

# Laboratorio No. 5 - Capa de red e infraestructura

## Objetivo

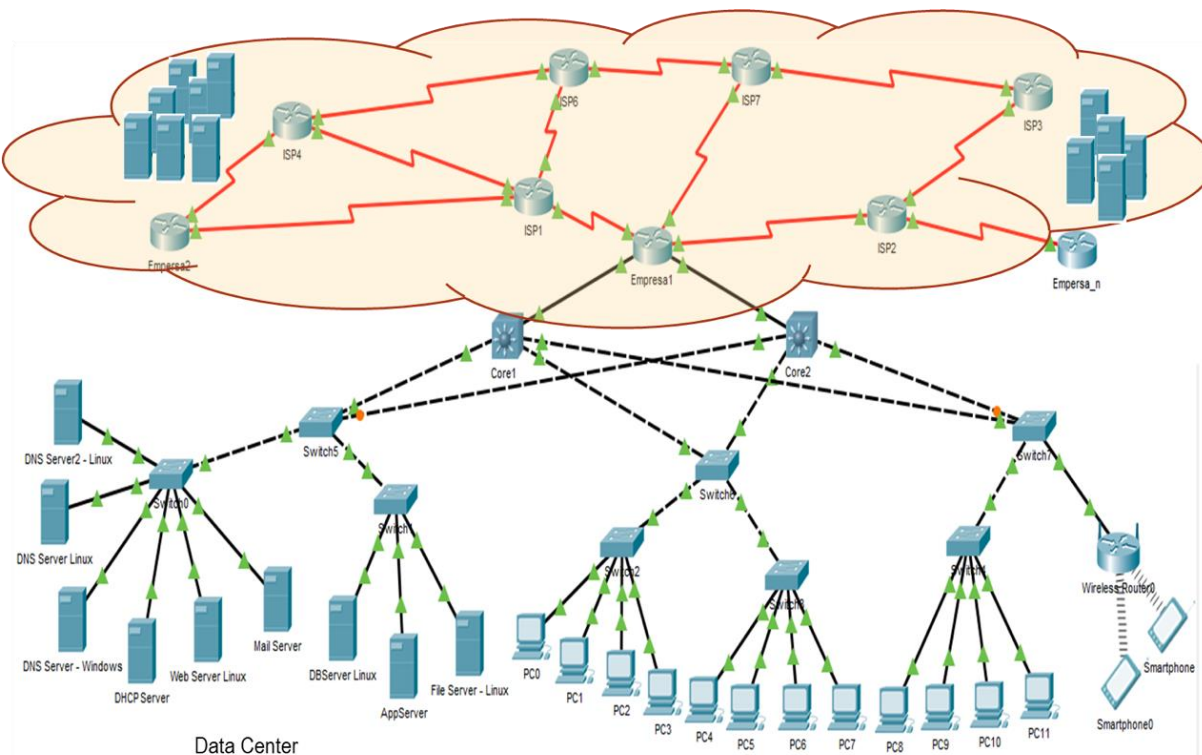
Conocer la operación del protocolo ARP, hacer seguimiento de redes con ICMP, configuración básica de routers y enrutamiento. Adicionalmente, instalar y configurar servicios compartidos en Linux

## Herramientas a utilizar

- 1 Computador.
- Acceso a Internet.
- Packet tracer
- Wireshark

## Infraestructura base

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



En este laboratorio comenzaremos a configurar la conexión entre routers e instalaremos servicios típicos de estas infraestructuras.

## Experimentos

Realice las siguientes pruebas en los grupos de siempre y documente la experiencia.

### 1. Acceso y configuración básica a los routers

- Ingrese a la página del Laboratorio de Informática y revise los equipos de red con que cuenta el Laboratorio de Redes de Computadores. Documenten los equipos que se tienen y las interfaces de red con que cuentan. Realice una tabla comparativa entre ellos.
- Usando Packet Tracer, realice el montaje usando como base el archivo de packet tracer publicado en Moodle.



Haga la conexión entre el puerto serial del PC0/PC1 y la Consola del Router0/Router1.

- Para conectarse al router0 desde el PC0 ingrese al PC0, en la pestaña Desktop, Terminal.
- Al iniciar el router aparecen el mismo estilo de mensajes que aparecen en el switches. ingrese al router y entrar al modo privilegiado. Si todo sale bien, podrá ingresar y podrá comenzar a configurar la red que se indica más adelante, pero si el acceso al router o al modo privilegiado del mismo está protegido mediante passwords, deberá quitarle dicha configuración para comenzar a trabajar con el equipo. A continuación, se presentan los procedimientos para quitar dicha clave para los equipos del laboratorio de Redes. Aunque en Packet Tracer el procedimiento debería ser exactamente el mismo, es posible que haya variaciones, por ejemplo, en los routers físicos, para ingresar al BIOS del router se usa CTRL + ALT + BREAK, en el simulador se usa CTRL + C.

