



Enrutamiento de IPs Públicas y Bgp

Por: Howard Smith VP

Lima, Perú - Febrero 2019



Presentación

Howard Smith Vásquez Palacios

- ✓ Profesional en Ingeniería de Redes y Comunicaciones
- ✓ Experiencia desde el 2013 (MTCNA,MTCRE,MTCTCE,CCNA)
- ✓ Consultor Certificado desde el 2015
- ✓ Creador del Foro en español Mikrotik Perú Foros - <http://mikrotikperu.pe/>
- ✓ Nro. De Licencia: 1510NA718,1605TCE076



Comunidad Mikrotik Perú Foros

The screenshot shows the Mikrotik Perú Foros website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Foros', 'Manuales', 'Tienda', and 'Miembros'. A search bar is located on the right side of the navigation bar. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: 'Foros > Mikrotik > MikroTik RouterOS (General)'. The main content area is titled 'Mikrotik Peru' and features a dark red banner with the Mikrotik logo and the text 'Es la marca de un Sistema Operativo llamado RouterOS basado en linux'. Below the banner, there is a list of forum topics, each with a speech bubble icon, a title, the number of topics and messages, and the most recent post information.

Topic Name	Temas	Mensajes	Último Post
MikroTik RouterBOARD	39	136	Último: Proxy arp WARos, 8 de Enero de 2019
MikroTik RouterOS (General)	56	201	Último: ¿Cómo puedo editar el campo No... MikrotikPeru, 12 de Agosto de 2018
Sistemas PPP	10	60	Último: Configurar VPN con PPTP otakuyose, 11 de Enero de 2019
Sistemas Hotspot (Portal Cautivo)	3	10	Último: Configurar MikroTik Hotspot DaLiCaM, 15 de Noviembre de 2016

Mikrotik Perú Foros , es Una Comunidad en Español que difunde conocimiento de Networking de manera gratuita mediante la difusión de Manuales y Ponencias en Escuelas Técnicas y Universidades del Perú.

Comunidad Mikrotik Perú Foros



Comunidad Mikrotik Perú Foros



Comunidad Mikrotik Perú Foros



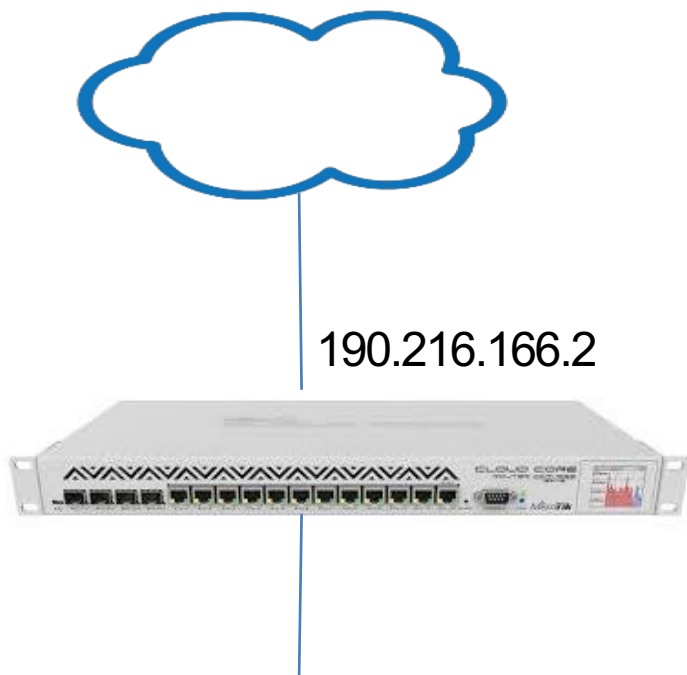
Temario

- ✓ 1. Problemática
 - 1. Redes Neteadas con una Sola dirección IP Pública
 - 2. Capacidad para Asignar direcciones IPs Públicas
- ✓ 2. Trasladando IPs Públicas
 - 1. Traslado por PPPoE
 - 2. Enrutamiento de ips Públicas sobre ips Privadas (Recomendado)
- ✓ 3. Solicitud de Direcciones IPs Públicas (LACNIC)
- ✓ 4. Enrutando un Prefijo /29 y entrega de documentación

1. Problemática

1. Problemática

1.1 Redes Nateadas con una Sola dirección IP Pública



- Cuando Varias Redes son nateadas con una sola dirección ip Pública existe una probabilidad que caiga en una blacklist y todos los usuarios sean perjudicados.
- En algunos escenarios La dirección ip pública es baneada por algunos Games.
- En el NATPat con Sobrecarga los protocolos TCPy UDP se disponen de 65.536 puertos para establecer conexiones.

