Ruteo dinámico con OSPF sobre VPNs con servicio de telefonía IP

Ing. Gustavo Angulo – Venezuela
gangulo@mikrotikxperts.cl

MikroTik User Meeting

Agenda

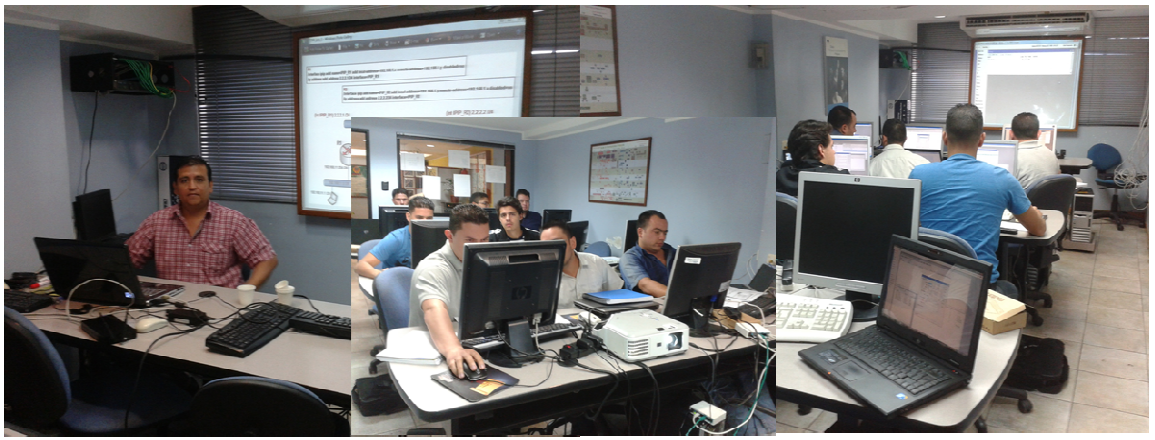
- Presentación
- Academy Xperts
- Requerimientos iniciales
- Direccionamiento
- Recomendaciones de VPN
- Recomendaciones en implementación de OSPF
- Soluciones versátiles
- Preguntas

Presentación

- Gustavo Angulo
  - Ingeniero en Telecomunicaciones
  - Academy Xperts Venezuela / Widuitcorp
  - Mikrotik Certified Trainer
  - MTCNA/MTCTCE/MTCWE/MTCRE/MTCUME/MTCINE
  - Cisco Trainer
  - CCNA/ CCNA Security CCAI

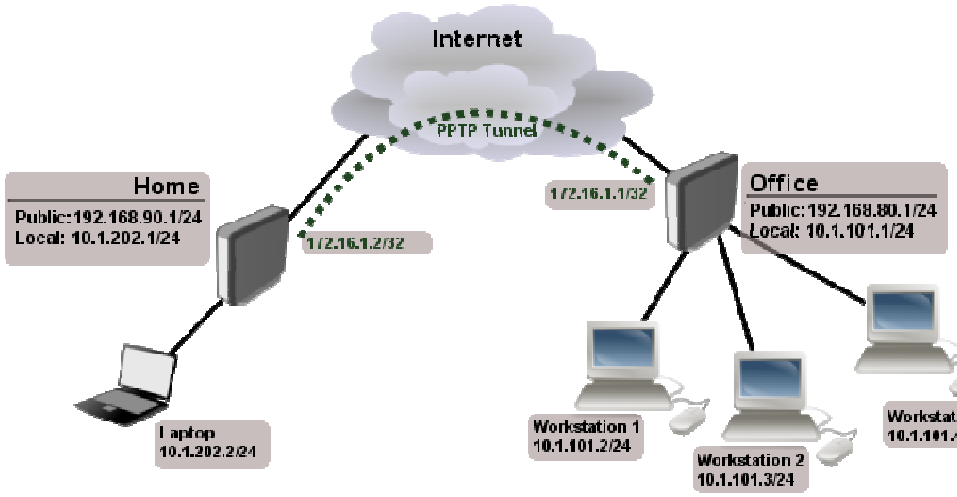
Academy Xperts

- Desde 2011 Academy Xperts imparte cursos en casi toda Latinoaméric



Requerimiento inicial

- Empresa “XYZ “ tiene sedes en:
  - Caracas
  - Maracay
  - Bogotá
  - Barranquilla
  - Barranquilla Zona Franca
  - Miami
  - Guayaquil
- La empresa requiere:
  - Compartir bases de datos
  - Soporte remoto.
  - Llamadas telefónicas vía VoIP entre sedes.



Direccionamiento

- Antes de comenzar es necesario tener un proyecto ordenado y coherente para la asignación de direcciones:
- Direcciones LAN
  - Maracay: 10.0.0.0/24
  - Caracas: 10.0.1.0/24
  - Barranquilla ZF : 10.0.2.0/24
  - Guayaquil : 10.0.3.0/24
  - Barranquilla: 10.0.4.0/24
  - Bogotá : 10.0.5.0/24
  - ~~Bogotá2: 10.0.6.0/24~~
  - Miami 10.0.7.0/24

