

Asignatura: Comunicaciones y Redes

TRABAJO PRÁCTICO N° 1 (UNIDAD N° 2)

OBJETIVOS:

El objetivo del trabajo práctico es aplicar la teoría desarrollada en la Unidad N° 2.

Adicionalmente se busca poner en práctica conceptos básicos de direccionamiento TCP/IP explicados en clase.

INDICACIONES:

1. Para realizar el Ejercicio N°1 del Trabajo Práctico seguí las indicaciones enunciadas a continuación.
2. Para realizar los Ejercicios N°2 y N°3 utilizarás el programa **Cisco Packet Tracer** instalado localmente en cada PC del laboratorio.
3. En cada ejercicio se formulan una serie de preguntas, las mismas deben ser respondidas de manera completa en base a los conocimientos y/o consultando los materiales utilizados por el docente en cada clase (presentaciones, documentos, preguntas de repaso, etc.).
4. Las respuestas deben ser realizadas tomando como base el documento **TP N1– Respuestas**, disponible para su descarga en el campus virtual.
5. El documento con las respuestas debe ser entregado al finalizar la clase en el espacio del Campus Virtual de FRBA indicado por el docente.
6. Es importante que conserves los archivos generados durante la realización del TP pues podrán ser utilizados en otros TP de la materia.

EJERCICIOS:

Ejercicio N°1:

El objetivo de este ejercicio es aplicar conceptos de cables de red desarrollados en clase.

- a) Explicá conceptualmente las diferencias que conozcas entre un “cable derecho” y un “cable cruzado”.
- b) De acuerdo a las Normas de Cableado T568B, ¿qué orden de código de colores debe respetarse en ambos extremos de un cable derecho? (Indicá el color de cable que debe ir en cada pin del conector RJ-45).
- c) De acuerdo a las Normas de Cableado T568A, ¿qué orden de código de colores debe respetarse en ambos extremos de un cable cruzado? (Indicá el color de cable que debe ir en cada pin del conector RJ-45).

- d) ¿Qué dispositivos de red (intermediarios o finales) pueden conectarse con un “cable derecho”?
- e) ¿Qué dispositivos de red (intermediarios o finales) pueden conectarse con un “cable cruzado”?
- f) ¿Cuál es la longitud máxima teórica de un cable UTP categoría 5e? ¿Qué aspectos pueden influir en la longitud efectiva de este tipo de cables?

Ejercicio n°2:

El objetivo de este ejercicio es crear una red punto a punto formada por dos computadoras utilizando el programa Cisco PacketTracer.

- Abrió el programa Cisco PacketTracer.
- Agregá dos computadoras al escenario (una PC y una computadora portátil).
- Realizó la siguiente configuración en la PC:
 - Identificala como “Computadora 1”.
 - Configurá la NIC FastEthernet para transmitir a 10mbps full dúplex.
- Realizó la siguiente configuración en la PC:
 - Identificala como “Portátil 1”.
 - Configura la NIC FastEthernet para transmitir a 10mbps full dúplex.
- Vinculá ambas computadoras con un cable de par trenzado de tal manera que puedas comprobar que están enlazadas.
- Asigná a cada computadora de la red una dirección IP válida dentro de la red IP 170.210.0.0 con máscara de red 255.255.0.0.
- Guardá el proyecto como “Redpuntoapunto.pkt” en la carpeta indicada por el docente.

Al finalizar respondé de manera completa las siguientes preguntas:

1. ¿Qué medio utilizaste para vincular efectivamente ambas computadoras?
2. ¿De qué manera podrías verificar la conectividad entre las computadoras de la red a nivel IP? Verificá la conectividad entre ambos equipos.
3. Si quisieras que ambos equipos transmitan a una velocidad de 100mbps, ¿qué cambios deberías realizar en el diagrama de red o en la configuración de los equipos?

Ejercicio n°3:

El objetivo de este ejercicio es crear una red formada por tres computadoras y equipos intermediarios utilizando el programa Cisco PacketTracer.

- Abrió el programa Cisco PacketTracer.