1. Problemática

1.2 Capacidad para Asignar direcciones IPs Públicas

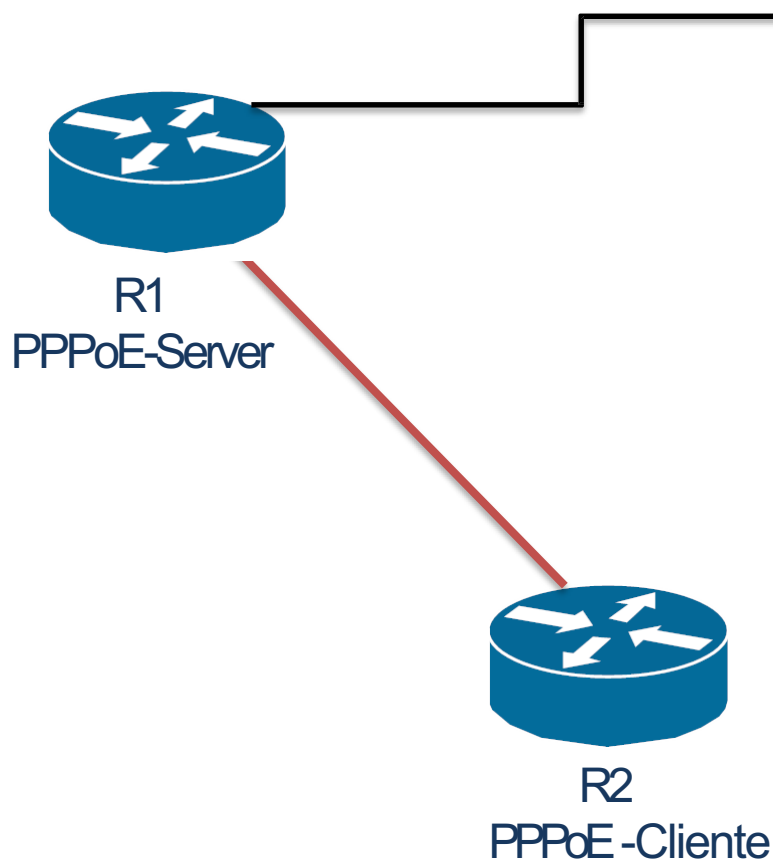


- El cliente Final espera que se le entreguemos un documento con un rango de direcciones ip públicas disponibles .



2. Traslado de Direcciones IP Pública

2.1 Traslado por PPPoE



The screenshot shows the 'New PPP Secret' configuration window. The fields are filled with the following values:

- Name: user
- Password: user
- Service: pppoe
- Caller ID: (empty)
- Profile: 20MB
- Local Address: 10.1.1.1
- Remote Address: 190.216.X.90
- Remote IPv6 Prefix: (empty)
- Routes: (empty)
- Limit Bytes In: (empty)
- Limit Bytes Out: (empty)
- Last Logged Out: (empty)

