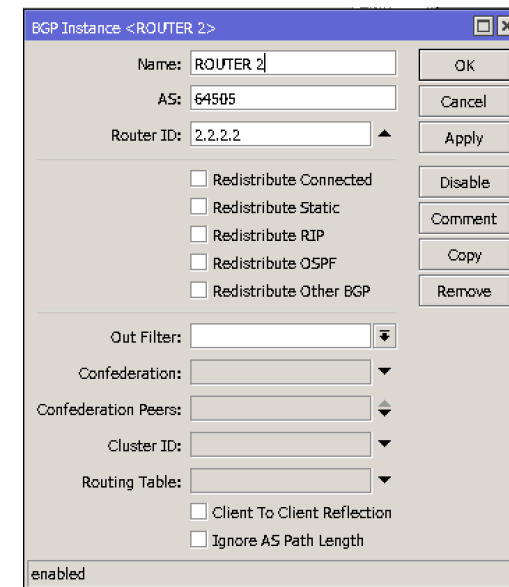
Cluster ID: ▼

Routing Table: ▼

☐ Client To Client Reflection

☐ Ignore AS Path Length

enabled



BGP Instance <ROUTER 2>

Name: OK Cancel

AS:

Router ID: ▲ Apply

☐ Redistribute Connected Disable

☐ Redistribute Static Comment

☐ Redistribute RIP Copy

☐ Redistribute OSPF Remove

☐ Redistribute Other BGP

Out Filter:

Confederation: ▼

Confederation Peers: ▲

Cluster ID: ▼

Routing Table: ▼

☐ Client To Client Reflection

☐ Ignore AS Path Length

enabled



CONFIGURACION DEL PEER

New BGP Peer

General Advanced Status

Name: PEER 1

Instance: ROUTER 1

Remote Address: 198.51.100.2

Remote Port:

Remote AS: 64505

TCP MD5 Key:

Nexthop Choice: default

☐ Multihop

☐ Route Reflect

Hold Time: 180 s

Keepalive Time:

TTL: default

Max Prefix Limit:

Max Prefix Restart Time:

In Filter:

Out Filter:

AllowAS In:

☐ Remove Private AS

☐ AS Override

Default Originate: never

☐ Passive

☐ Use BFD

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Refresh

Refresh All

Resend

Resend All

enabled idle

New BGP Peer

General Advanced Status

Name: PEER 1

Instance: ROUTER 2

Remote Address: 198.51.100.1

Remote Port:

Remote AS: 64496

TCP MD5 Key:

Nexthop Choice: default

☐ Multihop

☐ Route Reflect

Hold Time: 180 s

Keepalive Time:

TTL: default

Max Prefix Limit:

Max Prefix Restart Time:

In Filter:

Out Filter:

AllowAS In:

☐ Remove Private AS

☐ AS Override

Default Originate: never

☐ Passive

☐ Use BFD

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

Refresh

Refresh All

Resend

Resend All

enabled idle



CONFIGURACION DEL PEER

BGP Peer <Google-IPv4>

General Advanced Status

Address Families: ☒ ip ☒ ipv6 ☐ l2vpn ☐ vpn4 ☐ l2vpn-cisco

Update Source: [redacted]

Cisco VPLS NLRI Length Format: auto bits

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Refresh Refresh All Resend Resend All

BGP Peer <Google-IPv4>

General Advanced Status

Remote ID: [redacted]

Local Address: [redacted]

Uptime: 3d 12:44:06

Prefix Count: [redacted]

Updates Sent: 88

Updates Received: [redacted]

Withdrawn Sent: 30

Withdrawn Received: [redacted]

