



MikroTik

MUM – Paraguay 2017

Enrutamiento intervlan y VRF



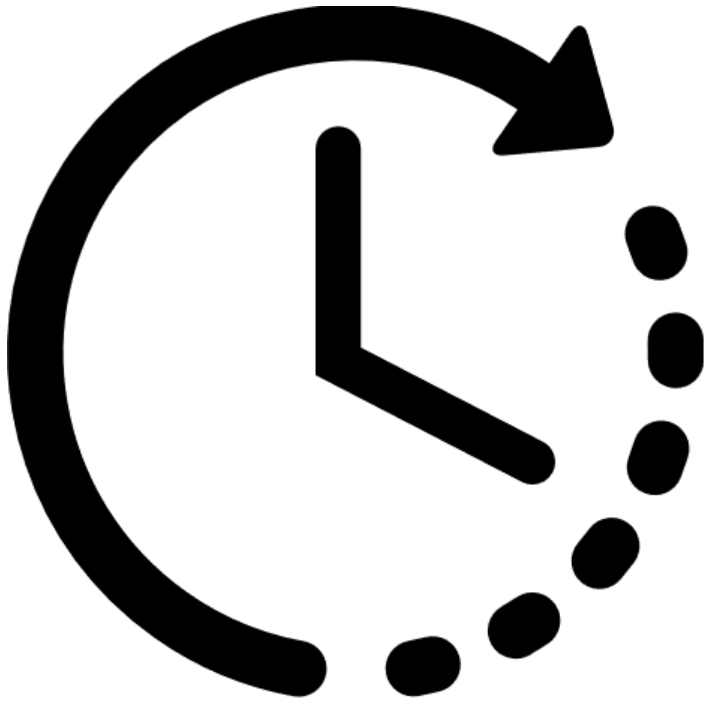
Por: Ing. José Miguel Cabrera
Ecatel SRL

mum

MIKROTIK USER MEETING



Scheduler



- Presentación de la empresa
- Presentación del expositor
- Oferta de Cursos de Certificación
- Enrutamiento InterVLAN
- Tablas VRF
- Demostración



Acerca de la empresa

Es una empresa que se dedica a la **implementación de proyectos** integrando principalmente equipos de la marca Mikrotik, si es necesario combinados con otros marcas.

Brindamos **capacitaciones de MikroTik**.

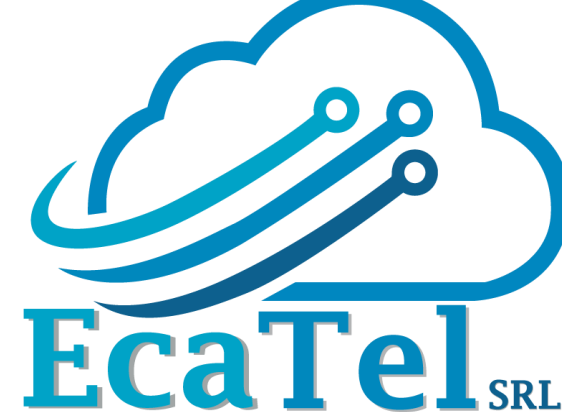
Contáctenos

info@ecatel.com.py

0991 511 202



facebook.com/EcatelSRL



1er MTCNA en Asuncion



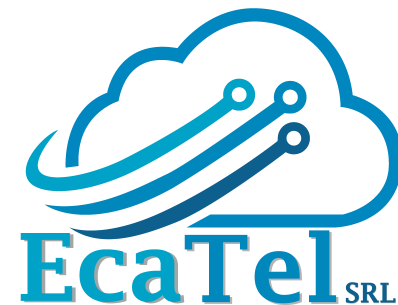
Acerca del expositor

- **Nombre:** Jose Miguel Cabrera Dalence
- **Profesión:** Ing. en Redes y Telecomunicaciones (UTEPSA)
- **Posgrado:** Especialista en Educación Superior Tecnológica (UAGRM)



Experiencia Laboral:

- Jefe de Proyectos en Ecatel SRL (2015 a la fecha)
- Instructor Mikrotik (2015 a la fecha)
- Jefe Nacional de Telecomunicaciones Banco Fassil (2010-2015)
- Docente Universitario en Utepsa y UAGRM desde hace 5 años.