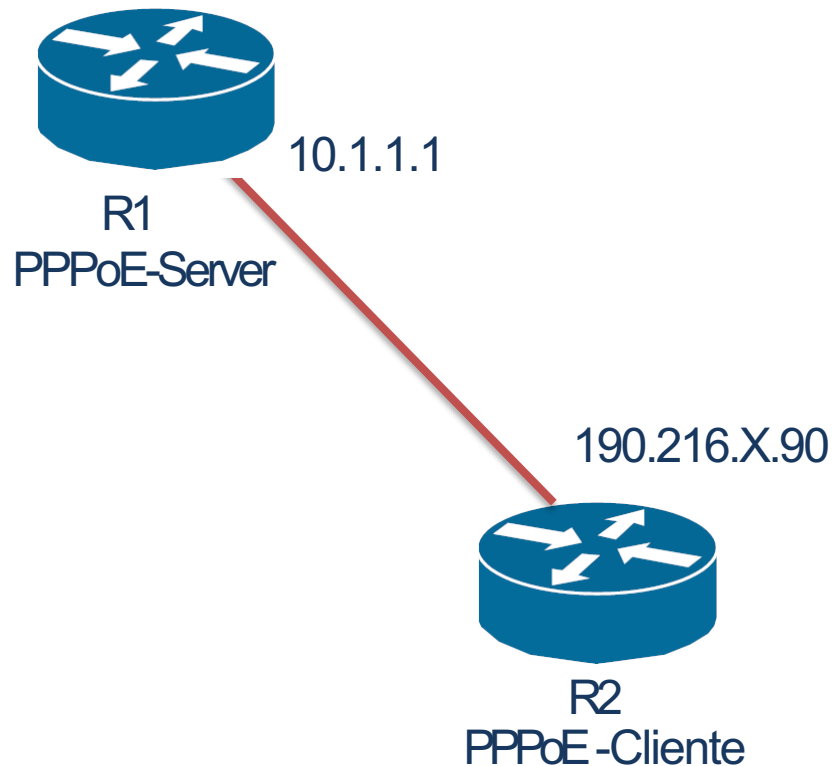
Buttons on the right include OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, and Remove. The 'enabled' checkbox is checked at the bottom.

Cuando R2 se conecte al server PPPoE obtendrá como ip local la dirección ip pública 190.216.X.90 y como puerta de enlace la 10.1.1.1.

(No olvidar aplicar Nat a la pppoe-out cliente)

2. Traslado de Direcciones IP Pública

2.2 Trasladando por PPPoE



The screenshot shows a configuration window titled 'New PPP Secret'. The fields are filled with the following values:

- Name: user
- Password: user
- Service: pppoe
- Caller ID: (empty)
- Profile: 20MB
- Local Address: 10.1.1.1
- Remote Address: 190.216.X.90
- Remote IPv6 Prefix: (empty)
- Routes: (empty)
- Limit Bytes In: (empty)
- Limit Bytes Out: (empty)
- Last Logged Out: (empty)

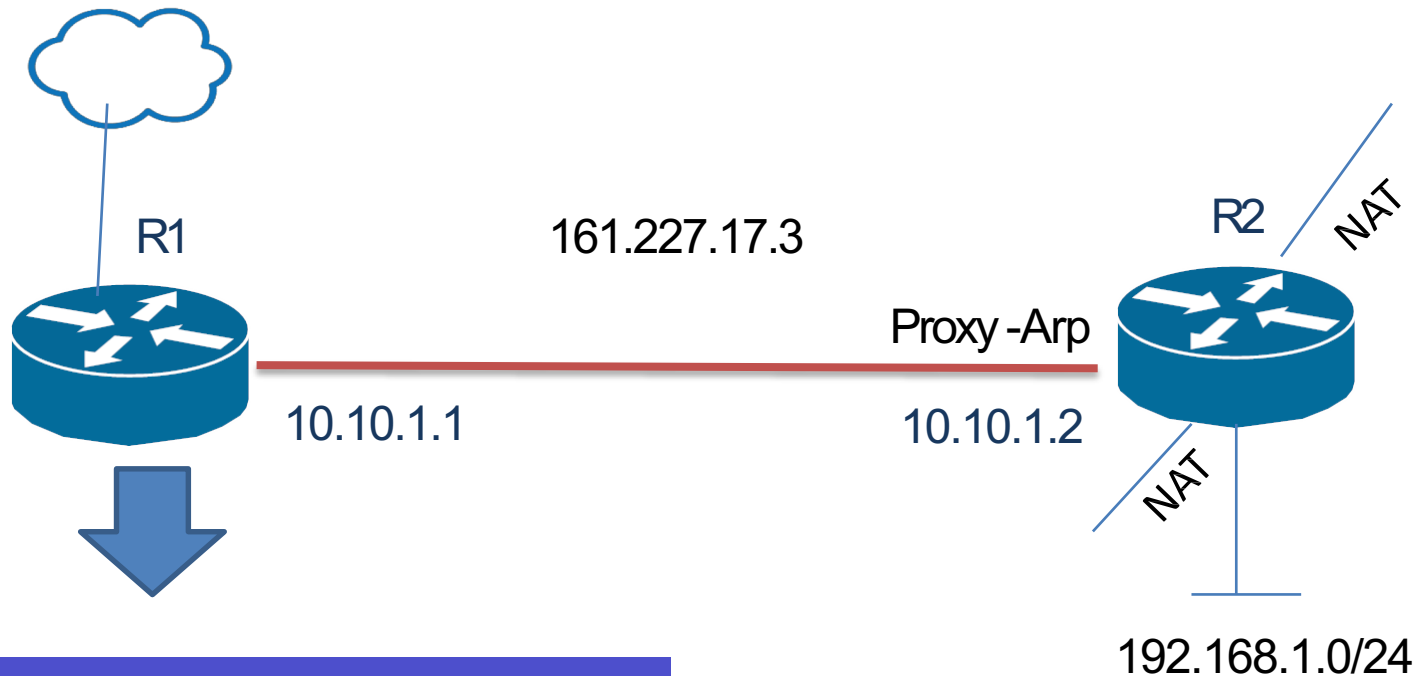
At the bottom of the window, the status is set to 'enabled'. On the right side, there are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', 'Disable', 'Comment', 'Copy', and 'Remove'.