Remote Hold Time: 90 s

Used Hold Time: 90 s

Used Keepalive Time: 30 s

☐ Refresh Capability

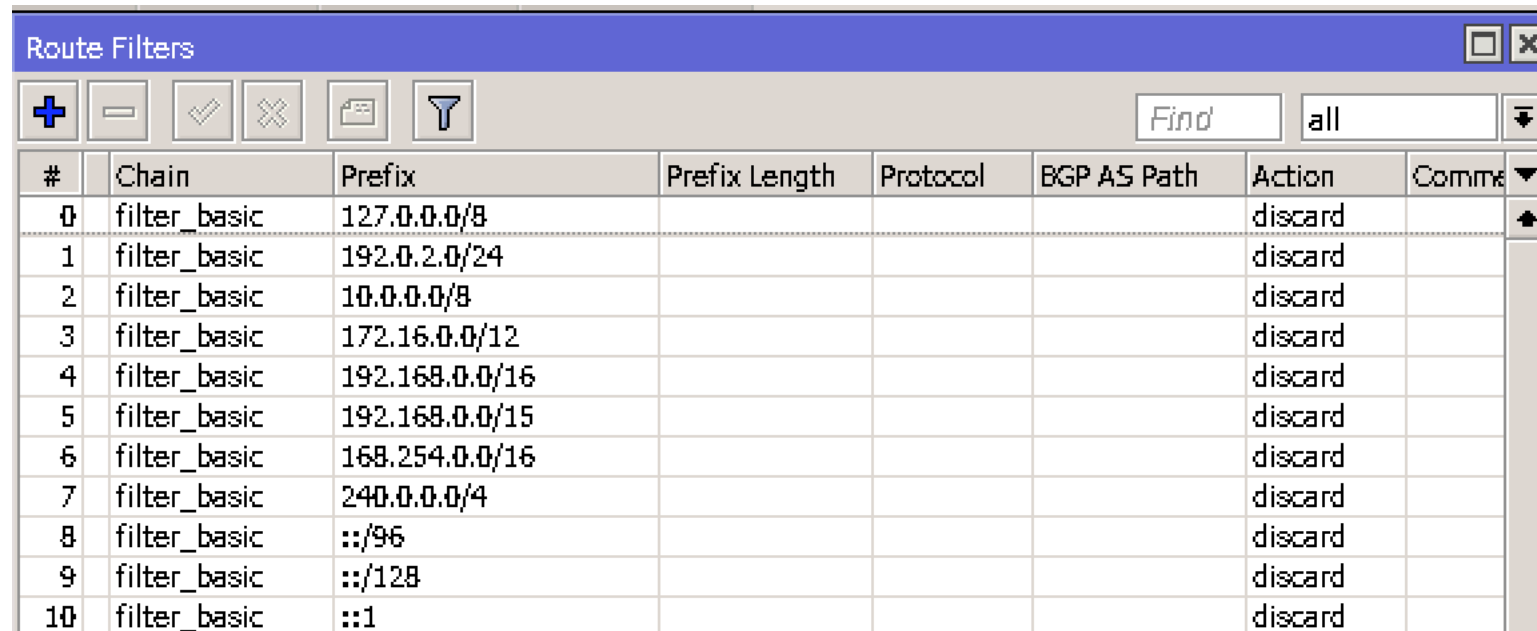
☒ ASA Capability

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Refresh Refresh All Resend Resend All



