



Modelo WISP de máxima escalabilidad

 info@optimix.com.ar

 +54 9 11 6693 5494

 [optimixnetworks](https://www.facebook.com/optimixnetworks)

MikroTik
MEXICO

Objetivos



- Proveer diseños y configuraciones para lograr estrategias de networking **óptimas**.
- Capacitar al **personal** de las redes guiadas.
- Auditar el desempeño de los alumnos, para que la empresa pueda **valorar** a su gente **en base al mérito**.

Objetivos de esta exposición

- Presentar el concepto de ruteo, y las formas de implementarlo, resaltando la practicidad de implementar ruteo dinámico OSPF.
- Proponer una visión resumida de las particularidades que, desde Optimix, vemos más representativas del OSPF.
- Plantear mejores prácticas en el armado físico de los planteos WISP de gran escala analizados.

Tráfico de red por broadcast o por ruteo

Operación en L2 u
operación en L3

Router y cliente



*ether1= Wan
ether2= Lan*



10.0.0.6/24



Router y cliente



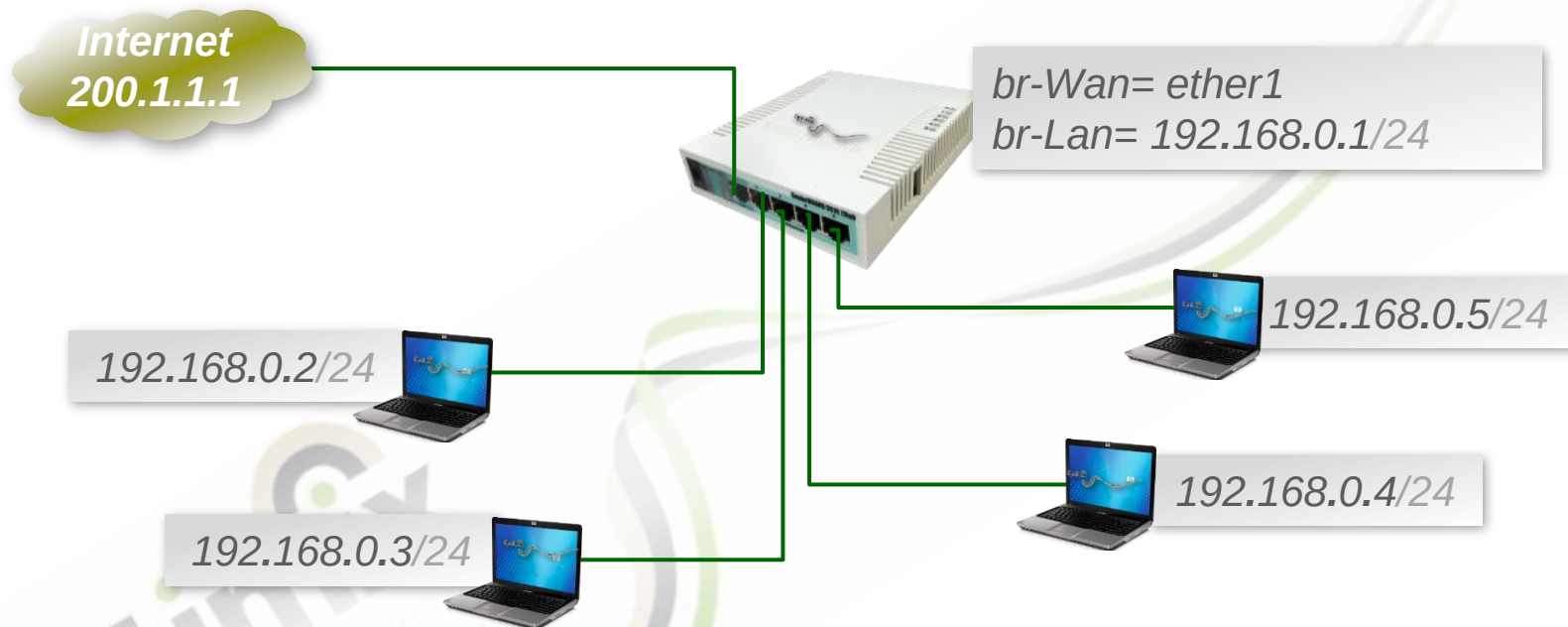
ether1= Wan
br-lan= Lan

br-Wan= ether1
br-Lan= ether2 + ether3 + ether4 + ether5

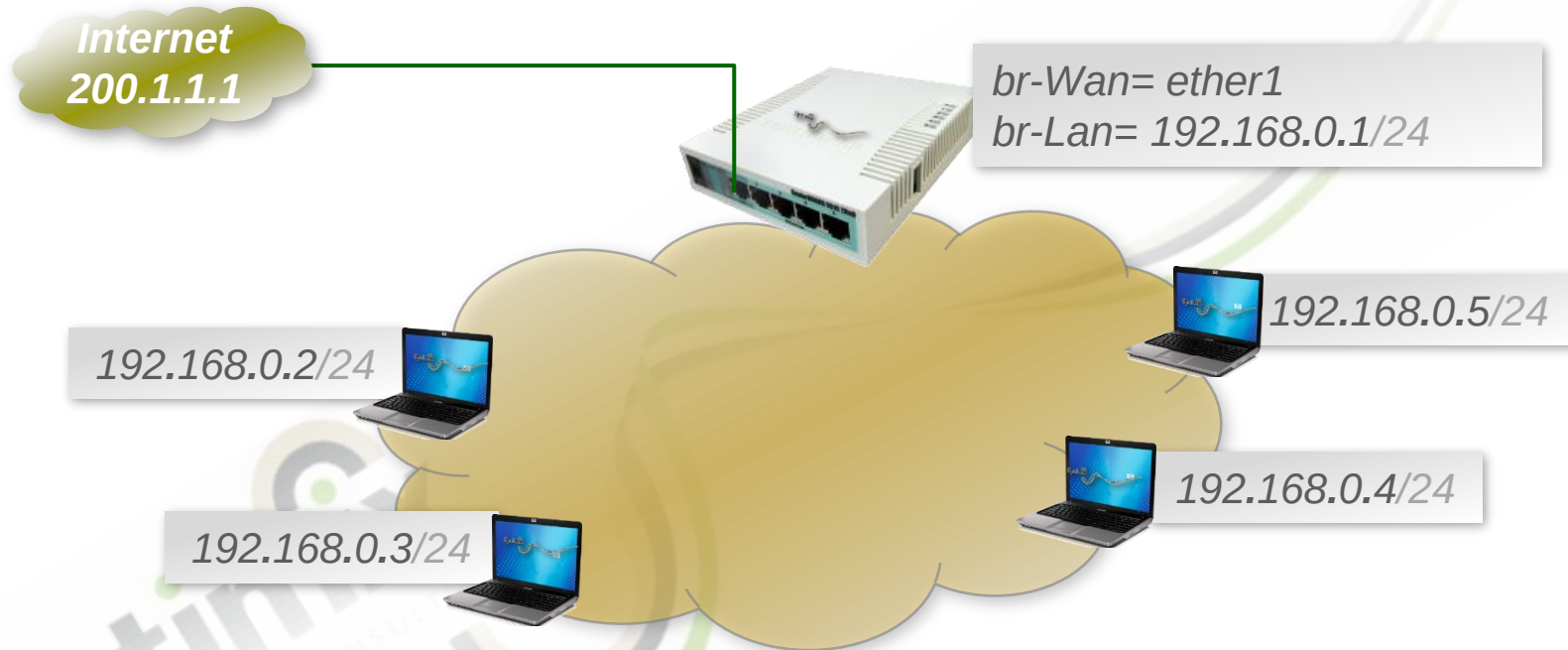


192.168.0.6/24

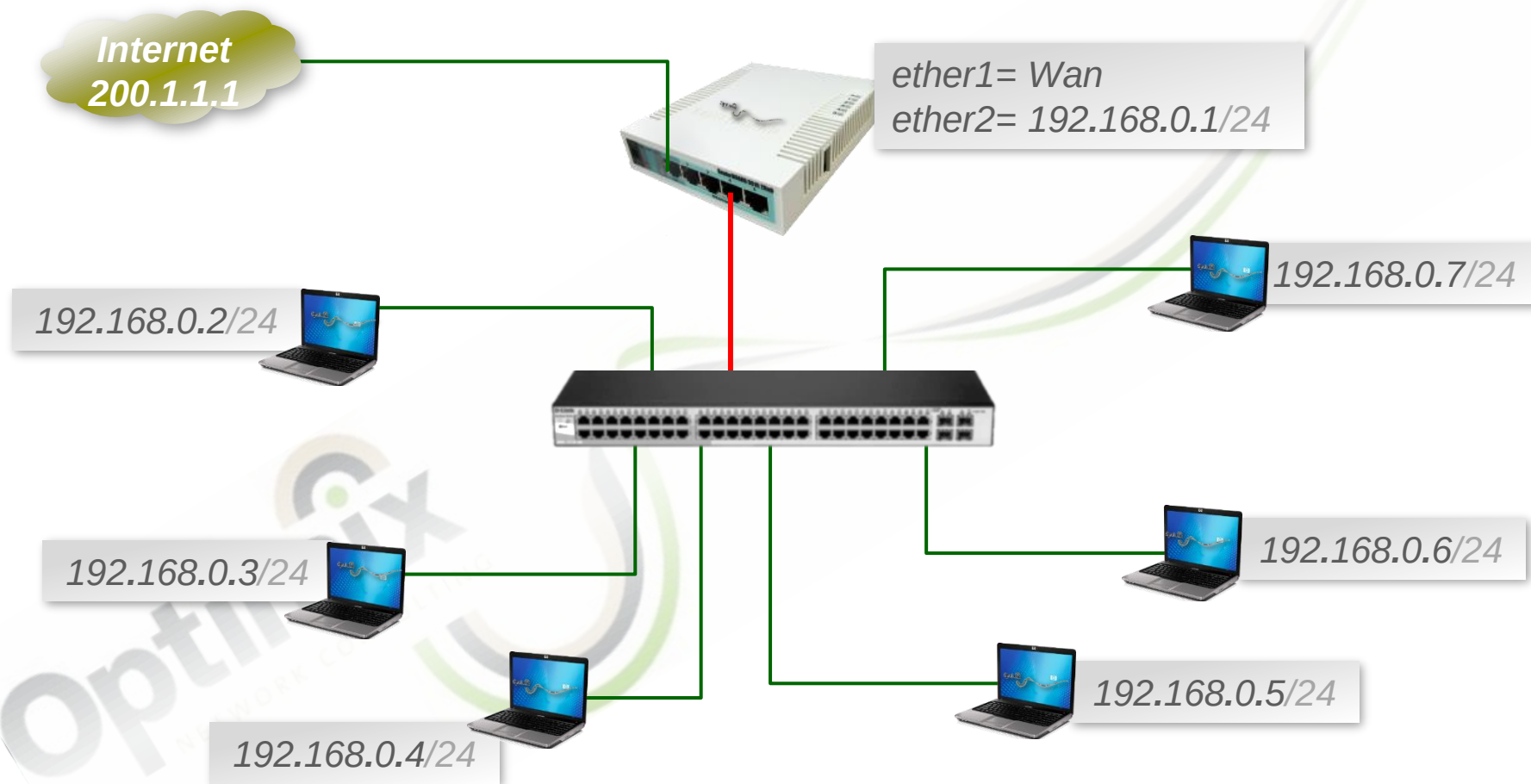
Red en L2 (LAN broadcast)