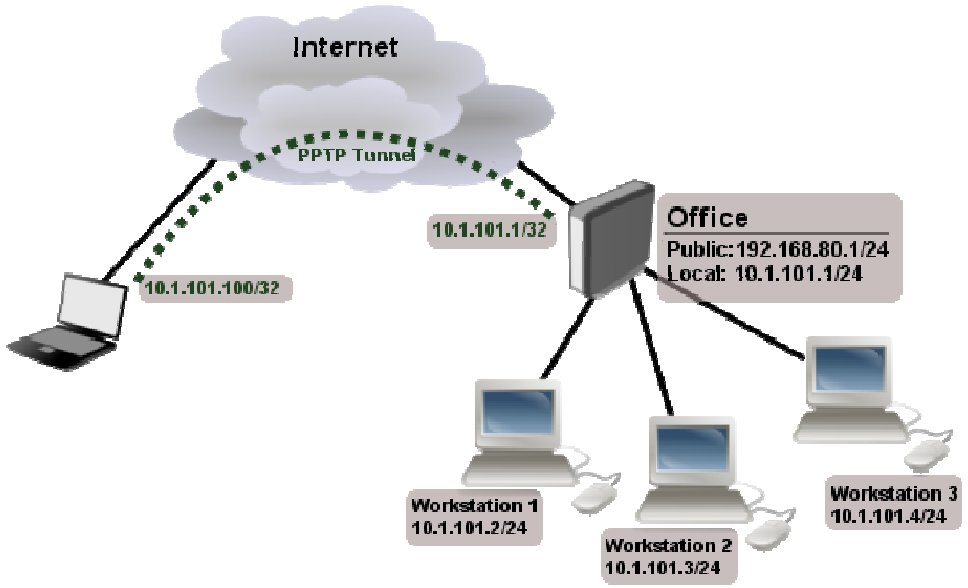
Equipos utilizados

- En 2009 se empezó con RB450, en 2013 se realizó la migración completa a equipos RB2011 con mejores prestaciones.

Migración

VPN Remote access(teletrabajo)

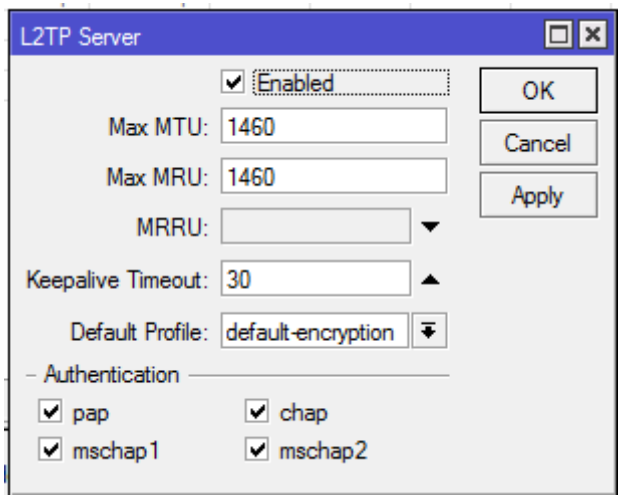
Este tipo de VPN permite establecer una conexión entre un PC y un router para acceder a servicios corporativos desde una red pública.



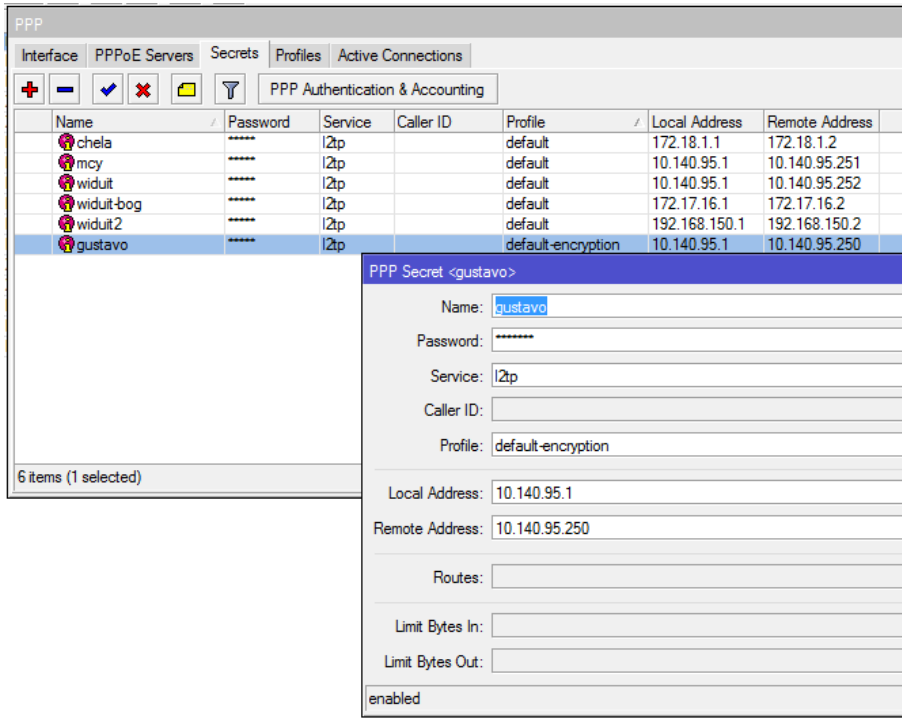
Pasos para configurar una VPN remote access

- En MikroTik constituye 2 pasos esenciales para habilitar el servidor
  1. Habilitación del servicio
  2. Creación de Secret con credenciales de acceso , dirección local y remota.

