



Caso de estudio Vlan en Mikrotik



FELIPE VELA

INGENIERO NOC MISTICOM

ARGENTINA 10 NOV 2015



- **Teoría VLAN**
 - Concepto
 - Utilidad y Ventajas
 - Tipo de Etiquetas VLAN
- **Implementación Red VLAN**
 - Topología
 - Implementación en Mikrotik
- **Control de tráfico**



- **Estudios y Certificaciones**
 - Ingeniero de telecomunicaciones por la Universidad Católica San Pablo Arequipa – Perú
 - Cisco CCNA
 - Mikrotik MTCNA , MTCTCE
 - Consultor Mikrotik 2015



- **Experiencia Laboral**
 - Ingeniero de NOC Misticom.
 - Fundador Jilycom

- **Área de interés**
 - Protocolos de enrutamiento
 - QoS
 - Monitoreo de redes (SNMP)
 - Diseño de redes IP
 - Seguridad de Redes

Acerca de las empresas



- **Misticom**

- Primer operador de GPON en el Perú
- Operador de Telecomunicaciones
- Proveedor de servicios de Internet
- Website : www.misticom.com

- **Jilycom**

- Consultora de redes IP
- Diseño de redes orientado al ROI
- Monitoreo de datacenter

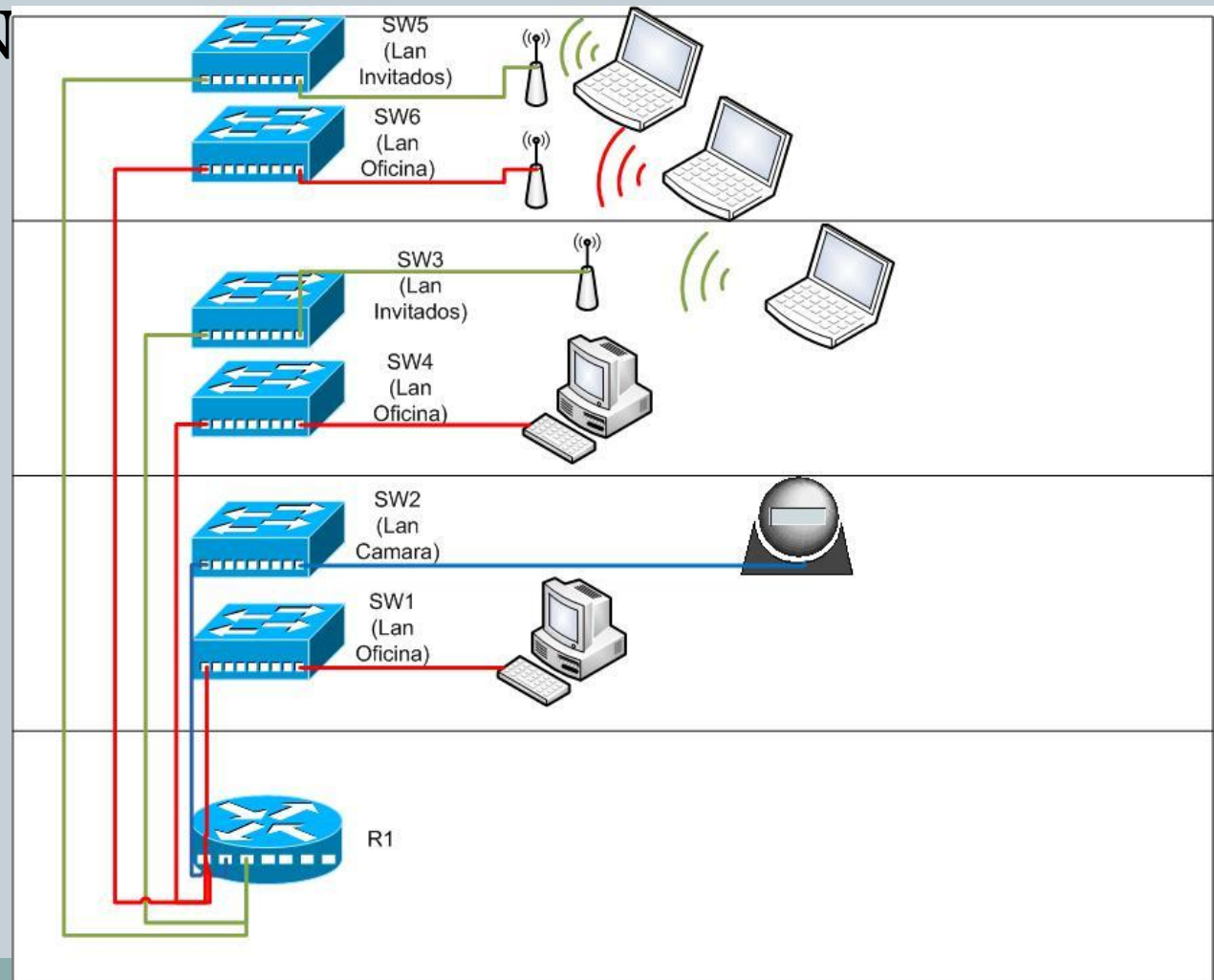
Porque VLAN?