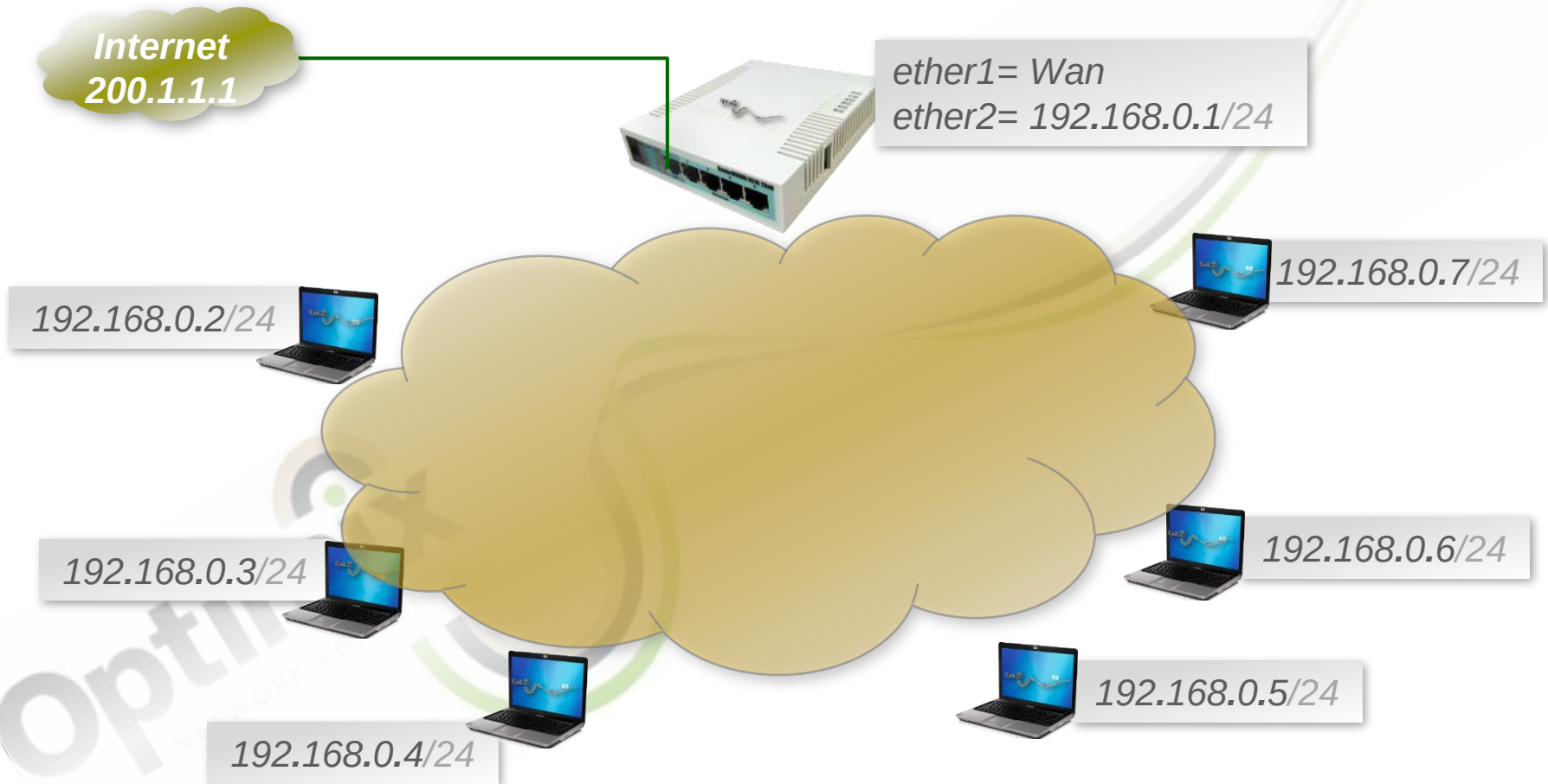
Red en L2 (LAN broadcast)



Red en L2 a gran escala



Red en L2 a gran escala



Debilidades

- Los clientes se ven entre si, produciendo ocupación residual en la capacidad de transporte de la red.
- Los clientes se ven entre si, produciendo una exposición a la seguridad de nuestros usuarios.
- Los clientes pueden contaminarnos con DHCP, o producirnos conflictos de IP, y tormentas ARP con loops.