1

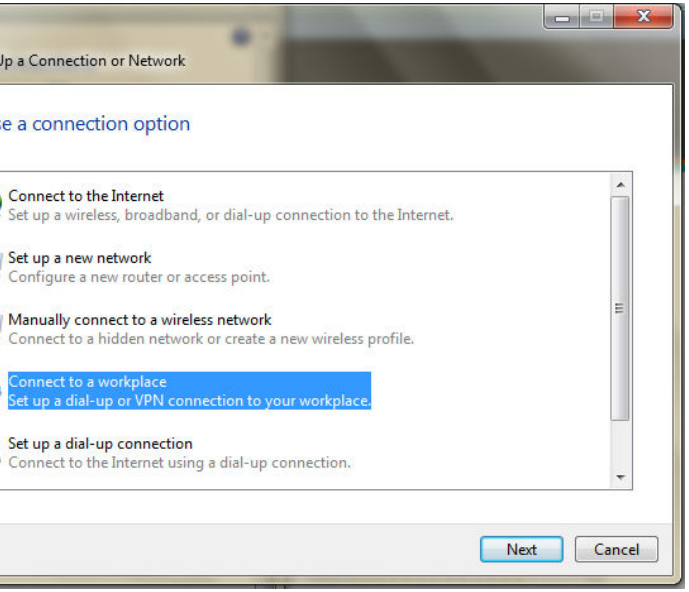


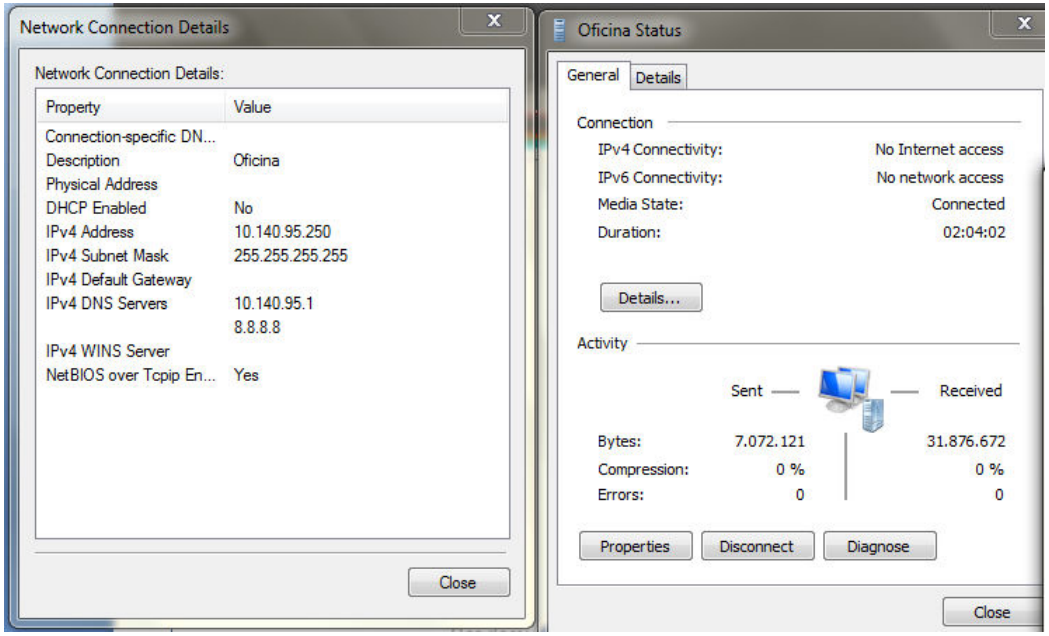
2



Pasos para configurar una VPN remote access

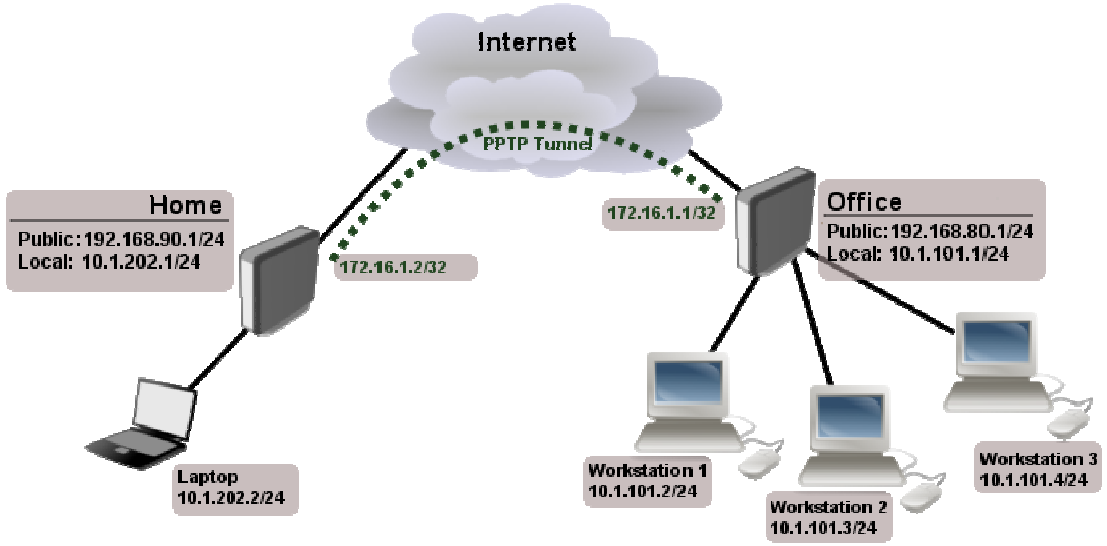
- En Windows se crea el cliente VPN con los siguientes datos:
  - IP Servidor VPN
  - Usuario y contraseña





