MODULO 21

V-LAN

1. Configuración de Vlan's

1.1. Que es una VLAN.

Las VLAN (Virtual LAN), o también conocidas como redes de área local virtuales, es una tecnología de redes que nos permite crear redes lógicas independientes dentro de la misma red física. El objetivo de usar VLAN en un entorno doméstico o profesional, es para segmentar adecuadamente la red y usar cada subred de una forma diferente, además, al segmentar por subredes usando VLAN's se puede permitir o denegar el tráfico entre las diferentes VLAN gracias a un dispositivo L3 como un router o una switch multicapa L3

1.2. Ventajas de configurar una VLAN.

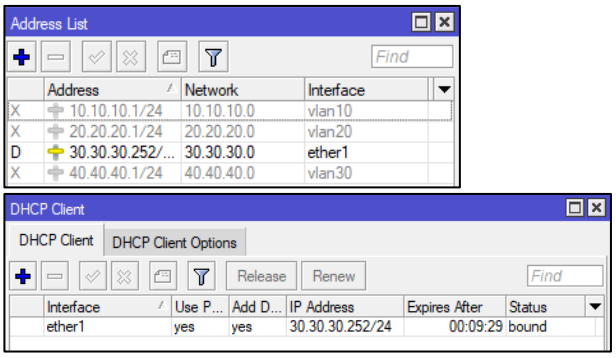
- Seguridad
- Segmentación
- Flexibilidad
- Optimización de la red
- Reducción de costes
- Mejor eficiencia del personal de TI

1.3. Desventajas de las VLAN

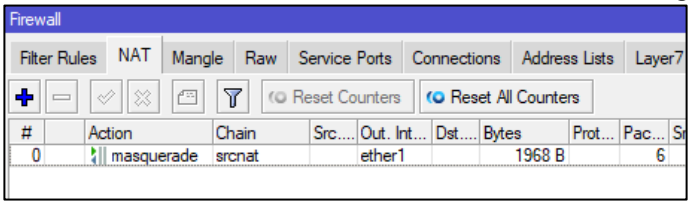
- Administración compleja
- Aislamiento
- Seguridad
- Latencia

1.4. Verificaciones antes de iniciar la configuración

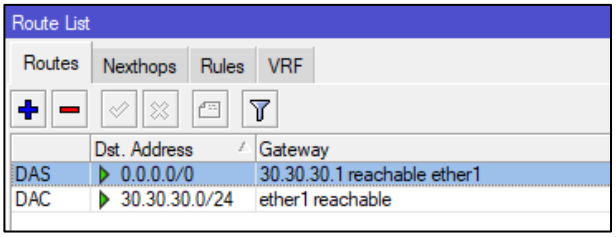
- Verificación de una conexión a internet dinámica o estática



- Verificar si contamos con NAT de enmascaramiento configurado



- Verificar si t contamos con una ruta de salida hacia el internet

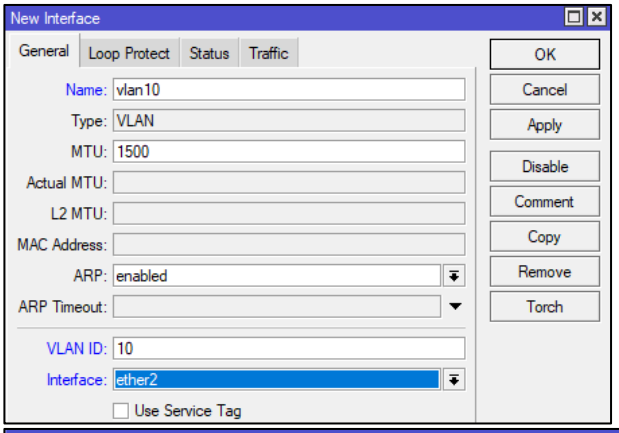


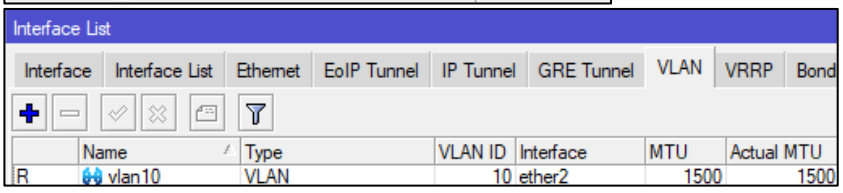
1.5. Creación de VLAN's (En MT-1)

