

E.E.T. 3117 "Maestro Daniel Oscar Reyes"	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

TRABAJO PRÁCTICO - ROUTERS – ENRUTAMIENTO IP ESTÁTICA

Diseño e interconexión de redes – Topología Anillo Objetivos:

Diseño e interconexión de redes mediante el uso de simulador Packet Tracer Student.

Actividades

1.- Posicione el cursor en la parte de abajo de la ventana donde se localizan todos los componentes de la marca Cisco System (Figura No.1).



Figura No.1 Componentes de la marca Cisco System.

2.-Seleccione tres routers y tres switches. Conecte 2 computadoras a cada switch para que se comuniquen con una topología de anillo (Figura No.2)

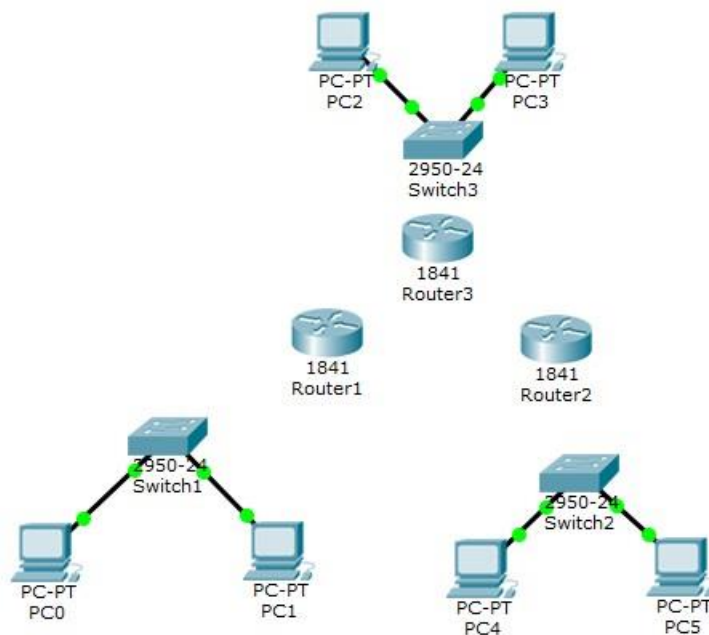


Figura Nº 2

E.E.T. 3117 "Maestro Daniel Oscar Reyes"	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

3.-Las IP's para las redes serán las siguientes

R1:192.168.1.0

R2:192.168.2.0

R3:192.168.3.0

Las puertas de entrada para cada una de las redes serán las siguientes

R1: 192.168.1.1

R2: 192.168.2.1

R3: 192.168.3.1

4.-Como se busca hacer una topología en anillo, se deben conectar los router mediante puertos seriales. Para configurar estos puertos, se debe hacer doble clic en el router y en el menú Físico apagarlo. Selecciona el módulo WIC-2T, arrastra el puerto hacia el router y enciéndelo (Figura No.3).