¿Cuántas direcciones ips públicas se está asignando a R2 ?

En pppoe solo es posible enviar una dirección ip pública , ya que en la remote address solo permite asignar una dirección ip por ser un tunnel /32

2. Traslado de Direcciones IP Pública

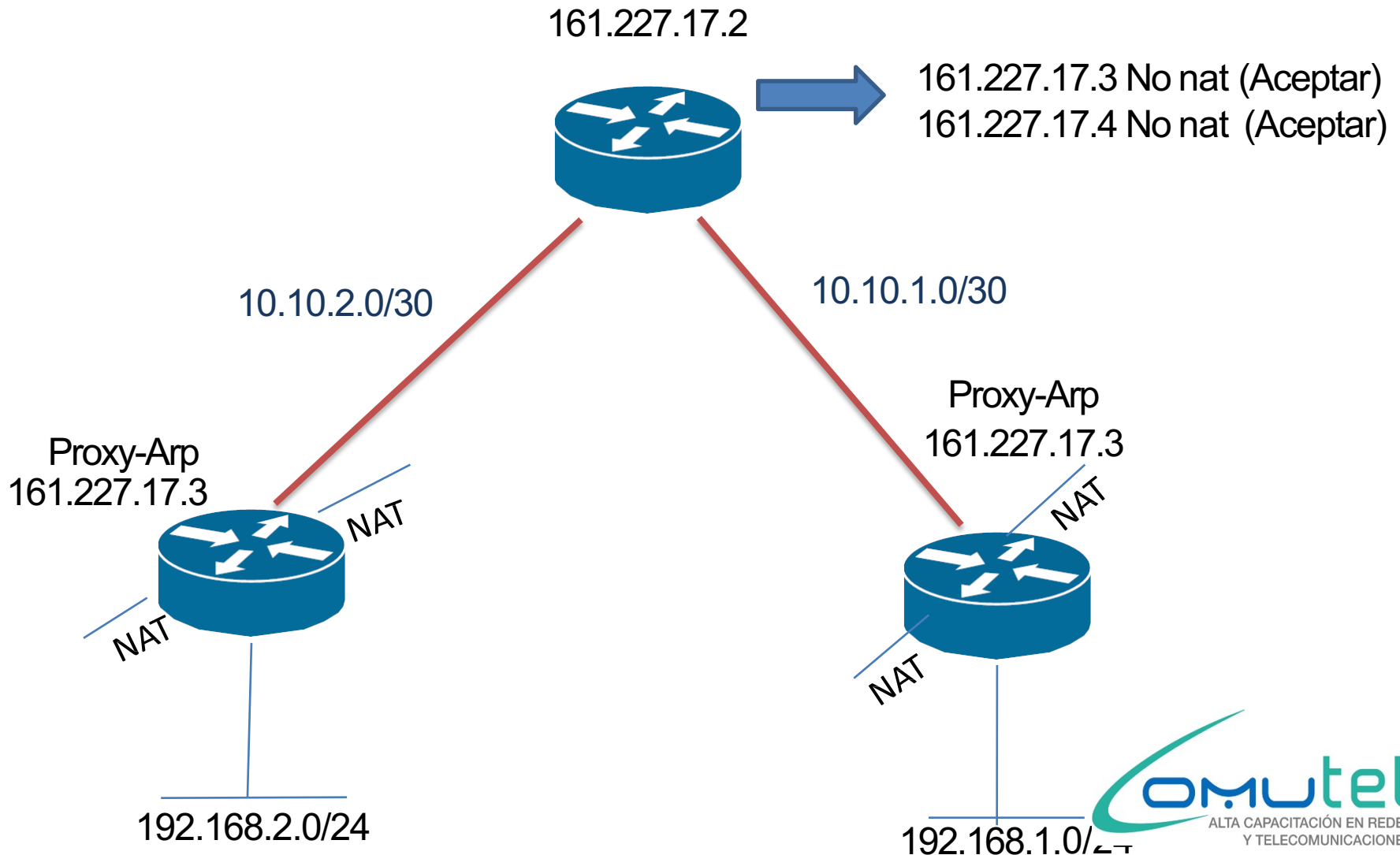
2.3 Enrutamiento de IPs Públicas sobre IPs Privadas



