

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Realizar tareas de configuración básicas en un router.
- Configurar y activar interfaces.
- Configurar enrutamiento RIP en todos los routers.
- Verificar el enrutamiento RIP mediante los comandos show y debug.

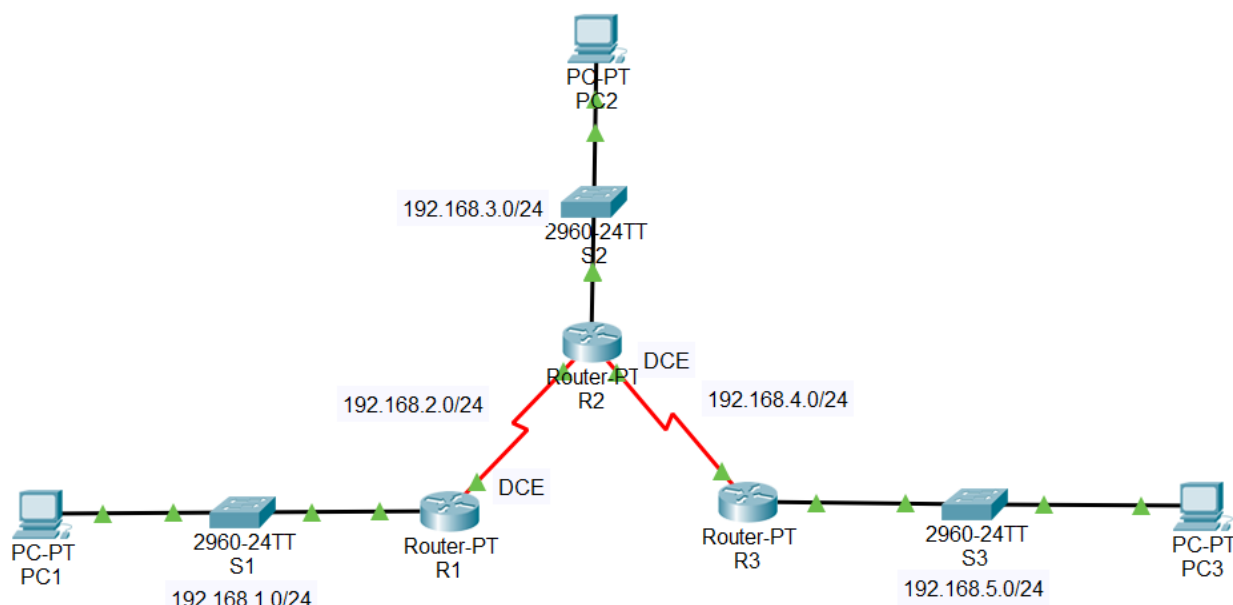
**DIAGRAMA DE TOPOLOGÍA:**

Figura 1 Diagrama de Topología

**TABLA DE DIRECCIONAMIENTO:**

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway Predeterminado
R1	Fa 0/0	192.168.1.1	255.255.255.0	NA
	S 2/0	192.168.2.1	255.255.255.0	NA
R2	Fa 0/0	192.168.3.1	255.255.255.0	NA
	S 2/0	192.168.2.2	255.255.255.0	NA
	S 3/0	192.168.4.2	255.255.255.0	NA
R3	Fa 0/0	192.168.5.1	255.255.255.0	NA
	S 3/0	192.168.4.1	255.255.255.0	NA
PC1	NIC	192.168.1.10	255.255.255.0	192.168.1.1
PC2	NIC	192.168.3.10	255.255.255.0	192.168.3.1
PC3	NIC	192.168.5.10	255.255.255.0	192.168.5.1

**INTRODUCCIÓN:**

En esta actividad se configurará RIP (Protocolo de información de enrutamiento) para permitir que los routers intercambien información y detecten redes remotas

**TAREA 1: Realizar las configuraciones básicas del router**

Realice las configuraciones básicas de los routers R1, R2 y R3 de acuerdo con las siguientes pautas generales:

1. Configure el nombre de host del router.
2. Deshabilite la búsqueda DNS.
3. Configure la contraseña en modo EXEC como **clase**.
4. Configure un mensaje del día.
5. Configure la contraseña para las conexiones de consola como **redes**.
6. Configure la contraseña para las conexiones VTY como **redes**.

