# ACTIVIDAD COLABORATIVA No 1

# DIPLOMADO DE PROFUNDIZACIÓN CISCO


**PRESENTADO POR**

**YEISON JAVIER MARTINEZ CLAROS**

**LEIDY CONSTANZA GUTIERREZ SANCHEZ**

**HAWIN ALEXIS COLMENARES**

**ASTRID DAYANA ORDOÑEZ**

**BRAYAN LEONARDO GARCIA**


**GRUPO: 203092_14**

**TUTOR**

**NILSON ALBEIRO FERREIRA M.**


**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD**

**CEAD NEIVA**

## INTRODUCCION

En este trabajo colaborativo se desarrollara un trabajo grupal e individual donde el estudiante deberá revisar el material sugerido para el abordaje de cada una de las temáticas, con el fin de fortalecer posteriormente el desarrollo de competencias en el área del saber específico orientadas al uso de protocolos de enrutamiento avanzado y el grupo deberá trabajar mancomunadamente para entregar un producto final tal como lo pide la guía

Este trabajo colaborativo tiene como función desarrollar un potencial básico al estudiante de como configurar y administrar dispositivos de Networking mediante el estudio del modelo OSI, la arquitectura TCP/IP, y el uso de recursos y herramientas en función de los protocolos y servicios.

Se desarrollara una serie de tareas durante esta actividad con el fin de que cada uno de los integrantes del curso participen activamente creando así mismo un escenario de aprendizaje colaborativo en donde se plantearan inquietudes relacionadas con el desarrollo de las tareas propuestas, teniendo en cuenta que éstas pueden ser resueltas por algún estudiante.

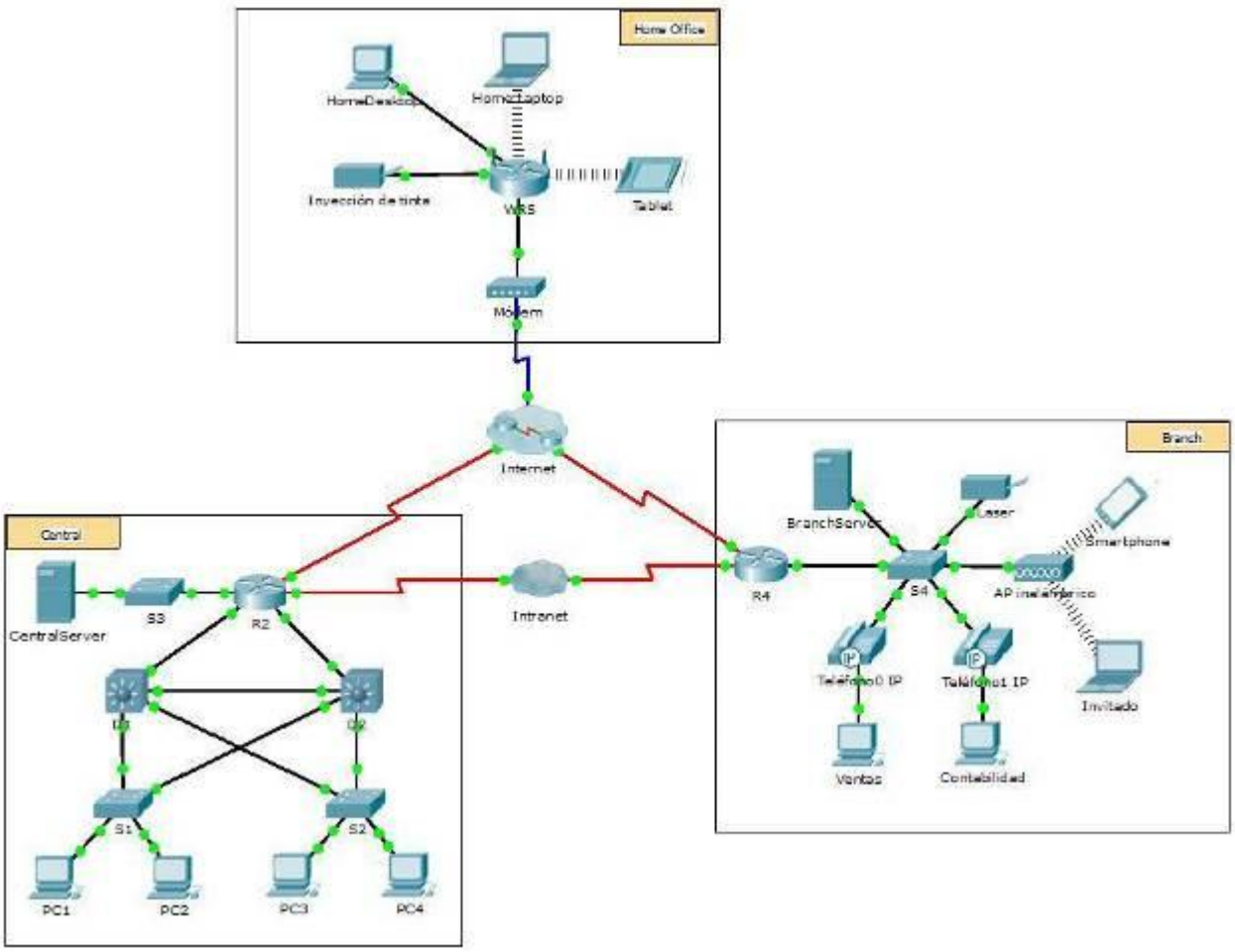
Cada participación o aporte que se haga en el grupo se deberá publicar en el foro del entorno Colaborativo donde se establecerá un tema con el fin de que los estudiantes que pertenecen al grupo realicen una discusión académica en torno a cada una de las tareas (Prácticas de laboratorio) adscritas a la Unidad 1, siguiendo tres fases secuenciales (pre-tarea, ciclo de tarea y pos-tarea), haciendo uso en toda intervención la Rúbrica TIGRE que ha sido realizado por el tutor del curso para discutir los resultados del Análisis individual de las tareas realizadas. Todos los estudiantes que forman parte del grupo deben subir sus aportes individuales al foro de trabajo colaborativo.

Cada una de las prácticas debe desarrollarse mediante el uso de la herramienta de Simulación PACKET TRACER y/o Laboratorio remoto (NETLAB) según sea requerido, las cuales se encuentran disponibles en el Entorno de Aprendizaje Práctico. En este escenario, el estudiante podrá hacer uso de cualquiera de las dos herramientas mencionadas con el fin de realizar los procesos de configuración de dispositivos de networking acorde con las indicaciones establecidas en cada una de las tareas (Prácticas de Laboratorio)

Al finalizar la actividad cada grupo deberá consolidar la información en documento Word con ciertos requerimiento dados por el tutor y todas las tareas deben ir acompañadas de su respectiva evidencia, ya sea como archivo de simulación o registro de su desarrollo en el laboratorio remoto para luego comprimirlas en archivo Zip y subirlo al entorno de evaluación y seguimiento para la respectiva revisión del tutor asignado del curso, cabe aclarar que dicha consolidación y construcción de este trabajo se realizara mediante la ayuda del tutor del curso asignado.

El estudiante que profundice en esta área del saber tendrá un amplio conocimiento donde lo podrá desarrollar en su vida profesional en el programa de Ingeniería de sistemas

## Topología


Home Office
HomeDesktop
HomeLaptop
Inyección de tinta
WRS
Tablet
Módem
Internet
Branch
BranchServer
Laser
Smartphone
R4
S4
AP inalámbrico
Teléfono0 IP
Teléfono1 IP
Invitado
Ventas
Contabilidad
Central
CentralServer
S3
R2
Intranet
S1
S2
PC1
PC2
PC3
PC4

## Objetivos

**Parte 1: Descripción general del programa Packet Tracer**

**Parte 2: Exploración de LAN, WAN e Internet**

## Información básica

Packet Tracer es un programa de software flexible y divertido para llevar a casa que lo ayudará con sus estudios de Cisco Certified Network Associate (CCNA). Packet Tracer le permite experimentar con comportamientos de red, armar modelos de red y preguntarse "¿qué pasaría si...?". En esta actividad, explorará una red relativamente compleja que pone de relieve algunas de las características de Packet Tracer. Al hacerlo, aprenderá cómo acceder a la función de Ayuda y a los tutoriales. También aprenderá cómo alternar entre diversos modos y espacios de trabajo. Finalmente, explorará la forma en que Packet Tracer sirve como herramienta de creación de modelos para representaciones de red.

**Nota:** no es importante que comprenda todo lo que vea y haga en esta actividad. Explore la red por su cuenta con libertad. Si desea hacerlo de forma más sistemática, siga estos pasos. Responda las preguntas lo mejor que pueda.




# Parte 1: Descripción general del programa Packet Tracer

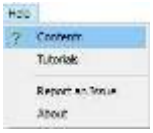
El tamaño de la red es mayor que la mayoría de las redes con las que trabajará en este curso (si bien verá esta topología a menudo en sus estudios de Networking Academy). Es posible que deba ajustar el tamaño de la ventana de Packet Tracer para ver la red completa. De ser necesario, puede utilizar las herramientas Acercar y Alejar para ajustar el tamaño de la ventana de Packet Tracer.

### Paso 1: Acceder a las páginas de ayuda, a videos de tutoriales y a los recursos en línea de Packet Tracer

a. Acceda a las páginas de ayuda de Packet Tracer de dos maneras:

1) Haga clic en el ícono de signo de interrogación que está en la esquina superior derecha de la barra de herramientas del menú.


2) Haga clic en el menú **Help** (Ayuda) y, a continuación, seleccione **Contents** (Contenido).

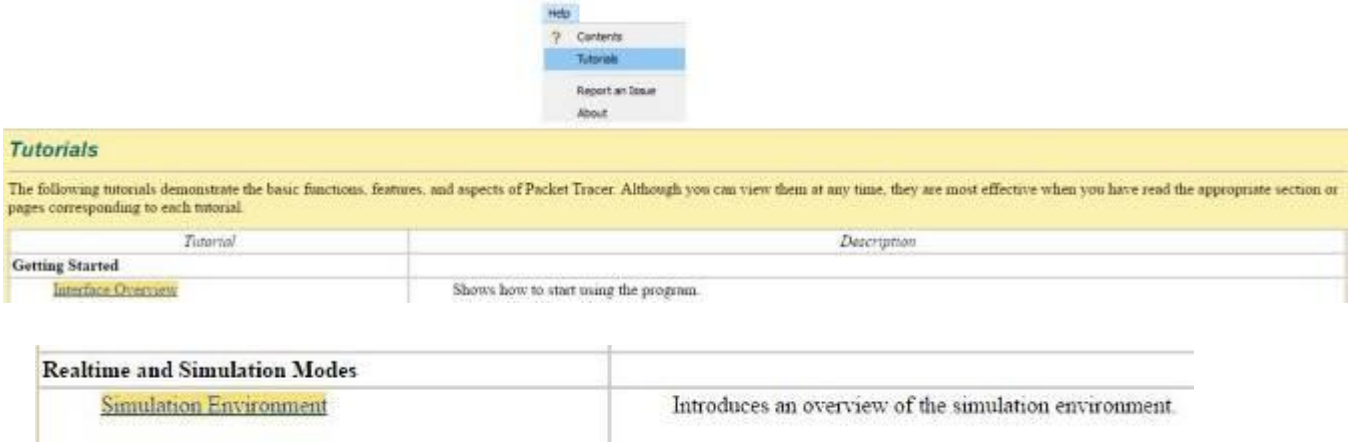



b. Acceda a los videos de tutoriales de Packet Tracer haciendo clic en **Help** > **Tutorials** (Tutoriales). Estos videos son una demostración visual de la información que se encuentra en las páginas de **ayuda**

y diversos aspectos del programa de software Packet Tracer. Antes de continuar con esta actividad, debe familiarizarse con la interfaz y el modo de simulación de Packet Tracer.

1) Vea el video **Interface Overview** (Descripción general de la interfaz) en la sección **Getting Started** (Introducción) de Tutorials.

2) Vea el video **Simulation Environment** (Entorno de simulación) en la sección **Realtime and Simulation Modes** (Modos de tiempo real y de simulación) de **Tutorials**.

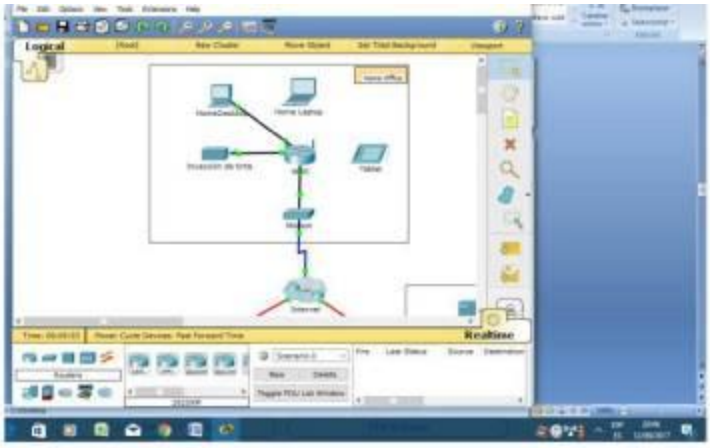


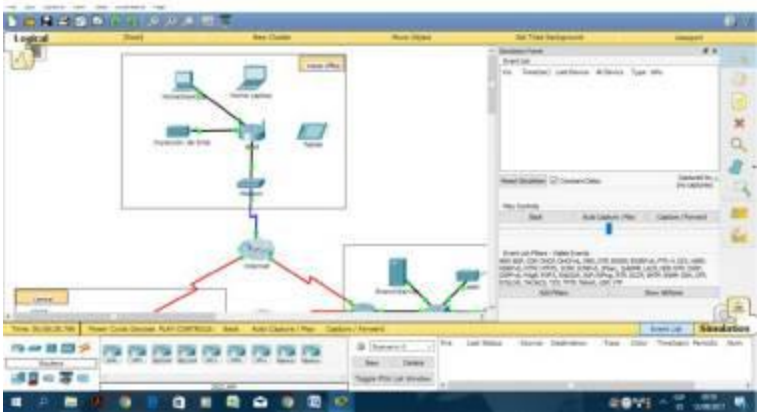

c. Busque el tutorial “Configuring Devices Using the Desktop Tab” (Configuración de dispositivos mediante la ficha Desktop [Escritorio]). Mire la primera parte para responder la siguiente pregunta: ¿Qué información se puede configurar en la ventana IP Configuration (Configuración IP)? Puede elegir DHCP o Static (Estático) y configurar la dirección IP, la máscara de subred, el gateway predeterminado y el servidor DNS.

**Paso 2: Alternar entre los modos de tiempo real y de simulación**

a. Busque la palabra **Realtime** (Tiempo real) en la esquina inferior derecha de la interfaz de Packet Tracer. En el modo de tiempo real, la red siempre funciona como una red real, ya

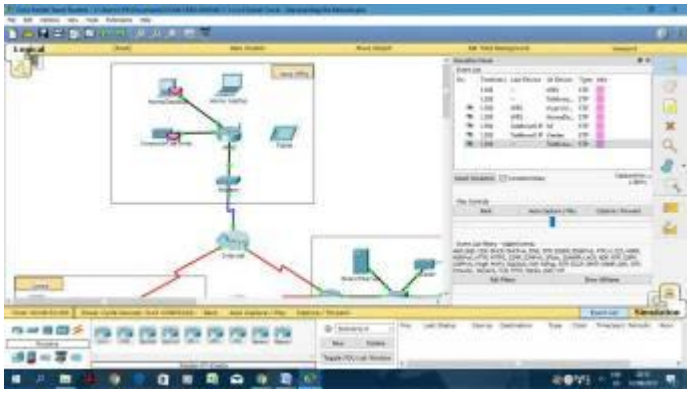
sea que trabaje en la red o no. La configuración se realiza en tiempo real, y la red responde prácticamente en tiempo real.



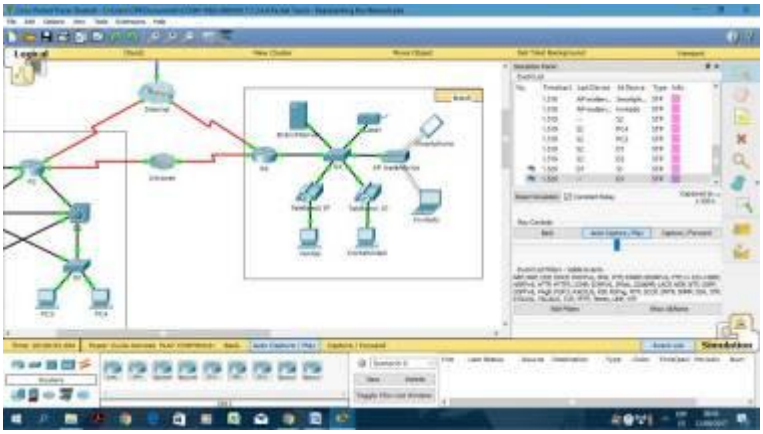


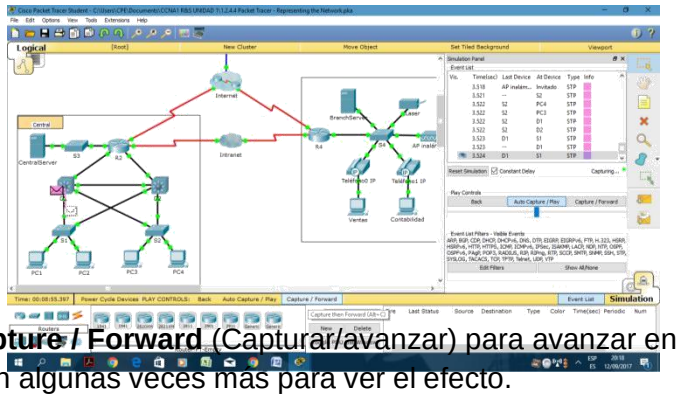
b. Haga clic en la ficha que está justo detrás de la ficha **Realtime** para cambiar al modo **Simulation** (Simulación). En el modo de simulación, puede ver la red en funcionamiento a menor velocidad, lo que le permite observar las rutas por las que viajan los datos e inspeccionar los paquetes de datos en detalle.

panel de simulación, haga clic en **Auto Capture / Play** (Captura/reproducción automática). Ahora debería ver los paquetes de datos, que se representan con sobres de diversos colores, que viajan entre los dispositivos.

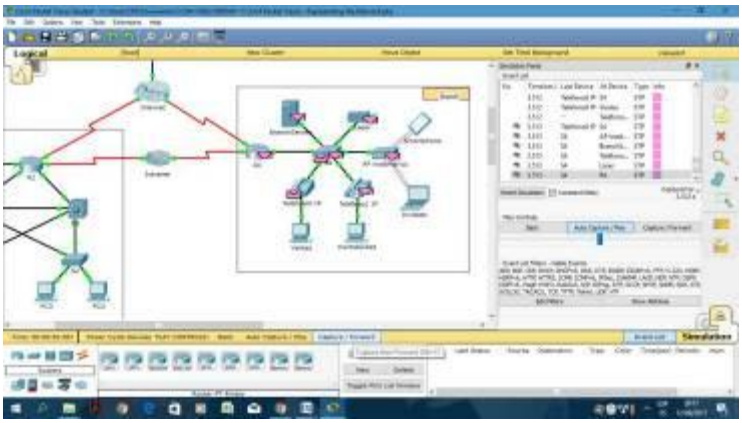


d. Haga clic en **Auto Capture / Play** nuevamente para pausar la simulación.



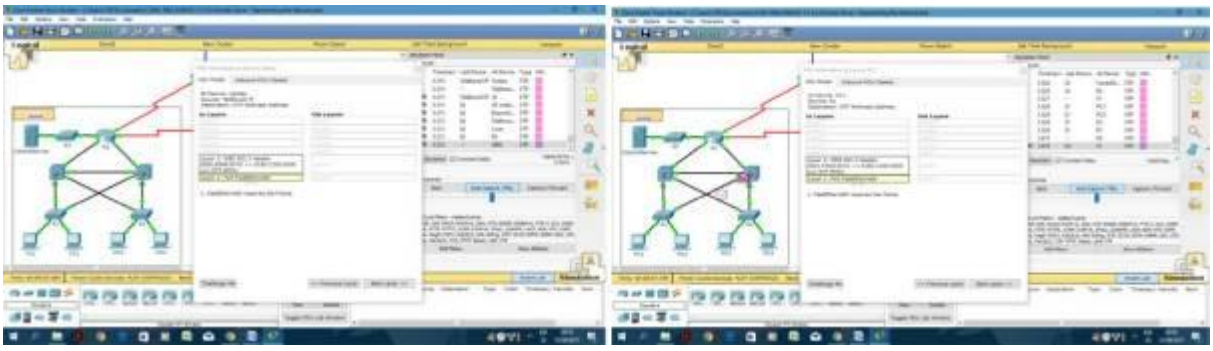


e. Haga clic en **Capture / Forward** (Capturar/avanzar) para avanzar en la simulación. Haga clic en este botón algunas veces más para ver el efecto.

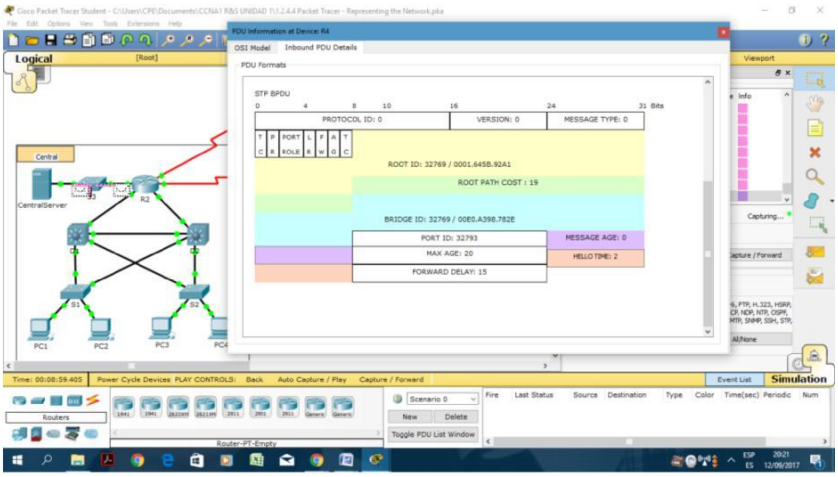


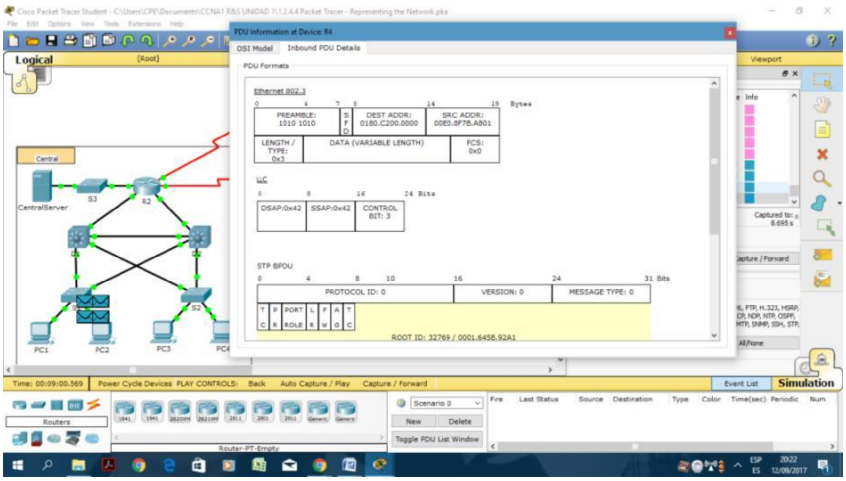
En la topología de la red a la izquierda, haga clic en cualquiera de los sobres en un dispositivo intermediario e investigue qué hay dentro. En el curso de sus estudios de CCNA, aprenderá el significado la mayor parte del contenido de estos sobres. Por el momento, intente responder las siguientes preguntas:

- En la **ficha OSI Model** (Modelo OSI), ¿cuántas **In Layers** (Capas de entrada) y **Out Layers** (Capas de salida) tienen información? Las respuestas varían según la capa del dispositivo.

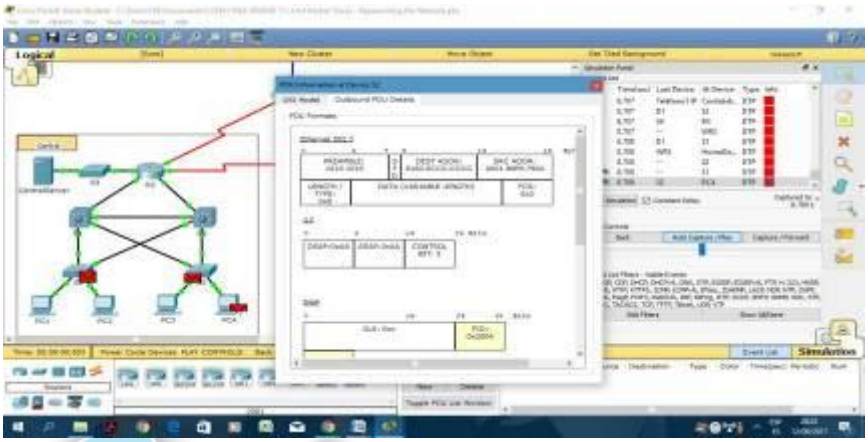


- En las fichas **Inbound PDU Details** (Detalles de la PDU de entrada) y **Outbound PDU Details** (Detalles de la PDU de salida), ¿cuáles son los encabezados de las secciones principales? Las respuestas varían, pero algunas respuestas probables son Ethernet 802.3, LLC, STP BPDU, etcétera.

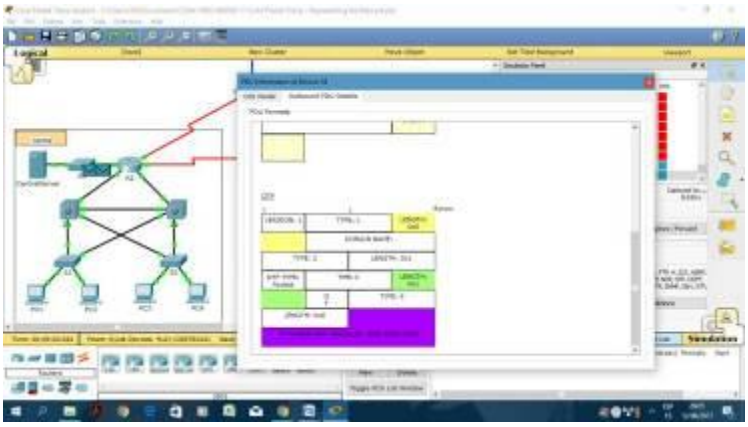




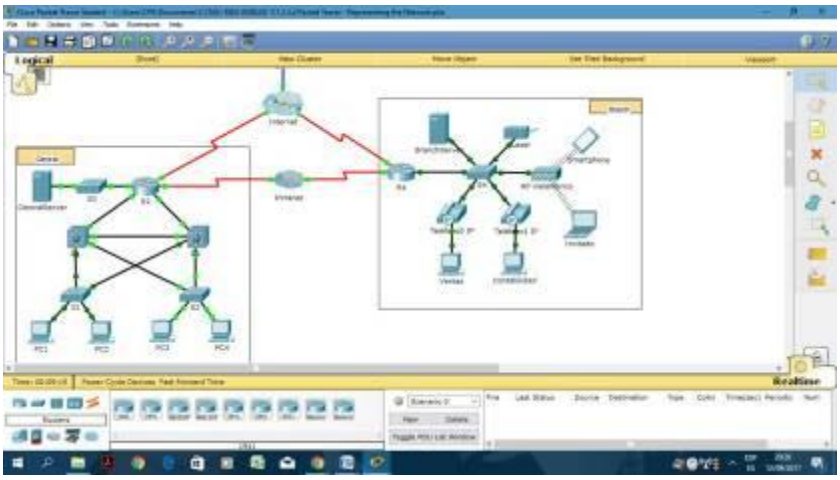
-



- terne entre las fichas **Inbound PDU Details** y **Outbound PDU Details**. ¿Observa cambios en la información? Si es así, ¿qué es lo que cambia? Las respuestas varían, pero las direcciones de origen o destino de la capa de enlace de datos cambian. También pueden cambiar otros datos, según el paquete que haya abierto el estudiante.



g. Haga clic en el botón de alternancia arriba de **Simulation** en la esquina inferior derecha para volver al modo **Realtime**.

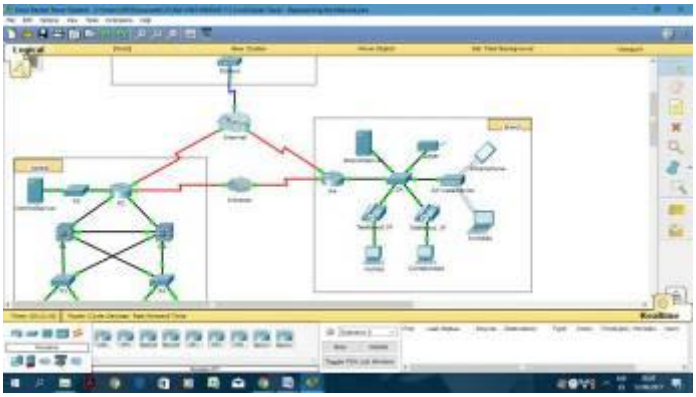


**Paso 3: Alternar entre las vistas Logical y Physical**

a. Busque la palabra **Logical** (Lógico) en la esquina superior izquierda de la interfaz de Packet Tracer. Actualmente se encuentra en el área de trabajo **Logical**, donde pasará la mayor parte del tiempo de creación, configuración, investigación y resolución de problemas de redes.

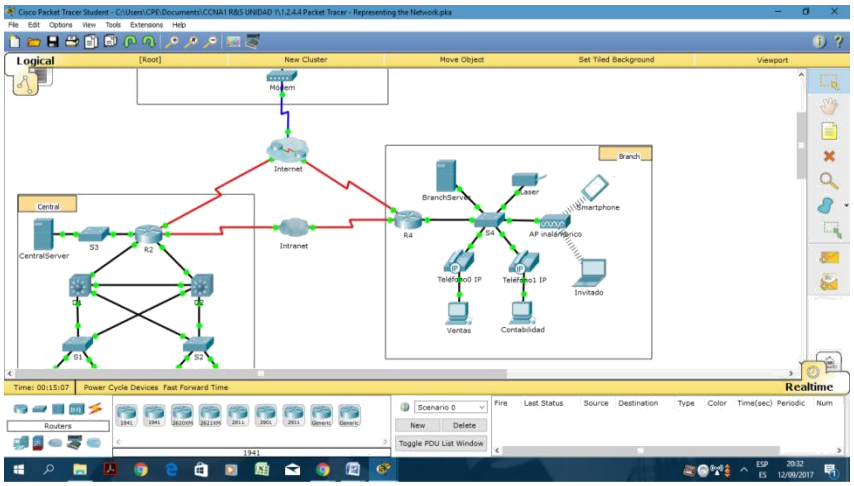
**Nota:** si bien puede agregar un mapa geográfico como imagen de fondo para el área de trabajo **Logical**, generalmente no tiene ninguna relación con la ubicación física real de los dispositivos.

b. Haga clic en la ficha que está debajo **Logical** para pasar al área de trabajo **Physical** (Físico). El propósito del área de trabajo **Physical** es darle una dimensión física a la topología lógica de la red. Le da una idea de la escala y la ubicación (cómo se vería la red en un entorno real).



c. Durante sus estudios en CCNA, utilizará esta área de trabajo de manera ocasional. Por el momento, solo debe saber que ese espacio está allí, disponible para que lo utilice. Para obtener más información sobre el área de trabajo Physical, consulte los archivos de ayuda y los videos de tutoriales.

d. Haga clic en el botón de alternancia ubicado debajo de **Physical** en la esquina superior derecha para volver al área de trabajo **Logical**.




## Parte 2: Exploración de LAN, WAN e Internet

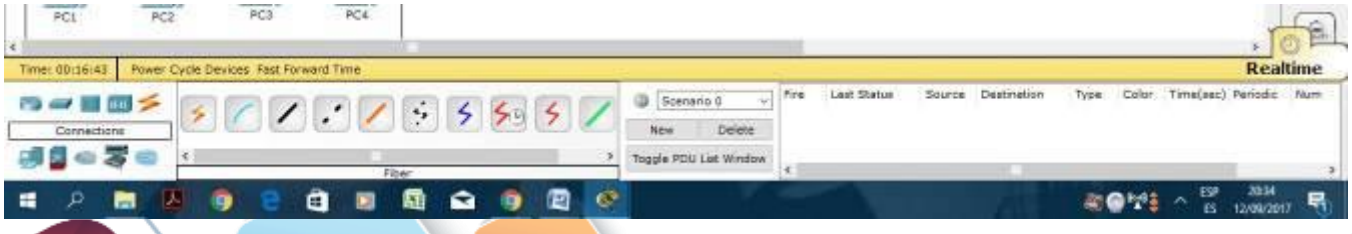
El modelo de red en esta actividad incluye muchas de las tecnologías que llegará a dominar en sus estudios en CCNA y representa una versión simplificada de la forma en que podría verse una red de pequeña

o mediana empresa. Explore la red por su cuenta con libertad. Cuando esté listo, siga estos pasos y responda las preguntas.

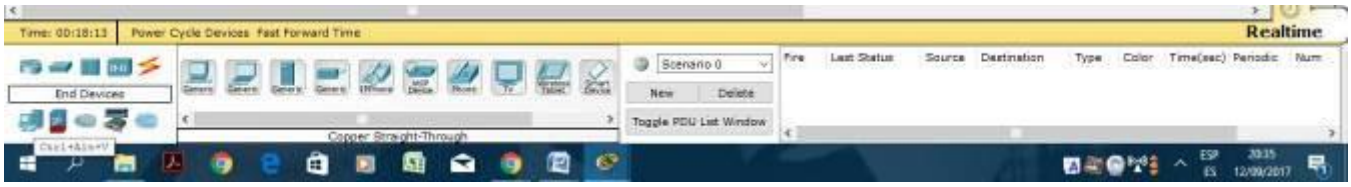
### Paso 1: Identificar los componentes comunes de una red según se los representa en Packet Tracer

a. La barra de herramientas de íconos tiene diferentes categorías de componentes de red. Debería ver las categorías que corresponden a los dispositivos intermediarios, los dispositivos finales y los medios. La categoría **Connections** (Conexiones, cuyo ícono es un rayo) representa los medios de red que admite Packet Tracer. También hay una categoría llamada **End Devices** (Dispositivos finales) y dos categorías específicas de Packet Tracer: **Custom Made Devices** (Dispositivos personalizados) y **Multiuser Connection** (Conexión multiusuario).

***Connections***

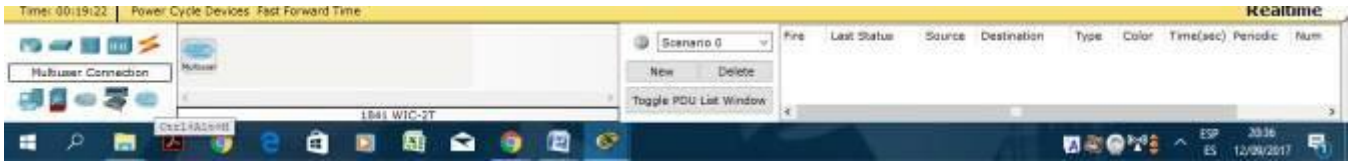


***End Devices***



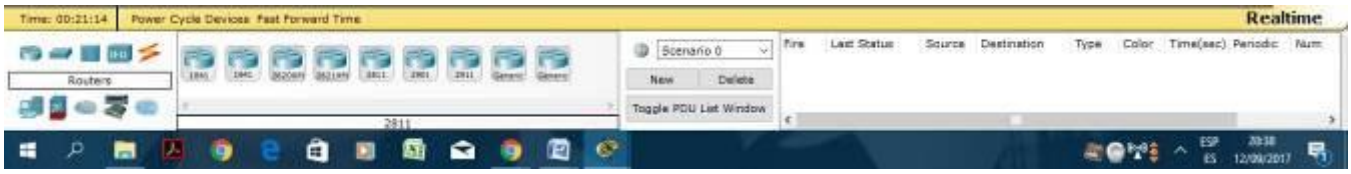

***Custom Made Devices***


***Multiuser Connection***




b. Enumere las categorías de los dispositivos intermediarios. Routers, switches, hubs, dispositivos inalámbricos y emulación de WAN.

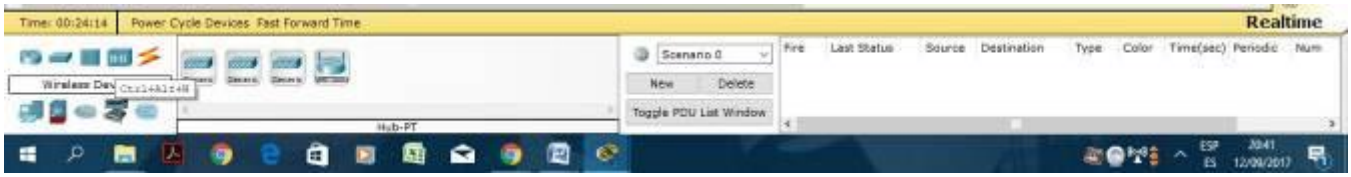
## ***Routers***



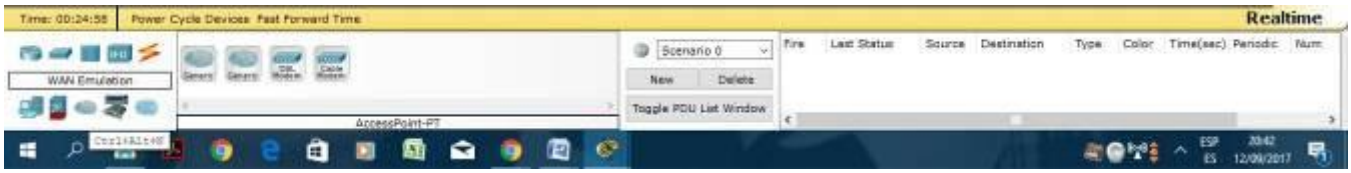

## Switches


## Hubs


## dispositivos inalámbricos



**emulación de WAN.**




a. Sin ingresar en la nube de Internet o de intranet, ¿cuántos íconos de la topología representan dispositivos terminales (solo una conexión conduce a ellos)? 13

b. Sin contar las dos nubes, ¿cuántos íconos de la topología representan dispositivos intermediarios (varias conexiones conducen a ellos)? 11

c. ¿Cuántos de esos dispositivos intermediarios son routers? Nota: el dispositivo Linksys es un router. 5

d. ¿Cuántos dispositivos finales **no** son computadoras de escritorio? 8

**Rta:** El técnico de red no realiza las conexiones inalámbricas físicamente. En cambio, los dispositivos se encargan de negociar la conexión y de activar el enlace físico.

g. ¿Cuántos tipos diferentes de conexiones de medios se utilizan en esta topología de red? 4

h. ¿Por qué no hay un ícono de conexión para la tecnología inalámbrica en la categoría Connections? El técnico de red no realiza las conexiones inalámbricas físicamente. En cambio, los dispositivos se encargan de negociar la conexión y de activar el enlace físico.

## 2: Explicar la finalidad de los dispositivos

a. En Packet Tracer, el dispositivo Server-PT puede funcionar como servidor. Las computadoras de escritorio y portátiles no pueden funcionar como servidores. ¿Esto sucede en el mundo real? No. Según lo que estudió hasta ahora, explique el modelo cliente-servidor

. En las redes modernas, un hosts

RTA/ pueden actuar como un cliente, un servidor o ambos. El software instalado en el host determina qué función tiene en la red. Los servidores son hosts que tienen instalado software que les permite proporcionar información y servicios, como correo electrónico o páginas Web, a otros hosts en la red. Los clientes son hosts que tienen instalado un software que les permite solicitar información al servidor y mostrar la información obtenida. Sin embargo, un cliente también se puede configurar como servidor simplemente al instalar software de servidor.

b. Enumere, al menos, dos funciones de los dispositivos intermediarios.

RTA/Regenerar y retransmitir señales de datos; mantener información sobre qué rutas existen a través de la red y de la internetwork; notificar a otros dispositivos de los errores y las fallas de comunicación; direccionar datos a través de rutas alternativas cuando hay una falla de enlace; clasificar y direccionar mensajes según las prioridades de QoS; permitir o denegar el flujo de datos según la configuración de seguridad.

c. Enumere, al menos, dos criterios para elegir un tipo de medio de red

.RTA/ La distancia en la cual el medio puede transportar exitosamente una señal. El ambiente en el cual se instalará el medio La cantidad de datos y la velocidad a la que se deben transmitir El costo de los medios y de la instalación.

## Paso 3: Comparar redes LAN y WAN

a. Explique la diferencia entre una LAN y una WAN, y dé ejemplos de cada una.

RTA/Las redes LAN proporcionan acceso a los usuarios finales en una pequeña área geográfica. Una oficina doméstica o un campus son ejemplos de redes LAN. Las redes WAN proporcionan acceso a los usuarios en un área geográfica extensa a través de grandes distancias, que pueden ir de pocos a miles de kilómetros. Una red de área metropolitana e Internet son ejemplos de redes WAN. La intranet de una compañía también puede conectar varios sitios remotos mediante una WAN.

b. ¿Cuántas WAN ve en la red de Packet Tracer?

RTA/ Hay dos: la WAN de Internet y la de

intranet.

c. ¿Cuántas LAN ve?
RTA/Hay tres, que se identifican fácilmente porque cada una tiene un límite y una etiqueta.

d. En esta red de Packet Tracer, Internet está simplificada en gran medida y no representa ni la estructura ni la forma de Internet propiamente dicha. Describa Internet brevemente.

RTA/Internet se utiliza sobre todo cuando necesitamos comunicarnos con un recurso en otra red. Internet es una malla global de redes interconectadas (internetworks).

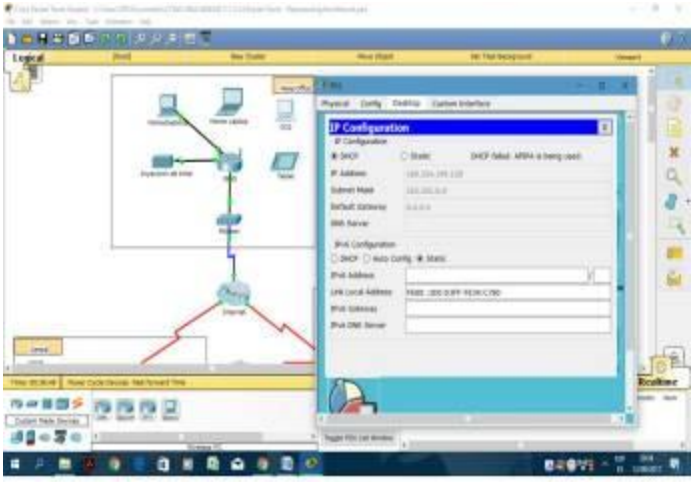
e. ¿Cuáles son algunas de las formas más comunes que utiliza un usuario doméstico para conectarse a Internet? RTA/Cable, DSL, dial-up, datos móviles y satélite.

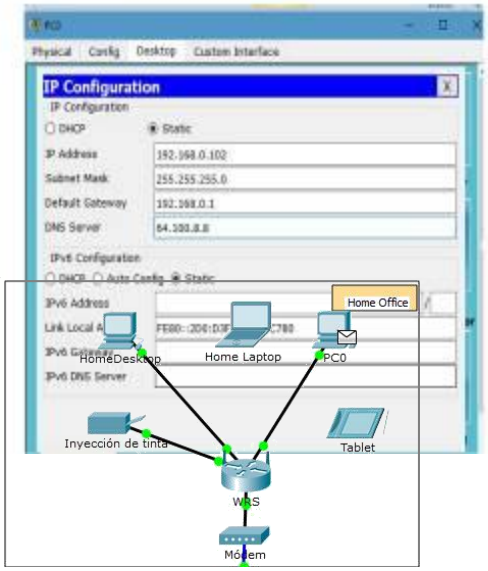
f. ¿Cuáles son algunas de las formas más comunes que utilizan las empresas para conectarse a Internet en su área? RTA/Línea arrendada dedicada, Metro-E, DSL, cable, satélite.

## Desafío

Ahora que tuvo la oportunidad de explorar la red representada en esta actividad de Packet Tracer, es posible que haya adquirido algunas habilidades que quiera poner en práctica o tal vez desee tener la oportunidad de analizar esta red en mayor detalle. Teniendo en cuenta que la mayor parte de lo que ve y experimenta en Packet Tracer supera su nivel de habilidad en este momento, los siguientes son algunos desafíos que tal vez quiera probar. No se preocupe si no puede completarlos todos. Muy pronto se convertirá en un usuario y diseñador de redes experto en Packet Tracer.

- Agregue un dispositivo final a la topología y conéctelo a una de las LAN con una conexión de medios. ¿Qué otra cosa necesita este dispositivo para enviar datos a otros usuarios finales? ¿Puede proporcionar la información? ¿Hay alguna manera de verificar que conectó correctamente el dispositivo?



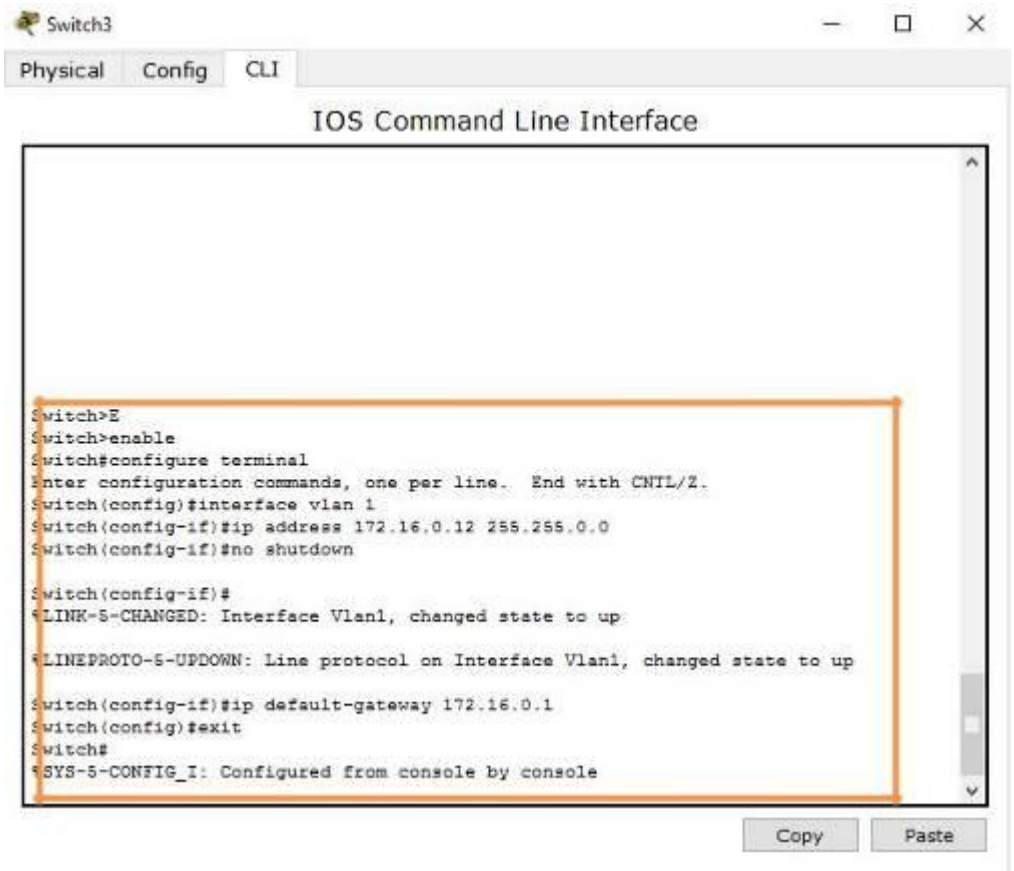


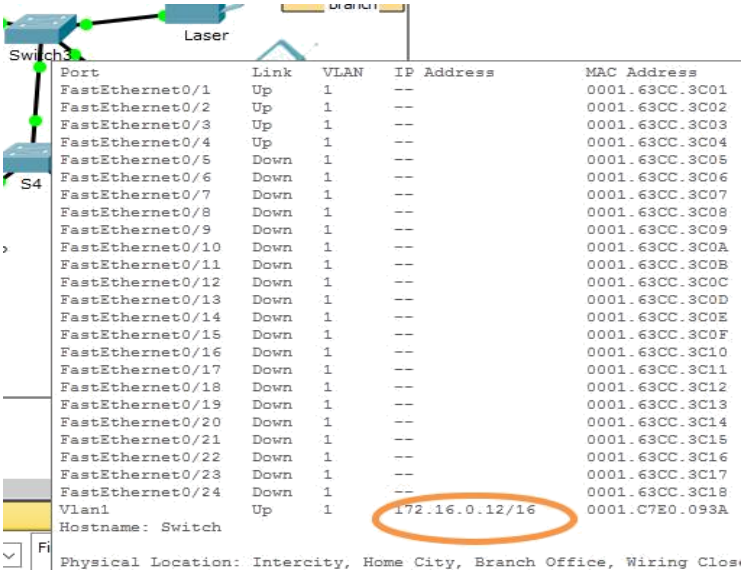

**RTA:** Se conecta un dispositivo final a la LAN HomeOfice; el cual es un pc el cual se conecta al Router WRS en un puerto Ethernet y final se le configura la tarjeta Ethernet en el dispositivo final asignándole un IP dentro el rango que maneja el router.