- Acrónimo: Virtual LAN (Red de Área Local Virtual)
- Función: Segmentar redes lógicas dentro de una red física
- Ventajas:
 - Segmentación dominio de broadcast
 - Ahorro de costo en cableado
 - Separación de host en base a el perfil y no a la ubicación física.
 - Oportunidades de traffic shaping y filtrado

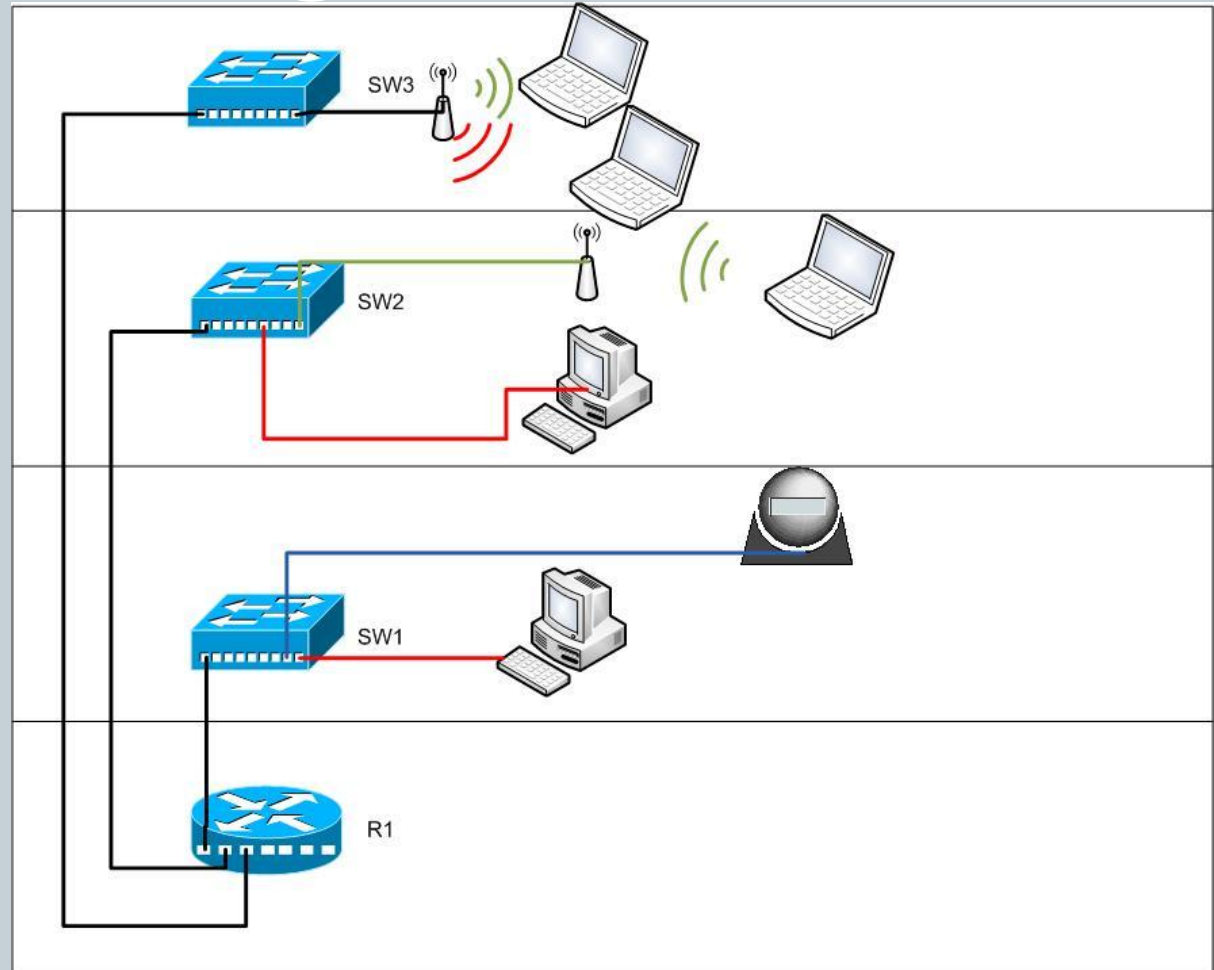


- Red SIN VLAN





- Red Con VLAN





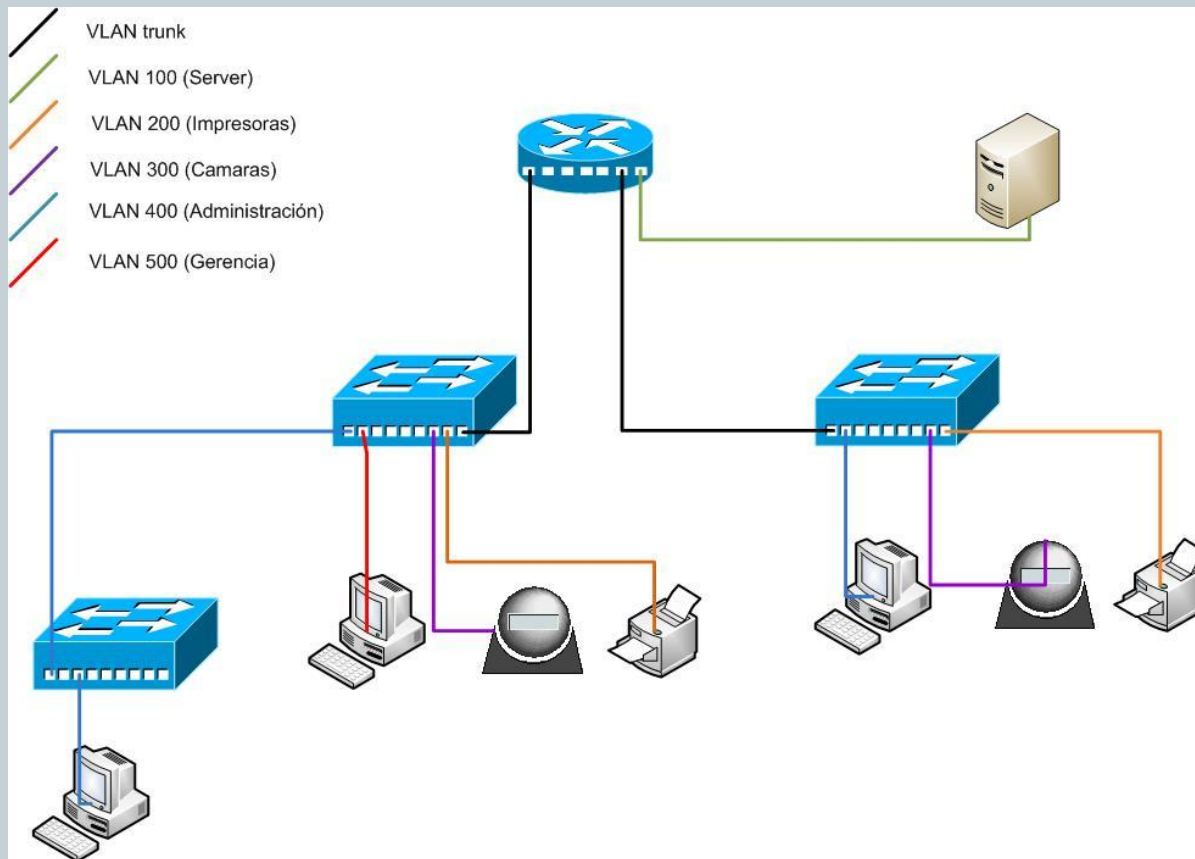
- Tipos de etiquetado
 - Agrega 4 Bytes a la trama ethernet
 - Trabaja en Capa 2 (enlace de datos)