New Route	
General	Attributes
Dst. Address:	161.227.17.3
Gateway:	10.10.1.2

2. Traslado de Direcciones IP Pública

2.4 Topología de Asignación de IP Pública



3.Solicitud de Direcciones IPs Públicas (LACNIC)

3. Solicitud de Direcciones IPs Públicas a LACNIC



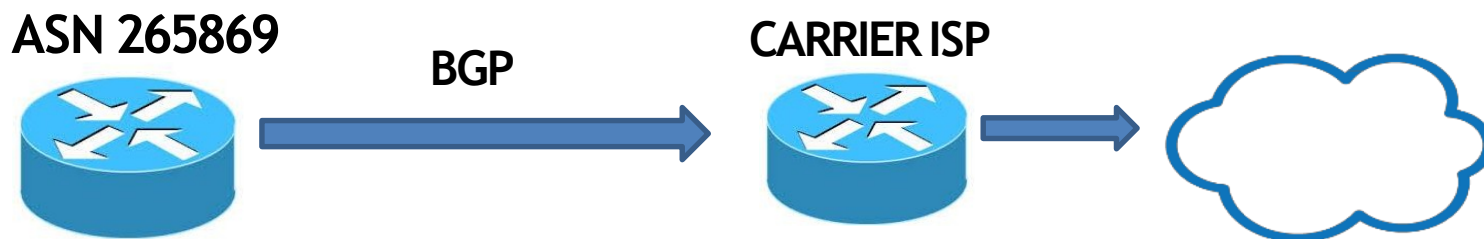
Tomar en Cuenta:



