



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's a dark header with the 'MikroTik Perú' logo and navigation links: 'Foros', 'Manuales', 'Tienda', and 'Miembros'. A search bar is located on the right. Below the header, a breadcrumb trail reads 'Foros > Mikrotik > MikroTik RouterOS (General)'. The main content area is titled 'Mikrotik Peru' and features a list of forum categories. Each category includes a speech bubble icon, the category name, the number of topics and messages, and a feed icon. The categories listed are: 'MikroTik RouterBOARD' (39 topics, 136 messages), 'MikroTik RouterOS (General)' (56 topics, 201 messages), 'Sistemas PPP' (10 topics, 60 messages), and 'Sistemas Hotspot (Portal Cautivo)' (3 topics, 10 messages). To the right of each category, a box shows the latest post with a feed icon, the post title, the author, and the date.

Category	Topics	Messages	Latest 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 Nateadas 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)

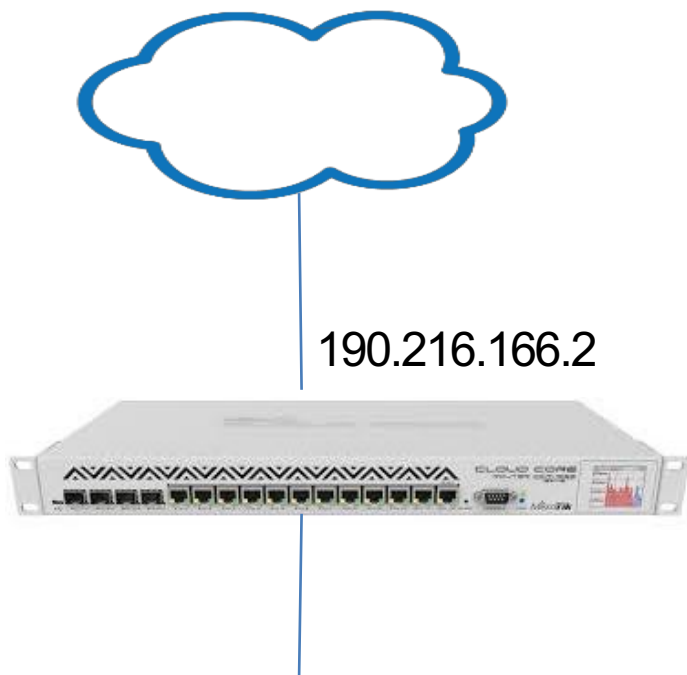
.