- En **Interfaces** -> **VLAN**, creamos una de las varias VLAN's que podemos crear dentro de una interface física. Especificando el nombre de VLAN y su ID correspondiente y la interface física donde la asociaremos.

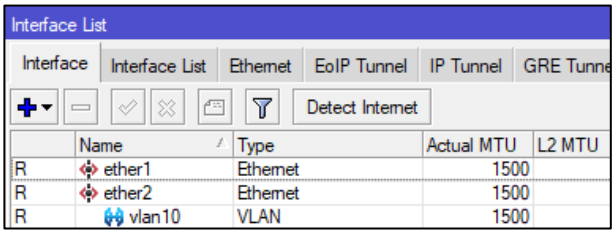
Name: vlan10
VLAN ID: 10
Interface: ether2 (podemos usar cualquier interface)

El resto de las opciones las dejamos por defecto.

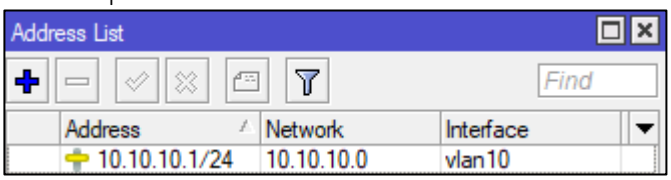




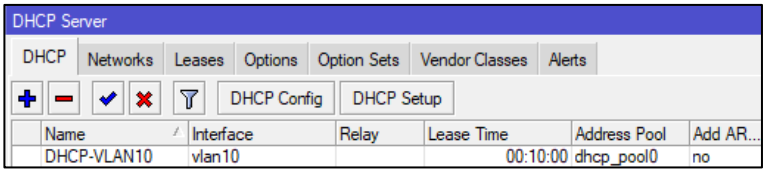
Verificamos la creación de vlan en interfaces



- Crear subred para la VLAN creada
  En IP -> Addresses, creamos una subred en la interface virtual vlan10 que creamos, con cualquier direccionamiento de red.

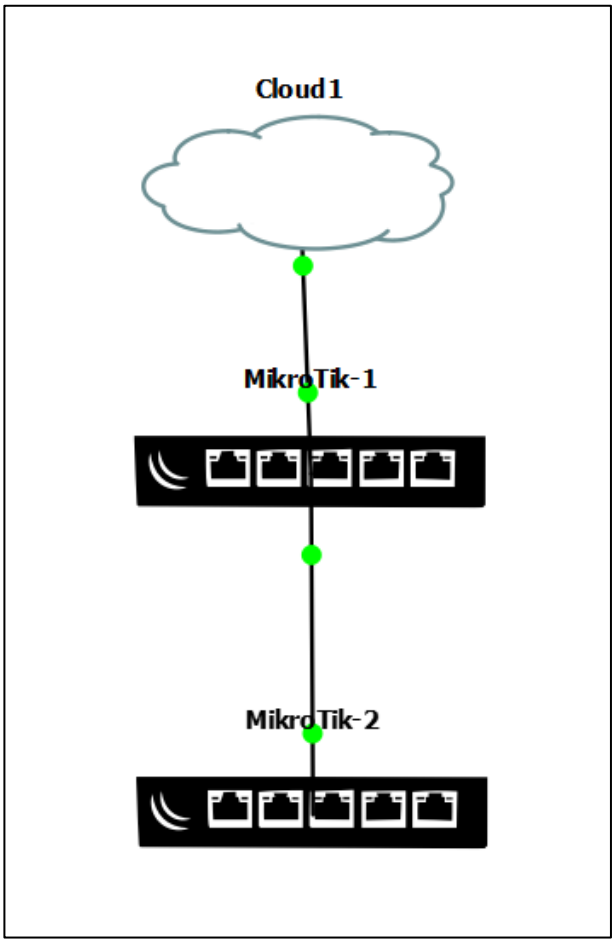


- Establecer un servidor DHCP en la interface virtual vlan10
  En IP -> DHCP Server, Creamos un servidor DHCP en la vlan10



Con todas las configuraciones realizadas habríamos finalizado con la creación de VLAN's, ahora realizamos la conexión de un administrable para conectarlo a la VLAN correspondiente.