Acerca del expositor

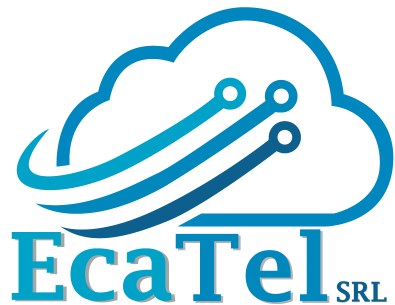
Certificaciones:



- **Mikrotik:** MTCNA, MTCWE, MTCRE, MTCINE, MTCUME, MTCTE, MTCIPv6E, Trainer
- **Cisco:** CCNP Security, CCNA R&S, CCNA Security

Conferencias y Capacitaciones:

- Conferencista con disertaciones en: Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay y Perú.
- Asistió a capacitaciones en: Bolivia, Ecuador y Estados Unidos
- Dictó cursos de MikroTik en: Bolivia, Chile, Paraguay y Perú



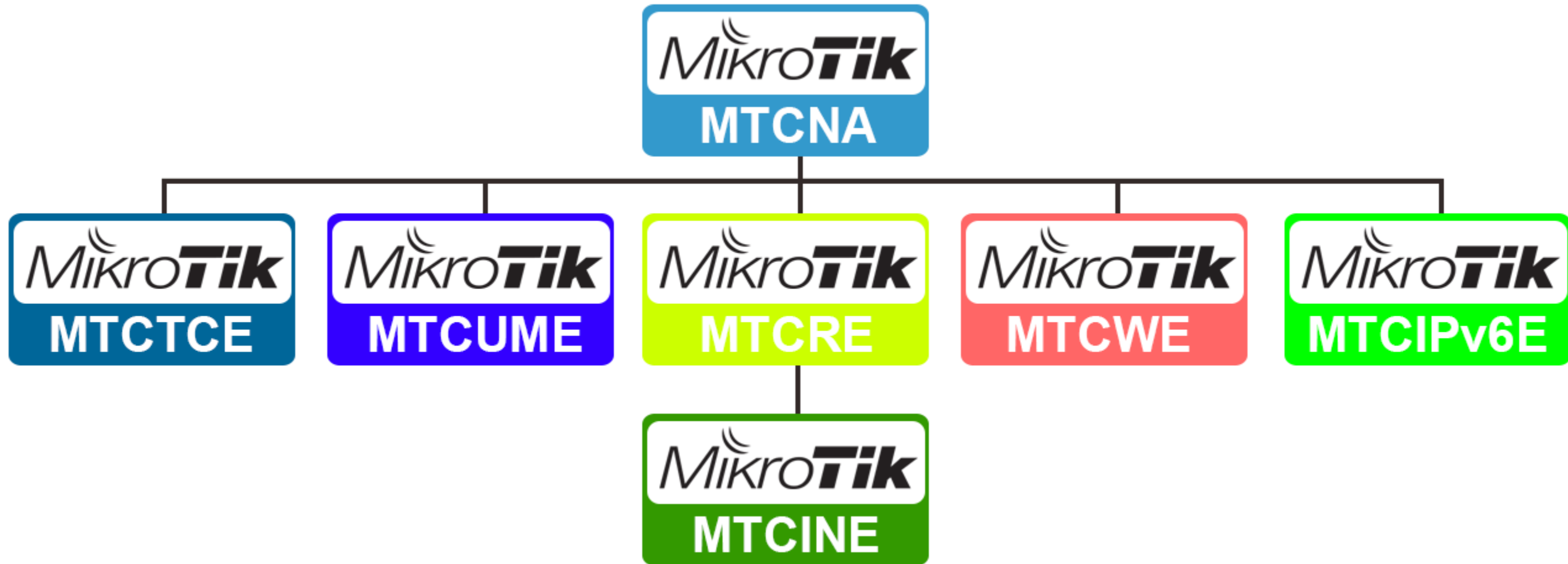
CERTIFICACIONES



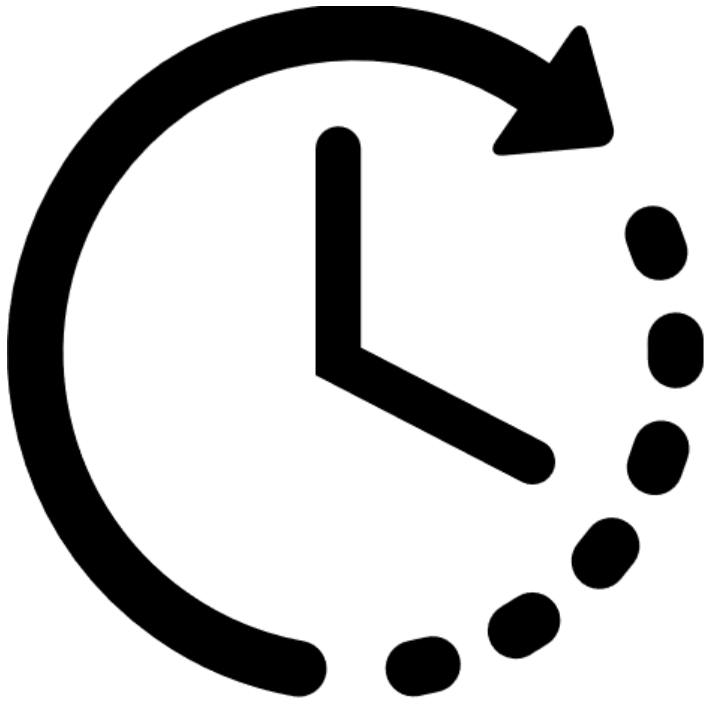
MikroTik



Programa de Certificaciones



Scheduler



- Presentación de la empresa
- Presentación del expositor
- Oferta de Cursos de Certificación
- **Enrutamiento InterVLAN**
- Tablas VRF
- Demostración



Enrutamiento InterVLAN's

- Para crear una o más VLAN en el router se crea una o varias interfaces Virtuales
- A la interface virtual le asignamos una Dirección IP
- También podemos configurar un Servidor DHCP



Enrutamiento InterVLAN's

- Supongamos creamos las interfaces VLAN 20 y VLAN 30
- Ambas están en el mismo router



Rutas Conectadas

Son las redes a las que pertenece el router por alguna de sus interfaces (no importa cual)

El router añade automáticamente una ruta cada que se le configura una Direccion IP a alguna interfaz.



Address List

Address: 192.168.100.1/24
Network: 192.168.100.0
Broadcast: 192.168.100.255
Interface: ether2

OK
Cancel
Apply
Disable
Comment
Copy
Remove

Route List

Routes Rules

Destination Gateway Gateway ... Interface

Route <192.168.100.0/24>

General Attributes

Destination: 192.168.100.0/24
Gateway:
Gateway Interface:
Interface: ether2
Check Gateway:
Type: unicast
Distance: 0
Scope: 10
Target Scope: 10
Routing Mark:
Pref. Source: 192.168.100.1

dynamic active connected

Forwarding Interface

Network Address

Network Prefix

Local Address

Rutas Conectadas



Rutas Conectadas

Tu laptop tiene la IP

192.168.13.254/24 y hace ping al

172.21.13.254



Rutas Conectadas

**¿Te has preguntado como sabe la laptop
cuando debe enviar ese trafico al router?**



Paquete hacia 172.21.13.254



Rutas Conectadas

Pues no te preguntes más.

A continuación hacemos la explicación



Rutas Conectadas

Tu laptop va a calcular cuál a que red pertenece él. Hace una **multiplicación** (en binario) o también llamado “ANDing” entre su **IP(origen)** y su máscara de subred



Rutas Conectadas

IP Origen: (decimal) 192.168.13.254

Mascara de subred: (decimal) 255.255.255.0

MULTIPLICACION BINARIO

IP: 11000000.10101000.00001101.11111110

x

Mascara de subred: 11111111.11111111.11111111.00000000

Resultado (bin): 11000000.10101000.00001101.00000000

Resultado (dec): 192.168.13.0



Rutas Conectadas

Ahora, sabe que él pertenece a la red **192.168.13.0**. Hace una **multiplicación** (en binario) o también llamado “ANDing” entre la **IP del destino** y su máscara de subred **(la de él, no del destino)**



Rutas Conectadas

IP Destino: (decimal) 172.21.13.254

Mascara de subred: (decimal) 255.255.255.0

MULTIPLICACION BINARIO

IP: 10101100.00010101.00001101.11111110

x

Mascara de subred: 11111111.11111111.11111111.00000000

Resultado (bin): 10101100.00010101.00001101.00000000

Resultado (dec): 172.21.13.0



Rutas Conectadas

Por último **compara los resultado**, son distintos. Entonces determina que NO están en la misma red y **debe usar la puerta de enlace predeterminada.**

192.168.13.0 $\neq$ 172.21.13.0



Rutas Conectadas

Si tu laptop hace ping al 172.21.13.254 ¿Qué hace tu router?

