

# Redes Vlan con Mikrotik

## ¿Qué es una VLAN?

Es un método para crear redes lógicas independientes dentro de una misma red física. Varias VLAN pueden coexistir en un puerto físico o en una única red física.

Una VLAN consiste en dos o más redes de computadoras que se comportan como si estuviesen conectados al mismo switch, aunque se encuentren físicamente conectados a diferentes segmentos de una red de área local.

## Qué uso tienen y ventajas

A día de hoy se configuran a través de software y poseen grandes beneficios a la hora de garantizar la seguridad y administrar los equipos de forma eficaz, tal y como a hemos puntualizado. En lo que concierne a la seguridad, hay que tener en cuenta que los dispositivos pertenecientes a una VLAN no tienen acceso a los que se encuentren en otras y viceversa. Resulta útil cuando queremos segmentar los equipos y limitar el acceso entre ellos por temas de seguridad.

De lo dicho con anterioridad se deduce que la gestión también será mucho más sencilla, ya que tendríamos a los dispositivos divididos en «clases» aunque pertenezcan a una misma red.

## Tipos de VLANs

Dependiendo de la fuente consultada incluso del fabricante se pueden distinguir hasta seis tipos de redes virtuales. Sin embargo, nosotros solo nos vamos a centrar en tres: a nivel de puerto, MAC y aplicación.

**Puerto:** También conocida como Port Switching en los menús de configuración de los routers y switches, se trata de la más extendida y utilizada. Cada puerto se asigna a una VLAN y los usuarios que estén conectados a ese puerto pertenecen a la VLAN asignada. Los usuarios dentro de una misma VLAN poseen de visibilidad los unos sobre los otros, aunque no a las redes virtuales vecinas. El único inconveniente es que no permite dinamismo a la hora de ubicar los usuarios y en el caso de que el usuario cambie de emplazamiento físicamente se debería reconfigurar la red virtual.

**MAC:** El razonamiento es similar a la anterior, salvo que en vez de ser una asignación a nivel de puerto lo es a nivel de dirección MAC del dispositivo. La ventaja es que permite movilidad sin necesidad de que se tengan que aplicar cambios en la configuración del switch o del router. El problema parece bastante claro: añadir todos los usuarios puede resultar tedioso.

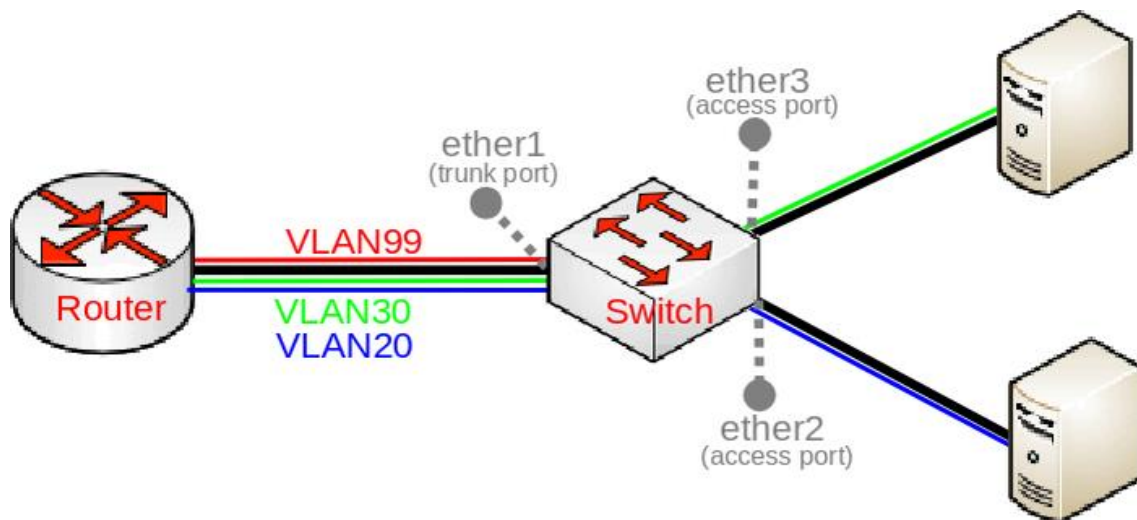
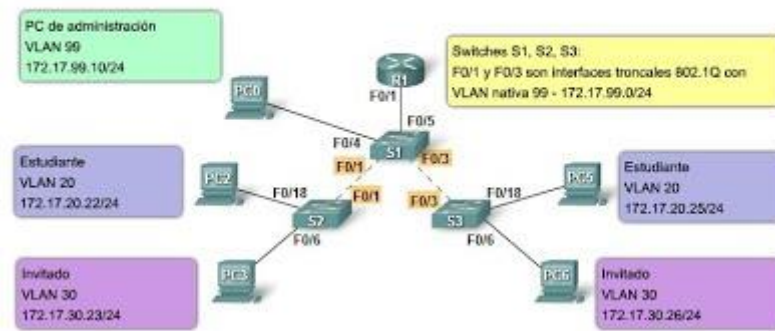
**Aplicaciones:** Se asignarían redes virtuales en función de la aplicación utilizada, y en este caso intervienen varios factores, como por ejemplo la hora en la que nos encontramos, la dirección MAC o la subred, permitiendo distinguir entre aplicaciones SSH, FTP, Samba o incluso SMTP.