✓ 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

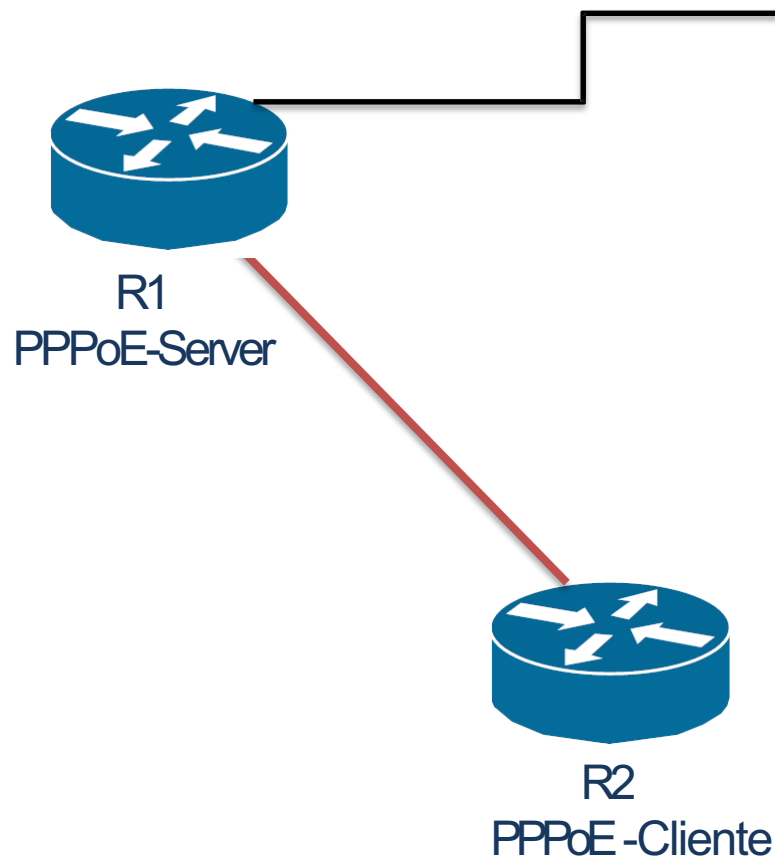


- El cliente Final espera que se le entreguemos un documento con un rango de direcciones ip públicas disponibles .



2. Traslado de Direcciones IP Pública

2.1 Trasladando por PPPoE



New PPP Secret

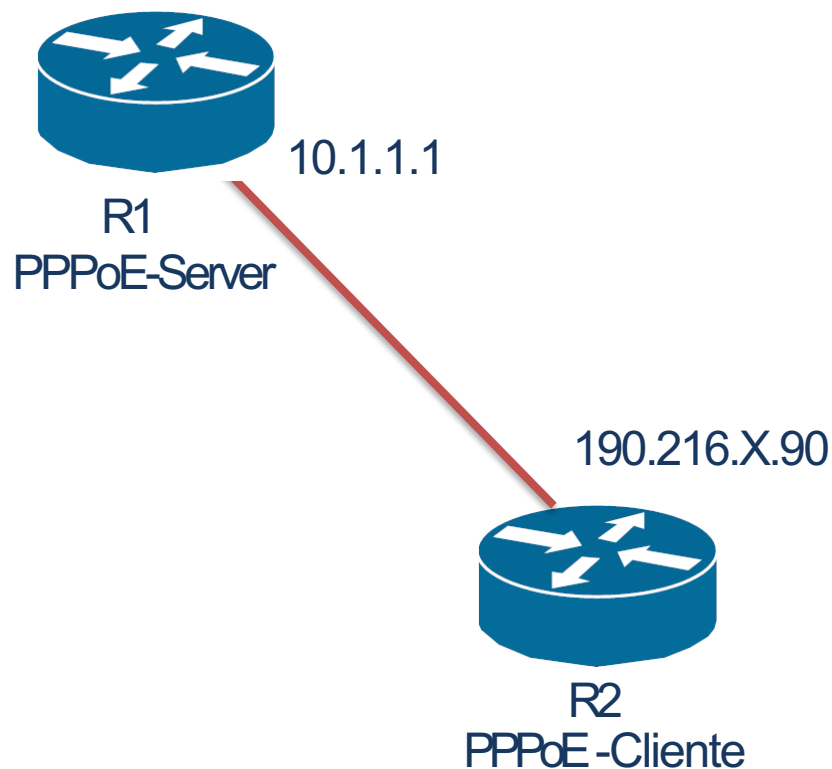
Name:	user	OK
Password:	user	Cancel
Service:	pppoe	Apply
Caller ID:		Disable
Profile:	20MB	Comment
Local Address:	10.1.1.1	Copy
Remote Address:	190.216.X.90	Remove
Remote IPv6 Prefix:		
Routes:		
Limit Bytes In:		
Limit Bytes Out:		
Last Logged Out:		

enabled

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 the 'New PPP Secret' configuration window. The fields are as follows:

- 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)