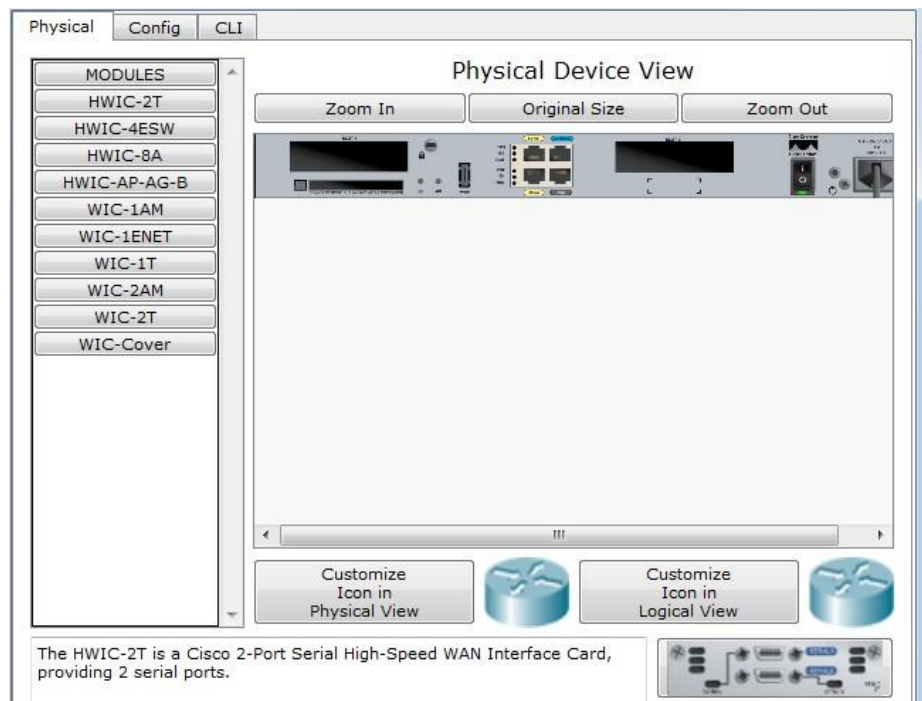


Figura 3 – Configuración de los puertos seriales del router

E.E.T. 3117 "Maestro Daniel Oscar Reyes"	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

5.- El camino de la comunicación entre las redes será entonces:

Router1->Router2->Router3->Router1

(Utilizando tablas de enrutamientos estáticas) (Figura No.4).

Una vez establecido que cada router tendrá 2 puertos seriales, el puerto S0 será denominado al router de origen y el S1 al router destino.

	S0	→	S1
	Origen		Destino
	R1:0	→	R2:1
Dir IP	200.100.5.1	→	200.100.5.2
	R2:0	→	R3:1
Dir IP	200.100.10.1	→	200.100.10.2
	R3:0	→	R1:1
Dir IP	200.100.15.1	→	200.100.15.2

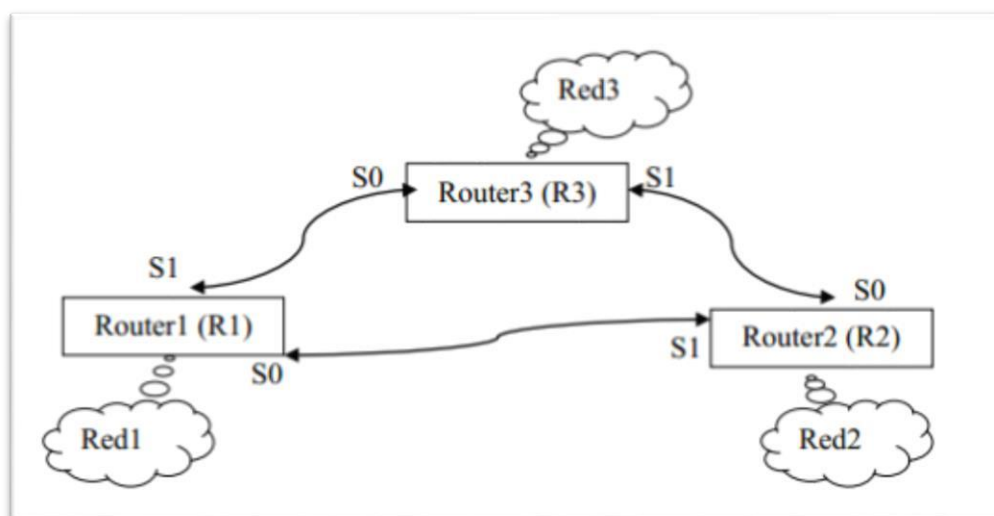


Figura 4: Comunicación entre las redes

E.E.T. 3117 “Maestro Daniel Oscar Reyes”	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

6.-Las tablas de enrutamiento estarán dadas de la siguiente manera.