## **Aplicaciones en equipos domésticos**

¿Cuántos lectores poseen conexiones FTTH? En este servicio tenemos un claro ejemplo de utilización de VLANs pero a gran escala. Los operadores ubican los diferentes servicios en redes lógicas separadas. Por ejemplo, en el caso de Movistar, el servicio de televisión, VoIP e Internet se encuentran en redes separadas, algo que los usuarios que hagan uso de routers diferentes a los ofrecidos por la operadora conocerán.

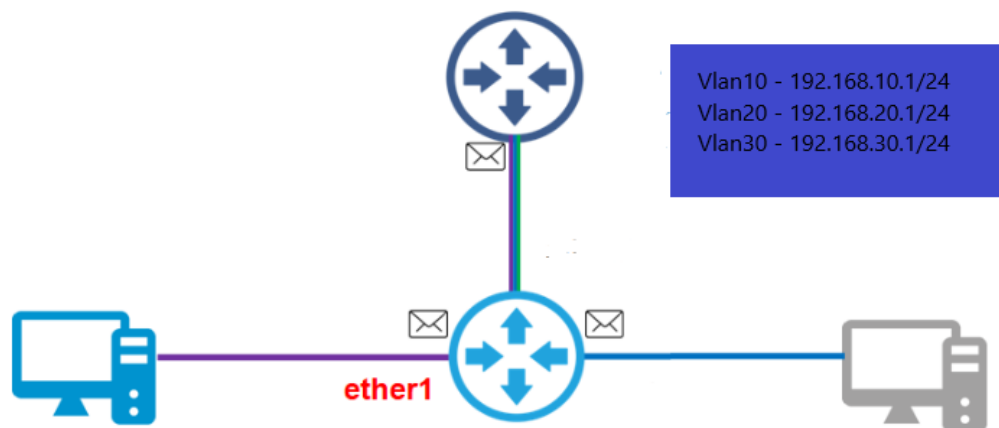
Hablando de qué uso se puede dar, resulta bastante claro. Por ejemplo, separar aquellos equipos que acceden a Internet de los que no lo hacen. Esto evita que los intrusos no lleguen a estos y que por ejemplo malware pueda distribuirse gracias a unidades de red que estarían disponibles.