Si hay manera de probar que tenemos bien conectado el dispositivo enviando un paquete al otro dispositivo final en la LAN y probrar que se ha enviado con éxito.

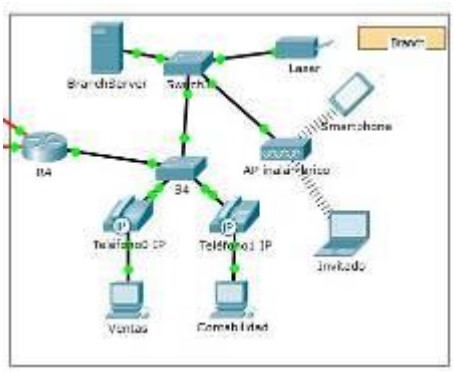
- Agregue un nuevo dispositivo intermediario a una de las redes y conéctelo a uno de las LAN o WAN con una conexión de medios. ¿Qué otra cosa necesita este dispositivo para funcionar como intermediario de otros dispositivos en la red?

**Rta:** Agregamos un dispositivo intermedio a la LAN Brach; el cual es uno nuevo Swicth que esta conectado al otro Swicth que ya teníamos y conectamos varios dispositivos finales al nuevo Swicth para que los dispositivos funcionen correctamente este swicth debe tener asignada una ip fija para ello utilizamos los siguientes comados.

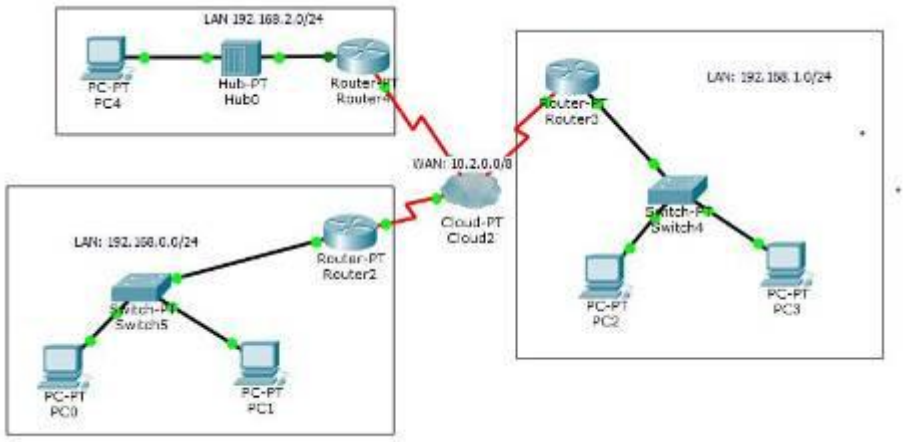




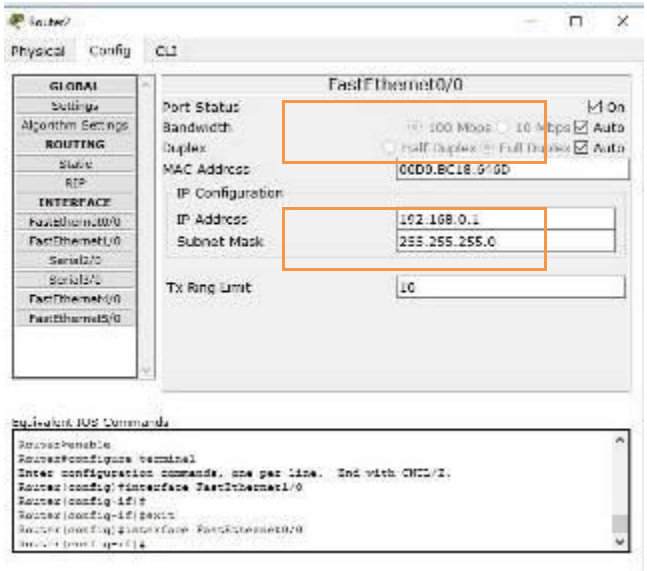

La nueva LAN nos queda de la siguiente manera



- Abra una nueva instancia de Packet Tracer. Cree una nueva red con, al menos, dos redes LAN conectadas mediante una WAN. Conecte todos los dispositivos. Investigue la actividad de Packet Tracer original para ver qué más necesita hacer para que la nueva red esté en condiciones de funcionamiento. Registre sus comentarios y guarde el archivo de Packet Tracer. Tal vez desee volver a acceder a la red cuando domine algunas habilidades más.

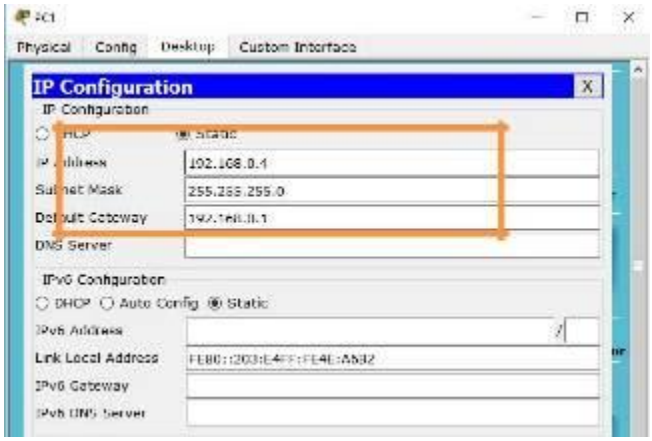


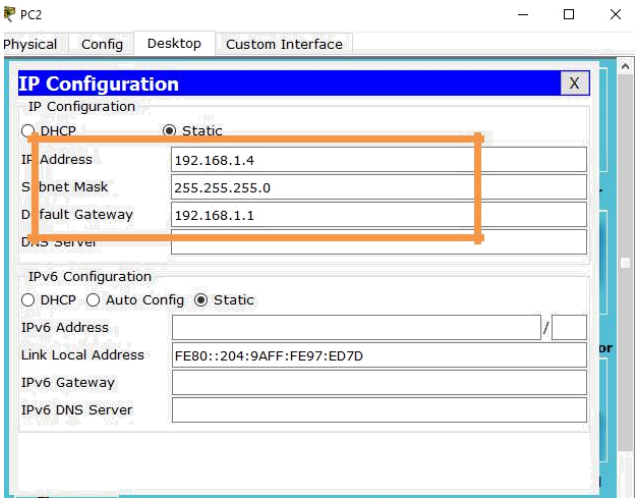

• Para desarrollar la red utilizamos dispositivos finales, intermedios y WAN Emulación
• Configuramos cada Router para cada red, su respectiva mascara de Sud-red y finalmente activamos el puerto fastethernet.

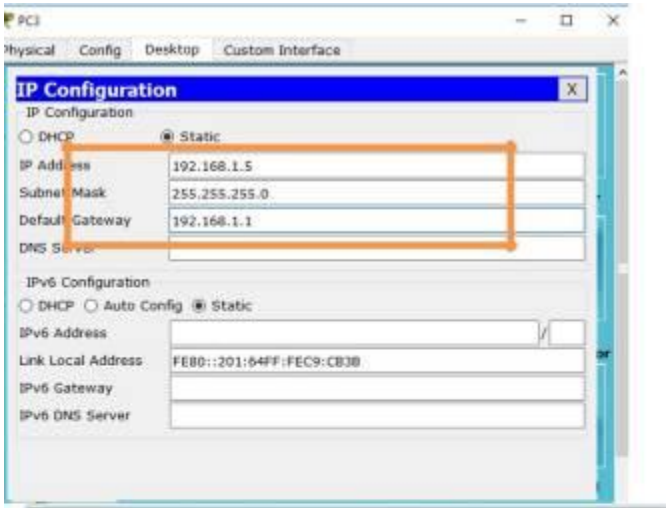


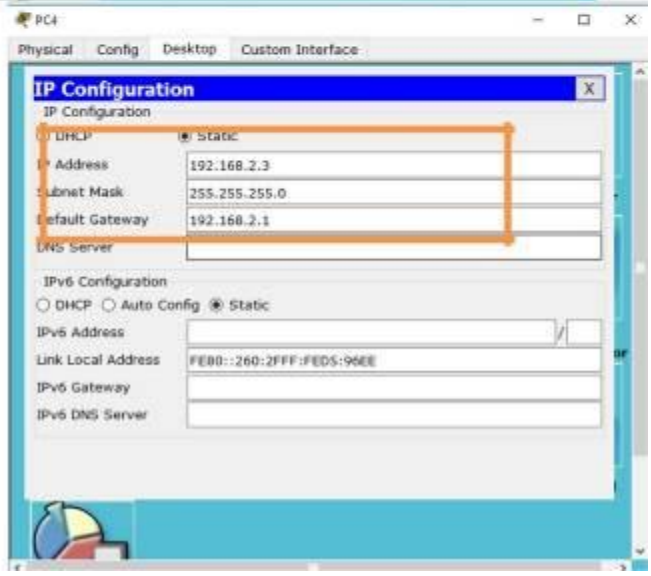
Configuramos la tarjeta Ethernet de cada uno de los dispositivos finales de la red.


•

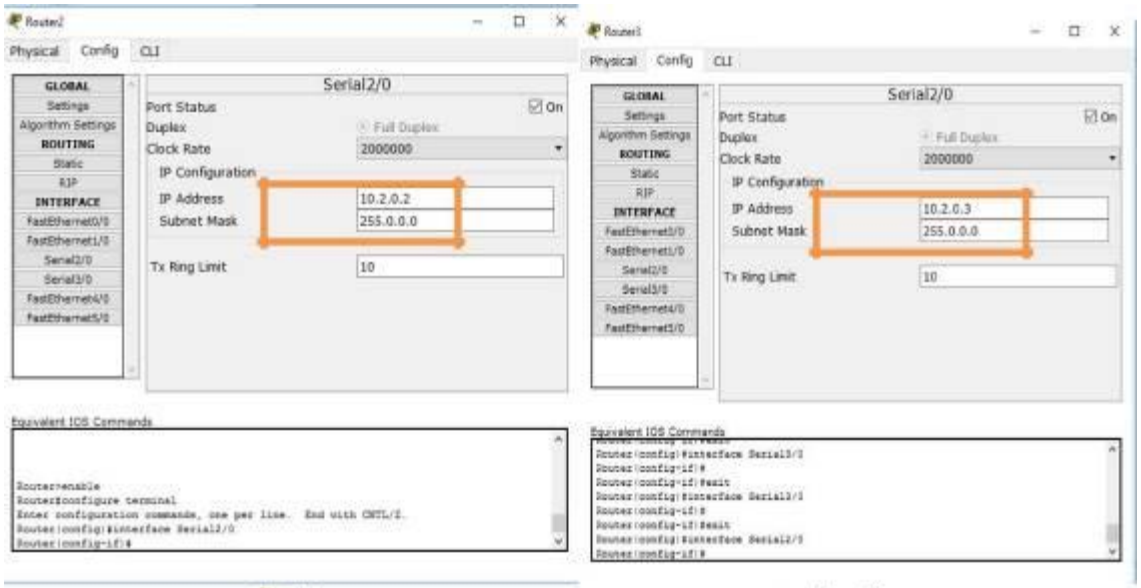


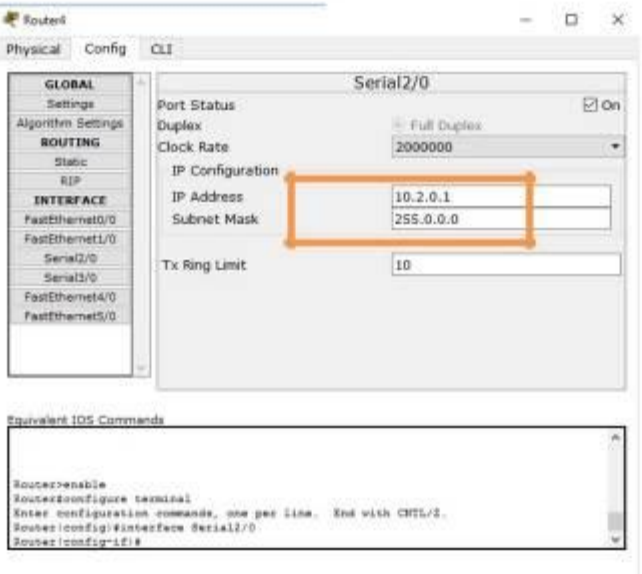

PC2
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
IP Configuration
IP Configuration
DHCP
Static
IP Address
192.168.1.4
Subnet Mask
255.255.255.0
Default Gateway
192.168.1.1
IPv6 Configuration
DHCP
Auto Config
Static
IPv6 Address
Link Local Address
FE80::204:9AFF:FE97:ED7D
IPv6 Gateway
IPv6 DNS Server

- 
PC3
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
IP Configuration
IP Configuration
DHCP
Static
IP Address
192.168.1.5
Subnet Mask
255.255.255.0
Default Gateway
192.168.1.1
IPv6 Configuration
DHCP
Auto Config
Static
IPv6 Address
Link Local Address
FE80::201:64FF:FEC9:CB3B
IPv6 Gateway
IPv6 DNS Server


PC4
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
IP Configuration
IP Configuration
DHCP
Static
IP Address
192.168.2.3
Subnet Mask
255.255.255.0
Default Gateway
192.168.2.1
DNS Server
IPv6 Configuration
DHCP
Auto Config
Static
IPv6 Address
Link Local Address
FE80::260:2FFF:FED5:96EE
IPv6 Gateway
IPv6 DNS Server

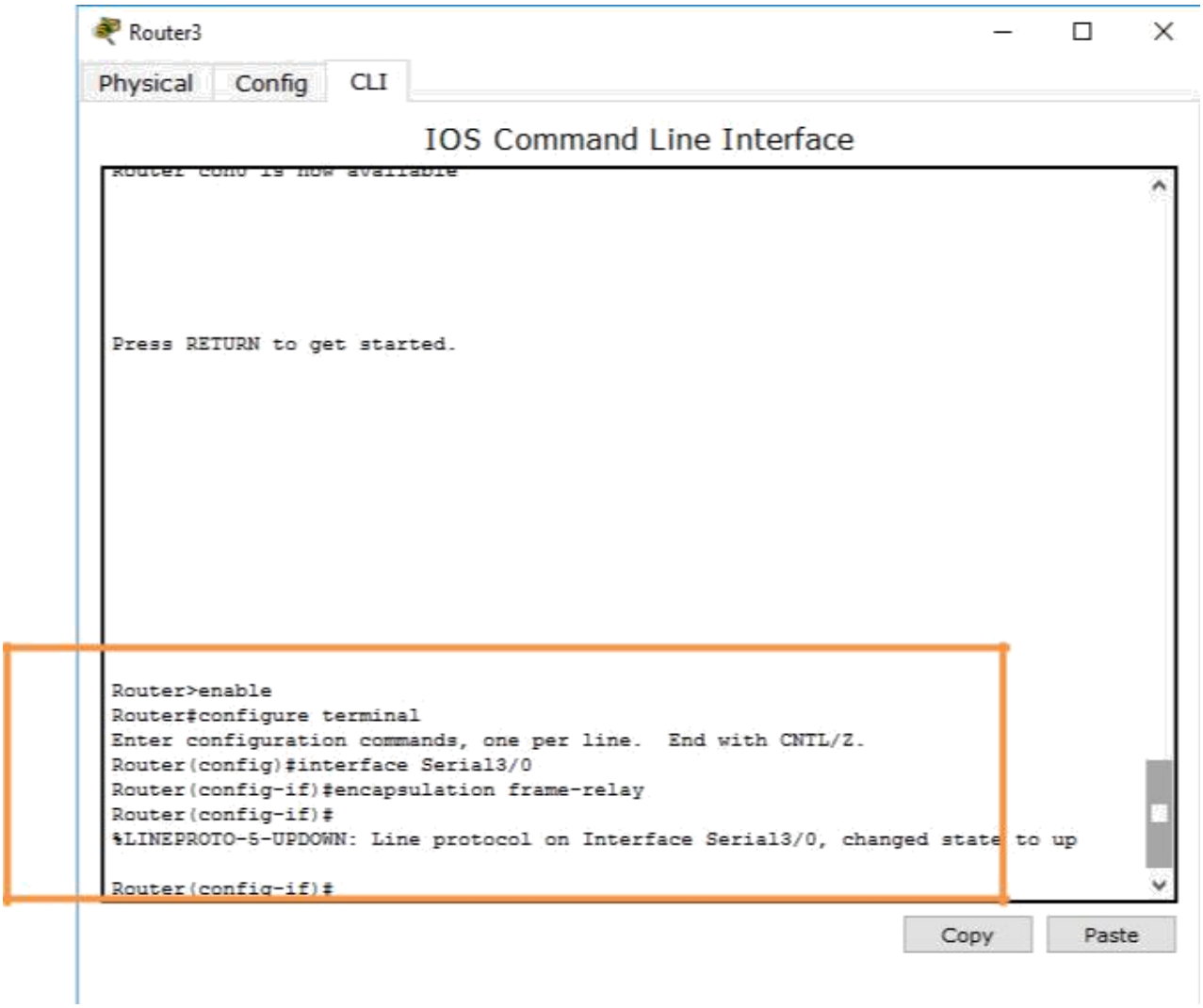
•Luego configuramos en cada router el puerto serial



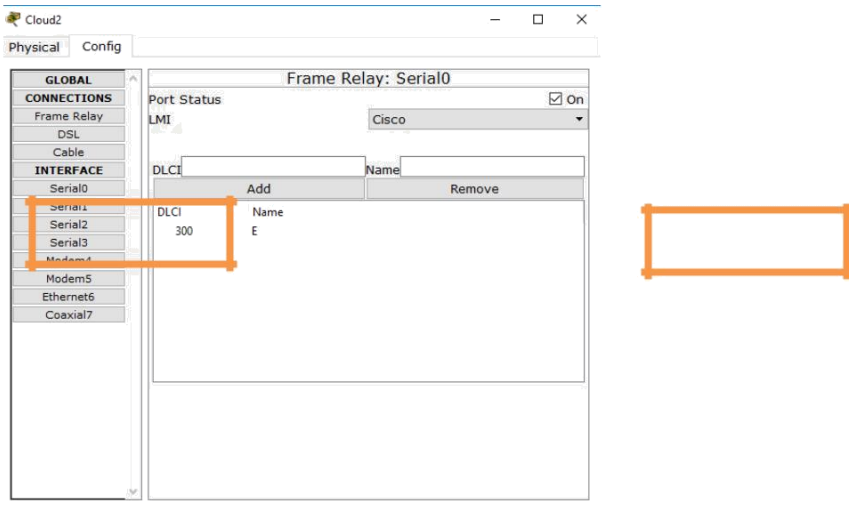



• Habilitamos en cada Router el encapsulamiento lo realizamos en la consola mediante los siguientes comandos

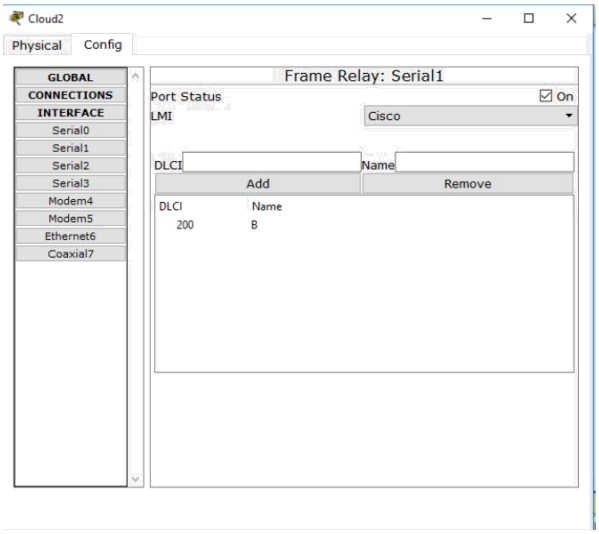
•

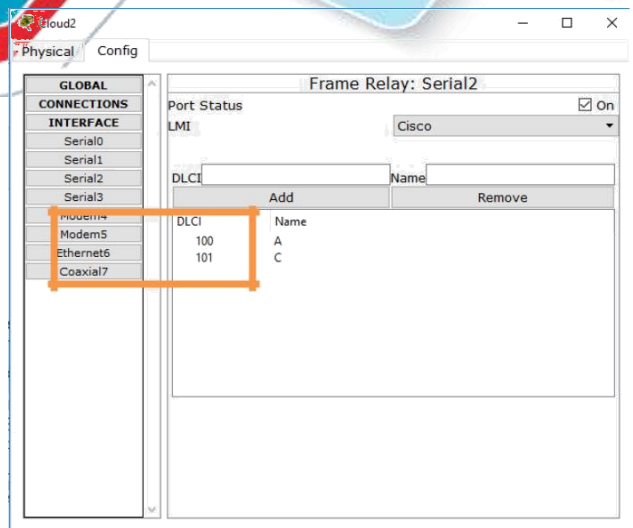


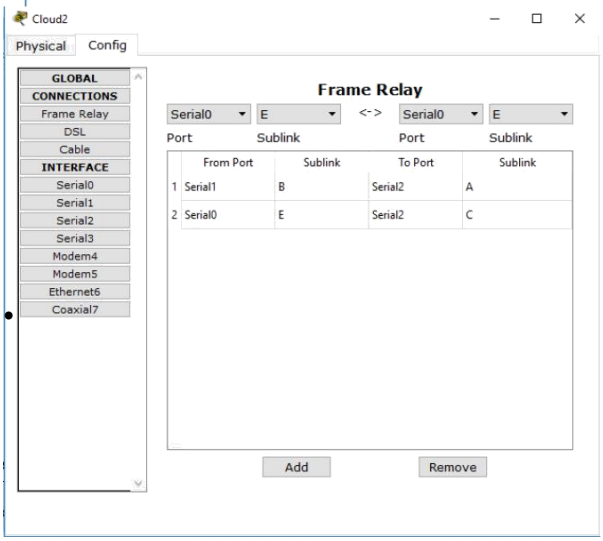
• Configuramos en le Cloud los puertos serial 0, serial 1 y serial 2 a los cuales están conectados los router de cada LAN y realizamos el Frame Relay



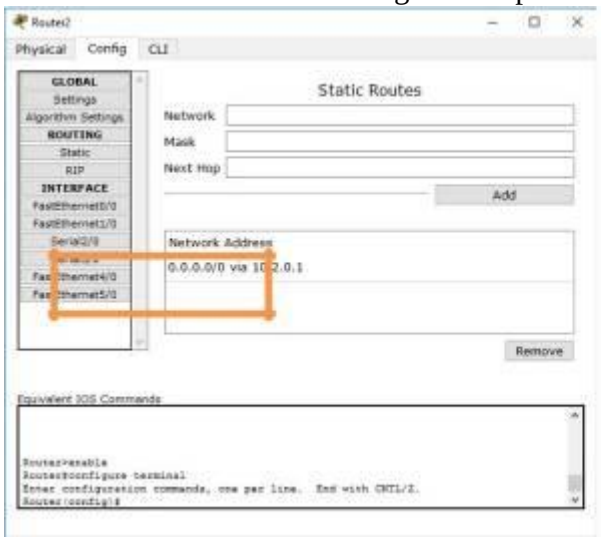

•

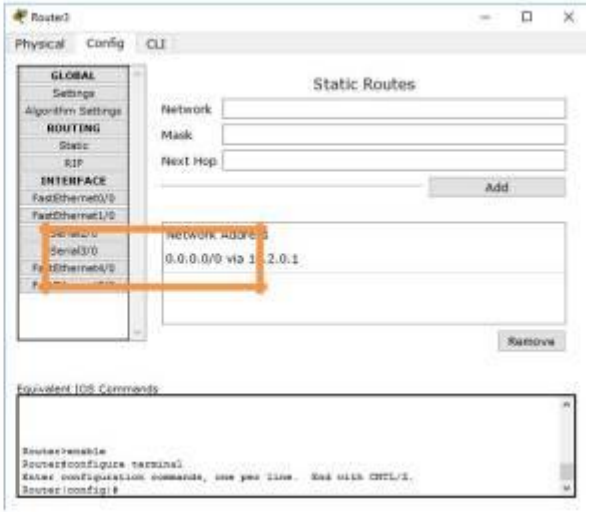


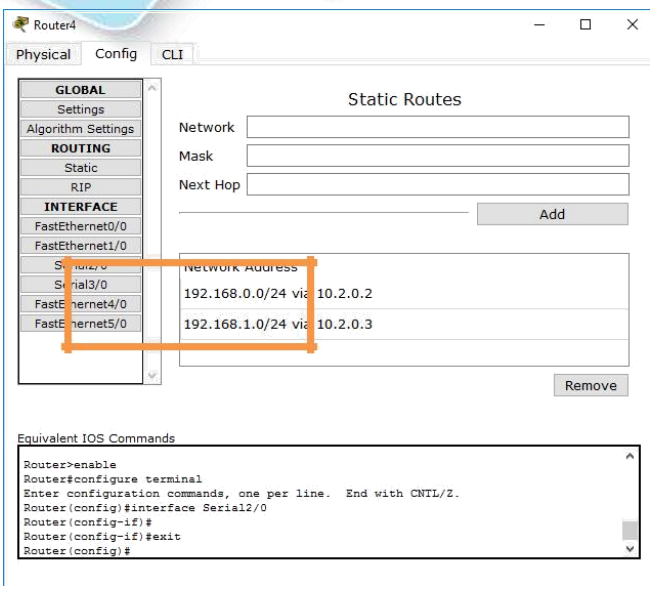



- Finalmente en cada router configuramos ip estáticas para que las LAN se puedan comunicar.




Router4
Physical
Config
CLI
GLOBAL
Settings
Algorithm Settings
ROUTING
Static
RIP
INTERFACE
FastEthernet0/0
FastEthernet1/0
Serial3/0
FastEthernet4/0
FastEthernet5/0
Static Routes
Network
Mask
Next Hop
Add
Network Address
192.168.0.0/24 via 10.2.0.2
192.168.1.0/24 via 10.2.0.3
Remove
Equivalent IOS Commands
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface Serial2/0
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#

- 
- 

## Tabla de calificación sugerida

| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Descripción general del programa Packet Tracer | Paso 1c | 4 | 4 |
| | Paso 2f | 6 | 6 |
| **Total de la parte 1** | | **10** | |
| Parte 2: Exploración de LAN, WAN e Internet | Paso 1b | 5 | 5 |
| | Paso 1c | 5 | 5 |
| | Paso 1d | 5 | 5 |
| | Paso 1e | 5 | 5 |
| | Paso 1f | 5 | 5 |
| | Paso 1g | 5 | 5 |
| | Paso 1h | 6 | 6 |
| | Paso 2a | 6 | 6 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | Paso 2b | 6 | 6 |
| | Paso 2c | 6 | 6 |
| | Paso 3a | 6 | 6 |
| | Paso 3b | 6 | 6 |
| | Paso 3c | 6 | 6 |
| | Paso 3d | 6 | 6 |
| | Paso 3e | 6 | 6 |
| | Paso 3f | 6 | 6 |
| | **Total de la parte 2** | **90** | 90 |
| | **Puntuación total** | **100** | 100 |

# Packet Tracer: Navegación de IOS

## Topología


## Objetivos

**Parte 1: Conexiones básicas, acceso a la CLI y exploración de ayuda**

**Parte 2: Exploración de los modos EXEC**

**Parte 3: Configuración del comando clock**

## Información básica

En esta actividad, practicará las habilidades necesarias para navegar Cisco IOS, incluidos distintos modos de acceso de usuario, diversos modos de configuración y comandos comunes que utiliza habitualmente. También practicará el acceso a la ayuda contextual mediante la configuración del comando **clock**.

## Parte 1: Conexiones básicas, acceso a la CLI y exploración de ayuda

En la parte 1 de esta actividad, conectará una PC a un switch mediante una conexión de consola e investigará diferentes modos de comando y características de ayuda.

**Paso 1: La conexión de la PC1 a S1 requiere un cable de consola.**

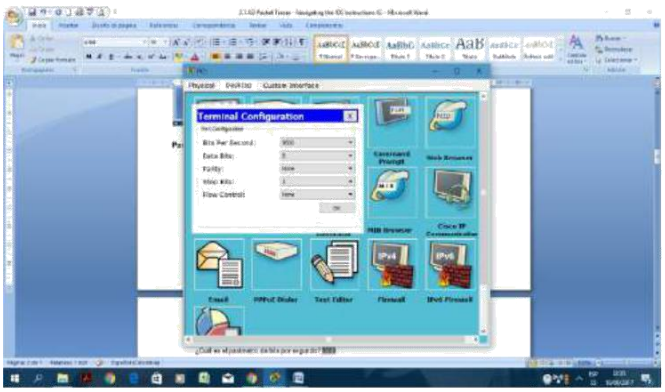
b. Haga clic en el ícono **Connections** (Conexiones), similar a un rayo, en la esquina inferior izquierda de la ventana de Packet Tracer.

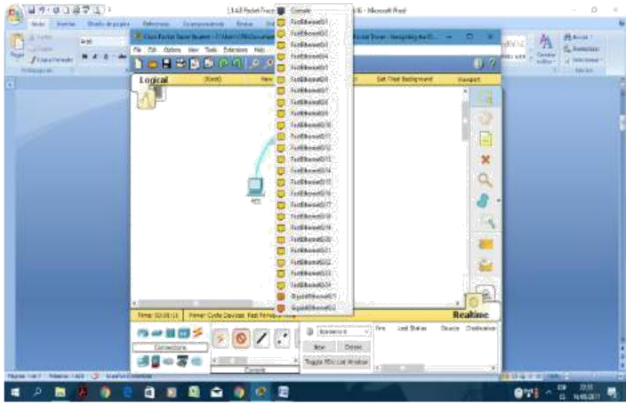
c. Haga clic en el cable de consola celeste para seleccionarlo. El puntero del mouse cambia a lo que parece ser un conector con un cable que cuelga de él.

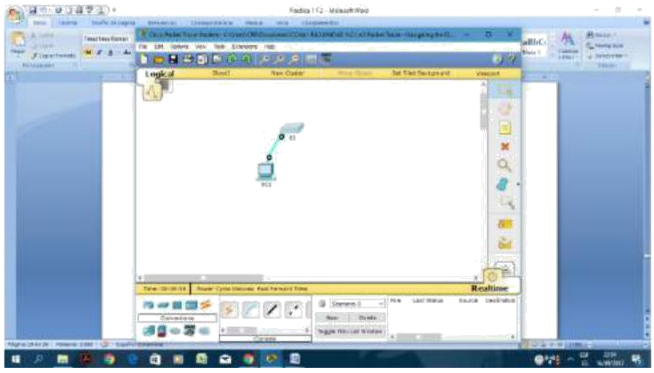
d. Haga clic en **PC1**. Aparece una ventana que muestra una opción para una conexión RS-232.

e. Arrastre el otro extremo de la conexión de consola al switch S1 y haga clic en el switch para abrir la lista de conexiones.

f. Seleccione el puerto de consola para completar la conexión.





**Paso 2: Establezca una sesión de terminal con el S1.**

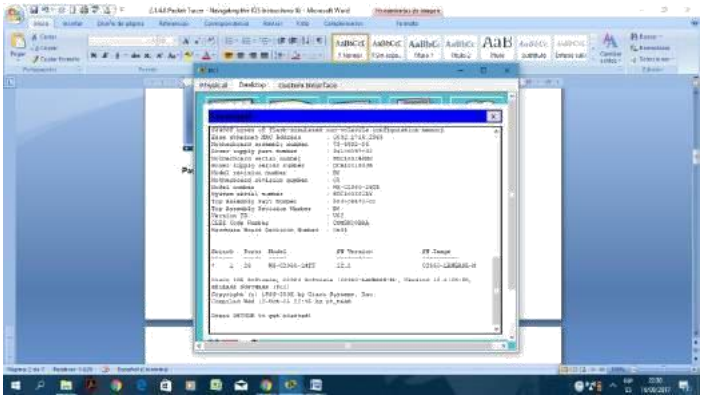
a. Haga clic en **PC1** y después en la ficha **Desktop** (Escritorio).

c. Haga clic en el ícono de la aplicación **Terminal**. Verifique que la configuración predeterminada de Port Configuration (Configuración del puerto) sea la correcta.

¿Cuál es el parámetro de bits por segundo? 9600

d. Haga clic en **OK** (Aceptar).

e. La pantalla que aparece puede mostrar varios mensajes. En alguna parte de la pantalla tiene que haber un mensaje que diga `Press RETURN to get started!` (Presione REGRESAR para comenzar). Presione **Entrar**.



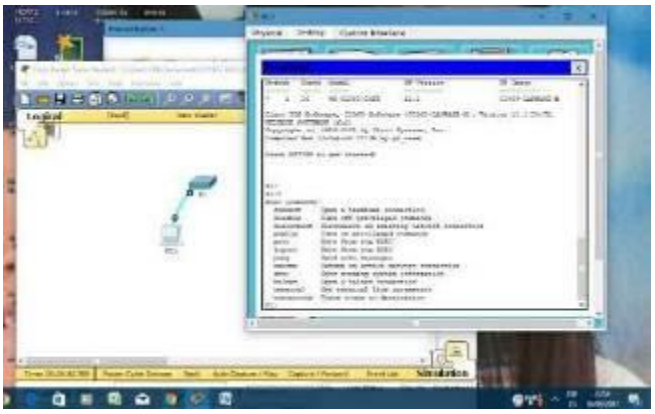
¿Cuál es la petición de entrada que aparece en la pantalla?

S1>

**Paso 3: Examine la ayuda de IOS.**

d. El IOS puede proporcionar ayuda para los comandos según el nivel al que se accede. La petición de entrada que se muestra actualmente se denomina **Modo EXEC del usuario** y el dispositivo está esperando un comando. La forma más básica de solicitar ayuda es escribir un signo de interrogación
b. en la petición de entrada para mostrar una lista de comandos.

```
S1> ?
```

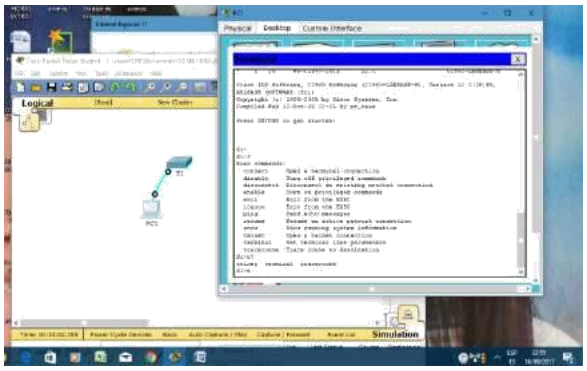


b¿Qué comando comienza con la letra “C”?

Conectar

c. En la petición de entrada, escriba **t**, seguido de un signo de interrogación (**?**).

```
S1> t?
```

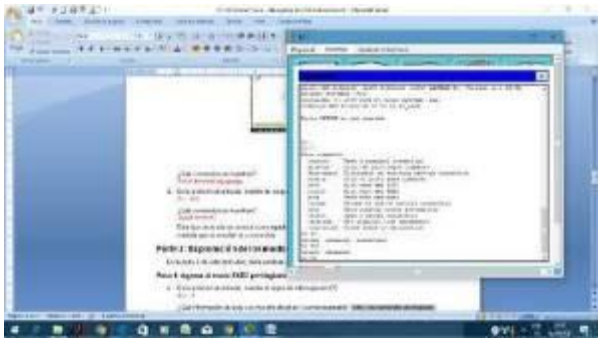


¿Qué comandos se muestran?

Telnet terminal traceroute

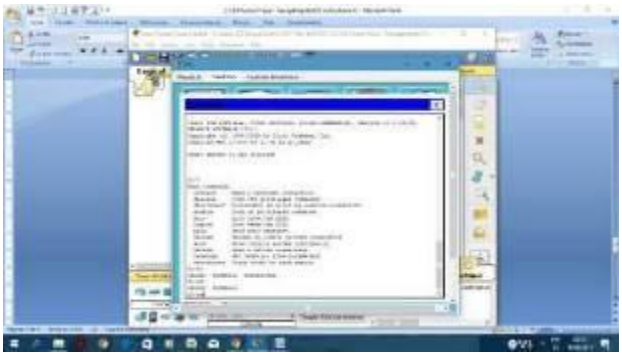
c. En la petición de entrada, escriba **te**, seguido de un signo de interrogación (**?**).

```
S1> te?
```



¿Qué comandos se muestran?

Telnet terminal



Este tipo de ayuda se conoce como **ayuda contextual**, ya que proporciona más información a medida que se amplían los comandos.

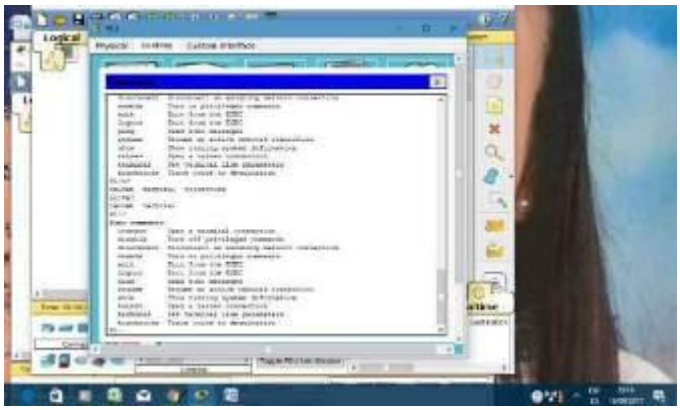
## Parte 2: Exploración de los modos EXEC

En la parte 2 de esta actividad, debe cambiar al modo EXEC privilegiado y emitir comandos adicionales.

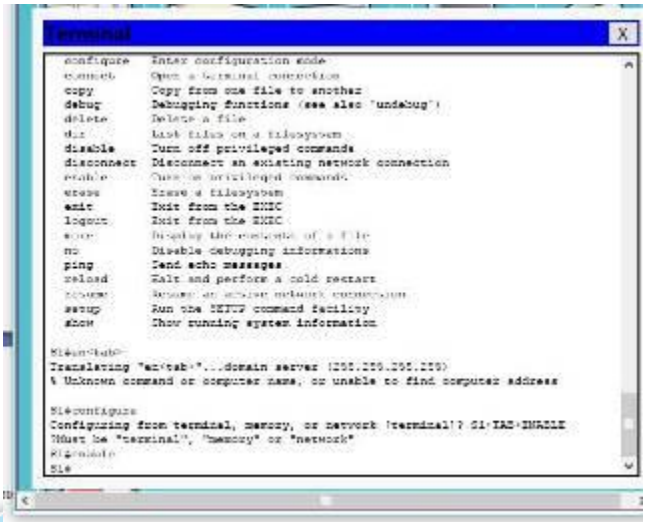
### Paso 1: Ingrese al modo EXEC privilegiado.

f. En la petición de entrada, escriba el signo de interrogación (**?**).

```
S1> ?
```



¿Qué información de la que se muestra describe el comando
**enable** Active los comandos privilegiados



g. Escriba **en** y presione la tecla **Tabulación**.

```
S1> en<Tab>
```

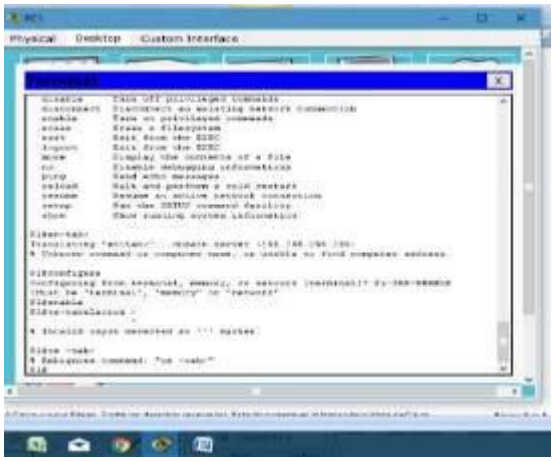
¿Qué se muestra después de presionar la tecla **Tabulación**? enable

Esto se denomina completar un comando o completar la tabulación. Cuando se escribe parte de un comando, la tecla **Tabulación** se puede utilizar para completar el comando parcial. Si los caracteres que se escriben son suficientes para formar un comando único, como en el caso del comando **enable**, se muestra la parte restante.

¿Qué ocurriría si escribiera **te<Tabulación>** en la petición de entrada?

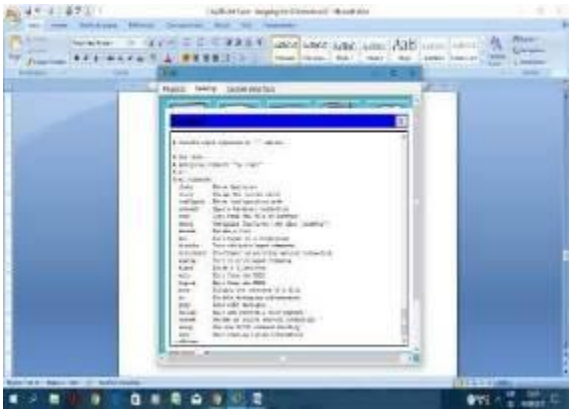
"te" no proporciona suficientes caracteres para formar un comando único; por lo tanto, los caracteres continuarán apareciendo, y se le solicitará al usuario que introduzca más caracteres para formar el comando único. Hay más de un comando que comienza con las letras "te".

- Introduzca el comando **enable** y presione tecla **Entrar**. ¿En qué cambia la petición de entrada? Cambia de S1> a S1#, que indica el modo EXEC privilegiado.



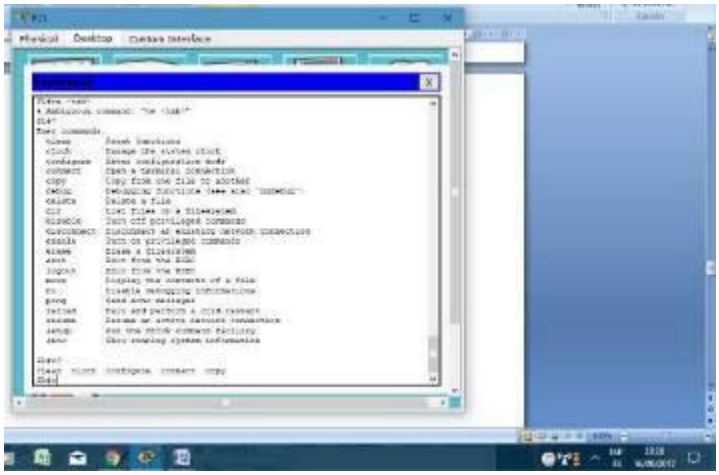
- Cuando se le solicite, escriba el signo de interrogación (**?**).

```
S1# ?
```



Antes había un comando que comenzaba con la letra “C” en el modo EXEC del usuario. ¿Cuántos comandos se muestran ahora que está activo el modo EXEC privilegiado? (**Sugerencia**: puede escribir c? para que aparezcan solo los comandos que comienzan con la letra “C”).

5: clear clock configure connect copy

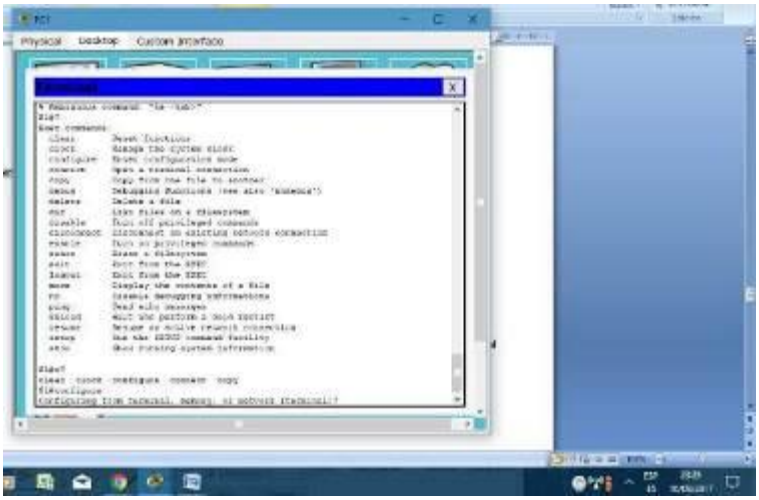


**Paso 2: Ingresar en el modo de configuración global**

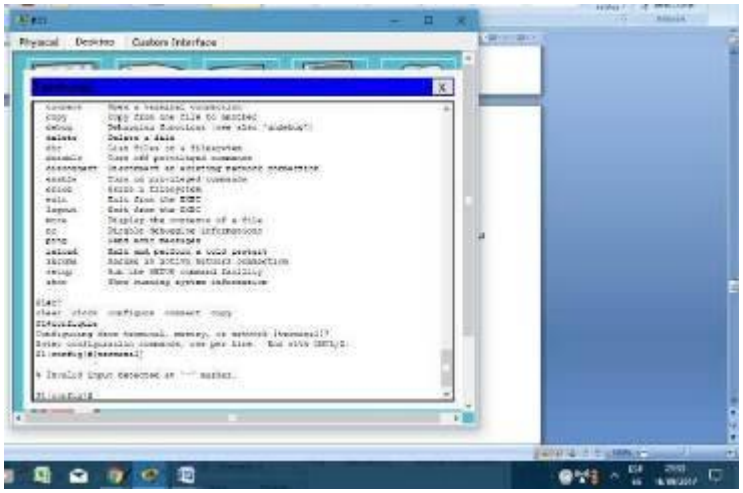
h. Cuando se está en el modo EXEC privilegiado, uno de los comandos que comienzan con la letra “C” es **configure**. Escriba el comando completo o la cantidad de caracteres suficiente para formar el comando único; presione la tecla <**Tabulación**> para emitir el comando y, a continuación, la tecla **<Entrar>**.
`S1#` **`configure`**

¿Cuál es el mensaje que se muestra?

Configuring from terminal, memory, or network [terminal]? (Configurando desde terminal, memoria o red [terminal]?)



b. Presione la tecla **<Entrar>** para aceptar el parámetro predeterminado **[terminal]** entre corchetes. ¿En qué cambia la petición de entrada?
S1(config)#



c. Esto se denomina “modo de configuración global”. Este modo se analizará en más detalle en las próximas actividades y prácticas de laboratorio. Por el momento, escriba **end**, **exit** o **Ctrl-Z** para volver al modo EXEC privilegiado.

```
S1(config
)# exit
S1#
```

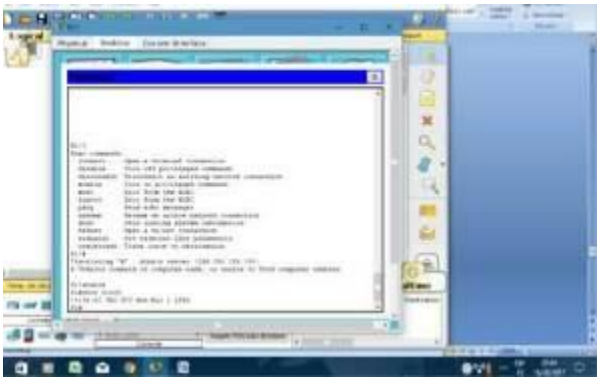
**Paso 1: Utilizar el comando clock**

e. Utilice el comando **clock** para explorar en más detalle la ayuda y la sintaxis de comandos. Escriba **show clock** en la petición de entrada de EXEC privilegiado.

```
S1# show clock
```

¿Qué información aparece en pantalla? ¿Cuál es el año que se muestra?