Lacnic a cada ISP le entrega un ASN

3.1 Qué Necesito para adquirir y Usar las IPs Públicas?

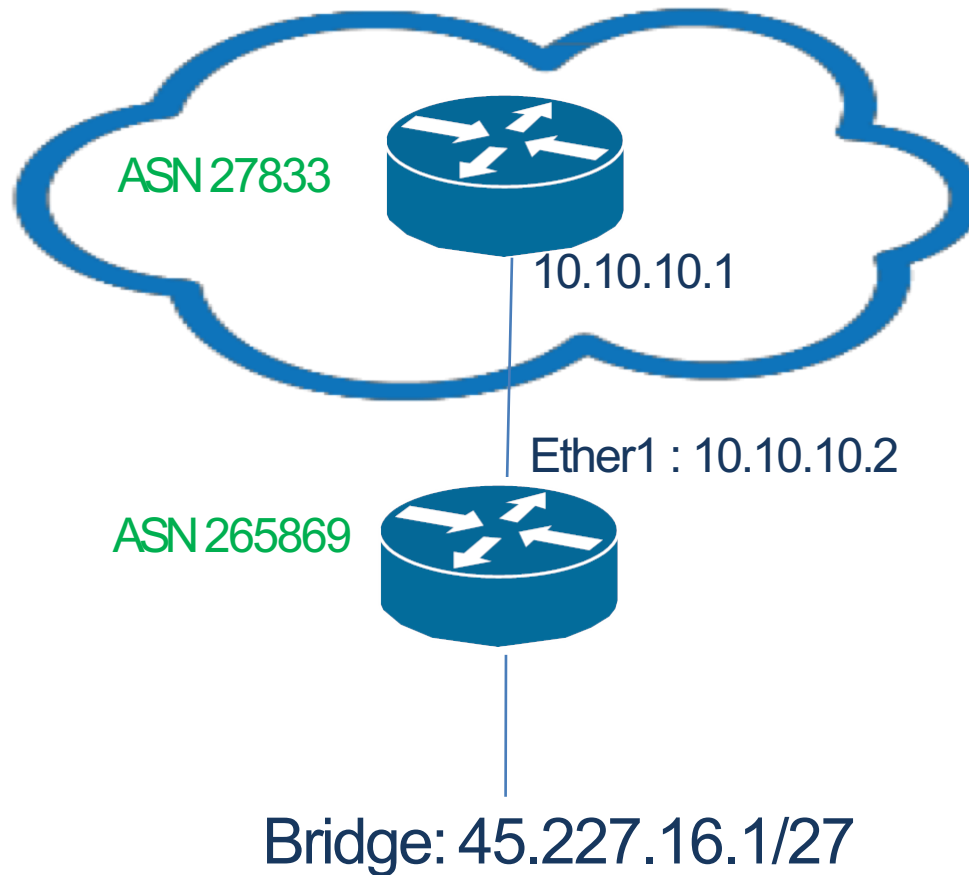
- ✓ Ser un ISP Formal en el País de origen .
- ✓ Realizar el trámite de solicitud por la página web www.lacnic.net completando Los formularios requeridos
- ✓ Pagar el abono anual (\$1000 + \$ 1000).
- ✓ Necesitas un Proveedor de Servicio de internet con la **capacidad De realizar un bgp** y publicar las direcciones ips públicas



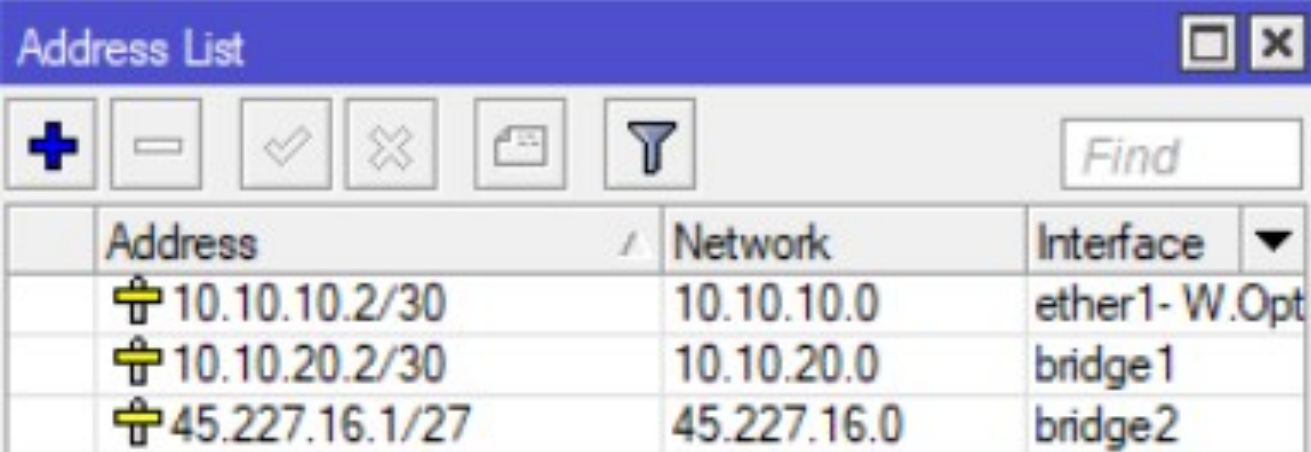
Lacnic entrega a cada ISP un ASN para que pueda ser identificado en el internet.