### Tipos de VLAN



### CREACION DE VLAN CON MIKROTIK y WINBOX

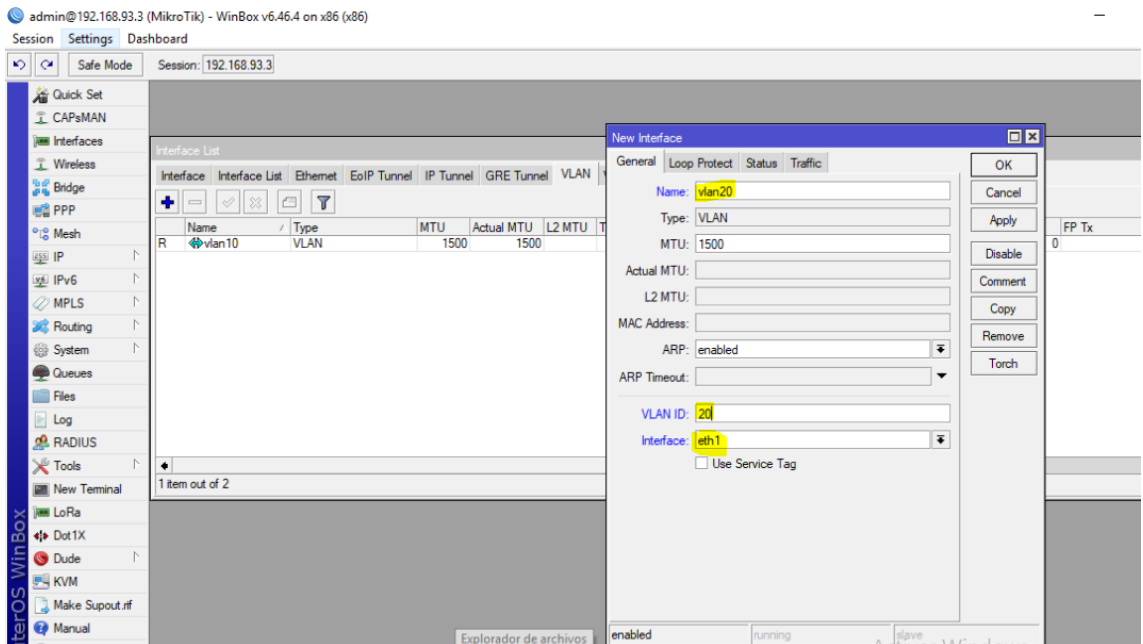
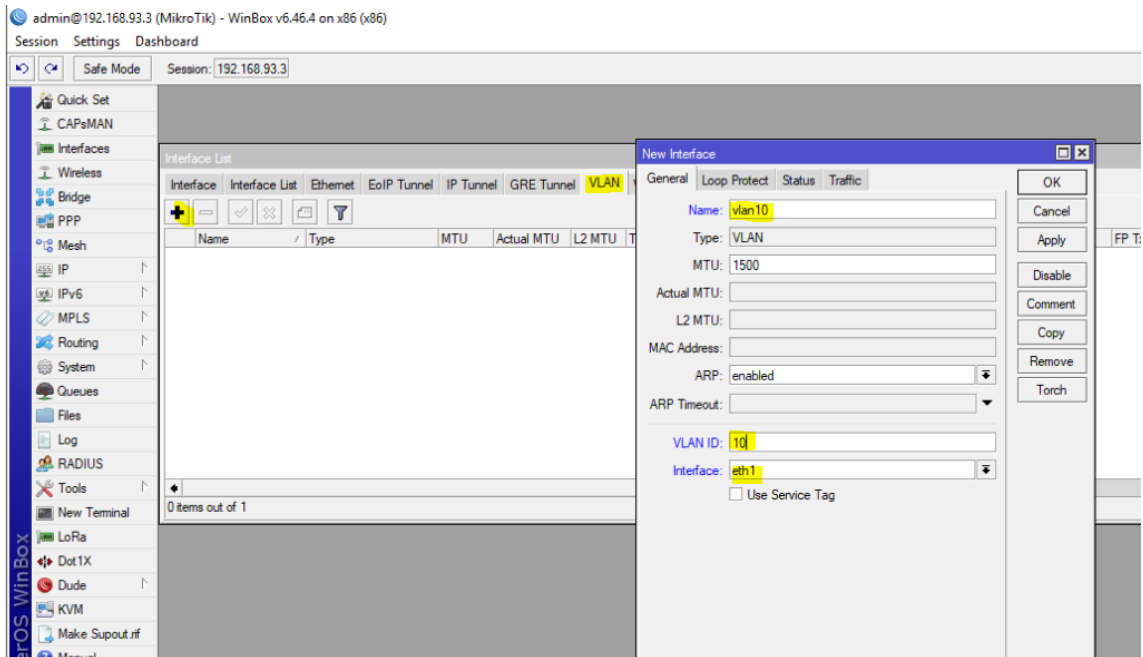
Esquema de red

