

MODULO 3: CONFIGURAR INTERNET

1.1. Verificación de conexión a internet en el mikrotik virtual

En NewTerminal -> observamos que nuestro mikrotik ya tiene acceso a internet

```
[admin@Mikrotik-Site-1] > ping 8.8.8.8
SEQ HOST                SIZE TTL TIME  STATUS
0 8.8.8.8                56  57 55ms
1 8.8.8.8                56  57 55ms
2 8.8.8.8                56  57 55ms
3 8.8.8.8                56  57 56ms
sent=4 received=4 packet-loss=0% min-rtt=55ms avg-rtt=55ms max-rtt=56ms
```

Gracias a la configuración en IP -> DHCP Client

DHCP Client						
DHCP Client Options						
<div> <div>+</div> <div>-</div> <div>✓</div> <div>✗</div> <div>📄</div> <div>🔍</div> <div>Release</div> <div>Renew</div> <div>Find</div> </div>						
Interface	/	Use P...	Add D...	IP Address	Expires After	Status
ether1		yes	yes	172.16.20.230/24	00:08:53	bound

1.2. Conexión a internet de forma **estática**.

- Conectamos un cable de red a cualquiera de los puertos ethernet del mikrotik y el otro extremo al ISP.
- NOTA: Al realizar la conexión no tendremos internet a menos que lo configuremos
- En IP -> Addresses hacemos clic en el botón **+** y agregamos una IP estática en formato CIDR dentro del rango de red de nuestro ISP, también especificamos en cual puerto ethernet tendremos la conexión a internet. Luego clic en Apply.

Address <192.168.1.254/24>

Address: 192.168.1.254/24

Network: 192.168.1.0

Interface: ether1

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

enabled

Address List

+

-

✓

✗

📄

🔍

Find

	Address	/	Network	Interface
D	192.168.1.11/24		192.168.1.0	ether1

- En IP -> Routes hacemos clic en el botón **+** y configuramos la dirección destino a cualquier lugar para tener salida a internet, indicamos cual es el Gateway de

nuestro ISP, configuramos verificación de Gateway con ping y la distancia con un valor de 1.

luego clic en Apply y verificamos que en *route list* se ha agregado la ruta que configuramos.

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
AS	0.0.0.0/0	192.168.1.1 reachable ether1	1		
DAC	192.168.1.0/24	ether1 reachable	0		192.168.1.254

Static IP

- En *New Terminal* digitamos *ping 8.8.8.8* para verificar que ya tenemos acceso a internet.

```
[admin@MikroTik] > ping 8.8.8.8
```

SEQ	HOST	SIZE	TTL	TIME	STATUS
0	8.8.8.8	56	117	51ms	
1	8.8.8.8	56	117	51ms	
2	8.8.8.8	56	117	51ms	
3	8.8.8.8	56	117	51ms	
4	8.8.8.8	56	117	50ms	

sent=5 received=5 packet-loss=0% min-rtt=50ms avg-rtt=50ms max-rtt=51ms

1.3. Conexión a internet de forma dinámica.

- En *IP -> DHCP Client* hacemos clic en el botón y configuramos un cliente DHCP para tener conexión a internet de forma dinámica.
- Indicamos cual interfaz se usará para conexión a internet
- En *Add Default Route* podemos poner en *yes or no*, si indicamos YES debemos verificar que la ruta se agregó correctamente y si no deberemos agregarla de forma manual.
luego de configurar clic en Apply.

DHCP Client <ether1>

DHCP Advanced Status

Interface: ether1

☒ Use Peer DNS

☐ Use Peer NTP

Add Default Route: yes

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Release Renew

enabled Status: bound

Route List

Routes Nexthops Rules VRF

Find all

	Dist.	Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref.	Source
DAS	0	0.0.0.0/0	192.168.1.1 reachable ether1	1			
DAC	0	192.168.1.0/24	ether1 reachable	0			192.168.1.11

Dynamic IP

- En *New Terminal* digitamos *ping 8.8.8.8* para verificar que ya tenemos acceso a internet.

```
[admin@MikroTik] > ping 8.8.8.8
SEQ HOST                SIZE TTL TIME  STATUS
0 8.8.8.8                56 117 51ms
1 8.8.8.8                56 117 51ms
2 8.8.8.8                56 117 51ms
3 8.8.8.8                56 117 51ms
4 8.8.8.8                56 117 50ms
sent=5 received=5 packet-loss=0% min-rtt=50ms avg-rtt=50ms max-rtt=51ms
```

1.4. Configurar NAT para enmascarar la red privada hacia la red publica

Las PC's conectadas al MikroTik no tienen internet

```
PC-1> ping 8.8.8.8

8.8.8.8 icmp_seq=1 timeout
8.8.8.8 icmp_seq=2 timeout
^C
PC-1>
PC-1> ping google.com
Cannot resolve google.com
```