3. Solicitud de Direcciones IPs Públicas a LACNIC

3.2 Topología (LABORATORIO)



3.3 Direccionamiento IP



Address	Network	Interface
10.10.10.2/30	10.10.10.0	ether1- W.Opt
10.10.20.2/30	10.10.20.0	bridge1
45.227.16.1/27	45.227.16.0	bridge2

- ✓ El ether1 se conecta al router BGP del Carrier ISP.
- ✓ Aplicamos VLSM y usamos una porción de direcciones (45.227.16.1.0/27)

3. Solicitud de Direcciones IPs Públicas a LACNIC

3.4 Bgp -Instances

BGP Instance <default>

Name: default

AS: 265 69

Router ID:

Redistribute Connected

Redistribute Static

Redistribute RIP

Redistribute OSPF

Redistribute Other BGP

Out Filter: OUT-Optical

Confederation:

Confederation Peers:

Cluster ID:

Routing Table:

Client To Client Reflection

Ignore AS Path Length

enabled

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove



Creamos una instancia con el ASN que LACNIC nos brindó, Adicional a ello usamos Reglas de Filtrado para Solamente Anunciar las direcciones que necesitamos.

3. Solicitud de Direcciones IPs Públicas a LACNIC

3.5 Bgp -Peer

BGP Peer <Peer-Bgp>

General | Advanced | Status

Name: Peer-Bgp

Instance: default

Remote Address: 10.10.10.1

Remote Port: 10.10.10.1

BGP

Instances | VRFs | Peers | Networks | Aggregates | VPN4 Routes | Advertisements

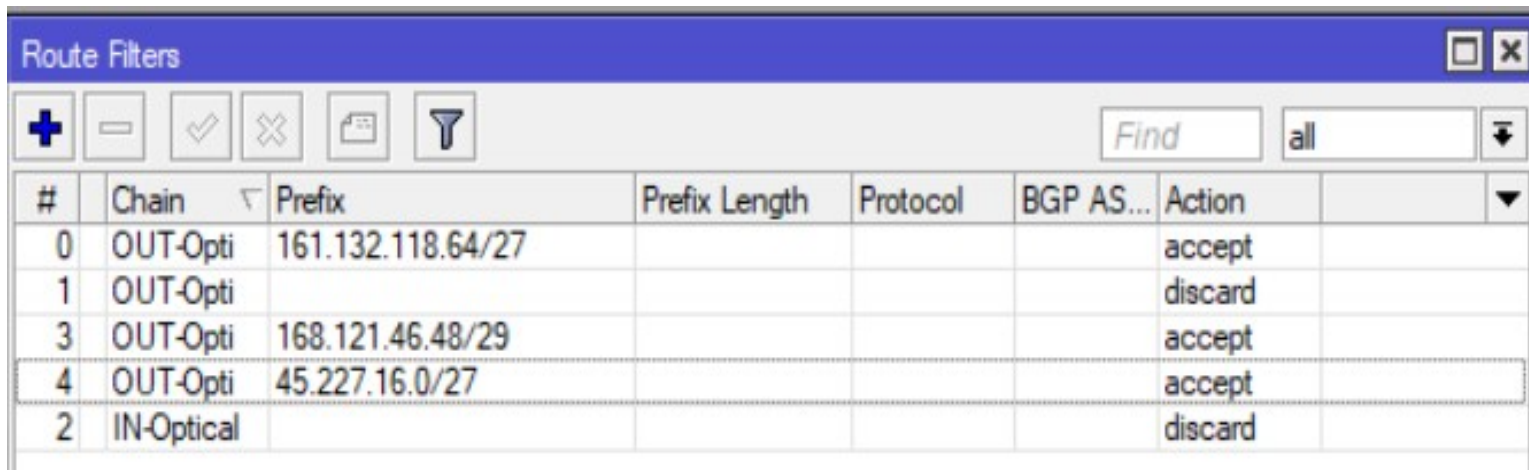
+ - ✓ ✗ [Filter] Refresh Refresh All Resend Resend All Find

Name	Instance	Remote Address	Remote AS	M...	R...	TTL	Remote ID	Uptime	Prefix Co	State
	default	10.10.10.1	27 43	no	no	255	181.177.227.	01:32:35	6	established