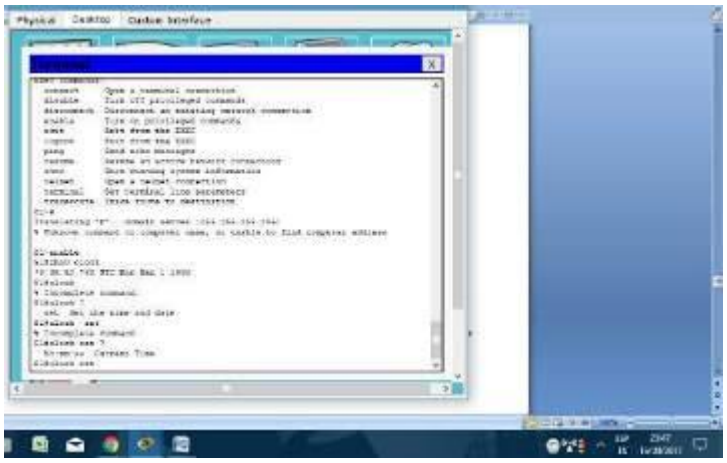
UTC Mon Mar 1 1993 (UTC lun 1 de marzo de 1993), precedido por las horas, los minutos y segundos desde que el dispositivo se inició. El año es 1993.



b. Utilice la ayuda contextual y el comando **clock** para establecer la hora del switch en la hora actual. Introduzca el comando **clock** y presione tecla **Entrar**.

```
S1# clock<ENTER>
```

¿Qué información aparece en pantalla? % Incomplete command.



c. El IOS devuelve el mensaje `% Incomplete command` (% comando incompleto), que indica que el comando **clock** necesita otros parámetros. Cuando se necesita más información, se puede proporcionar ayuda escribiendo un espacio después del comando y el signo de interrogación (?).

```
S1# clock ?
```

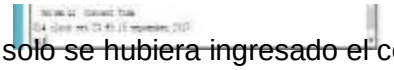
¿Qué información aparece en pantalla?

set Configura la hora y la fecha

e. Configure el reloj con el comando **clock set**. Continúe utilizando este comando paso por paso.

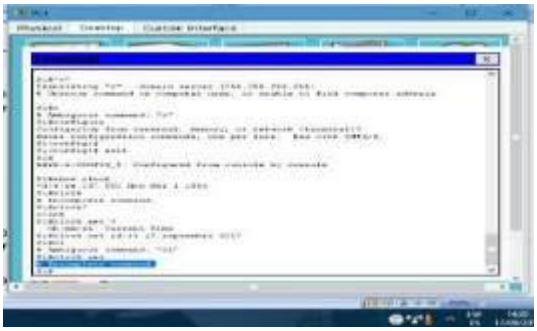
```
S1# clock set ?
```

¿Qué información se solicita? hh:mm:ss Hora actual



¿Qué información se habría mostrado si solo se hubiera ingresado el comando **clock set** y no se hubiera solicitado ayuda con el signo de interrogación?

% Incomplete command



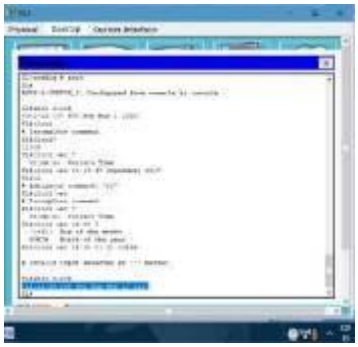
i. Según la información solicitada al emitir el comando **clock set ?**, introduzca la hora 3:00 p. m. con el formato de 24 horas, 15:00:00. Revise si se necesitan otros parámetros.
S1# **clock set 15:00:00 ?**

El resultado devuelve la solicitud de más información:

```
<1-31>  Day of the month

MONTH   Month of the year
```

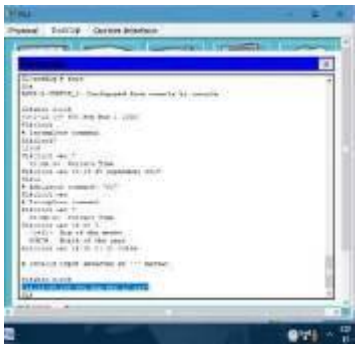
d. Intente establecer la fecha en 01/31/2035 con el formato solicitado. Es posible que para completar el proceso deba solicitar más ayuda mediante la ayuda contextual. Cuando termine, emita el comando **show clock** para mostrar la configuración del reloj. El resultado del comando debe mostrar lo siguiente:

```
S1# show clock

*15:0:4.869 UTC Tue Jan 31 2035
```



g. Si no pudo lograrlo, pruebe con el siguiente comando para obtener el resultado anterior:

```
S1# clock set 15:00:00 31 Jan 2035 SE ESTABLECIO CON LA FECHA ACTUAL
```



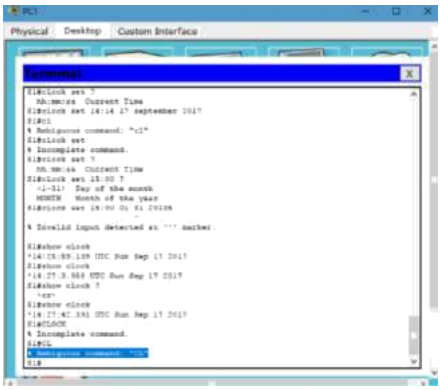
**Paso 2: Explorar los mensajes adicionales del comando**

- El IOS proporciona diversos resultados para los comandos incorrectos o incompletos, como se vio en secciones anteriores. Continúe utilizando el comando **clock** para explorar los mensajes adicionales con los que se puede encontrar mientras aprende a utilizar el IOS.
- Emita el siguiente comando y registre los mensajes:

```
S1# cl
```

¿Qué información se devolvió? % Ambiguous command: “cl”

```
S1# clock
```

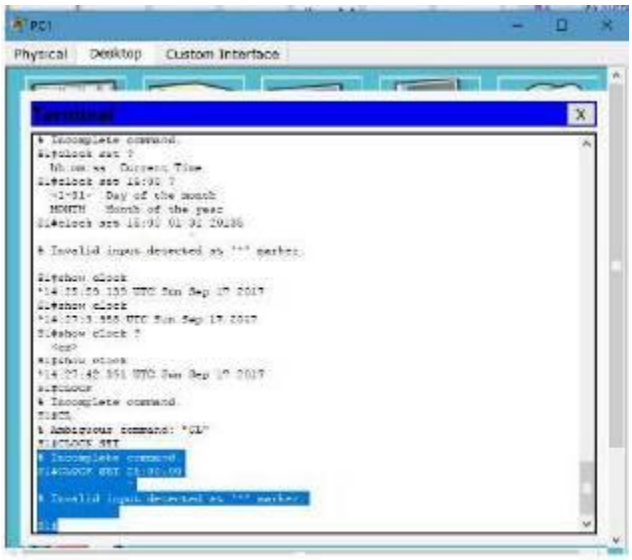


¿Qué información se devolvió? % Incomplete command.

S1# **clock set 25:00:00**

¿Qué información se devolvió?

```
S1#clock set 25:00:00
                     ^
% Invalid input detected at '^' marker.
```




S1# **clock set 15:00:00 32**

¿Qué información se devolvió?

```
S1#clock set 15:00:00 32
                        ^
% Invalid input detected at '^' marker.
```

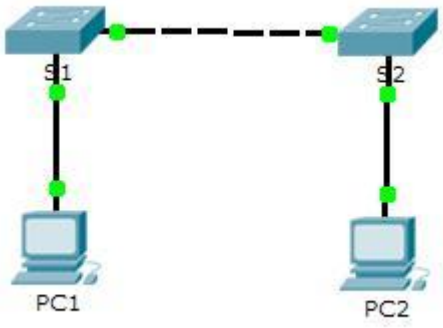
**Tabla de calificación sugerida**

| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Conexiones básicas, acceso a la CLI y exploración de ayuda | Paso 2a | 5 | |
| | Paso 2c | 5 | |
| | Paso 3a | 5 | |
| | Paso 3b | 5 | |
| | Paso 3c | 5 | |
| **Total de la parte 1** | | **25** | |
| Parte 2: Exploración de los modos EXEC | Paso 1a | 5 | |
| | Paso 1b | 5 | |
| | Paso 1c | 5 | |
| | Paso 1d | 5 | |
| | Paso 2a | 5 | |
| | Paso 2b | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Total de la parte 2** | | **30** | |
| Parte 3: Configuración del<br><br>comando clock | Paso 1a | 5 | |
| | Paso 1b | 5 | |
| | Paso 1c | 5 | |
| | Paso 1d | 5 | |
| | Paso 2b | 5 | |
| **Total de la parte 3** | | **25** | |
| **Puntuación de Packet Tracer** | | **20** | |
| **Puntuación total** | | **100** | |

**Packet Tracer: Configuración de los parámetros iniciales del switch**

**Topología**




## Objetivos

**Parte 1: Verificar la configuración predeterminada del switch**

**Parte 2: Establecer una configuración básica del switch**

**Parte 3: Configurar un título de MOTD**

**Parte 4: Guardar los archivos de configuración en la NVRAM**

**Parte 5: Configurar el S2**

## Información básica

En esta actividad, realizará configuraciones básicas del switch. Protegerá el acceso a la interfaz de línea de comandos (CLI, command -line interface) y a los puertos de la consola mediante contraseñas encriptadas y contraseñas de texto no cifrado. También aprenderá cómo configurar mensajes para los usuarios que inician sesión en el switch. Estos avisos también se utilizan para advertir a usuarios no autorizados que el acceso está prohibido.

# Parte 1: Verificar la configuración predeterminada del switch

### Paso 1: Entre al modo privilegiado.

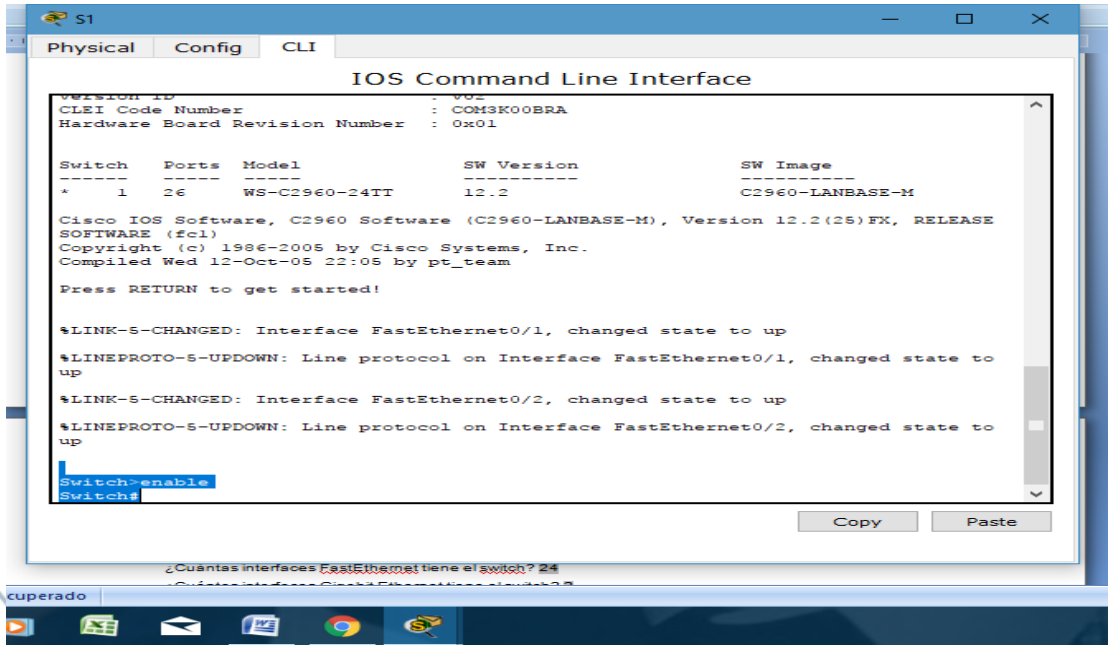
Puede acceder a todos los comandos del switch en el modo privilegiado. Sin embargo, debido a que muchos de los comandos privilegiados configuran parámetros operativos, el acceso privilegiado se debe proteger con una contraseña para evitar el uso no autorizado.

El conjunto de comandos EXEC privilegiados incluye aquellos comandos del modo EXEC del usuario, así como el comando **configure** a través del cual se obtiene el acceso a los modos de comando restantes.

a. Haga clic en **S1** y, a continuación, en la ficha **CLI**. Presione **<Entrar>**.

b. Ingrese al modo EXEC privilegiado introduciendo el comando **enable**:

c. `Switch> enable`
d.
e. `Switch#`
f.
g. Observe que el indicador cambia en la configuración para reflejar el modo EXEC privilegiado.



Comando privilegiado

**Pasó 2: Examine la configuración actual del switch.**

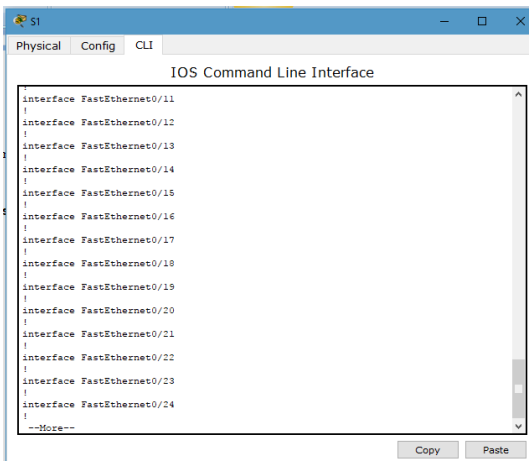
a. Ingrese el comando **show running-config**.

```
Switch# show running-config
```

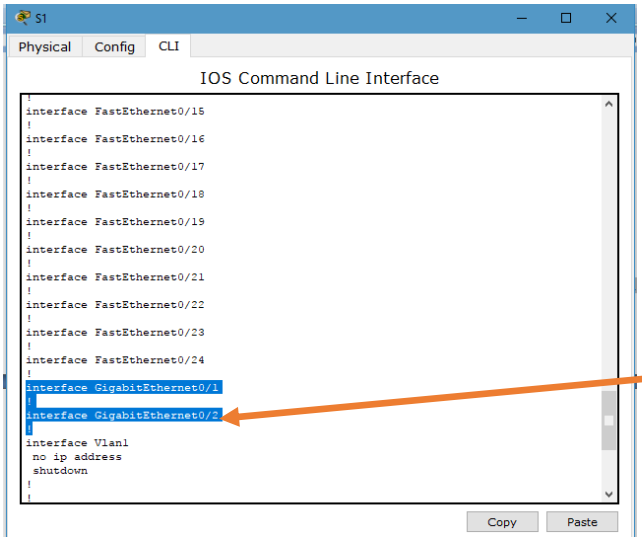
b. Responda las siguientes preguntas:

¿Cuántas interfaces FastEthernet tiene el switch?

24

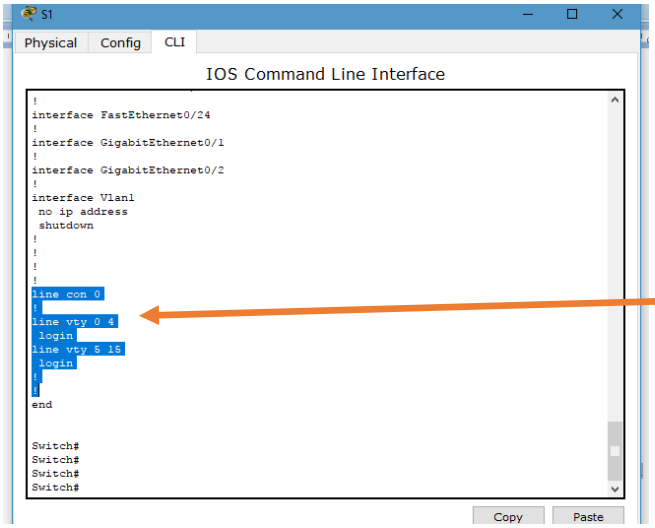


¿Cuántas interfaces Gigabit Ethernet tiene el switch? 2




¿Cuál es el rango de valores que se muestra para las líneas vty?

0 -15




¿Qué comando muestra el contenido actual de la memoria de acceso aleatorio no volátil (NVRAM)?
show startup-configuration

¿Por qué el switch responde con `startup-config is not present`?

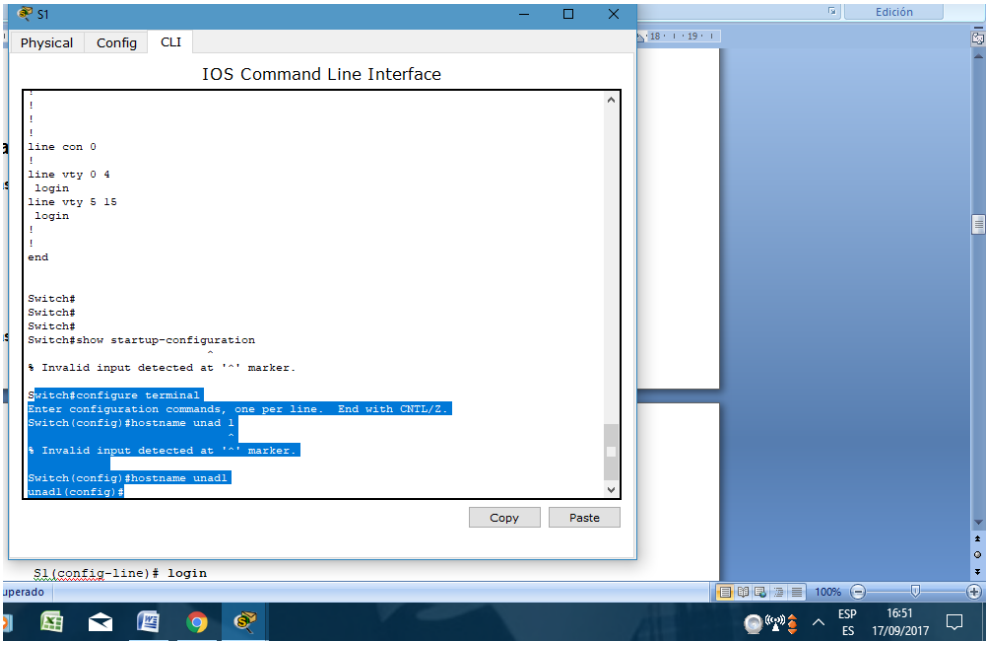
Este mensaje se muestra porque el archivo de configuración no se guardó en la NVRAM. Actualmente se encuentra solo en RAM.

## Parte 2: Crear una configuración básica del switch

### Paso 1: Asignar un nombre a un switch

Para configurar los parámetros de un switch, quizá deba pasar por diversos modos de configuración. Observe cómo cambia la petición de entrada mientras navega por el switch.

```
Switch# configure terminal

Switch(config)# hostname S1

S1(config)# exit

S1#
```

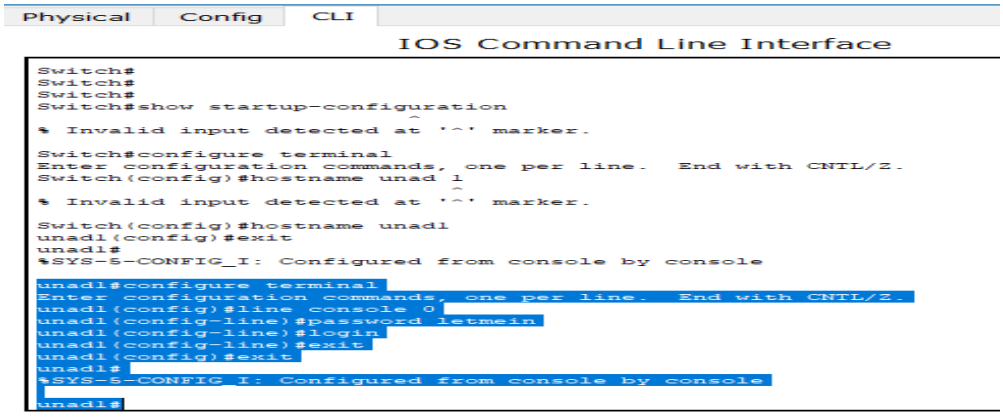



### Paso 2: Proporcionar un acceso seguro a la línea de consola

Para proporcionar un acceso seguro a la línea de la consola, acceda al modo config-line y establezca la contraseña de consola en **letmein**.

```
S1# configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

S1(config)# line console 0

S1(config-line)# password letmein

S1(config-line)# login

S1(config-line)# exit

S1(config)# exit
```

```
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console S1#
```




¿Por qué se requiere el comando **login**?

Para que el proceso de control de contraseñas funcione, se necesitan los comandos **login** y **password**.

```
Switch> enable

Switch#
```

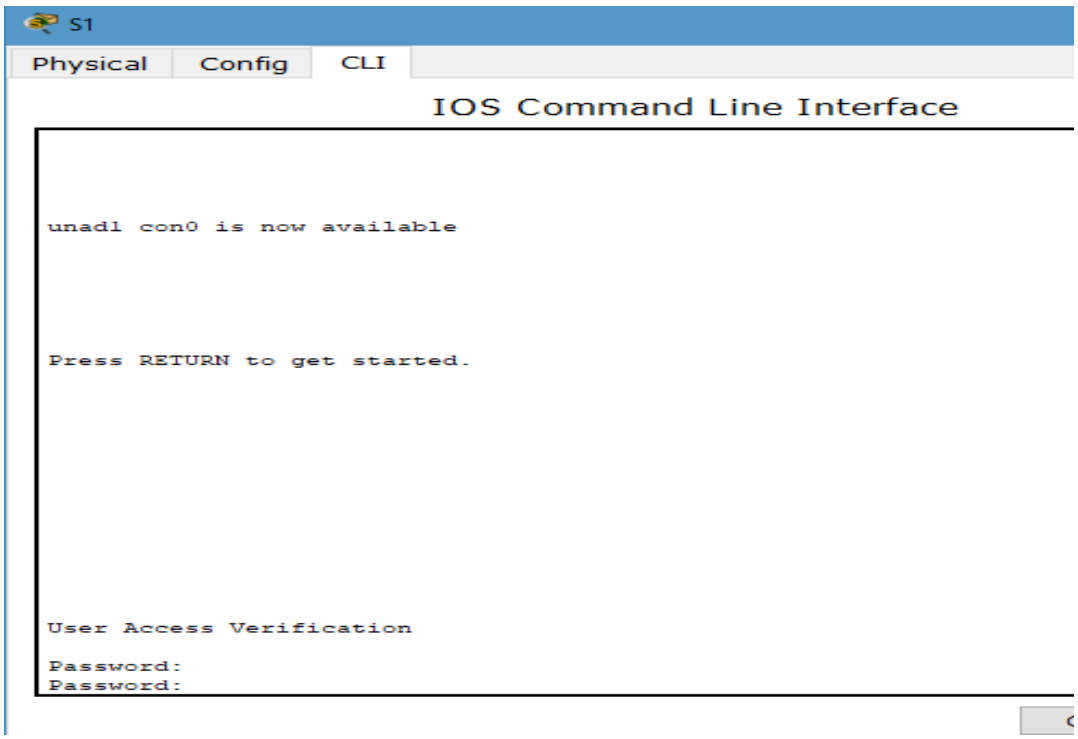
Observe que el indicador cambia en la configuración para reflejar el modo EXEC privilegiado.

**Paso 3: Verifique que el acceso a la consola sea seguro.**

Salga del modo privilegiado para verificar que la contraseña del puerto de consola esté vigente.

```
S1# exit

Switch con0 is now available

Press RETURN to get started.


User Access Verification

Password:

S1>
```

**Nota:** si el switch no le pidió una contraseña, entonces no se configuró el parámetro **login** en el paso 2.

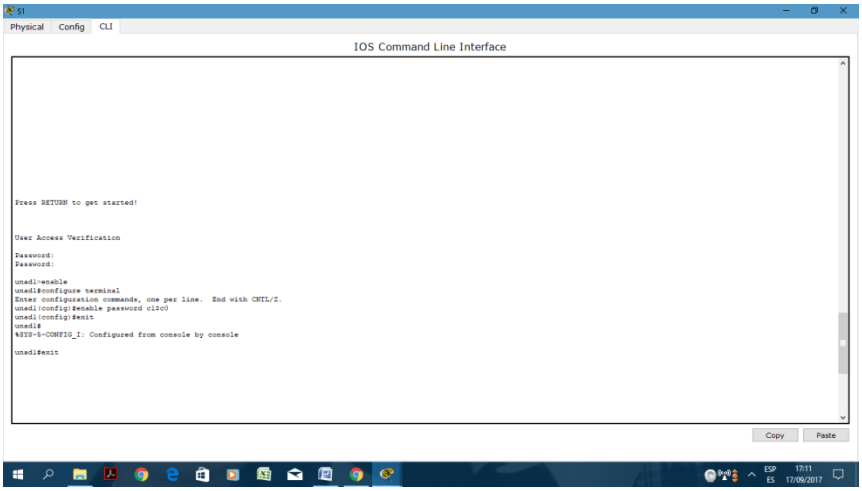


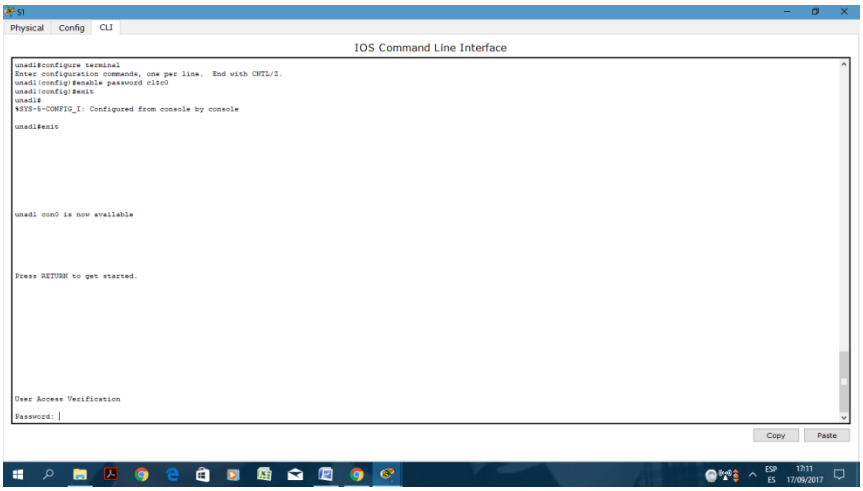

## Paso 4: Proporcionar un acceso seguro al modo privilegiado

Establezca la contraseña de **enable** en **c1$c0**. Esta contraseña protege el acceso al modo privilegiado.

**Nota:** el **0** en **c1$c0** es un cero, no una O mayúscula. Esta contraseña no calificará como correcta hasta que se la encripte tal como se indica en el paso 8.

```
S1> enable

S1# configure terminal

S1(config)# enable password c1$c0

S1(config)# exit

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by

console S1#
```




## Paso 5: Verificar que el acceso al modo privilegiado sea seguro

a. Introduzca el comando **exit** nuevamente para cerrar la sesión del switch.

b. Presione **<Entrar>**; a continuación, se le pedirá que introduzca una contraseña:

```
User Access
Verification Password:
```

c. La primera contraseña es la contraseña de consola que configuró para **line con 0**. Introduzca esta contraseña para volver al modo EXEC del usuario.

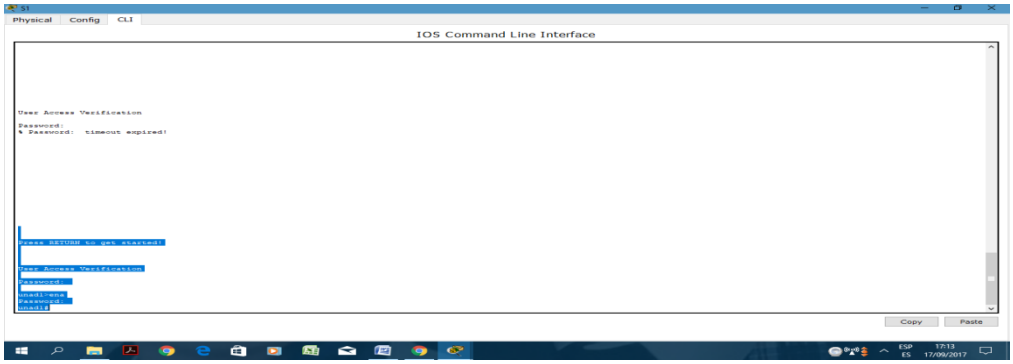
d. Introduzca el comando para acceder al modo privilegiado.

e. Introduzca la segunda contraseña que configuró para proteger el modo EXEC privilegiado.

f. Para verificar la configuración, examine el contenido del archivo de configuración en ejecución:

```
S1# show running-configuration
```

Observe que las contraseñas de consola y de enable son de texto no cifrado. Esto podría presentar un riesgo para la seguridad si alguien está viendo lo que hace.




## Paso 6: Configure una contraseña encriptada para proporcionar un acceso seguro al modo privilegiado.

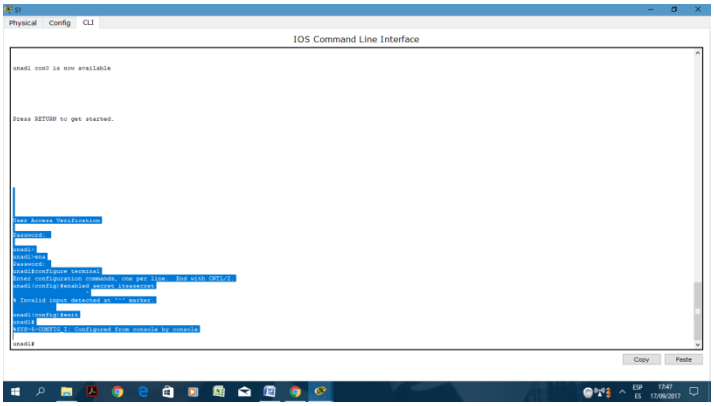
La **contraseña de enable** se debe reemplazar por una nueva contraseña secreta encriptada mediante el comando **enable secret**. Establezca la contraseña secreta de enable en **itsasecret**.

```
S1# config t
```

```
S1(config)# enable secret itsasecret
```

```
S1(config)# exit
S1#
```

**Nota:** la contraseña **secreta de enable** sobrescribe la contraseña de **enable**. Si ambas están configuradas en el switch, debe introducir la contraseña **secreta de enable** para ingresar al modo EXEC privilegiado.



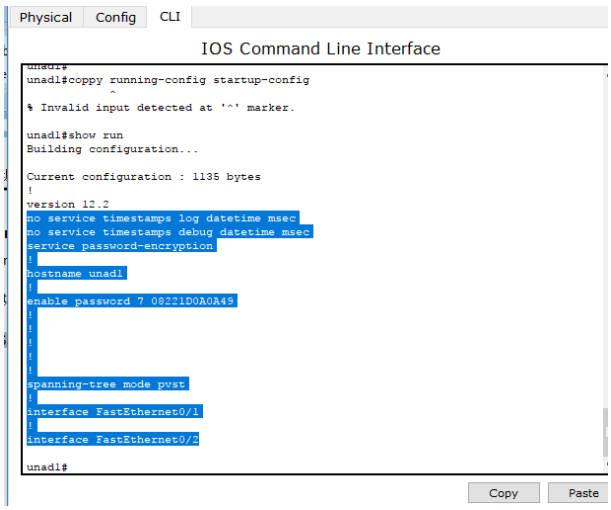

## Paso 7: Verificar si la contraseña secreta de enable se agregó al archivo de configuración

a. Introduzca el comando **show running-configuration** nuevamente para verificar si la nueva contraseña **secreta de enable** está configurada.

**Nota:** puede abreviar el comando **show running-configuration** de la siguiente manera:

```
S1# show run
```

b. ¿Qué se muestra como contraseña **secreta de enable**? $1$mERr$ILwq/b7kc.7X/ejA4Aosn0



c. ¿Por qué la contraseña **secreta de enable** se ve diferente de lo que se configuró?

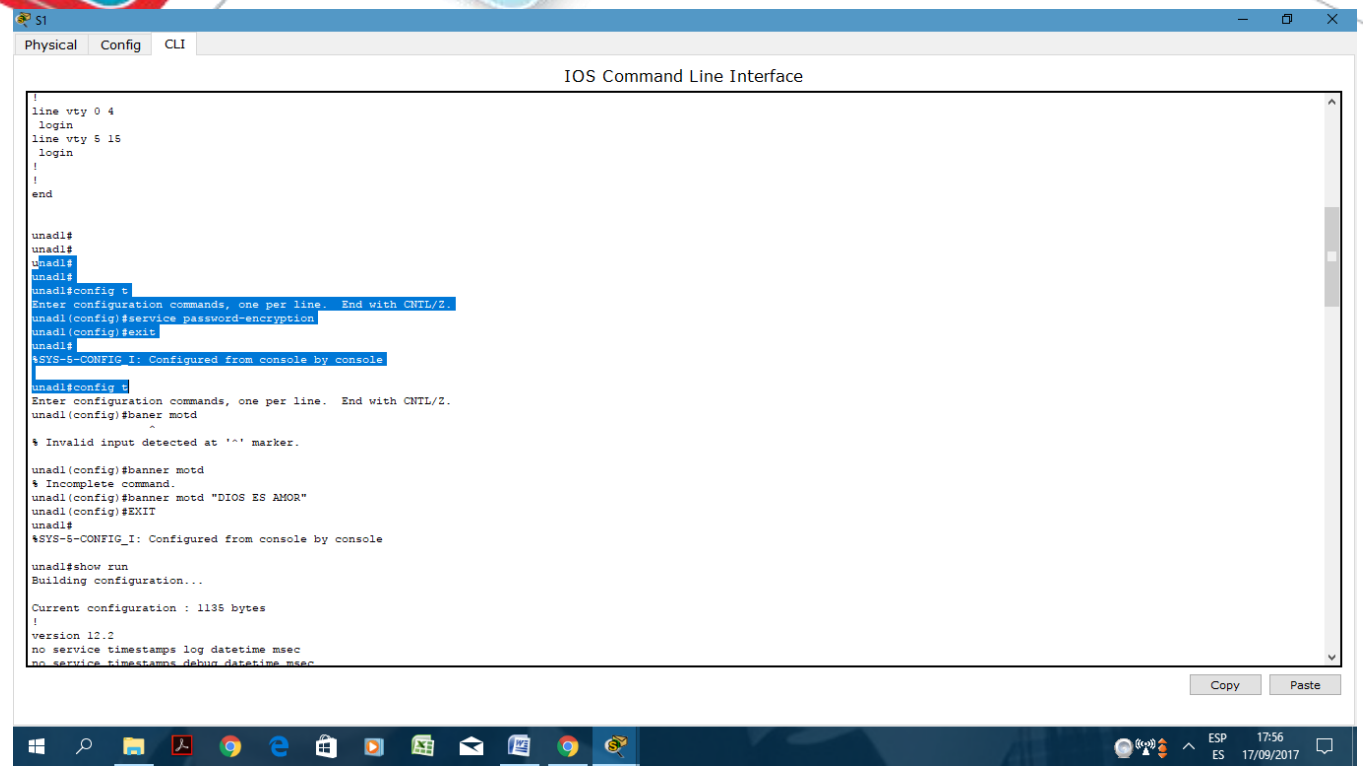
El comando enable secret se muestra encriptado, mientras que la contraseña de enable aparece en texto no cifrado.

## Paso 8: Encriptar las contraseñas de consola y de enable

Como pudo observar en el paso 7, la contraseña **secreta de enable** estaba encriptada, pero las contraseñas de **enable** y de **consola** aún estaban en texto no cifrado. Ahora encriptaremos estas contraseñas de texto no cifrado con el comando **service password-encryption**.

```
S1# config t

S1(config)# service password-encryption

S1(config)# exit
```

Si configura más contraseñas en el switch, ¿se mostrarán como texto no cifrado o en forma encriptada en el archivo de configuración? Explique por qué. El comando service password-encryption encripta todas las contraseñas actuales y futuras.




## Parte 3: Configurar un título de MOTD

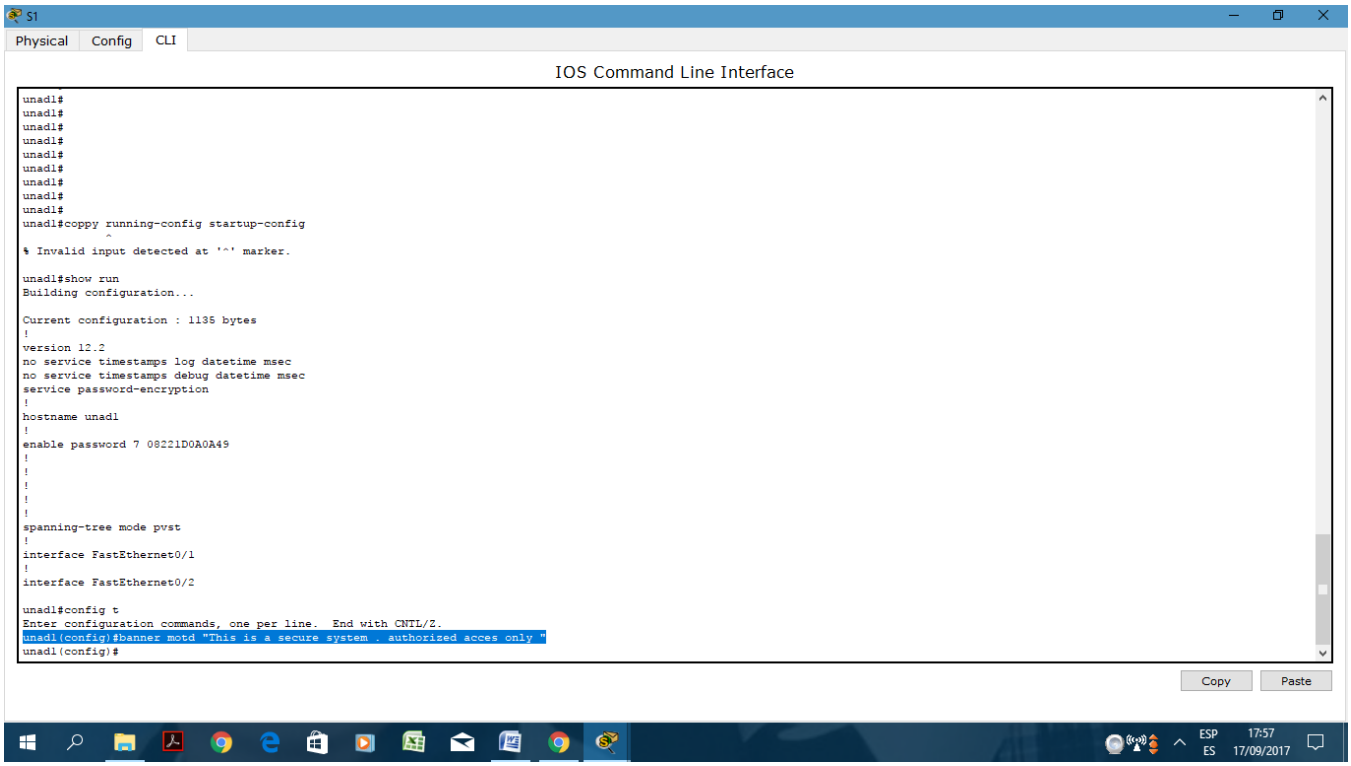
### Paso 1: Configurar un mensaje del día (MOTD).

El conjunto de comandos IOS de Cisco incluye una característica que permite configurar los mensajes que cualquier persona puede ver cuando inicia sesión en el switch. Estos mensajes se denominan “mensajes del día” o “mensajes MOTD”. Encierre el texto del mensaje entre comillas o utilice un delimitador diferente de cualquier carácter que aparece en la cadena de MOTD.

```
S1# config t

S1(config)# banner motd "This is a secure system. Authorized Access Only!"


S1(config)# exit

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by
console S1#
```

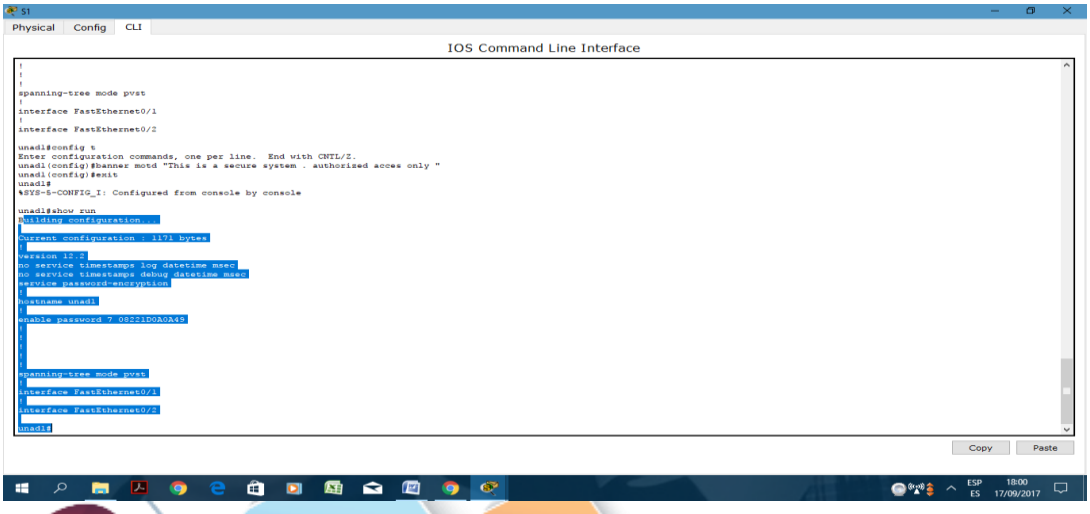
¿Cuándo se muestra este mensaje? El mensaje se muestra cuando alguien accede al switch a través del puerto de consola.

¿Por qué todos los switches deben tener un mensaje MOTD? Cada switch debe tener un mensaje para advertir a los usuarios no autorizados que el acceso está prohibido, pero también se puede utilizar para enviar mensajes al personal y a los técnicos de red (por ejemplo, sobre cierres inminentes del sistema o a quién contactar para obtener acceso).




## Parte 4: Guardar los archivos de configuración en la NVRAM

### Paso 1: Verificar que la configuración sea precisa mediante el comando show run

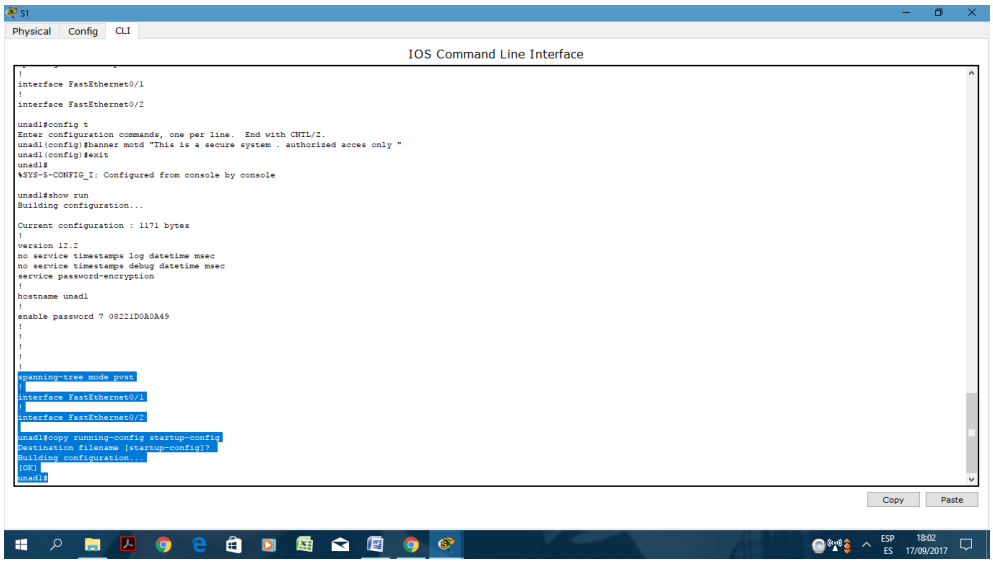


### Paso 2: Guardar el archivo de configuración

Usted ha completado la configuración básica del switch. Ahora realice una copia de seguridad del archivo de configuración en ejecución en la NVRAM para garantizar que no se pierdan los cambios realizados si el sistema se reinicia o se apaga.

```
S1# copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?[Enter]
Building configuration...
[OK]
```

¿Cuál es la versión abreviada más corta del comando **copy running-config startup-config**? **cop r s**




### Paso 3: Examinar el archivo de configuración de inicio

¿Qué comando muestra el contenido de la NVRAM? **show startup-configuration**

¿Todos los cambios realizados están grabados en el archivo? Sí, es igual a la configuración en ejecución.

## Parte 5: Configurar S2

Completó la configuración del S1. Ahora configurará el S2. Si no recuerda los comandos, consulte las partes 1 a 4 para obtener ayuda.

**Configure el S2 con los siguientes parámetros:**

a. Nombre del dispositivo: **S2**

b. Proteja el acceso a la consola con la contraseña **letmein**.

c. Configure la contraseña **c1$c0** para enable y la contraseña secreta de enable, **itsasecret**.

d. Configure el siguiente mensaje para aquellas personas que inician sesión en el switch:

```
Acceso autorizado únicamente. Unauthorized access is prohibited
and violators will be prosecuted to the full extent of the law.
```

e. Encripte todas las contraseñas de texto no cifrado.

f. Asegúrese de que la configuración sea correcta.

g. Guarde el archivo de configuración para evitar perderlo si el switch se apaga.

```
Switch>enable
Switch#config t

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#hostname S2

S2(config)#line console 0 S2(config-
line)#password letmein S2(config-
line)#login S2(config-line)#enable
password c1$c0 S2(config)#enable
secret itsasecret
```



```
S2(config)#banner motd $any text here$

S2(config)#service password-encryption

S2(config)#do wr
```

**Tabla de calificación sugerida**

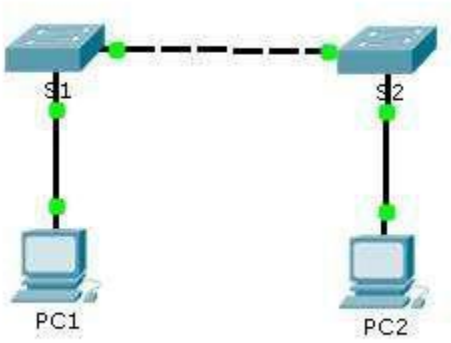
| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Verificar la configuración predeterminada del switch | Paso 2b, p1 | 2 | |
| | Paso 2b, p2 | 2 | |
| | Paso 2b, p3 | 2 | |
| | Paso 2b, p4 | 2 | |
| | Paso 2b, p5 | 2 | |
| | **Total de la parte 1** | **10** | |
| Parte 2: Crear una configuración básica del switch | Paso 2 | 2 | |
| | Paso 7b | 2 | |
| | Paso 7c | 2 | |
| | Paso 8 | 2 | |
| | **Total de la parte 2** | **8** | |
| Parte 3: Configurar un título de MOTD | Paso 1, pregunta 1 | 2 | |
| | Paso 1, pregunta 2 | 2 | |
| | **Total de la parte 3** | **4** | |
| Parte 4: Guardar los archivos de configuración en la | Paso 2 | 2 | |
| | Paso 3, p1 | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| NVRAM | Paso 3, p2 | 2 | |
| **Total de la parte 4** | | **6** | |
| **Puntuación de Packet Tracer** | | **72** | |
| **Puntuación total** | | **100** | |

(versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

## Topología




## Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred |
|---|---|---|---|
| S1 | VLAN 1 | 192.168.1.253 | 255.255.255.0 |
| S2 | VLAN 1 | 192.168.1.254 | 255.255.255.0 |
| PC1 | NIC | 192.168.1.1 | 255.255.255.0 |
| PC2 | NIC | 192.168.1.2 | 255.255.255.0 |

## Objetivos

**Parte 1: Realizar una configuración básica en S1 y S2**

**Paso 2: Configurar la PC**

**Parte 3: Configurar la interfaz de administración de switches**

## Información básica

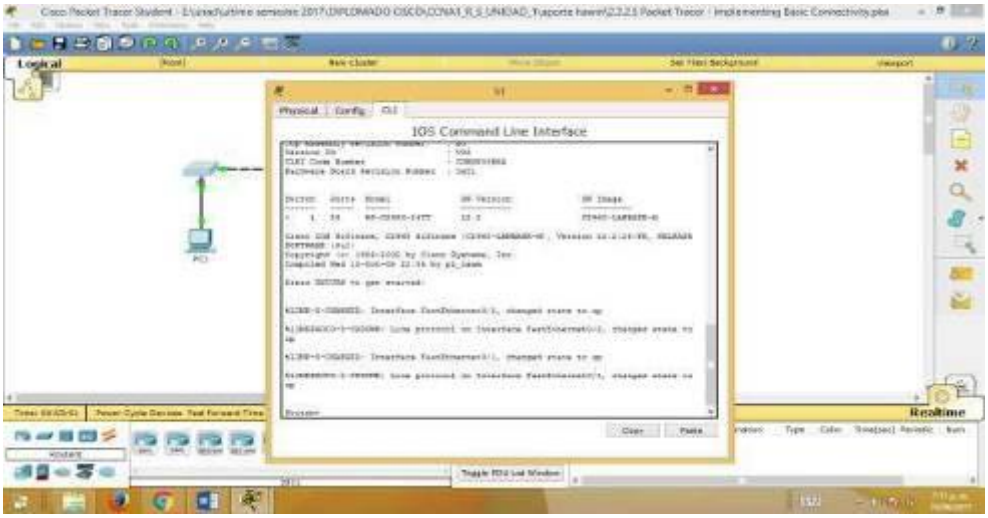
En esta actividad, primero realizará configuraciones básicas del switch. A continuación, implementará conectividad básica mediante la configuración del direccionamiento IP en switches y PC. Cuando haya finalizado la configuración del direccionamiento IP, utilizará diversos comandos **show** para revisar las configuraciones y utilizará el comando **ping** para verificar la conectividad básica entre los dispositivos.