	Tagged (troncal)	Untagged (Acceso)
Etiqueta	Agrega	Remueve
Utilización	Entre Switches	Hacia Host
Cantidad de VLAN	N	1
MTU		

Implementación de red VLAN



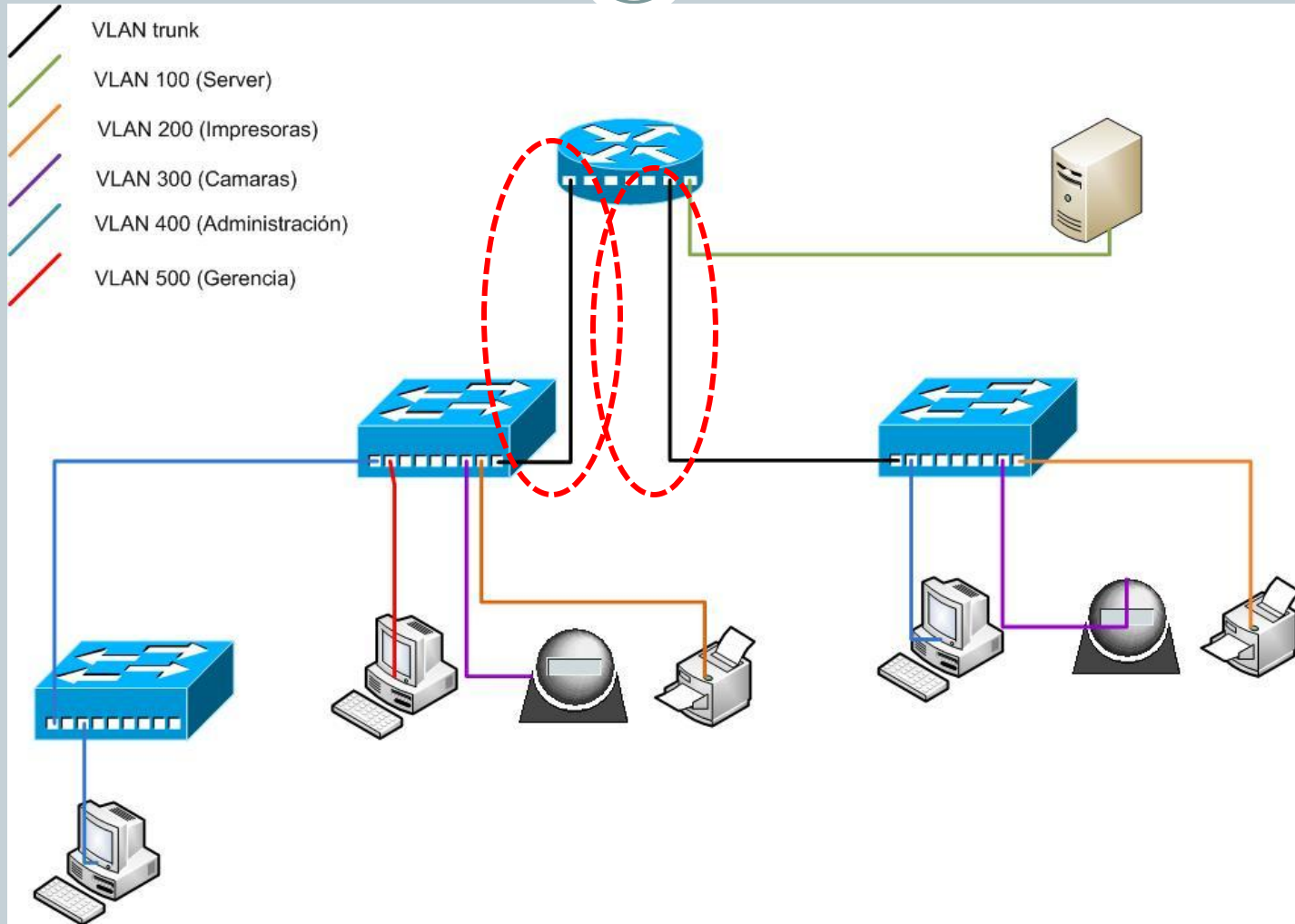
• Topología





- Eliminar todos los puertos de los bridge existentes.
- Eliminar todos los puertos del master port.
- Tener cuidado con el puerto que se está utilizando para configurar. :D
- Tener un diagrama y topología a la mano

Configuración de puertos Tagged (Trunk)



Configuración de puerto Tagged (Trunk)



1. Crear Bridge
2. Crear VLANS
3. Agregar puerto al bridge

Configuración de puertos Tagged (Trunk)



admin@D4:CA:6D:D3:BB:9F (MikroTik) - WinBox v6.7 on RB951-2n (mipsbe)

Safe Mode Hide Passwords

Bridge

Bridge Ports Filters NAT Hosts

Settings Find

Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	MAC Address	Protoco...
R trunk	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0		none

Interface <trunk>

General STP Status Traffic

Name: trunk

Type: Bridge

MTU: 1500

L2 MTU: 65535

MAC Address:

ARP: enabled

Admin. MAC Address:

OK Cancel Apply Disable Comment Copy Remove Torch

enabled running slave

1 item out of 12 (1 selected)

Configuración de puerto Tagged (Trunk)