Pero si tienen conexión al Gateway del router

```
PC-1> show

NAME IP/MASK GATEWAY MAC LPORT RHOST:PORT
PC-1 10.0.1.10/24 10.0.1.254 00:50:79:66:68:00 20012 127.0.0.1:20013
fe80::250:79ff:fe66:6800/64
```

```
PC-1> ping 10.0.1.254  
84 bytes from 10.0.1.254 icmp_seq=1 ttl=64 time=1.752 ms  
84 bytes from 10.0.1.254 icmp_seq=2 ttl=64 time=3.542 ms  
84 bytes from 10.0.1.254 icmp_seq=3 ttl=64 time=4.459 ms  
84 bytes from 10.0.1.254 icmp_seq=4 ttl=64 time=2.301 ms
```

El problema es que el router no está preparado a brindar conexión a internet a otros dispositivos aparte de él, sin embargo, el router si tiene salida a internet

- *Para solucionar el problema de conexión a internet a otros dispositivos debemos configurar las reglas NAT*
- *Para ambos casos dinámica o estática necesitaremos enmascarar las IP privadas (LAN) con la IP publica (WAN) de conexión a internet para que puedan tener acceso a internet.*
- *En IP -> Firewall hacemos la configuración NAT de enmascaramiento para que las subredes (LAN) tengan salida a internet a través de la IP publica (WAN) de conexión a internet de nuestro mikrotik.*
 - *Dentro de Firewall en la pestaña NAT clicamos en el botón  para agregar una regla de conexión,*
 - *Dentro de New NAT Rule*
 - *En la pestaña General configuramos el chain: srcnat (ip origen), Out Interface: ether1(WAN)*
 - *En la pestaña Action configuramos Action: masquerade. Luego clic en apply.*

NAT Rule <>

General | Advanced | Extra | Action | ...

Chain: srcnat

Src. Address:

Dst. Address:

Protocol:

Src. Port:

Dst. Port:

Any. Port:

In. Interface:

Out. Interface: ☐ ether1

OK | Cancel | **Apply** | Disable | Comment | Copy | Remove | Reset Counters | Reset All Counters

NAT Rule <>

Advanced | Extra | Action | Statistics | ...

Action: masquerade

☐ Log

Log Prefix:

To Ports:

OK | Cancel | **Apply** | Disable | Comment | Copy | Remove | Reset Counters | Reset All Counters

Firewall

Filter Rules | **NAT** | Mangle | Raw | Service Ports | Connections | Address Lists | Layer7 Protocols

+ | - | ✓ | ✗ | 📄 | 🔍 | 🔄 Reset Counters | 🔄 Reset All Counters | Find | all

#	Action	Chain	Src. Address	Dst. Address	Proto...	Src. Port	Dst. Port	In. Inter...	Out. Int...	In. Inter...	Out. Int...	Src. Ad...	Dst. Ad...	Bytes	Package
0	masquerade	srcnat							ether1					174 B	

1 item

1.5. Salida a internet en LAN de forma estática

En IP -> Addresses creamos una subred haciendo clic en el botón y agregamos una IP estática en formato CIDR indicando el tamaño de la subred mediante la máscara, también especificamos en cual puerto ethernet crearemos esta subred. Luego clic en Apply.

Address <172.16.20.1/29>

Address: 172.16.20.1/29

Network: 172.16.20.0

Interface: ether2

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

enabled

Address List

+

-

✓

✗


📄

🔍

Find

	Address	Network	Interface
	172.16.20.1/29	172.16.20.0	ether2
D	192.168.1.11/24	192.168.1.0	ether1

1.6. Salida a internet en LAN de forma dinámica

En IP -> Addresses creamos una subred haciendo clic en el botón  y agregamos una IP en formato CIDR indicando el tamaño de la subred mediante la máscara, también especificamos en cual puerto ethernet crearemos esta subred. Luego clic en Apply.

Address <172.16.20.1/29>

Address: 172.16.20.1/29

Network: 172.16.20.0

Interface: ether2

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

enabled

Address List

+

-

✓

✗

📄

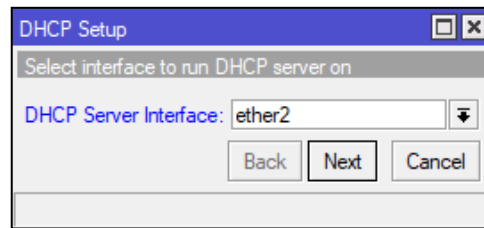
🔍

Find

	Address	Network	Interface
	172.16.20.1/29	172.16.20.0	ether2
D	192.168.1.11/24	192.168.1.0	ether1

En IP -> DHCP Server, en la pestaña DHCP hacemos clic en el botón *DHCP Setup*

- Indicamos en cual interfaz habilitaremos en DHCP server. Clic en Next



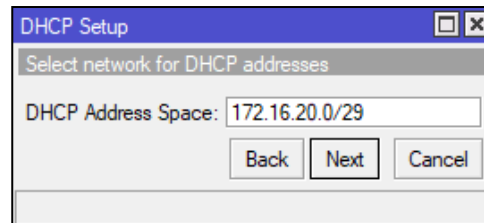
DHCP Setup

Select interface to run DHCP server on

DHCP Server Interface: ether2

Back Next Cancel

- Veremos que autoicamente nos genera un espacio de dirección de acuerdo a la ip que habíamos creado con anterioridad en ether2. Clic en Next.