# Parte 1: Realizar una configuración básica en el S1 y el S2

Complete los siguientes pasos en el S1 y el S2.

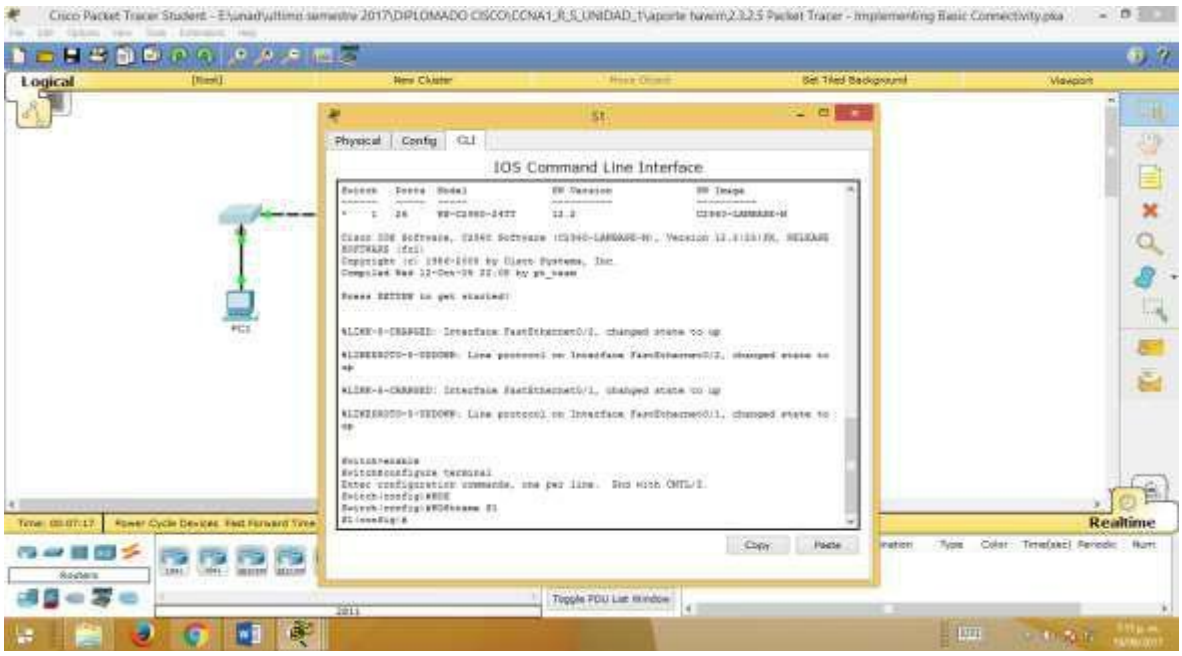
### Paso 1: Configurar un nombre de host en el S1

a. Haga clic en **S1** y, a continuación, haga clic en la ficha **CLI**.



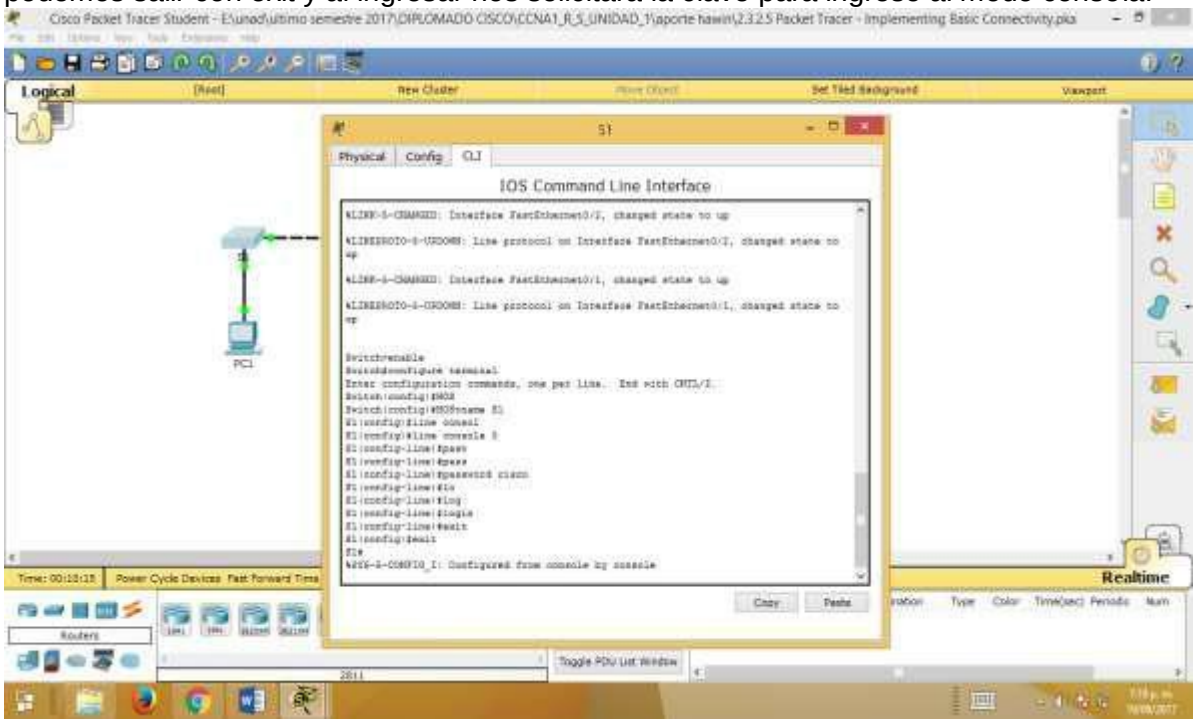
g. Introduzca el comando correcto para configurar el nombre de host **S1**.

Ingresamos los comandos: enable para ingresar a modo privilegiado y luego configure terminal para entrar modo configuración, seguidamente procedemos a escribir el comando hostname S1 y cambiara el nombre de nuestro switch.



## Paso 2: Configurar las contraseñas de consola y del modo EXEC privilegiado

f. Use **cisco** para la contraseña de consola. Se ingresa en modo privilegiado con los comandos enable y seguidamente configure terminal , luego ingresamos el comando line console 0 y después procedemos a escribir el comando password cisco ingresamos el comando login ya podemos salir con exit y al ingresar nos solicitará la clave para ingreso al modo consola.

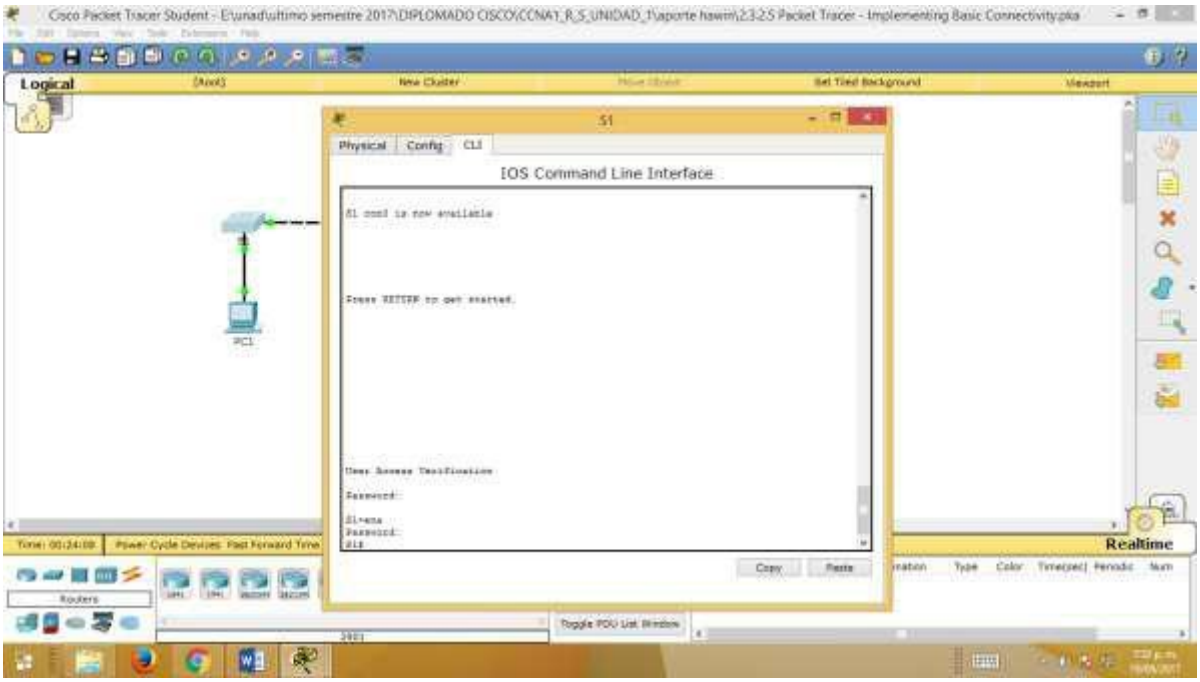



e. Use **class** para la contraseña del modo EXEC privilegiado. Se ingresa en modo privilegiado con los comandos enable y seguidamente configure terminal, luego ingresamos el comando enable secret class y después procedemos a escribir el comando do write para guardar la configuración ya podemos salir y al ingresar nos solicitará la clave para ingreso al modo privilegiado.

## Paso 3: Verificar la configuración de contraseñas para el S1

¿Cómo puede verificar que ambas contraseñas se hayan configurado correctamente?

Una vez que salga del modo EXEC del usuario, el switch le solicitará una contraseña para acceder a la interfaz de consola y le solicitará una contraseña por segunda vez para acceder al modo EXEC privilegiado. También puede usar el comando **show run** para ver las contraseñas.

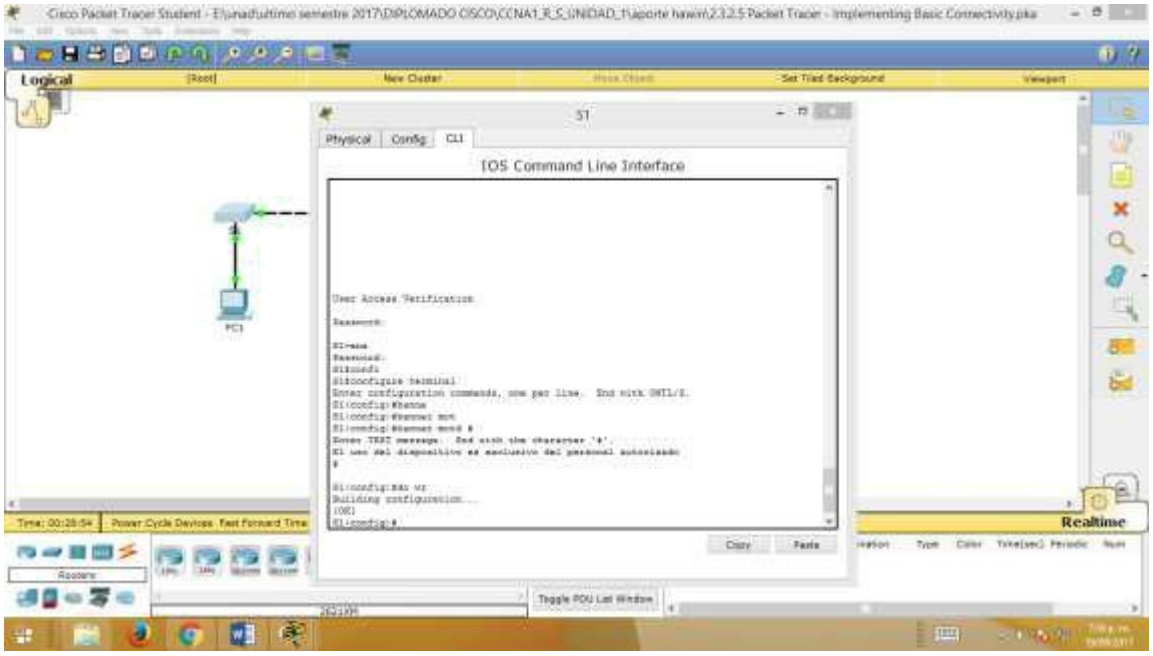


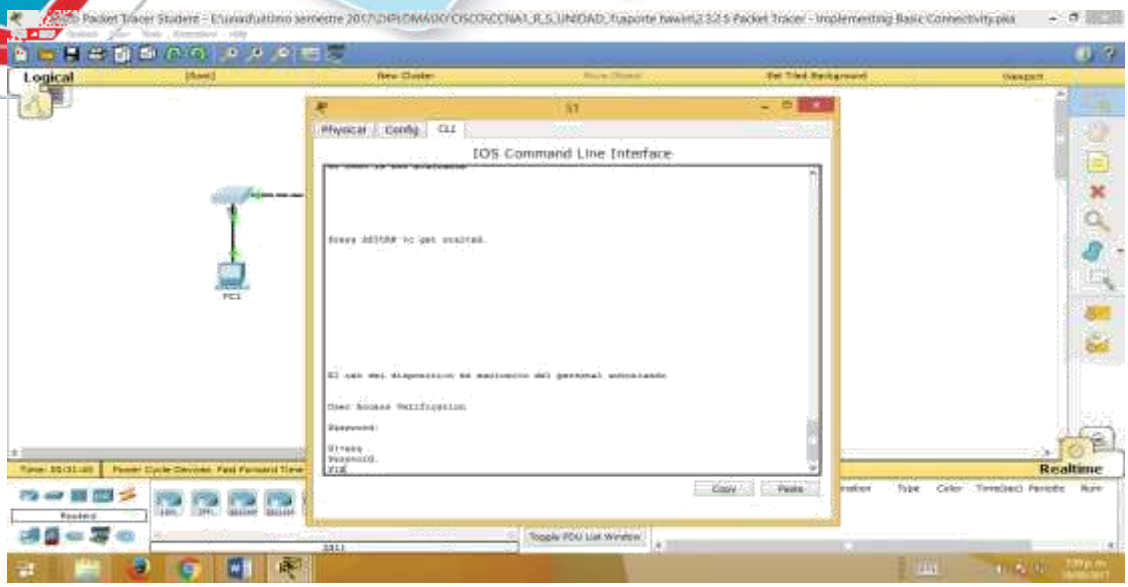

## Paso 4: Configurar un mensaje del día (MOTD).

Utilice un texto de aviso adecuado para advertir contra el acceso no autorizado. El siguiente texto es un ejemplo:

**Acceso autorizado únicamente. Los infractores se procesarán en la medida en que lo permita la ley.**

Se ingresa en modo privilegiado con los comandos enable y seguidamente configure terminal, luego ingresamos el comando banner motd # “El uso del dispositivo es exclusivo del personal autorizado” cerramos con el símbolo con el que abrimos # y guardamos con do wr





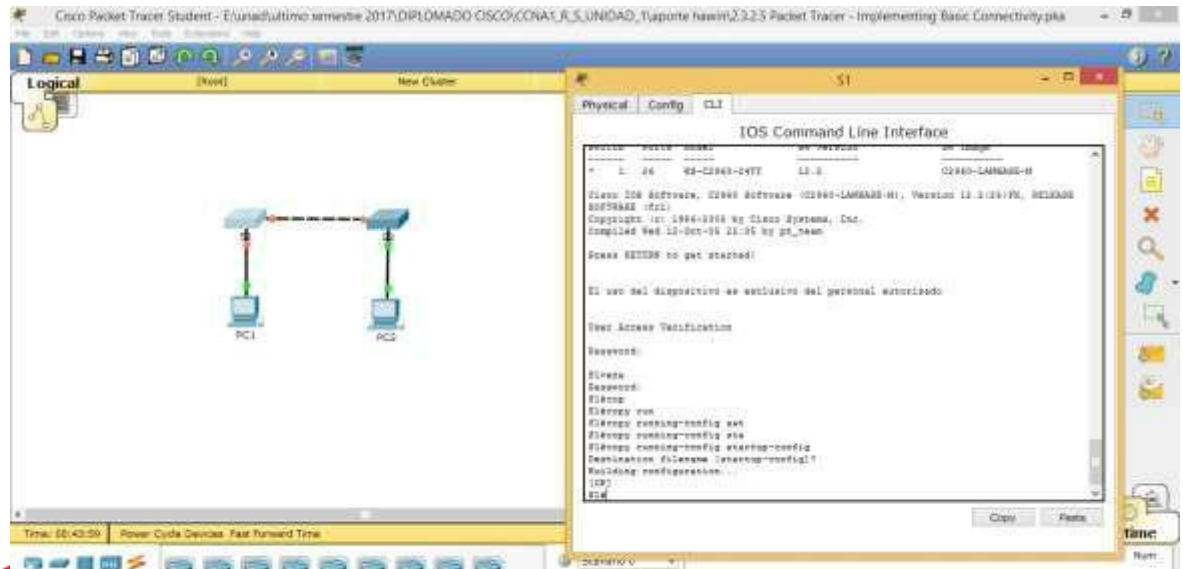

**Paso 5: Guarde el archivo de configuración en la NVRAM.**

¿Qué comando emite para realizar este paso?

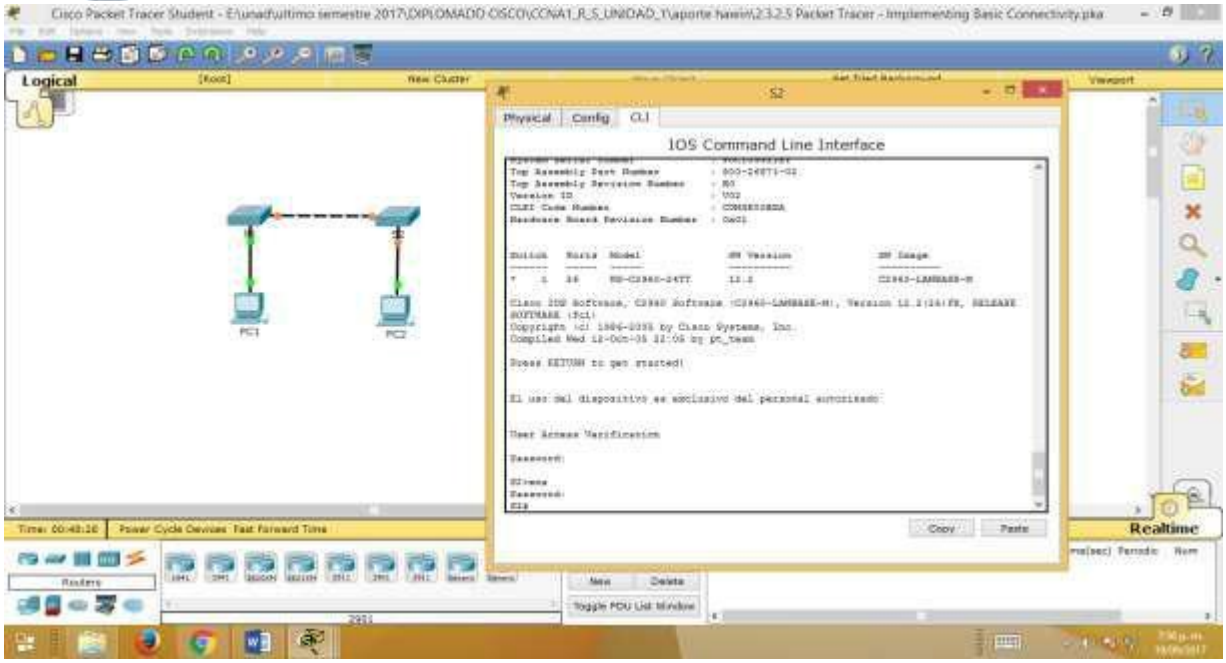
```
S1(config)#exit (or end)
```

```
S1#copy run start
```

```
Permite guardar la configuración activa en la nvram.
```



**Paso 6: Repetir los pasos 1 a 5 para el S2**




## Parte 2: Configurar las PC

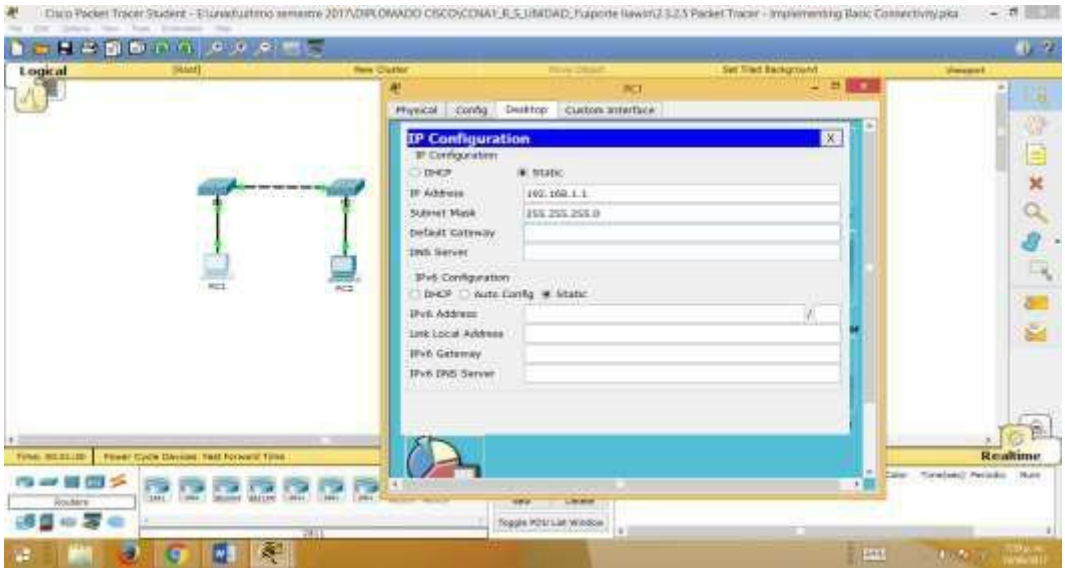
Configure la PC1 y la PC2 con direcciones IP.

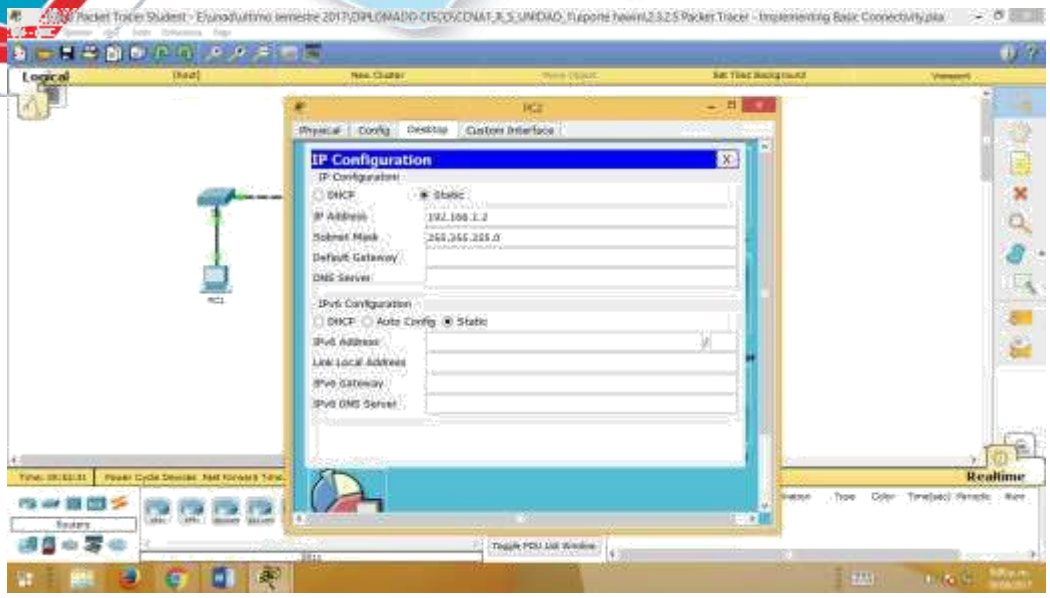
**Paso 1: Configurar ambas PC con direcciones IP**

c. Haga clic en **PC1** y, a continuación, haga clic en la ficha **Desktop** (Escritorio).

d. Haga clic en **IP Configuration** (Configuración de IP). En la **tabla de direccionamiento** anterior, puede ver que la dirección IP para la PC1 es 192.168.1.1 y la máscara de subred es 255.255.255.0. Introduzca esta información para la PC1 en la ventana **IP Configuration**.

e. Repita los pasos 1a y 1b para la PC2.






**Paso 2: Probar la conectividad a los switches**

d. Haga clic en **PC1**. Cierre la ventana **IP Configuration** si todavía está abierta. En la ficha **Desktop**, haga clic en **Command Prompt** (Símbolo del sistema). .

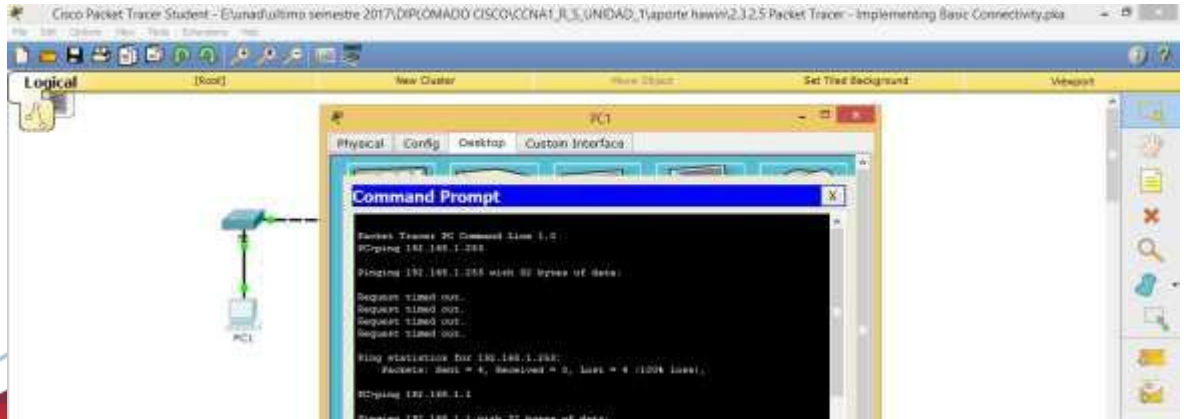
e. Escriba el comando **ping** y la dirección IP para el S1 y presione **Entrar**.

```
Packet Tracer PC Command Line 1.0
```

**Packet Tracer: Implementación de conectividad básica**

---

```
PC> ping 192.168.1.253
```



¿Tuvo éxito? ¿Por qué o por qué no?

No debería realizarse correctamente, porque los switches no están configurados con una dirección IP.

## Parte 3: Configurar la interfaz de administración de switches

Configure el S1 y el S2 con una dirección IP.

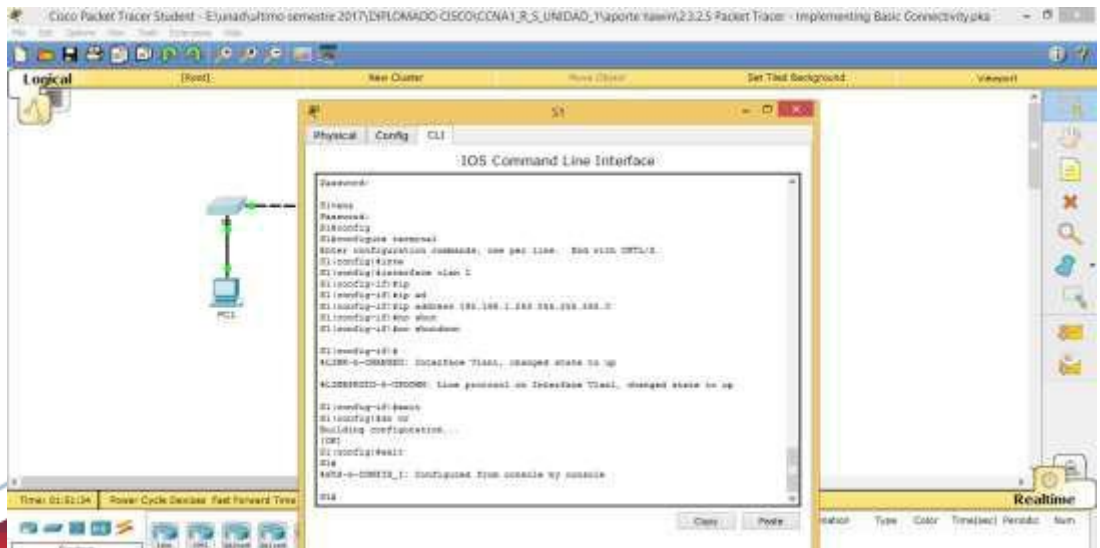
### Paso 1: Configurar el S1 con una dirección IP

Los switches se pueden usar como dispositivos Plug and Play, lo que significa que no es necesario configurarlos para que funcionen. Los switches reenvían información desde un puerto hacia otro sobre la base de direcciones de control de acceso al medio (MAC). Por lo tanto, ¿para qué lo configuraríamos con una dirección IP?

Para conectarse de forma remota a un switch, es necesario asignarle una dirección IP. El switch está configurado de manera predeterminada para que la administración de este se realice a través de VLAN 1.

Use los siguientes comandos para configurar el S1 con una dirección IP.

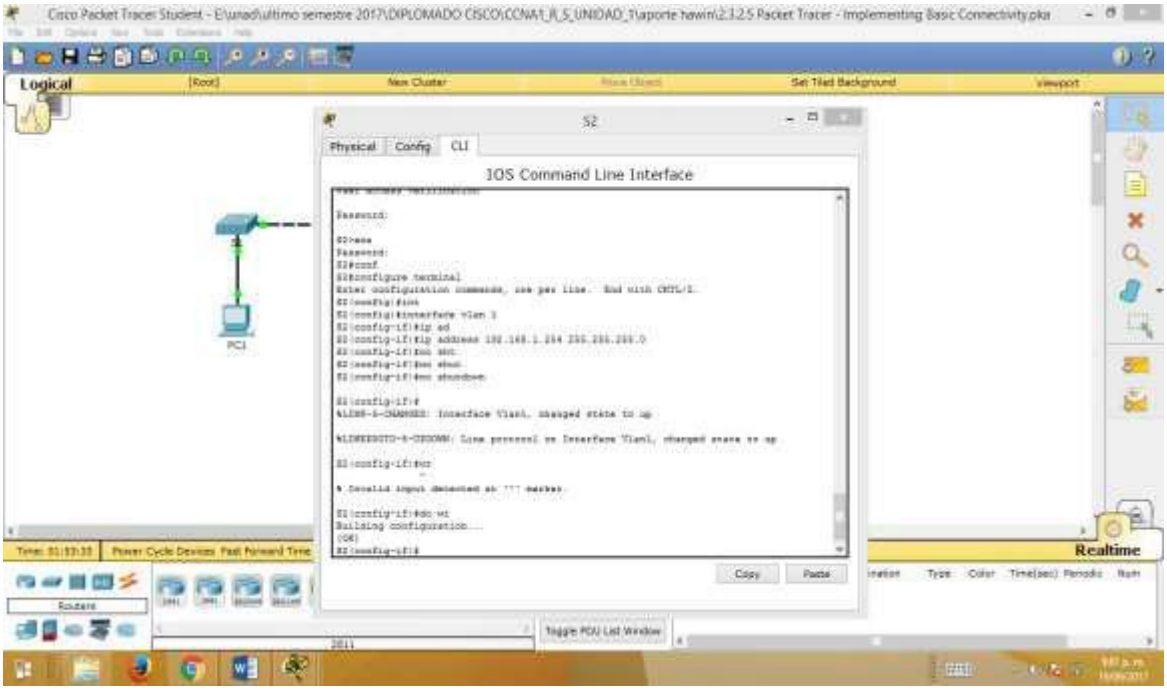
```
S1 #configure terminal

Enter configuration commands, one per line.      End with CNTL/Z.
S1(config)# interface vlan 1
S1(config-if)# ip address 192.168.1.253 255.255.255.0
S1(config-if)# no shutdown
%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface Vlan1, changed state
to
up S1(config-if)#
S1(config-if)# exit
S1#
```



¿Por qué debe introducir el comando **no shutdown**? El comando **no shutdown** habilita administrativamente el estado activo de la interfaz.

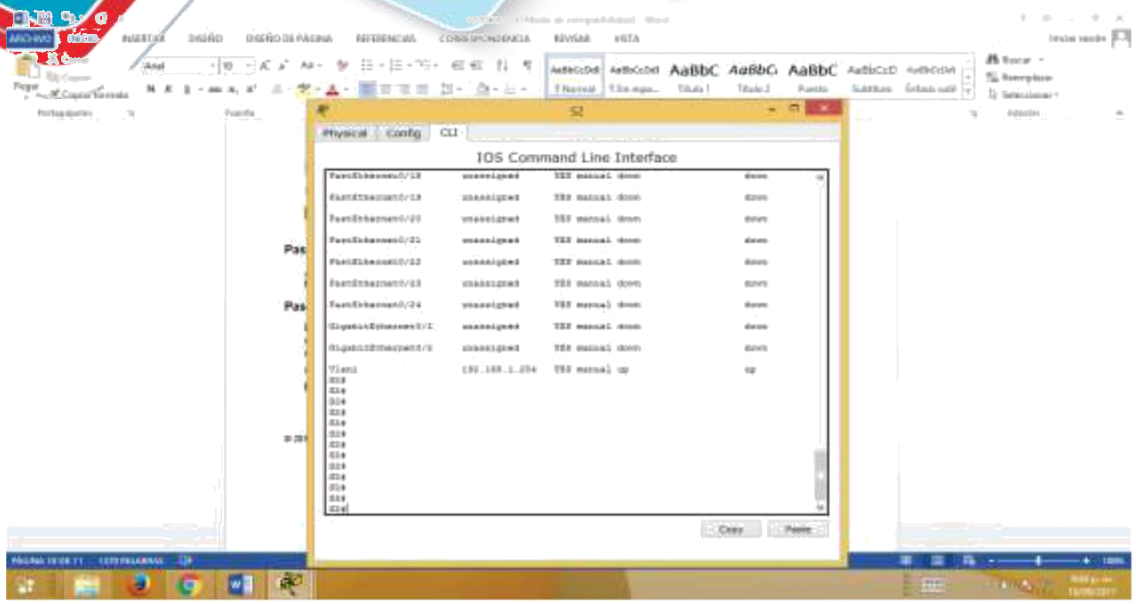
## Paso 2: Configurar el S2 con una dirección IP

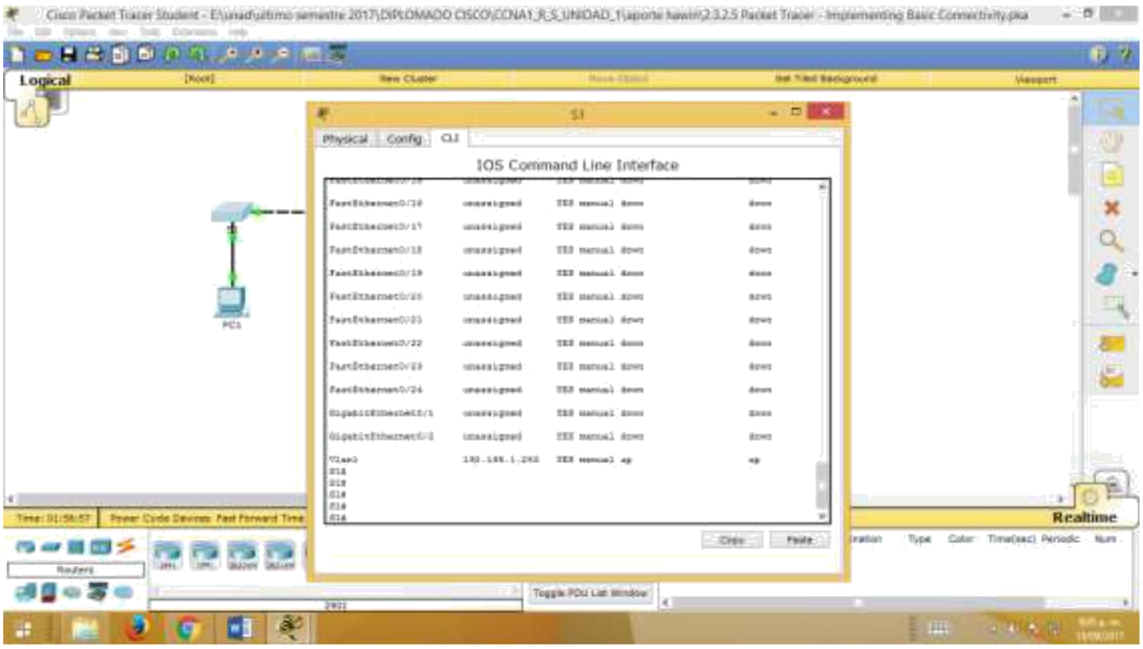
Use la información de la tabla de direccionamiento para configurar el S2 con una dirección IP.




## Paso 3: Verificar la configuración de direcciones IP en el S1 y el S2

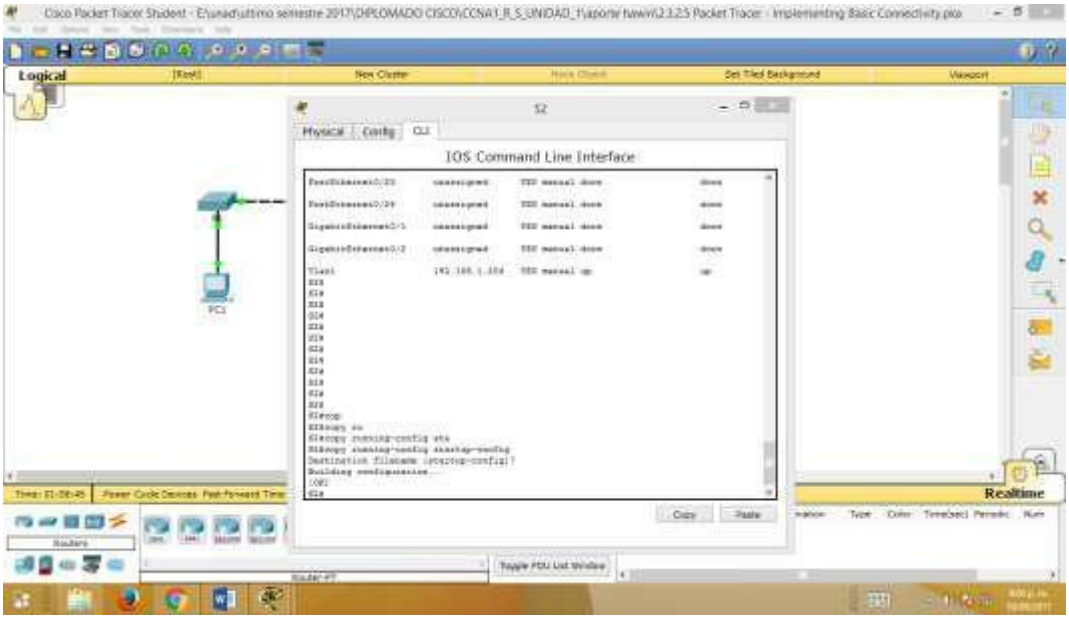
Use el comando **show ip interface brief** para ver la dirección IP y el estado de todos los puertos y las interfaces del switch. También puede utilizar el comando **show running-config**.


S2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Copy
Paste


Logical
S1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Copy
Paste
PC1
Realtime

## Paso 4: Guardar la configuración para el S1 y el S2 en la NVRAM

¿Qué comando se utiliza para guardar en la NVRAM el archivo de configuración que se encuentra en la RAM? copy run start




## Paso 5: Verificar la conectividad de la red

La conectividad de red se puede verificar mediante el comando **ping**. Es muy importante que haya conectividad en toda la red. Se deben tomar medidas correctivas si se produce una falla. Haga ping a la dirección IP del S1 y el S2 desde la PC1 y la PC2.

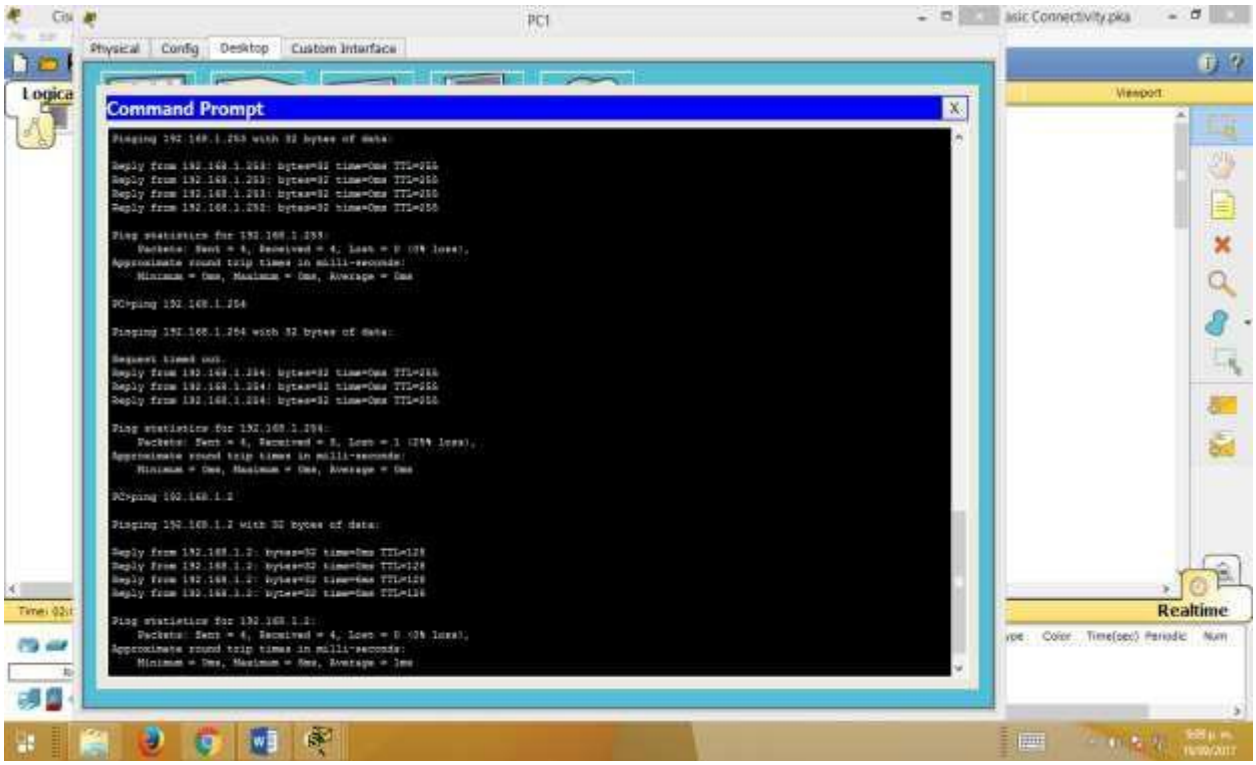
d. Haga clic en **PC1** y, a continuación, haga clic en la ficha **Desktop** (Escritorio).

e. Haga clic en **Command Prompt**.

g. Haga ping a la dirección IP de la PC2.

h. Haga ping a la dirección IP del S1.

i. Haga ping a la dirección IP del S2.




**Nota:** también puede usar el mismo comando **ping** en la CLI del switch y en la PC2.

Todos los ping deben tener éxito. Si el resultado del primer ping es 80%, vuelva a intentarlo; ahora debería ser 100%. Más adelante, aprenderá por qué es posible que un ping falle la primera vez. Si no puede hacer ping a ninguno de los dispositivos, vuelva a revisar la configuración para detectar errores.

## Tabla de calificación sugerida

| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Realizar una configuración básica en S1 y S2 | Paso 3 | 2 | |
| | Paso 5 | 2 | |
| Paso 2: Configurar la PC | Paso 2b | 2 | |
| Parte 3: Configurar la interfaz de administración de switches | Paso 1, pregunta 1 | 2 | |
| | Paso 1, pregunta 2 | 2 | |
| | Paso 4 | 2 | |
| | **Preguntas** | **12** | |
| | **Puntuación de Packet Tracer** | **88** | |
| | **Puntuación total** | **100** | |

# Packet Tracer: Reto de habilidades de integración

## (versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred |
|---|---|---|---|
| Room-145 | VLAN 1 | 172.16.5.35 | 255.255.255.0 |
| Room-146 | VLAN 1 | 172.16.5.40 | 255.255.255.0 |
| Manager | NIC | 172.16.5.50 | 255.255.255.0 |
| Reception | NIC | 172.16.5.60 | 255.255.255.0 |

### Objetivos

h. Configurar los nombres de host y las direcciones IP en dos switches que utilizan el Sistema operativo Internetwork (IOS) de Cisco mediante la interfaz de línea de comandos (CLI).

i. Usar los comandos de Cisco IOS para especificar o limitar el acceso a las configuraciones de los dispositivos.

j. Utilizar los comandos de IOS para guardar la configuración en ejecución.

k. Configurar dos dispositivos host con direcciones IP.

l. Verificar la conectividad entre los dos dispositivos finales de PC.

### Situación

Como técnico de LAN contratado recientemente, el administrador de red le solicitó que demuestre su habilidad para configurar una LAN pequeña. Sus tareas incluyen la configuración de parámetros iniciales en dos switches mediante Cisco IOS y la configuración de parámetros de dirección IP en dispositivos host para proporcionar conectividad de extremo a extremo. Debe utilizar dos switches y dos hosts/PC en una red conectada por cable y con alimentación.

## Requisitos

g. Use una conexión de consola para acceder a cada switch.

h. Nombre los switches **Room-145** y **Room-146.**

i. Use la contraseña **R4Xe3** para todas las líneas.

j. Use la contraseña secreta **C4aJa**.

k. Encripte todas las contraseñas de texto no cifrado.

l. Incluya la palabra **warning** (advertencia) en el mensaje del día (MOTD).

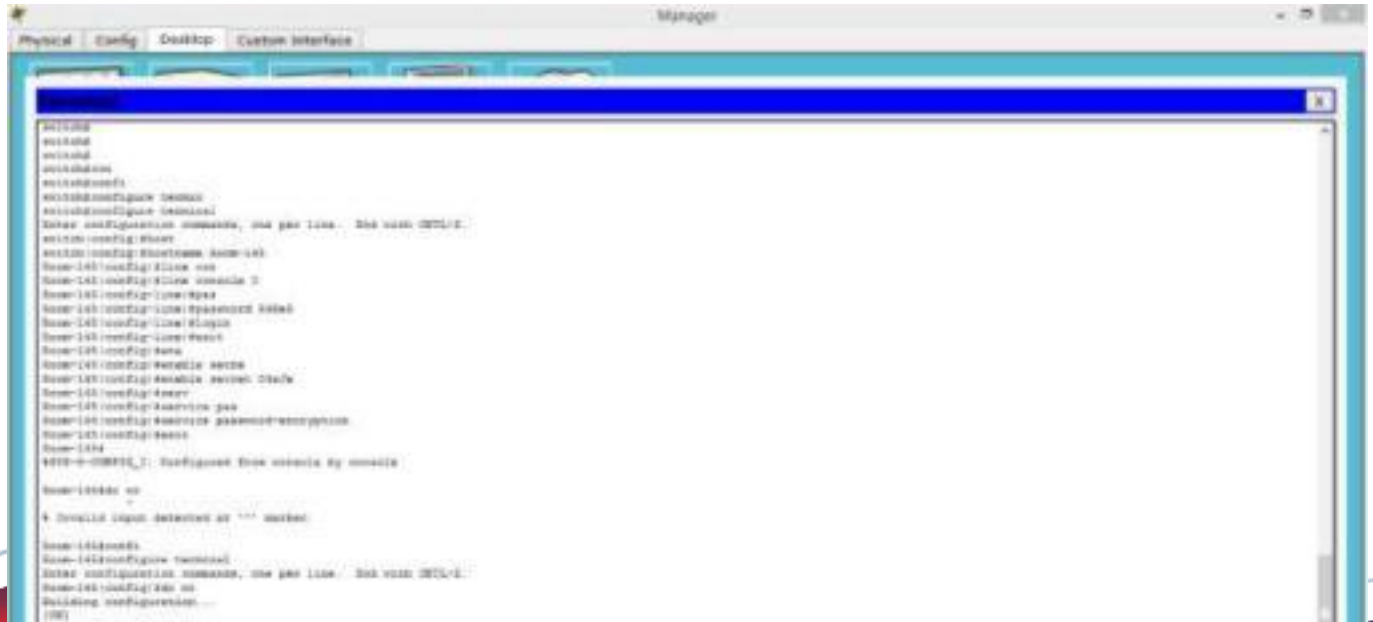
m. Configure el direccionamiento para todos los dispositivos de acuerdo con la tabla de direccionamiento.

n. Guarde las configuraciones.