Route List

Routes

Nexthops

Rules

VRF



Dst. Address

Gateway

Distance

Routing Mark

Pref. Source

DAC

192.168.13.0/24

bridge1 reachable

0

192.168.13.1

DAC

172.21.13.0/24

wlan2 reachable

0

172.21.13.1



Rutas Conectadas

Buscará en la columna “**Dst. Address**” como llegar a **172.21.13.254**

Route List					
Routes Nexthops Rules VRF					
+ - ✓ ✗ 📄 🔍					
	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Mark	Pref. Source
DAC	192.168.13.0/24	bridge1 reachable	0		192.168.13.1
DAC	172.21.13.0/24	wlan2 reachable	0		172.21.13.1



Rutas Conectadas

Encuentra 172.21.13.0/24, comprende las direcciones IP: 172.21.13.0, 172.21.13.1... **172.21.13.254** hasta 172.21.13.255

Route List

Routes

Nexthops

Rules

VRF



Dst. Address



Gateway

Distance

Routing Mark



Pref. Source

DAC



192.168.13.0/24

bridge1 reachable

0

192.168.13.1

DAC



172.21.13.0/24

wlan2 reachable

0

172.21.13.1



Rutas Conectadas

Entonces hacia la interfaz del Gateway emite un mensaje Broadcast

buscando a la IP **172.21.13.254**

Route List

Routes

Nexthops

Rules

VRF



Dst. Address

Gateway

Distance

Routing Mark

Pref. Source

DAC

192.168.13.0/24

bridge1 reachable

0

192.168.13.1

DAC

172.21.13.0/24

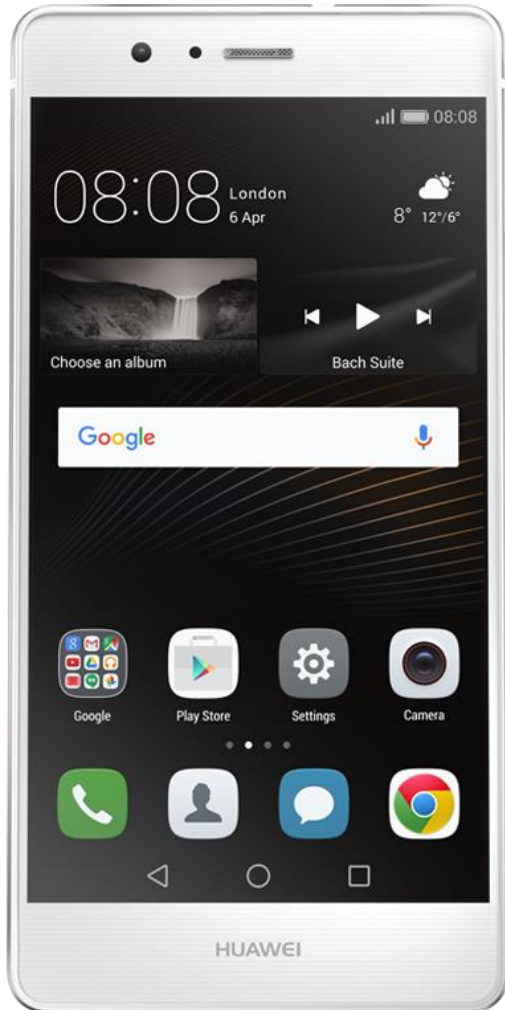
wlan2 reachable

0

172.21.13.1



Rutas Conectadas



El Smartphone recibe el mensaje

broadcast y responde:

“Soy yo a quien buscas”