admin@D4:CA:6D:D3:BB:9F (MikroTik) - WinBox v6.7 on RB951-2n (mipsbe)

Safe Mode

Hide Passwords

Quick Set

Interfaces

Wireless

Bridge

PPP

Switch

Mesh

IP

MPLS

Routing

System

Queues

Files

Log

Radius

Tools

New Terminal

MetaROUTER

Partition

Make Supout.rif

New WinBox

Manual

Exit

Interface List

Interface Ethernet EoIP Tunnel IP Tunnel GRE Tunnel VLAN VRRP Bonding LTE

	Name	Type	MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Fx Packet (p/s)	VLAN ID	Interface
R	vlan100	VLAN	1500	65531		0 bps	0 bps	0	0	100 trunk
R	vlan200	VLAN	1500	65531		0 bps	0 bps	0	0	200 trunk
R	vlan300	VLAN	1500	65531		0 bps	0 bps	0	0	300 trunk
R	vlan400	VLAN	1500	65531		0 bps	0 bps	0	0	400 trunk
R	vlan500	VLAN	1500	65531		0 bps	0 bps	0	0	500 trunk

Configuración de puerto Tagged (Trunk)



admin@D4:CA:6D:D3:B8:9F (MikroTik) - WinBox v6.7 on RB951-2n (mipsbe)

Safe Mode

Hide Passwords

Bridge

Quick Set

Interfaces

Wireless

Bridge

PPP

Switch

Mesh

IP

MPLS

Routing

System

Queues

Files

Log

Radius

Tools

New Terminal

MetaROUTER

Partition

Make Supout.tif

New WinBox

Manual

Exit

Bridge

Bridge Ports

Interface	Bridge	Priority (h...	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...
ether1-gateway	trunk	80	10		disabled port	