ROUTE FILTER

- El filtrado permite controlar los prefijos que pueden o no ser publicado

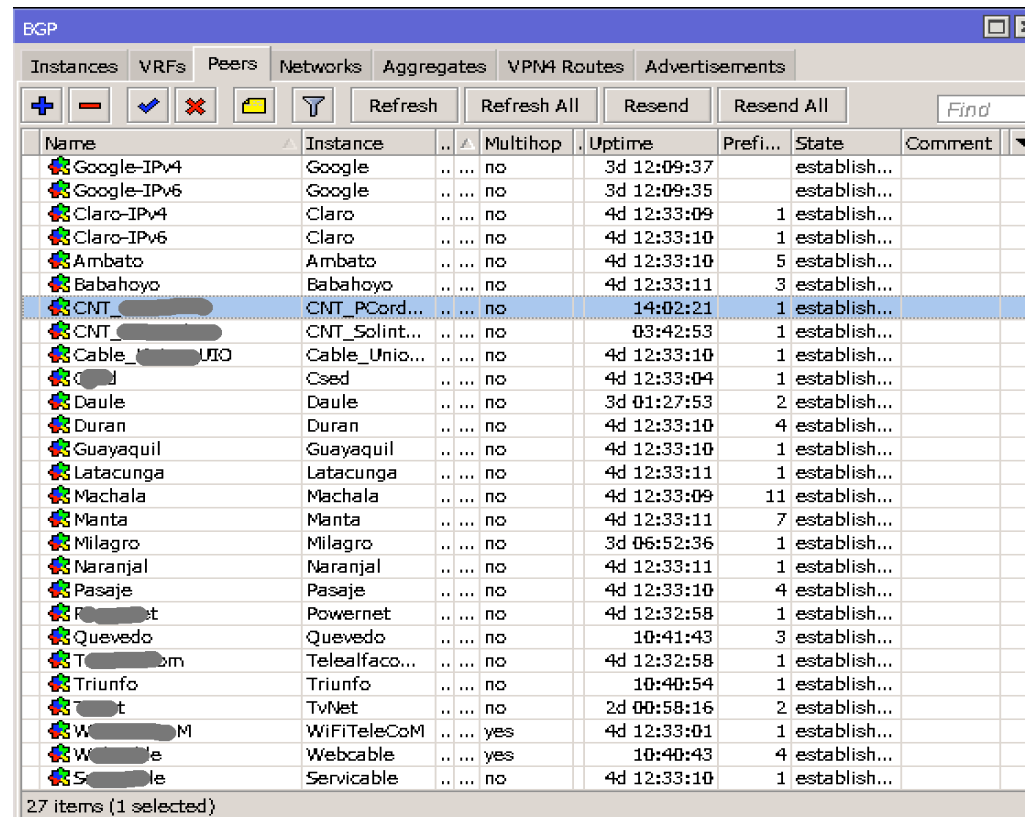


#	Chain	Prefix	Prefix Length	Protocol	BGP AS Path	Action	Comments
0	filter_basic	127.0.0.0/8				discard	
1	filter_basic	192.0.2.0/24				discard	
2	filter_basic	10.0.0.0/8				discard	
3	filter_basic	172.16.0.0/12				discard	
4	filter_basic	192.168.0.0/16				discard	
5	filter_basic	192.168.0.0/15				discard	
6	filter_basic	168.254.0.0/16				discard	
7	filter_basic	240.0.0.0/4				discard	
8	filter_basic	::/96				discard	
9	filter_basic	::/128				discard	
10	filter_basic	::1				discard	



LISTADO DE PEERS CONECTADOS

- La interconexión de varios Peers permite poder compartir tráfico



The screenshot shows the Mikrotik WinBox interface with the BGP configuration window open to the 'Peers' tab. The table lists 27 peers, with the first one selected. The columns are Name, Instance, Multihop, Uptime, Prefi..., State, and Comment.

Name	Instance	Multihop	Uptime	Prefi...	State	Comment
Google-IPv4	Google	no	3d 12:09:37		establish...	
Google-IPv6	Google	no	3d 12:09:35		establish...	
Claro-IPv4	Claro	no	4d 12:33:09	1	establish...	
Claro-IPv6	Claro	no	4d 12:33:10	1	establish...	
Ambato	Ambato	no	4d 12:33:10	5	establish...	
Babahoyo	Babahoyo	no	4d 12:33:11	3	establish...	
CNT [redacted]	CNT_PCoord...	no	14:02:21	1	establish...	
CNT [redacted]	CNT_Solint...	no	03:42:53	1	establish...	
Cable [redacted] UIO	Cable_Unio...	no	4d 12:33:10	1	establish...	
Csed	Csed	no	4d 12:33:04	1	establish...	
Daule	Daule	no	3d 01:27:53	2	establish...	
Duran	Duran	no	4d 12:33:10	4	establish...	
Guayaquil	Guayaquil	no	4d 12:33:10	1	establish...	
Latacunga	Latacunga	no	4d 12:33:11	1	establish...	
Machala	Machala	no	4d 12:33:09	11	establish...	
Manta	Manta	no	4d 12:33:11	7	establish...	
Milagro	Milagro	no	3d 06:52:36	1	establish...	
Naranjal	Naranjal	no	4d 12:33:11	1	establish...	
Pasaje	Pasaje	no	4d 12:33:10	4	establish...	
Powernet	Powernet	no	4d 12:32:58	1	establish...	
Quevedo	Quevedo	no	10:41:43	3	establish...	
Telefaco...	Telefaco...	no	4d 12:32:58	1	establish...	
Triunfo	Triunfo	no	10:40:54	1	establish...	
TvNet	TvNet	no	2d 00:58:16	2	establish...	
WiFiTeleCoM	WiFiTeleCoM	yes	4d 12:33:01	1	establish...	
Webcable	Webcable	yes	10:40:43	4	establish...	
Servicable	Servicable	no	4d 12:33:10	1	establish...	

