



FACULTAD DE INGENIERÍA Escuela de Computación

G6_PROTOCOLO RIPv2



COMPETENCIAS

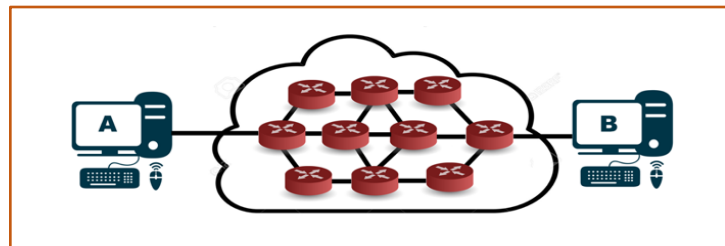
- El estudiante configura el protocolo de enrutamiento RIPv2.
- El estudiante identifica la diferencia entre rutas estáticas y rutas dinámicas

MATERIALES Y EQUIPOS

- Computador con Simulador Packet-Tracer 8.2

INTRODUCCION

El enrutador **Router** toma decisiones lógicas con respecto a la mejor ruta para el envío de paquetes a través de una red.



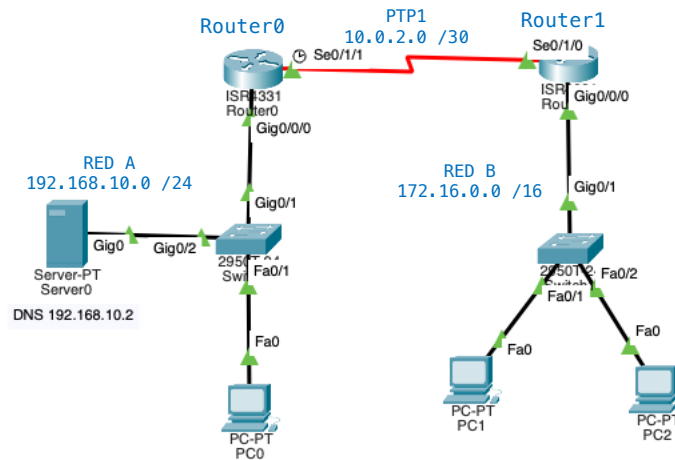
Para poder interconectar redes el **Router** debe llenar con direcciones IP las tablas de enrutamiento. Para ello utiliza tres maneras.

- Interfaces directamente conectadas
- Enrutamiento Estático (Manualmente)
- Enrutamiento Dinámico (Protocolos de enrutamiento)

Routing Information Protocol v2 es la evolución de RIP v1 soportando VLSM (Máscara de subred de longitud variable), también realiza actualizaciones desencadenadas por eventos y posee mecanismos de autenticación con MD5.

PARTE 1: ENRUTAMIENTO DINAMICO RIPv2

1. Implemente la siguiente topología haciendo uso de switch 2950T y routers 4331.



2. Configure los PC conforme a la red que pertenece cada uno, otorgando dirección IP de forma ascendente después de la dirección de gateway
 - Dirección IP/ Mascara/ Gateway/DNS
3. Configure en Router0 y Router1:
 - Las interfaces conforme a las redes en las que están conectadas.
 - Para la red PTP (10.0.2.0/30) utilice la señal de reloj con 72000
4. Realice pruebas de conectividad desde Server0 hacia todos los PC (no debe tener conexión con los dispositivos de la red B)

Server0	Server0
<pre>C:\>ping 192.168.10.3 Pinging 192.168.10.3 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL= Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL= Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL= Reply from 192.168.10.3: bytes=32 time<1ms TTL= Ping statistics for 192.168.10.3: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0%)</pre>	<pre>C:\>ping 172.16.0.3 Pinging 172.16.0.3 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable Reply from 192.168.10.1: Destination host unreachable Ping statistics for 172.16.0.3: Packets: Sent = 4, Received = 0, Lost = 4 (100%)</pre>

5. Configure los **Routers** con el protocolo RIPv2 para que se aprendan las redes a las que no están conectados y exista conectividad entre todas las redes.