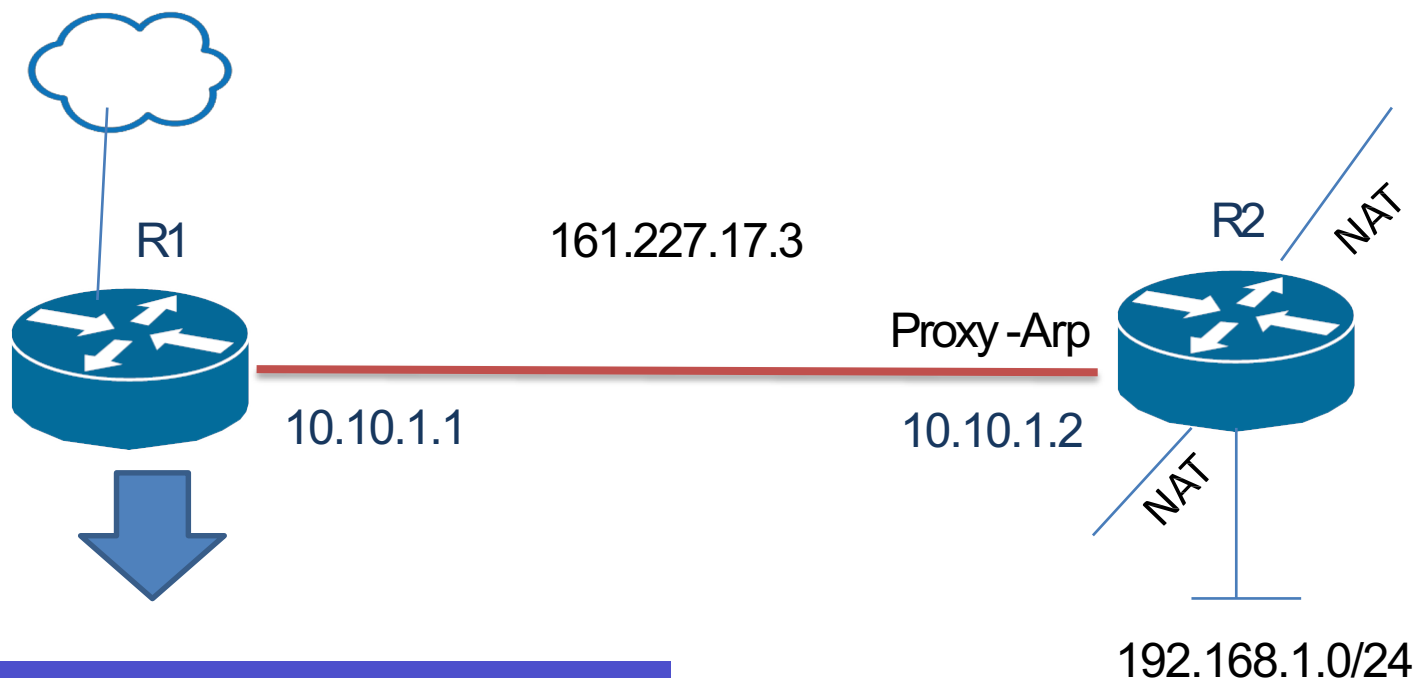
Buttons on the right: OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, Remove. The status at the bottom is 'enabled'.