Router y cliente



ether2= 192.168.**0**.1/24



ether2= 192.168.**6**.1/24

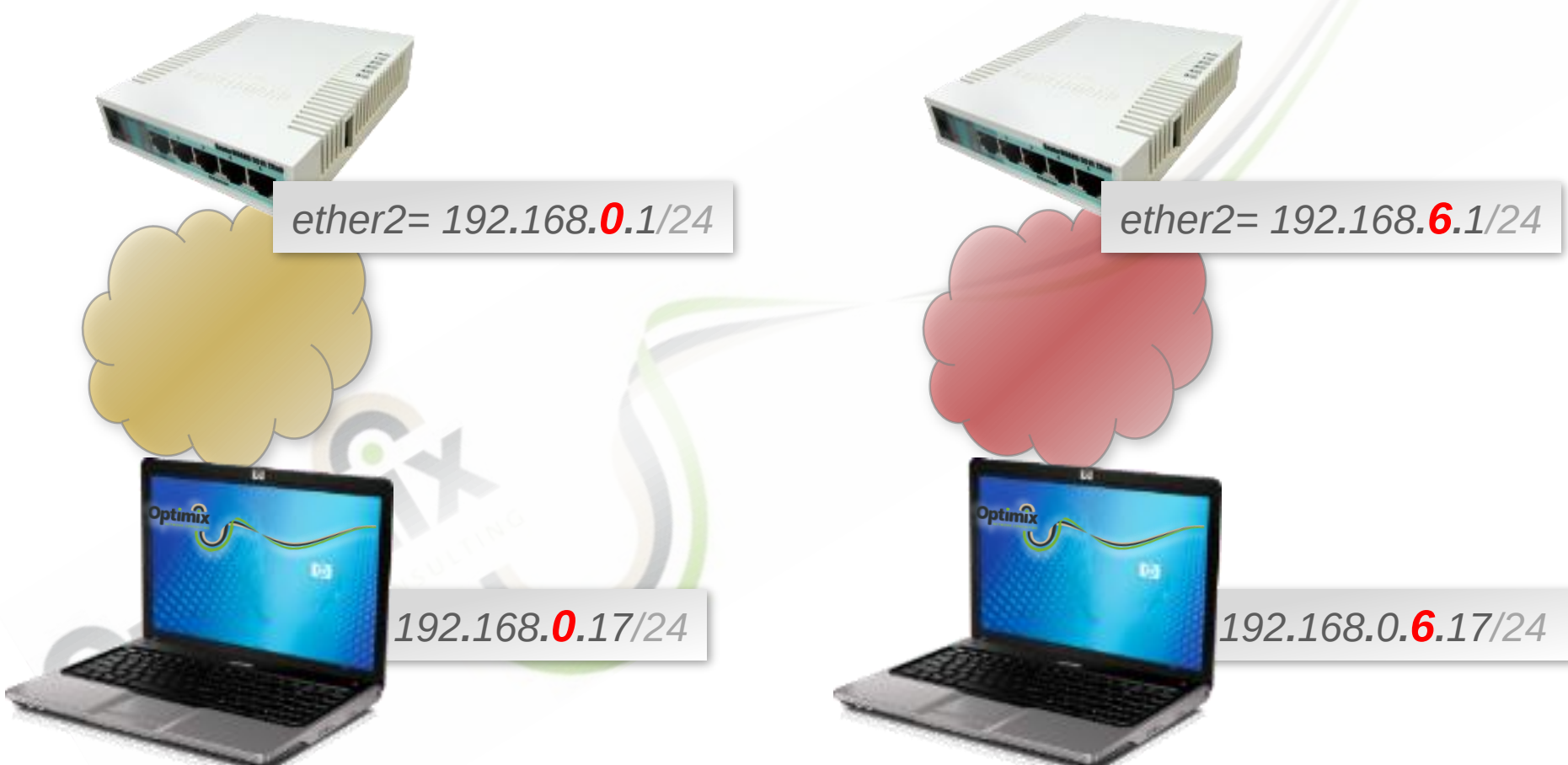


192.168.**0**.17/24

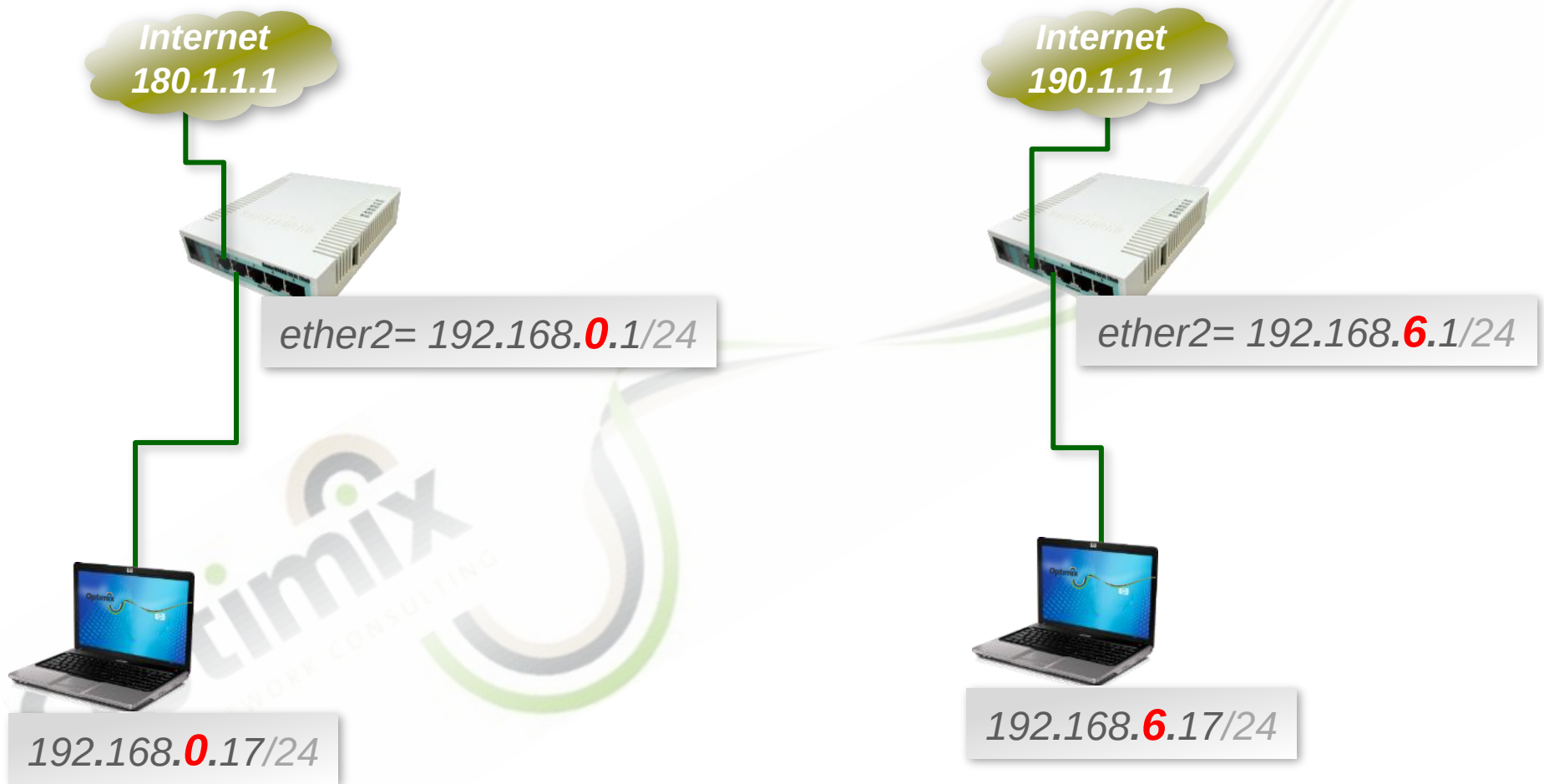


192.168.**6**.17/24

Router y cliente



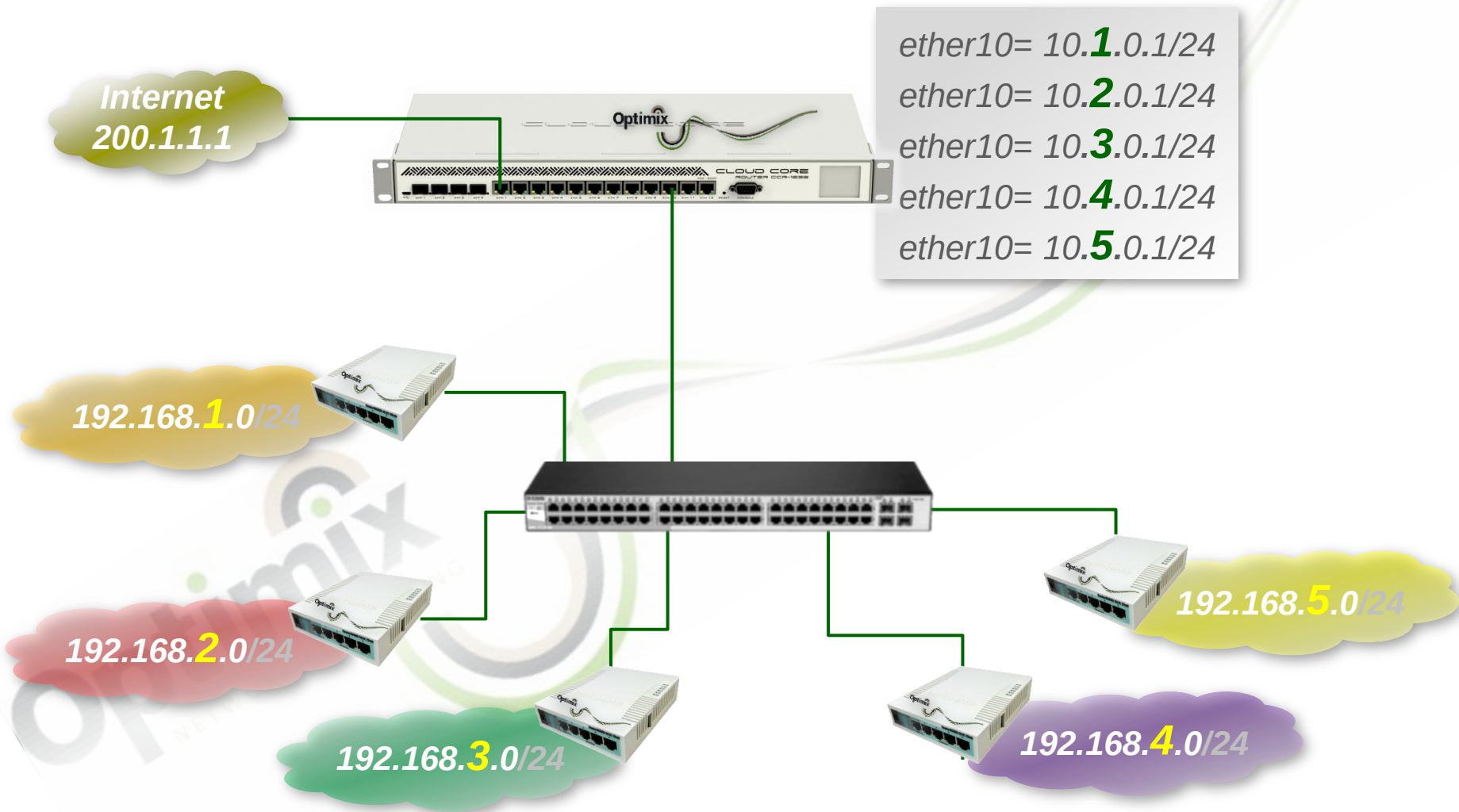
Router y cliente



Ruteo bidireccional

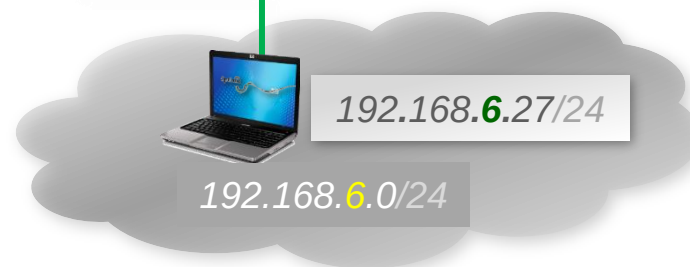
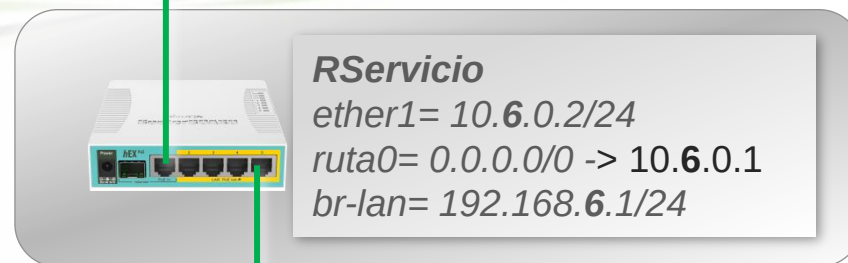
- Hasta ahora, todas las topologías planteadas, se resuelven de forma simple y ortodoxa con enmascaramiento, porque se opera con un solo nivel de ruteo.
- El cambio mental se produce, cuando se requieren dos o más niveles de ruteo, y comienza a hacer falta una visión del ruteo bidireccional que se puede desarrollar de muchas formas.