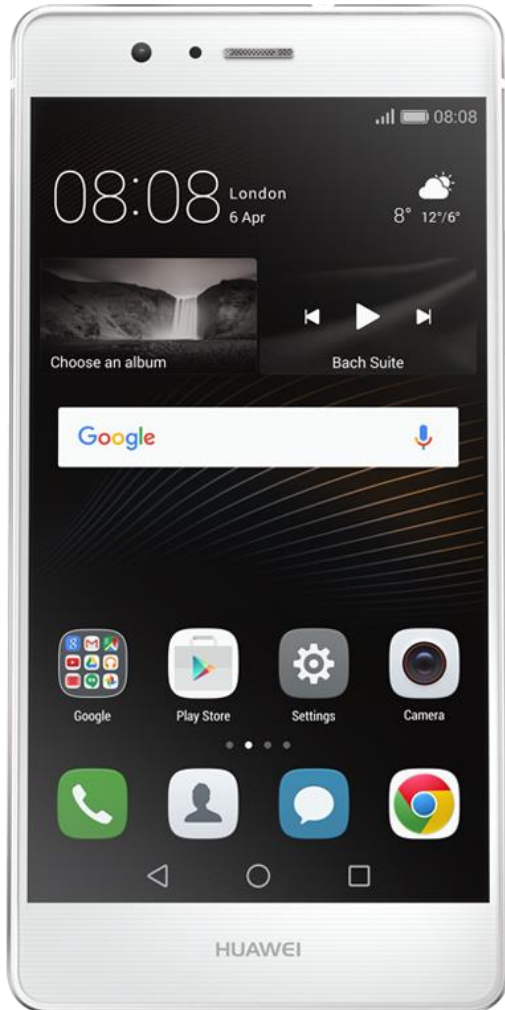
Rutas Conectadas

Con la respuesta, el router **obtiene la MAC** del Smartphone.

Ahora le re-envía el paquete mediante un mensaje unicast.



Rutas Conectadas



El Smartphone recibe el mensaje tipo

“ping”, entonces le **responde** al

Originante un **“pong”**



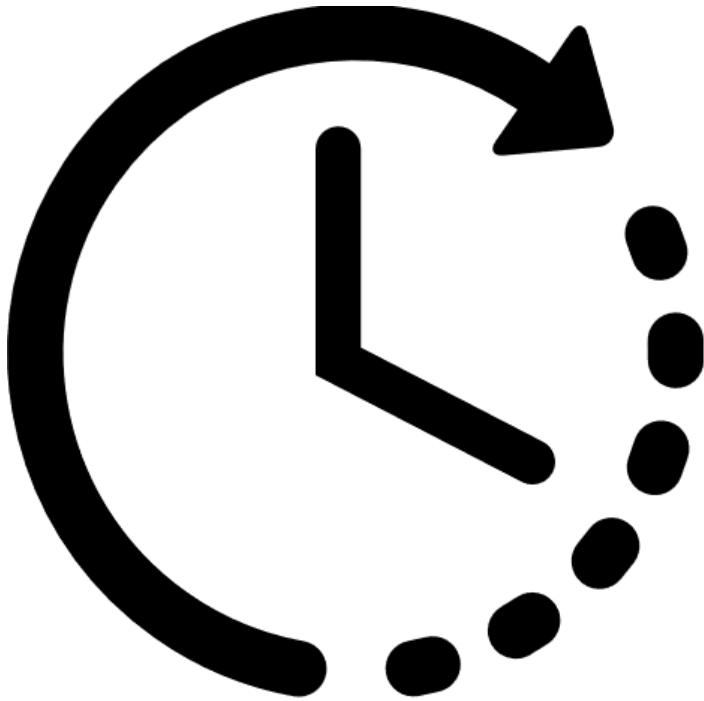
Rutas Conectadas

Ese mensaje de respuesta debe seguir los mismo pasos:

- El Smartphone determina que **NO esta en la misma red**
- Envia el paquete **al Router**
- El Router busca ese destino en su **tabla de enrutamiento**
- **La laptop recibe** el mensaje



Scheduler



- Presentación de la empresa
- Presentación del expositor
- Oferta de Cursos de Certificación
- Enrutamiento InterVLAN
- **Tablas VRF**
- Demostración