¿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



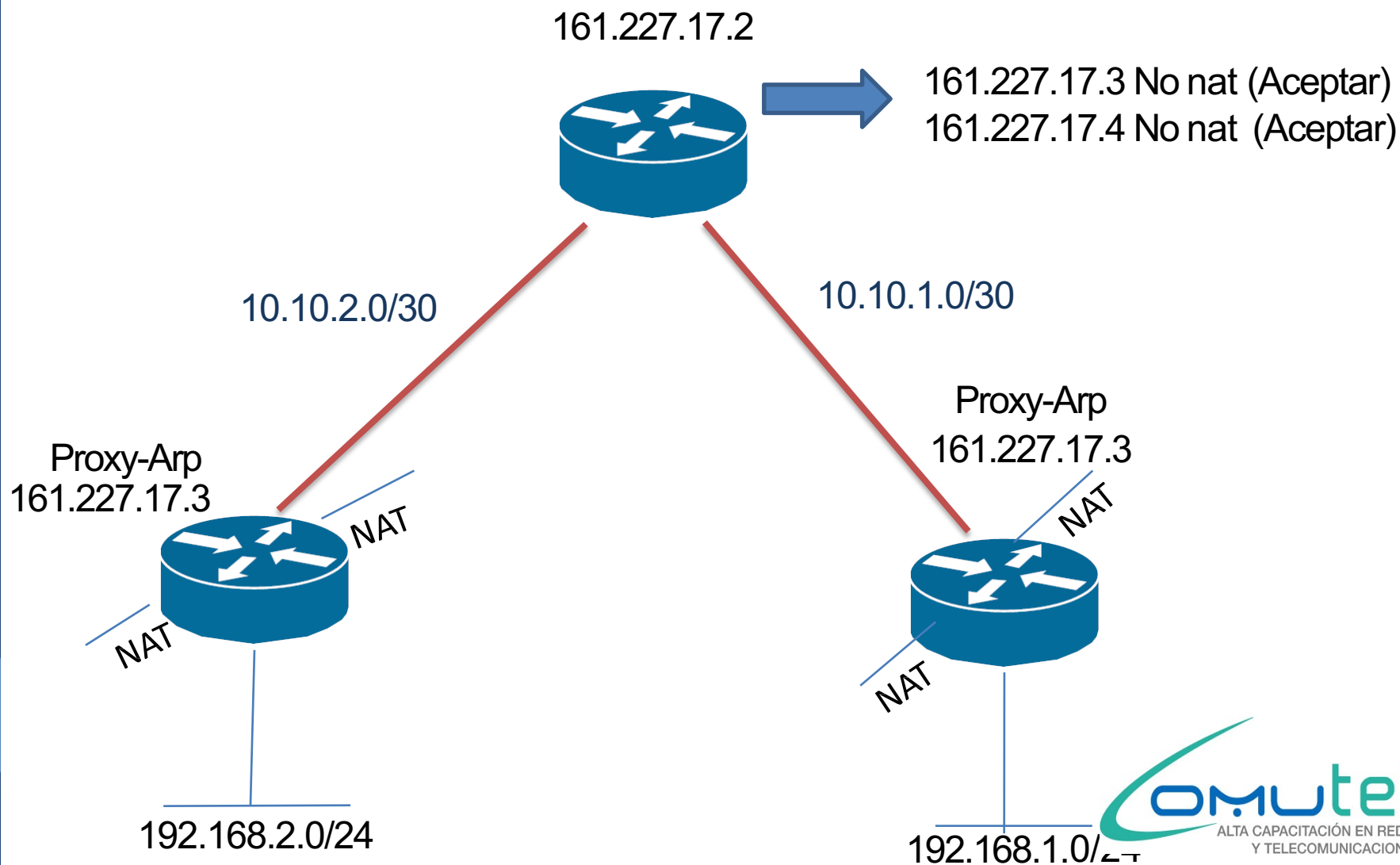
New Route

General Attributes

Dst. Address: 161.227.17.3

Gateway: 10.10.1.2

2.4 Topología de Asignación de IP Pública



3.Solicitud de Direcciones IPs Públicas (LACNIC)