**TAREA 2: Configurar y activar las direcciones serial y Ethernet****Paso 1: Configure las interfaces de R1, R2 y R3.**

Configure las interfaces de los routers R1, R2 y R3 con las direcciones IP de la tabla que se encuentra debajo del Diagrama de topología.

**Paso 2: Verifique el direccionamiento IP y las interfaces.**

Utilice el comando `show ip interface brief` para verificar que el direccionamiento IP es correcto y que las interfaces están activas. Cuando haya finalizado, asegúrese de guardar la configuración en ejecución para la NVRAM del router.

**Paso 3: Configure las interfaces Ethernet de las PC1, PC2 y PC3.**

Configure las interfaces Ethernet de PC1, PC2 y PC3 con las direcciones IP y los gateways predeterminados de la tabla que se encuentra debajo del Diagrama de topología.

**Paso 4: Pruebe la configuración de la PC al hacer ping desde la PC al gateway predeterminado.****TAREA 3: Configurar el protocolo RIP****Paso 1: Configure el enrutamiento dinámico.**

Para habilitar un protocolo de enrutamiento dinámico, ingrese al modo de configuración global y utilice el comando **router**. Ingrese **router ?** en el indicador de configuración global para visualizar una lista de los protocolos de enrutamiento disponibles en el router. Para habilitar RIP, ingrese el comando **router rip** en el modo de configuración global.

```
R1(config)#router rip
R1(config-router)#
```

**Paso 2: Ingrese direcciones de red con clase.**

Una vez que se encuentre en el modo de configuración de enrutamiento, ingrese la dirección de red con clase para cada red conectada directamente por medio del comando **network**.

```
R1(config-router)#network 192.168.1.0
R1(config-router)#network 192.168.2.0
R1(config-router)#
```

El comando **network**:

- Habilita el RIP en todas las interfaces que pertenecen a esta red. Ahora estas interfaces enviarán y recibirán actualizaciones RIP.
- Notifica esta red en actualizaciones de enrutamiento RIP que se envían a otros routers cada 30 segundos.

Al finalizar la configuración RIP, regrese al modo EXEC privilegiado y guarde la configuración actual para la NVRAM.

```
R1(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R1#copy run start
```

**Paso 3: Configure RIP en el router R2 con los comandos **router rip** y **network**.**

```
R2(config)#router rip
R2(config-router)#network 192.168.2.0
R2(config-router)#network 192.168.3.0
R2(config-router)#network 192.168.4.0
R2(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#copy run start
```

Al finalizar la configuración RIP, regrese al modo EXEC privilegiado y guarde la configuración actual para la NVRAM.

**Paso 4: Configure RIP en el router R3 con los comandos **router rip** y **network**.**

```
R3(config)#router rip
R3(config-router)#network 192.168.4.0
R3(config-router)#network 192.168.5.0
R3(config-router)#end
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R3#copy run start
```

Al finalizar la configuración RIP, regrese al modo EXEC privilegiado y guarde la configuración actual para la NVRAM.

**TAREA 4: Verificar el enrutamiento RIP**

**Paso 1: Utilice el comando show ip route para verificar que cada router cuente con todas las redes en la topología ingresadas en la tabla de enrutamiento.**

Las rutas reveladas a través de RIP se codifican con una R en la tabla de enrutamiento. Si las tablas no convergen como se muestra a continuación, resuelva los problemas de configuración. ¿Verificó que las interfaces configuradas estén activas? ¿Configuró RIP correctamente? Regrese a la Tarea 3 y a la Tarea 4 para revisar los pasos necesarios para lograr la convergencia.

