

# Laboratorio No. 6 - Capa de red e infraestructura

## Objetivo

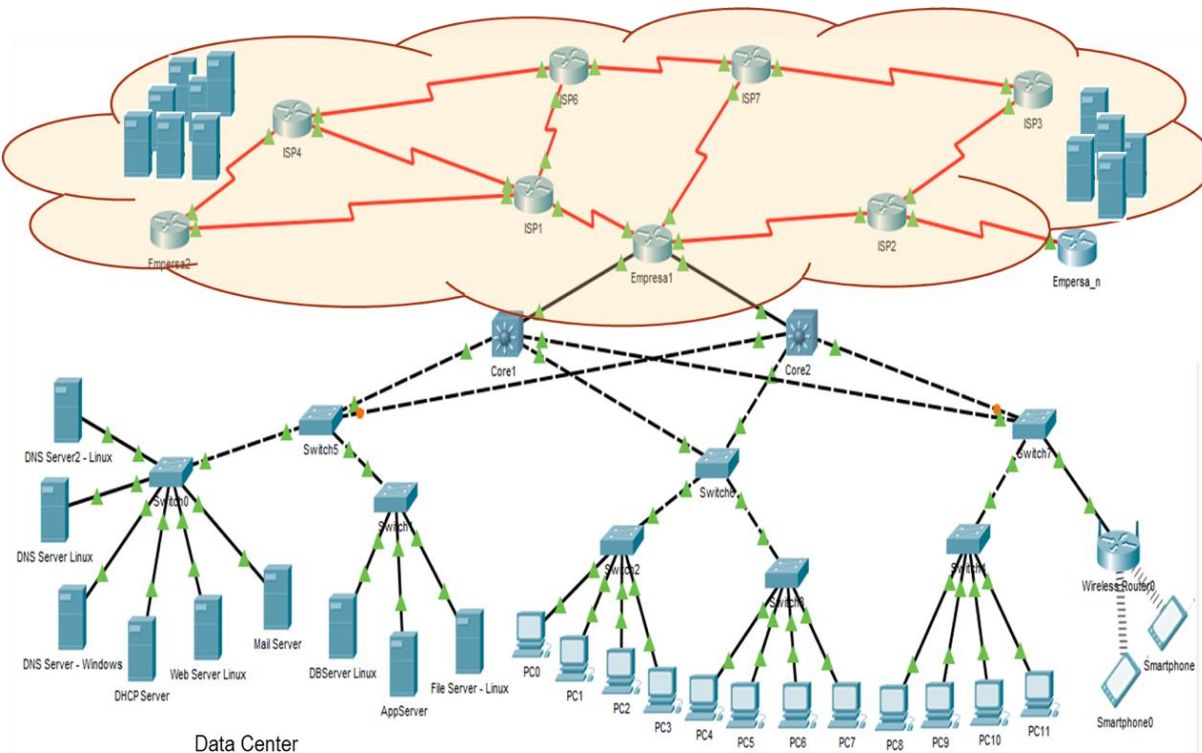
Configurar enrutamiento estático y dinámico entre redes. Adicionalmente, realizar accesos remotos a servicios web y bases de datos.

## Herramientas a utilizar

- Computadores.
- Acceso a Internet.
- Packet tracer

## Infraestructura base

Seguimos trabajando usando como guía la infraestructura de una organización como la presentada en el siguiente diagrama



En este laboratorio configuraremos redes con routers e instalaremos servicios típicos de estas infraestructuras.

## Experimentos

Realice las siguientes pruebas en su grupos de trabajo y documente la experiencia.

### 1. Enrutamiento estático básico

Partiendo del montaje realizado en el laboratorio anterior, realice la configuración necesaria para que los equipos de las redes LAN puedan hablarse entre ellos.



- Configure los routers con rutas estática de tal manera que pueda hacer ping entre todos los equipos de la red

```
Router(config)#ip route network-address subnet-mask  
                {ip-address | exit-interface }
```

Parameter	Description
<i>network-address</i>	Destination network address of the remote network to be added to the routing table.
<i>subnet-mask</i>	Subnet mask of the remote network to be added to the routing table. The subnet mask can be modified to summarize a group of networks.
<i>ip-address</i>	Commonly referred to as the next-hop router's IP address.
<i>exit-interface</i>	Outgoing interface that is used to forward packets to the destination network.

Para borrar la ruta: no ip route ....