1.6. Conexión de un switch administrable a la VLAN creada (para este ejemplo usaremos otro MT)



- Para este ejemplo configuraremos la conexión mediante la línea de comandos del MikroTik-2

```
sep/11/2022 13:15:15 system,error,critical login failure for user admin  via loca
l

Change your password

new password>
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] >
```

- Primero verificamos que nuestro MikroTik no tiene conexión a internet.

```
[admin@MikroTik] >
[admin@MikroTik] > ping 8.8.8.8
  SEQ HOST                                     SIZE TTL TIME  STATUS
    0                                                         no route to host
    1                                                         no route to host
    2                                                         no route to host
    3                                                         no route to host
    sent=4 received=0 packet-loss=100%
```

- Crear la VLAN correspondiente (10) en la Interface eth conectada (2)

```
/interface vlan add interface=ether2 name=vlan10 vlan-id=10
```

```
[admin@MikroTik] > /interface vlan add interface=ether2 name=vlan10 vlan-id=10
```

- Crear DHCP-CLIENT en VLAN10

```
/ip dhcp-client add disabled=no interface=vlan10
```

```
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-client add disabled=no interface=vlan10
```

- Verificar la creación y la dirección IP establecida por DHCP

```
/ip dhcp-client print
```

```
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-client print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
 #   INTERFACE                                USE-PEER-DNS ADD-DEFAULT-ROUTE STATUS       ADDRESS
 0   ether1                                   yes          yes               searching...
 1   vlan10                                   yes          yes               bound        10.10.10.254/24
```

- Inhabilitar DHCP-CLIENT en Eth1

```
/ip dhcp-client disable 0
```

```
[admin@MikroTik] > /ip dhcp-client disable 0
```

- Verificar conexión

```
/ping 8.8.8.8
```

```
[admin@MikroTik] > ping 8.8.8.8
  SEQ HOST                                     SIZE TTL TIME  STATUS
    0 8.8.8.8                                    56 113 55ms
    1 8.8.8.8                                    56 113 54ms
    2 8.8.8.8                                    56 113 56ms
    3 8.8.8.8                                    56 113 57ms
    4 8.8.8.8                                    56 113 52ms
    sent=5 received=5 packet-loss=0% min-rtt=52ms avg-rtt=54ms max-rtt=57ms
```