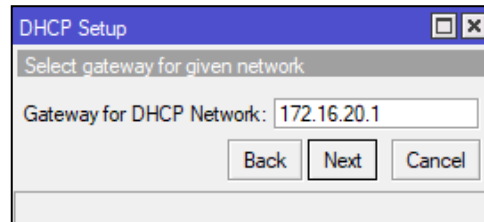
DHCP Setup

Select network for DHCP addresses

DHCP Address Space: 172.16.20.0/29

Back Next Cancel

- También nos genera el Gateway de forma automática. Clic en Next.



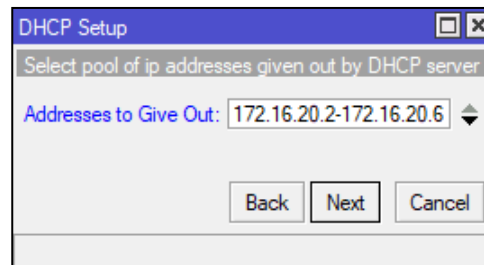
DHCP Setup

Select gateway for given network

Gateway for DHCP Network: 172.16.20.1

Back Next Cancel

- Nos pedirá que ingresemos el rango de ip válidas para el DHCP server de acuerdo a la máscara de la red.



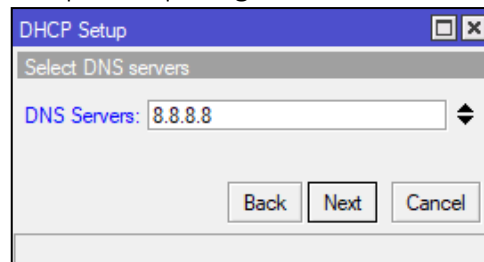
DHCP Setup

Select pool of ip addresses given out by DHCP server

Addresses to Give Out: 172.16.20.2-172.16.20.6

Back Next Cancel

- Nos pedirá que ingresemos una dirección de servidores DNS. Clic en Next.



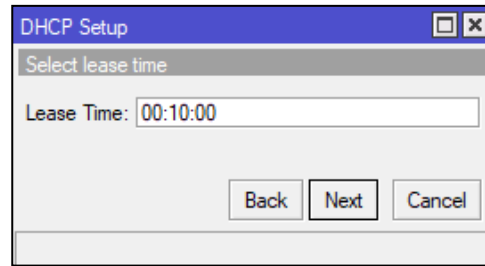
DHCP Setup

Select DNS servers

DNS Servers: 8.8.8.8

Back Next Cancel

- Nos pedirá cual va ser el tiempo de arrendamiento para cada dirección IP dinámica.



- Con eso finalizamos la configuración de DHCP server.

MODULO 4

CONFIGURACION DE PUENTES EN MIKROTIK

1.7. Que es un bridge?

Es una interface virtual dentro del router a la cual le asignamos una o más interfaces físicas para que funcionen como si fueran una sola, la dirección de subred ya no estará asignada a un puerto en específico sino más bien a la interface virtual bridge, así las interfaces físicas asignadas al bridge se comportan como si fueran un switch.

1.8. Creación del perfil Bridge

En *Bridge -> Bridge -> General* Creamos un nuevo perfil bridge y lo configuramos de la siguiente forma.

Interface <Bridge_1>

General STP VLAN Status Traffic

Name: Bridge_1

Type: Bridge

MTU: 1500

Actual MTU: 1500

L2 MTU: 1598

MAC Address: 08:55:31:7E:7D:FB

ARP: enabled

ARP Timeout: 120

Admin. MAC Address: 00:00:00:00:00:00

Ageing Time: 00:05:00

☐ IGMP Snooping

☐ DHCP Snooping

☒ Fast Forward

enabled running slave

1.9. Agregar interfaces al perfil

En *Bridge -> Bridge -> Ports* Agregamos los puertos necesarios al perfil bridge.

Bridge

Bridge Ports Port Extensions VLANs MSTIs Port MST Overrides Filters NAT Hosts MDB

#	Interface	Bridge	Horizon	Trusted	Priority (n...	Path Cost	Role	Root Pat...
0 H	ether2	Bridge_1	no	no	80	10	designated port	
1 IH	ether3	Bridge_1	no	no	80	10	disabled port	
2 I	wlan1	Bridge_1	no	no	80	10	disabled port	

3 items

1.10. Creación de subred para el bridge

En IP -> AddressList creamos una nueva subred para el bridge creado

The screenshot shows a 'New Address' dialog box with the following fields and values:

- Address: 172.16.20.1/24
- Network: 172.16.20.0
- Interface: B eth2-eth3-wlan

On the right side of the dialog, there are buttons for OK, Cancel, Apply, Disable, Comment, Copy, and Remove. At the bottom left, there is a checkbox labeled 'enabled' which is checked.