



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

SEDE MEDELLÍN

FACULTAD DE MINAS

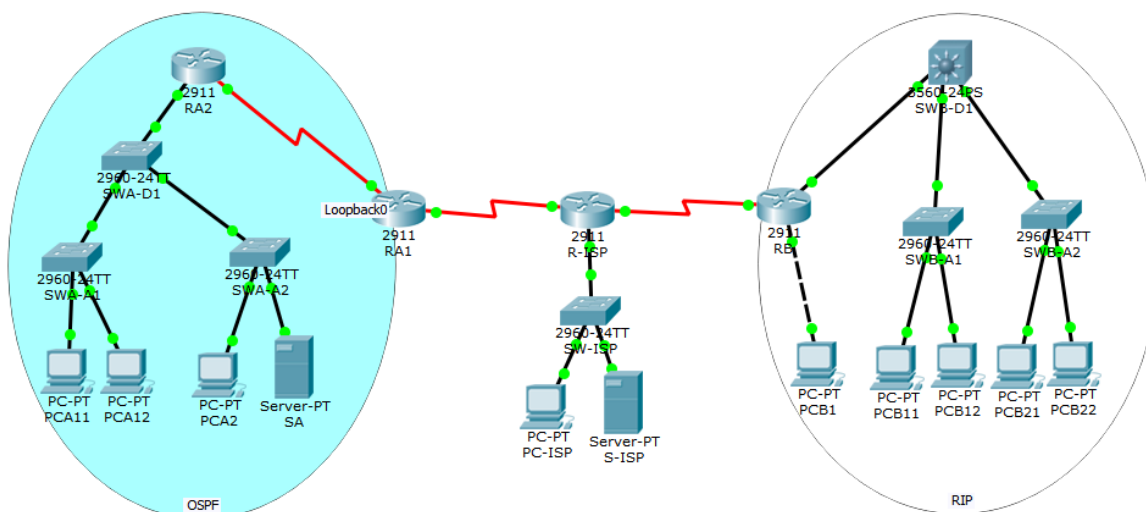
GRUPO T&T

CCNA ROUTING & SWITCHING 2

PRINCIPIOS BÁSICOS DE ROUTING Y SWITCHING

Caso de estudio

TOPOLOGÍA



CONTEXTO

En la figura se presenta la topología de la empresa Redes&Redes. Esta importante empresa desea tener conectividad en su red corporativa dividida en dos sedes y conectadas a través de un proveedor de servicios. Para ello lo contrata a usted, un experto en networking, para que realice el trabajo indicado.

ESPECIFICACIONES Y REQUERIMIENTOS

1. Conexión de equipos.

SWA-A1 F0/1 ↔ PCA11
 SWA-A1 F0/11 ↔ PCA12
 SWA-A1 F0/24 ↔ SWA-D1 F0/23
 SWA-A2 F0/5 ↔ PCA21
 SWA-A2 F0/15 ↔ SA
 SWA-A2 F0/24 ↔ SWA-D1 F0/24
 RA2 G0/0 ↔ SWA-D1 G0/1
 RA2 S0/0/0 ↔ RA1 S0/0/1
 R-ISP G0/0 ↔ SW-ISP G0/1
 R-ISP S0/0/0 ↔ RA1 S0/0/0
 R-ISP S0/0/1 ↔ RB S0/0/0

SW-ISP F0/2 ↔ PC-ISP
 SW-ISP F0/12 ↔ S-ISP
 RB G0/0 ↔ PCB1
 RB G0/1 ↔ SWB-D1 G0/1
 SWB-D1 F0/23 ↔ SWB-A1 F0/24
 SWB-D1 F0/24 ↔ SWB-A2 F0/24
 SWB-A1 F0/3 ↔ PCB11
 SWB-A1 F0/13 ↔ PCB12
 SWB-A2 F0/6 ↔ PCB21
 SWB-A2 F0/16 ↔ PCB22

2. Configuración básica de equipos de red.

- ✓ Todos: Nombre de host, contraseñas para todos los modos que lo requieran, saludo del día, sincronizar mensajes de consola, deshabilitar las búsquedas DNS, cifrar las contraseñas en texto plano, permitir la configuración de contraseñas con mínimo 8 caracteres.

- ✓ Switch: Acceso remoto por SSH, descripción en SVIs y puertos enrutados, habilitar seguridad de puertos en todos aquellos que van hacia los dispositivos finales desde los switches de las dos sedes con dos direcciones aprendidas automáticamente y con acción restrictiva.
- ✓ Router: Acceso remoto por Telnet, descripción en interfaces y subinterfaces.