CLI -Router0	
Router0 (config)# router rip	Protocolo RIP
Router0 (config-router)# versión 2	Versión 2
Router0 (config-router)# network 192.168.10.0	Declara la red
Router0 (config-router)# network 10.0.2.0	Declara la red
Router0 (config-router)# no auto-summary	no sumariza
Router0 (config-router)# passive-interface gi 0/0/0	Interface pasiva
Router0 (config-router)# exit	
Router0 (config)# do wr	Guarda la conf.

CLI -Router1	
Router1 (config)# router rip	Protocolo RIP
Router1 (config-router)# versión 2	Versión 2 de RIP
Router1 (config-router)# network 172.16.0.0	Declara la RED
Router1 (config-router)# network 10.0.2.0	Declara la RED
Router1 (config-router)# no auto-summary	no sumariza
Router1 (config-router)# passive-interface gi 0/0/0	Interface pasiva
Router1 (config-router)# exit	
Router1 (config)# do wr	Guarda la conf.

6. Deje pasar un momento (**para que la red converja**) Observe las tablas de enrutamiento de los **Routers** analice la información e identifique las redes que conocieron de manera dinámica (R), también verifique las rutas directamente conectadas (c). Haga uso del comando:

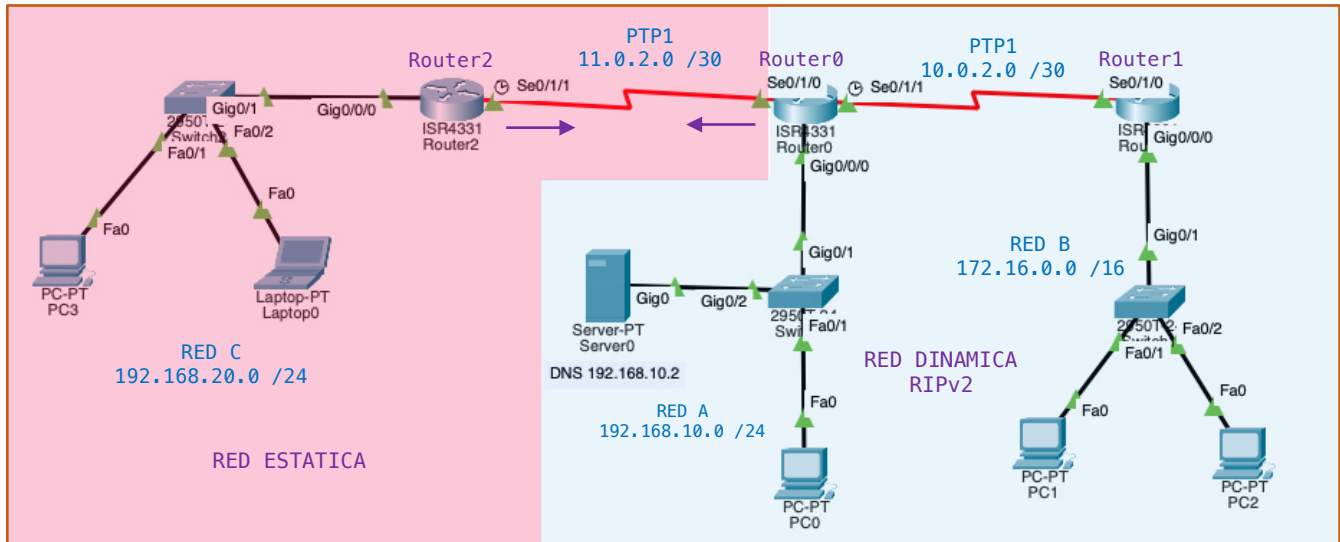
- **show ip route** Muestra la tabla de enrutamiento.