Hacemos un peer bgp al siguiente salto (El router del Carrier ISP-10.10.10.1)

3.6 BGP FILTER



#	Chain	Prefix	Prefix Length	Protocol	BGP AS...	Action
0	OUT-Opti	161.132.118.64/27				accept
1	OUT-Opti					discard
3	OUT-Opti	168.121.46.48/29				accept
4	OUT-Opti	45.227.16.0/27				accept
2	IN-Optical					discard

(IMAGEN REFERENCIAL)
Se adjuntará un Manual

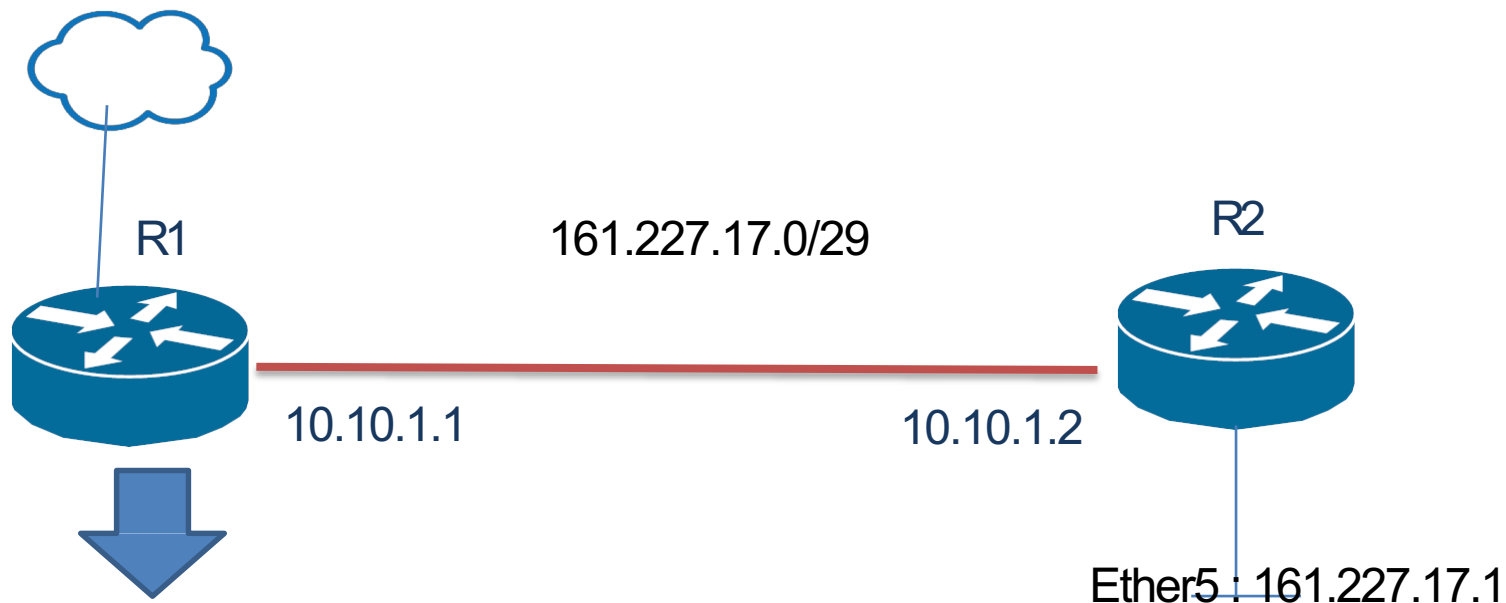


Aceptamos las Direcciones que serán anunciadas.

4.Enrutando un Prefijo
/29 y Asignando como
Lan.

4. Enrutando un Prefijo /29 y Asignando como Lan.

4.1 Topología de Red



New Route

General Attributes

Dst. Address: 161.227.17.0/29

Gateway: 10.10.1.2

Direcciones Útiles



161.227.17.2
161.227.17.3
161.227.17.4
161.227.17.5
161.227.17.6

!!! Muchas Gracias !!!



Canales de Atención:

✓ **Central Telf.:** 01 4801010

Soporte: opción 1
Ventas: opción 2



Comutel /Academia Comutel



www.comutelperu.com



989312659

991 939 577