R1#**show ip route**

Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B - BGP  
D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area  
N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2  
E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP  
i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS inter area  
\* - candidate default, U - per-user static route, o - ODR  
P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

```
C    192.168.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial2/0
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:04, Serial2/0
R    192.168.4.0/24 [120/1] via 192.168.2.2, 00:00:04, Serial2/0
R    192.168.5.0/24 [120/2] via 192.168.2.2, 00:00:04, Serial2/0
R1#
```

R2#**show ip route**

<Output omitted>

```
R    192.168.1.0/24 [120/1] via 192.168.2.1, 00:00:22, Serial2/0
C    192.168.2.0/24 is directly connected, Serial2/0
C    192.168.3.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Serial3/0
R    192.168.5.0/24 [120/1] via 192.168.4.1, 00:00:23, Serial3/0
R2#
```

R3#**show ip route**

<Output omitted>

```
R    192.168.1.0/24 [120/2] via 192.168.4.2, 00:00:18, Serial3/0
R    192.168.2.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:18, Serial3/0
R    192.168.3.0/24 [120/1] via 192.168.4.2, 00:00:18, Serial3/0
C    192.168.4.0/24 is directly connected, Serial3/0
C    192.168.5.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
R3#
```

**Paso 2: Utilice el comando show ip protocols para visualizar la información acerca de los procesos de enrutamiento.**

El comando `show ip protocols` se puede utilizar para visualizar información acerca de los procesos de enrutamiento que se producen en el router. Se puede utilizar este resultado para verificar los parámetros RIP para confirmar que:

- el enrutamiento RIP está configurado
- las interfaces correctas envían y reciben actualizaciones RIP
- el router notifica las redes correctas
- los vecinos RIP están enviando actualizaciones

R1#**show ip protocols**

```
Routing Protocol is "rip"
Sending updates every 30 seconds, next due in 16 seconds
Invalid after 180 seconds, hold down 180, flushed after 240
Outgoing update filter list for all interfaces is not set
Incoming update filter list for all interfaces is not set
Redistributing: rip
Default version control: send version 1, receive any version
  Interface          Send Recv Triggered RIP Key-chain
  FastEthernet0/0      1     2  1
  Serial2/0            1     2  1
Automatic network summarization is in effect
Maximum path: 4
Routing for Networks:
  192.168.1.0
  192.168.2.0
Passive Interface(s):
Routing Information Sources:
  Gateway         Distance      Last Update
  192.168.2.2          120
Distance: (default is 120)
```

R1#

R1 sí está configurado con RIP. R1 está enviando y recibiendo actualizaciones RIP en FastEthernet0/0 y Serial2/0. R1 está notificando las redes 192.168.1.0 y 192.168.2.0. R1 tiene una fuente de información de enrutamiento. R2 le está enviando actualizaciones a R1.

**Paso 3: Utilice el comando `debug ip rip` para visualizar los mensajes RIP que se envían y reciben.**

Las actualizaciones rip se envían cada 30 segundos, por lo que deberá esperar para visualizar la información de depuración.

R1#**debug ip rip**

```
R1#RIP: received v1 update from 192.168.2.2 on Serial2/0
  192.168.3.0 in 1 hops
  192.168.4.0 in 1 hops
  192.168.5.0 in 2 hops
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via FastEthernet0/0 (192.168.1.1)
RIP: build update entries
  network 192.168.2.0 metric 1
  network 192.168.3.0 metric 2
  network 192.168.4.0 metric 2
  network 192.168.5.0 metric 3
RIP: sending v1 update to 255.255.255.255 via Serial2/0 (192.168.2.1)
```

```
RIP: build update entries
      network 192.168.1.0 metric 1
```

El resultado de la depuración muestra que R1 recibe una actualización de R2. Observe cómo esta actualización incluye todas las redes que R1 aún no tiene en tu tabla de enrutamiento. Debido a que la interfaz FastEthernet0/0 pertenece a la red 192.168.1.0 configurada en RIP, R1 crea una actualización para enviar a esa interfaz. La actualización incluye todas las redes conocidas para R1, excepto la red de la interfaz. Por último, R1 crea una actualización para enviar a R2. Debido a este horizonte dividido, R1 sólo incluye en la actualización la red 192.168.1.0.

**Paso 4: Detenga el resultado de la depuración con el comando `undebg all`.**

```
R1#undebg all
All possible debugging has been turned off
```

**PRÁCTICA FINALIZADA. GUARDE LA SIMULACIÓN.**

NOTA: Práctica basada en CCNA EXPLORATION, 2010