Router0	Router1
<pre>Router#show ip route Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, C 10.0.2.0/30 is directly connected, Serial0/1/0 L 10.0.2.1/32 is directly connected, Serial0/1/0 R 172.16.0.0/16 [120/1] via 10.0.2.2, 00:00:28, Serial0/1/0 C 192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 L 192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 Router#</pre>	<pre>Router#show ip route Gateway of last resort is not set 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 10.0.2.0/30 is directly connected, Serial0/1/0 L 10.0.2.2/32 is directly connected, Serial0/1/0 C 172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 172.16.0.0/16 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 L 172.16.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 R 192.168.10.0/24 [120/1] via 10.0.2.1, 00:00:05, Serial0/1/0 Router#</pre>

7. Haga pruebas de conexión (ping) entre todos los dispositivos de todas las redes, **todas deben ser exitosas!**.

PARTE 2: REDISTRIBUCION DE RUTAS ESTATICAS

8. Añada la red C 192.168.20.0 /24 con router2 en la topología y conecte todo como se muestra en la figura.



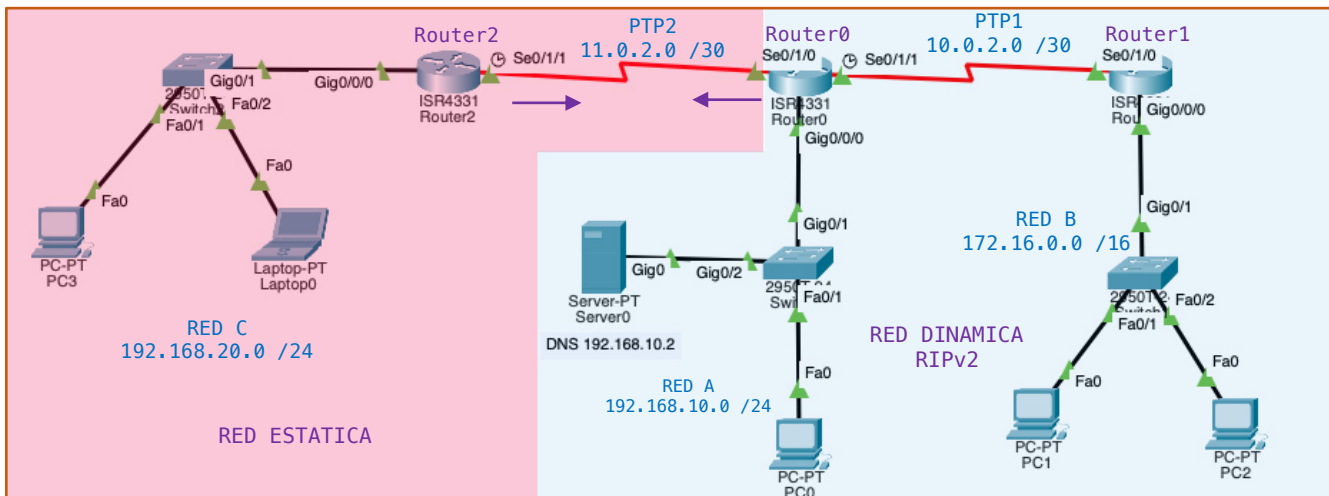
9. Configure router2 de la siguiente manera:

CLI -Router2	
Router2 (config)# interface gi 0/0/0	Interface gigabit ethernet
Router2 (config-if)# ip address 192.168.20.1 255.255.255.0	Asigna dirección ipv4
Router2 (config-if)# clock rate 72000	establece señal de reloj
Router2 (config-if)# no shutdown	Enciende la interface
Router2 (config-if)# exit	
Router2 (config)# interface se 0/1/1	Interface serial 0/1/1
Router2 (config-if)# ip address 11.0.2.1 255.255.255.252	Asigna dirección ipv4
Router2 (config-if)# clock rate 72000	establece señal de reloj
Router2 (config-if)# no shutdown	Enciende la interface
Router2 (config-if)# exit	
Router2 (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 se 0/1/1	establece ruta por defecto.
Router2 (config)# do wr	Guarda la configuración

10. Configure los PC que pertenecen a la red C, otorgando dirección IP de forma ascendente después de la dirección de gateway

- Dirección IP/ Mascara/ Gateway/DNS

11. Añada sobre la configuración de **router0** las siguientes líneas de comando:



CLI -Router0

```
Router0 (config)# interface se 0/1/0
Router0 (config-if)# ip address 11.0.2.2 255.255.255.252
Router0 (config-if)# no shutdown
Router0 (config-if)# exit
```

Interface serial 0/1/0
Asigna dirección ipv4
enciende la Interface

```
Router0 (config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 se 0/1/0
Router0 (config)# ip route 192.168.20.0 255.255.255.0 se 0/1/0
```

establece ruta por defecto.
ruta estática hacia red C

```
Router0 (config)# router rip
Router0 (config-router)# version 2
Router0 (config-router)# passive-interface se 0/1/0
Router0 (config-router)# default-information originate
Router0 (config-router)# redistribute static
Router0 (config-router)# exit
Router0 (config)# do wr
```

Protocolo RIP
Versión 2
Interface pasiva
Redistribuye ruta p defecto
Redistribuye las rutas esta.