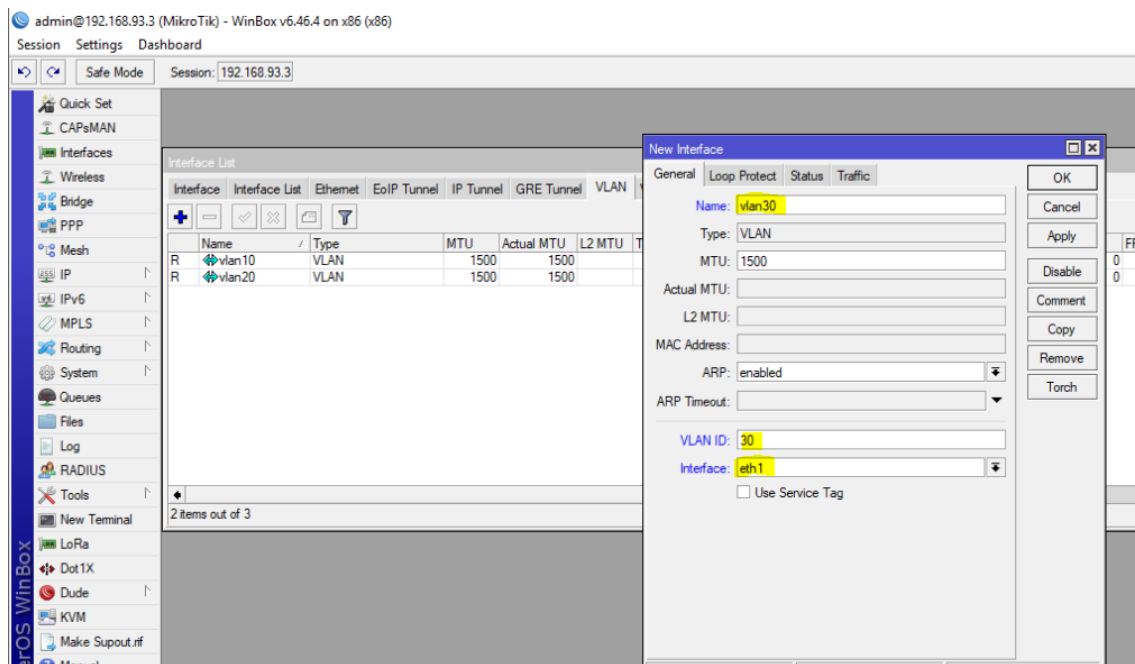


```

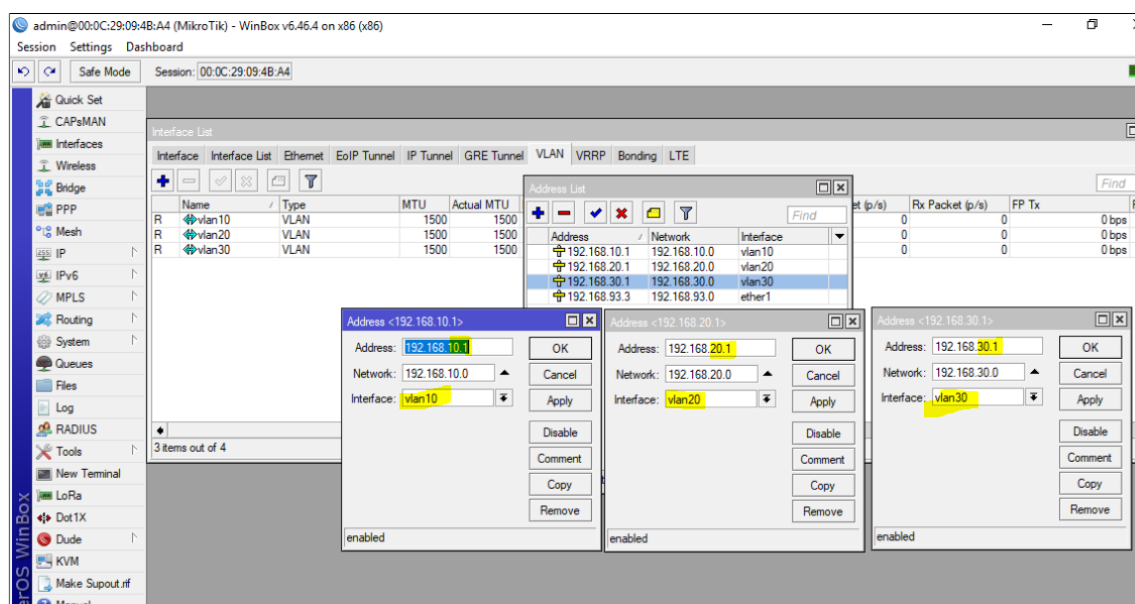
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
# ADDRESS NETWORK INTERFACE
[admin@MikroTik] > interface set ether1
[admin@MikroTik] > interface set ether1 name=eth1
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.93.3/24 interface=eth1
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
# ADDRESS NETWORK INTERFACE
0 192.168.93.3/24 192.168.93.0 eth1
[admin@MikroTik] > _

