



# Instituto Tecnológico Superior de Xalpa.

## Practica 3

**DOCENTE** : Luna Cadena Oldair De Jesús.

**ASIGNATURA** : Conmutación y enrutamiento de redes.

**ALUMNO** : Silva Flores Alexis-197000678  
Alonso Ramírez Carlos Giovanni – 197001034  
Vásquez Flores Abraham Yarevi-197º01321  
Pérez Hoyos Gershom Oswaldo-197º00531  
Hernández Del Moral Jairo Eduardo-197º00894  
Cuevas Cabrera José Rafael-207º03128

2023

## Introducción.

El enrutamiento dinámico es un proceso de gestión de redes informáticas en el que los dispositivos de red, como routers o switches, utilizan protocolos de enrutamiento para determinar automáticamente la mejor ruta para enviar datos entre redes o subredes. A diferencia del enrutamiento estático, donde los administradores de red deben configurar manualmente las rutas en cada dispositivo, el enrutamiento dinámico se basa en algoritmos y protocolos que permiten a los dispositivos de red intercambiar información y tomar decisiones de enrutamiento de manera automática y adaptativa.

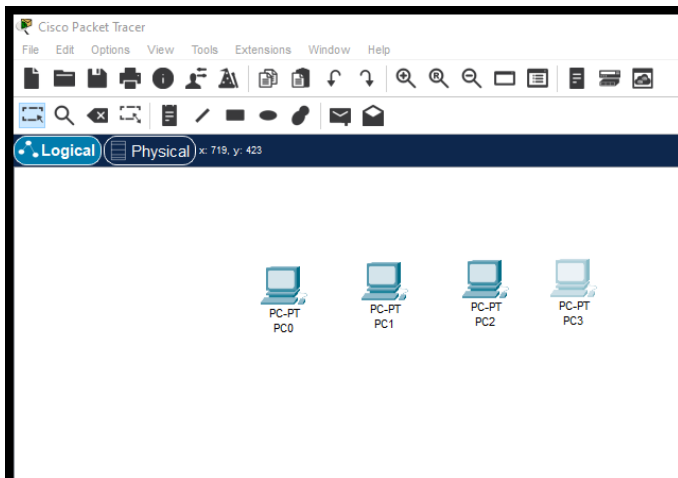
- **RIP (Routing Information Protocol):** RIP es un protocolo de enrutamiento de vector de distancia que utiliza el recuento de saltos como métrica para determinar las rutas más cortas. RIP envía actualizaciones periódicas de la tabla de enrutamiento a los dispositivos vecinos y toma decisiones de enrutamiento en función de esta información.