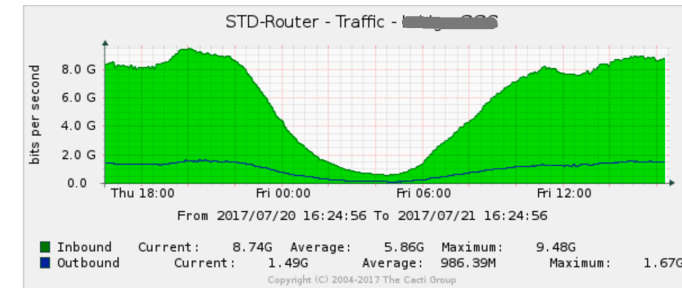
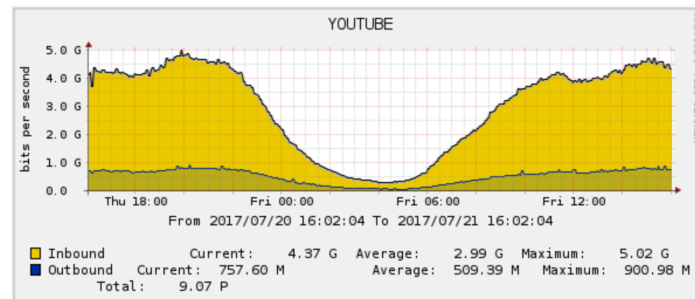
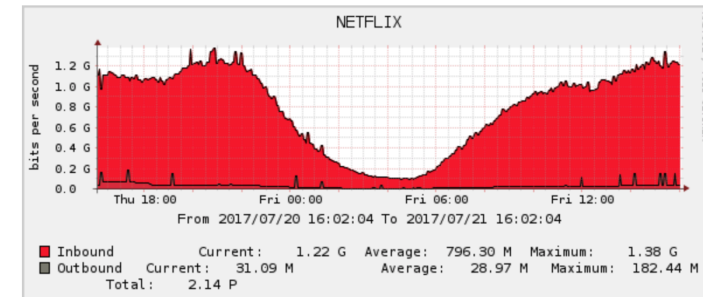
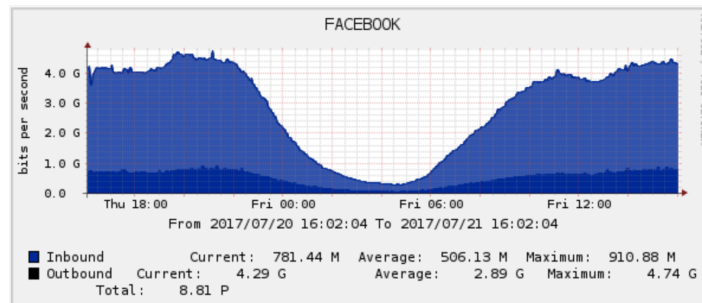
27 items (1 selected)



INTERCONEXION LOCAL

- Puede incluir Servidores de contenido como:

- Google
- Facebook
- Netflix
- Akamai
- ...otros



PREGUNTAS?

Contacto

Email: edwin.salazar@wifitelecom.ec

Telf: +593 9 9308 0208