3. Solicitud de Direcciones IPs Públicas a LACNIC



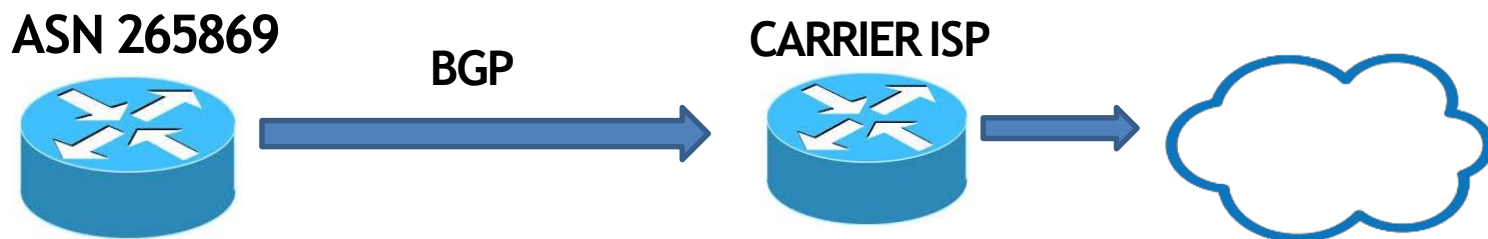
Tomar en Cuenta:



Lacnic a cada ISP le entrega un ASN

3.1 Qué Necesito para adquirir y Usar las IPs Públicas?

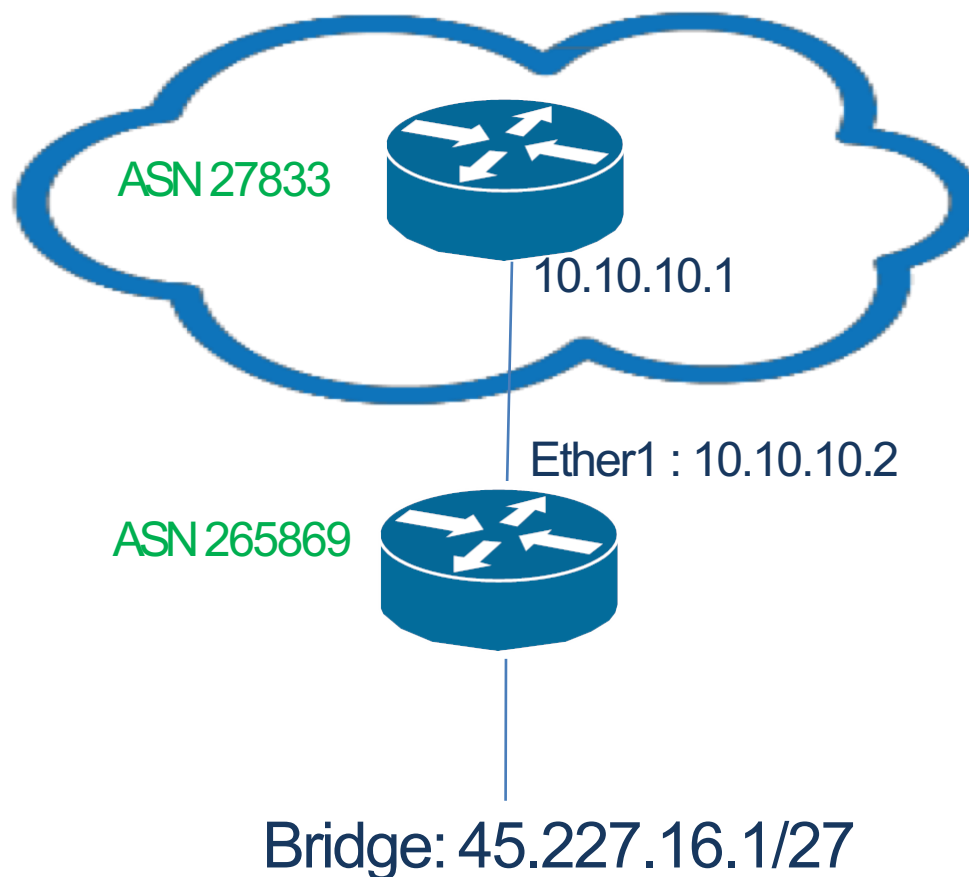
- ✓ Ser un ISP Formal en el País de origen .
- ✓ Realizar el trámite de solicitud por la página web www.lacnic.net completando Los formularios requeridos
- ✓ Pagar el abono anual (\$1000 + \$ 1000).
- ✓ Necesitas un Proveedor de Servicio de internet con la **capacidad De realizar un bgp** y publicar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