Para la comunicación entre routers

Si la Red1 quiere llegar a: Tiene que pasar por la puerta de enlace:

R1 { 192.168.2.0 → 200.100.5.2
192.168.3.0 → 200.100.5.2

Si la Red2 quiere llegar a: Tiene que pasar por la puerta de enlace:

R2 { 192.168.3.0 → 200.100.10.2
192.168.1.0 → 200.100.10.2

Si la Red3 quiere llegar a: Tiene que pasar por la puerta de enlace:

R3 { 192.168.1.0 → 200.100.15.2
192.168.2.0 → 200.100.15.2

7.- Se añade el cable de cada uno de los switch a su router correspondiente, con el cable de tipo conexión directa (*straight-through*). Seleccione el FastEthernet0/24, del switch, el último que se va a utilizar como enlace a los router, y seleccione el FastEthernet0/0 del router (Figura No.5).

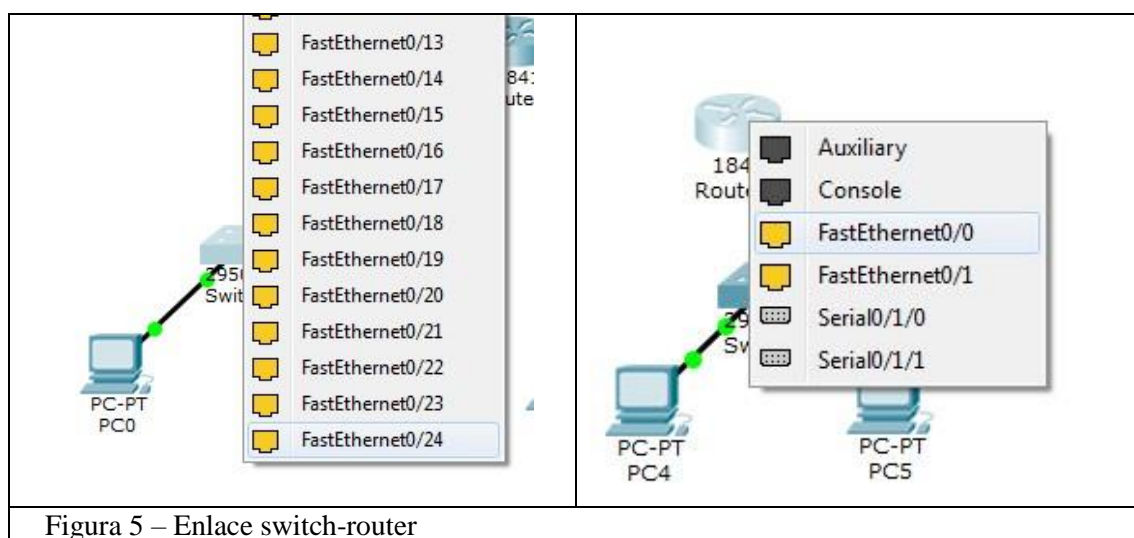


Figura 5 – Enlace switch-router

E.E.T. 3117 “Maestro Daniel Oscar Reyes”	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

8 – Añadir las conexiones seriales a cada router. Para ello seleccionar el último modelo de cable DTE Serial, hacer clic en el router 1, seleccionar el serial/1/0 y haciendo clic en el router 2 selecciona el serial/1/1. Realice el mismo proceso para el resto de los routers siguiendo la comunicación Router1->Router2->Router3->Router1.

