

García Ferrer Daniel Guadalupe
Práctica: Configuración de protocolos de enrutamiento
Área: Administración de redes

DIRECCIONAMIENTO IPV4 E IPV6

IPv6 (versión 6), definido en RFC 2460, es la generación más reciente del protocolo de Internet (IP) según el Grupo de trabajo de ingeniería de Internet (GTI-I). La primera versión estable del protocolo de Internet (IP) fue IPv4 (versión 4). Si bien la versión IPv6 se diseñó para reemplazar la versión IPv4, en este momento están prácticamente mezcladas. La mayoría de los ingenieros las ejecutan juntas.

La capa IP de la pila de protocolo TCP/IP es la pieza más crucial de toda la arquitectura de Internet. No obstante, 10 años después de que el IP se popularizara en los años 80, las imitaciones de la versión IPv4 en cuanto a escalabilidad y capacidad se hicieron evidentes. IPv4 requiere varios complementos como ICMP y ARP para funcionar. A mediados de la década de los 90, se desarrolló un esquema de reemplazo. Es necesaria la transición a IPv6 para dar lugar a la explosión de requisitos de Internet. El perfil tecnológico de Internet dispone que el acceso vía IPv4 y el acceso vía IPv6 deben coexistir.

SUBREDES Y MASCARAS

Cuando un sistema principal envía un mensaje a un destino, el sistema debe determinar si el destino se encuentra en la misma red que el origen o si es posible llegar al destino directamente a través de una de las interfaces locales. El sistema compara la dirección de destino con la dirección del sistema principal utilizando la máscara de subred.

Si el destino no es local, el sistema envía un mensaje a la pasarela. La pasarela realiza la misma comparación para ver si la dirección de destino se encuentra en una red a la que puede llegar localmente.

La máscara de subred indica al sistema cuál es el esquema de particionamiento de subred. Esta máscara de bits está formada por la parte de la dirección de red y la parte de la dirección de subred de la dirección Internet.

PROTOCOLOS ARP

El protocolo de resolución de direcciones (Address Resolution Protocol, ARP) es un protocolo o procedimiento que conecta una dirección de protocolo de Internet (IP) en constante cambio a una dirección de máquina física fija, también conocida como

dirección de control de acceso a medios (media access control, MAC), en una red de área local (local-area network, LAN).

Este procedimiento de mapeo es importante porque las longitudes de las direcciones IP y MAC difieren, y se necesita una traducción para que los sistemas puedan reconocerse entre sí. La IP más utilizada en la actualidad es la IP versión 4 (IPv4). Una dirección IP tiene 32 bits de longitud, pero las direcciones MAC tienen una longitud de 48 bits. El ARP traduce la dirección de 32 bits a 48 y viceversa.