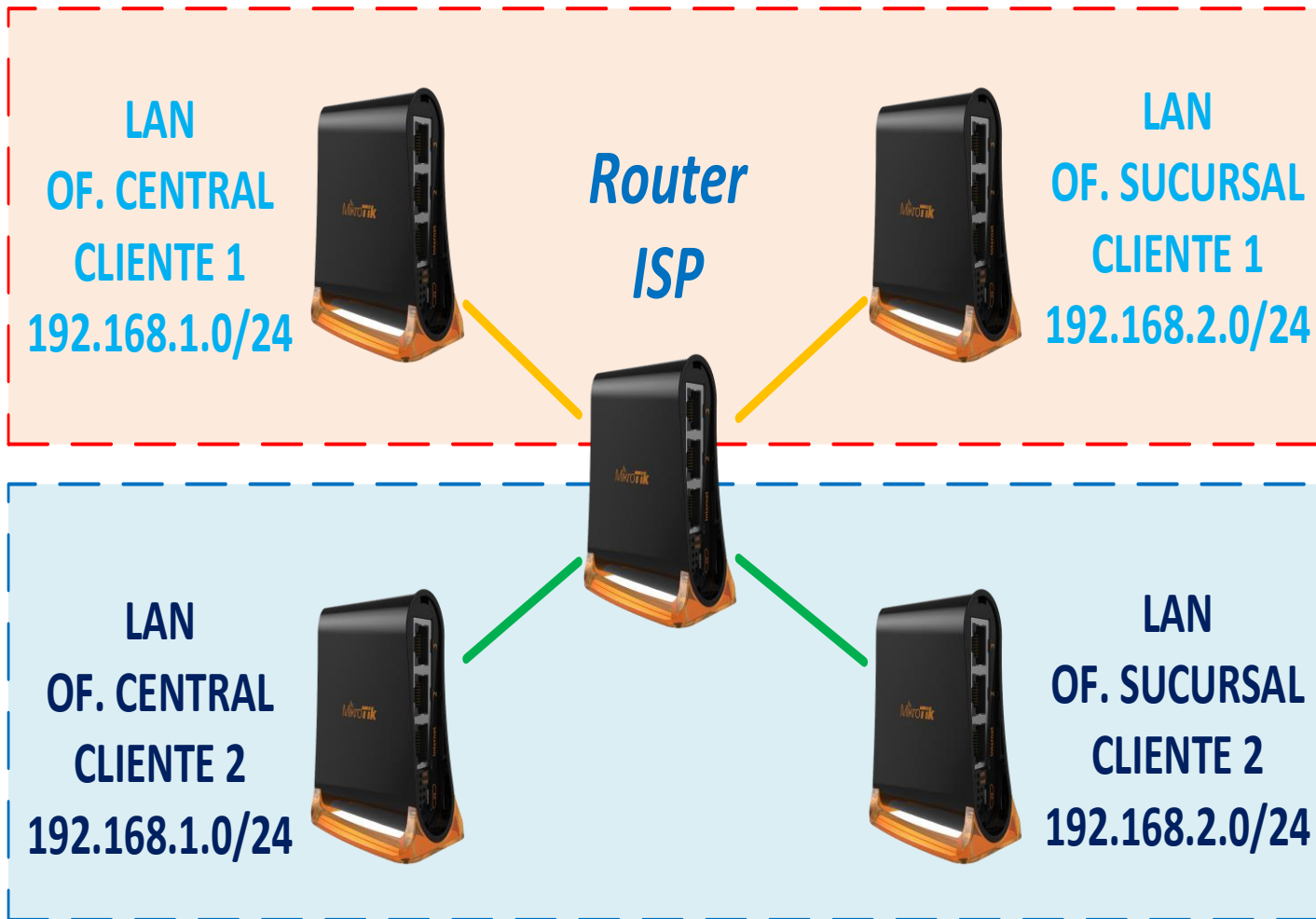
Virtual Routing and Forwarding

Es una técnica que permite crear múltiples tablas de enrutamiento dentro del mismo Router. Es también conocido como Router Virtual.

Utilizado bastante en el ámbito de ISP para transmisión de Datos.