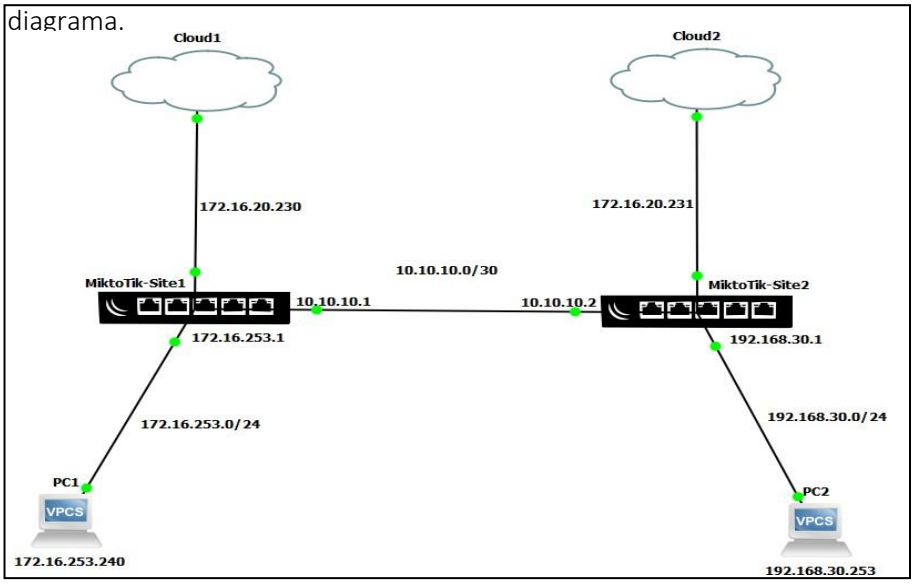
MODULO 22

Enrutamiento estático

2. Configuraciones para el enrutamiento estático.

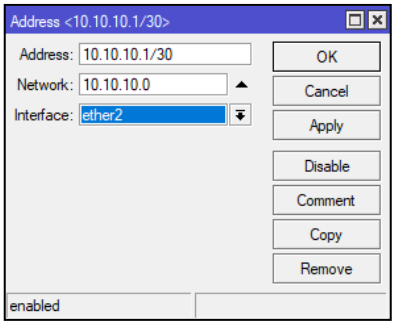
2.1. Creación de rutas estáticas para conectar 2 o más MikroTik.

- Para poder conectar dos redes completamente desconocidas mediante dos Routers MikroTik, debemos conectar los router MT mediante una red de conexión para ambos router, ejm. En la red 10.10.10.0/30 en una de las interfaces de un MT configuraremos con la dirección IP 10.10.10.1/30, y la una interface ethernet del otro MT configuraremoscon la dirección IP 10.10.10.2/30, de esta forma conectamos ambos MT en una red para que puedan tener conexión, tomar en cuenta el siguiente diagrama.

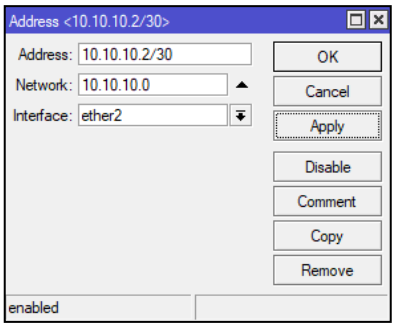


- Ahora debemos crear una red para conectar ambos MT

  MT-1: creamos la red 10.10.10.1/30 en la interface ethernet 2



MT-2: creamos la red 10.10.10.2/30 en la interface ethernet 2



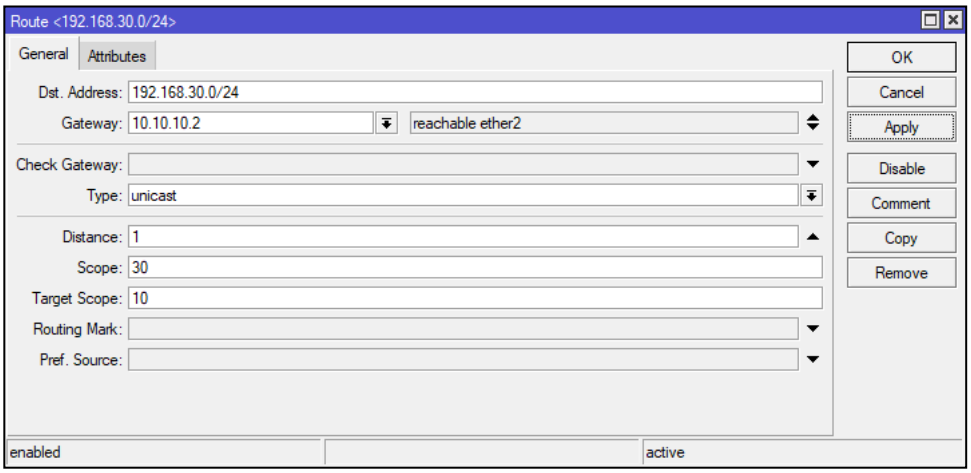
- **Luego de crear la red para conectar ambos MT, ahora debemos crear las rutas estáticas de conexión entre ambos MT porque ambos conocen las redes que tienen configuradasinternamente.**