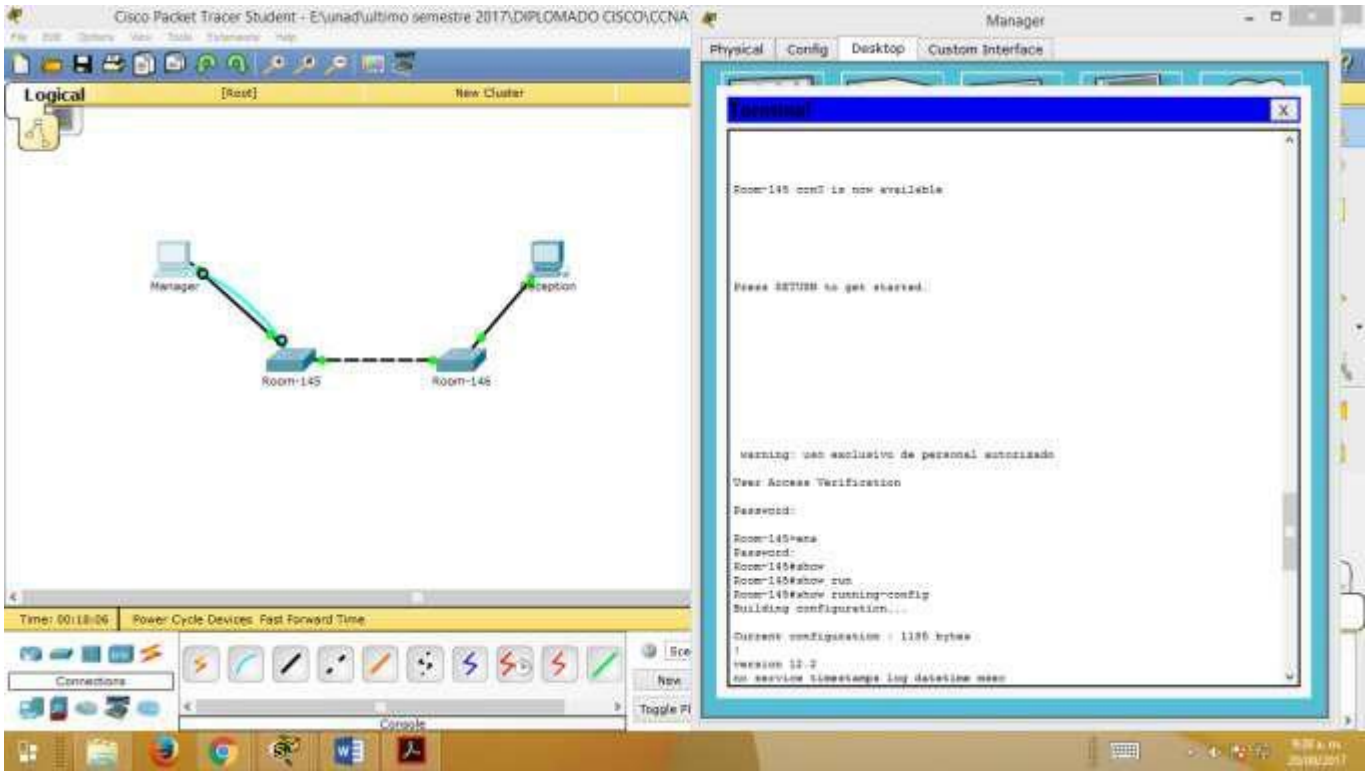
o. Verifique la conectividad entre todos los dispositivos.

## cket Tracer: Reto de habilidades de integración

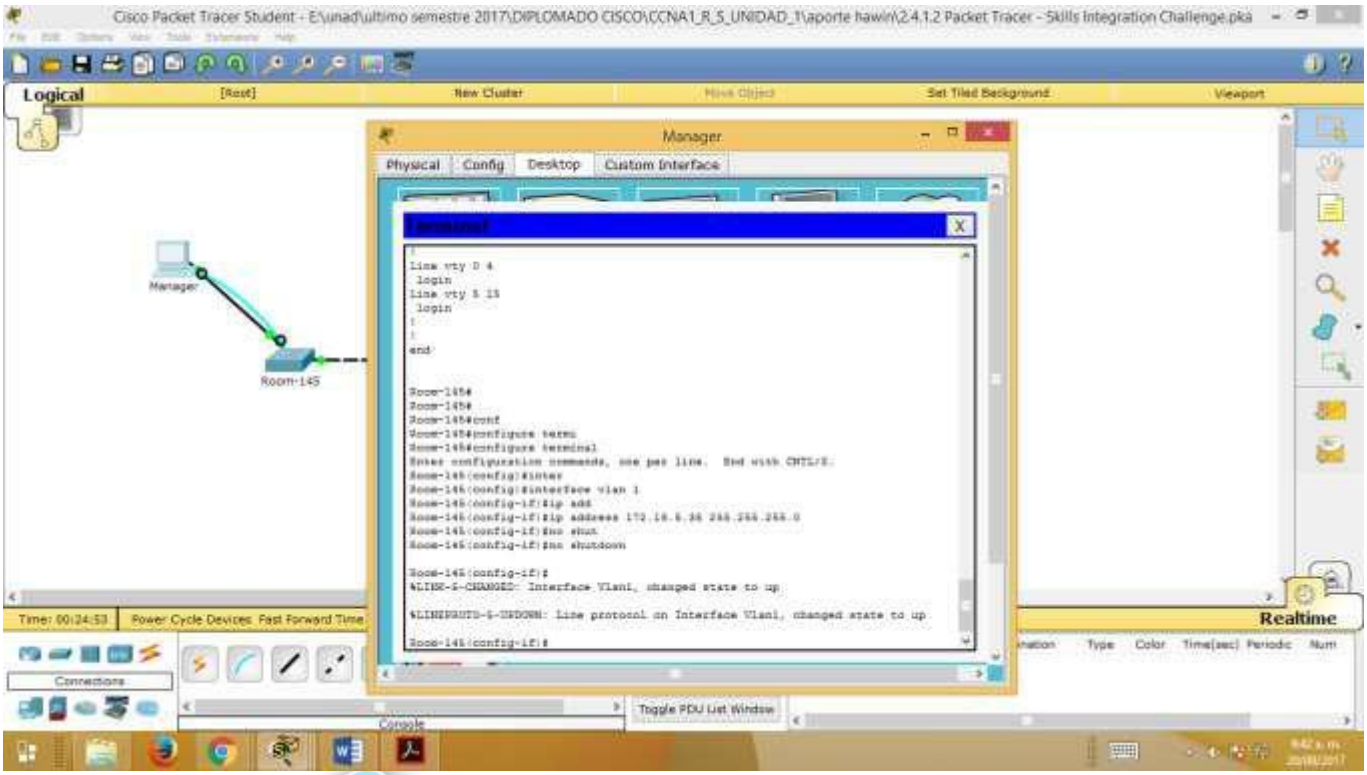
Configuración nombre del switch, asignación contraseñas para consola, vty y enable, encriptación de las contraseñas.



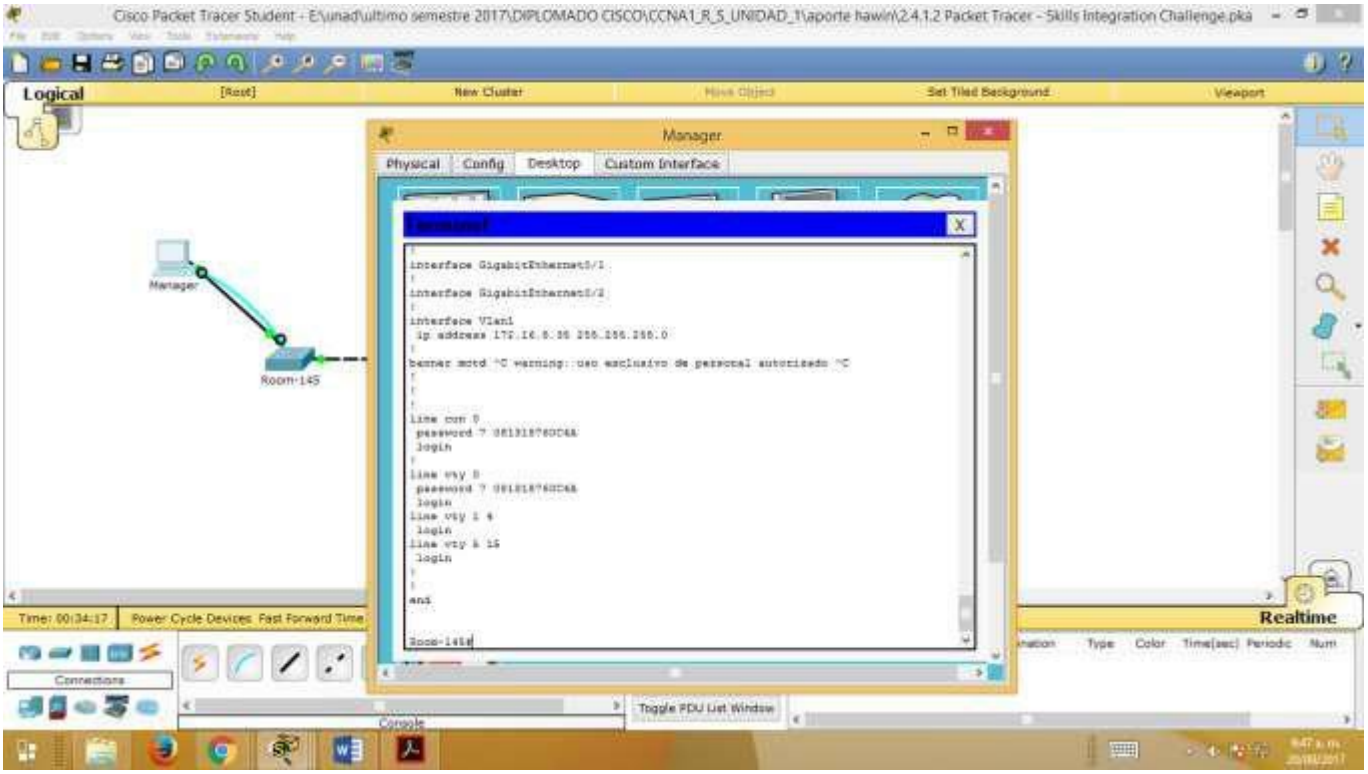
ignacion de mensaje del día.

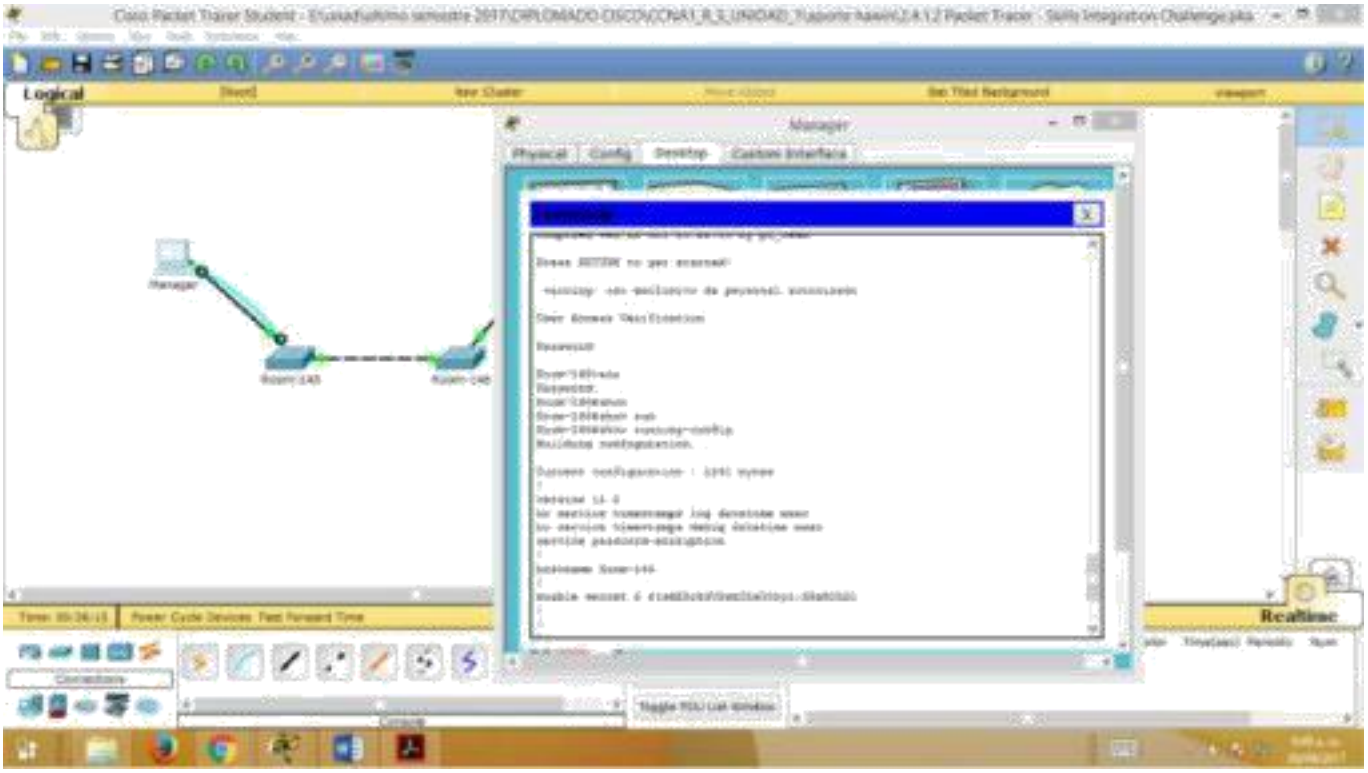



Asignación de dirección ip y mascara de subred. Se sube la interface.

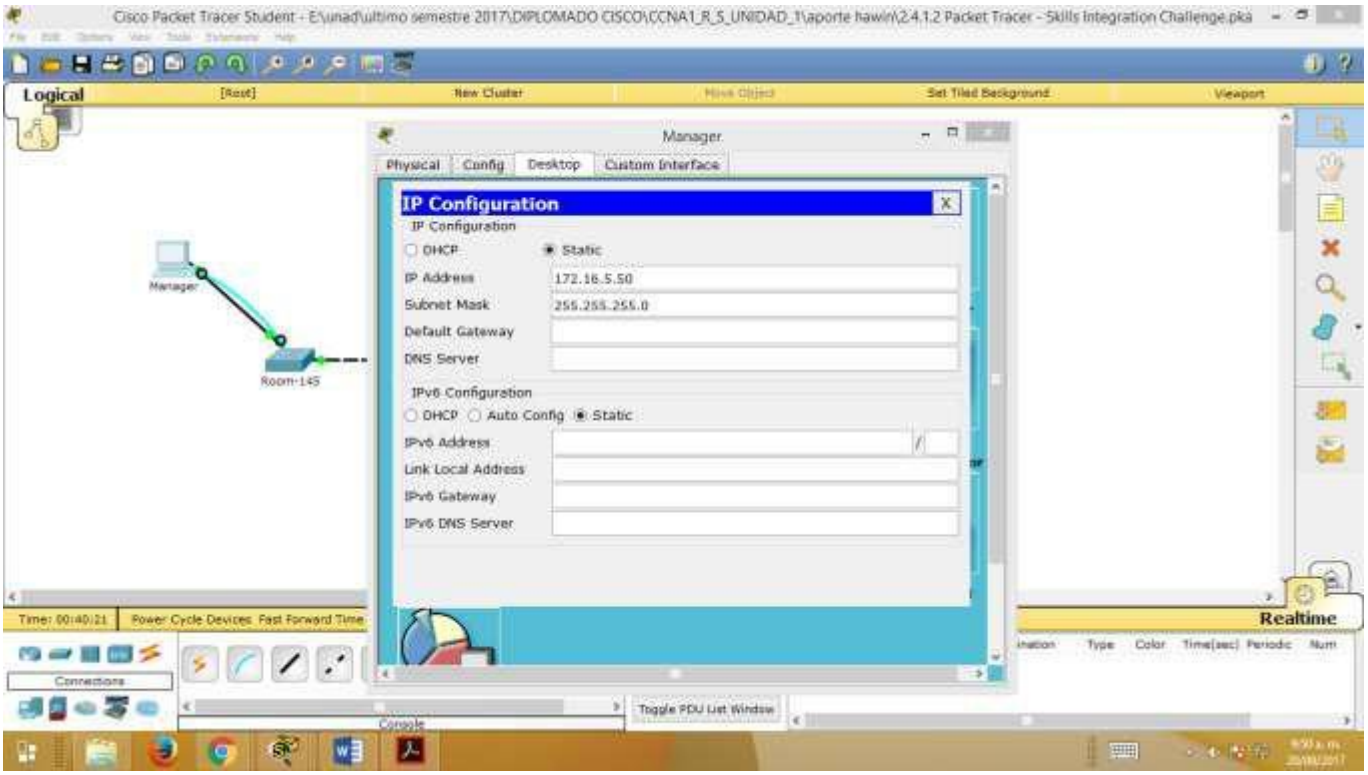


Se valida el estado del puerto y contraseñas encriptadas.

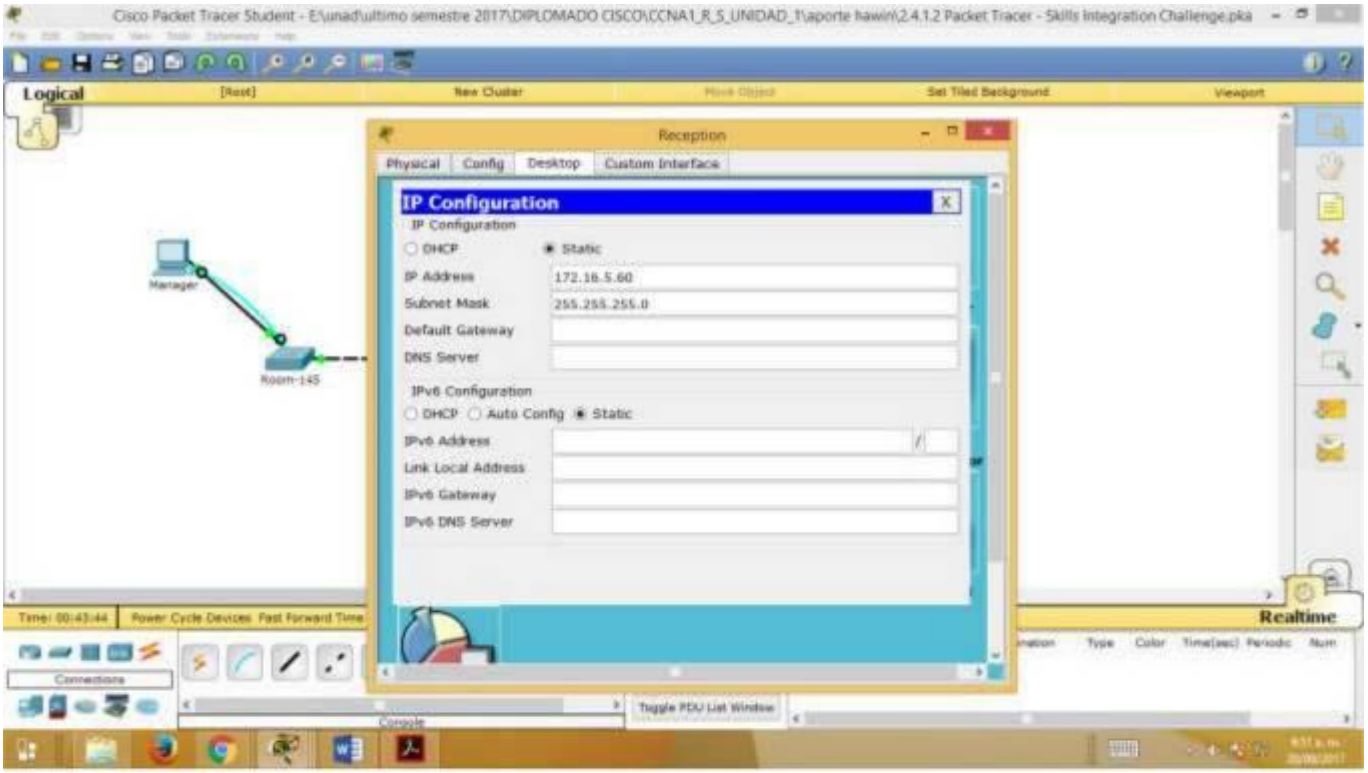


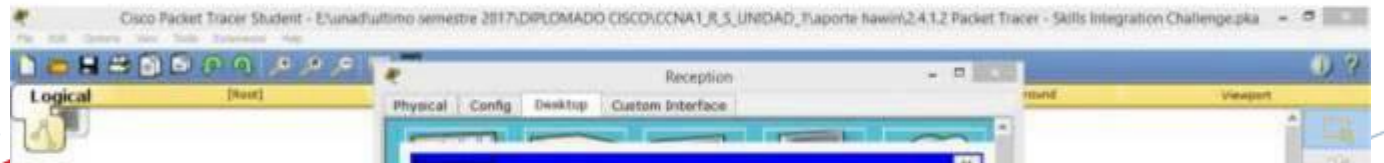



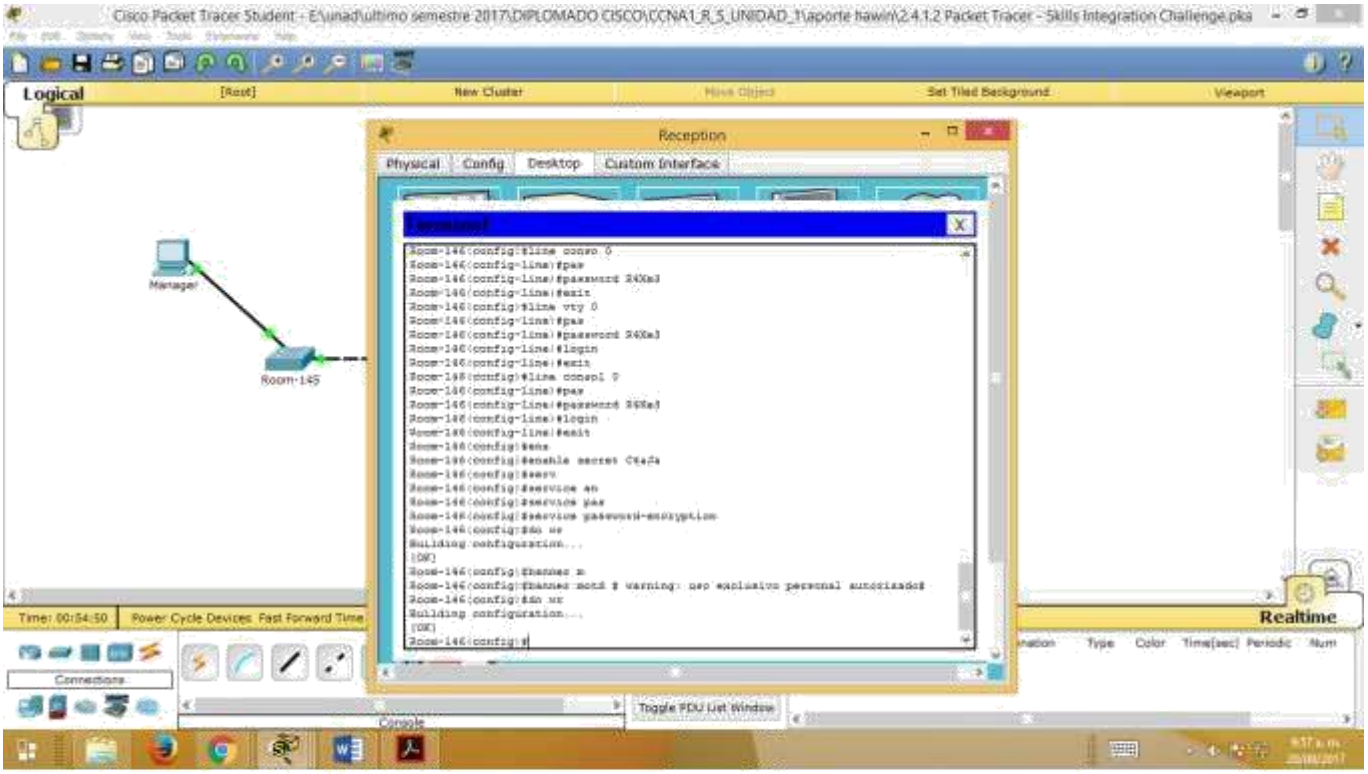
**Asigna dirección ip y mascara de subred al PC Manager.**

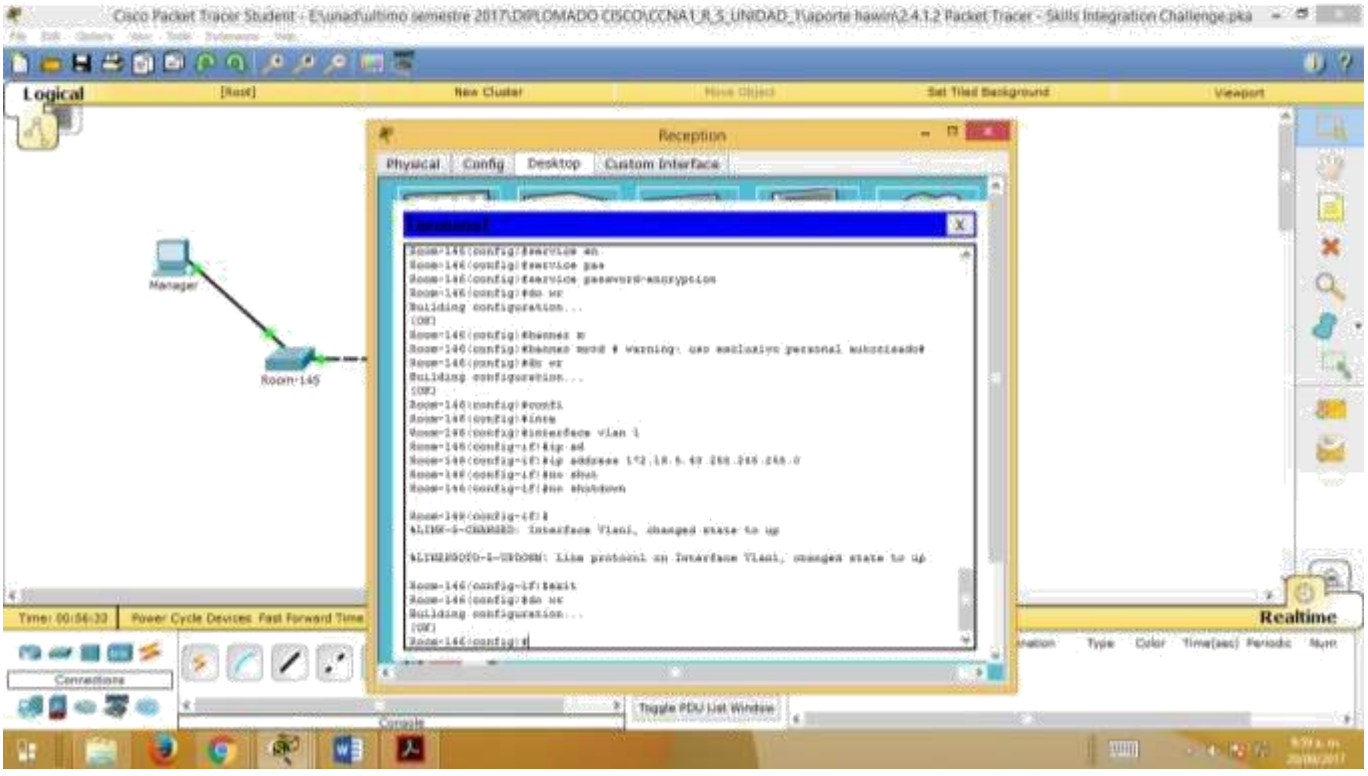


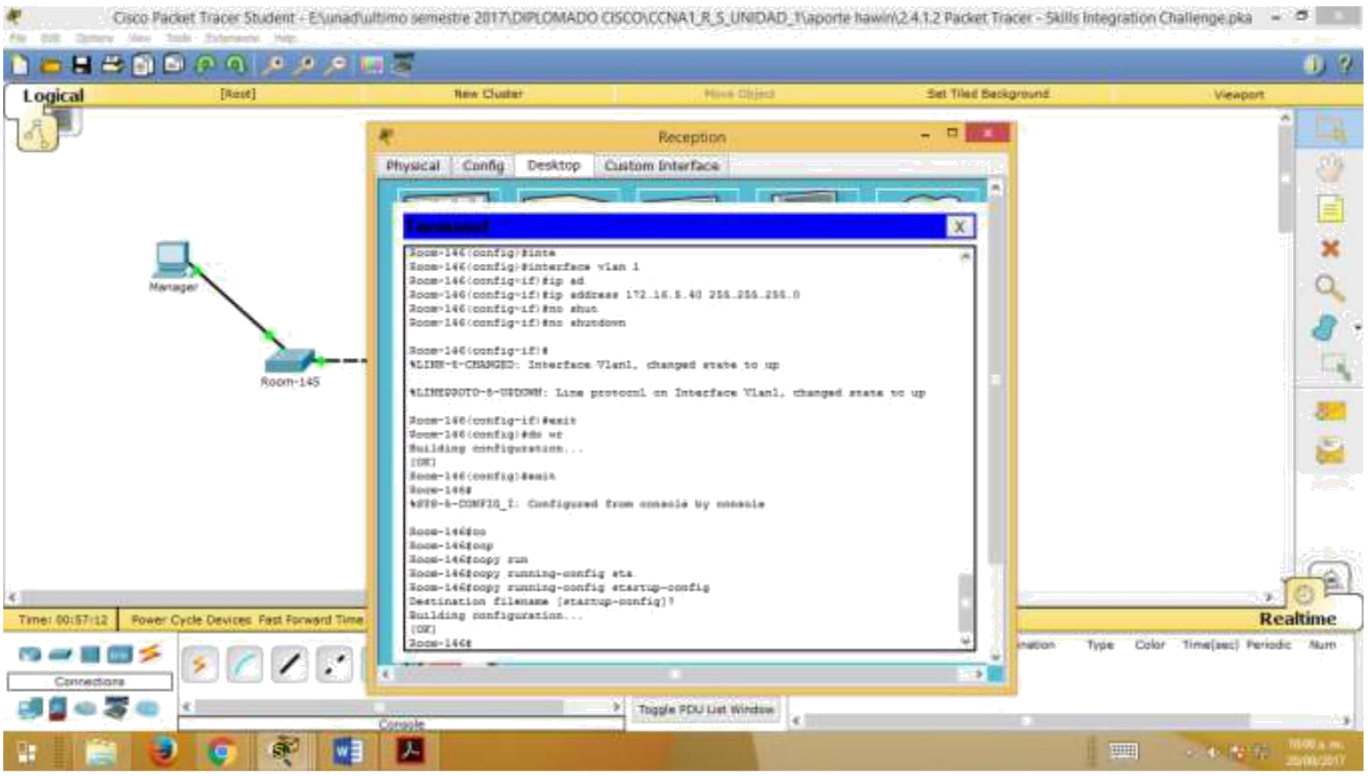

**Asigna dirección ip y mascara de subred al PC Reception.**

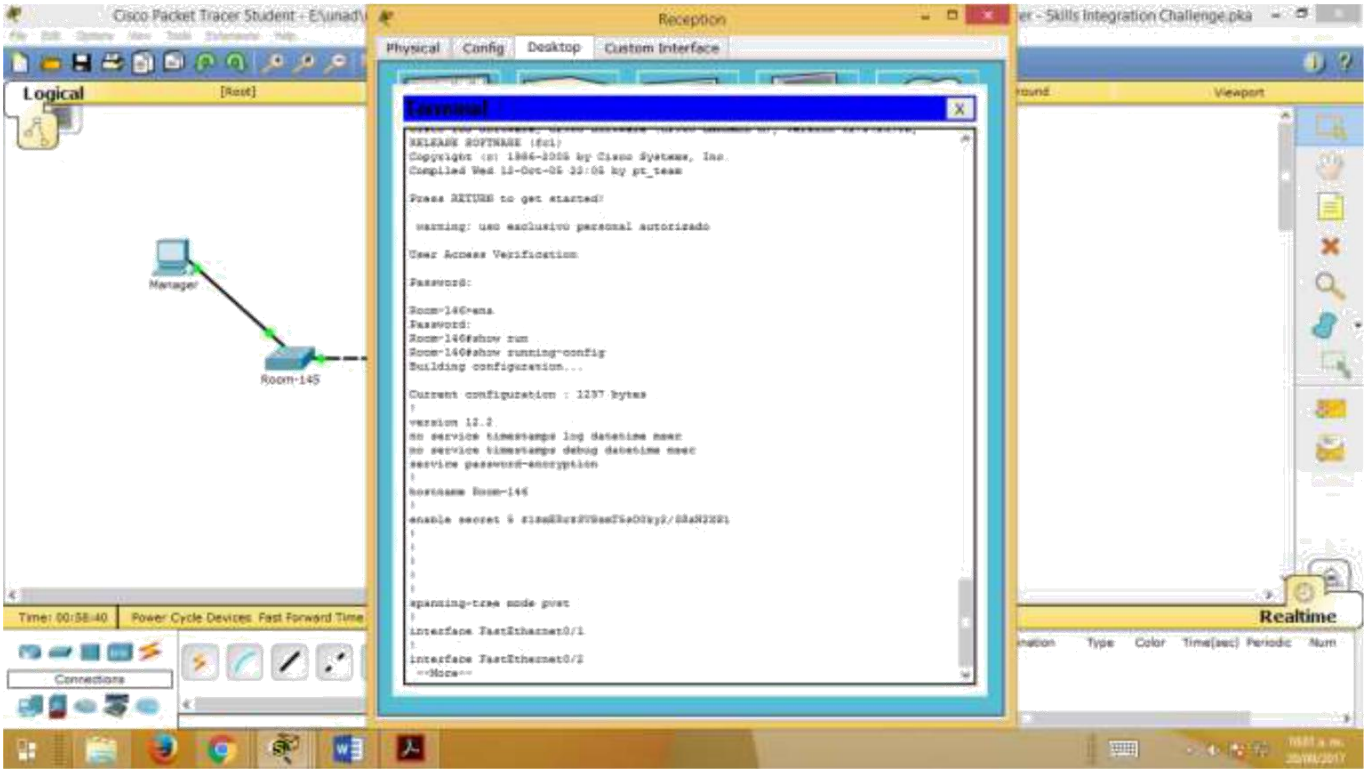


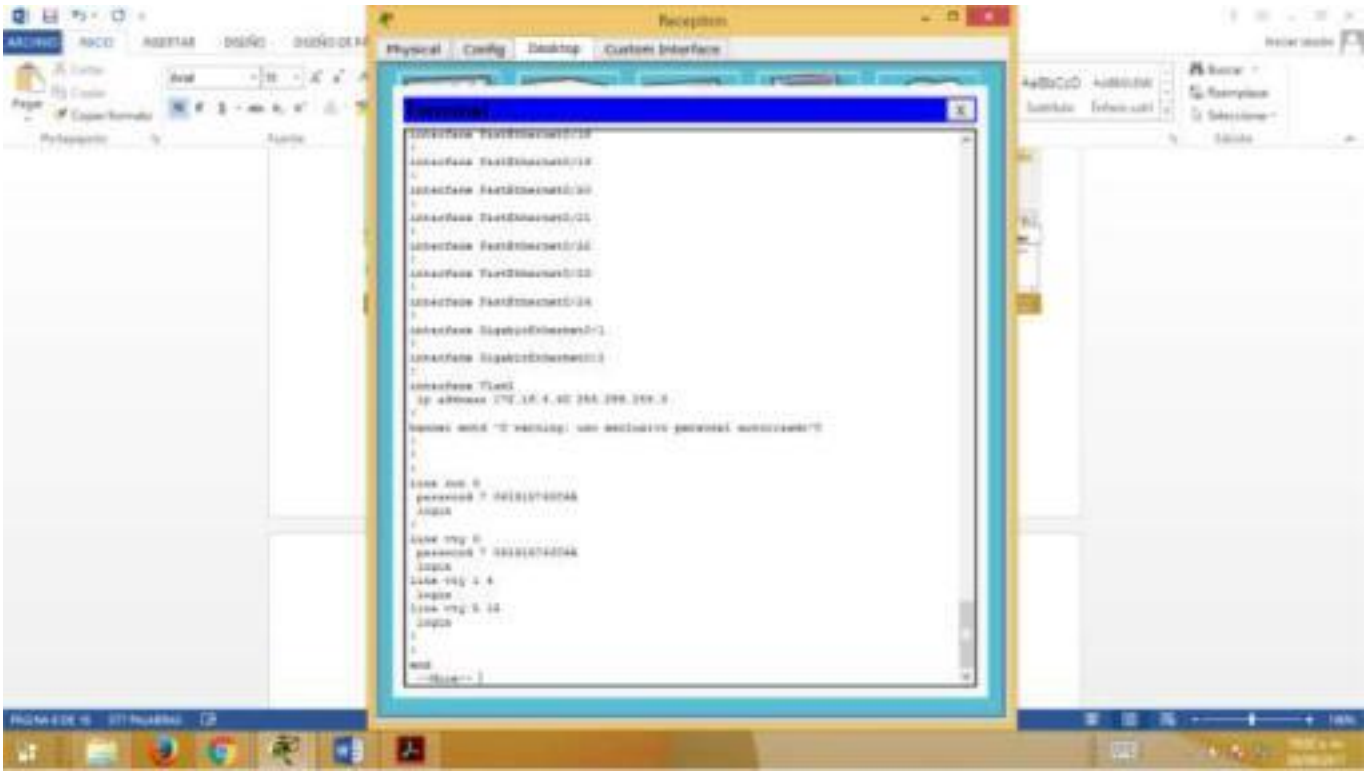

Cisco Packet Tracer Student - E:\unad\ultimo semestre 2017\DIPLOMADO CISCO\CCNA1_R_S_UNIDAD_1\aporte hawin\2.4.1.2 Packet Tracer - Skills Integration Challenge.pka
Logical
Reception
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
Manager
Room-145
Realtime


Cisco Packet Tracer Student - E:\unad\ultimo semestre 2017\DIPLOMADO CISCO\CCNA1_R_S_UNIDAD_1\aporte hawin\2.4.1.2 Packet Tracer - Skills Integration Challenge.pka
Logical
Reception
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
Manager
Room-145
Realtime

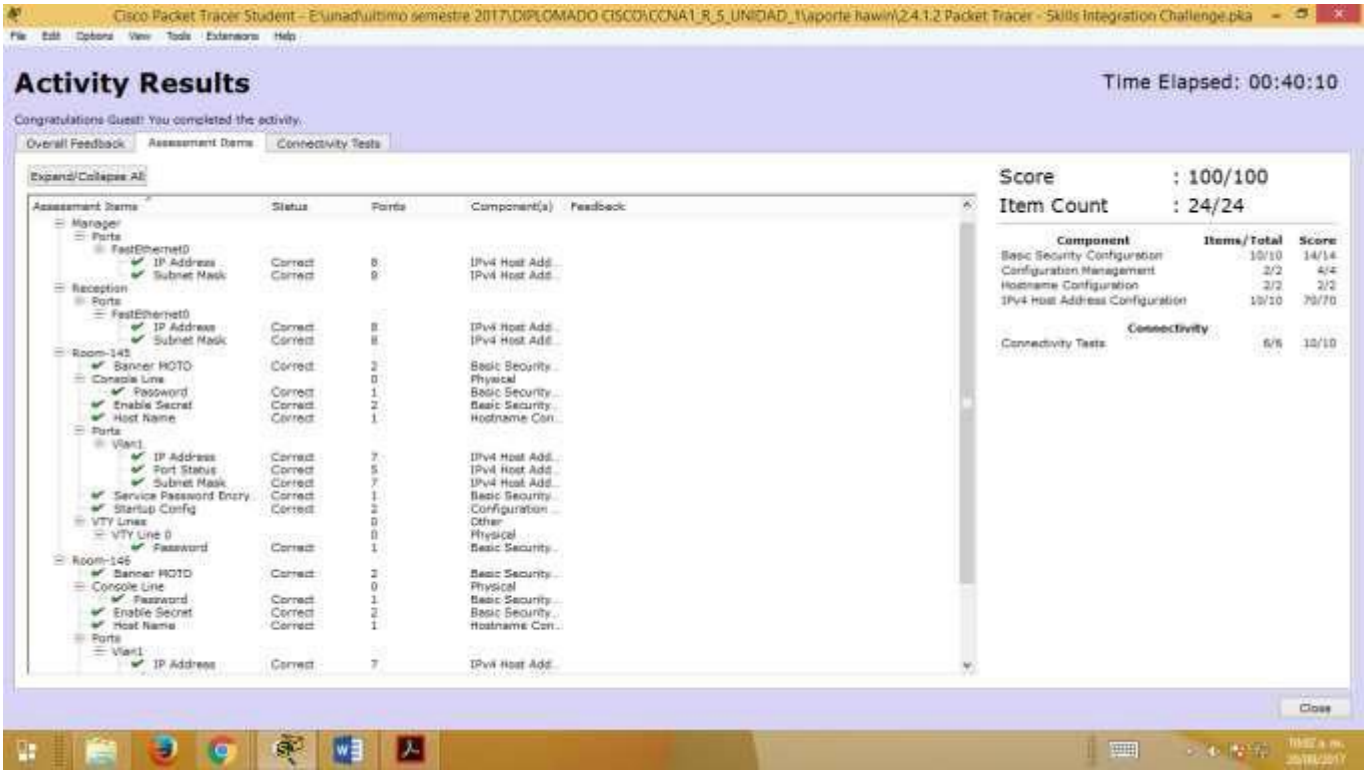

Cisco Packet Tracer Student - E:\unad\ultimo semestre 2017\DIPLOMADO CISCO\CCNA1_R_S_UNIDAD_1\aporte hawin\2.4.1.2 Packet Tracer - Skills Integration Challenge.pka
Logical
Reception
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
Command
Manager
Room-145
Realtime


Reception
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
Command
Logical
Manager
Room-145
Realtime

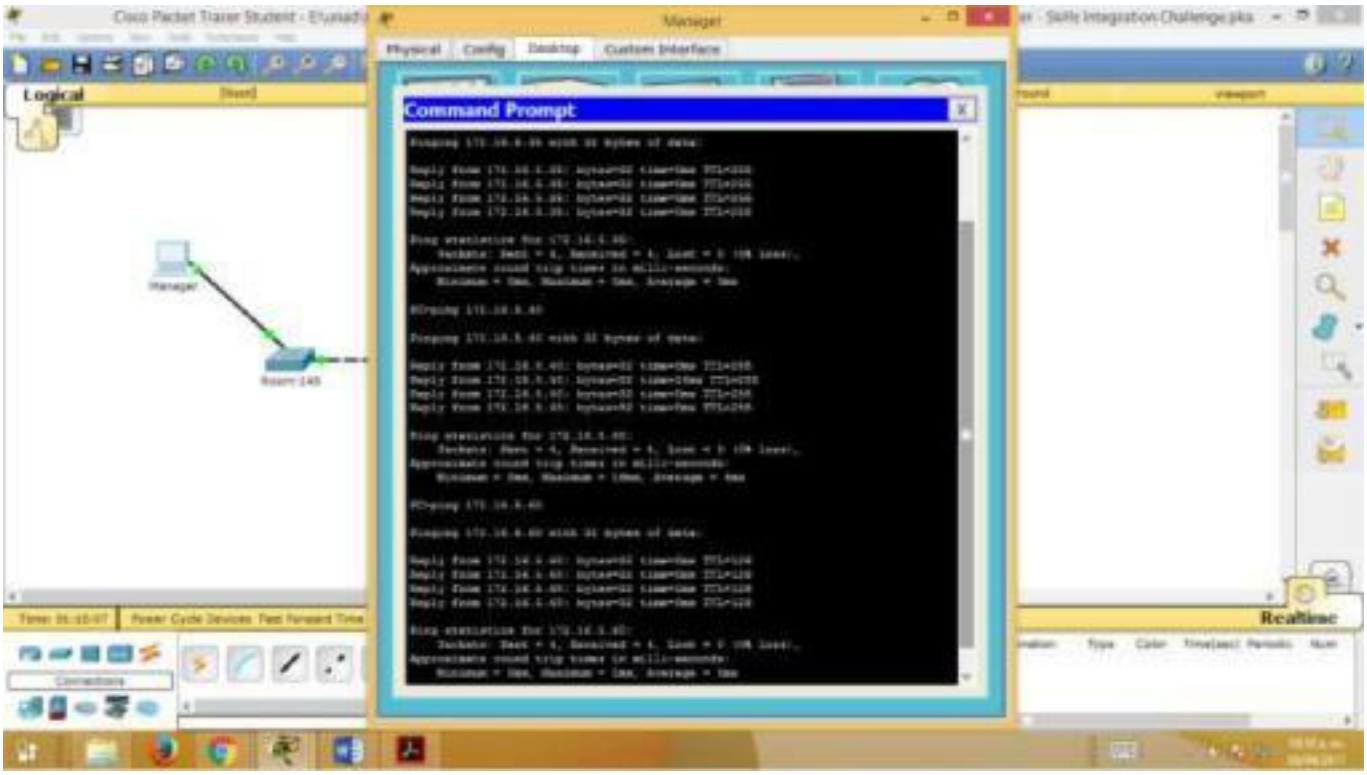
**Se valida el estado del puerto al igual que las contraseña encriptadas.**




**Resultados de la actividad al 100 %**



**Ping a los diferentes equipos para validar la conexión.**




**Nota:** haga clic en **Check Results** (Verificar resultados) para ver su progreso. Haga clic en **Reset Activity** (Restablecer actividad) para generar un nuevo conjunto de requisitos. Si hace clic en esto antes de completar la actividad, se perderán todas las configuraciones.

Índice de isomorfos: [[indexNames]][[indexPWs]][[indexAdds]][[indexTopos]]

**Notas para el instructor**

La siguiente información se incluye solo en la versión para el instructor.

En esta actividad, se utilizan variables que se generan aleatoriamente cada vez que se abre la actividad o se hace clic en el botón de Reset Activity. Si bien en las tablas que se encuentran a continuación se muestra la asignación de nombres de dispositivos a esquemas de direcciones específicos, los nombres y las direcciones no se corresponden de manera exclusiva. Por ejemplo, un estudiante podría obtener los nombres de dispositivos presentados en la situación 1 con el direccionamiento que se muestra en la situación 2. Además, el estudiante recibirá una de tres versiones de la topología.