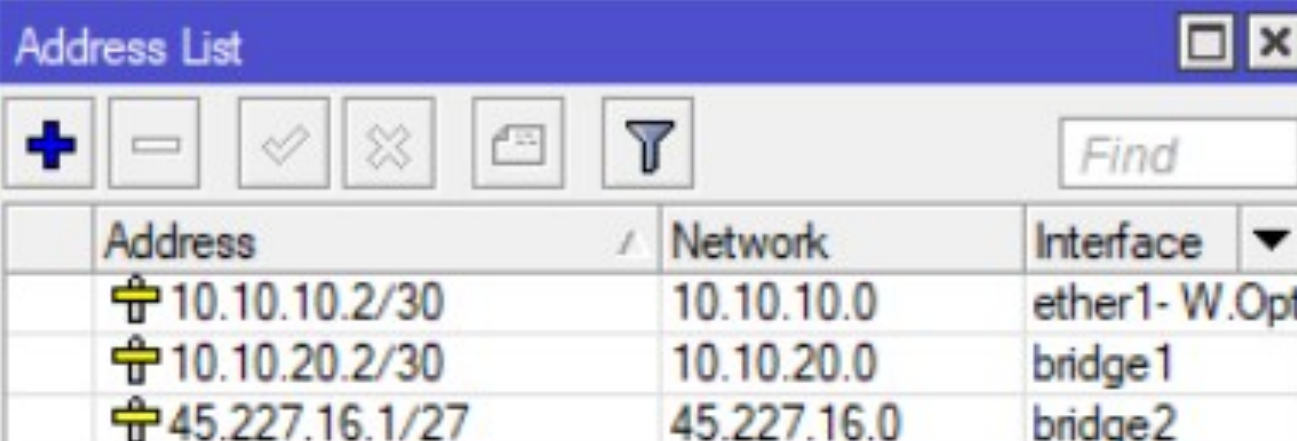
Lacnic entrega a cada ISP un ASN para que pueda ser identificado en el internet.

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

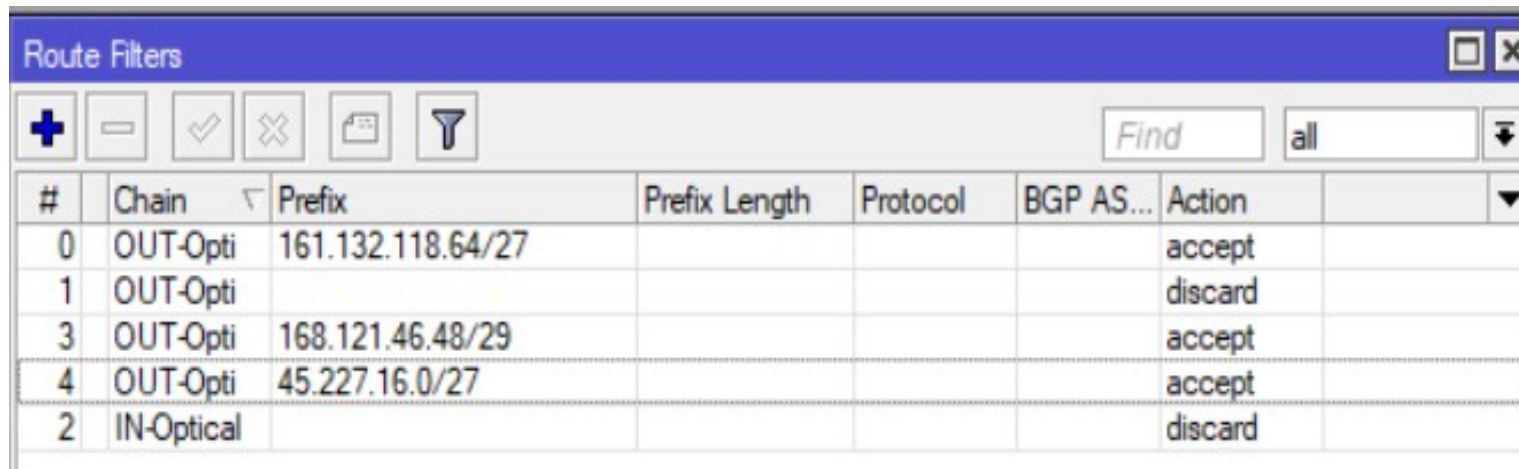
+ - ✓ ✗ [icon] Refresh Refresh All Resend Resend All Find