```



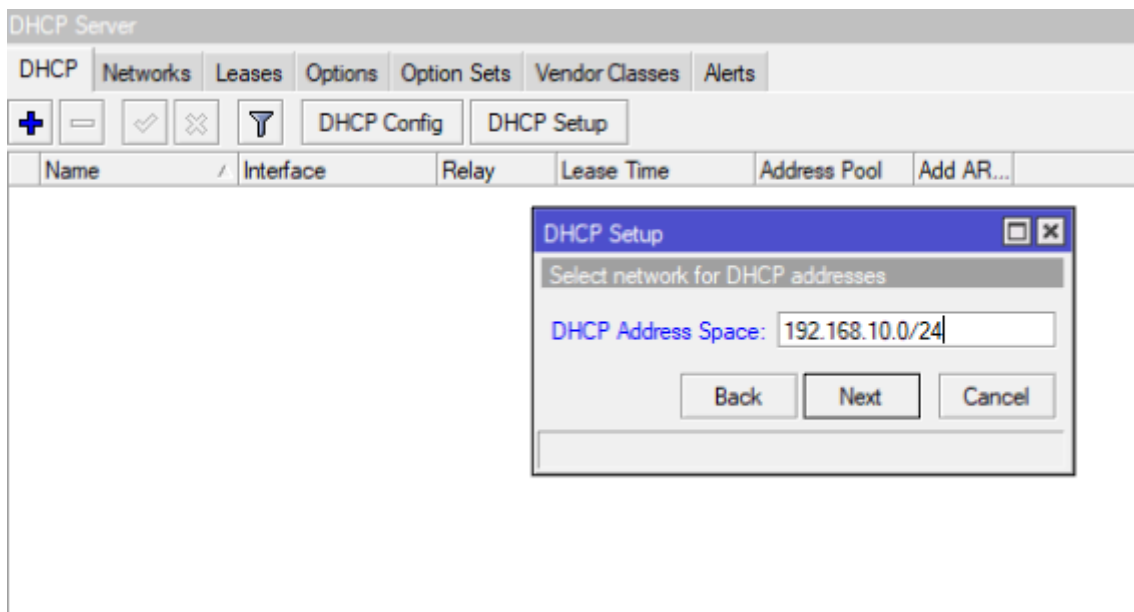
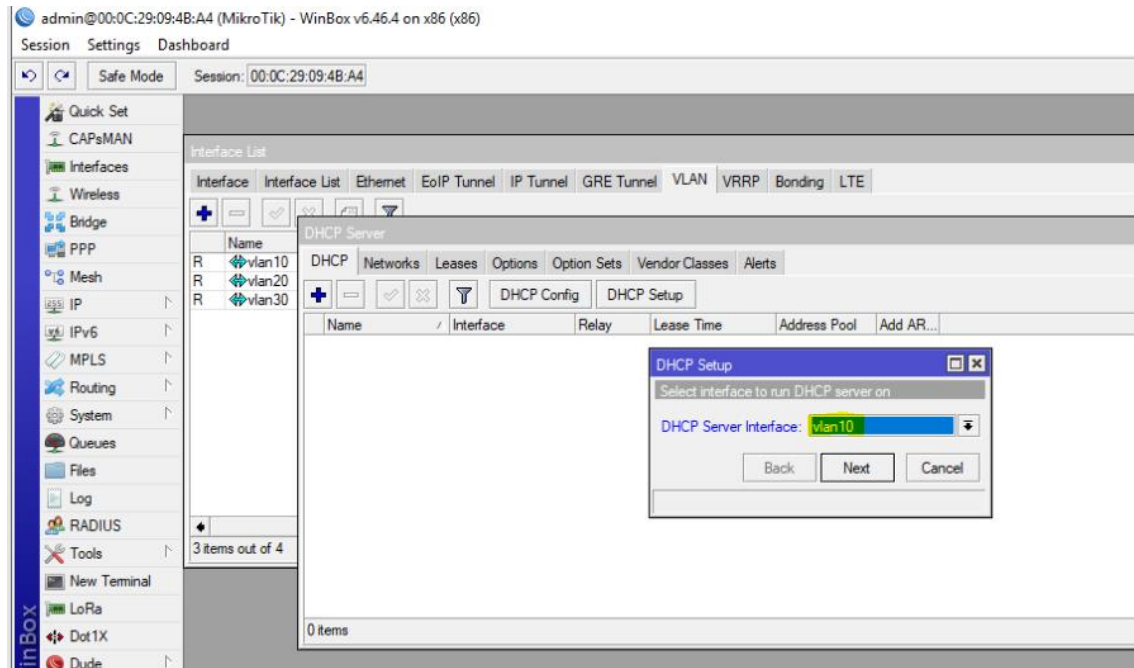