**Escenario 1**

| Dispositivo | Interfaz | Dirección | Máscara de subred |
|---|---|---|---|
| Clase-A | VLAN 1 | 128.107.20.10 | 255.255.255.0 |
| Clase-B | VLAN 1 | 128.107.20.15 | 255.255.255.0 |
| Estudiante 1 | NIC | 128.107.20.25 | 255.255.255.0 |
| Estudiante 2 | NIC | 128.107.20.30 | 255.255.255.0 |

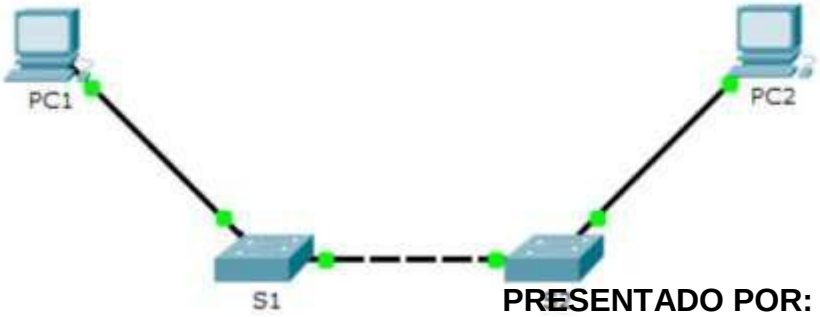
**Escenario 2**

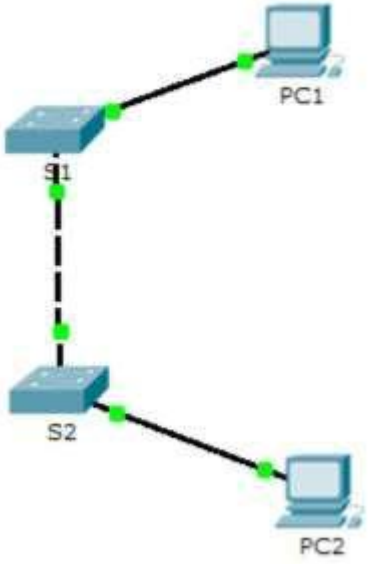
| Dispositivo | Interfaz | Dirección | Máscara de subred |
|---|---|---|---|
| Aula 145 | VLAN 1 | 172.16.5.35 | 255.255.255.0 |
| Aula 146 | VLAN 1 | 172.16.5.40 | 255.255.255.0 |
| Gerente | NIC | 172.16.5.50 | 255.255.255.0 |
| Recepción | NIC | 172.16.5.60 | 255.255.255.0 |

**Escenario 3**

| Dispositivo | Interfaz | Dirección | Máscara de subred |
|---|---|---|---|
| ASw-1 | VLAN 1 | 10.10.10.100 | 255.255.255.0 |
| ASw-2 | VLAN 1 | 10.10.10.150 | 255.255.255.0 |
| Usuario 01 | NIC | 10.10.10.4 | 255.255.255.0 |
| Usuario 02 | NIC | 10.10.10.5 | 255.255.255.0 |

**Isomorfos de la topología**


**CURSO DE PROFUNDIZACION CISCO CASO DE ESTUDIO CCNA1**

**PRESENTADO POR:**

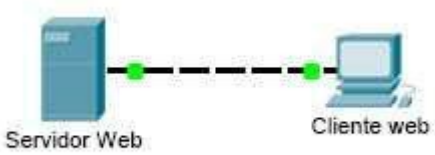
**BRYAN LEONARDO GARCIA LEON**

**C.1.110.466.463**

**ENTREGADO A: NILSON ALBEIRO FERREIRA**

**Packet Tracer: Investigación de los modelos TCP/IP y OSI en acción**

**Topología**

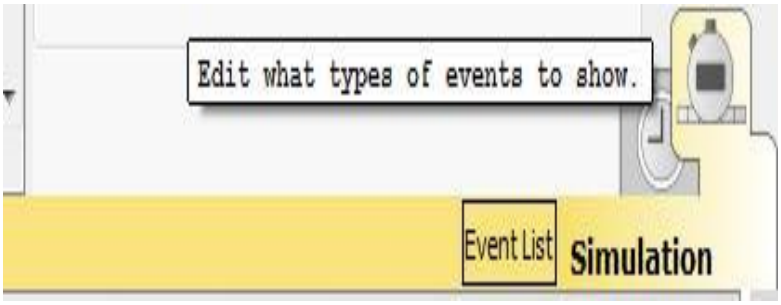



## Parte 1: Examinar el tráfico Web HTTP

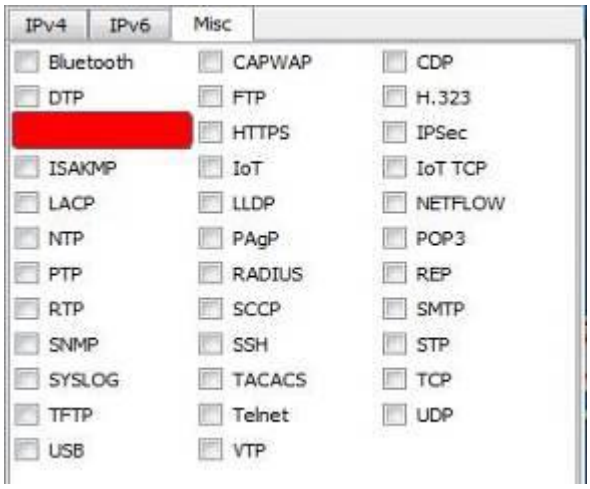
En la parte 1 de esta actividad, utilizará el modo de simulación de Packet Tracer (PT) para generar tráfico Web y examinar HTTP.

**Paso 1: Cambie del modo de tiempo real al modo de simulación.**

m. Haga clic en el ícono del modo **Simulation** (Simulación) para cambiar del modo **Realtime** (Tiempo real) al modo **Simulation**.



b. Seleccione **HTTP** de **Event List Filters** (Filtros de lista de eventos).

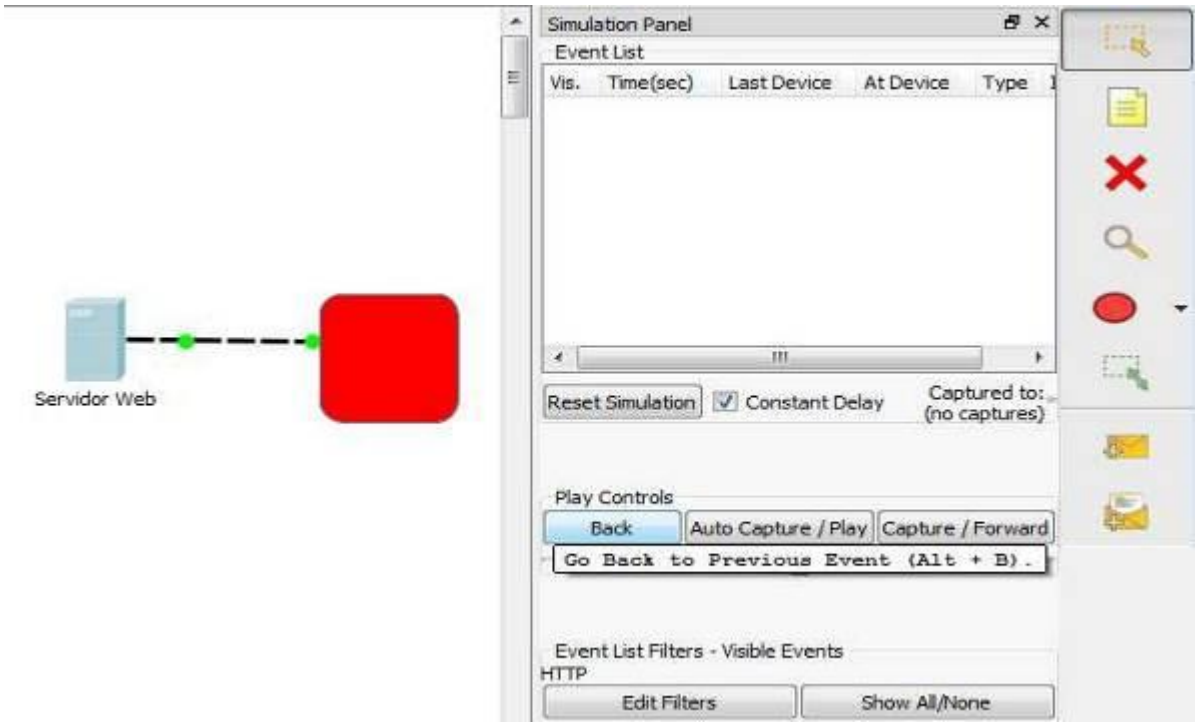



p. Es posible que HTTP ya sea el único evento visible. Haga clic en **Edit Filters** (Editar filtros) para mostrar los eventos visibles disponibles. Alterne la casilla de verificación **Show All/None** (Mostrar todo/ninguno) y observe cómo las casillas de verificación se desactivan y se activan, o viceversa, según el estado actual.

q. Haga clic en la casilla de verificación **Show all/None** (Mostrar todo/ninguno) hasta que se desactiven todas las casillas y luego seleccione **HTTP**. Haga clic en cualquier lugar fuera del cuadro **Edit Filters** (Editar filtros) para ocultarlo. Los eventos visibles ahora deben mostrar solo HTTP.

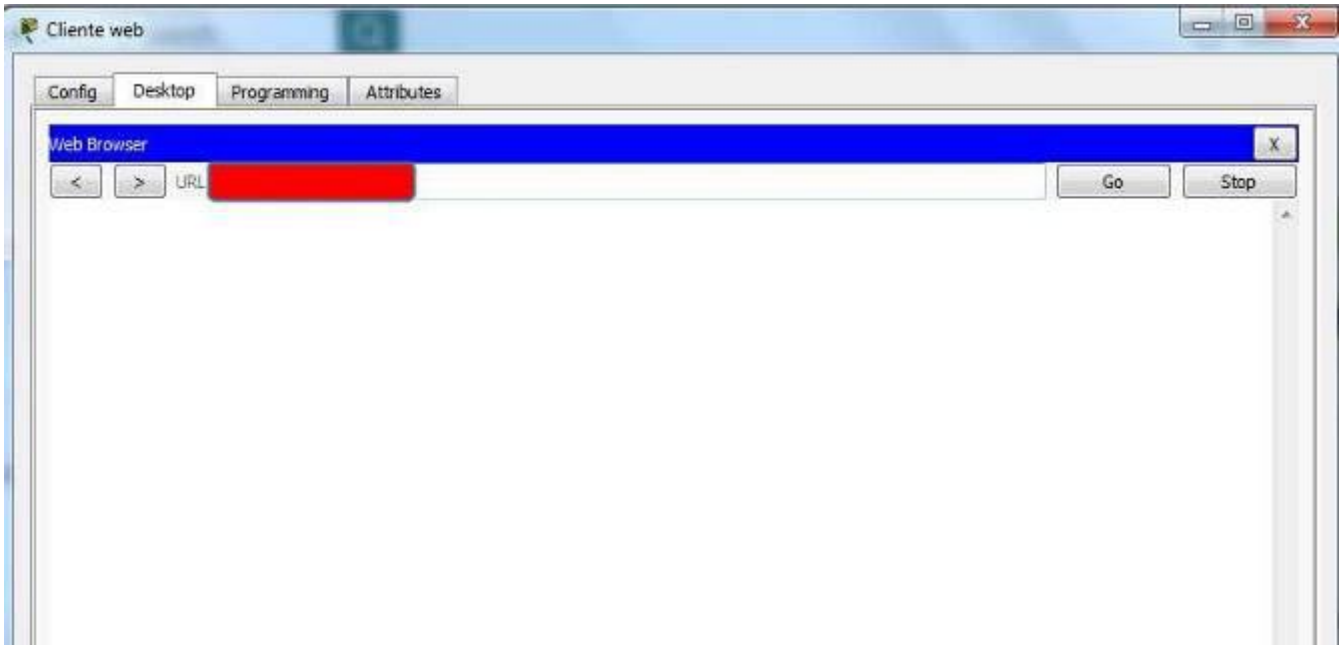
**Paso 2: Genere tráfico web (HTTP).**

a. Haga clic en **Web Client** (Cliente Web) en el panel del extremo izquierdo.

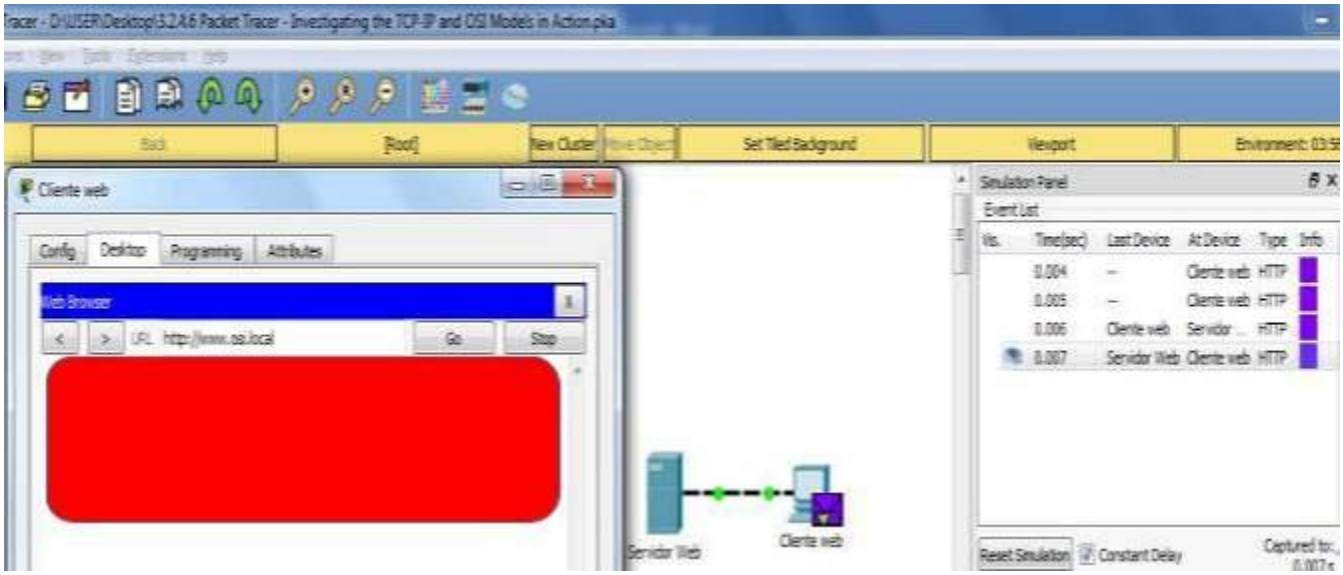



f. Haga clic en la ficha **Desktop** (Escritorio) y luego en el ícono **Web Browser** (Explorador Web) para abrirlo.

f. En el campo de dirección URL, introduzca **www.osi.local** y haga clic en **Go** (Ir).



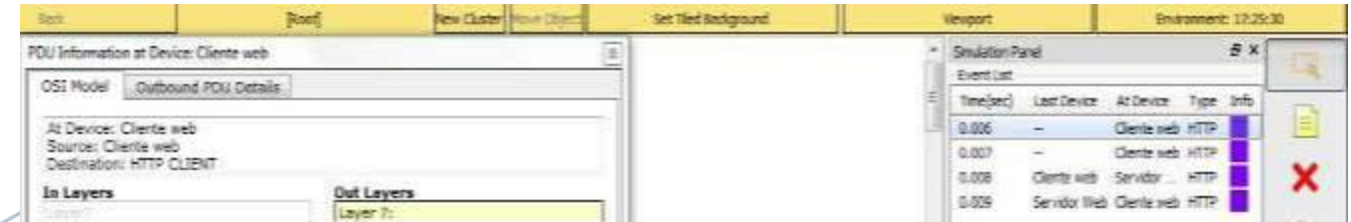
f. Haga clic en **Capture/Forward** cuatro veces. Debe haber cuatro eventos en la lista de eventos. Observe la página del explorador Web del cliente Web. ¿Cambió algo?




R/: Ha accedido correctamente a la página principal de Web Server.

**Paso 3: Explorar el contenido del paquete HTTP**

f. Haga clic en el primer cuadro coloreado debajo de la columna **Event List** > **Info** (Lista de eventos > Información). Quizá sea necesario expandir el **panel de simulación** o usar la barra de desplazamiento que se encuentra directamente debajo de la **lista de eventos**.



Se muestra la ventana **PDU Information at Device: Web Client** (Información de PDU en dispositivo: cliente Web). En esta ventana, solo hay dos fichas, **OSI Model** (Modelo OSI) y **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU saliente), debido a que este es el inicio de la transmisión. A medida que se analizan más eventos, se muestran tres fichas, ya que se agrega la ficha **Inbound PDU Details** (Detalles de PDU entrante). Cuando un evento es el último evento del stream de tráfico, solo se muestran las fichas **OSI Model** e **Inbound PDU Details**.

j. Asegúrese de que esté seleccionada la ficha **OSI Model**. En la columna **Out Layers** (Capas de salida), asegúrese de que el cuadro **Layer 7** (Capa 7) esté resaltado.


¿Cuál es el texto que se muestra junto a la etiqueta **Layer 7**?

R/: en la Out Layers el texto que muestra es el HTTP

¿Qué información se indica en los pasos numerados directamente debajo de los cuadros **In Layers** (Capas de entrada) y **Out Layers** (Capas de salida)?

R/: The HTTP client sends a HTTP request to the server.

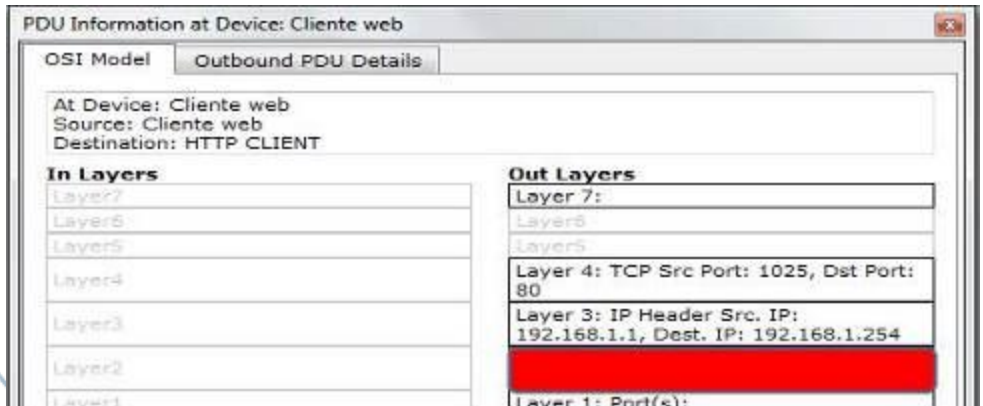
h. Haga clic en **Next Layer** (Capa siguiente). Layer 4 (Capa 4) debe estar resaltado. ¿Cuál es el valor de **Dst Port** (¿Puerto de dest?)?

R/: El valor es 80

- Haga clic en **Next Layer** (Capa siguiente). Layer 3 (Capa 3) debe estar resaltado. ¿Cuál es valor de **Dest? IP** (IP de dest.)?


R/: La dirección de destino es 192.168.1.254

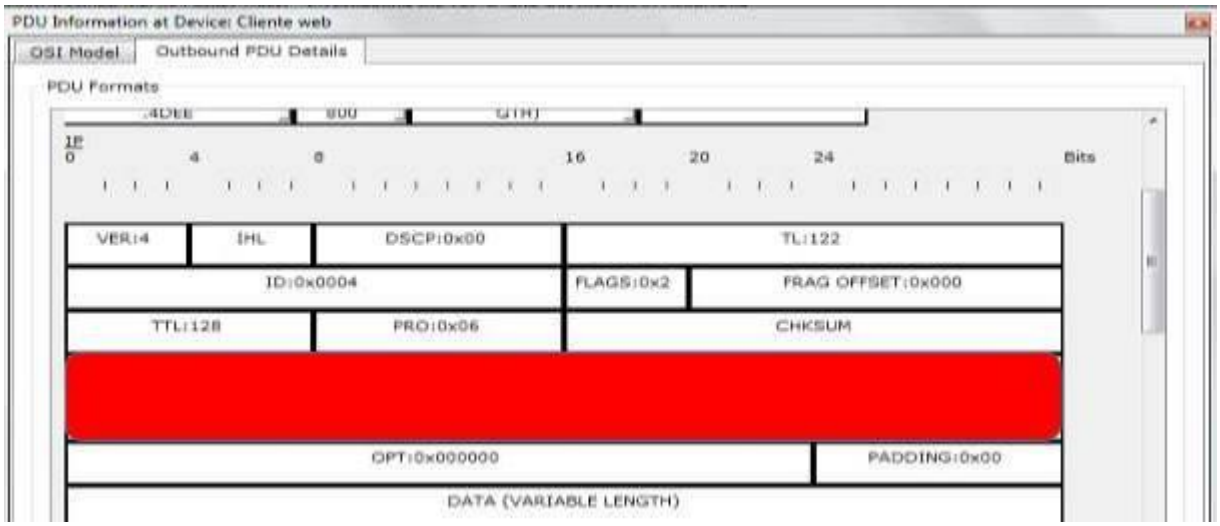
e. Haga clic en **Next Layer** (Capa siguiente). ¿Qué información se muestra en esta capa?



R/: Muestra la información del encabezado II de Ethernet con las direcciones MAC 0060:47CA:4DEE y la dirección 0001:96A9:401d

- Haga clic en la ficha **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU saliente).

  La información que se indica debajo de **PDU Details** (Detalles de PDU) refleja las capas dentro del modelo TCP/IP.

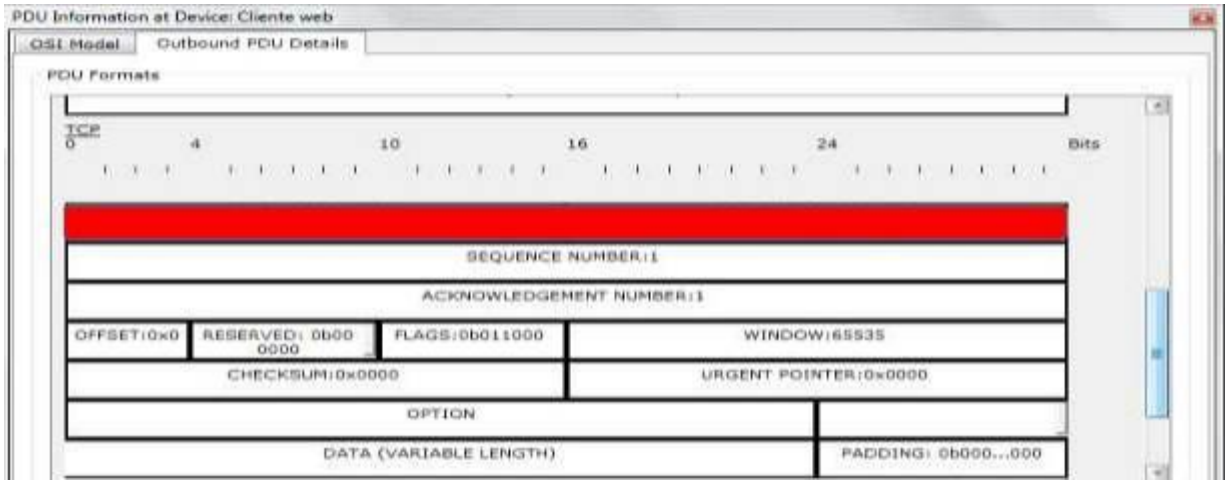



**Nota**: la información que se indica en la sección **Ethernet II** proporciona información aún más detallada que la que se indica en Layer 2 (Capa 2) en la ficha **OSI Model**. **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU saliente) proporciona información más descriptiva y detallada. Los valores de **DEST MAC** (MAC DE DEST.) y de **SRC MAC** (MAC DE ORIGEN) en la sección **Ethernet II** de **PDU Details** (Detalles de PDU) aparecen en la ficha **OSI Model**, en Layer 2, pero no se los identifica como tales.

¿Cuál es la información frecuente que se indica en la sección **IP** de **PDU Details** comparada con la información que se indica en la ficha **OSI Model**? ¿Con qué capa se relaciona?

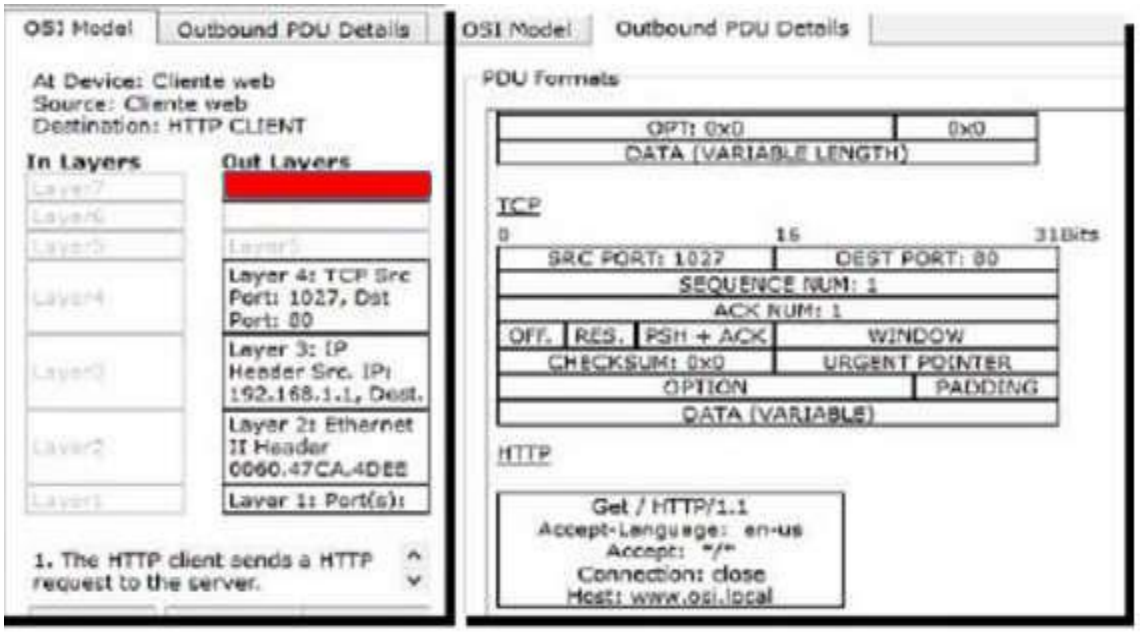
R/: en la PDU Details se muestra la SRC IP 192.168.1.1 y el DST IP 192.168.1.254

¿Cuál es la información frecuente que se indica en la sección **TCP** de **PDU Details** comparada con la información que se indica en la ficha **OSI Model**, y con qué capa se relaciona?



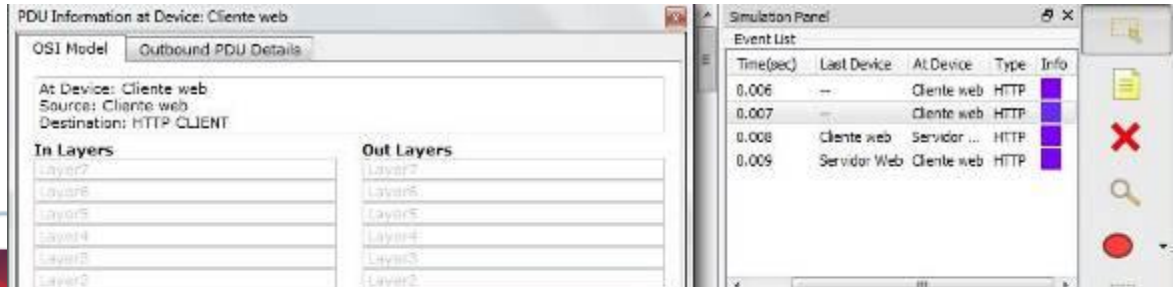

R/: En el TCP se muestra el Source port:1025 y el Destination port 80

¿Cuál es el **host** que se indica en la sección **HTTP** de **PDU Details**? ¿Con qué capa se relacionaría esta información en la ficha **OSI Model**?

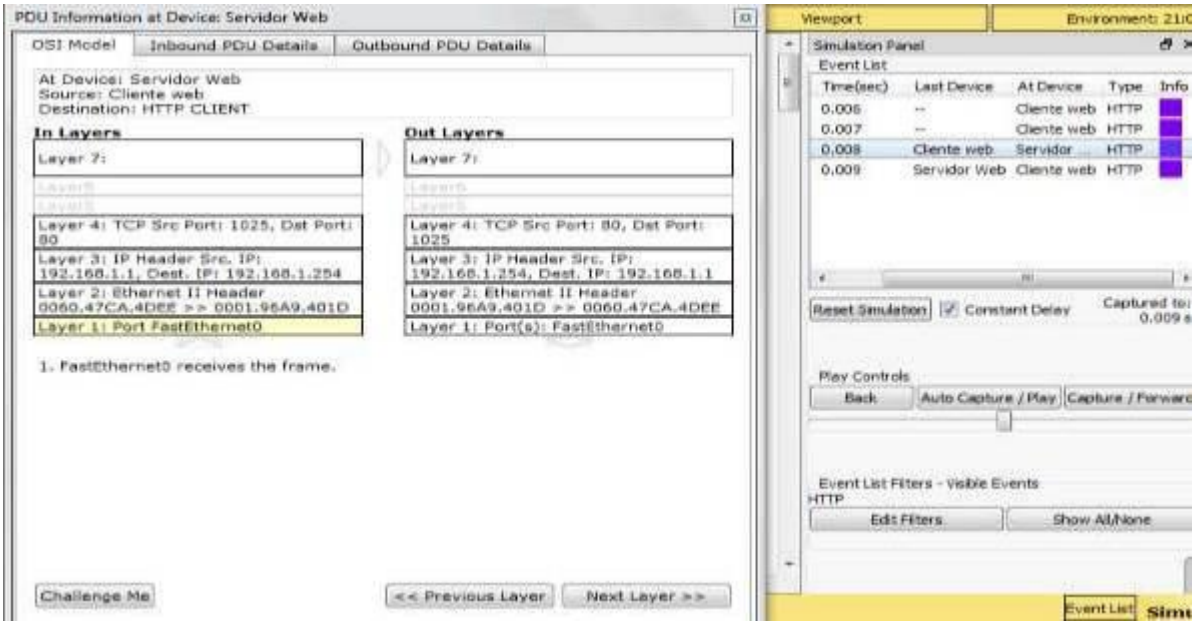



R/: Se relaciona con la capa 7

i. Haga clic en el siguiente cuadro coloreado en la columna **Event List** > **Info** (Lista de eventos > Información). Solo la capa 1 está activa (sin atenuar). El dispositivo mueve la trama desde el búfer y la coloca en la red.

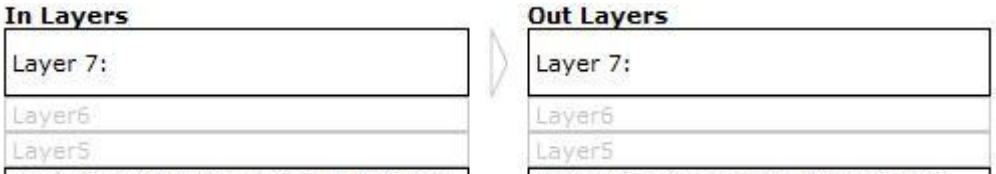


c. Avance al siguiente cuadro **Info** (Información) de HTTP dentro de la **lista de eventos** y haga clic en el cuadro coloreado. Esta ventana contiene las columnas **In Layers** (Capas de entrada) y **Out Layers** (Capas de salida). Observe la dirección de la flecha que está directamente debajo de la columna **In Layers**; esta apunta hacia arriba, lo que indica la dirección en la que se transfiere la información. Desplácese por estas capas y tome nota de los elementos vistos anteriormente. En la parte superior de la columna, la flecha apunta hacia la derecha. Esto indica que el servidor ahora envía la información de regreso al cliente.



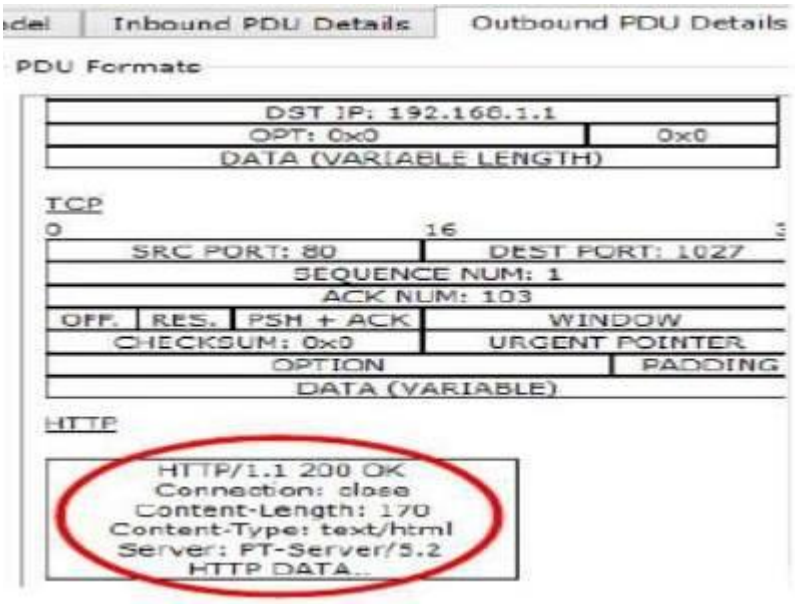

Compare la información que se muestra en la columna **In Layers** con la de la columna **Out Layers**:

¿cuáles son las diferencias principales?



R/: Las diferencias son que se cambian las direcciones del In Layer del puerto de inicio y el puerto de destino en el Out Layer en las capas 4 ,3 y 2

d. Haga clic en la ficha **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU saliente). Desplácese hasta la sección **HTTP**.




¿Cuál es la primera línea del mensaje HTTP que se muestra?

R/: La primera linea es HTTP71.1 200 OK quiere decir que se hizo correctamente la solicitud y que la página se entregó al servidor

f. Haga clic en el último cuadro coloreado de la columna **Info**. ¿Cuántas fichas se muestran con este evento y por qué?

R/: solo muestra 2 fichas OSI Model y PDU ya que este es el servidor

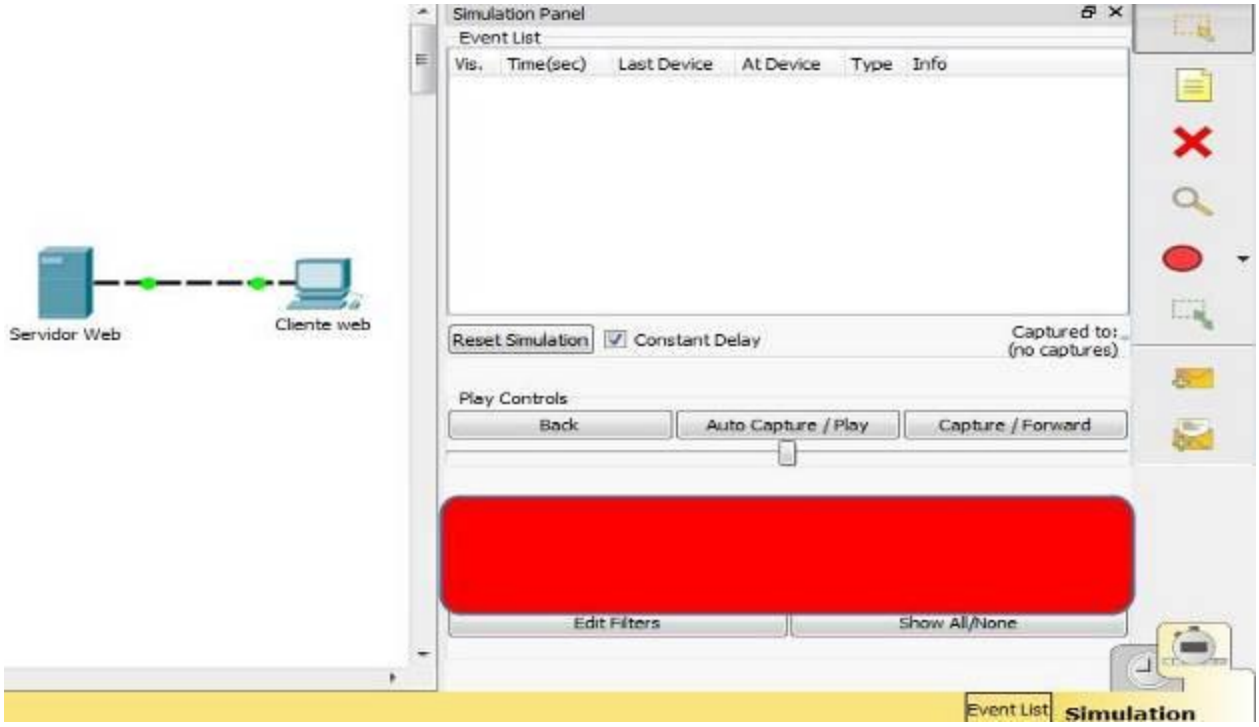
## Parte 2: Mostrar elementos de la suite de protocolos TCP/IP

### Paso 1: Ver eventos adicionales

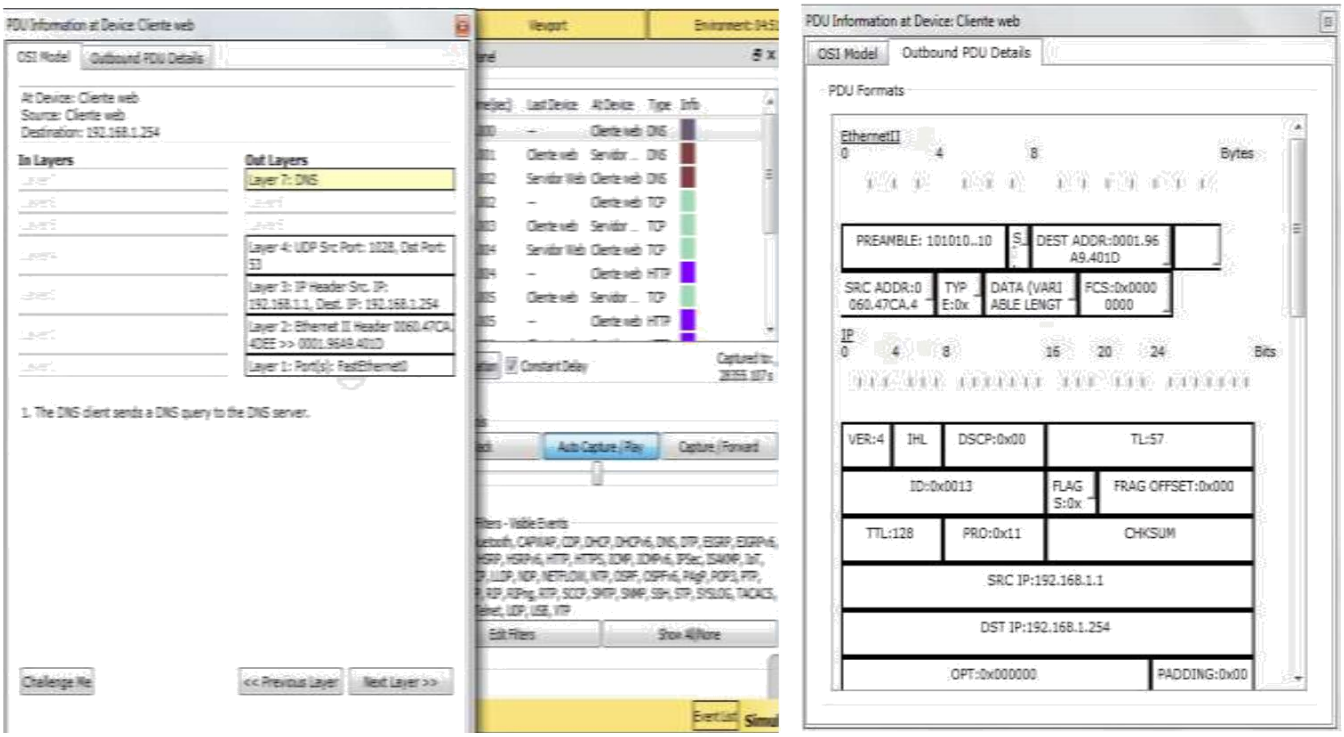
c. Cierre todas las ventanas de información de PDU abiertas.

d. En la sección Event List Filters > Visible Events (Filtros de lista de eventos > Eventos visibles), haga clic en **Show All** (Mostrar todo).

¿Qué tipos de eventos adicionales se muestran? Según si se produjo alguna comunicación antes de iniciar la simulación original, ahora debe haber entradas para ARP, DNS, TCP y HTTP. Es posible que no se puedan mostrar las entradas de ARP, según lo que haya hecho el estudiante antes de pasar al modo de simulación. Si la actividad se inicia desde cero, se muestran todas esas. Estas entradas adicionales cumplen diversas funciones dentro de la suite TCP/IP. Si el protocolo de resolución de direcciones (ARP) está incluido, busca direcciones MAC. El protocolo DNS es responsable de convertir un nombre (por ejemplo, **www.osi.local**) a una dirección IP. Los eventos de TCP adicionales son responsables de la conexión, del acuerdo de los parámetros de comunicación y de la desconexión de las sesiones de comunicación entre los dispositivos. Estos protocolos se mencionaron anteriormente y se analizarán en más detalle a medida que avance el curso. Actualmente, hay más de 35 protocolos (tipos de evento) posibles para capturar en Packet Tracer



d. Haga clic en el primer evento de DNS en la columna **Info**. Examine las fichas **OSI Model** y **PDU Detail**, y observe el proceso de encapsulación

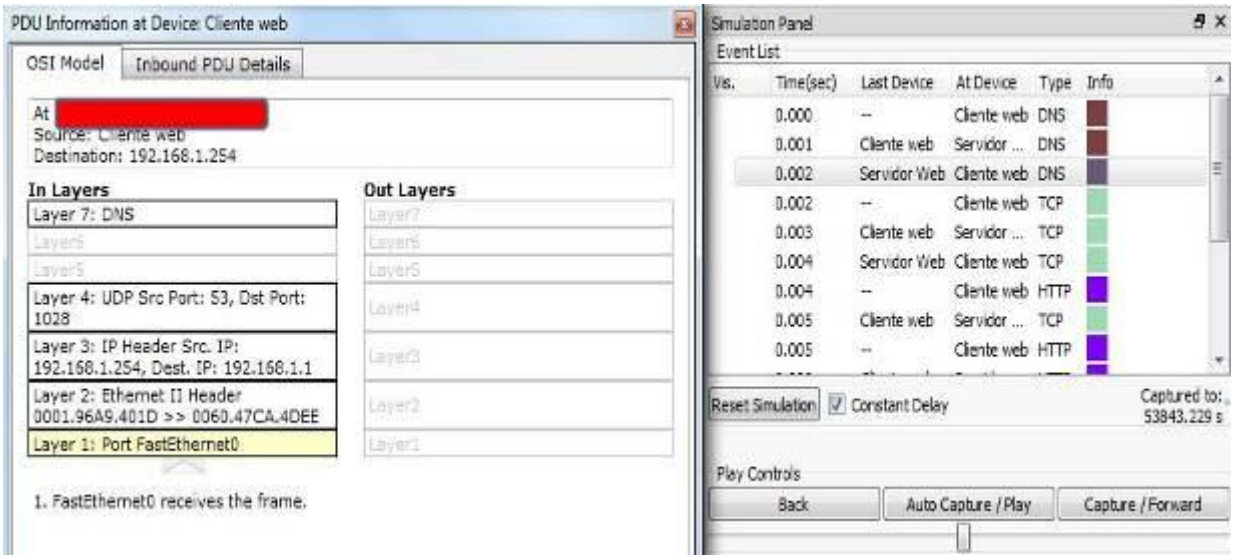



R/: Al observar la ficha **OSI Model** con el cuadro **Layer 7** resaltado, nos muestra lo que ocurre, inmediatamente ("1. The DNS client sends a DNS query to the DNS server." ["El cliente DNS envía una consulta DNS al servidor DNS"]). Esta información es muy útil para ayudarlo a comprender qué ocurre durante el proceso de comunicación.

d. Haga clic en la ficha **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU saliente). ¿Qué información se indica en **NAME**: (NOMBRE:) en la sección DNS QUERY (CONSULTA DNS)?

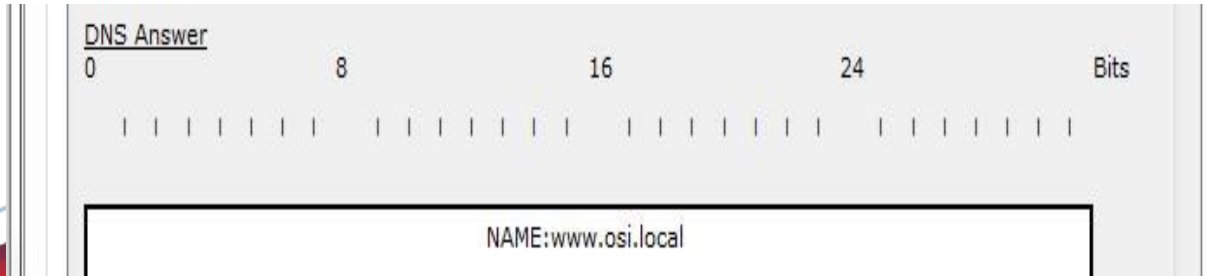
R/:  La información que nos muestra es www.osi.local

f. Haga clic en el último cuadro coloreado **Info** de DNS en la lista de eventos. ¿Qué dispositivo se muestra?



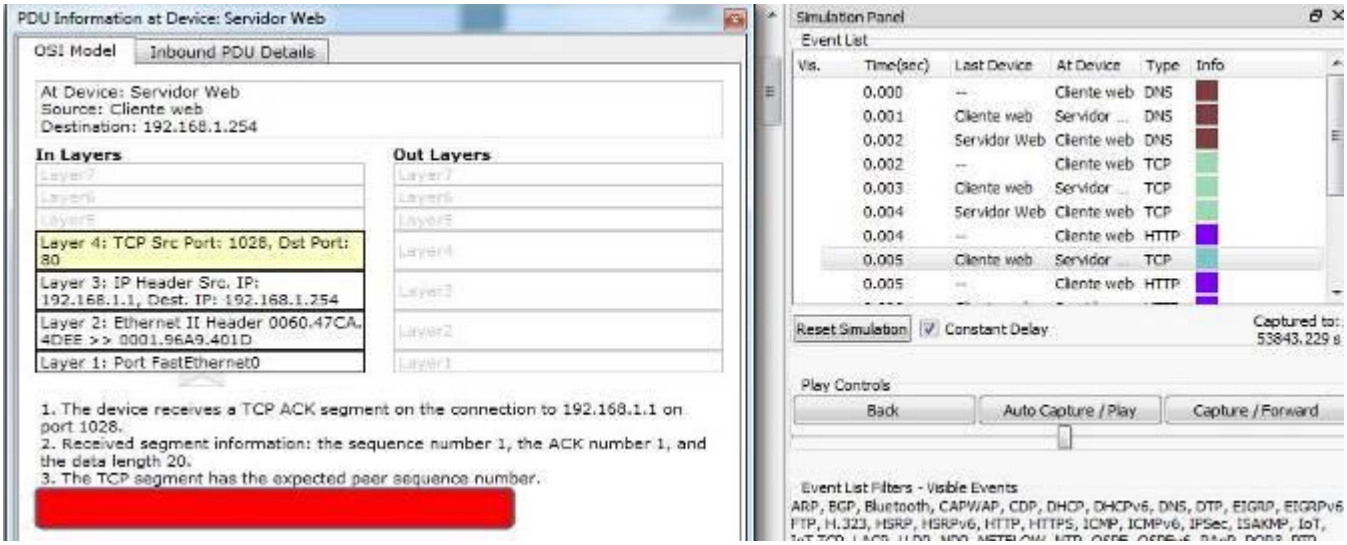

R/: El dispositivo que nos muestra en el del Cliente Web

¿Cuál es el valor que se indica junto a **ADDRESS**: (DIRECCIÓN:) en la sección DNS ANSWER (RESPUESTA DE DNS) de **Inbound PDU Details**?