Ruteo de un nivel

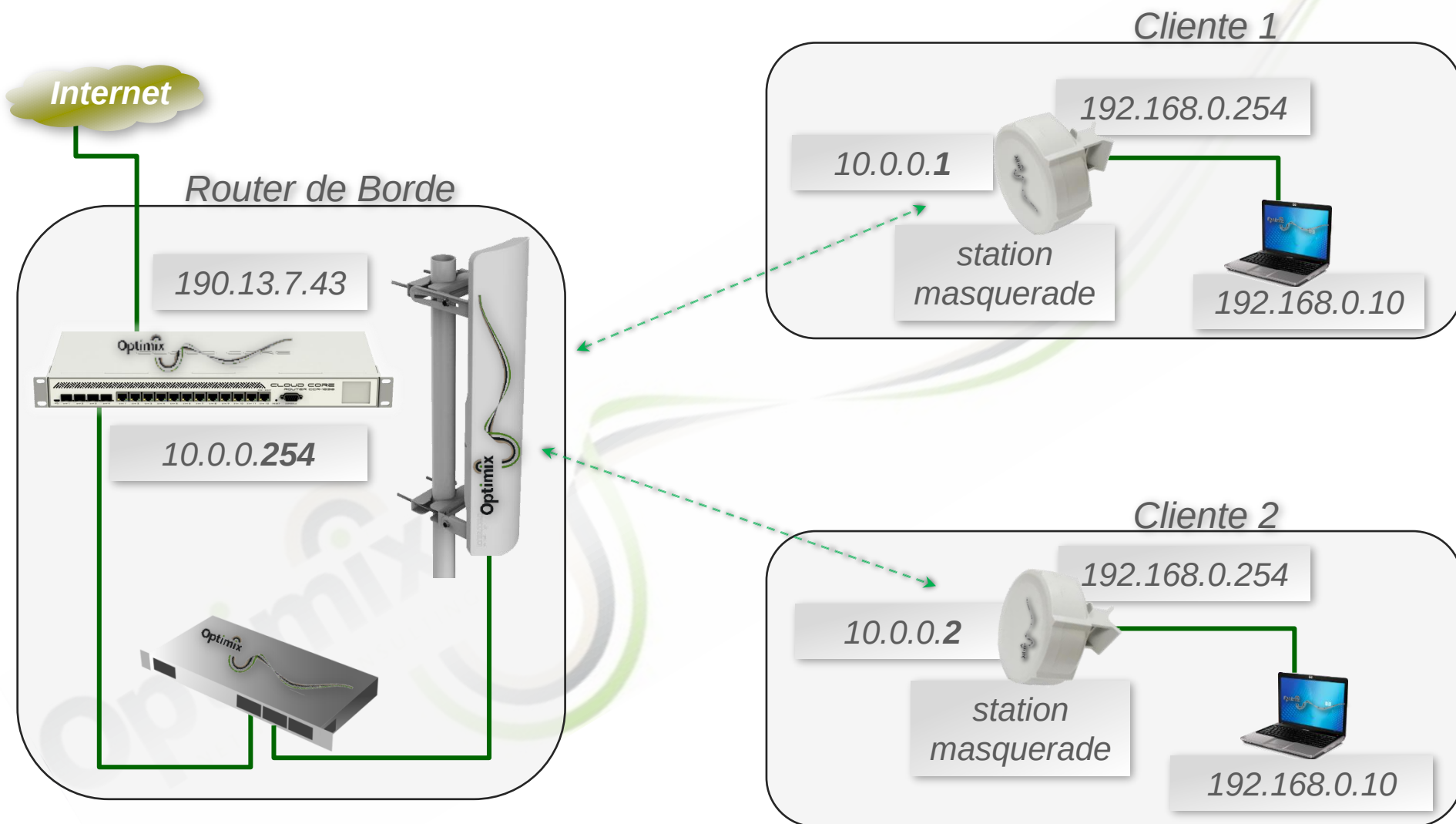


Ruteo de dos niveles

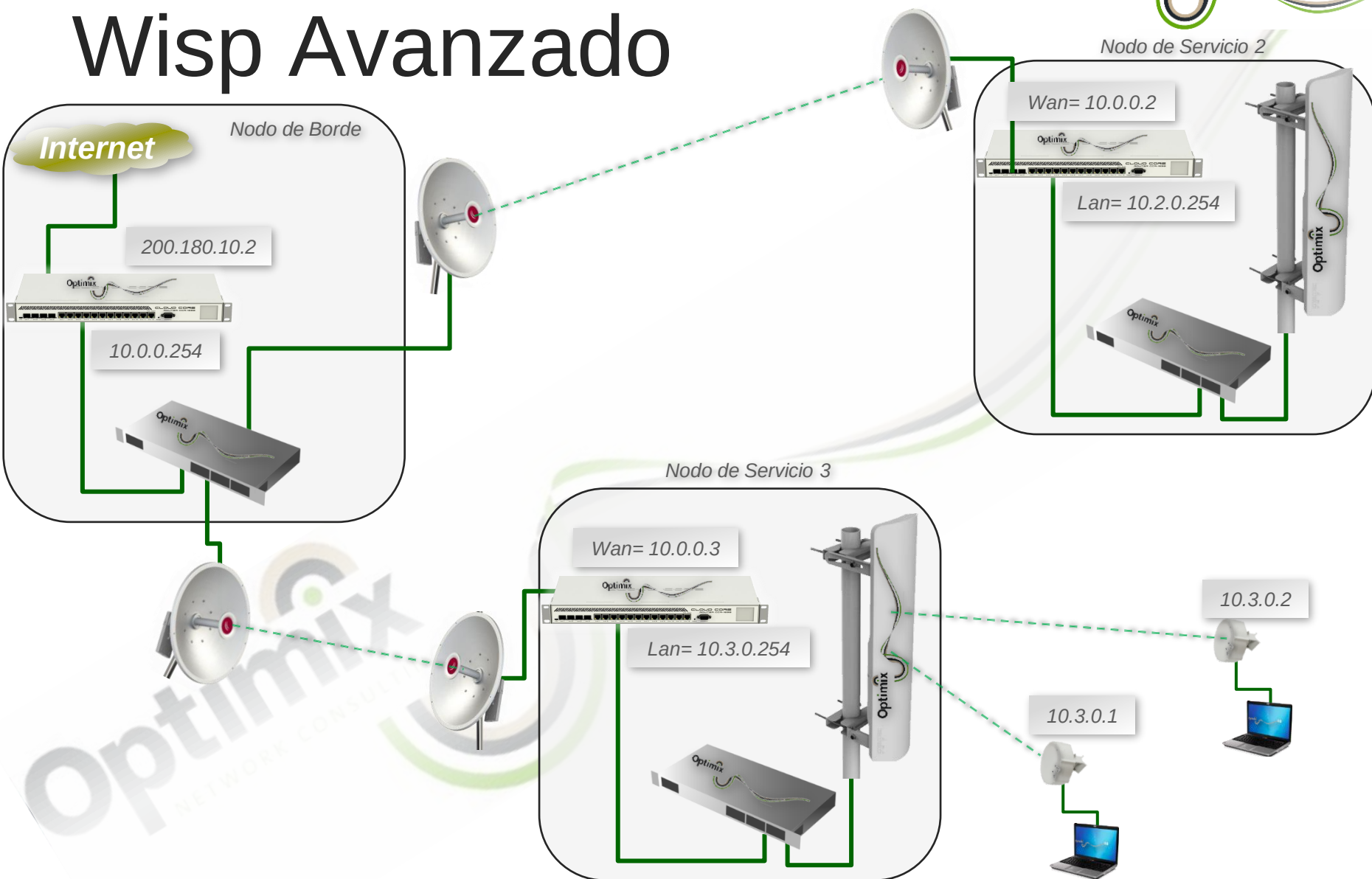
Internet
200.1.1.1



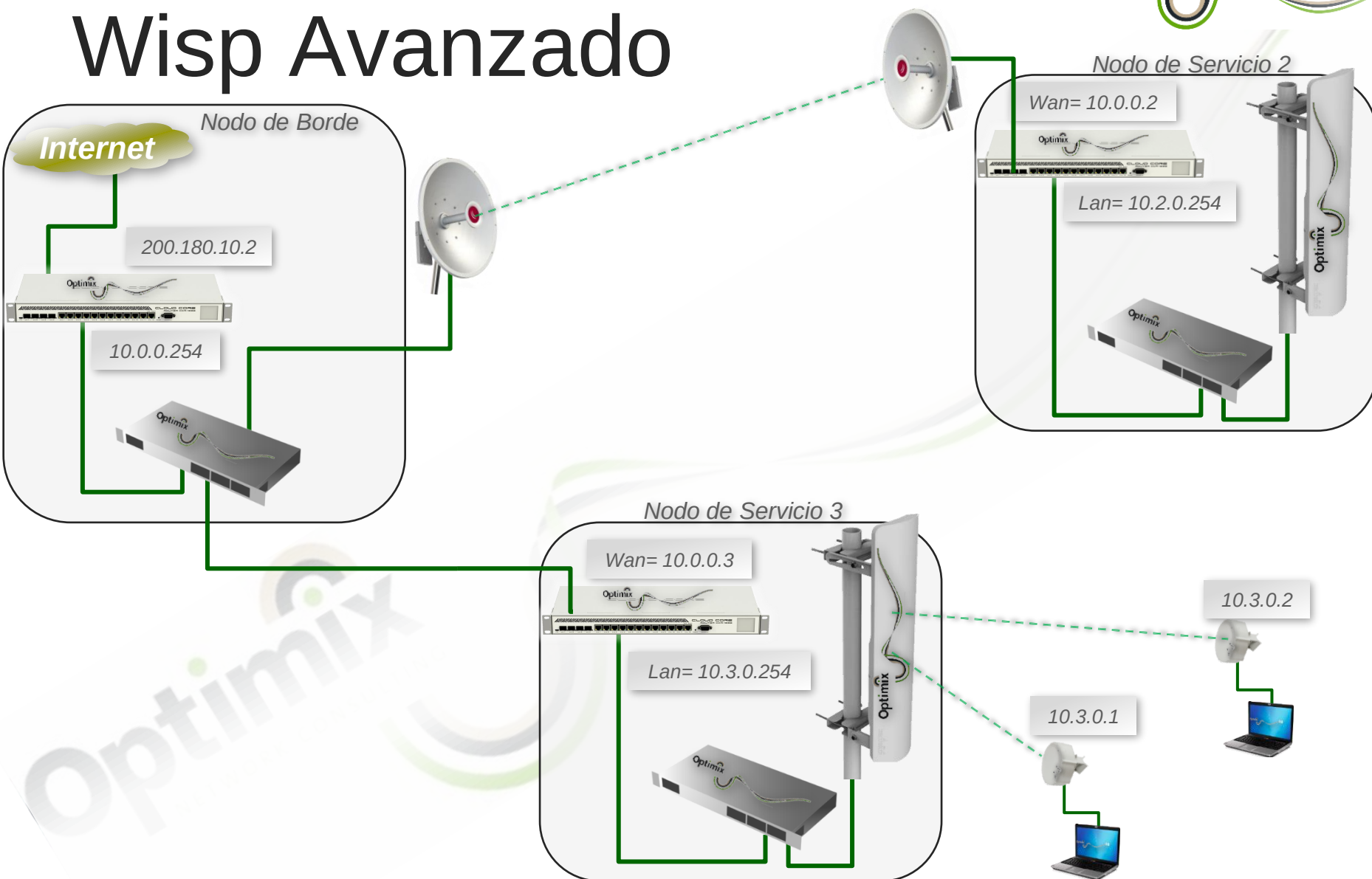
Ruteo de un nivel



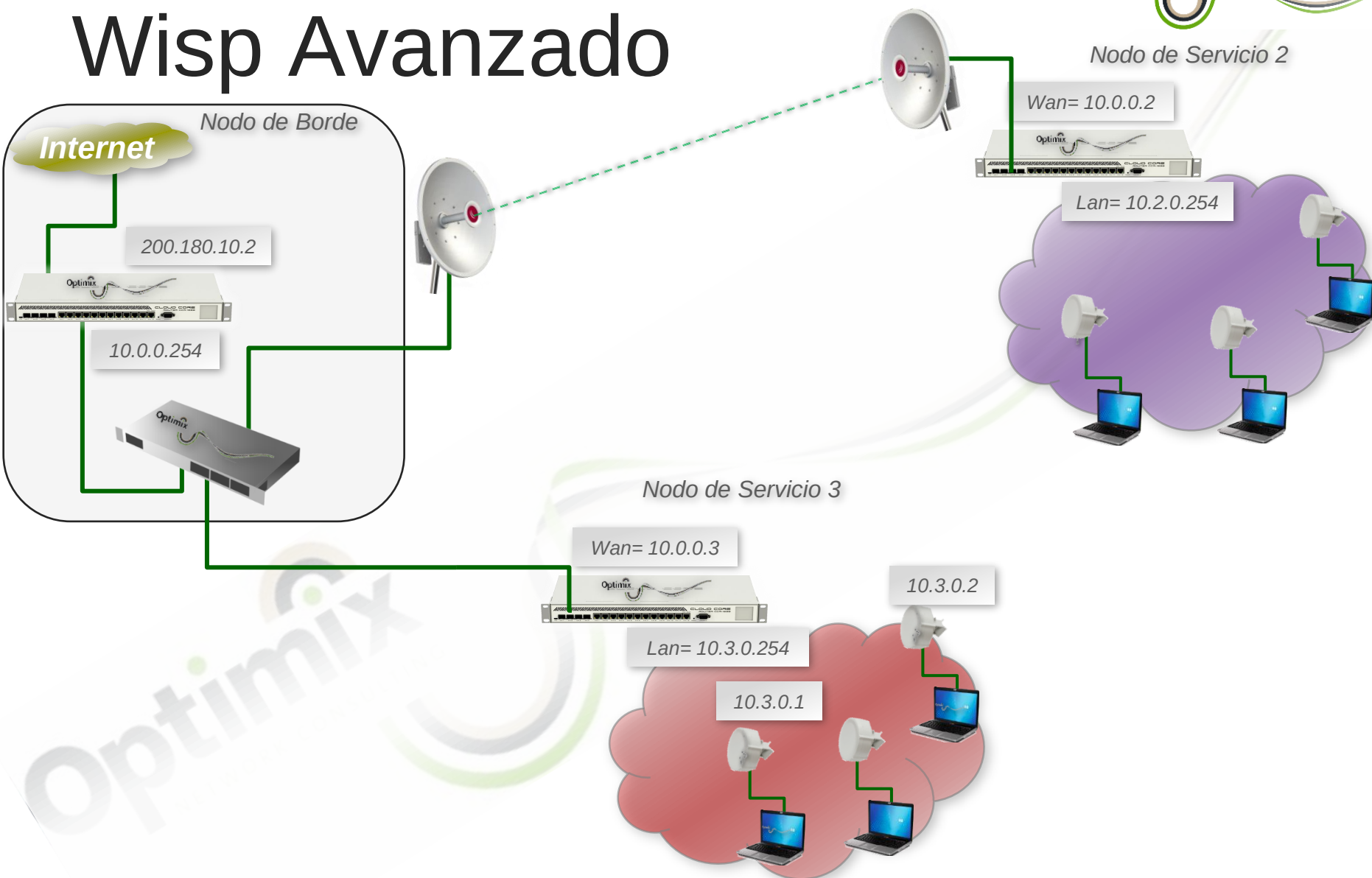
Wisp Avanzado



Wisp Avanzado

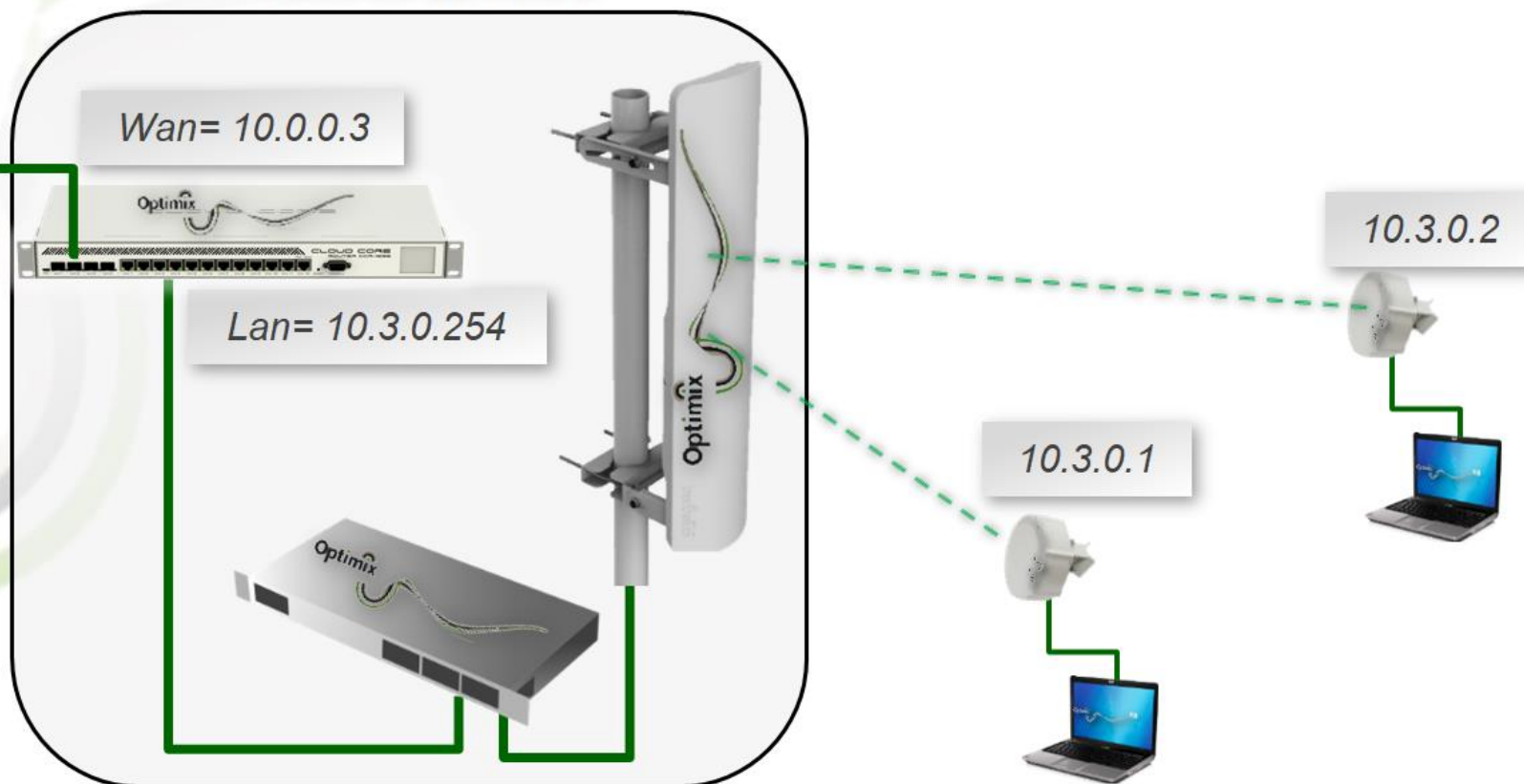


Wisp Avanzado



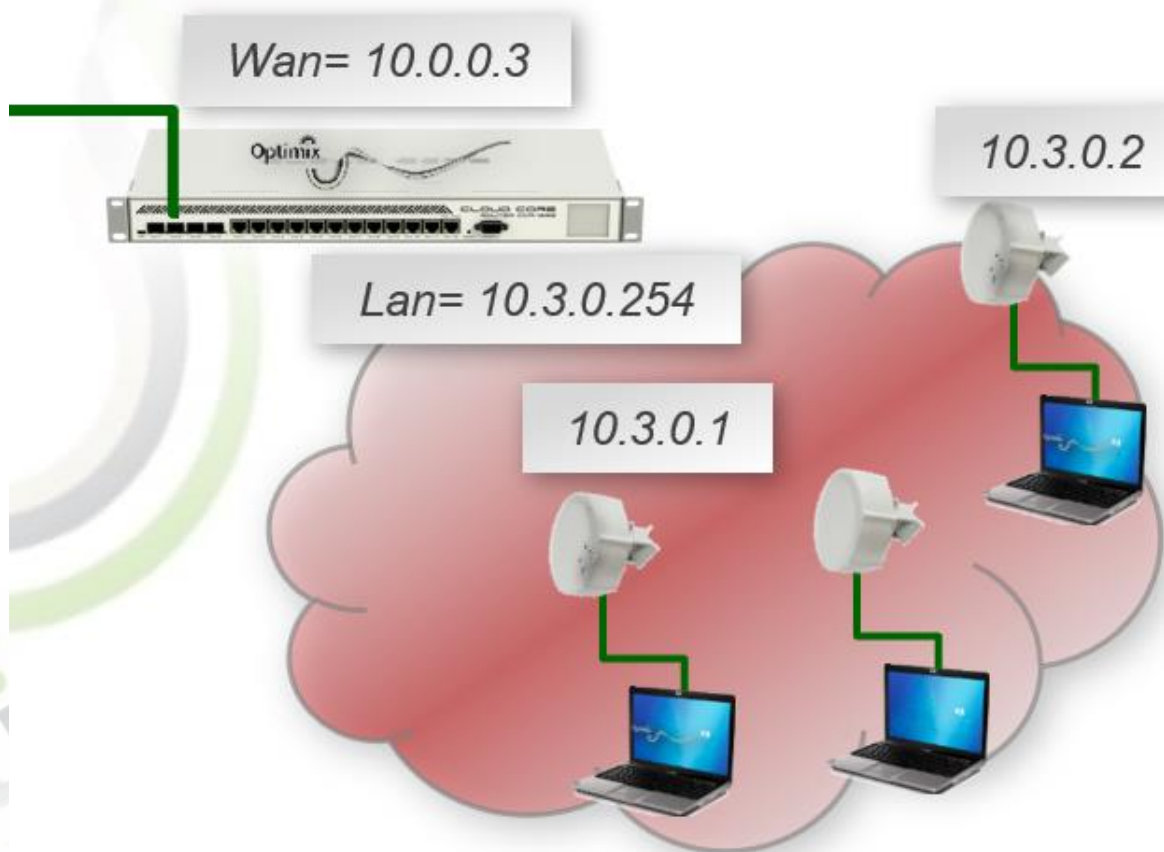
Wisp Avanzado

Nodo de Servicio 3



Wisp Avanzado

Nodo de Servicio 3

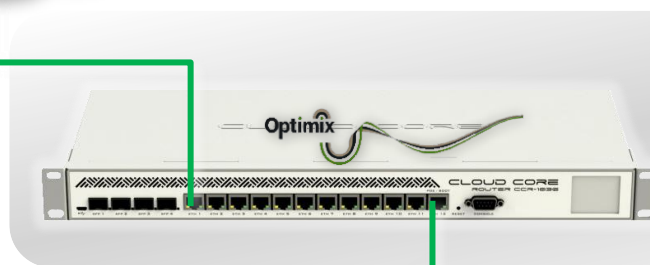


Ruteo estático

Operación en L3

Red estrella en detalle

Internet
200.1.1.1



RBorde

ether1= Wan
ether10= 10.6.0.1/24
ruta0= 192.168.6.0/24 -> 10.6.0.2