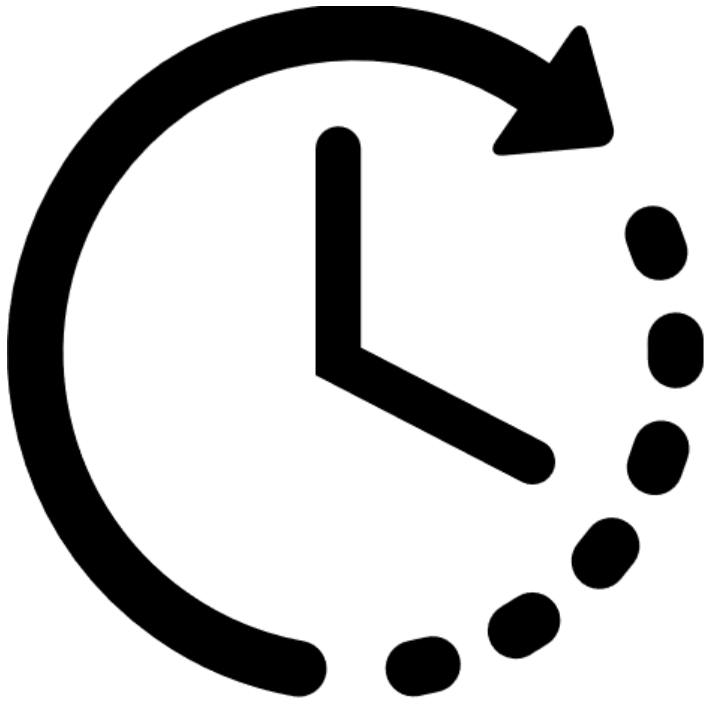
Problema



Los clientes 1 y 2 contrataron el servicio de Transmisión de Datos y desean que el ISP les enrute las redes de sus LAN's



Scheduler



- Presentación de la empresa
- Presentación del expositor
- Oferta de Cursos de Certificación
- Enrutamiento InterVLAN
- Tablas VRF
- **Demostración**



iSHOW TIME!

DEMOSTRACION



Acerca de nosotros

Somos una empresa dedicada a brindar soporte en soluciones con MikroTik

También somos un centro autorizado de certificación. Con nuestros cursos podrás capacitarte y obtener las certificaciones de MikroTik.

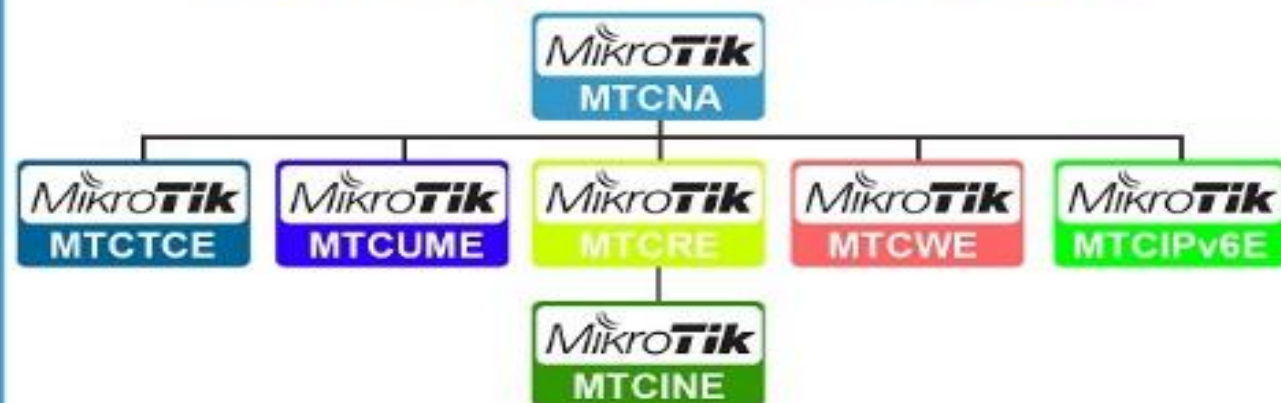
Proximos Cursos

MTCNA
26 Ago 2017

MTCTCE
29 Ago 2017

Reserva ahora con
448.000 Gs.

Certificaciones



Contáctenos



info@ecatel.com.py

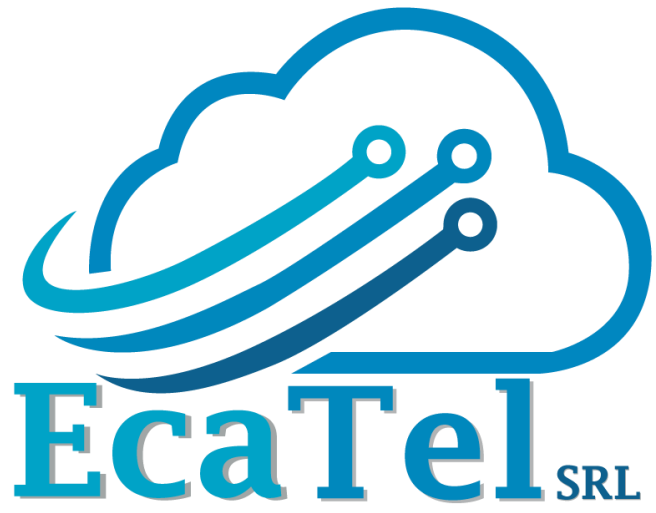


0973 691525



EcatelSRL





¡Gracias!