

TALLER SOBRE LA UTILIZACION DEL PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP V1 (TOPOLOGÍA)

Jeasson Alfonso Suárez Sánchez (20182020107)
Andrés Mateo Nariño Rodríguez (



**UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

Universidad Distrital Francisco José de Caldas
Planeación de Sistemas de Información
Ingeniería de Sistemas
Alberto Acosta López
2022

TALLER PROTOCOLO DE ENRUTAMIENTO RIP V1

OBJETIVO

Se pretende realizar la conexión de tres redes, Facultad de ingeniería, Facultad de medio ambiente, y Facultad tecnológica implementando el protocolo de enrutamiento RIP v1.

ESPECIFICACIONES

- Cada una de las redes cuenta con un dispositivo computados o laptop
- Cada una de las redes tiene un router que se encuentra con el nombre de la red a la que pertenece, ej: Faculta de ingeniería, router hostname: F.Ingenieria
- No se pretende en este taller comprender el Subneteo, por ende se realiza la configuración de cada dispositivo y sus interfaces con direcciones IP únicas para cada uno; para esto se utilizaran las direcciones desde 192.100.0.0 con mascara 255.255.255.0, de acuerdo con esto se configurara cada dispositivo
- Se debe poder diferenciar y se debe realizar la marcación de cada una de las conexiones que existan entre las diferentes redes, además de identificar con una etiqueta los enlaces y las direcciones de cada red, utilice colores para ello.

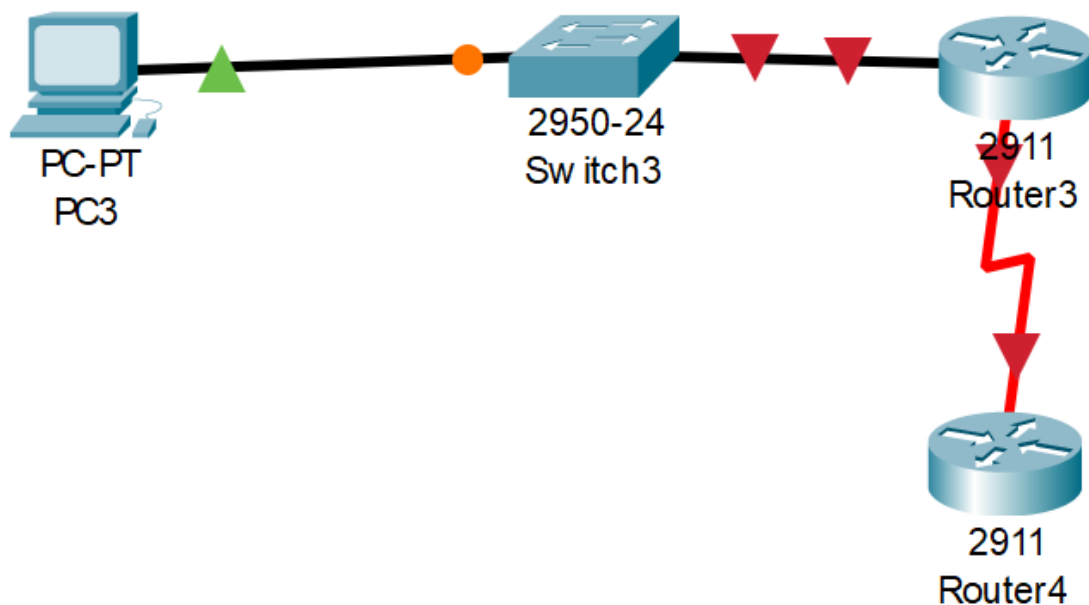
SOLUCION

1. Se seleccionaron los dispositivos que se pretende utilizar, en este caso serán router 2911, Switches 2950 – 24, y computadores de mesa comunes



2. Seguido a esto se realizara la conexión, entre routers se utilizo conectores seriales DCE, y debido a esto es importante que el router cuente con el modulo necesario para su utilización, por esto se deben apagar los routers e insertarles el modulo HWIC – 2T, que cuenta con las interfaces seriales que son necesarias para la configuración entre redes. Ademas, la conexión entre dispositivos finales y el router se realizo con cable de cobre común.





3. Para realizar la configuración de cada uno de los dispositivos es necesario ingresar a la terminal, o directamente en el CLI del dispositivo y empezar la configuración
 - a. ROUTER

Para realizar la configuración de los routers es necesario en el CLI realizar el procedimiento que se menciona a continuación:

CONFIGURACIÓN DEL NOMBRE DEL DISPOSITIVO:

```
Router# configure terminal
```

```
Router (config)# hostname nombre del dispositivo
```

Para la configuración en dirección a los dispositivos finales, se debe configurar las interfaces GigabitEthernet, como se muestra a continuación:

```
Router# configure terminal ↵
```

```
Router (config)# interface fastethernet 0/0 ↵
```

```
Router (config-if)# no shutdown
```

```
Router (config-if)# ip address 192.168.0.1 255.255.255.0 ↵
```

```
Router (config-if)# description conectada a Router2.
```