Para que la red interna de un MT pueda conocer la red interna de otro MT debemos crearuna ruta de conexión a través del Gateway de conexión de ambos MT

MT-1: Tiene la red de conexión 10.10.10.1 y su Gateway es 10.10.10.2, Dentro de este MTtenemos configurada la red LAN 172.16.253.0/24 pero NO conoce la red 192.168.30.0/24, entonces vamos a configurar la ruta estática a través de su Gateway. Configuramos de la siguiente forma:

En IP -> Routes, creamos una nueva ruta de la siguiente forma

Cuando queramos conectar con la red Dst. Address: 192.168.30.0/24Vamos a usar el Gateway: 10.10.10.2



De esta forma estamos programando en el router que cuando haya solicitudes de conexión con la red desconocida esa solicitud se la haga al Gateway para ver si el otro MTconoce la red 192.168.30.0/24 y así poder obtener una respuesta

Hacemos lo mismo en el MT-2 analizando los puntos de conexión.

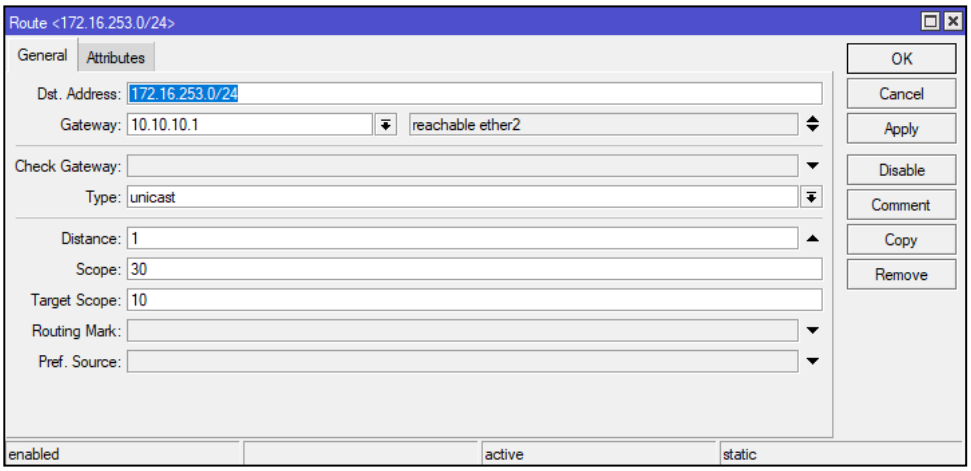
MT-2: Tiene la red de conexión 10.10.10.2 y su Gateway es 10.10.10.1, Dentro de este MTtenemos configurada la red LAN 192.168.30.0/24 pero NO conoce la red

172.16.253.0/24, entonces vamos a configurar la ruta estática a través de su Gateway. Configuramos de la siguiente forma:

En IP -> Routes, creamos una nueva ruta de la siguiente forma

Cuando queramos conectar con la red Dst. Address:

172.16.253.0/24Vamos a usar el Gateway: 10.10.10.1



De esta forma estamos programando en el router que cuando haya solicitudes de conexión con la red desconocida esa solicitud se la haga al Gateway para ver si el otro MTconoce la red 172.16.253.0/24 y así poder obtener una respuesta.

2.2. Pruebas de conectividad entre las PC's

Luego de configurar las rutas estáticas, es hora de ver las pruebas de conexión

- En la PC-1 del MT-1 vemos cuales con las configuraciones de conexión

```
PC1> show

NAME    IP/MASK                GATEWAY
RT
PC1     172.16.253.240/24      172.16.253.1
1:20011
        fe80::250:79ff:fe66:6800/64
```

