

# Laboratorio No. 8 - Capa de Enlace y capa de Red

## Objetivo

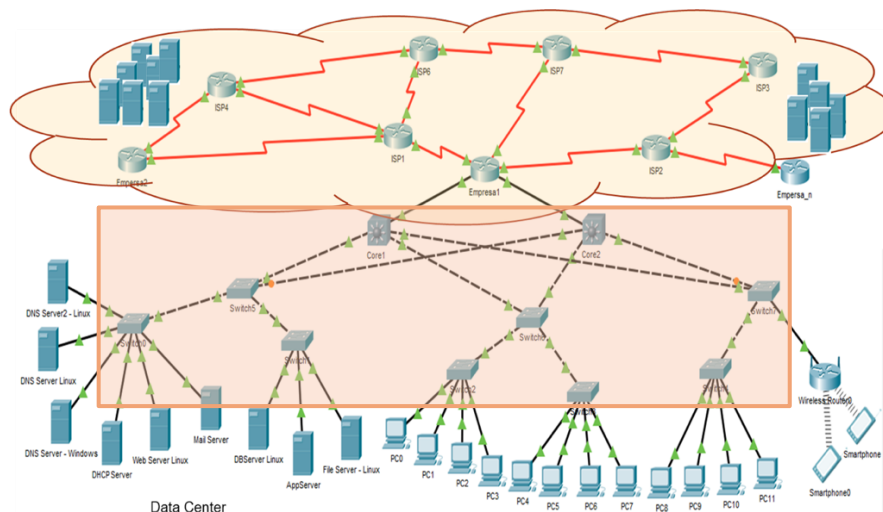
- Revisar la forma de operación de las redes Ethernet y WiFi.
- Revisar la operación de los equipos de interconexión
- Continuar instalando servicios de la capa de aplicación

## Herramientas a utilizar

- Computadores
- Software de virtualización
- Acceso a Internet
- Packet tracer
- Wireshark

## Introducción

Seguimos trabajando sobre una infraestructura de una empresa, la cual normalmente cuenta con varios servicios de infraestructura TI. En ella se encuentran estaciones de usuario alámbricas e inalámbricas y servidores (físicos y virtualizados), todos estos conectados a través de switches (capa 2 y 3), equipos inalámbricos y routers que lo conectan a Internet. También es común contar con infraestructuras en la nube desde donde se provisionan recursos según las necesidades de la organización. Dentro de los servidores se pueden encontrar servicios web, DNS, correo, base de datos, almacenamiento y aplicaciones, entre otros. Recordemos la configuración que estamos usando de base:

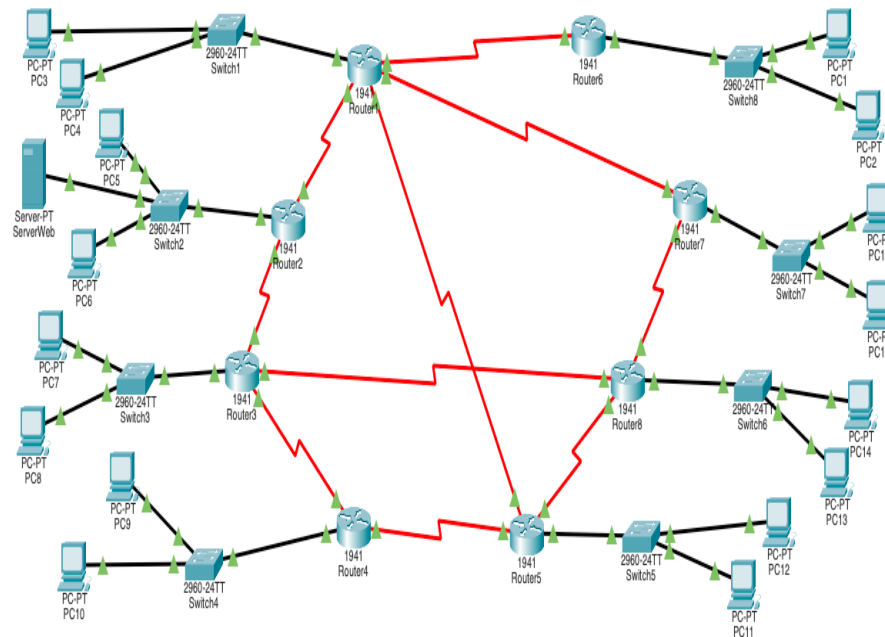


En esta parte del laboratorio nos enfocaremos en la infraestructura LAN y WAN (Enrutamiento) y un protocolo de la capa de aplicación.

# Montaje

## 1. Montaje WAN

A continuación se presenta el montaje que realizaremos se presenta a continuación



Para esto, van a trabajar en los grupos de siempre y usarán los rangos IP que hemos usado en las últimas semanas.