1

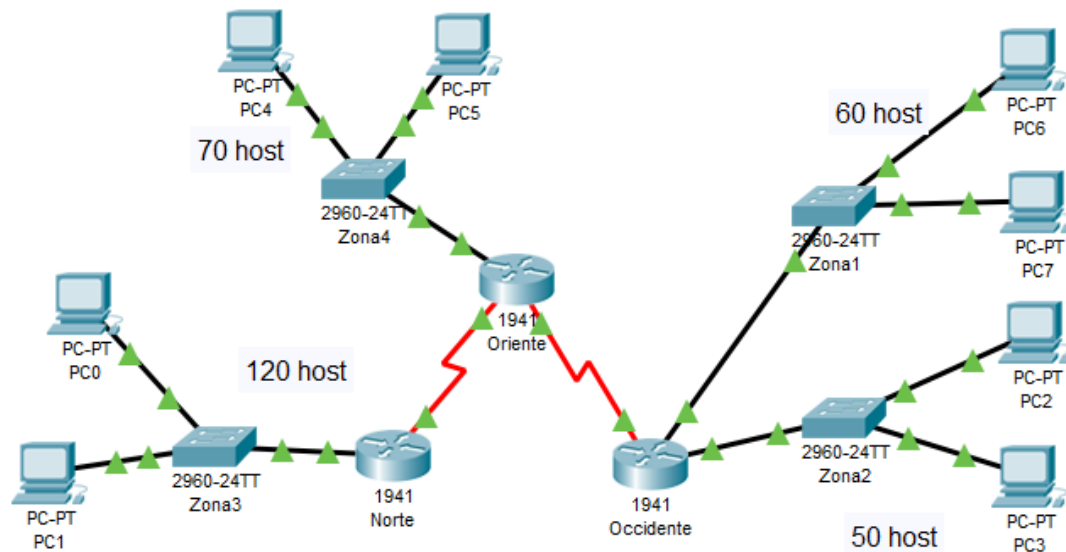
**Nota:** En cada router deben incluirse las rutas (interface de salida) a seguir para llegar a redes que no tiene directamente conectada.

- Usando el comando ICMP tracerouter, intente verificar la comunicación de los dos computadores.
- Conecte los montajes con la opción de multiuser para que se vean todos los computadores de la red.

<sup>1</sup> CCNA2. Cisco.

## 2. Enrutamiento estático - red más grande

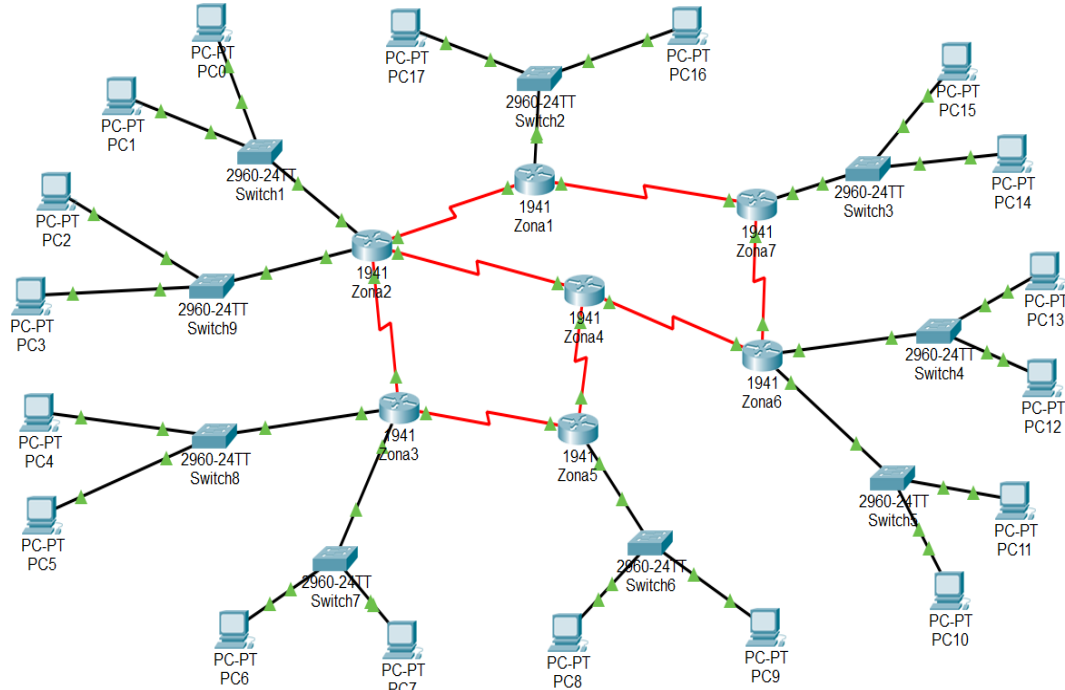
Realice el siguiente montaje según el dibujo que se presenta a continuación (cada estudiante debe realizar el montaje). Use cables de consola para configurar los routers y los switches