## PRÁCTICA 3: ENRUTAMIENTO DINÁMICO

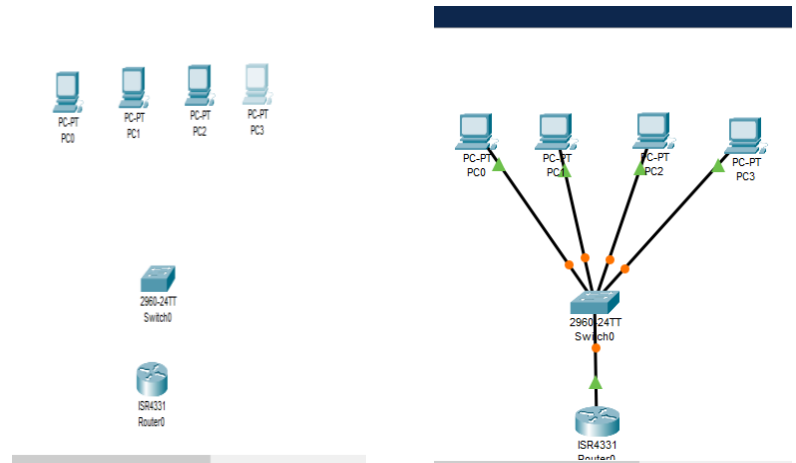
<b>Paso 1</b>	<b>Iniciar Packet Tracer</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Abre Packet Tracer en tu computadora.</b></li></ul>
<b>Paso 2</b>	<b>Crear una Nueva Red</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• En la pestaña "File" (Archivo), selecciona "New" (Nuevo) y luego "Empty Network" (Red vacía).</li></ul>
<b>Paso 3</b>	<b>Agregar Dispositivos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Desde la barra de herramientas a la izquierda, selecciona "End Devices" (Dispositivos finales) y arrastra cuatro PCs (por ejemplo, "PC-PT") a la pantalla de trabajo.</li><li>• Luego, selecciona "Routers" y arrastra un router (por ejemplo, "ISR 4331") a la pantalla de trabajo.</li></ul>
<b>Paso 4</b>	<b>Conectar Dispositivos</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Haz clic en el icono "Cable Connection" (Conexión de cable) en la barra de herramientas. Conecta cada PC al router utilizando cables Ethernet.</li></ul> <p>Conecta PC1 al Router (puerto GigabitEthernet0/0). Conecta PC2 al Router (puerto GigabitEthernet0/1). Conecta PC3 al Router (puerto GigabitEthernet0/2). Conecta PC4 al Router (puerto GigabitEthernet0/3).</p>
<b>Paso 5</b>	<b>Configurar Direcciones IP en los PCs</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Haz clic en PC1 y selecciona la pestaña "Desktop" (Escritorio). Luego, abre "Command Prompt" (Símbolo del sistema) y configura la dirección IP con los siguientes comandos: Copy code <code>ipconfig ip 192.168.1.1 255.255.255.0 192.168.1.254</code></li><li>• Repite este proceso para los otros tres PCs, asignando direcciones IP únicas en la misma subred a cada uno.</li></ul>
<b>Paso 6</b>	<b>Configurar el Router</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Haz clic en el router y selecciona la pestaña "CLI" (Interfaz de línea de comandos) para abrir la línea de comandos del router.</li><li>• Configura las interfaces del router con las siguientes direcciones IP:</li></ul> <pre>enable configure terminal interface GigabitEthernet0/0 ip address 192.168.1.254 255.255.255.0 no shutdown exit</pre>
<b>Paso 7</b>	<b>Configuración de Enrutamiento Dinámico (RIP)</b>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configura el enrutamiento dinámico utilizando el protocolo RIP en el router. Esto permitirá que el router aprenda automáticamente las rutas de las subredes conectadas a través de los PCs.</li> </ul> <pre>enable configure terminal router rip version 2 network 192.168.1.0</pre>
<b>Paso 8</b>	<b>Prueba de Conectividad</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utiliza el símbolo del sistema en los PCs para realizar pruebas de ping entre las diferentes subredes y verifica que la conectividad funcione correctamente.</li> </ul>
<b>Paso 9</b>	<b>Verificar el Enrutamiento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Puedes verificar las tablas de enrutamiento en el router para confirmar que se han aprendido las rutas RIP. Utiliza el siguiente comando en el modo de configuración de router:</li> </ul> <pre>show ip route</pre>

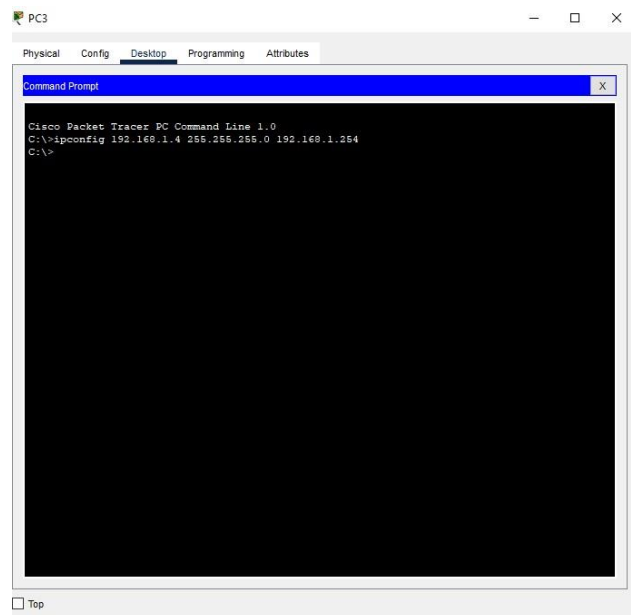
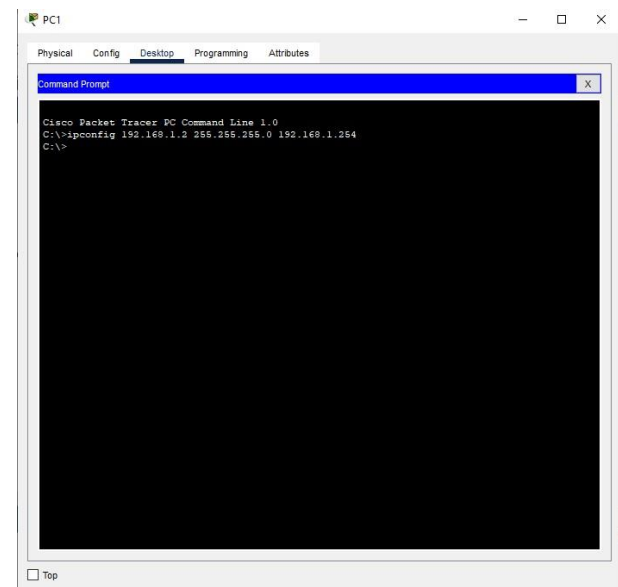
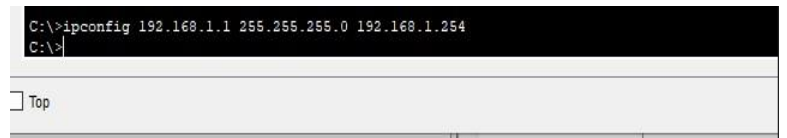
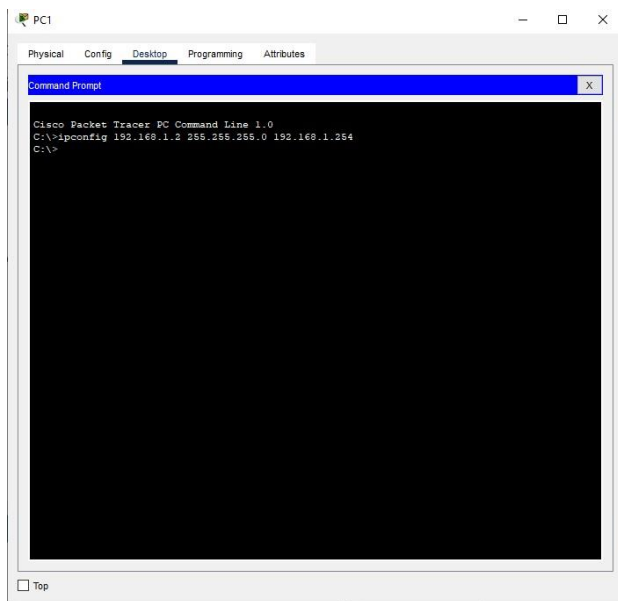
Deberías ver las rutas aprendidas a través del protocolo RIP en la tabla de enrutamiento. Con estos pasos, has configurado una práctica en Packet Tracer que utiliza enrutamiento dinámico con el protocolo RIP. Esto te permitirá comprender cómo funciona el enrutamiento dinámico y cómo los routers aprenden y anuncian rutas en una red.