Por otro lado para la configuración de interfaces seriales, es decir la conexión entre routers, es necesario el siguiente procedimiento, además de tener en cuenta el clock rate, que se debe configurar en cada dispositivo solo una vez y en un único sentido, ya que solo una interface recibirá este parámetro de acuerdo a la configuración del router aledaño, la configuración es la siguiente:

Router# configure terminal ↵

Router (config)# interface serial número de la interfaz ↵

Router (config-if)# no shutdown

Router (config-if)# ip address direccion IP Máscara de Red ↵

Router (config-if)# clock rate velocidad de reloj ↵

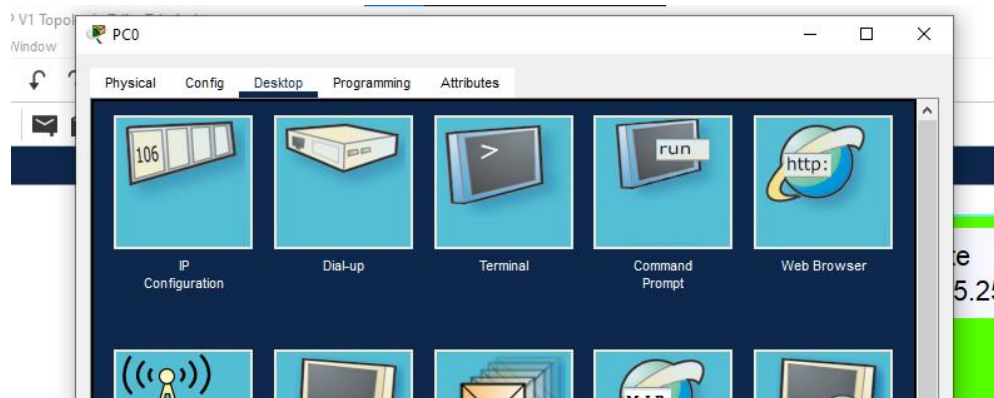
Router (config-if)# description Descripción o documentación

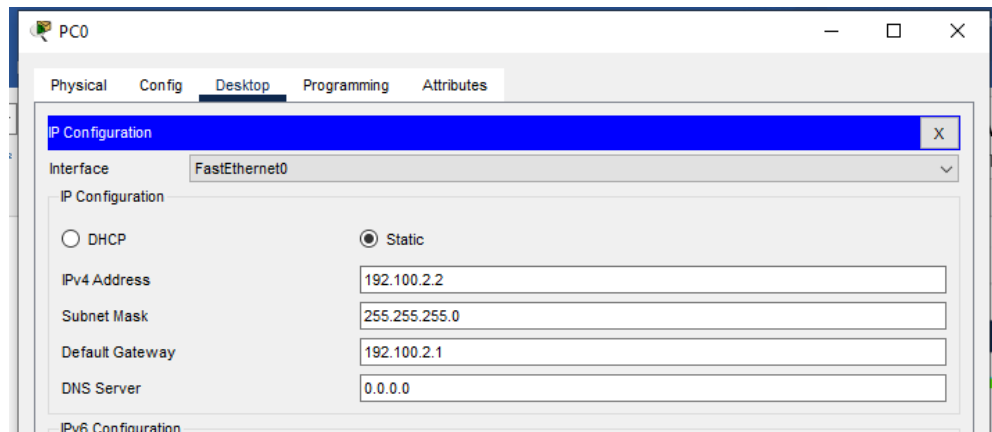
Finalmente, antes de salir de cada dispositivo ya configurado es necesario que se realice una copia del running-config al startup-config, con la finalidad de que se guarden las configuraciones realizadas en cada dispositivo al ejecutar la simulación.

Router# copy running-config startup-config ↵

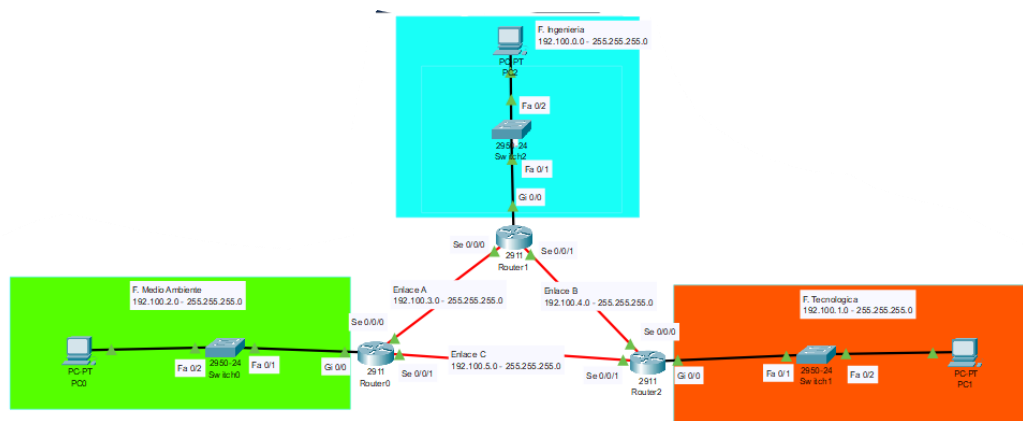
b. PC

La configuración para los equipos finales, como el PC, es mas sencilla, ya que solo bastara con ingresar al dispositivo, una vez dentro de este se ingresa a la ventana que permite darle una configuración de IP, en donde se pondrán dependiendo la red que se esté configurando, la dirección IP correspondiente al dispositivo, la máscara, y el gateway, así:





4. Una vez realizado dicho procedimiento con cada una de las redes F.Ingenieria, F.Tecnologica, F.MedioAmbiente, entonces la red debería quedar diseñada de la siguiente manera:





Si la configuración fue correcta, la comunicación entre los diferentes routers debería ser satisfactoria, pero aun no se permite la comunicación entre dispositivos de diferentes redes, como se muestra en las siguientes imágenes:

- a. Comunicación entre routers

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Successful	Router0	Router2	ICMP		0.000	N	0	(edit)

Como se observa en la anterior imagen, se realizó un envío de un paquete del router 0 al router 2, en donde se dio dicho envío de manera satisfactoria, esto mismo debe ocurrir al enviar un paquete entre los distintos routers de la topología.

- b. Comunicación entre dispositivos finales de diferentes redes

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit
	Failed	PC0	PC2	ICMP		0.000	N	0	(edit)

Por otro lado la comunicación entre los distintos dispositivos finales de la topología aun no se debe dar de forma satisfactoria, para esto es necesario realizar el enrutamiento, y en este caso se realizara utilizando RIP v1, como se presentara en el siguiente paso

5. Para llevar a cabo la configuración de la topología utilizando el protocolo de enrutamiento RIP v1, bastara con tener la configuración anteriormente realizada, y seguido a esto es necesario de nuevo ingresar a cada uno de los routers, en el CLI entonces se utilizara el comando

Router (config)#network 192.100.0.0

En donde la dirección que se pondrá seguido a la palabra network, se refiere a los distintos caminos por donde puede ir el mensaje, es decir cada una de las redes que se encuentran alrededor de dicho router, y la configuración se almacenara usando el comando que se mencionó anteriormente copy running-config en startup-config, una vez realizado esto en cada uno de los routers se podrá verificar dentro de la ventana del router config, sección routing>rip, en esta sección se mostraran las conexiones del router con las distintas redes que se encuentran con camino conectado a ella, asi:

The screenshot shows the configuration window for Router0. The 'Config' tab is active, and the left sidebar shows the configuration tree with 'RIP' selected under the 'ROUTING' section. The main area displays the 'RIP Routing' configuration. A table lists the networks to be advertised:

Network Address
192.100.2.0
192.100.3.0
192.100.5.0

Buttons for 'Add' and 'Remove' are present. Below the configuration area, the 'Equivalent IOS Commands' are listed:

```

Router(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/0, changed state to up
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to up
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Serial0/0/1, changed state to up

Router(config-if)#exit
Router(config)#router rip
Router(config-router)#network 192.100.3.0
Router(config-router)#network 192.100.5.0
Router(config-router)#network 192.100.2.0
Router(config-router)#
  
```

Con la anterior imagen, se verifica la utilización del protocolo de enrutamiento RIP v1, y los comando router rip y network para la unión de redes, con esto ahora si se podrá realizar envío de paquetes entre diferentes dispositivos finales de redes distintas, como se evidencia en la simulación a continuación:

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC0	PC1	ICMP		0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC2	PC1	ICMP		0.000	N	1	(edit)	(delete)
	Successful	PC2	PC0	ICMP		0.000	N	2	(edit)	(delete)
	Successful	PC1	PC2	ICMP		0.000	N	3	(edit)	(delete)
	Successful	PC1	PC0	ICMP		0.000	N	4	(edit)	(delete)

Como se puede observar, una vez que se ha implementado el RIP v1 en el enrutamiento, ahora si es posible realizar el envío de paquetes entre los distintos PC de las distintas redes de manera satisfactoria.

TALLER PARA REALIZAR BASADO EN EL ANTERIOR.

OBJETIVO

Se pretende realizar la conexión de cuatro redes, Duitama, Bogotá, Santa Marta, Medellín implementando el protocolo de enrutamiento RIP v1.

ESPECIFICACIONES

- Cada una de las redes cuenta con un dispositivo computados o laptop
- Cada una de las redes tiene un router que se encuentra con el nombre de la red a la que pertenece, ej: Medellin, router hostname: Medellin
- No se pretende en este taller comprender el Subneteo, por ende se realiza la configuración de cada dispositivo y sus interfaces con direcciones IP únicas para cada uno; para esto se utilizaran las direcciones desde 192.100.0.0 con mascara 255.255.255.0, de acuerdo con esto se configurara cada dispositivo
- Se debe poder diferenciar y se debe realizar la marcación de cada una de las conexiones que existan entre las diferentes redes, además de identificar con una etiqueta los enlaces y las direcciones de cada red, utilice colores para ello.
- Explicar pasos para la realización del taller, y realizar el envío de paquetes de manera correcta.