- Agregá tres computadoras al escenario (una PC, una computadora portátil y un servidor).
- Asigná los siguientes nombres a cada computadora:
 - PC: PC-Red1
 - Portátil: NB-Red2
 - Servidor: SRV-Red3
- Agregá un hub de 5 puertos al escenario y asigne el nombre Hub-Red1.
- Vinculá la PC-Red1 al Port1 del Hub-Red1 utilizando un cable de par trenzado de tal manera que puedas comprobar que están enlazadas.
- Agregá un hub de 2 puertos al escenario y asigne el nombre Hub-Red2.
- Vinculá la NB-Red2 al Port1 del Hub-Red2 utilizando un cable de par trenzado de tal manera que puedas comprobar que están enlazadas.
- Vinculá el port0 del Hub-Red1 con el port0 del Hub-Red2 utilizando un cable de par trenzado de tal manera que puedas comprobar que estén enlazadas.
- Agregá un switch genérico con 4 puertos Ethernet al escenario y asigne el nombre Switch-Red3.
- Vinculá el SRV-Red3 al Port1 del Switch-Red3 utilizando un cable de par trenzado de tal manera que puedas comprobar que esté conectado.
- Vinculá el Hub-Red1 al Switch-Red3 utilizando un cable de par trenzado de tal manera que puedas comprobar que esté conectado.
- Asigná a cada computadora de la red una dirección IP válida dentro de la red IP 170.210.20.0 con máscara de red 255.255.255.0.
- Guardá el proyecto como *“Redconmutada.pkt”* en la carpeta indicada por el docente.

Al finalizar, el escenario resultante debería ser similar al de la [Ilustración 1](#).

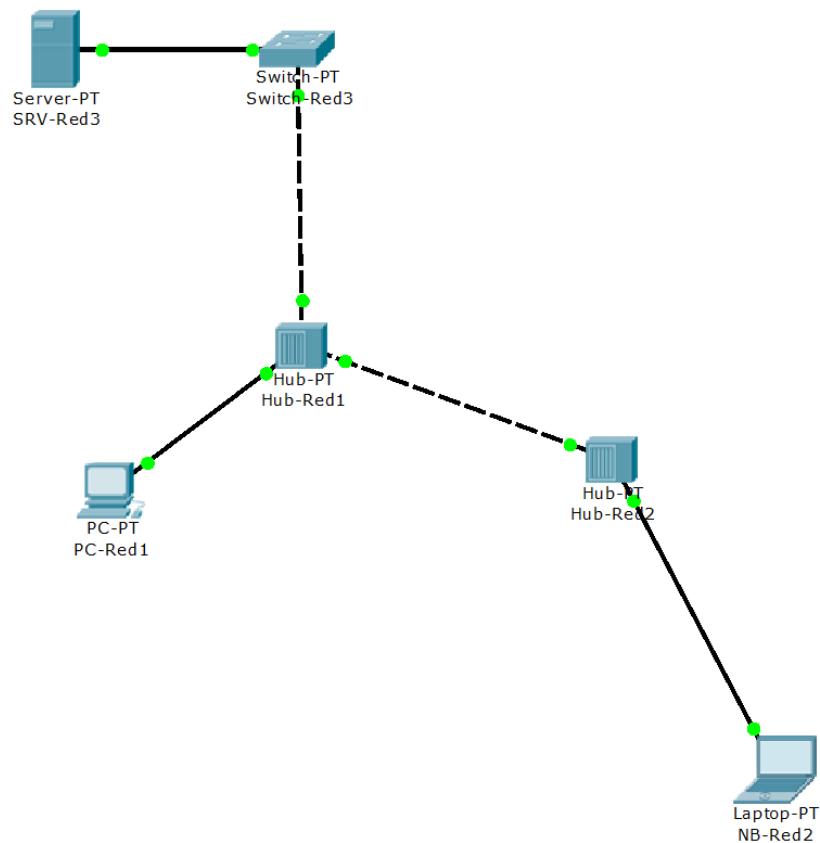


Ilustración 1

Al finalizar respondí de manera completa las siguientes preguntas:

1. ¿Qué medio utilizaste para vincular efectivamente la PC-Red1 al Hub-Red1?
2. ¿Qué medio utilizaste para vincular efectivamente el Hub-Red2 con el Hub-Red1?
3. ¿Qué medio utilizaste para vincular efectivamente el Hub-Red1 con el Switch-Red3?
4. Considerando el medio utilizado ¿Cuál sería la distancia teórica máxima entre el Switch-Red3 y el Hub-Red2?
5. ¿Cuál es la topología de red resultante?
6. ¿De qué manera podrías verificar la conectividad entre las computadoras de la red a nivel IP? Verifiqué la conectividad entre el equipo SRV-Red3 y PC-Red1.