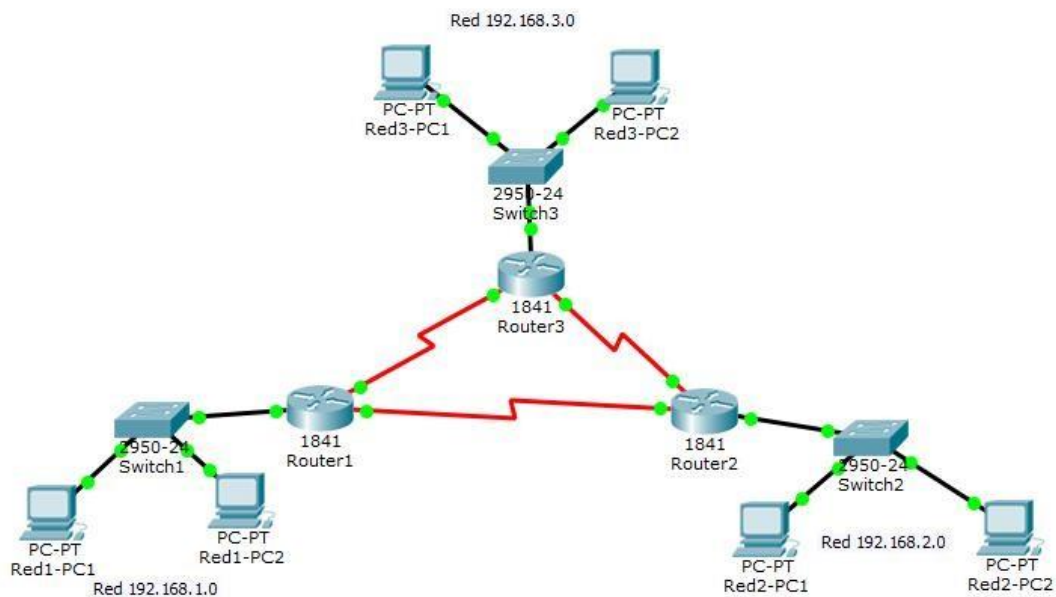
9 – Colocar las direcciones IP de cada router en FastEthernet 0/0 y activar la tarjeta.

Direcciones IP – FastEthernet0/0

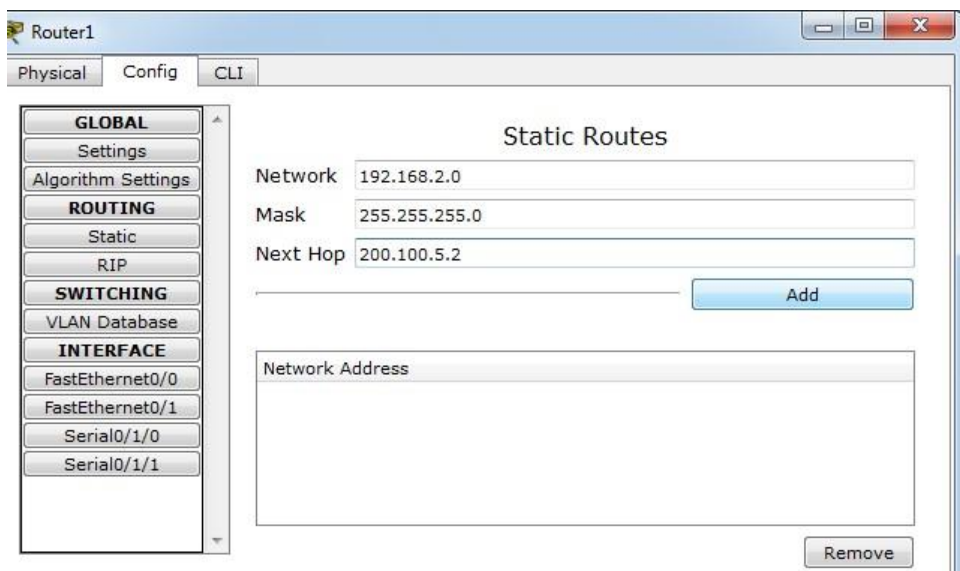
10 – Colocar las direcciones 200.100.5.1 y 200.100.15.2 al puerto S0 y S1 del router 1 respectivamente.

E.E.T. 3117 “Maestro Daniel Oscar Reyes”	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

11. Realizar el mismo procedimiento de los pasos 9 y 10 para los routers 2 y 3, en el puerto FastEthernet y en sus direcciones al puerto serial.