Cisco Networking Academy®
Mind Wide Open™

Actividad 3. Configuración básica de la ruta estática

Diagrama de topología

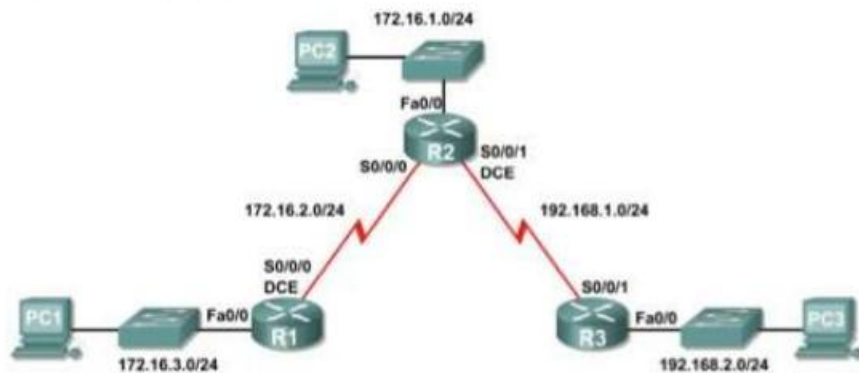


Tabla de direccionamiento

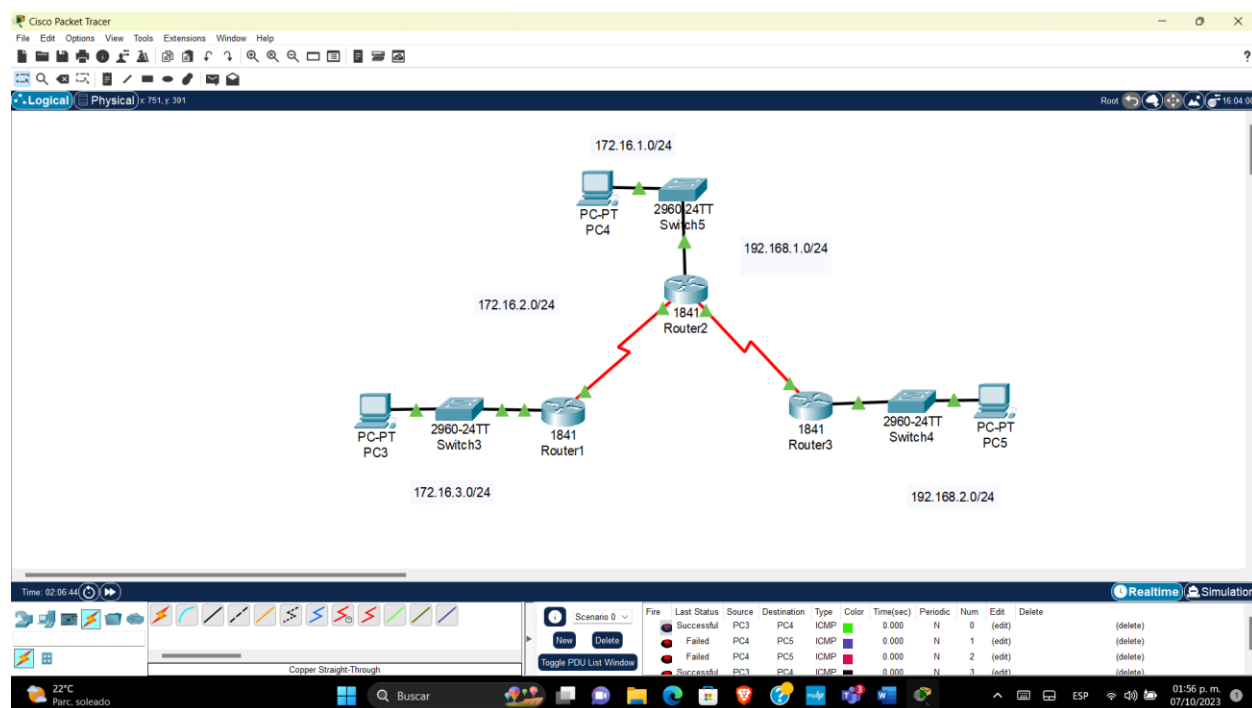
Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway por defecto
R1	Fa0/0	172.16.3.1	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.2.1	255.255.255.0	No aplicable
R2	Fa0/0	172.16.1.1	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/0	172.16.2.2	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.2	255.255.255.0	No aplicable
R3	Fa0/0	192.168.2.1	255.255.255.0	No aplicable
	S0/0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	No aplicable
PC1	NIC	172.16.3.10	255.255.255.0	172.16.3.1
PC2	NIC	172.16.1.10	255.255.255.0	172.16.1.1
PC3	NIC	192.168.2.10	255.255.255.0	192.168.2.1

Escenario: Esta actividad de laboratorio, el usuario creará una red similar a la que se muestra en el diagrama de topología. Comience por conectar la red como se muestra en el diagrama anterior. Luego realice las configuraciones iniciales del router necesarias para la conectividad.