R/: la dirección que nos muestra es la 192.168.1.254 del Servidor Web

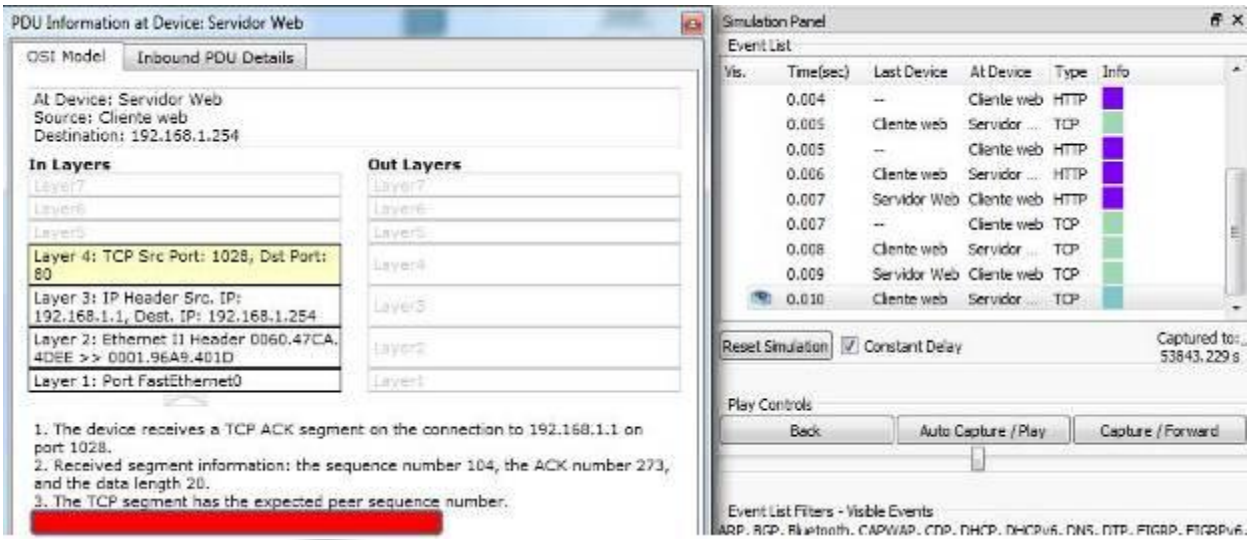
j. Busque el primer evento de **HTTP** en la lista y haga clic en el cuadro coloreado del evento de **TCP** que le sigue inmediatamente a este evento. Resalte **Layer 4** (Capa 4) en la ficha **OSI Model** (Modelo OSI). En la lista numerada que está directamente debajo de **In Layers** y **Out Layers**, ¿cuál es la información que se muestra en los elementos 4 y 5?




R/: – La conexión TCP es correcta.

El dispositivo establece el estado de conexión en ESTABLISHED.

e. Haga clic en el último evento de TCP. Resalte Layer 4 (Capa 4) en la ficha **OSI Model** (Modelo OSI). Examine los pasos que se indican directamente a continuación de **In Layers** y **Out Layers**. ¿Cuál es el propósito de este evento, según la información proporcionada en el último elemento de la lista (debe ser el elemento 4)?



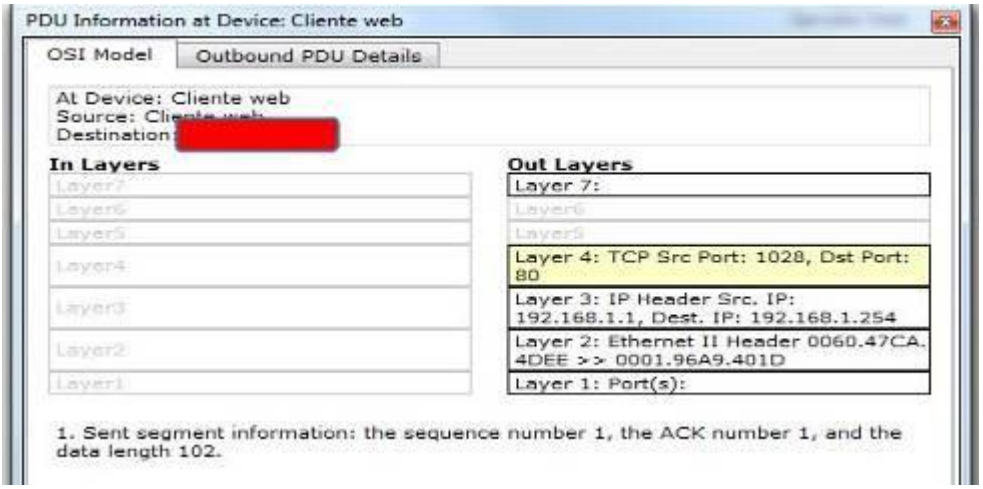
R/: El dispositivo establece el estado de la conexión en CLOSED (CERRADO

)**Desafío**

En esta simulación, se proporcionó un ejemplo de una sesión Web entre un cliente y un servidor en una red de área local (LAN). El cliente realiza solicitudes de servicios específicos que se ejecutan en el servidor. Se debe configurar el servidor para que escuche puertos específicos y detecte una solicitud de cliente.

(Sugerencia: observe Layer 4 [Capa 4] en la ficha **OSI Model** para obtener información del puerto).

Sobre la base de la información que se analizó durante la captura de Packet Tracer, ¿qué número de puerto escucha el **servidor Web** para detectar la solicitud Web?




R/: La primera PDU HTTP que solicita el cliente Web muestra el puerto 80 en el puerto DST (DESTINO) de capa 4.

¿Qué puerto escucha el **servidor Web** para detectar una solicitud de DNS?

R/: La primera PDU DNS que solicita el cliente Web muestra que el puerto de destino de capa 4 es el puerto 53.

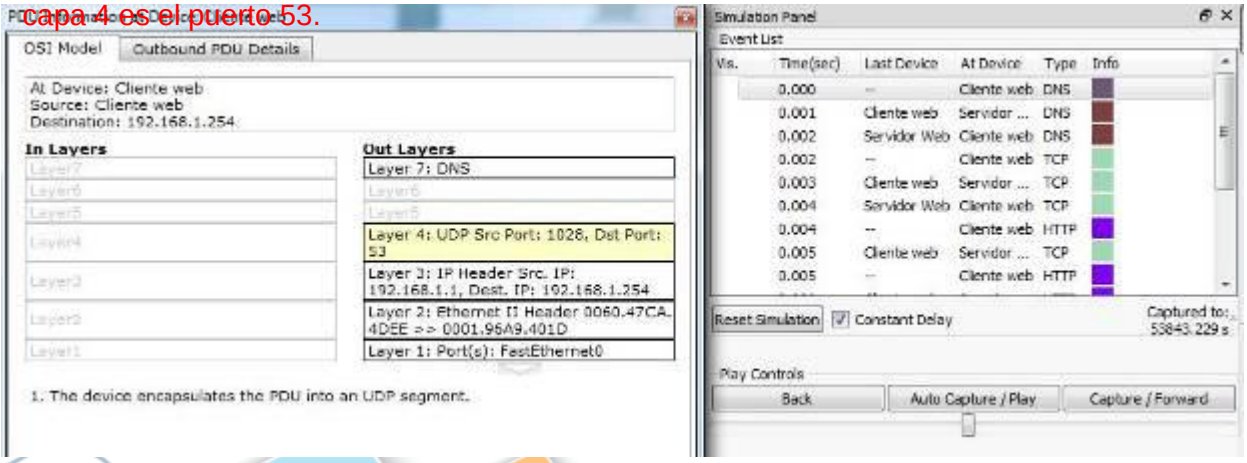


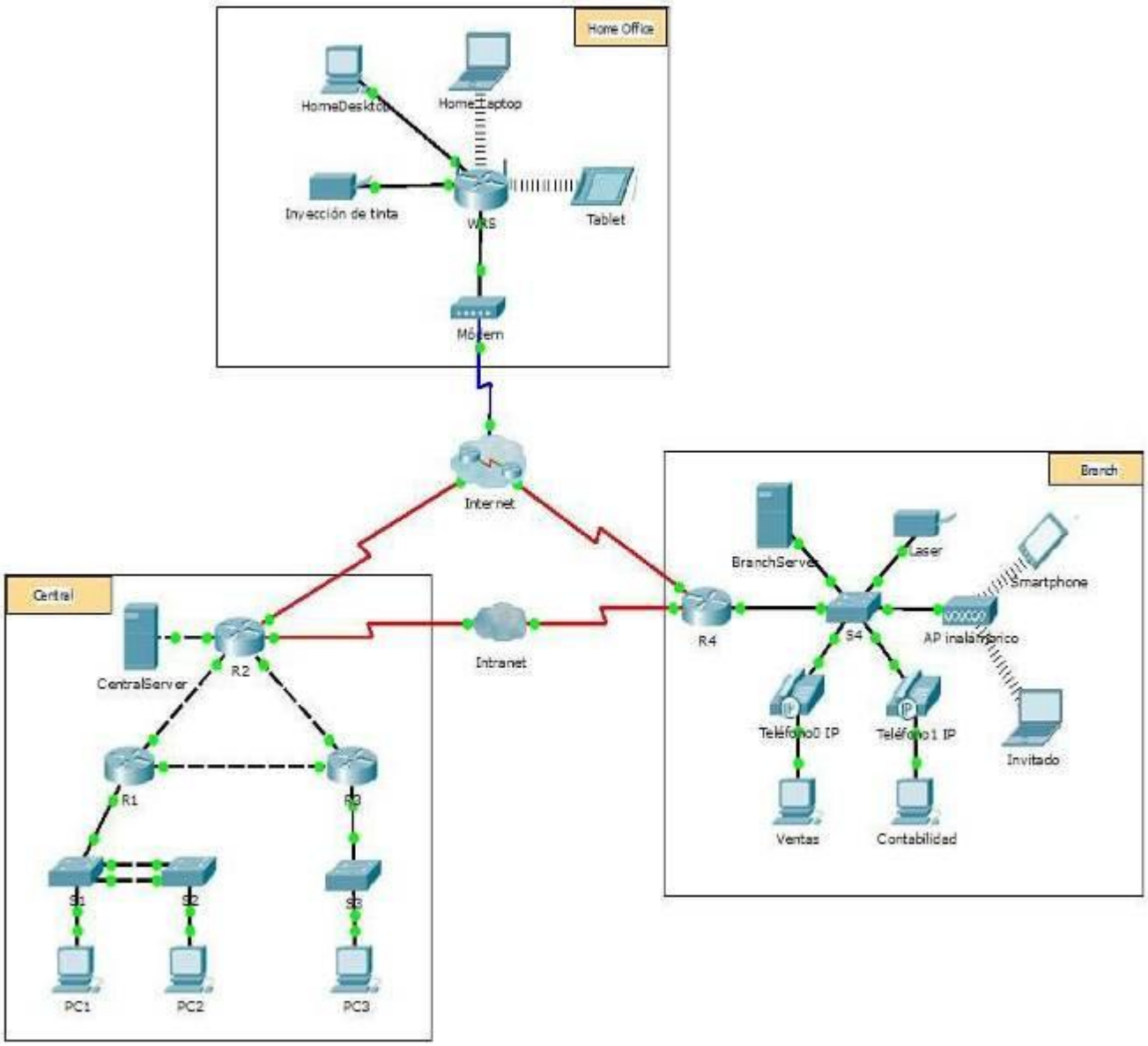
**Tabla de calificación sugerida**

| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Examinar el tráfico<br><br>Web HTTP | Paso 2d | 5 | |
| | Paso 3b-1 | 5 | |
| | Paso 3b-2 | 5 | |
| | Paso 3c | 5 | |
| | Paso 3d | 5 | |
| | Paso 3e | 5 | |
| | Paso 3f-1 | 5 | |
| | Paso 3f-2 | 5 | |
| | Paso 3f-3 | 5 | |
| | Paso 3h | 5 | |
| | Paso 3i | 5 | |
| | Paso 3j | 5 | |
| **Total de la parte 1** | | **60** | |
| Parte 2: Mostrar elementos<br><br>de la suite de protocolos | Paso 1b | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| TCP/IP | Paso 1d | 5 | |
| | Paso 1e-1 | 5 | |
| | Paso 1e-2 | 5 | |
| | Paso 1f | 5 | |
| | Paso 1g | 5 | |
| **Total de la parte 2** | | **30** | |
| Desafío | Lo1 | 5 | |
| | 2 | 5 | |
| **Total de la parte 3** | | **10** | |
| **Puntuación total** | | **100** | |

## Packet Tracer: Exploración de una red

## Topología

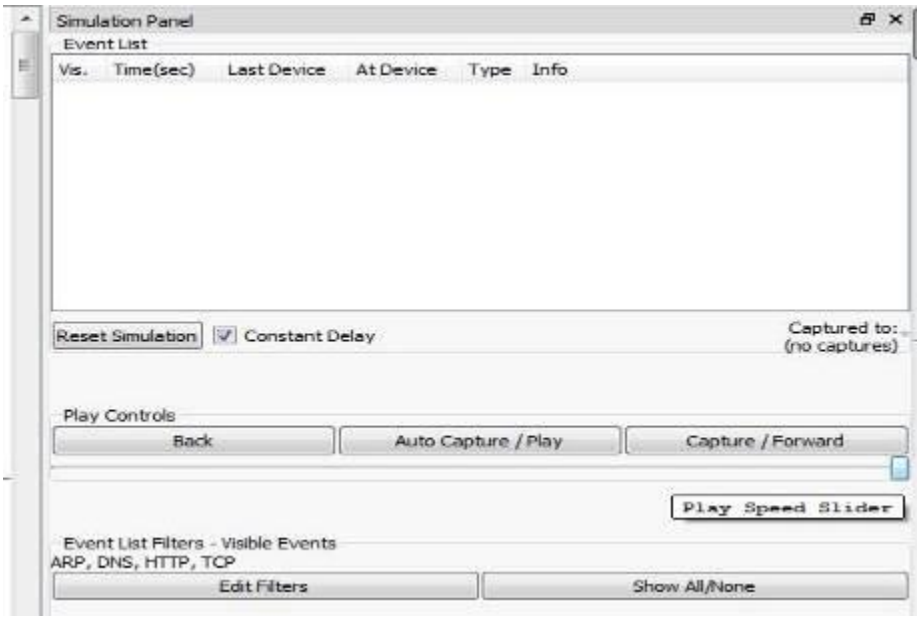


**Paso 1: Cambiar del modo de tiempo real al modo de simulación**

n. Haga clic en el ícono del modo **Simulation** (Simulación) para cambiar del modo **Realtime** (Tiempo real) al modo **Simulation**.

o. Verifique que **ARP, DNS, HTTP** y **TCP** estén seleccionados en **Event List Filters** (Filtros de lista de eventos).

r. Mueva completamente hacia la derecha la barra deslizable que se encuentra debajo de los botones **Play Controls** (Controles de reproducción), **Back**, **Auto Capture/Play**, **Capture/Forward** (Retroceder, Captura/Reproducción automática, Capturar/avanzar).

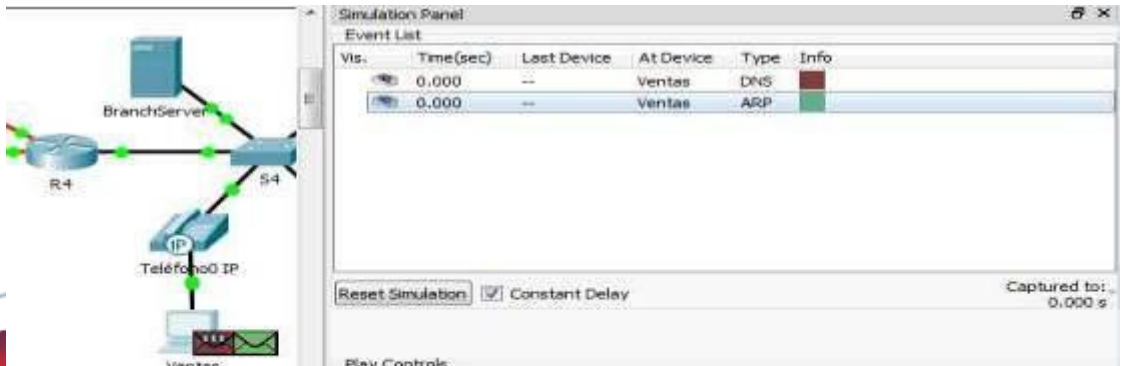



**Paso 2: Generar tráfico mediante un explorador Web**

g. Haga clic en **Sales PC** (PC de ventas) en el panel del extremo izquierdo.

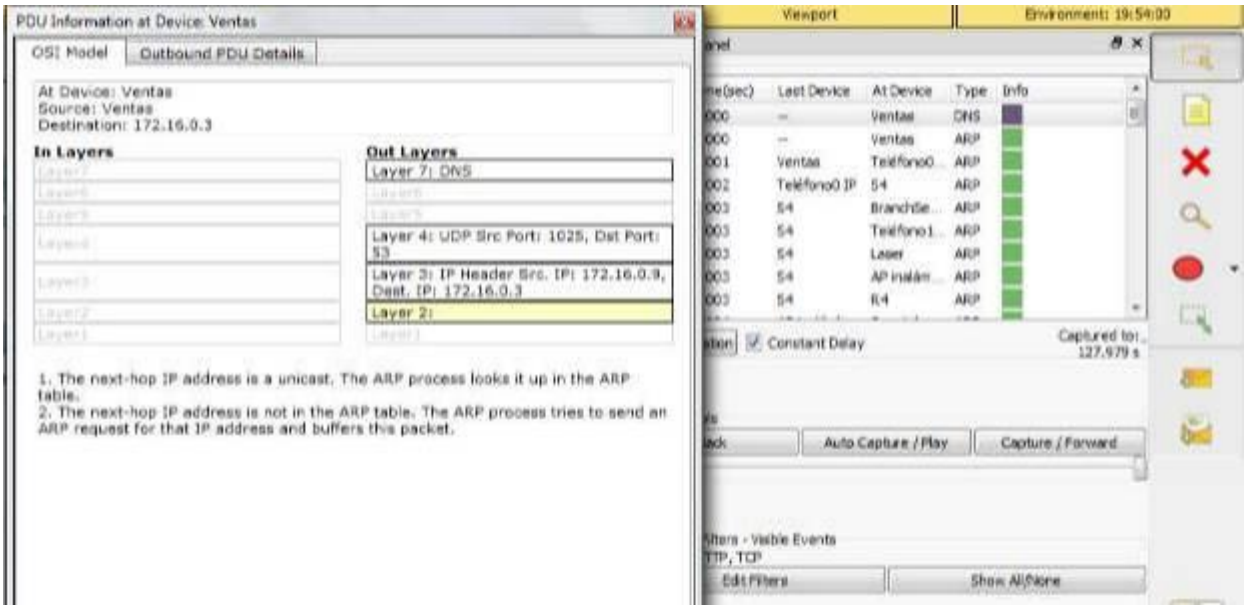
h. Haga clic en la ficha **Desktop** (Escritorio) y luego en el ícono **Web Browser** (Explorador Web) para abrirlo.

i. En el campo de dirección URL, introduzca **http://branchserver.pt.pta** y haga clic en **Go** (Ir). Observe la lista de eventos en el panel de simulación. ¿Cuál es el primer tipo de evento que se indica?



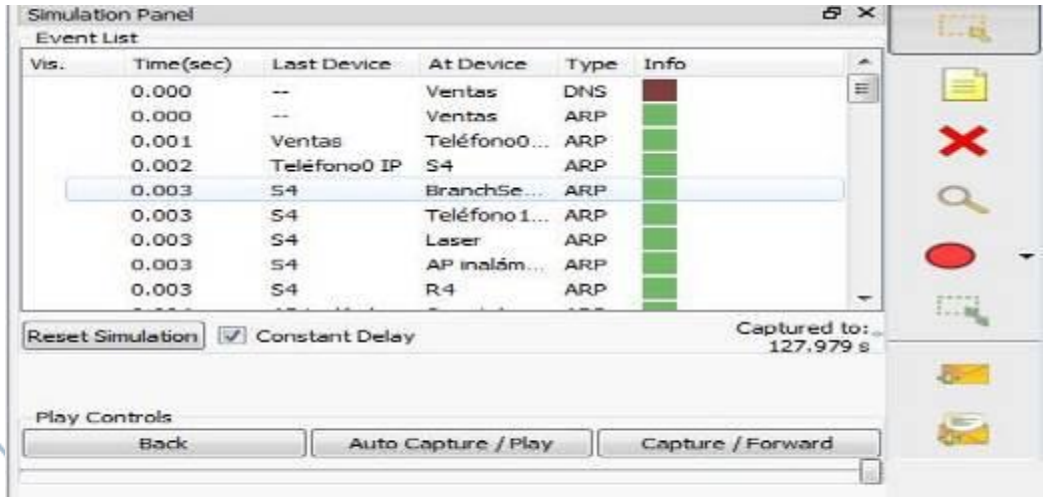
R/: El evento del DNS de la dirección **http://branchserver.pt.pta** ingresada en binario el cual lo interpreta el servidor

g. Haga clic en el cuadro de información de **DNS**. En **Out Layers** (Capas de salida), se indica DNS para la capa 7. La capa 4 utiliza UDP para comunicarse con el servidor DNS en el puerto 53 (**Dst Port:** [Pto. de destino:]). Se indica tanto la dirección IP de origen como la de destino. ¿Qué información falta para comunicarse con el servidor DNS?



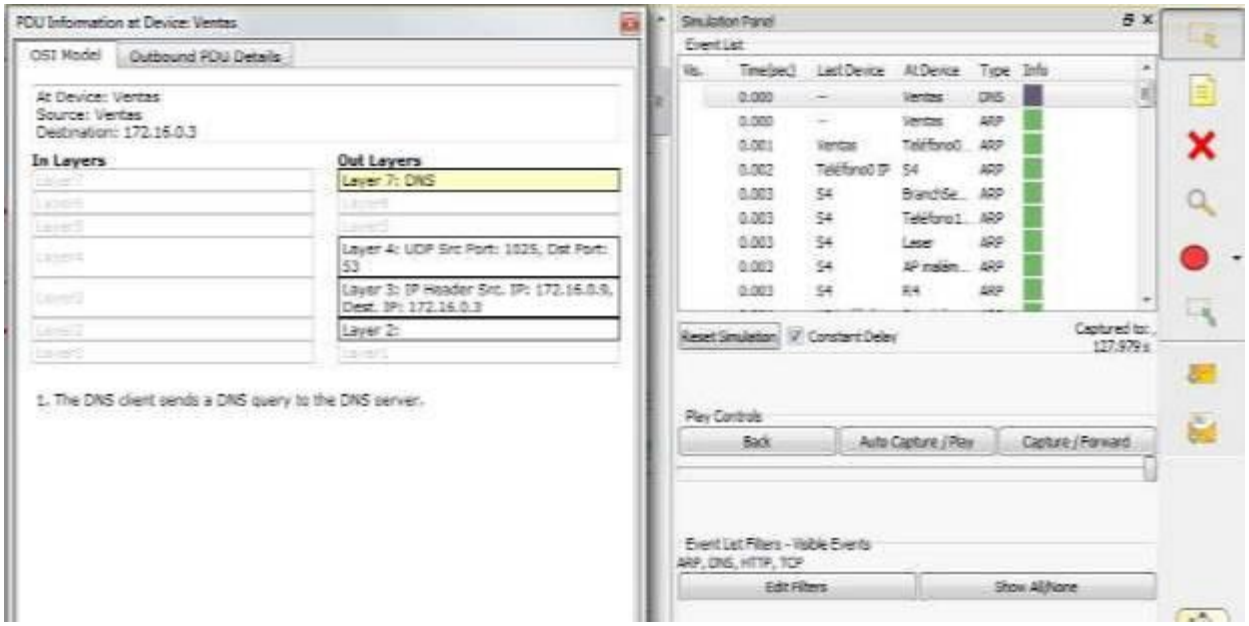

R/: La capa 2 no contiene información sobre la dirección de destino

g. Haga clic en **Auto Capture/Play**. En aproximadamente 45 segundos, aparece una ventana en la que se indica la finalización de la simulación actual. Haga clic en el botón **View Previous Events** (Ver eventos anteriores). Vuelva a desplazarse hasta la parte superior de la lista y observe la cantidad de eventos de **ARP**. Observe la columna Device (Dispositivo) en la lista de eventos: ¿cuántos de los dispositivos en la ubicación Branch atraviesa la solicitud de **ARP**?



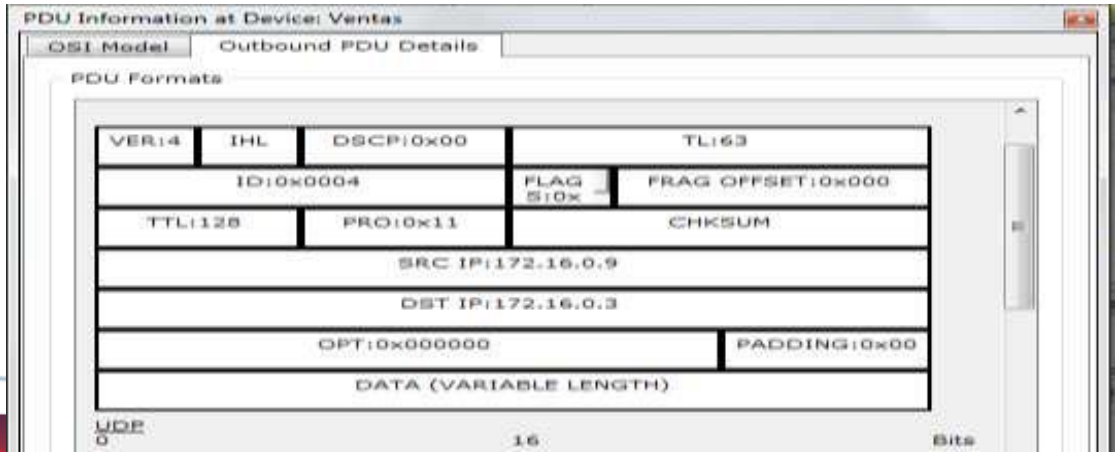
R/: La solicitud ARP estuvo en todos los dispositivos

g. Desplácese por los eventos en la lista hasta la serie de eventos de **DNS**. Seleccione el evento de **DNS** para el que se indica **BranchServer** en At Device (En el dispositivo). Haga clic en el cuadro de la columna **Info**. ¿Qué se puede determinar seleccionando la capa 7 en **OSI Model** (Modelo OSI)? (Consulte los resultados que se muestran directamente debajo de **In Layers** [Capas de entrada]).



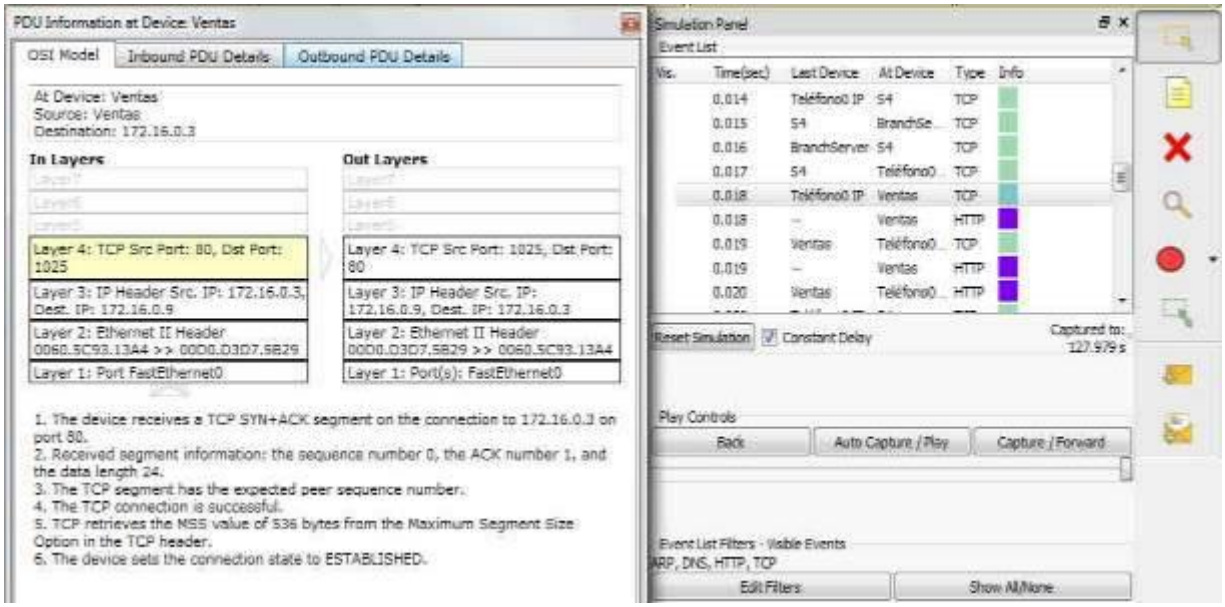

R/: El cliente DNS envía una consulta DNS al servidor DNS y se resuelve de manera local

k. Haga clic en la ficha **Outbound PDU Details** (Detalles de PDU saliente). Desplácese hasta la parte inferior de la ventana y ubique la sección DNS Answer (Respuesta de DNS). ¿Cuál es la dirección que se muestra?



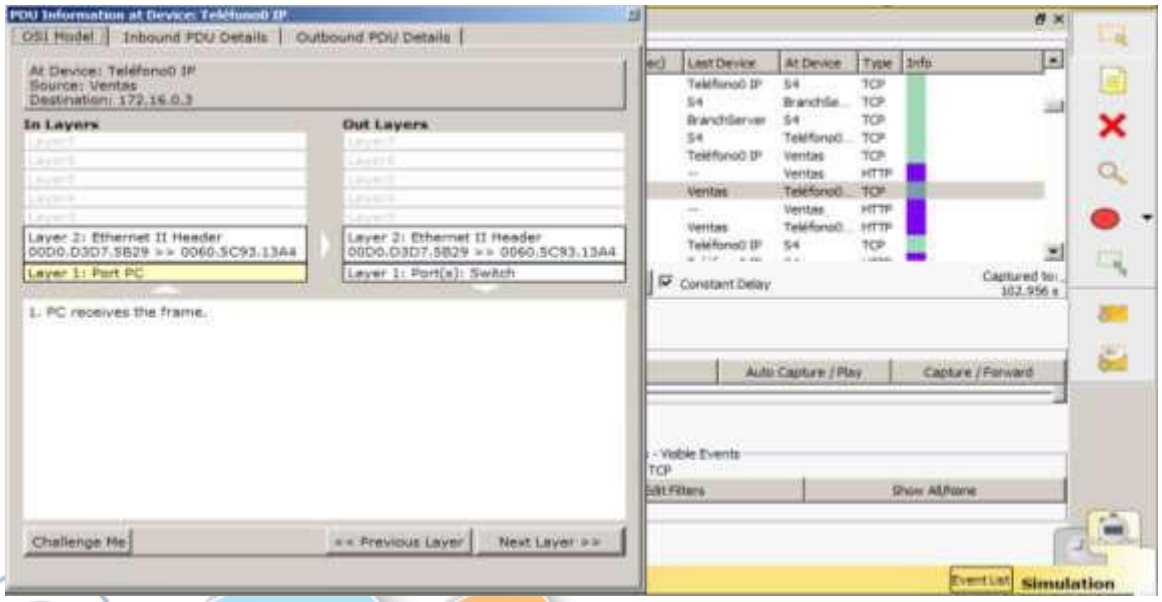
R/: La dirección que indica es 172.16.0.3

i. Los eventos siguientes son eventos de **TCP** que permiten que se establezca un canal de comunicación. En el dispositivo **Sales**, seleccione el último evento de **TCP** anterior al evento de **HTTP**. Haga clic en el cuadro coloreado Info para ver la información de PDU. Resalte Layer 4 (Capa 4) en la columna **In Layers**. Observe el elemento 6 en la lista que se encuentra directamente debajo de la columna **In Layers**: ¿cuál es el estado de la conexión?



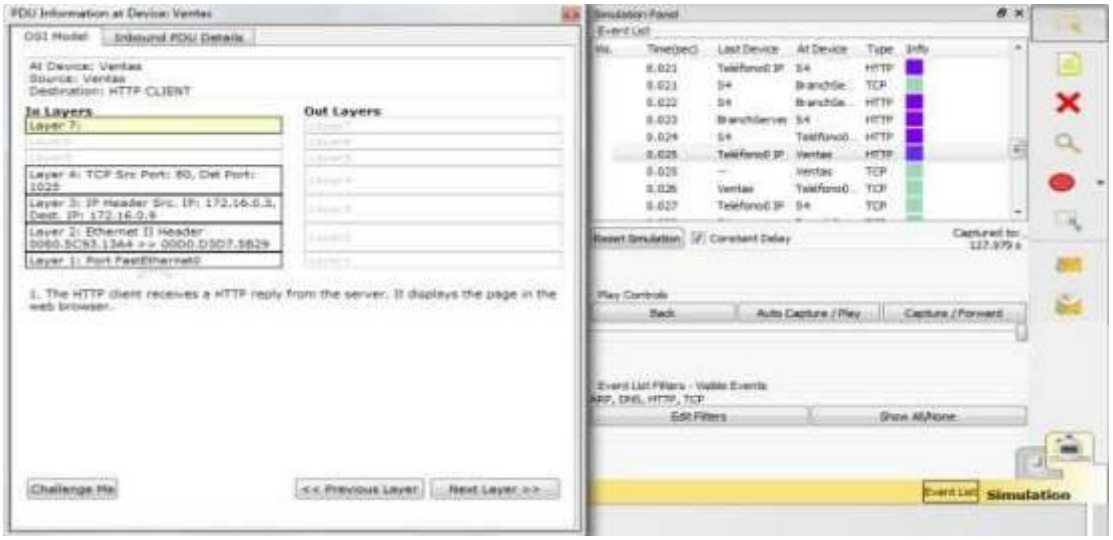

R/: El dispositivo establece el estado de conexión en ESTABLISHED.

- Los eventos siguientes son eventos de **HTTP**. Seleccione cualquiera de los eventos de **HTTP** en un dispositivo intermediario (teléfono IP o switch). ¿Cuántas capas están activas en uno de estos dispositivos y por qué?



R/: Solo hay dos capas activas en estos dispositivos debido a que pertenecen a la capa 2 (física y enlace de datos)

- Seleccione el último evento de **HTTP** en Sales PC. Seleccione la capa superior en la ficha **OSI Model**. ¿Cuál es el resultado que se indica debajo de la columna **In Layers**?



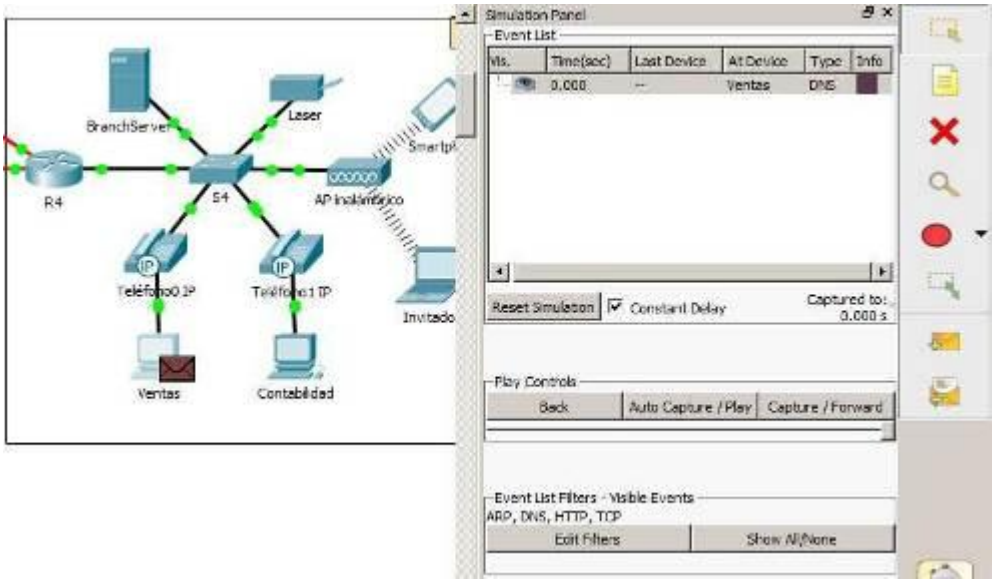

R/: El cliente HTTP recibe una respuesta HTTP del servidor. Muestra la página en el navegador web.

## Parte 2: Examinar el tráfico de internetwork a la central

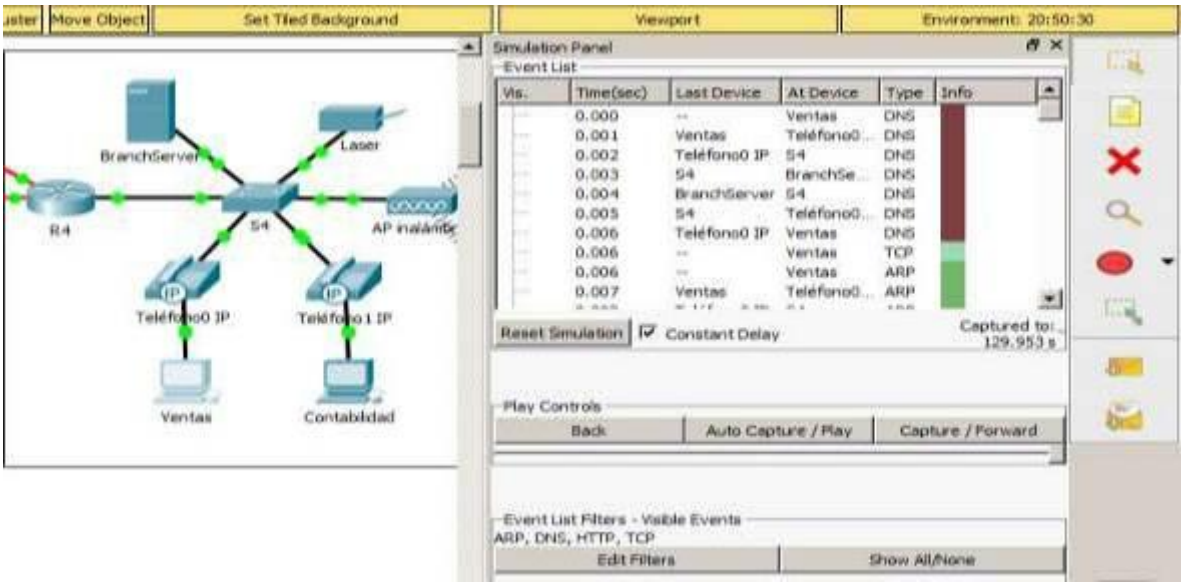
j. Cierre todas las ventanas de información de PDU abiertas.

k. Haga clic en la opción **Reset Simulation** (Restablecer simulación), que se encuentra cerca del centro del panel de simulación.

l. Escriba **http://centralserver.pt.pta** en el explorador Web de Sales PC.

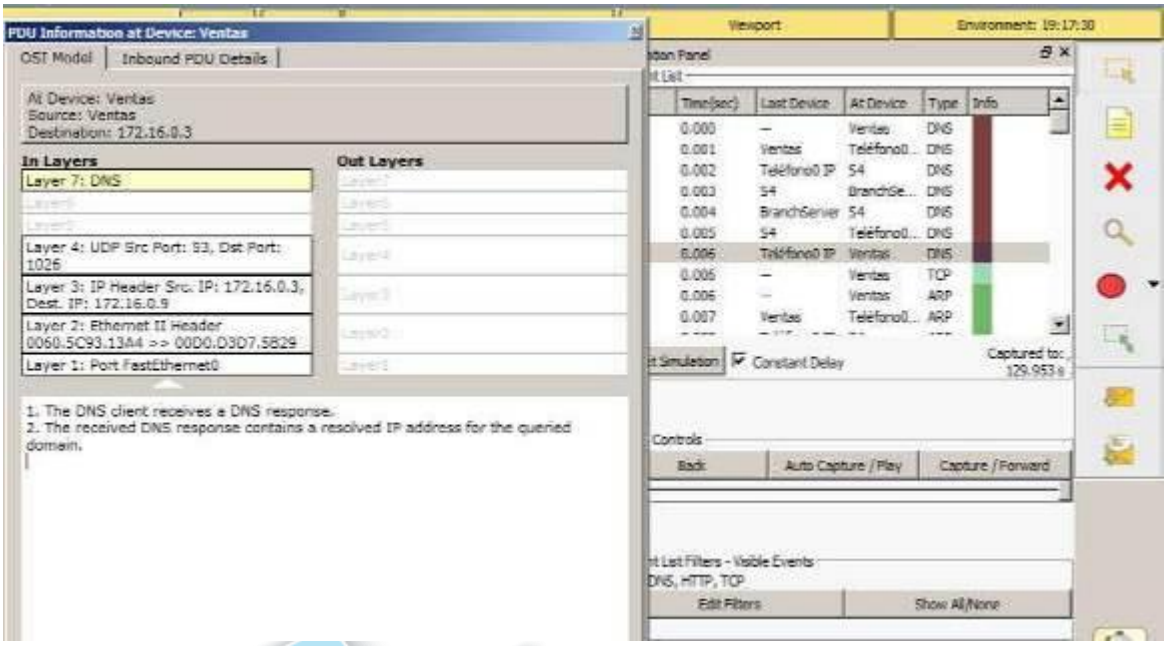


d. Haga clic en **Auto Capture/Play** (Captura/reproducción automática). En aproximadamente 75 segundos, aparece una ventana que indica la finalización de la simulación actual. Haga clic en **View Previous Events** (Ver eventos anteriores). Vuelva a desplazarse hasta la parte superior de la lista; observe que la primera serie de eventos es **DNS** y que no hay entradas de **ARP** antes de comunicarse con **Branchserver**. Según lo aprendido hasta ahora, ¿a qué se debe esto?



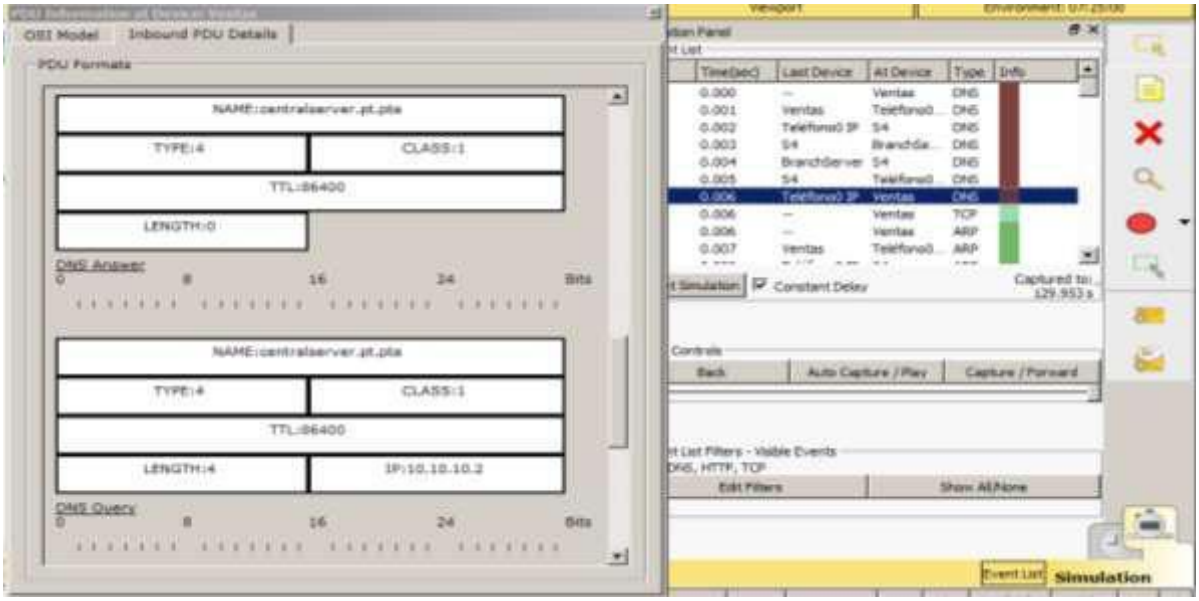

R/: Esto sucede debido a que el pc de ventas conoce la dirección del servidor DNS ya está almacenada en el puerto y la dirección IP

e. Haga clic en el último evento de DNS en la columna **Info**. Seleccione **Layer 7** (Capa 7) en la ficha **OSI Model**. Al observar la información proporcionada, ¿qué se puede determinar sobre los resultados de DNS?



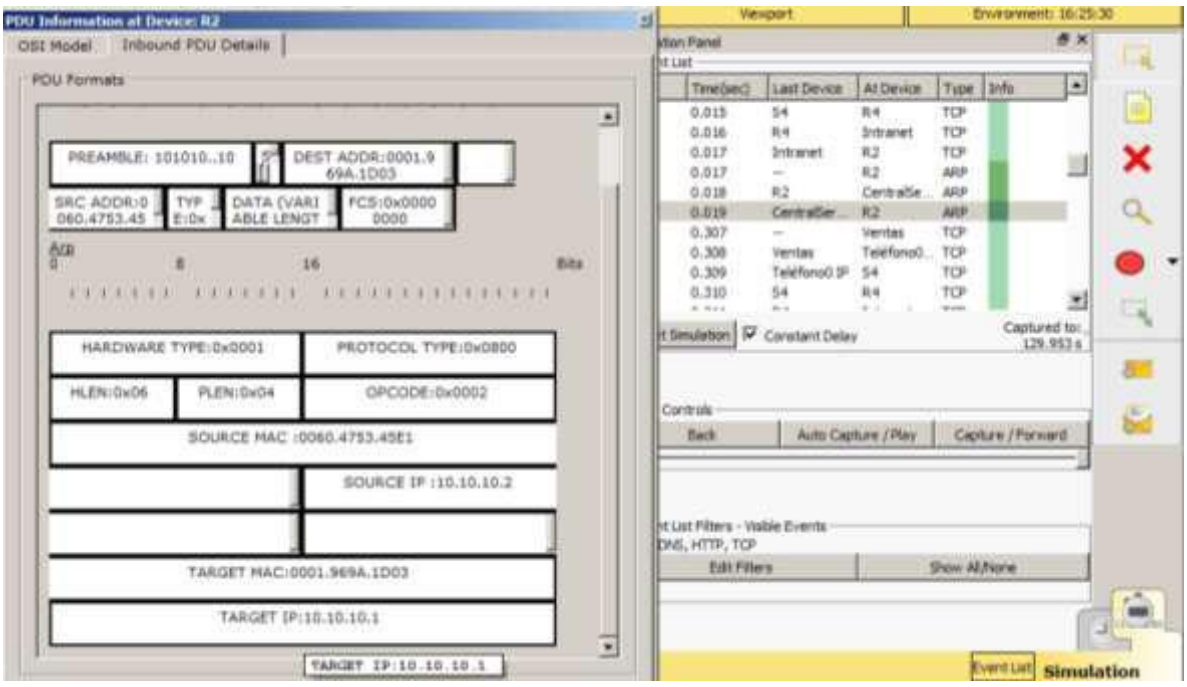
R/: El DNS contiene una dirección IP resuelta para el dominio consultado http://centralserver.pt.pta

g. Haga clic en la ficha **Inbound PDU Details** (Detalles de PDU entrante). Desplácese hasta la sección **DNS ANSWER** (RESPUESTA DE DNS). ¿Cuál es la dirección que se indica para centralserver.pt.pta?



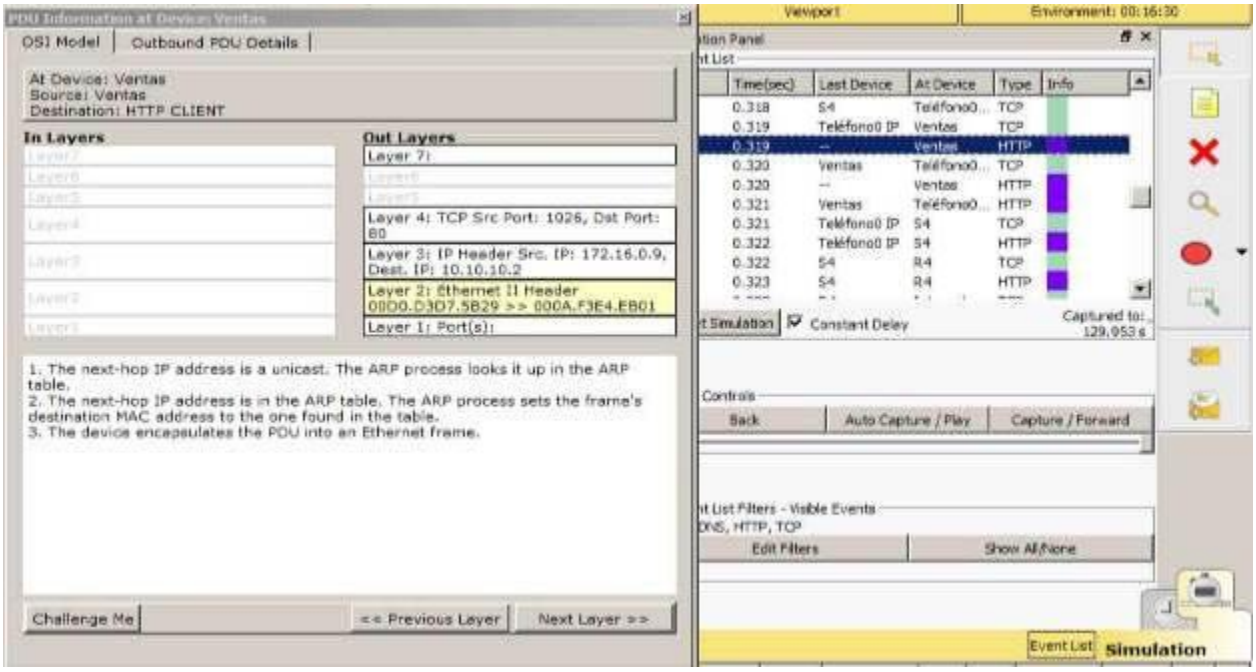

R/: La dirección que aparece es la 10.10.10.2

e. Los eventos siguientes son eventos de **ARP**. Haga clic en el cuadro coloreado Info del último evento de **ARP**. Haga clic en la ficha **Inbound PDU Details** y observe la dirección MAC. Sobre la base de la información en la sección de ARP, ¿qué dispositivo proporciona la respuesta de ARP?