#### Routers Cisco

Para el router serie 1841 revise los siguientes links de guía:

- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/routers/1700-series-modular-access-routers/22187-pswdrec-1700.html>
- [https://www.youtube.com/watch?v=OWA8qL\\_6qfc](https://www.youtube.com/watch?v=OWA8qL_6qfc)

Para el router serie 2800 revise los siguientes links de guía:

- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/routers/2600-series-multiservice-platforms/22188-pswdrec-2600.html>
- <http://www.youtube.com/watch?v=YF8plsPTcWM>

Para el router serie 1941 revisar los siguientes links de guía:

- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/routers/3800-series-integrated-services-routers/112058-c1900-pwd-rec-00.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=je0BcMjPV2A>

Para el router serie 2900 revisa los siguientes links de guía:

- <http://www.cisco.com/c/en/us/support/docs/routers/2800-series-integrated-services-routers/112033-c2900-password-recovery-00.html>
- <https://www.youtube.com/watch?v=K33vg6vUHgQ>

- Para los routers Cisco, ¿Indique el proceso que realice el router en el arranque cuando está configurado en los modos 0x2142 y 0x2102?
- 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 CiscoE, el de consola, CiscoC y el de acceso remoto (telnet), CiscoT.
  - Nombre del router. Coloque al router de la izquierda Bogota y al de la derecha Tunja.
  - Sincronización de pantallas de consola y acceso remoto
  - Descripción de las interfaces que usen
    - Router a PC: Conexión a la LAN. Equipo PC0 o PC1 según sea el caso.
    - Router a Router: Conexión WAN entre routers
  - No consultar servidor remoto de comandos
  - Mensaje del día: “Acceso permitido solo a estudiantes de RECO”
- A partir de la red 124.32.0.0/16, para la red de la Bogotá, para la de Tunja 124.33.0.0/16 y para la conexión entre router 124.34.0.0/24
- Pruebe conectividad entre el PC de cada lado y su router respectivo.
- Pruebe conectividad desde el PC0 a los demás equipos, ¿cuáles funcionan y cuáles no?
- Entregue los archivos con el 100% de ejecución en su informe.

## 2. Seguimiento protocolo ARP

Vamos a revisar la tabla ARP de su computador, para esto

- Revise la tabla ARP de su computador y documente los hallazgos.
- Borre dicha tabla
- Ponga a correr el Sniffer en su computador
- Realice un ping hacia una página web cualquiera y documente la captura en lo relacionado al protocolo ARP y la construcción de tablas de ARP en su equipo. Por qué se construyó la tabla como lo hizo?

## 3. Uso de mensajes ICMP

### Rutas

- Vaya a <https://traceroute-online.com/> y busque la página del Ministerio de Educación Nacional y la página de la IEEE. Muestre los resultados.
- Usando el comando tracert o traceroute, busque una página en Japon y revise la ruta.
- Descargue e instale un software tipo VisualRoute, Open Visual Traceroute o similar. Pueden ser herramientas libres o demos.  
**Nota:** sólo instale este tipo de software, no incluya otros utilitarios o barras de herramientas que se sugieran en la instalación, para esto, durante la instalación use el modo avanzado para verificar lo que se está instalando.
- Pruebe la herramienta, conozca un poco las facilidades que incluye.
- Documente el funcionamiento de la herramienta buscando 5 páginas web de proveedores de celulares alrededor del mundo con la herramienta.  
**Nota:** Las páginas deben estar ubicadas en diferentes países, preferiblemente en diferentes continentes.

## Instalación de software base

---

Parte de la plataforma base de una infraestructura computacional de una organización implica los servicios web y el permitir compartir recursos entre los usuarios en este laboratorio implementaremos dichos servicios.

### 1. Instalación de servicio web

1. Instale el servidor web Apache sobre la máquina virtual con sistema operativo Linux Slackware.
2. En el caso del grupo de tres estudiantes, Instale otro servidor web apache sobre la máquina virtual con sistema operativo Linux Centos.
3. Configure el servidor web con que viene Windows Server.
4. Haga una página sencilla en cada servidor para probar que funciona.
5. Configure los servidores web de tal manera que arranquen cuando arranque el sistema operativo
6. Desde otro computador pruebe el acceso a los servidores web

### 2. Compartir archivos en Windows

En ambiente empresarial es común tener *file systems* compartidos, en donde las personas de la empresa pueden guardar archivos y compartirlos con un grupo de trabajo. La tarea en esta ocasión consiste en convertir una máquina virtual Windows Server en un servidor de archivos que permitirá otros usuarios Windows 10 y Windows Server compartir archivos entre ellos.

### 3. Compartir archivos en Linux

De igual forma, en ambiente empresarial también es común tener *file systems* compartidos, alojados en servidores con sistemas operativos Linux. La tarea en esta ocasión consiste en configurar un servidor de archivos usando SMB/SAMBA en una máquina virtual Linux Slackware, el cual permitirá a usuarios Linux Slackware, Linux Centos, Windows Server y Windows 10 compartir archivos entre ellos.

Muestre los Resultados a su profesor.