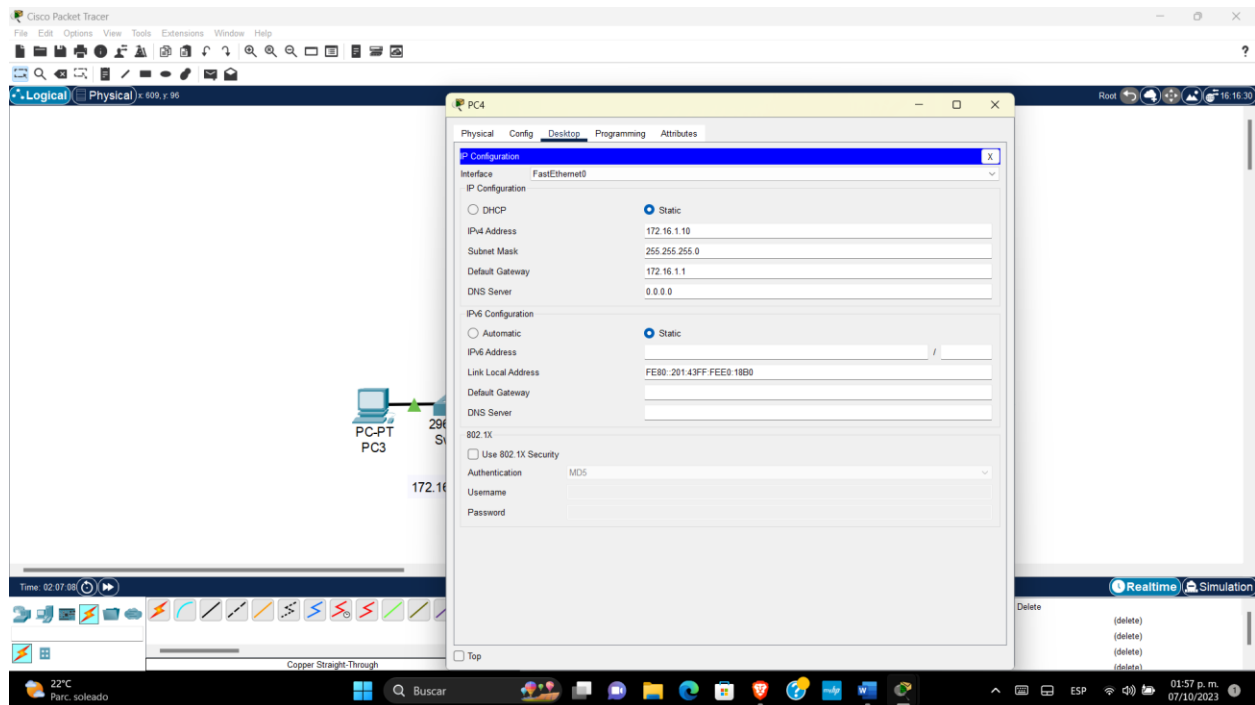
Utilice las direcciones IP que se proporcionan en la tabla de direccionamiento para aplicar un esquema de direccionamiento a los dispositivos de red. Primero pruebe las conexiones entre los dispositivos conectados directamente y luego pruebe la conectividad entre los dispositivos que no están conectados directamente.

Las rutas estáticas deben estar configuradas en los routers para que se realice la comunicación entre los hosts de la red. El usuario configura las rutas estáticas necesarias para permitir la comunicación entre los hosts. Vea la tabla de enrutamiento después de agregar cada ruta estática para observar cómo ha cambiado la tabla de enrutamiento