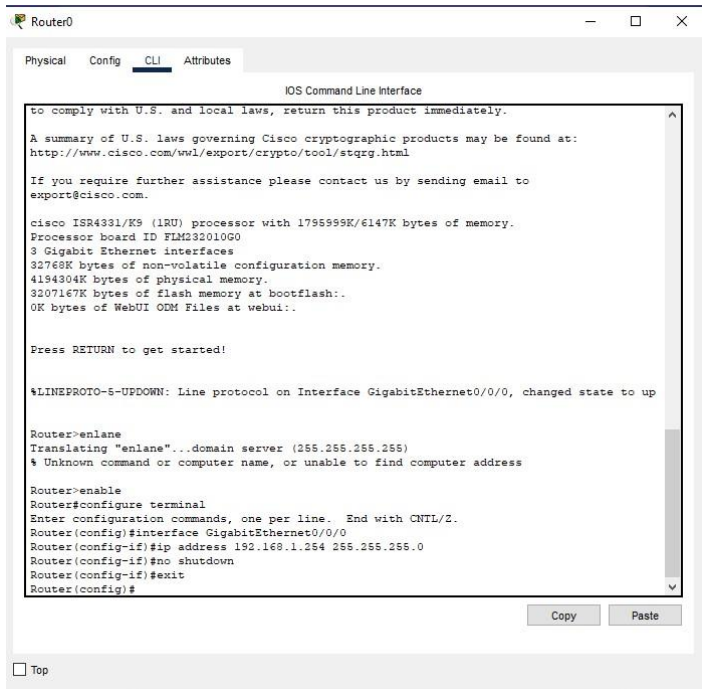
1-. Insertamos cuatro pc.



2- insertamos el router y comenzamos a conectar todos los equipos.



3-. Configuramos las direcciones ip del pc.



```
Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wvl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco ISR4331/K9 (1RU) processor with 1795999K/6147K bytes of memory.
Processor board ID FLM232010G0
3 Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
3207167K bytes of flash memory at bootflash:.
0K bytes of WebUI ODM Files at webui:.

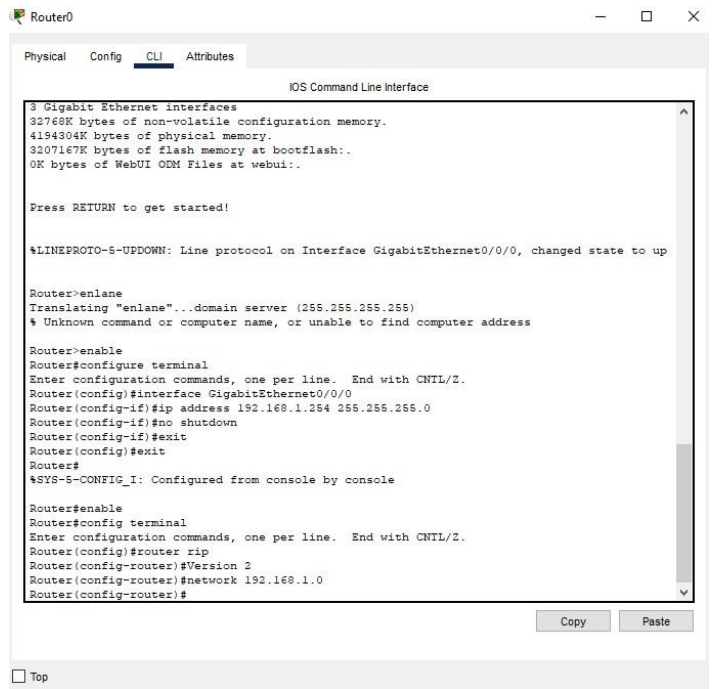
Press RETURN to get started!

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

Router>enable
Translating "enable"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

4-. Configuramos el router.