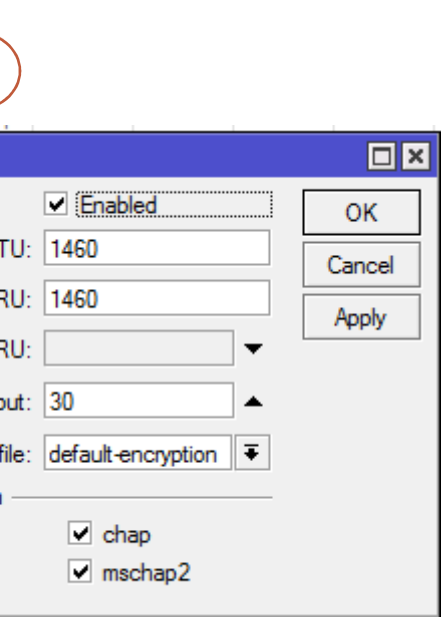
VPN Site to Site

- Permite el establecimiento de conexión entre dos sedes remotas para permitir servicios locales a travesando una red pública.
- Tipos de VPN
  - PPTP
  - L2TP
  - SSTP
  - OpenVPN
  - IPSEC

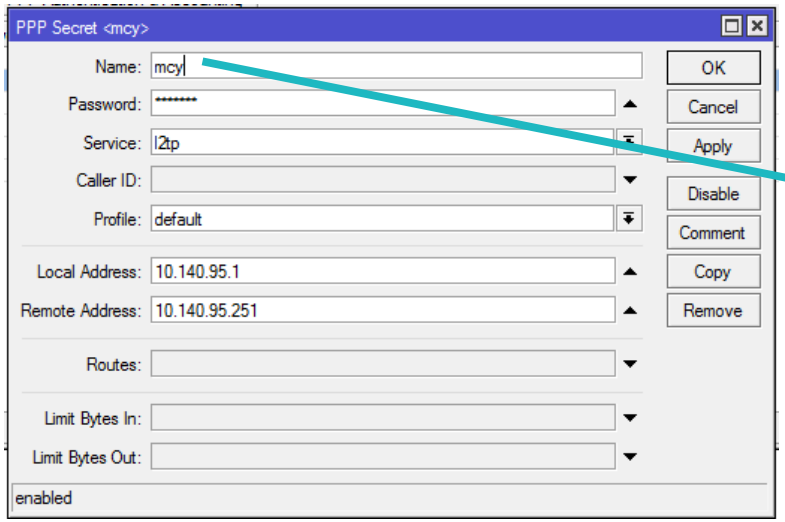


Pasos para configurar una VPN site to site

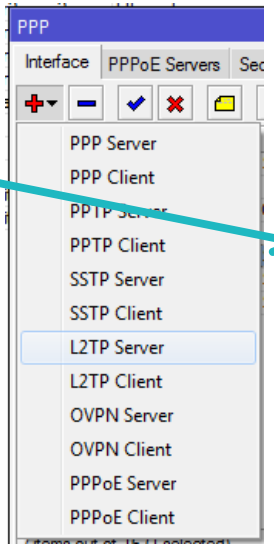
- Configuración del servidor
  1. Habilitación del servicio
  2. Creación de Secret con credenciales de acceso , dirección local y remota.
  3. Creación de interfaz VPN Server (El usuario debe coincidir con el creado en el Secr