- Hacemos un ping de conexión hacia un host que esta dentro de la red del MT-2, para versi obtenemos respuesta.

```
PC1> ping 192.168.30.253

84 bytes from 192.168.30.253 icmp_seq=1 ttl=62 time=4.455 ms
84 bytes from 192.168.30.253 icmp_seq=2 ttl=62 time=2.079 ms
84 bytes from 192.168.30.253 icmp_seq=3 ttl=62 time=2.899 ms
84 bytes from 192.168.30.253 icmp_seq=4 ttl=62 time=2.527 ms
84 bytes from 192.168.30.253 icmp_seq=5 ttl=62 time=1.980 ms
```

- En la PC-1 del MT-1 vemos cuales con las configuraciones de conexión

```
PC2> show

NAME   IP/MASK               GATEWAY
RT
PC2    192.168.30.253/24     192.168.30.1
1:20033
       fe80::250:79ff:fe66:6801/64
```

- Hacemos un ping de conexión hacia un host que está dentro de la red del MT-1, para versi obtenemos respuesta.

```
PC2> ping 172.16.253.240

84 bytes from 172.16.253.240 icmp_seq=1 ttl=62 time=2.256 ms
84 bytes from 172.16.253.240 icmp_seq=2 ttl=62 time=1.788 ms
84 bytes from 172.16.253.240 icmp_seq=3 ttl=62 time=1.774 ms
84 bytes from 172.16.253.240 icmp_seq=4 ttl=62 time=1.880 ms
84 bytes from 172.16.253.240 icmp_seq=5 ttl=62 time=2.996 ms
```

3. Configuraciones de PortForwarding.

1.1. Que es PortForwarding.

Un PortForwarding o DST-NAT, es el contrario de SRC-NAT ya que dst-nat enmascara el trafico entrante desde la WAN del MikroTik para ser redirigido a la LAN donde posiblemente exista un servicio.

(caso de uso: acceder a un servicio web desde internet)

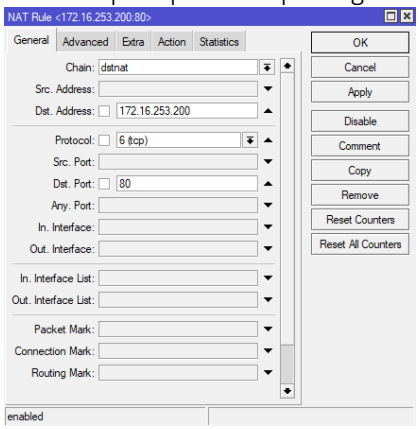
1.2. Realizar un PortForwarding para acceder al WS que esta por detrás de un MikroTik.

En IP -> Firewall -> NAT, vamos a crear y configurar un PortForwarding de la siguiente forma.

GENERAL, configuramos el chain, ip publica, protocolo y puerto de acceso al servicio.

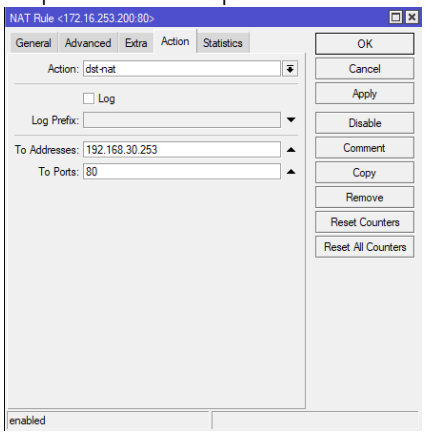
- Chain: dst-nat (destino del NAT)
- DstAddress: IP publica por donde el router accede a internet.
- Protocol: Indicamos el tipo de protocolo que vamos a usar.
- Dst. Port: Indicamos el puerto con el cual se hará la petición.

Resumen: cualquier petición que llegue a la IP publica con el puerto indicado será redirigido.



ACTION, Aquí configuramos la acción que se va a realizar y a donde será redirigida la petición.

- Action: dstnat
- To addredd: Dirección IP privada a donde se redirigirá la petición.
- To port: El puerto de acceso al servicio donde vamos a redirigir.



PRUEBA DESDE INTERNET:

Ingresando a la ip pública del router configurado con PortForwarding vemos que nos redireccionara a el destino donde le indicamos.