Name	Instance	Remote Address	Remote AS	M...	R...	TTL	Remote ID	Uptime	Prefix Co	State
[icon]	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

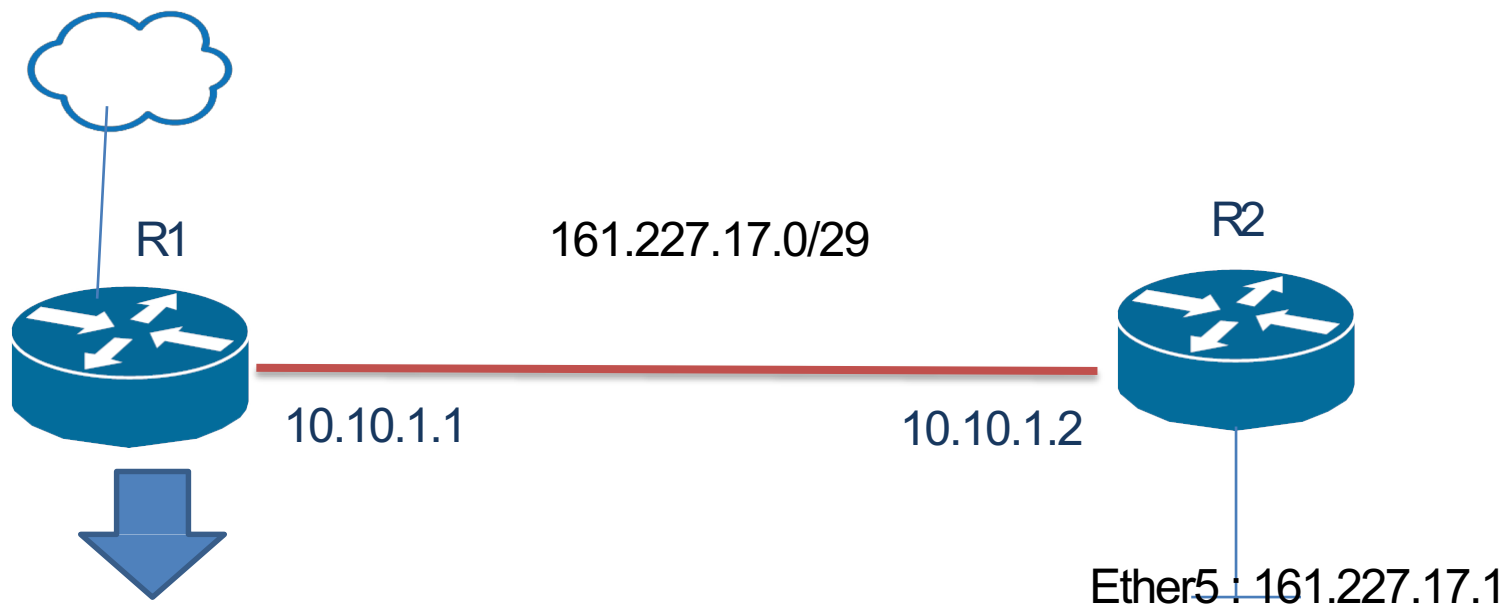


Aceptamos las Direcciones que serán anunciadas.

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