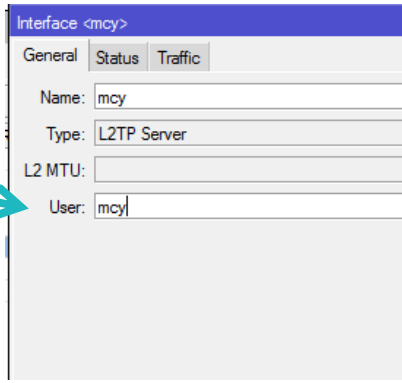


2



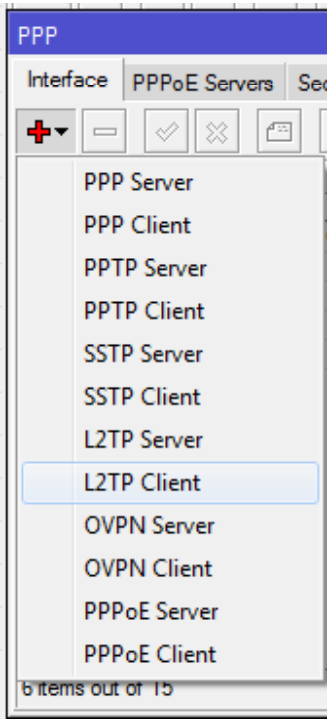
3



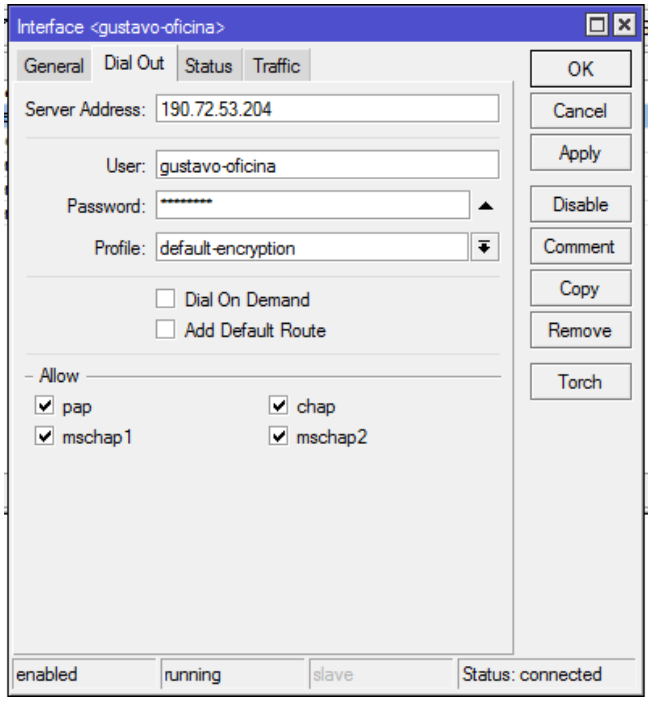


Pasos para configurar una VPN site to site

- Configuración del cliente
  1. Creación de interfaz cliente en el MikroTik
  2. Se colocan las credenciales de acceso (Usuario y contraseña) junto con la IP del serv



2

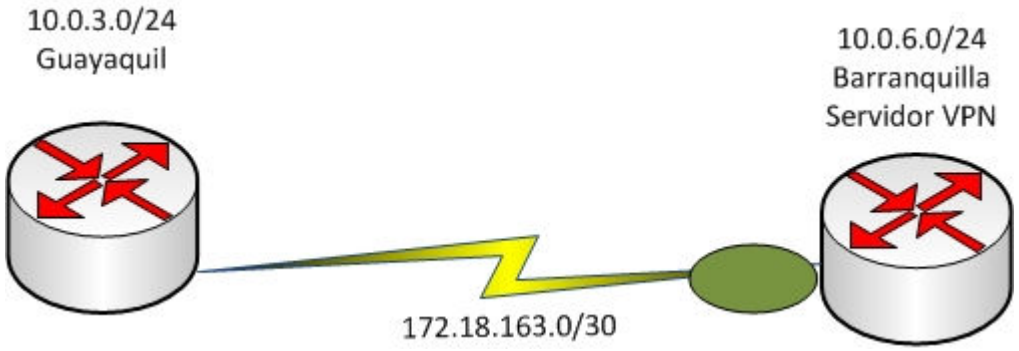


Recomendaciones en implementación de VPN

- Se evaluaron varias alternativas SSTP/PPTP/L2TP y se escogió L2TP porque era el tipo de VPN que incorporaba menos jitter y menos recursos de procesamiento.
- Implementar SSTP/PPTP significan más recursos de procesamiento e introducen un jitter que hace que la voz se degrade de forma importante.
- Uso de interfaces VPN estáticas para VPN site to site
- Ubicar servidores VPN en sedes con IP pública Fija con un buen enlace
- En el caso de ser sedes con Ip dinámica habilitar scripts.

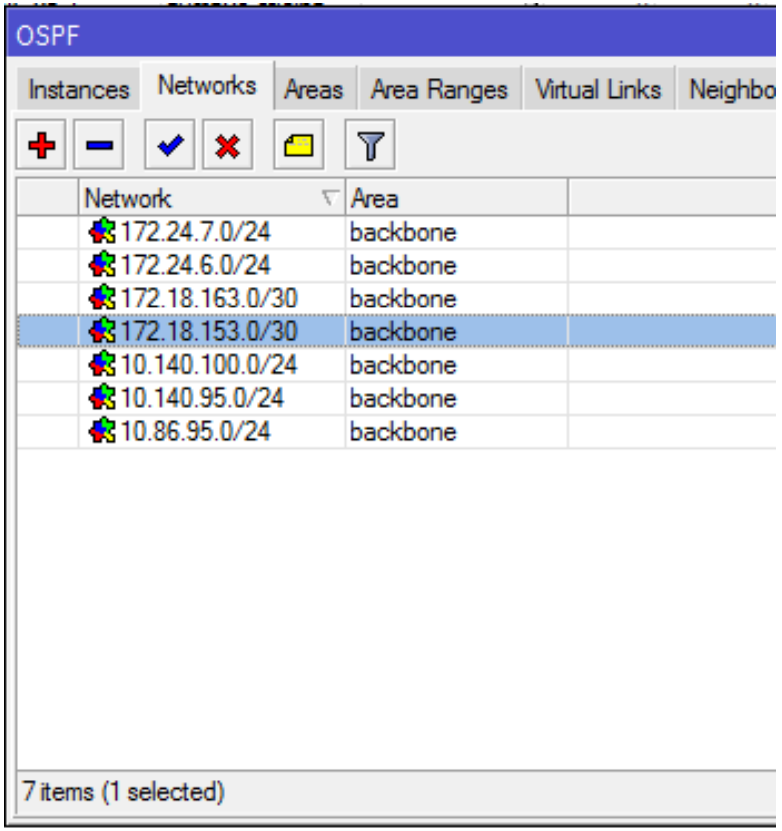
Enrutamiento estático

- Iniciamos enrutando entre los segmentos LAN mediante rutas estáticas.
- Con el crecimiento de la red y lo complejo de mantener las rutas claras y actualizadas fue necesario migrar a un protocolo avanzado.
- Se reestructuró el direccionamiento de redes punto a punto para conexión entre sedes de la siguiente manera:



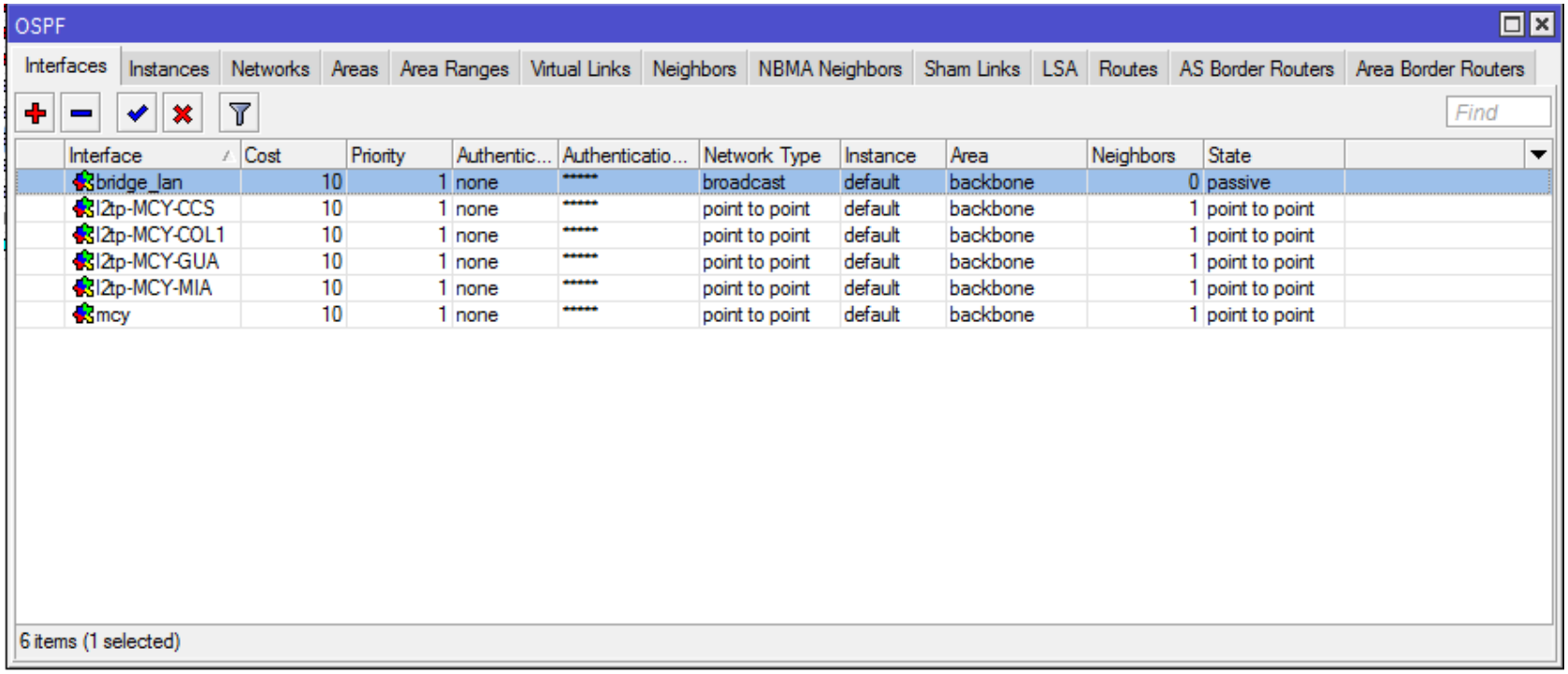
Recomendaciones en OSPF

- Añadir las redes específicas que participaran en OSPF (LAN e interfaces VPN)
- A penas se coloca la primera red es suficiente para que la instancia OSPF se encuentre en modo running.