Bridge Port <ether1-gateway>

General Status

Interface: ether1-gateway

Bridge: trunk

Priority: 80 hex

Path Cost: 10

Horizon:

Edge: auto

Point To Point: auto

External FDB: auto

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Copy

Remove

enabled inactive

Configuración de puerto acceso



1. Crear bridge acceso
2. Crear vlan acceso (si es necesario)
3. Asignar vlan al bridge

Configuración de puerto acceso



admin@D4:CA:6D:D3:8B:9F (MikroTik) - WinBox v6.7 on RB951-2n (mipsbe)

Safe Mode Hide Passwords

Bridge

Bridge Ports Filters NAT Hosts

+ - [check] [x] [copy] [filter] Settings Find

	Name	Type	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	MAC Address	Protoco...
R	trunk	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0		none
R	access_vlan400	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0		none
R	access_vlan300	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0		none
R	access_vlan200	Bridge	65535	0 bps	0 bps	0	0		none

Quick Set
 Interfaces
 Wireless
 Bridge
 PPP
 Switch
 Mesh
 IP
 MPLS
 Routing
 System
 Queues
 Files
 Log
 Radius
 Tools
 New Terminal
 MetaROUTER
 Partition
 Make Supout.tif
 New WinBox
 Manual
 Exit

BOX

Configuración de puerto acceso



admin@D4:CA:6D:D3:8B:9F (MikroTik) - WinBox v6.7 on R8951-2n (mipsbe)

Safe Mode Hide Passwords

Bridge

Bridge Ports Filters NAT Hosts

Interface	Bridge	Priority (h...)	Path Cost	Horizon	Role	Root Pat...
ether3-slave-to...	access_vlan200	80	10	disabled port		
vlan200	access_vlan200	80	10	disabled port		
ether4-slave-to...	access_vlan300	80	10	disabled port		
vlan300	access_vlan300	80	10	disabled port		
vlan400	access_vlan400	80	10	disabled port		
ether1-gateway	trunk	80	10	disabled port		