- Conecte y configure la red de ROUTERS
- El enrutamiento que utilizarán lo acordarán con su profesor de laboratorio.
- Pruebe conectividad entre los ROUTERS
- Documente el proceso y muéstrele a su profesor.

Respecto a las LAN configure los computadores en una misma red y los equipos de interconexión (que en este caso serán switches), según lo indicado a continuación.

## 2. Configuración básica del switch

Los switches tienen un sistema operativo el cual está especializado en las labores de switching. El sistema operativo de los switches Catalyst, IOS, tienen una estructura de operación por capas, las cuales están basada en los privilegios y las actividades de configuración que se deseen hacer en los mismos.

Basado en el montaje del punto anterior, realice la siguiente configuración:

- Nombre del switch: NombreEstudiante. Ej: Si el estudiante se llama Pepito Pérez, el nombre del switch será Pepito.
- Mensaje del día: “Uso exclusivo para estudiantes de RECO - Lab8”
- Sincronización de pantalla.
- Descripción de interfaces utilizadas. Ej. Conexión a computador PCx
- Claves de acceso al equipo.

- Modo privilegiado: Clave\_E
- Clave de consola: Clave\_C
- Clave de terminal remota: Clave\_T

Para llevar a cabo esta tarea, lo primero que debe hacer es conectarse al switch con cables de consola (cables morados). Ahora debe usar los comandos correspondientes para realizar la configuración solicitada.

- Configure manualmente el switch, así que a la pregunta Continue with configuration dialog? [yes/no]: indique n, ingrese al modo privilegiado y luego al modo configuración.

```
Continue with configuration dialog? [yes/no]: n
Press RETURN to get started!
Switch>
Switch>enable
Switch#configure terminal
Switch(config)#
```

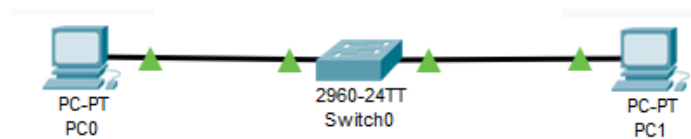
- Ahora, configure:
  - Ingrese al modo privilegiado e ingrese al modo de configuración global  
Switch> enable  
Switch# configure terminal
  - Nombre del switch.  
Switch(config)# hostname <name>
  - Mensaje del día.  
Switch(config)# banner motd # *mensaje* #
  - Sincronización de pantalla y ponga claves.  
Switch(config)# line console 0  
Switch(config-line)# logging synchronous  
Switch(config-line)# passwordd <claveConsola>  
Switch(config-line)# login  
Switch(config-line)# exit  
Switch(config)# line vty 0 15  
Switch(config-line)# logging synchronous  
Switch(config-line)# password <claveTerminalRemoto>  
Switch(config-line)# login  
Switch(config-line)# exit
  - Bloquee la búsqueda de comandos en servidor externo.  
Switch(config)# no ip domain-lookup
  - Descripción de interfaces. n/x se refiere al número de la interface  
Switch(config)#interface <interface n/x>  
Switch(config)#description "*descripción*"
  - Clave de acceso al modo privilegiado.  
Switch(config)# enable secret <clave>  
Switch(config)# exit
  - Revise la configuración del equipo  
Switch# show running-config
  - Guarde la configuración  
Switch# copy running-config startup-config  
Destination filename [startup-config]? [enter]

### 3. Configuración LAN

- Configure los computadores de forma estática o dinámica (DHCP) usando uno de los rangos asignados en el laboratorio anterior. NOTA: Si usa DHCP deben configurar el rango en el Router.
- Verifique conectividad entre los computadores de la misma red usando el comando ping.
- Usando Wireshark capture un paquete y revise el frame Ethernet. Verifique estructura del frame, direcciones MAC, control de errores, etc.
- Configura la nueva red en el protocolo de enrutamiento seleccionado en el punto 1.
- Verifique que se vean entre todos los equipos haciendo uso del comando ping
- Documente el proceso.
- Muestre a su profesor.

### 4. Montaje - Seguimiento protocolo ARP

Teniendo en cuenta el montaje de cada LAN, la cuál se ve de manera similar a la siguiente figura. Revise el protocolo ARP



Realice los siguientes pasos,

- Limpie la tabla ARP del computador que va a utilizar
- Ponga a correr el Sniffer (Wireshark), en el mismo computador y realice un ping entre los computadores de la LAN y documente la captura en lo relacionado al protocolo ARP y la construcción de tablas de ARP en los equipos.
- Vea la tabla ARP de los computadores utilizados y documento los hallazgos.
- Haga ping entre los equipos y revise el frame Ethernet e indique los campos que lo componen.

## Simulación

---

### 5. Implementación de IPv6

Usando Packte tracer, desarrollo el laboratorio propuesto por Cisco 8.2.5.3 PT\_ConfigIPv6.pdf. El cual está publicado en el espacio del curso.