- Realice la siguiente configuración en cada uno de los routers y documente el proceso.
  - La configuración básica de un router debe tener
    - Claves de acceso al modo privilegiado, consola y acceso remoto. la clave de acceso a modo privilegiado debe ser Cisco, el de consola: AccesoC y el de acceso remoto (telnet):AccesoT.
    - Nombre del router. Coloque a los routers nombres según lo indicado en el diagrama
    - Sincronización de pantallas de consola y acceso remoto
    - Descripción de las interfaces que usen
      - Router a PC: Conexión a la LAN Zona x, según sea el caso.
      - Router a Router: Conexión WAN entre RouterX a RouterY
    - No consultar servidor remoto de comandos
    - Mensaje del día: "Acceso permitido exclusivamente para los estudiantes de RECO"
  - Haga el direccionamiento a partir de la red:
    - 175.69.64.0/22 (estudiante1)
    - 175.69.96.0/23 (estudiante2)
    - 175.69.160.0/22 (estudiante3)
  - Pruebe conectividad entre los PC de la misma LAN y hacia las diferentes redes. ¿cuáles funcionan y cuáles no?
  - Adicione y configure una conexión entre los routers.
  - Configure los routers con rutas estática de tal manera que pueda hacer ping entre todos los equipos de la red
- Nota:** En cada router deben incluirse las rutas (interface de salida) a seguir para llegar a redes que no tiene directamente conectada.
- Usando el comando ICMP tracerouter, intente verificar la comunicación de los dos computadores.
  - Conecte los montajes con la opción de multiuser para que se vean todos los computadores de la red.

### 3. Enrutamiento estático - RIP con VLMS<sup>2</sup>

- ¿Qué diferencia hay entre RIPv1 y RIPv2?
- Cree una montaje de packet tracer de la siguiente forma
- Los estudiantes debe usar el rango 25.173.0.0/20, 82.13.0.0/18 y 63.165.0.0/18 como base para realizar el subnetting así:



Red	No. Eq	Red	No. Eq	Red	No. Eq
Zona1 - Switch2	10	Zona3 - Switch8	100	Zona6 - Switch4	70
Zona2 - Switch1	55	Zona3 - Switch7	70	Zona6 - Switch5	60
Zona2 - Switch9	25	Zona5 - Switch6	150	Zona7 - Swicht3	120

Configure los equipos de la red con el subnetting definido. No olvide realizar la configuración básica de los routers (passwords, mensajes del día, etc).

- Verifique la conectividad entre todos los equipos de la red, ¿todo está bien?, ¿qué pasa?, revise las tablas de enrutamiento, ¿cuál es el problema?
- Configura RIPv2 en los routers.

En cada router use los siguientes comandos.

```
Router0(config)#router rip
Router0(config-router)#version 2
Router0(config-router)#network ID_RED_Fa0/0
Router0(config-router)#network ID_RED_Fa0/1
Router0(config-router)#network ID_RED_Serial
Router0(config-router)#no auto-summary
Router0(config-router)#exit
Router0(config)#exit
```

Nota: Documente el significado de los comandos utilizados

- ¿Para qué sirve el comando no auto-summary?

<sup>2</sup> Basado en CCNA2.Actividad 7.2.4: Configurar RIPv2.

- Revise tablas de enrutamiento y conectividad entre los equipos. Documente los resultados.
- ¿Qué métrica usa para calcular la mejor ruta?
- Usando tracert revise la ruta para comunicarse entre dos equipos de redes LAN diferentes.
- Haga dos pruebas así:
  - i Baje un enlace serial y verifique la ruta que siguen ahora los paquetes entre dos computadores que usaban antes el enlace que fue bajado.
  - ii Documente el camino que siguen los paquetes que se envía entre los equipos de la red usando packet tracer. ¿Cambió el camino respecto al punto anterior?, explique.
  - iii Vuelva a subir todos los enlaces
- Conecte los montajes (archivos de packet tracer) de los estudiantes de forma similar a lo que se hizo en el punto anterior y permita que entre todos se vean.
- Haga dos pruebas similares a las hechas los numerales (g. e i.), documente las pruebas y el por qué se siguió una ruta particular.

Muestre el resultado a su profesor

## Instalación de software base

---

Como ya hemos visto, parte de la plataforma base de una infraestructura computacional de una organización es el servidor Web y la base de datos. A través de ellos se acceden a aplicaciones y datos de la organización.

En los mismos grupos en los que se realizó todo este laboratorio, escriba programas que muestre los datos almacenados en sus bases de datos creadas en los motores Oracle (Centos y Windows) y PostgreSQL (Linux - Equipo de tres estudiantes) desde una página web y que permita (1) adicionar información en al menos una tabla de cada una de las bases de datos y (2) Crear/borrar tablas en las bases de datos.

Muestre los resultados a su profesor.