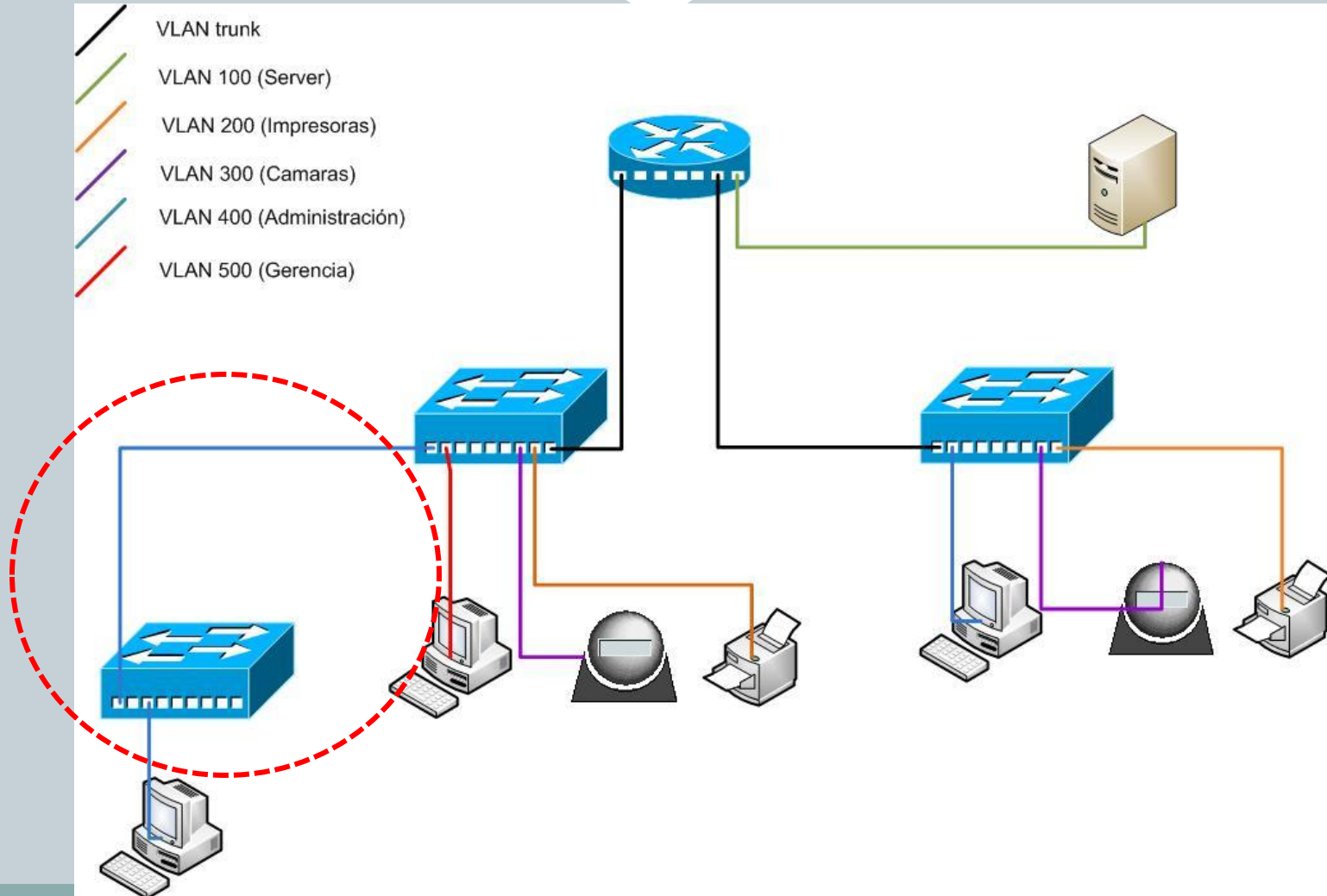
Quick Set
Interfaces
Wireless
Bridge
PPP
Switch
Mesh
IP
MPLS
Routing
System
Queues
Files
Log
Radius
Tools
New Terminal
MetaROUTER
Partition
Make Supout.tif
New WinBox
Manual
Exit

Configuración de direcciones



Vlan	Finalidad	Dirección de red	IP del router
100	Servidores	10.0.100.0/24	10.0.100.1
200	Impresoras	10.0.200.0/24	10.0.200.1
300	Cámaras	10.0.300.0/24	10.0.300.1
400	Administración	10.0.400.0/24	10.0.400.1
500	Gerencia	10.0.500.0/24	10.0.500.1
600	Equipos de red	10.0.600.0/24	10.0.600.1

Configuración de puertos





- **Queue**
 - Finalidad asegurar ancho de banda a VLAN.
 - Seleccionar anchos de banda máximos, mínimos y prioridad.
 - Seleccionar parent Global
- **Firewall Filter**
 - Descartar o permitir paquetes basados en la Vlan de origen
 - Descartar comunicación entre VLAN (Aislar tráfico)
- **Uso de WebSkin**
 - Diseño de una web skin para que el usuario menos experimentado pueda modificar los puertos.



- **Firewall Nat**

- chain= srcnat action=srcnat

- Parametros

- ✦ Src-address

- ✦ in-interface

- **DHCP**

- Asignar diferentes DHCP para cada VLAN.

- Si se tiene un servidor de DHCP independiente este debe estar en un puerto acceso y promulgara por todo la red.

Conclusiones



- Permite realizar una segmentación de red mucho mas especifica y basada en el perfil del usuario.
- La relación costo beneficio de los equipos mikrotik frente a la competencia es muy ventajosa.
- El uso de Web skin permite a usuarios menos experimentados modificar la red sin que la afecte íntegramente.



- Skype: jfvelamoscoso
- LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/fvela>
- Mail:
 - jfvelamoscoso@gmail.com
 - fvela@misticom.com

Preguntas