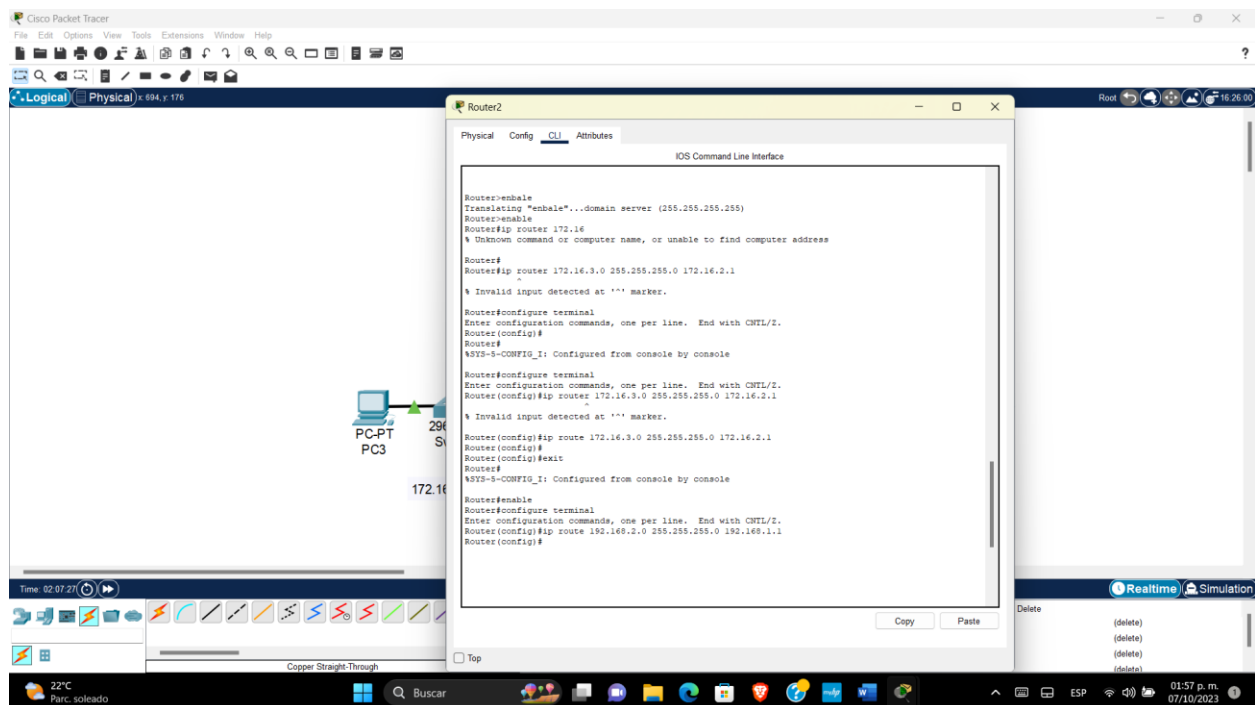
PRACTICA DESARROLLADA EN CISCO



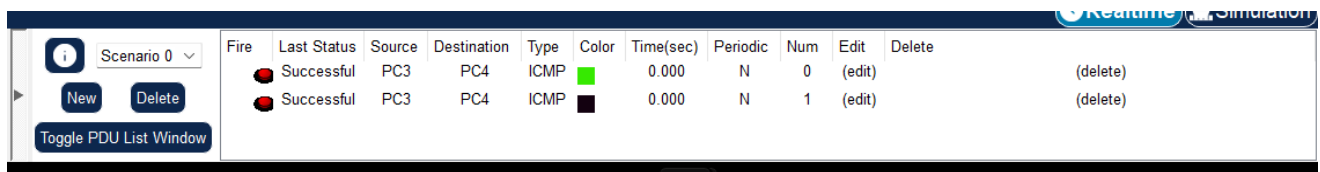
Después de hacer las conexiones correspondientes en la topología de la red, se asignan las direcciones IP a las PC.



Se configuran los ROUTER, con los comandos “enable” “configure total” “ip address”



Se envían datos a través de las distintas PC para comprobar la intercomunicación de la red.



The screenshot shows a network simulation interface with a table of fire events. The table has columns for Fire, Last Status, Source, Destination, Type, Color, Time(sec), Periodic, Num, Edit, and Delete. There are two rows of data, both showing 'Successful' status for ICMP traffic from PC3 to PC4. The first row has a green color and a time of 0.000. The second row has a black color and a time of 0.000. The interface also includes a 'Scenario 0' dropdown, 'New' and 'Delete' buttons, and a 'Toggle PDU List Window' button.

Fire	Last Status	Source	Destination	Type	Color	Time(sec)	Periodic	Num	Edit	Delete
	Successful	PC3	PC4	ICMP	■	0.000	N	0	(edit)	(delete)
	Successful	PC3	PC4	ICMP	■	0.000	N	1	(edit)	(delete)

Conclusión:

La configuración precisa de direcciones IP, máscaras de subred y otros parámetros de red es esencial para garantizar un funcionamiento efectivo y sin problemas de las redes interconectadas. Cualquier error en la configuración de estos elementos puede llevar a problemas de conectividad, pérdida de datos y tiempos de inactividad costosos en una red.