```
Router0
Physical Config CLI Attributes
IOS Command Line Interface

3 Gigabit Ethernet interfaces
32768K bytes of non-volatile configuration memory.
4194304K bytes of physical memory.
3207167K bytes of flash memory at bootflash:.
0K bytes of WebUI ODM Files at webui:.

Press RETURN to get started!

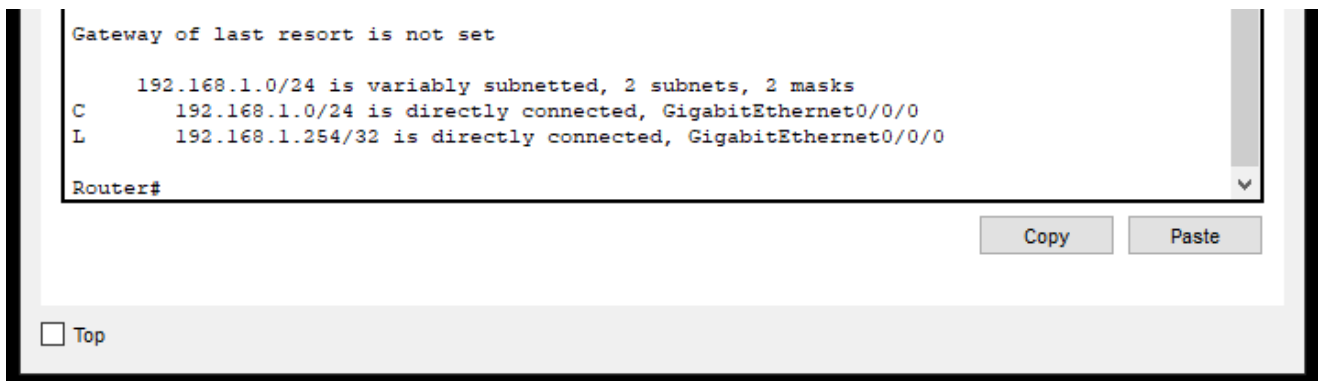
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/0/0, changed state to up

Router>enable
Translating "enable"...domain server (255.255.255.255)
% Unknown command or computer name, or unable to find computer address

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface GigabitEthernet0/0/0
Router(config-if)#ip address 192.168.1.254 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
Router#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Router>enable
Router#config terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router rip
Router(config-router)#Version 2
Router(config-router)#network 192.168.1.0
Router(config-router)#
```

5-. Realizamos el enrutamiento RIP



```
Gateway of last resort is not set

192.168.1.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C    192.168.1.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0
L    192.168.1.254/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0/0

Router#
```

6-. Probábamos viendo las tablas de enrutamiento.

### Conclusión.

En conclusión, el enrutamiento RIP (Routing Information Protocol) es un protocolo de enrutamiento dinámico que se basa en un enfoque de vector de distancia y utiliza el recuento de saltos como métrica para determinar las rutas más cortas en una red. Aunque RIP fue uno de los primeros protocolos de enrutamiento desarrollados y todavía se utiliza en algunas redes, tiene limitaciones significativas en términos de escalabilidad y velocidad de convergencia.

Una de las principales ventajas de RIP es su simplicidad, lo que lo hace fácil de configurar y entender, especialmente en redes pequeñas. Sin embargo, debido a su limitación en el recuento máximo de saltos (15), RIP es menos adecuado para redes grandes o complejas. Además, RIP puede experimentar tiempos de convergencia lentos en situaciones de cambios frecuentes en la topología de la red, ya que se basa en actualizaciones periódicas.

En resumen, RIP es una opción viable para redes pequeñas y simples, pero en entornos más grandes y complejos, otros protocolos de enrutamiento dinámico como OSPF o BGP son preferibles debido a su mayor escalabilidad, capacidad de adaptación a cambios de red y mejor rendimiento en general.