RServicio

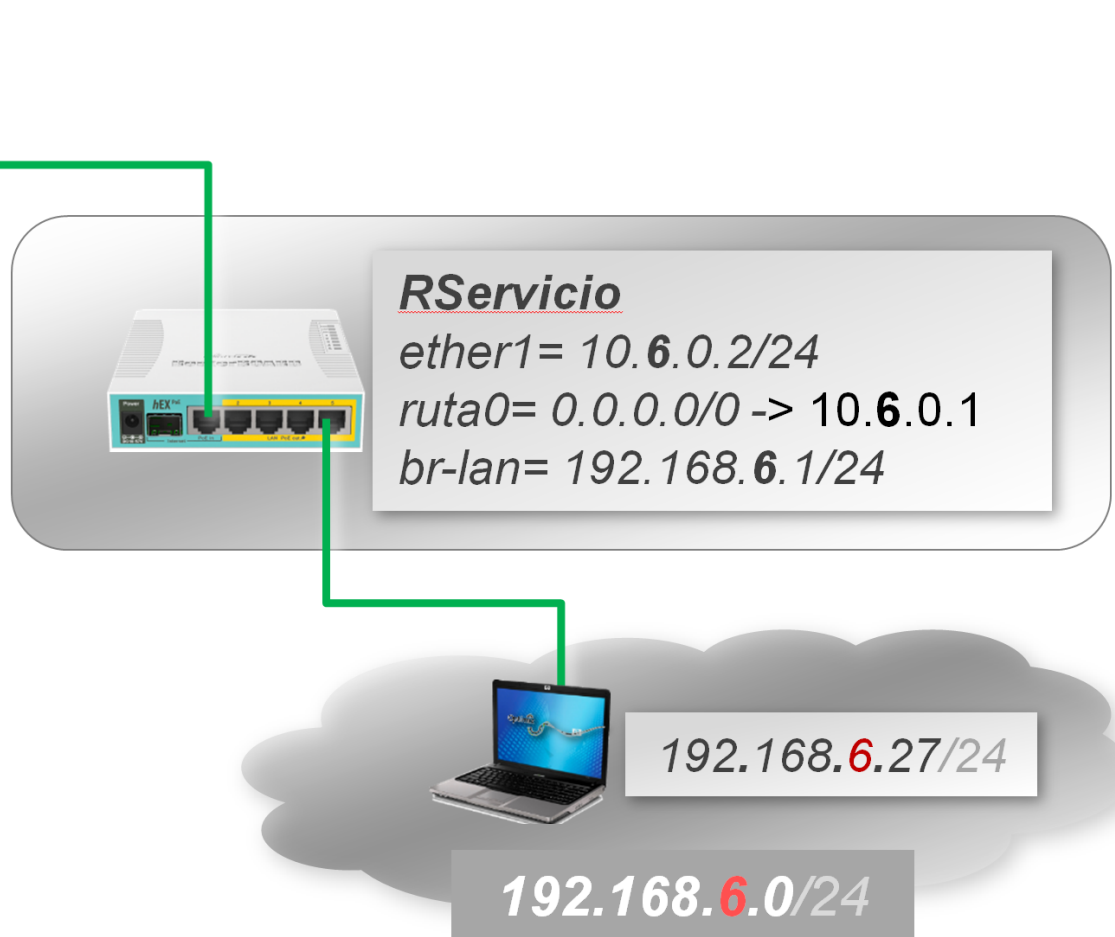
ether1= 10.6.0.2/24
ruta0= 0.0.0.0/0 -> 10.6.0.1
br-lan= 192.168.6.1/24



192.168.6.27/24

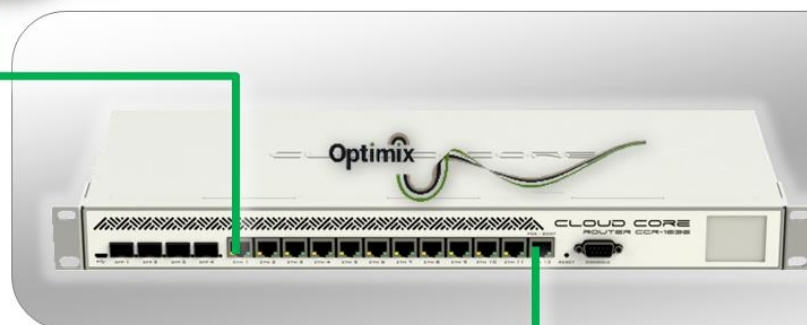
192.168.6.0/24

Router de Servicio



Router de Borde

Internet
200.1.1.1



RBorder

ether1= Wan
ether10= 10.6.0.1/24
ruta0= 192.168.6.0/24 -> 10.6.0.2

A decorative graphic on the left side of the slide consists of a grid of squares in various shades of green and brown, arranged in a stepped pattern that descends from the top left towards the bottom left.

Ruteo dinámico OSPF

Camino automático

- La operación de un protocolo de ruteo, produce la generación automática de las rutas que proveen el mejor camino a un destino.
 - OSPF – Típicamente se usa para redes internas, en que equipos propios se conectan con otros equipos propios (IGP).
 - BGP – Se puede usar para ruteo interno (IGP), o entre proveedores (EGP).

Comunicación interna

Internet
200.1.1.1



RBorder

```
ether1= Wan
ether8= 10.0.0.254/24
ruta1= 192.168.1.0/24 -> 10.0.0.1
ruta2= 192.168.2.0/24 -> 10.0.0.2
ruta3= 192.168.3.0/24 -> 10.0.0.3
```

RServicio82

```
ether1= 10.0.0.82/24
ruta0= 0.0.0.0/0 -> 10.0.0.254
ruta1= 192.168.1.0/24 -> 10.0.0.1
ruta2= 192.168.2.0/24 -> 10.0.0.2
ruta3= 192.168.3.0/24 -> 10.0.0.3
```