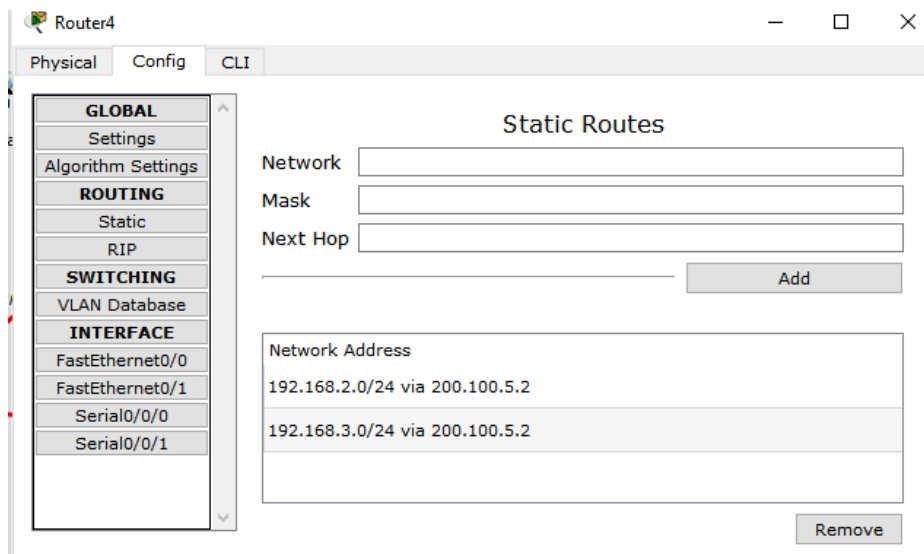
12 – Establecer las tablas de enrutamiento para cada uno de los routers, entrar a “Config”, y en la opción de “ROUTING” seleccionar “Static”. Ingresar la red(Network) a la cual quiere llegar, la máscara de subred (Mask) y la puerta de enlace, después hacer clic en el botón “Add” (agregar), e indique la siguiente red a la cual quiere llegar, repetir estos pasos para cada uno de los routers.



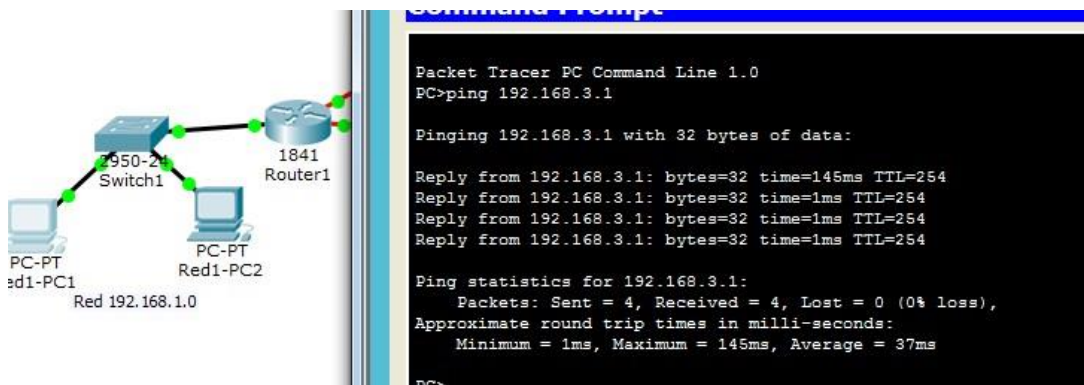
Tablas de enrutamiento

E.E.T. 3117 “Maestro Daniel Oscar Reyes”	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

Por ejemplo: el enrutamiento estático para el router de la red 1 quedará de la siguiente manera:



13 – Realice un ping entre la computadora 1 de la red 1 y la computadora 1 de la red 3, para saber si hay comunicación



REPORTE Y CONCLUSIONES FINALES

1- Realizar la actividad práctica en Cisco Packet Tracer utilizando las siguientes direcciones IP:

		Redes LAN	Redes de los routers
1	ACORIA, AXEL	192.168.25.0/24 192.168.35.0/24 192.168.45.0/24	205.100.15.0/24 205.100.20.0/24 205.100.25.0/24
2	DOMINGUEZ, FACUNDO	192.168.83.0/24 192.168.84.0/24 192.168.85.0/24	205.50.15.0/24 205.50.20.0/24 205.50.25.0/24
3	ELIAS, TOMAS	192.168.23.0/24 192.168.24.0/24 192.168.25.0/24	199.168.17.0/24 199.168.20.0/24 199.168.23.0/24
4	ELIZONDO ORTEGA, LOURDES	192.168.25.0/24 192.168.35.0/24 192.168.45.0/24	205.100.15.0/24 205.100.20.0/24 205.100.25.0/24
5	FIGUEROA JULIETA	192.168.83.0/24 192.168.84.0/24	205.50.15.0/24 205.50.20.0/24

E.E.T. 3117 “Maestro Daniel Oscar Reyes”	Curso: 4to. Año 3ra Div.
Materia: Redes Extendidas – Año 2020	Trabajo Práctico – Unidad 3

		192.168.85.0/24	205.50.25.0/24
6	FUENTES, MARCOS	192.168.23.0/24 192.168.24.0/24 192.168.25.0/24	199.168.17.0/24 199.168.20.0/24 199.168.23.0/24
7	GOMEZ, MARIO	192.168.83.0/24 192.168.84.0/24 192.168.85.0/24	205.50.15.0/24 205.50.20.0/24 205.50.25.0/24
8	GONZALEZ, FACUNDO	192.168.23.0/24 192.168.24.0/24 192.168.25.0/24	199.168.17.0/24 199.168.20.0/24 199.168.23.0/24
9	LERA, RODRIGO	192.168.25.0/24 192.168.35.0/24 192.168.45.0/24	205.50.15.0/24 205.50.20.0/24 205.50.25.0/24
10	LUNA, ANTONIO	192.168.25.0/24 192.168.35.0/24 192.168.45.0/24	199.168.17.0/24 199.168.20.0/24 199.168.23.0/24
11	MALLON, ROSARIO	192.168.83.0/24 192.168.84.0/24 192.168.85.0/24	199.168.17.0/24 199.168.20.0/24 199.168.23.0/24
12	QUISPE, FACUNDO	192.168.23.0/24 192.168.24.0/24 192.168.25.0/24	205.50.15.0/24 205.50.20.0/24 205.50.25.0/24
13	SARMIENTO, MICAELA	192.168.83.0/24 192.168.84.0/24 192.168.85.0/24	199.168.17.0/24 199.168.20.0/24 199.168.23.0/24
14	PORTAL, JOSE LUCIANO	192.168.23.0/24 192.168.24.0/24 192.168.25.0/24	205.50.15.0/24 205.50.20.0/24 205.50.25.0/24

- 2- Realizar pruebas de comunicación con otras computadoras. Anotar los resultados.
- 3- En la línea de comando ingrese: “tracert” e indique el camino que sigue la comunicación: a) Explica para que se utiliza el comando “tracert”, b) escriba y analice sus resultados. En el siguiente ejemplo desde una pc de la red 1 se ejecuta tracert a una pc de la red 3.

```
PC>tracert 192.168.3.10

Tracing route to 192.168.3.10 over a maximum of 30 hops:

  1  0 ms      0 ms      0 ms      192.168.1.1
  2  2 ms      2 ms      1 ms      200.100.10.1
  3  2 ms      0 ms      1 ms      200.100.15.1
  4  0 ms      1 ms      1 ms      192.168.3.10

Trace complete.
```

- 4- Si se desactiva uno de los puertos de cualquiera de los routers, persiste la comunicación entre algunas de las 3 redes. Realiza la prueba, responde y fundamenta la respuesta.
- 5- Anotar conclusiones y observaciones.