Guarda la conf.

12. Deje pasar un momento (**para que la red converja**), haga nuevamente pruebas (ping) entre los dispositivos de todas las redes, **¡todas deben ser exitosas!**

Laptop0	PC2
<pre>C:\>ping 192.168.10.2 Pinging 192.168.10.2 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=16ms TTL=126 Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=32ms TTL=126 Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=27ms TTL=126 Reply from 192.168.10.2: bytes=32 time=26ms TTL=126 Ping statistics for 192.168.10.2: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 16ms, Maximum = 32ms, Average = 25ms</pre>	<pre>C:\>ping 192.168.20.2 Pinging 192.168.20.2 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=8ms TTL=125 Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=24ms TTL=125 Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=40ms TTL=125 Reply from 192.168.20.2: bytes=32 time=29ms TTL=125 Ping statistics for 192.168.20.2: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 8ms, Maximum = 40ms, Average = 25ms</pre>

13. Observe nuevamente las tablas de enrutamiento de los **Routers** e identifique las rutas estáticas redistribuidas, deberán contener rutas estáticas aprendidas. Haga uso del comando:

- **show ip route** Muestra la tabla de enrutamiento.

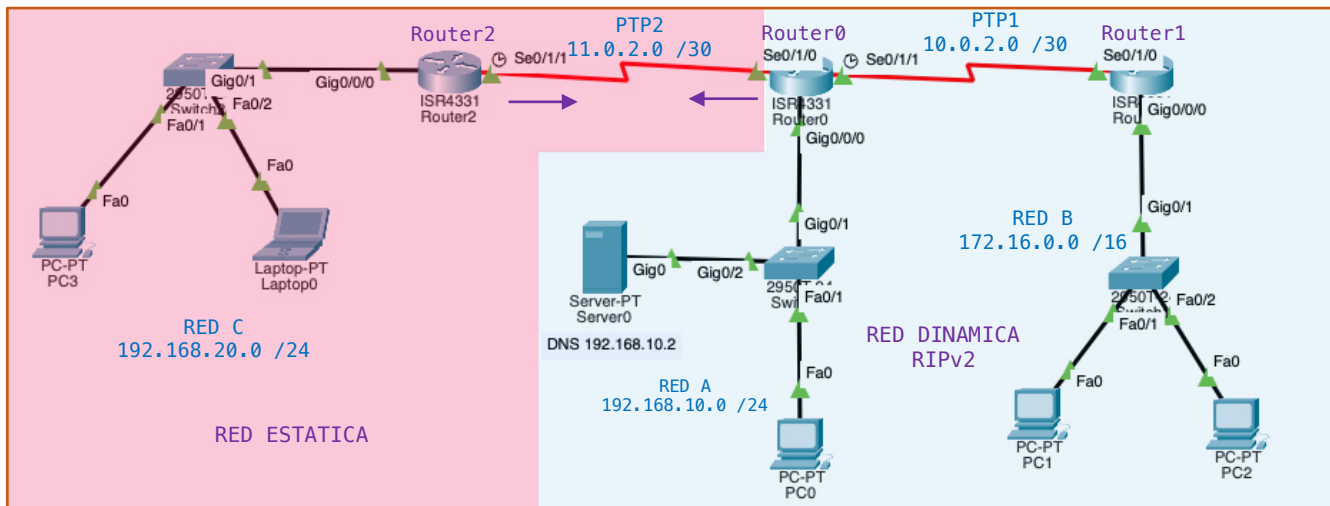
Router1	Router0
<pre>Router#show ip route Gateway of last resort is 10.0.2.1 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 10.0.2.0/30 is directly connected, Serial0/1/0 L 10.0.2.2/32 is directly connected, Serial0/1/0 L 172.16.0.0/16 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 172.16.0.0/16 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 L 172.16.0.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 R 192.168.10.0/24 [120/1] via 10.0.2.1, 00:00:28, Serial0/1/0 R 192.168.20.0/24 [120/1] via 10.0.2.1, 00:00:28, Serial0/1/0 R* 0.0.0.0/0 [120/1] via 10.0.2.1, 00:00:28, Serial0/1/0</pre>	<pre>Router#show ip route Gateway of last resort is 0.0.0.0 to network 0.0.0.0 10.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 10.0.2.0/30 is directly connected, Serial0/1/1 L 10.0.2.1/32 is directly connected, Serial0/1/1 C 11.0.0.0/8 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks L 11.0.2.0/30 is directly connected, Serial0/1/0 L 11.0.2.2/32 is directly connected, Serial0/1/0 R 172.16.0.0/16 [120/1] via 10.0.2.2, 00:00:27, Serial0/1/1 L 192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks C 192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 L 192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0 S 192.168.20.0/24 is directly connected, Serial0/1/0 S* 0.0.0.0/0 is directly connected, Serial0/1/0</pre>