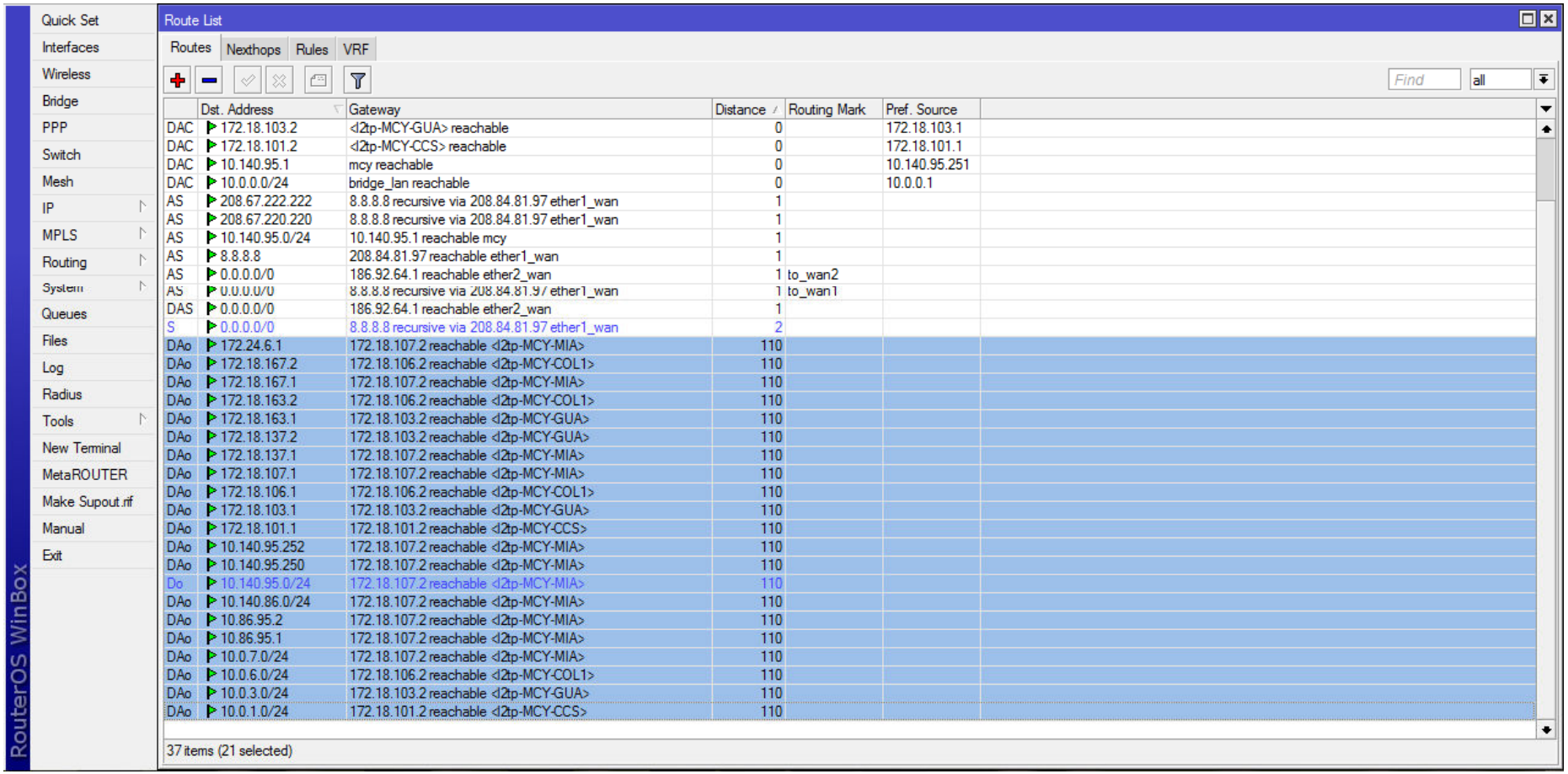


Recomendaciones en OSPF

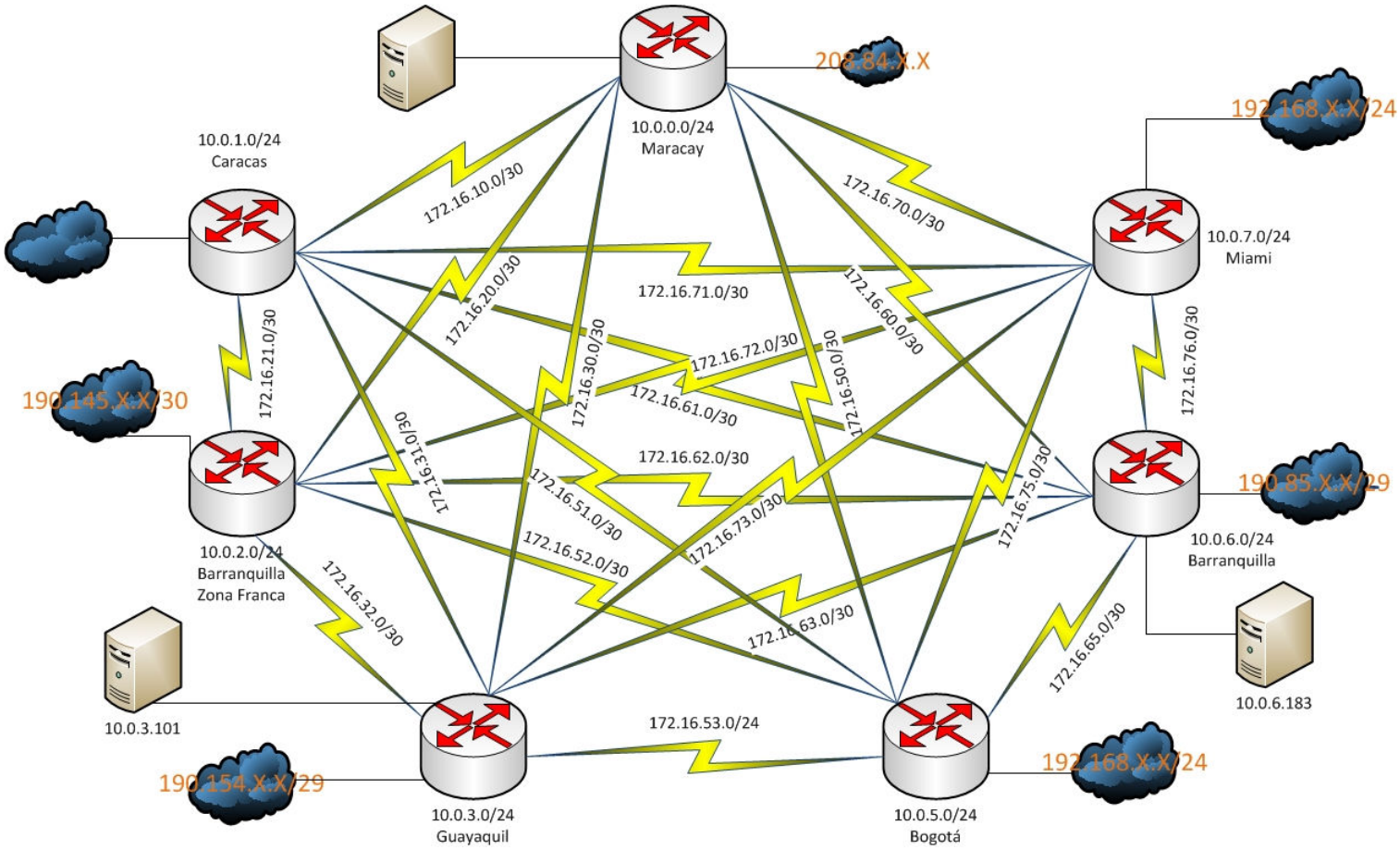
- Añadir las interfaces que participarán en forma manual
  - Las interfaces VPN configurarlas como tipo punto a punto
  - Es altamente recomendable colocar la interfaz LAN en modo pasivo por seguridad y desempeño.