br-lan= 192.168.82.1/24



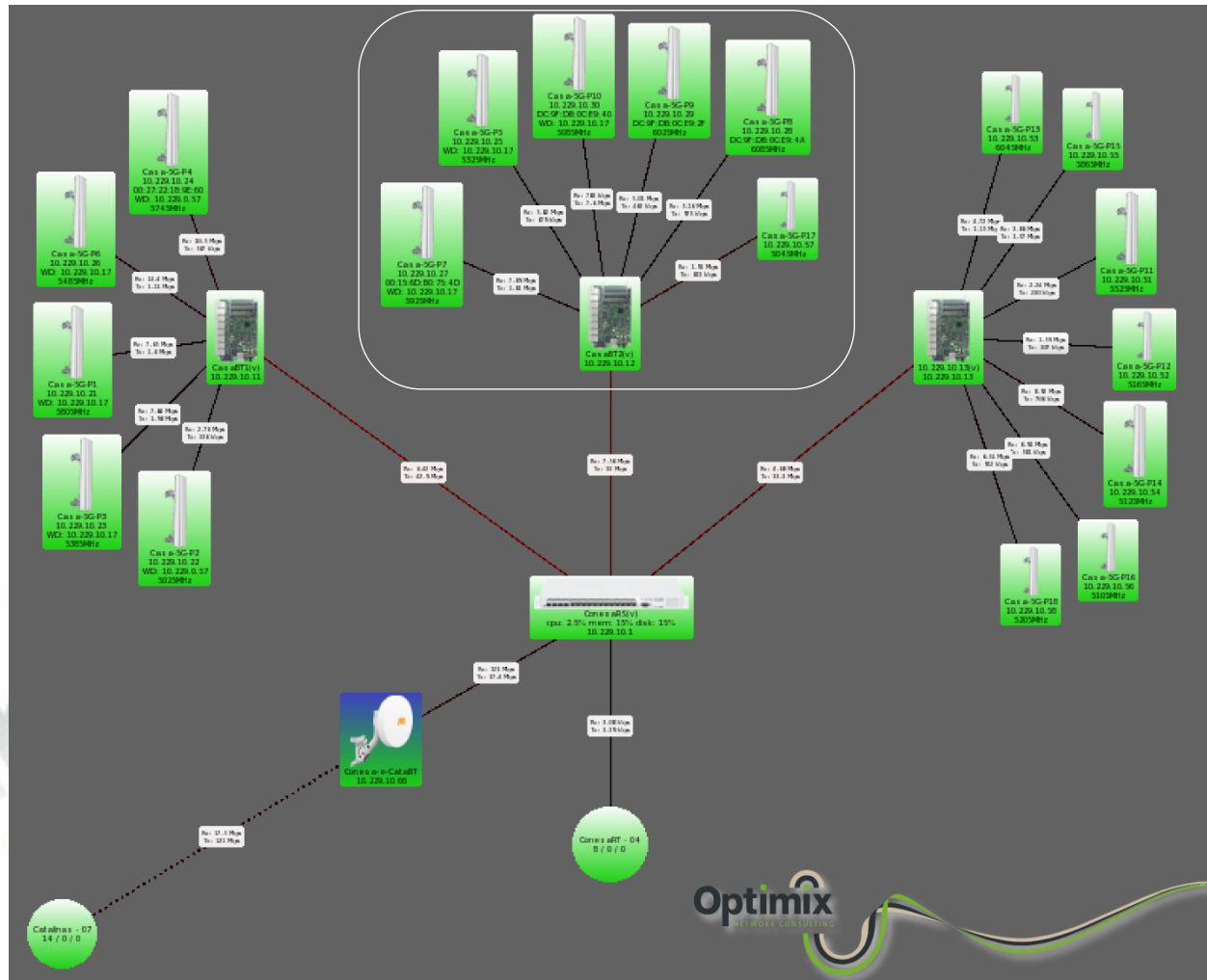
192.168.82.27/24

192.168.82.0/24

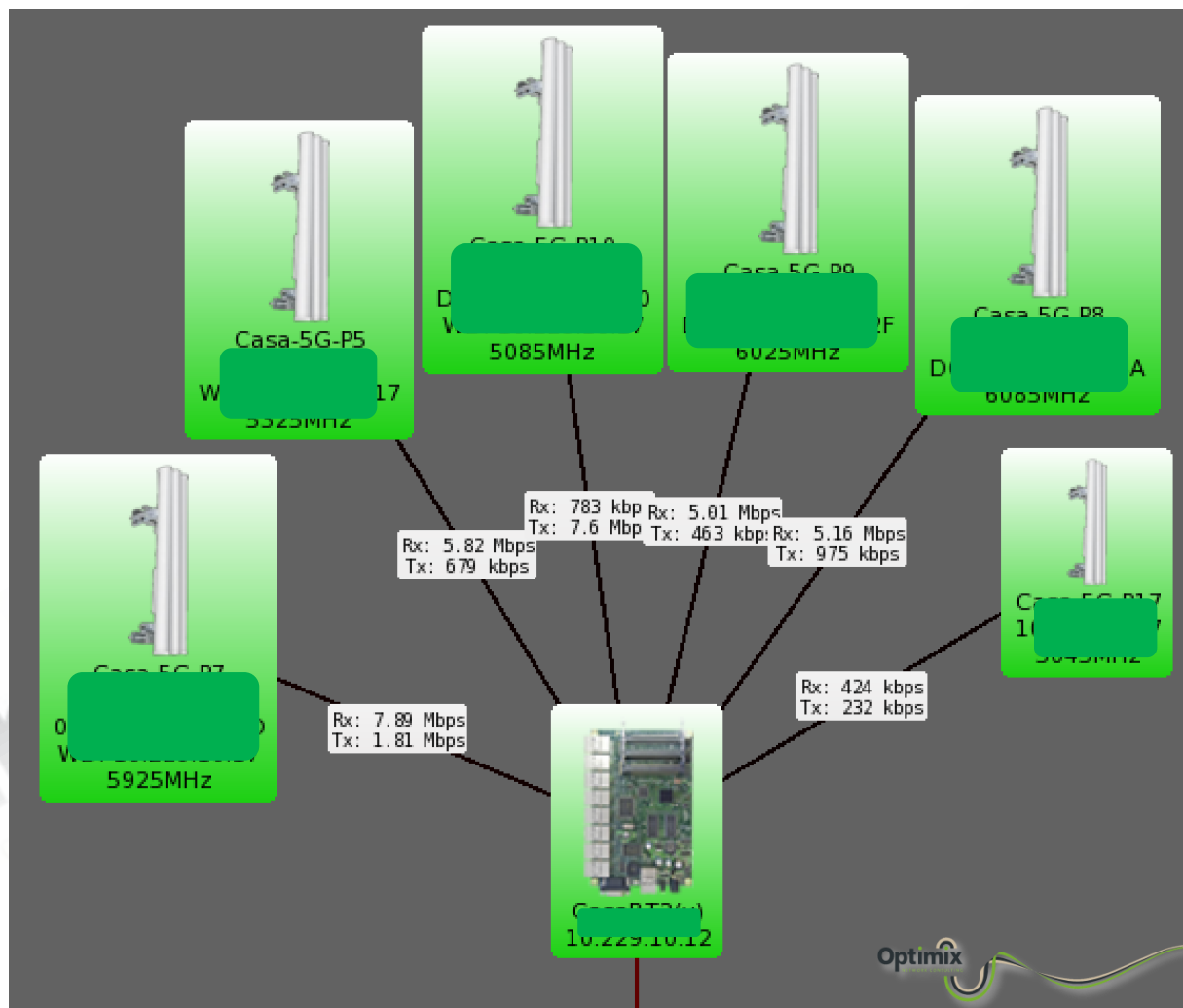
Estrategia de Red de Gran Escala

Múltiples routers de servicio, vinculados a un router de borde

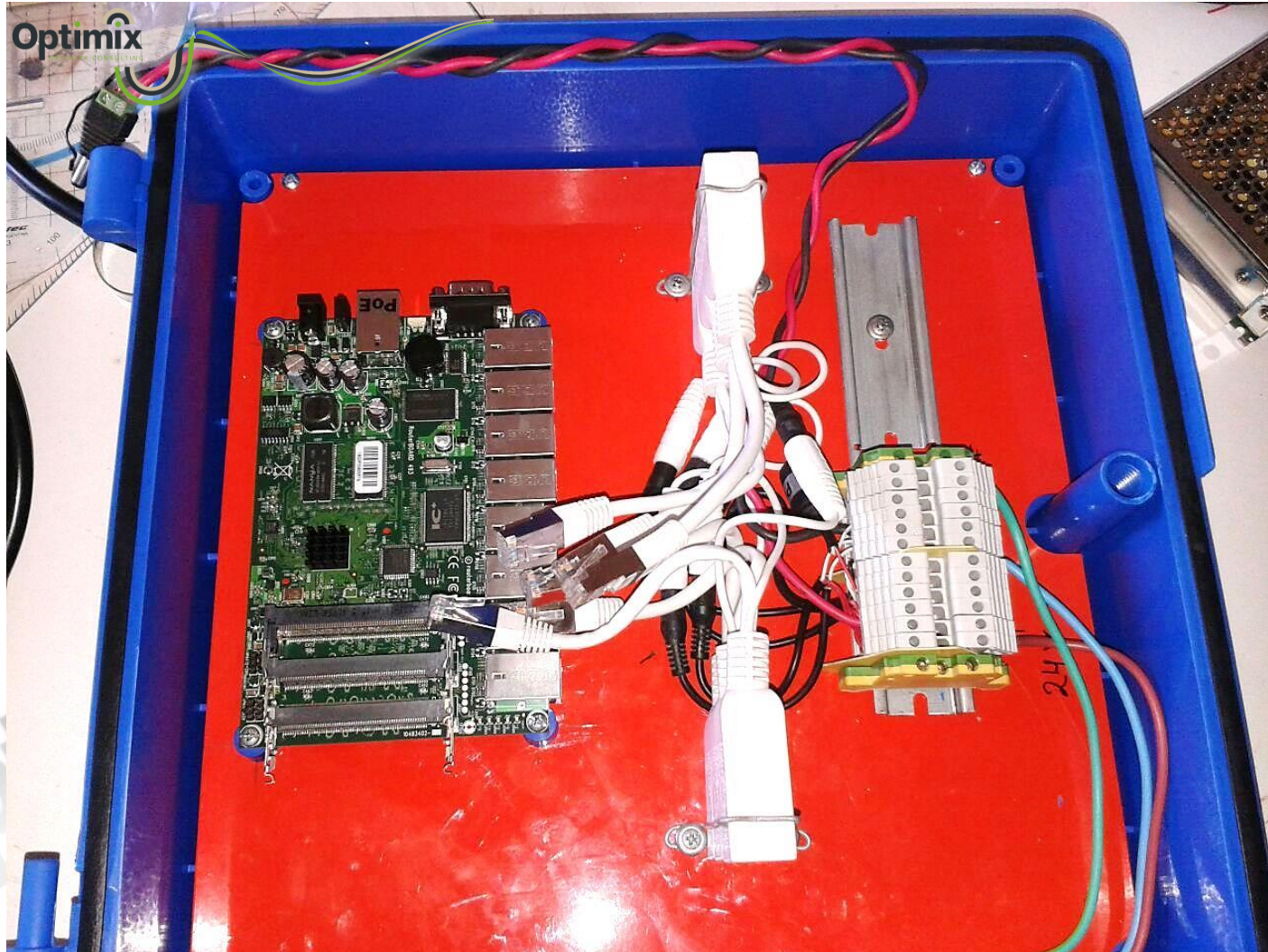
Gestión distribuída



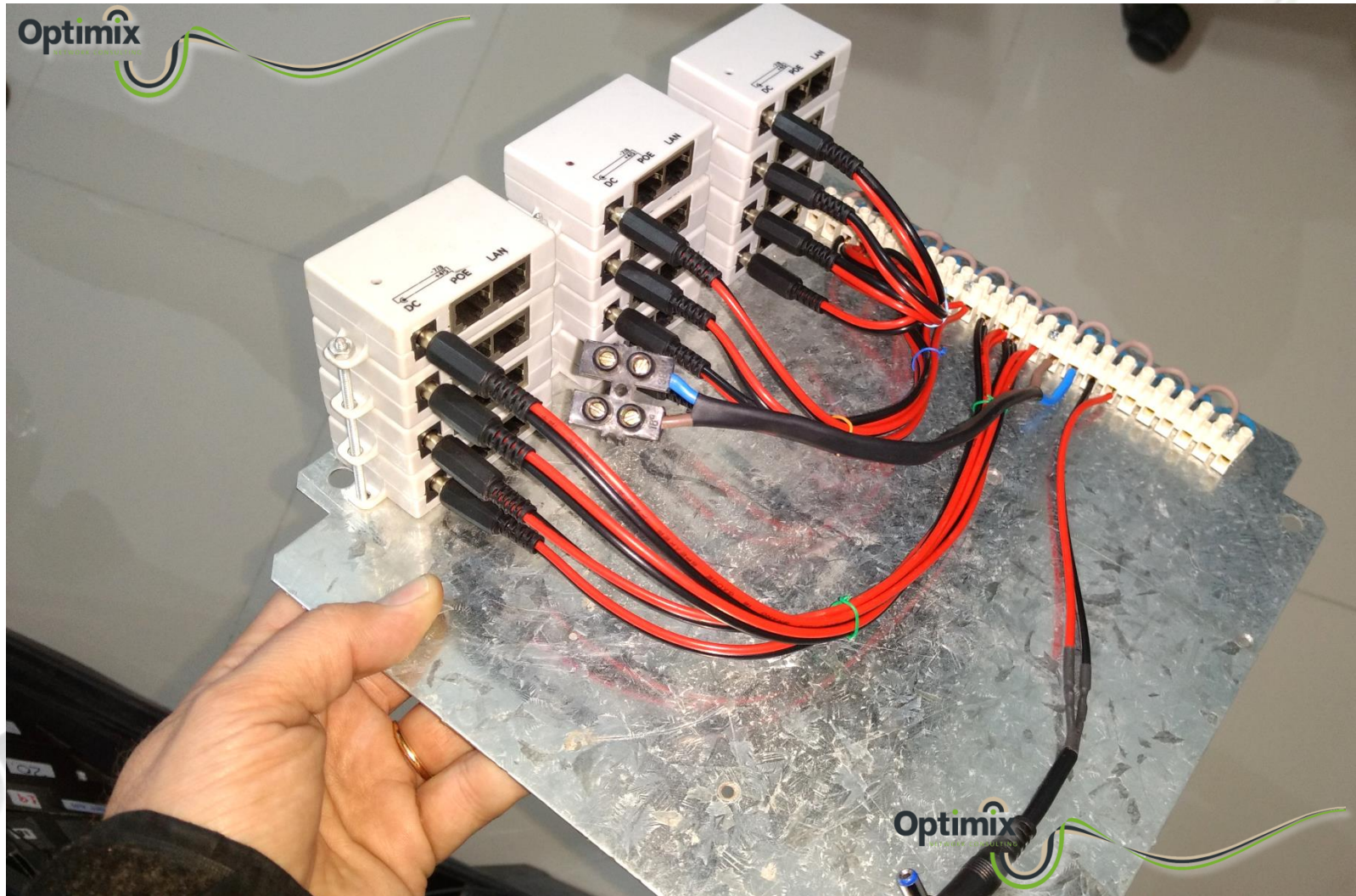
Gestión distribuída



Gestión distribuída



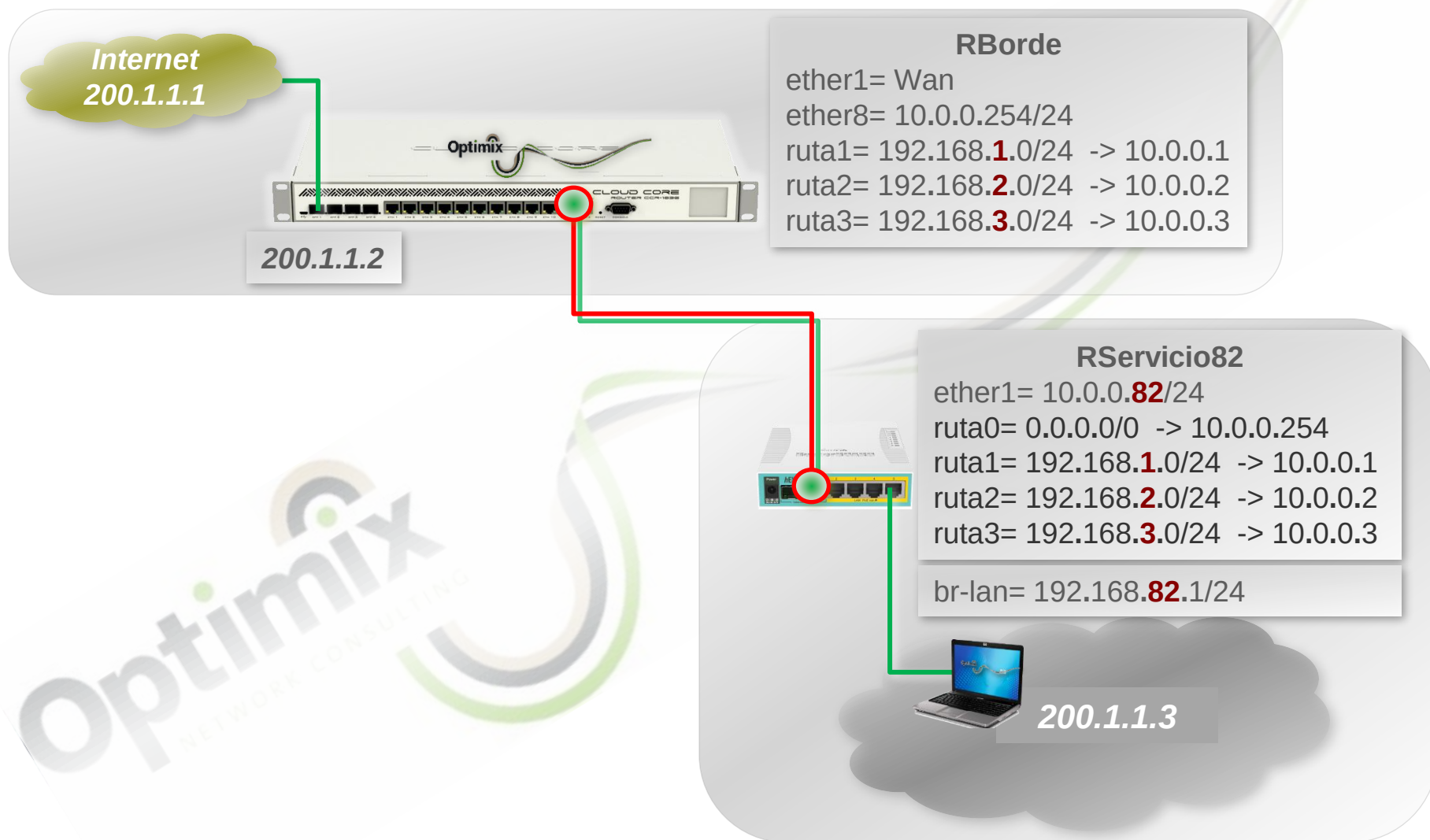
Gestión distribuída



A decorative graphic on the left side of the slide consists of a grid of squares in various shades of green and brown, arranged in a stepped pattern.

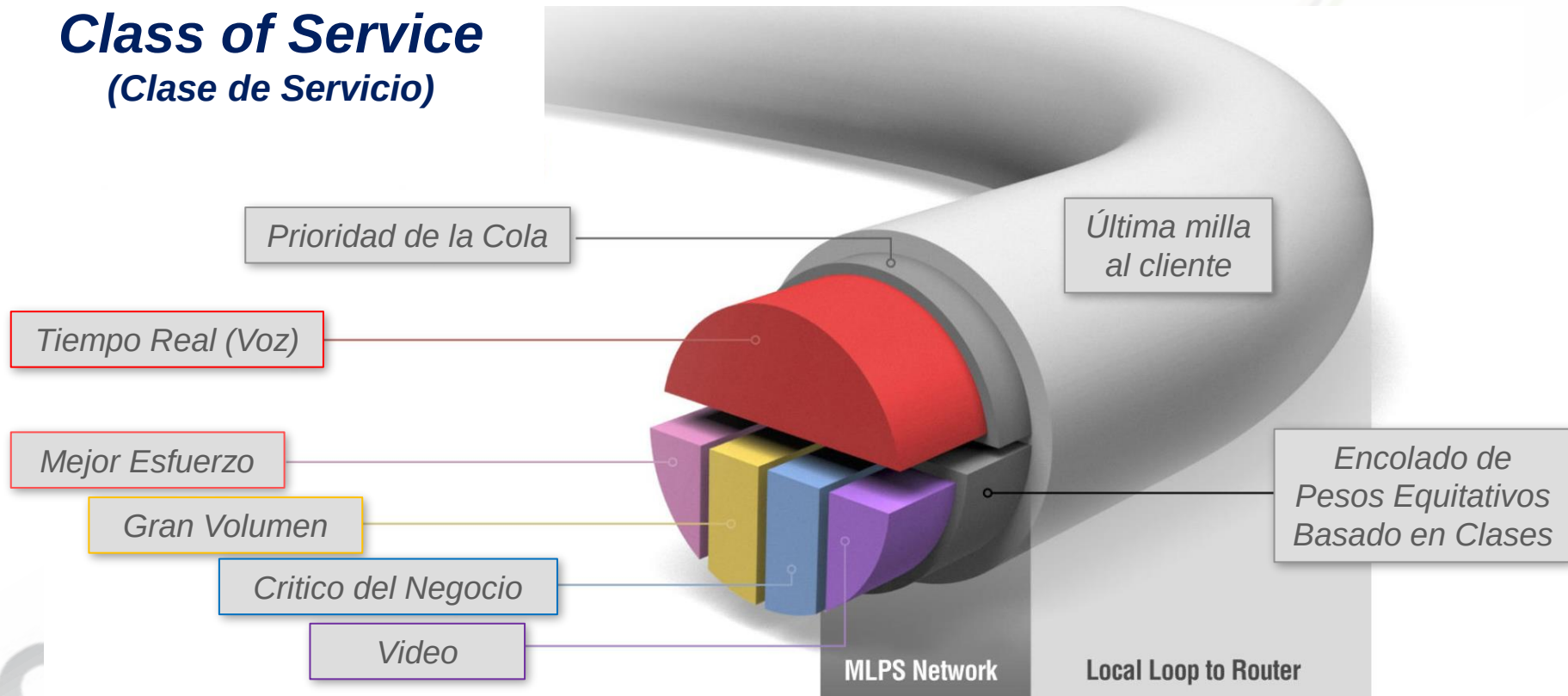
Ruteo dinámico MPLS

Comunicación interna



Administrar anchos de banda

Class of Service (Clase de Servicio)



Conclusión

Ventajas de la operación L3

- La operación en L3 de 3 niveles, permite:
 - Que la LAN del cliente, no acceda por L2 a la red inalámbrica.
 - Automatizar la gestión de altas, con autenticación directamente en el Router de Servicio (DHCP).
 - Independizar el transporte del medio físico con que se realizan los vínculos.
 - Distribuir la carga, operando una red de máxima seguridad.



¡Gracias!



info@optimix.com.ar



+54 9 11 6693 5494



[optimixnetworks](https://www.facebook.com/optimixnetworks)