14. Observe más información del protocolo configurado en los **Routers** e identifique los parámetros configurados. Haga uso del comando:

- **show ip protocols** Muestra los protocolos y rutas configurados.

Router0	Router1
<pre>Router#show ip protocols Routing Protocol is "rip" Sending updates every 30 seconds, next due in 26 seconds Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240 Sending updates every 30 seconds, next due in 26 seconds Redistributing: rip, static Default version control: send version 2, receive 2 Interface Send Recv Triggered RIP Key-chain Serial0/1/1 22 Automatic network summarization is not in effect Maximum path: 4 Routing for Networks: 10.0.0.0 192.168.10.0 Passive Interface(s): GigabitEthernet0/0/0 Serial0/1/0 Routing Information Sources: Gateway Distance Last Update 10.0.2.2 120 00:00:28</pre>	<pre>Router#show ip protocols Routing Protocol is "rip" Sending updates every 30 seconds, next due in 24 seconds Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240 Redistributing: rip Default version control: send version 2, receive 2 Interface Send Recv Triggered RIP Key-chain Serial0/1/0 22 Automatic network summarization is not in effect Maximum path: 4 Routing for Networks: 10.0.0.0 172.16.0.0 Passive Interface(s): GigabitEthernet0/0/0 Routing Information Sources: Gateway Distance Last Update 10.0.2.1 120 00:00:05 Distance: (default is 120) GigabitEthernet0/0/0</pre>

TAREA COMPLEMENTARIA



- Una vez establecida la comunicación entre todas redes, habilite el servicio DNS en el servidor y asigne nombre a los dispositivos de la siguiente manera.

PC0	PC1	PC2	PC3	Laptop0	Server0
Su apellido	perversa	picara	mentirosa	bandida	www.horchata sv

- Deberá realizar pruebas de conexión desde PC3 a los nombres de los dispositivos.
- Levante/active el servicio de **correo electrónico** con el dominio [horchata sv](http://www.horchata sv), también deberá crear dos usuarios/clientes, utilice como servidor entrante y saliente el puntero configurado en DNS www.horchata sv

Usuario: ozuna Password: criminal PC3
 Usuario: maluma Password: feliceslos4 PC2

- Levante/active el servicio FTP, deberá crear dos usuarios/clientes y configurar como se muestra a continuación.

Usuario: Rosalia Password: motomami (Todos los permisos)
 Usuario: su-apellido Password: nambechele (Todos los permisos)

- Habilite el servicio HTTP en el servidor y personalice la página www.horchata sv de tal manera que aparezcan sus apellidos, carnet, grupo de laboratorio y el escudo del Barcelona.
- En **router0** y **router2** el servicio SSH para las 15 líneas digitales, pasword: **perversa**
 Dominio: **horchata sv**, key **rsa**, **2048**, SSH v2, user: **tilin**, privilegios 15)