

Laboratorio No. 5 - Capa de red

Objetivo

Solucionar problemas de red, Conocer la operación del protocolo ARP, hacer seguimiento de redes con ICMP, configuración básica de routers.

Herramientas a utilizar

- 2 Computadores.
- Acceso a Internet.
- Routers.
- Packet tracer
- Software gráfico para conocimiento de rutas.

Experimentos

Realice las siguientes pruebas en grupos de dos estudiantes y documente la experiencia.

1. Solución de problemas

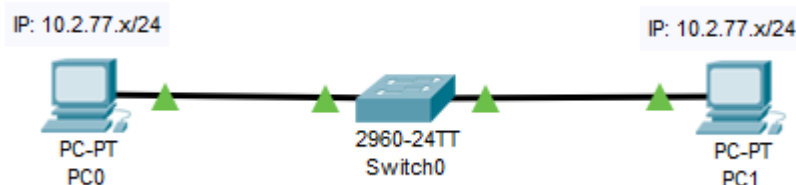
NOTA: No se pueden apagar los equipos ni ponerlos en modo automático de asignación IP.

- Haga ping entre los dos computadores y a un computador de otro grupo del Laboratorio de Redes de computadores. ¿Funcionó?
- Haga ping a www.google.com y www.facebook.com. ¿Funcionó?
- Si no puede hacer alguno de los dos pasos anteriores, encuentre el problema, explique por qué se presentó y soluciónelo.
- El direccionamiento debe ser el que siempre se encuentra en los equipos del laboratorio de redes

Pistas: revise los cables y configuración IP del equipo.

1. Montaje - Seguimiento protocolo ARP

Realice el montaje presentado en la figura



Siga los siguientes pasos, procure seguir los pasos según la indicación para obtener los resultados correctos:

- Configure redes LAN con el rango de direcciones indicado en el dibujo. (NOTA: PONGA A CADA COMPUTADOR, COMO ÚLTIMO BYTE, EL NÚMERO DEL EQUIPO DADO POR EL LABORATORIO DE INFORMÁTICA)
- Ponga a correr el Sniffer, 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.

2. ARP¹

Usando PacketTracer, realice la simulación enunciada en el archivo ProtocoloARP.pka, la cual hace referencia al funcionamiento del protocolo ARP. Dicho archivo se encuentra publicado en el aula virtual del curso.

3. Uso de mensajes ICMP

Rutas

- Vaya a <http://traceroute.monitis.com/> y busque la página de la Escuela y la página de MIT. Muestre los resultados.
- Usando el comando tracert o traceroute, busque una página en Alemania 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 universidades alrededor del mundo con la herramienta.
Nota: Las páginas deben estar ubicadas en diferentes países, preferiblemente en diferentes continentes.

4. Montaje: Acceso y configuración básica a los routers

- Revisen y documenten los diferentes routers que se tienen en el Laboratorio y las interfaces de red con que cuentan.
- Para conectarse a los router a través de la consola es necesario conectarse por el cable de consola y usar la aplicación hyperterminal o putty de manera similar a como se conectaron a los switches.



- Al iniciar el router aparecen el mismo estilo de mensajes que aparecen en el switches o en el simulador (Packet tracer), intente ingresar 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

¹ Basado en CCNA1. Laboratorio 7.4.1: Rastreo de paquetes a través de una internetworking.

mediante passwords, deberá quitarle dicha configuración para comenzar a trabajar con el equipo.

Cuando se toma un router por primera vez, es posible que requiera recuperar el password del router, si es así, siga los pasos siguientes:

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

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>

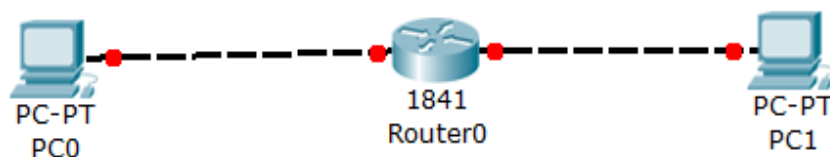
Para el router serie 1941 revisar los siguientes links de guía:

- <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, ¿Qué significan los modos de arranque 0x2142 y 0x2102?
- Realice la siguiente configuración usando los equipos físicos 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 lab5priv, el de consola, lab5con y el de acceso remoto (telnet), lab5rem.
 - Nombre del router. Coloque el apellido de uno de los estudiantes del grupo al router,
 - Sincronización de pantallas de consola y acceso remoto
 - Descripción de las interfaces que usen
 - No consultar servidor remoto de comandos
 - Mensaje del día
- Para la red de la izquierda use el rango 55.0.0.0/15 y para la red de la derecha, el rango 134.43.0.0/20.



Recomendación: Primero configure el router a través del cable de consola y luego haga la configuración y conexión a los PCs.

- Muestre el montaje a su profesor.

5. Montaje - Interconexión serial

Únase con otro grupo de estudiantes e interconecte los router que utilizaron en el punto anterior. Para la interconexión de los mismos use las tarjetas seriales de los equipos. Use la red 200.24.25.16/30



- Usando el comando ping, verifique la comunicación desde el router 0 y router1.
Nota: ¡la interconexión de computador a computador no funcionará todavía!
- ¿Qué es un null modem?
- ¿Para qué se usa el comando `clock rate` en los routers?, ¿por qué se necesita?
- Muestre el montaje a su profesor.

Cierre

Borre y organice los routers y equipos utilizados de tal manera que queden listos para ser usados en una nueva práctica.

Nota: Recuerde que todos los montajes deben ser mostrados al profesor.

Instalación de software base

Parte de la plataforma base de una infraestructura computacional de una organización es el servidor Web. A través de él se acceden a aplicaciones y datos de la organización.

En los mismos grupos en los que se realizó todo este laboratorio, realice las siguientes actividades:

1. Instale el servidor web Apache sobre la máquina virtual con sistema operativo Linux Slackware.
2. Configure el servidor web con que viene Windows Server
3. Cree 2 páginas web así
 - a. Torneo.
 - Se deberá configurar en el servidor Windows Server.
 - Haga una aplicación sencilla que muestre el contenido de la base de datos del torneo.
 - b. Maratones.
 - Se deberá configurar en el servidor Linux Slackware.
 - Haga una aplicación sencilla que muestre el contenido de la base de datos de competencias de maratones y entrenamientos.
4. Desde otro computador pruebe el acceso a los servidores web
5. Muestre los resultados a su profesor.