3. VLANs.

En ambas sedes deben crearse la misma base de datos de VLANs:

VLAN	Nombre
10	Ventas
30	Servidores
50	Facturación
60	Despacho
90	Administrativa
100	Nativa

Los switches de sede A tendrán la asignación así:

Puerto	Modo	VLAN
1-10	Acceso	VLAN 10
11-20	Acceso	VLAN 50
21-22	Acceso	VLAN 90
21-24, G0/1-2	Troncal	

Los switches de sede B tendrán la asignación así:

Puerto	Modo	VLAN
1-10	Acceso	VLAN 30
11-20	Acceso	VLAN 60
21-22	Acceso	VLAN 90
23-24	Troncal	
G0/1-2	Enrutado	

SW-ISP trabajará de acceso en la VLAN predeterminada.

4. Direccionamiento.

Realizar la división en subredes a través de FLSM de acuerdo al orden dado en la siguiente tabla

Parent	Subredes
Sede A 10.XX.0.0/16 2000:XX:YY:ZZ::/64	RA1 L0
	RA1-RA2
	VLAN 10
	VLAN 50
	VLAN 90
Sede B 10.YY.0.0/16	RB LAN
	RB-SWB-D1
	VLAN 30
	VLAN 60
	VLAN 90
ISP 168.176.ZZ.0/24	R-ISP LAN
	R-ISP RA1
	R-ISP RA2

Donde XX, YY y ZZ son los dos últimos dígitos del documento de identidad de cada uno de los integrantes del grupo de trabajo.

La asignación de las direcciones específicas quedará a selección del grupo. Deben ser especificadas en el archivo de direccionamiento entregable y como Place Note al lado de cada dispositivo en Packet Tracer.

Los switches de sede A solo tendrán IPv4 activo.

5. Enrutamiento.

- ✓ Crear las subinterfaces necesarias en RA2 para enrutar las VLANs descritas en el punto anterior.
- ✓ Crear las SVIs necesarias en SWB-D1 para enrutar las VLANs descritas en el punto anterior.
- ✓ Activar OSPF en sede A.
- ✓ Activar OSPFv3 en sede A.
- ✓ Activar RIPv2 en sede B.
- ✓ Enrutar de forma estática en IPv4 en el entorno ISP y garantizar conectividad desde cualquier sede hacia los hosts ISP.

6. DHCP.

Habilitar como servidor DHCP para las LANs a RA2 y RB para sede A y sede B, respectivamente. Excluir las primeras 20 direcciones de cada rango y asignar como DNS al 8.8.8.8. Configurar a todos los PCs de estas sedes para solicitar sus parámetros de red de forma automática en IPv4. En IPv6, configurar los PCs con Auto-Config.

7. Traducción de direcciones.

- ✓ SA se traducirá a la décima dirección del segmento RA1 – R-ISP.
- ✓ La VLAN 90 de cada sede hará PAT dinámico sobre la undécima dirección del segmento correspondiente entre su router de borde y R-ISP.
- ✓ RA2 podrá ser accedido remotamente por Telnet desde el exterior de la sede a través de la traducción de puerto 2323 del router de borde.
- ✓ La VLAN 10 y 50 harán NAT dinámico con las direcciones entre la trigésima y la cuadragésima del segmento RA1 – R-ISP.
- ✓ La VLAN 30 y 60 harán NAT dinámico con las direcciones entre la trigésima y la cuadragésima del segmento RB – R-ISP.

8. ACLs.

Planifique y cree las ACLs de acuerdo a las siguientes reglas:

- ✓ Los routers sólo pueden ser accedidos remotamente desde la VLAN de administración de cualquier sede hacia la sede A tanto en IPv4 como en IPv6.
- ✓ Las VLANs de administración podrán realizar pruebas de conectividad a cualquier equipo dentro de su sede o al exterior, pero nadie podrá realizársela a ella para protegerla de ataques DoS.
- ✓ SA podrá recibir solo flujos HTTP y HTTPS.

ENTREGABLES

En la siguiente tabla se resumen los entregables:

Entregable	Pasos incluidos	Formato de entrega
Configuración básica	1-4	Packet Tracer y Excel con direccionamiento
Enrutamiento y servicios	5-8	Packet Tracer