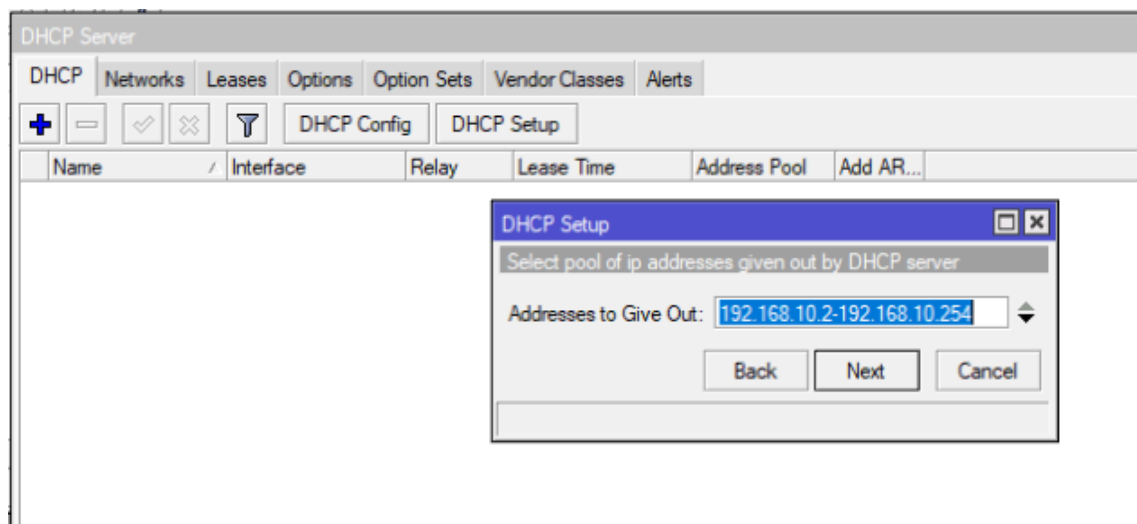
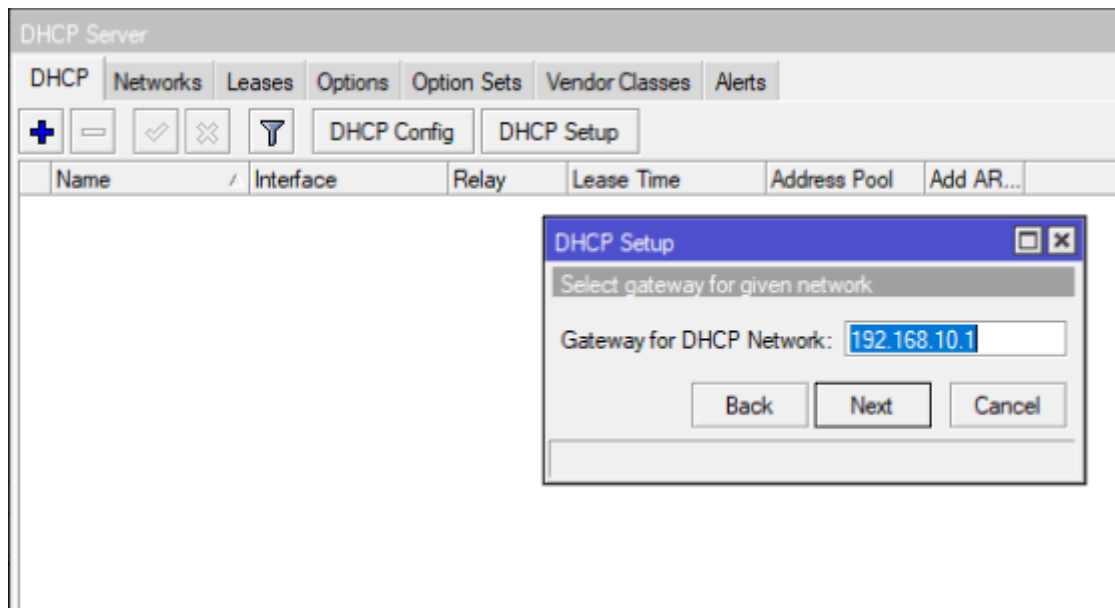
Configurar un direccionamiento IP para cada una de las VLANs. Para VLAN10 utilizar 192.168.10.1 Continuar con las demás interfaces.



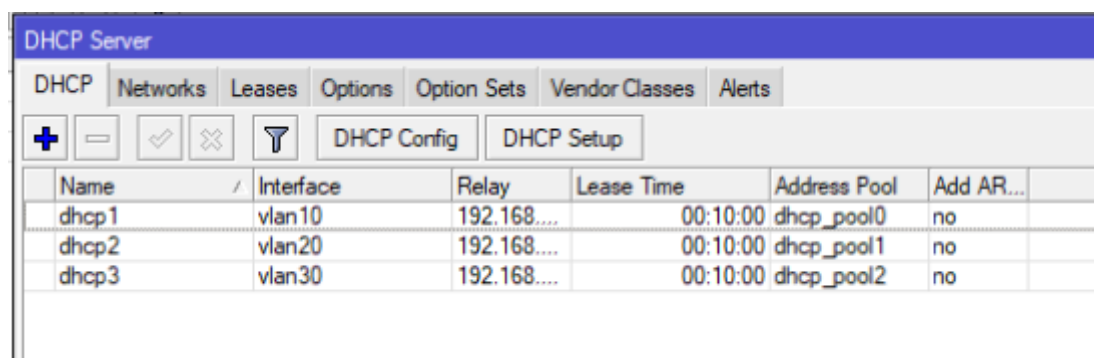
```
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
#   ADDRESS          NETWORK          INTERFACE
0   192.168.93.3/32   192.168.93.0    ether1
1   192.168.10.1/32   192.168.10.0     vlan10
2   192.168.20.1/32   192.168.20.0     vlan20
3   192.168.30.1/32   192.168.30.0     vlan30
[admin@MikroTik] >
```

Crear un DHCP para cada una de las VLANs a las que hemos asignado una IP.





Hacemos lo mismo con las tres Vlan



## Creamos tres nuevos bridge

Interface List

Interface

Interface List

Ethernet

EoIP Tunnel

IP Tunnel

GRE Tunnel

VLAN

VRRP

Bonding

LTE

+

−

✓

✗

📄

🔍

	Name	Type	MTU	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	F
R	↔vlan10	VLAN	1500	1500			0 bps	0 bps	0	0
R	↔vlan20	VLAN	1500	1500			0 bps	0 bps	0	0
R	↔vlan30	VLAN	1500	1500			0 bps	0 bps	0	0

Bridge

Bridge

Ports

VLANs

MSTIs

Port MST Overrides

Filters

NAT

Hosts

MDB

+

−

✓

✗

📄

🔍

Settings

	Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	FP Tx	F
R	↔bridge-vlan10	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	
R	↔bridge-vlan20	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	
R	↔bridge-vlan30	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0	0 bps	