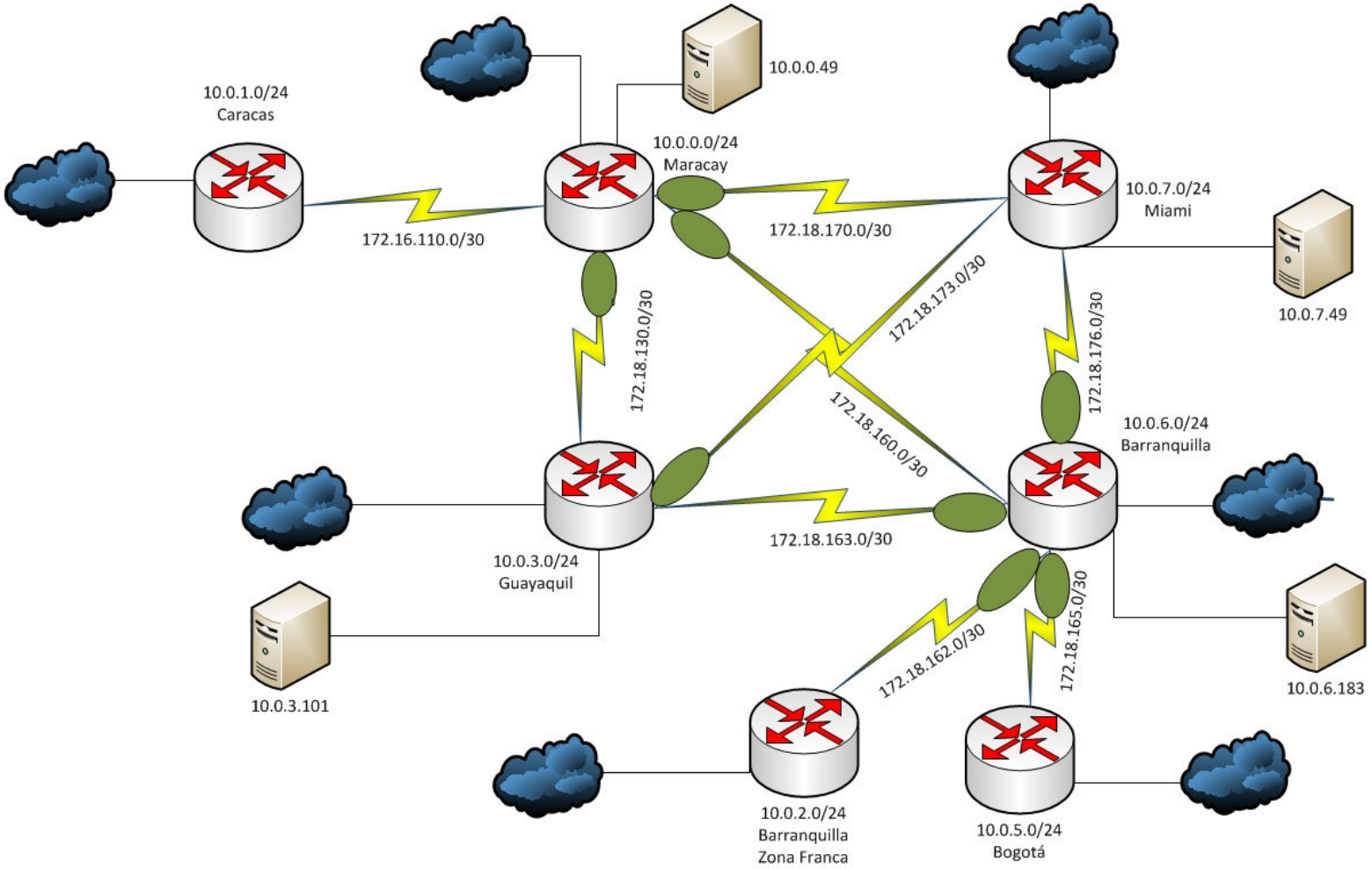
Rutas dinámicas aprendidas mediante OSPF



Planteamiento con topología mallada



Topología definitiva – malla parcial



Resultados

- Clientes satisfechos con buena calidad de voz para sus llamadas
- Interconexión de centrales IP bajo Asterisk con troncales SIP e IAX
- Desde Maracay el personal de IT puede hacerle soporte remoto a los equipos de todas las sedes que no cuentan con personal de IT
- Procesamiento de queries de base de datos accediendo a servidores en Barranquilla y Maracay
- Enlaces VPN de respaldo en caso de falla de alguna conexión a internet.

¡Gracias por su atención!

¿ Preguntas?

Ing. Gustavo Angulo – Venezuela
gangulo@mikrotikxperts.cl