⬇

3 items out of 7

Asignamos los puertos a cada uno de los Bridges integrando una interfaz física y una VLAN. Luego de crear este bridge la interfaz integra la VLAN y recibe el DHCP del servidor.



admin@00:0C:29:09:4B:A4 (MikroTik) - WinBox v6.46.4 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 00:0C:29:09:4B:A4

RouterOS WinBox

Quick Set  
CAPsMAN  
Interfaces  
Wireless  
Bridge  
PPP  
Mesh  
IP  
IPv6  
MPLS  
Routing  
System  
Queues  
Files  
Log  
RADIUS  
Tools  
New Terminal  
LoRa  
Dot1X  
Dude  
KVM  
Make Supout.rtf  
Manual

Interface List

Interface	Interface List	Ethernet	EoIP Tunnel	IP Tunnel	GRE Tunnel	VLAN	VRRP	Bonding	LTE
R	vlan10	VLAN							
R	vlan20	VLAN							
R	vlan30	VLAN							

Bridge

New Bridge Port

General STP VLAN Status

Interface: vlan10

Bridge: bridge-vlan10

Horizon:

Learn: auto

☒ Unknown Unicast Flood  
☒ Unknown Multicast Flood  
☒ Broadcast Flood  
☐ Trusted

OK  
Cancel  
Apply  
Disable  
Comment  
Copy  
Remove

1 item enabled inactive Hw. Offload

Bridge

Bridge Ports VLANs MSTIs P

New Bridge Port

General STP VLAN Status

Interface: vlan20

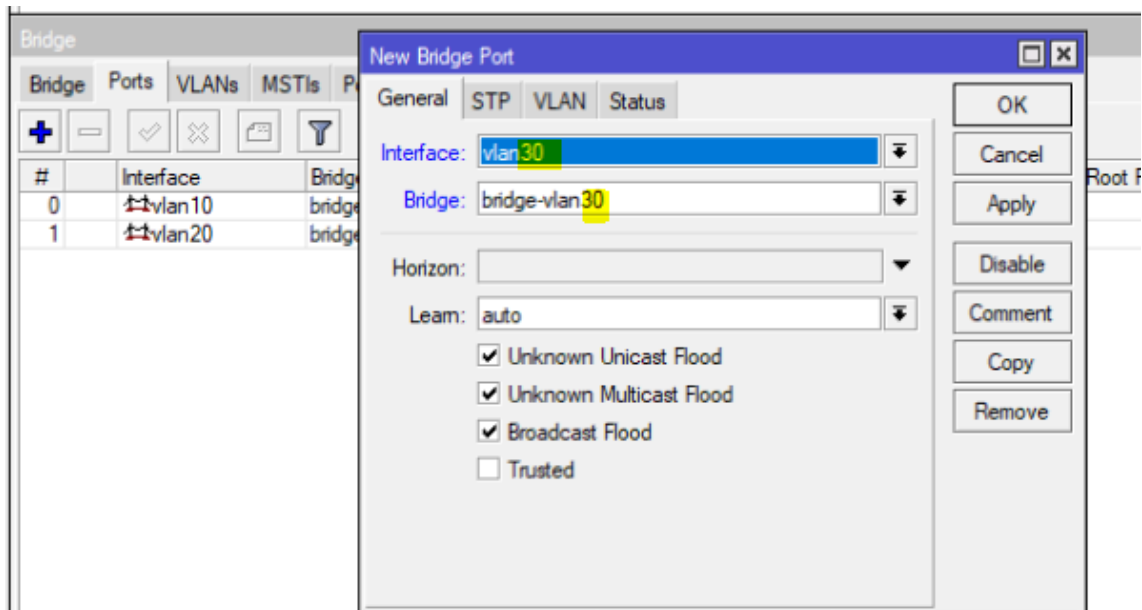
Bridge: bridge-vlan20

Horizon:

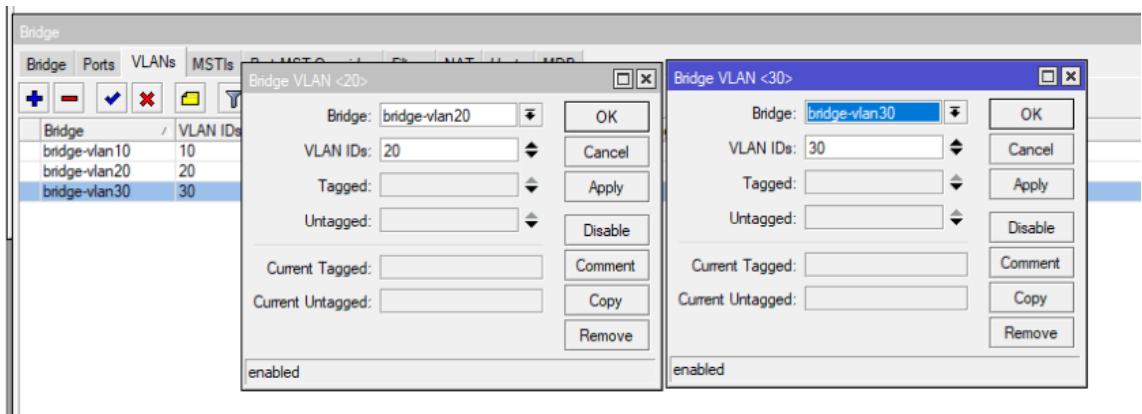
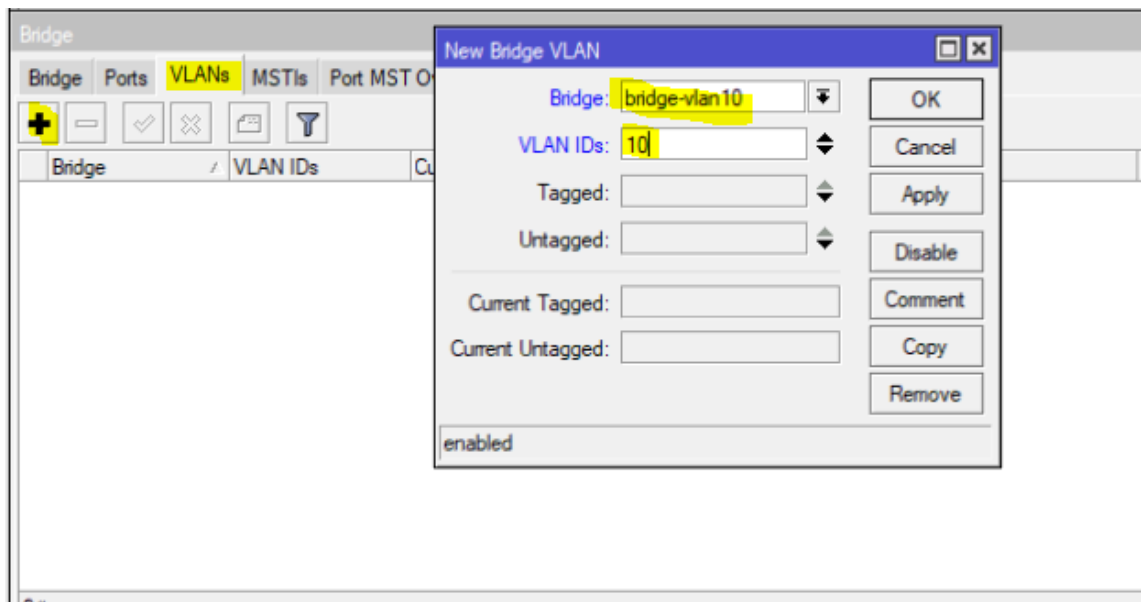
Learn: auto

☒ Unknown Unicast Flood  
☒ Unknown Multicast Flood  
☒ Broadcast Flood  
☐ Trusted

OK  
Cancel  
Apply  
Disable  
Comment  
Copy  
Remove



Ahora añadimos un nuevo bridge Vlan



## CONFIGURACION DE VLANS MEDIANTE COMANDOS

Ingresamos a través de la consola, creamos las VLAN y las asignamos a una interfaz.

```
[admin@MikroTik] > interface vlan add name=VLAN20 vlan-id=2 interface=ether1 disabled=no
[admin@MikroTik] > interface vlan add name=VLAN30 vlan-id=3 interface=ether1 disabled=no
[admin@MikroTik] > interface vlan add name=VLAN40 vlan-id=4 interface=ether1 disabled=no
```

Luego a cada VLAN le asignamos una red.

```
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.20.1 interface=VLAN20
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.30.1 interface=VLAN30
[admin@MikroTik] > ip address add address=192.168.40.1 interface=VLAN40
[admin@MikroTik] > ip address print
Flags: X - disabled, I - invalid, D - dynamic
#   ADDRESS          NETWORK    INTERFACE
0   192.168.93.3/32    192.168.93.3 ether1
1   192.168.20.1/32    192.168.20.1 VLAN20
2   192.168.30.1/32    192.168.30.1 VLAN30
3   192.168.40.1/32    192.168.40.1 VLAN40
[admin@MikroTik] >
```

Creación de bridge Vlan y asignación a una tarjeta de red

```
[admin@MikroTik] > interface bridge add name=bridge1-vlan20
[admin@MikroTik] > interface bridge add name=bridge2-vlan30
[admin@MikroTik] > interface bridge add name=bridge3-vlan40
[admin@MikroTik] >
```

```
[admin@MikroTik] > interface bridge port add interface=ether1 bridge=bridge1-vlan20
[admin@MikroTik] > interface bridge port add interface=VLAN20 bridge=bridge1-vlan20
```