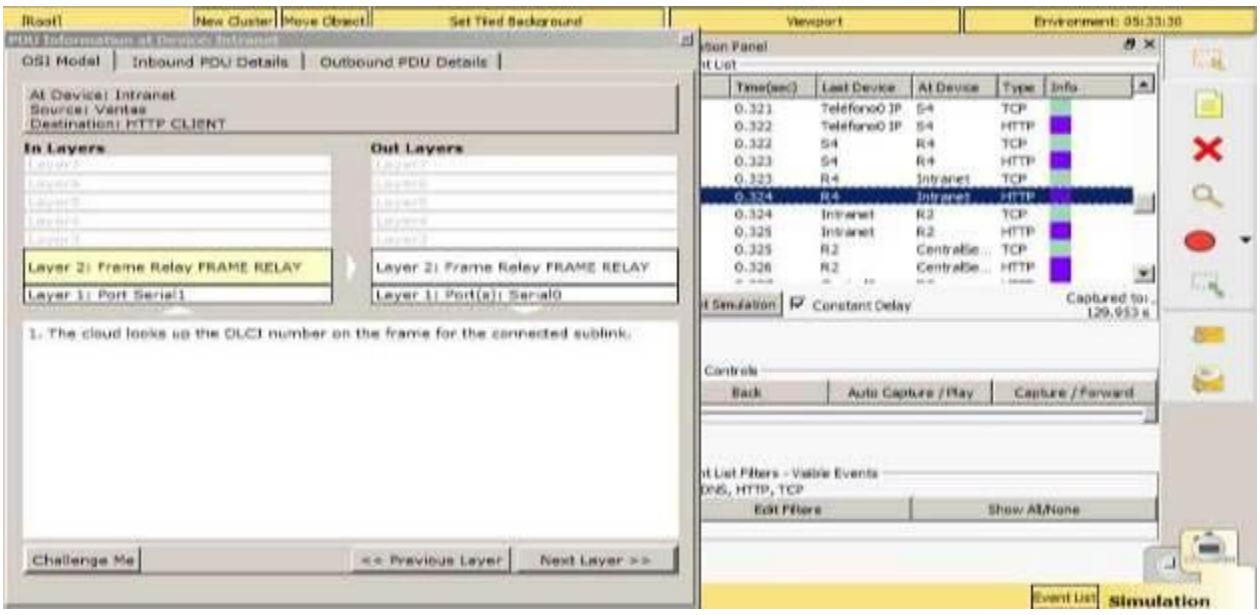

R/: El dispositivo que proporciona esta respuesta es el R2 a través de la gatewey

e. Los eventos siguientes son eventos de **TCP**, que nuevamente se preparan para establecer un canal de comunicación. Busque el primer evento de **HTTP** en Event List. Haga clic en el cuadro coloreado del evento de **HTTP**. Resalte Layer 2 (Capa 2) en la ficha **OSI Model**. ¿Qué se puede determinar sobre la dirección MAC de destino?




R/: esta dirección MAC es la misma que tiene el Router 4

g. Haga clic en el evento de **HTTP** en el dispositivo **R4**. Observe que la capa 2 contiene un encabezado de Ethernet II. Haga clic en el evento de **HTTP** en el dispositivo **Intranet**. ¿Cuál es la capa 2 que se indica en este dispositivo?

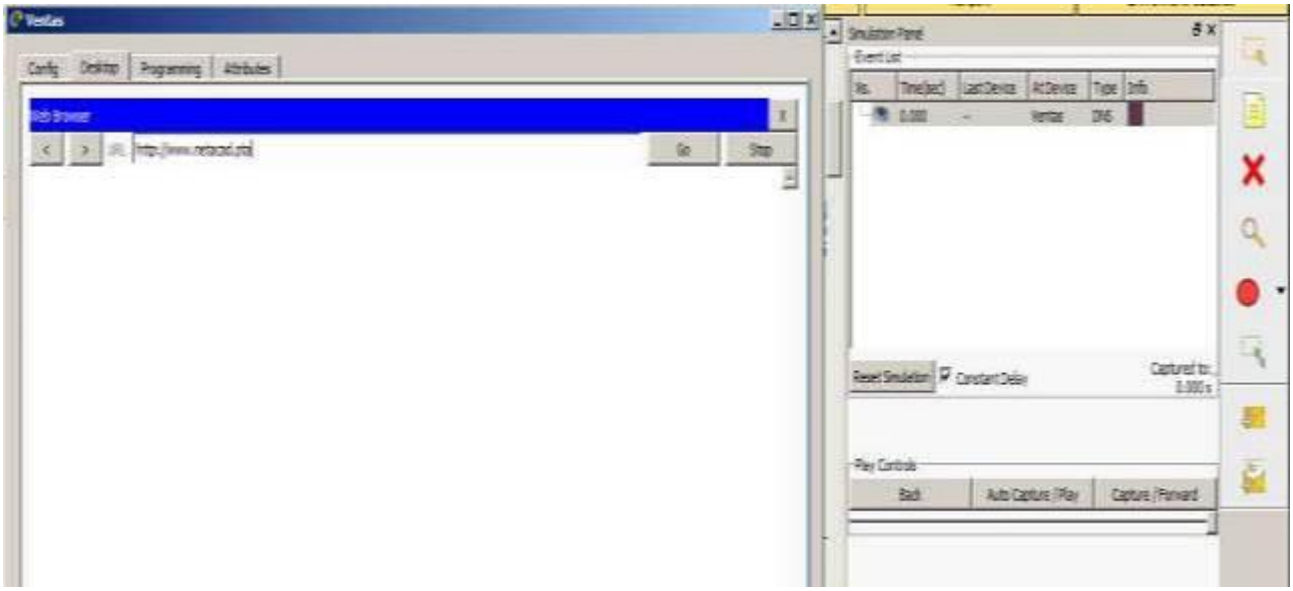


R/: Frame Relay FRAME RELAY La nube busca el número de DLCI en el marco de la subenlace conectado.

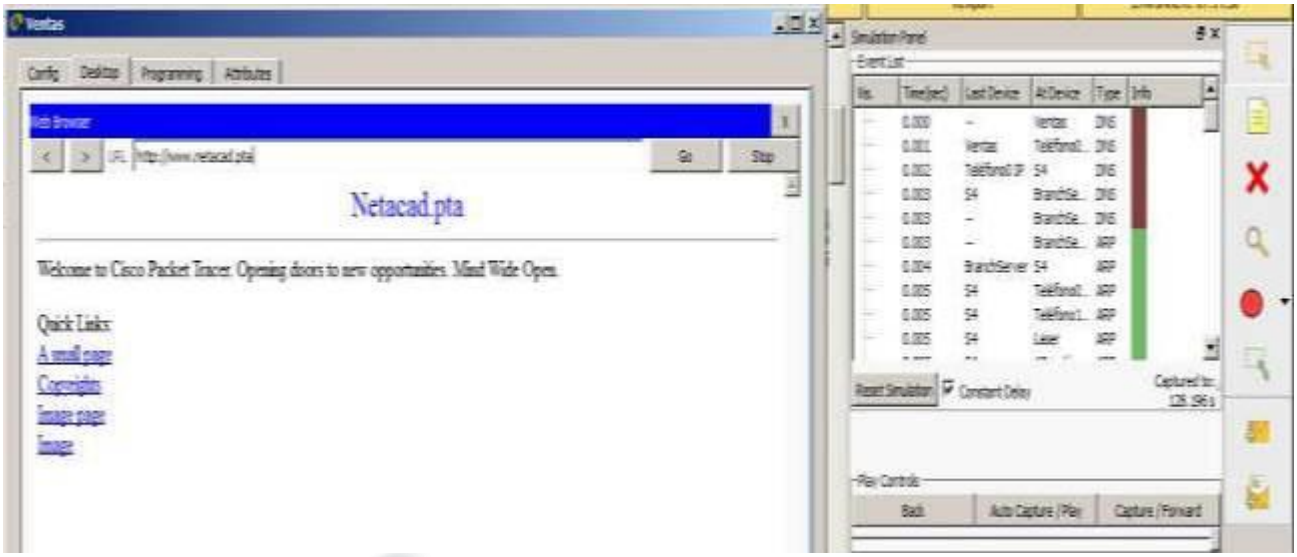
## Parte 3: Examinar el tráfico de Internet desde la sucursal

k. Cierre todas las ventanas de información de PDU abiertas.

l. Haga clic en la opción **Reset Simulation**, que se encuentra cerca del centro del panel de simulación. Escriba **http://www.netacad.pta** en el explorador Web de Sales PC.

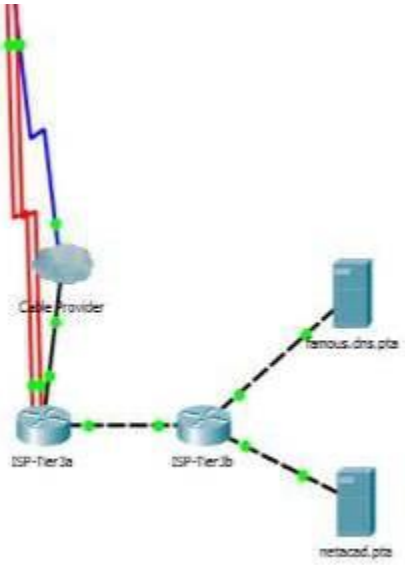


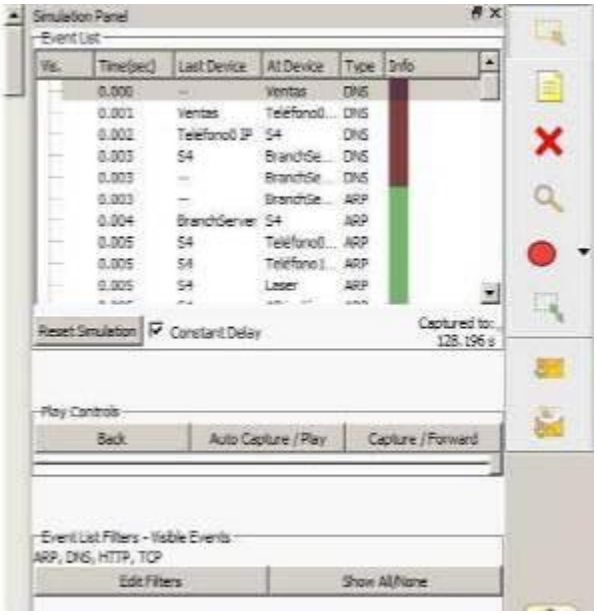
f. Haga clic en **Auto Capture/Play** (Captura/reproducción automática). En aproximadamente 75 segundos, aparece una ventana que indica la finalización de la simulación actual. Haga clic en **View Previous Events** (Ver eventos anteriores). Vuelva a desplazarse hasta la parte superior de la lista; observe que la primera serie de eventos es **DNS**. ¿Qué advierte sobre la cantidad de eventos de **DNS**?



R/: la cantidad de DNS indica que al no ser de tipo local esta se reenvía a los servidores de internet

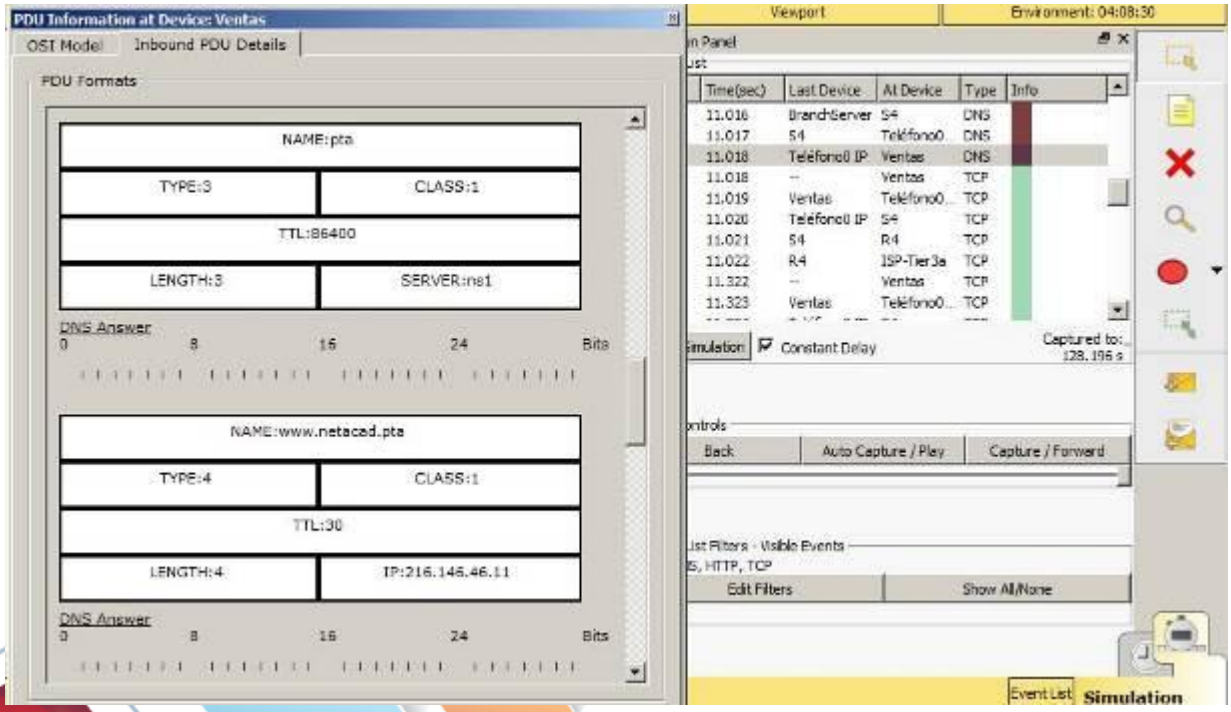
h. Observe algunos de los dispositivos a través de los que se transfieren los eventos de **DNS** en el camino hacia un servidor DNS. ¿Dónde se encuentran estos dispositivos?



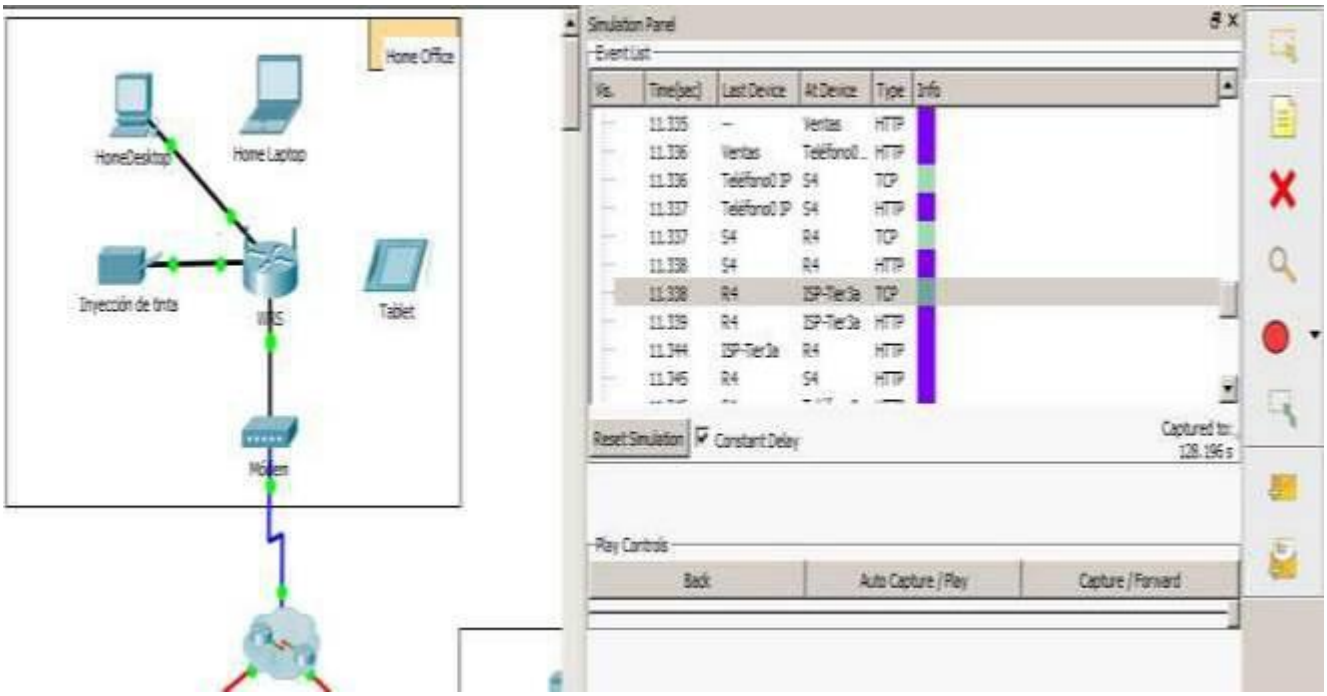

R/: Los dispositivos se encuentran en la nube y son los Routers ISP-Tier3a, ISP-Tier3b y los servidores famous.dns.pta, netacad.pta

- Haga clic en el último evento de **DNS**. Haga clic en la ficha **Inbound PDU Details** y desplácese hasta la última sección DNS Answer. ¿Cuál es la dirección que se indica para **www.netacad.pta**?



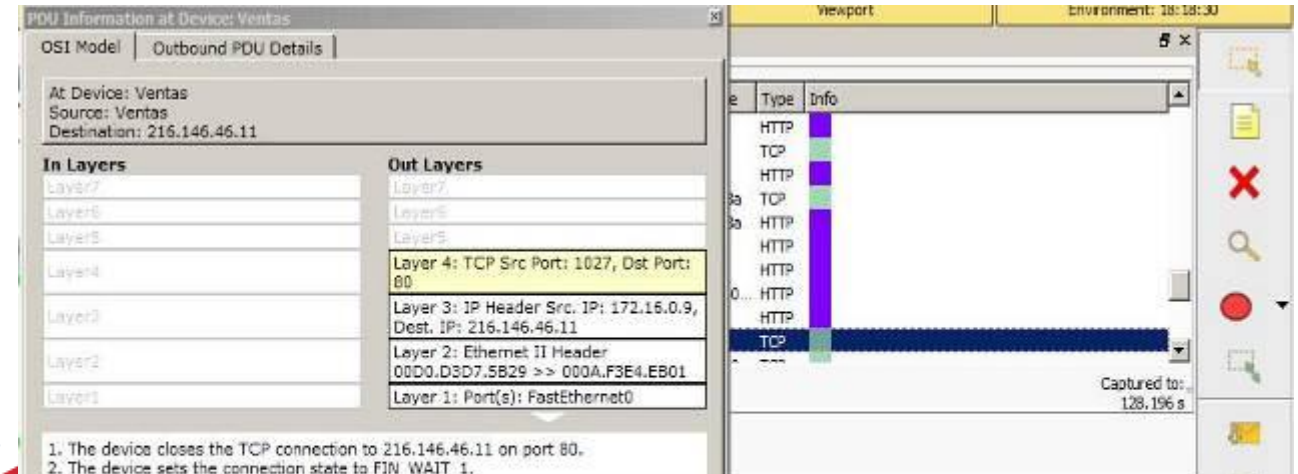
R/: La dirección que muestra es 216.146.46.11

- Cuando los routers mueven el evento de **HTTP** a través de la red, hay tres capas activas en **In Layers** y **Out Layers** en la ficha **OSI Model**. Sobre la base de esa información, ¿cuántos routers se atraviesan?




R/: los Routers que atraviesan son el ISP-Tier3a y el R4

- Haga clic en el evento de **TCP** anterior al último evento de **HTTP**. Según la información que se muestra, ¿cuál es el propósito de este evento?



- Se indican varios eventos más de **TCP**. Ubique el evento de **TCP** donde se indique **IP Phone** (Teléfono IP) para *Last Device* (Último dispositivo) y **Sales** para *At Device*. Haga clic en el cuadro coloreado Info y seleccione **Layer 4** en la ficha **OSI Model**. Según la información del resultado, ¿cómo se configuró el estado de la conexión?

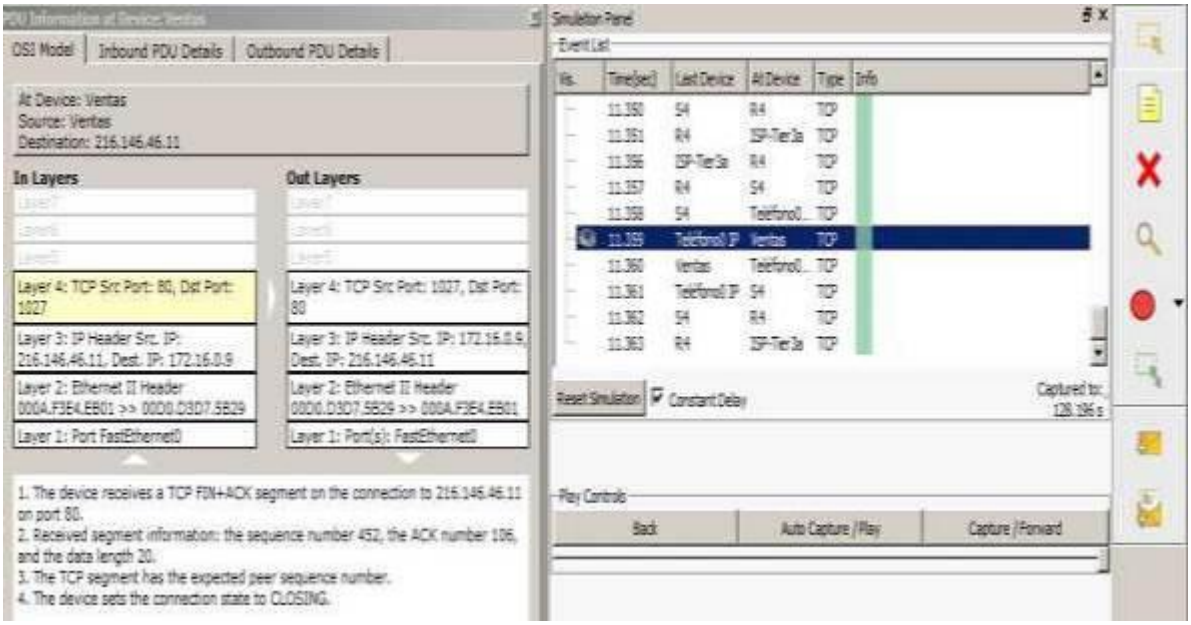


**Tabla de calificación sugerida**

| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos Obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Examinar el tráfico de internetwork en la sucursal | Paso 2c | 5 | |
| | Paso 2d | 5 | |
| | Paso 2e | 5 | |
| | Paso 2f | 5 | |
| | Paso 2g | 5 | |
| | Paso 2h | 5 | |
| | Paso 2i | 5 | |
| | Paso 2j | 5 | |
| **Total de la parte 1** | | **40** | |
| Parte 2: Examinar el tráfico de internetwork a la central | Paso 1c | 5 | |
| | Paso 1d | 5 | |
| | Paso 1e | 5 | |
| | Paso 1f | 5 | |
| | Paso 1g | 5 | |
| | Paso 1h | 5 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| **Total de la parte 2** | | **30** | |
| Parte 3: Examinar el tráfico<br><br>de Internet desde la sucursal | Paso 1c | 5 | |
| | Paso 1d | 5 | |
| | Paso 1e | 5 | |
| | Paso 1f | 5 | |
| | Paso 1g | 5 | |
| | Paso 1h | 5 | |
| **Total de la parte 3** | | **30** | |
| **Puntuación total** | | **100** | |

## Packet Tracer: Conexión de una LAN por cable y una LAN inalámbrica

## Topología

**Tabla de direccionamiento**

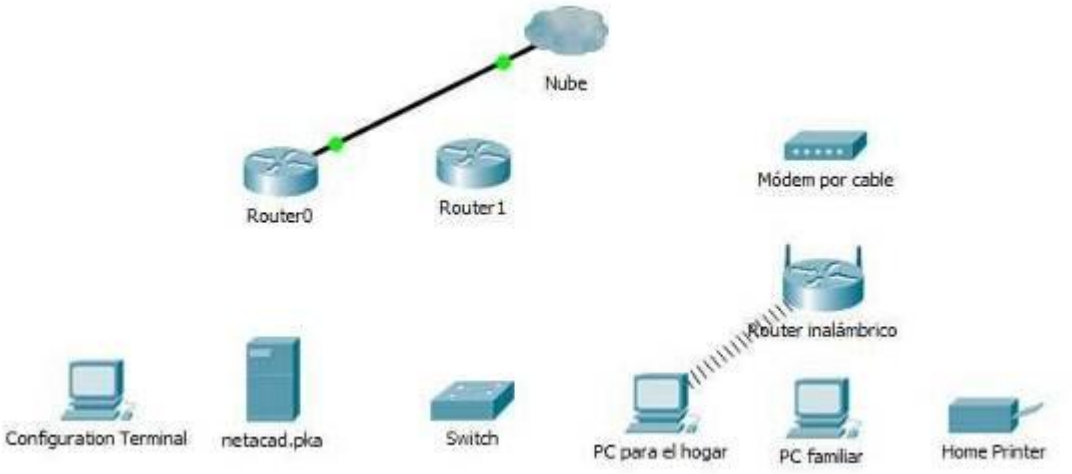
| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Conectar a |
|---|---|---|---|
| Nube | Eth6 | No aplicable | Fa0/0 |
| | Coax7 | No aplicable | Port0 |
| Módem por cable | Port0 | No aplicable | Coax7 |
| | Puerto1 | No aplicable | Internet |
| Router0 | Consola | No aplicable | RS232 |
| | Fa0/0 | 192.168.2.1/24 | Eth6 |
| | Fa0/1 | 10.0.0.1/24 | Fa0 |
| | Ser0/0/0 | 172.31.0.1/24 | Ser0/0 |
| Router1 | Ser0/0 | 172.31.0.2/24 | Ser0/0/0 |
| | Fa1/0 | 172.16.0.1/24 | Fa0/1 |
| Router inalámbrico | Internet | 192.168.2.2/24 | Puerto 1 |
| | Eth1 | 192.168.1.1 | Fa0 |
| PC familiar | Fa0 | 192.168.1.102 | Eth1 |
| Switch | Fa0/1 | 172.16.0.2 | Fa1/0 |
| Netacad.pka | Fa0 | 10.0.0.1 | Fa0/1 |
| Terminal de configuración | RS232 | No aplicable | Consola |

## Parte 1: Conectarse a la nube

### Paso 1: Conectar la nube al Router0

p. En la esquina inferior izquierda, haga clic en el ícono de rayo anaranjado para abrir las **conexiones** disponibles.

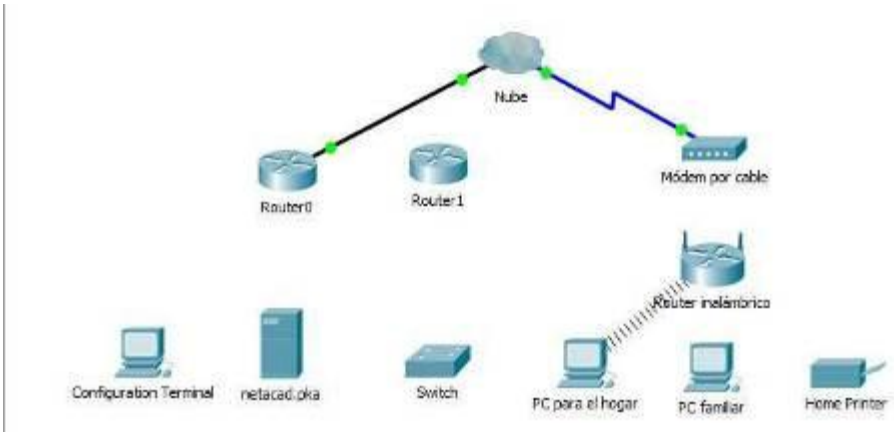
q. Elija el cable adecuado para conectar la **interfaz Fa0/0 del Router0** a la **interfaz Eth6 de la nube**. La **nube** es un tipo de switch, de modo que debe usar una conexión por **cable de cobre de conexión directa**. Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color verde.




### Paso 2: Conectar la nube al módem por cable

Elija el cable adecuado para conectar la **interfaz Coax7 de la nube** al **Puerto0 del módem**.

Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color verde.

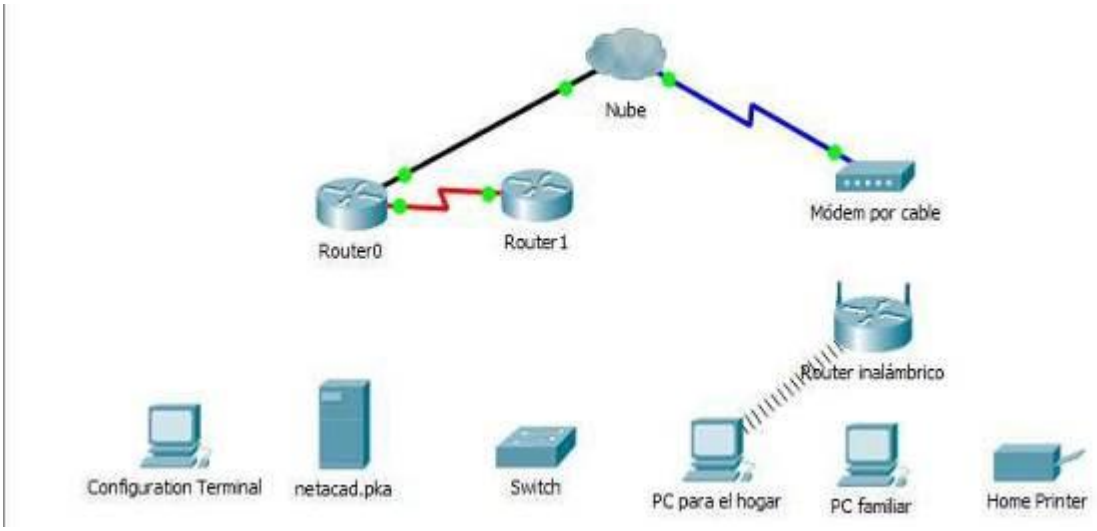



## Parte 2: Conectar el Router0

**Paso 1: Conectar el Router0 al Router1**

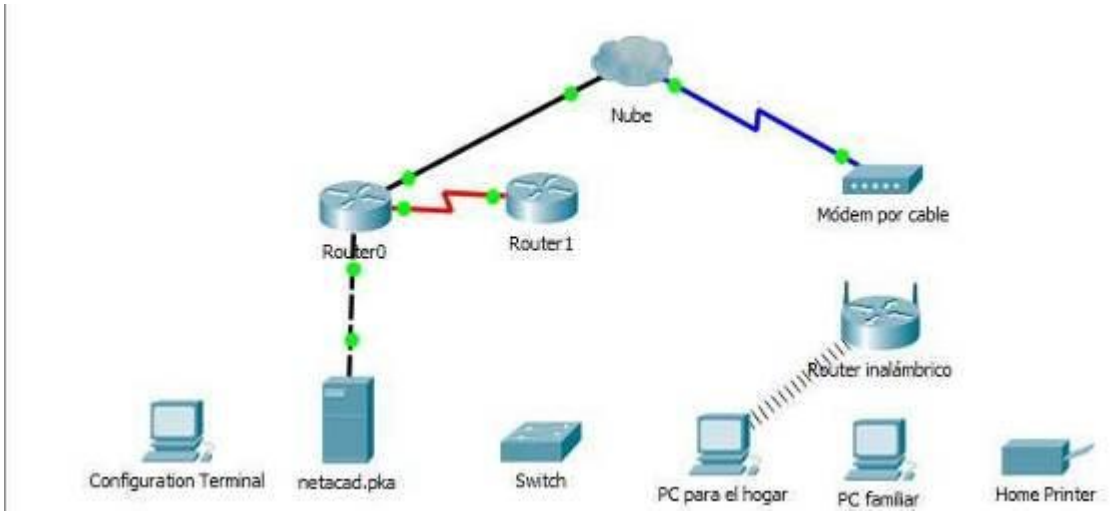
Elija el cable adecuado para conectar la **interfaz Ser0/0/0 del Router0** a la **interfaz Ser0/0 del Router1**. Use uno de los cables **seriales** disponibles.

Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color verde.




**Paso 2: Conectar el Router0 a netacad.pka**

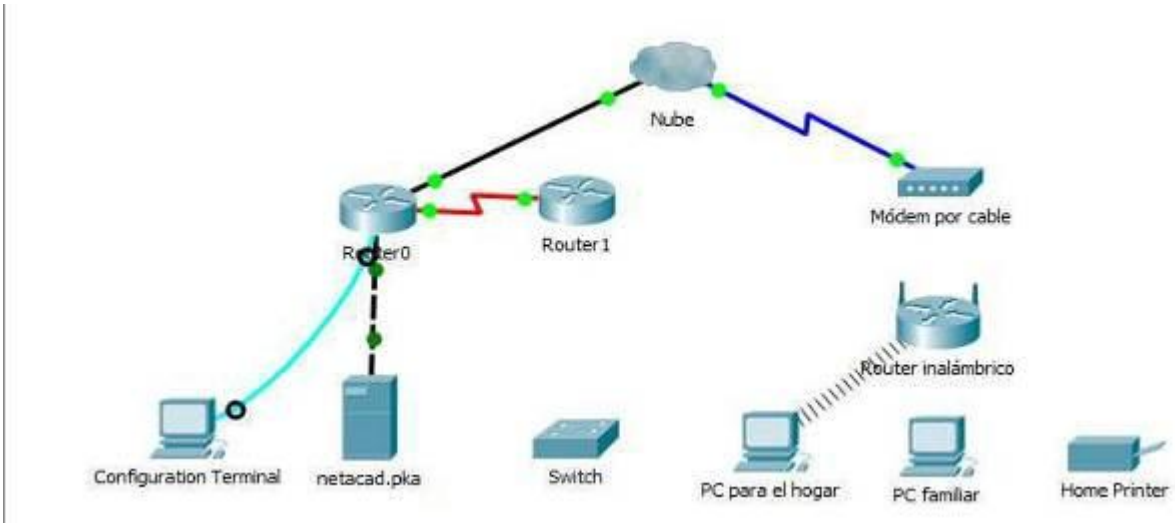
Elija el cable adecuado para conectar la **interfaz Fa0/1 del Router0** a la **interfaz Fa0 de netacad.pka**. Los routers y las PC tradicionalmente utilizan los mismos cables para transmitir (1 y 2) y recibir (3 y 6). El cable adecuado que se debe elegir consta de cables cruzados. Si bien muchas NIC ahora pueden detectar automáticamente qué par se utiliza para transmitir y recibir, el **Router0** y **netacad.pka** no tienen NIC con detección automática.




**Paso 3: Conectar el Router0 a la terminal de configuración**

Elija el cable adecuado para conectar la **consola** del **Router0** a la **terminal de configuración RS232**. Este cable no proporciona acceso a la red a la **terminal de configuración**, pero le permite configurar el **Router0** a través de su terminal.

Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color negro.

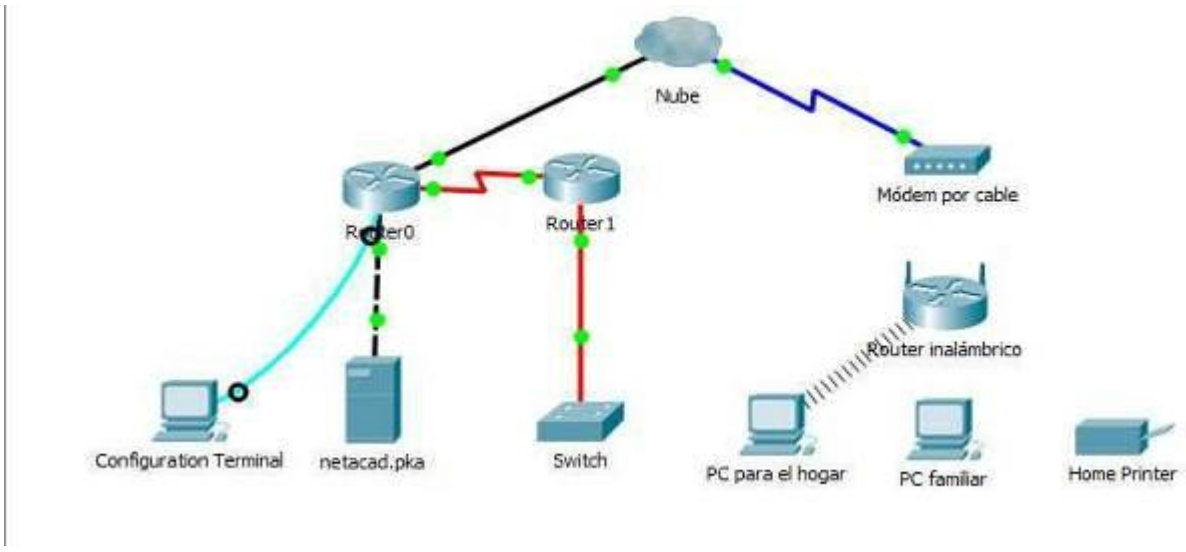



## Parte 3: Conectar los dispositivos restantes

### Paso 1: Conectar el Router1 al switch

Elija el cable adecuado para conectar la **interfaz Fa1/0 del Router1** a la **interfaz Fa0/1 del switch**.

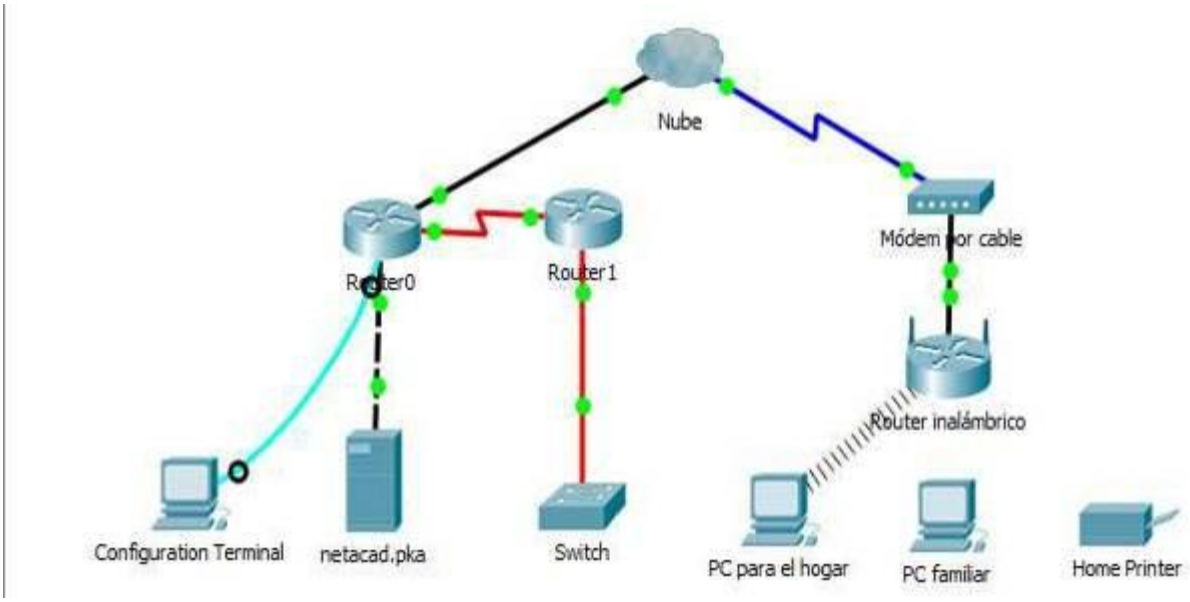
Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color verde. Deje que transcurran unos segundos para que la luz cambie de color ámbar a verde.



### Paso 2: Conectar el módem por cable al router inalámbrico

Elija el cable adecuado para conectar el **Puerto1** del **módem** al puerto de **Internet del router inalámbrico**.

Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color verde.

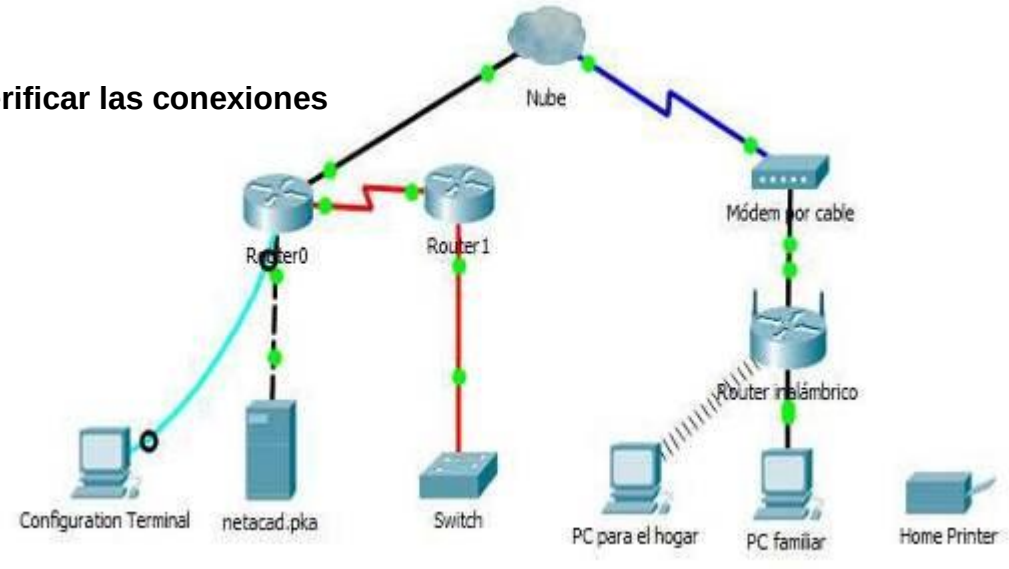



### Paso 3: Conectar el router inalámbrico a la PC familiar

Elija el cable adecuado para conectar la **interfaz Ethernet 1 del router inalámbrico** a la **PC familiar**.

Si conectó el cable correcto, las luces de enlace del cable cambian a color verde.

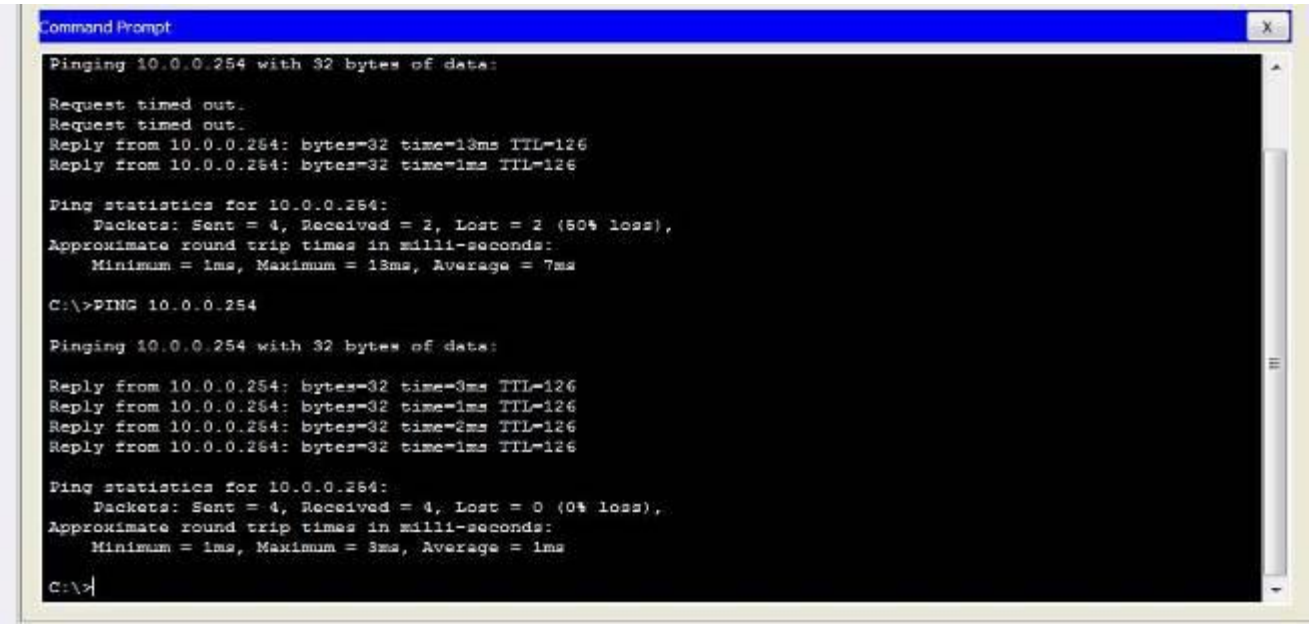
## Parte 4: Verificar las conexiones




### Paso 1: Probar la conexión de la PC familiar a netacad.pka

s. Abra el símbolo del sistema de la **PC familiar** y haga ping a **netacad.pka**.

t. Abra el **explorador Web** e introduzca dirección Web **http://netacad.pka**.

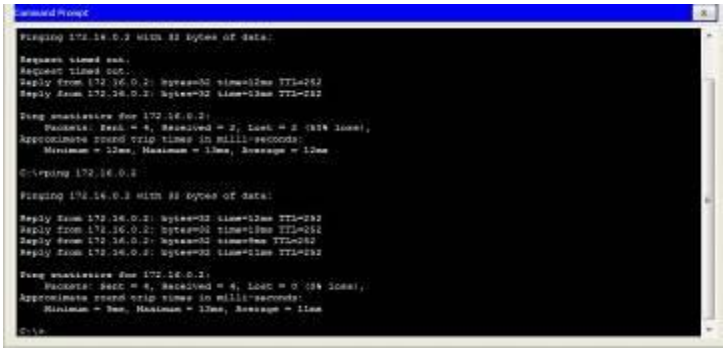



**Paso 2: Hacer ping al switch desde la PC doméstica**

Abra el símbolo del sistema de la **PC doméstica** y haga ping a la dirección IP del **switch** para verificar la conexión.

**Paso 3: Abrir el Router0 desde la terminal de configuración**

j. Abra la **terminal** de la **terminal de configuración** y acepte la configuración predeterminada.



k. Presione **Entrar** para ver el símbolo del sistema del **Router0**.

l. Escriba **show ip interface brief** para ver el estado de las interfaces.

## Parte 5: Examinar la topología física

### Paso 1: Examinar la nube

h. Haga clic en la ficha **Physical Workspace** (Área de trabajo física) o presione **Mayús** + **P** y **Mayús** + **L** para alternar entre las áreas de trabajo lógicas y físicas.

i. Haga clic en el ícono **Home City** (Ciudad de residencia).

j. Haga clic en el ícono **Cloud** (Nube). ¿Cuántos cables están conectados al switch en el bastidor azul? R/ No muestra ningún cable conectado

k. Haga clic en **Back** (Atrás) para volver a **Home City** (Ciudad de residencia).

### Paso 2: Examinar la red principal

h. Haga clic en el ícono **Primary Network** (Red principal). Mantenga el puntero del mouse sobre los distintos cables. ¿Qué se encuentra sobre la mesa a la derecha del bastidor azul?

R/: Se encuentra el Terminal de configuración

i. Haga clic en **Back** (Atrás) para volver a **Home City** (Ciudad de residencia).

### Paso 3: Examinar la red secundaria

h. Haga clic en el ícono **Secondary Network** (Red secundaria). Mantenga el puntero del mouse sobre los distintos cables. ¿Por qué hay dos cables anaranjados conectados a cada dispositivo?

R/: Un Cable de Fibra que viene doble ya que uno sirve para recibir y el otro para transmitir

i. Haga clic en **Back** (Atrás) para volver a **Home City** (Ciudad de residencia).

### Paso 4: Examinar la red doméstica

l. ¿Por qué hay una malla ovalada que cubre la red doméstica? R/: Porque es la que simboliza la red inalámbrica

m. Haga clic en el ícono **Home Network** (Red doméstica). ¿Por qué no hay ningún bastidor para contener el equipo?

R/: Por que las redes domésticas no utilizan bastiones

Haga clic en la ficha **Logical Workspace** (Área de trabajo lógica) para volver a la topología lógica.

### Tabla de calificación sugerida

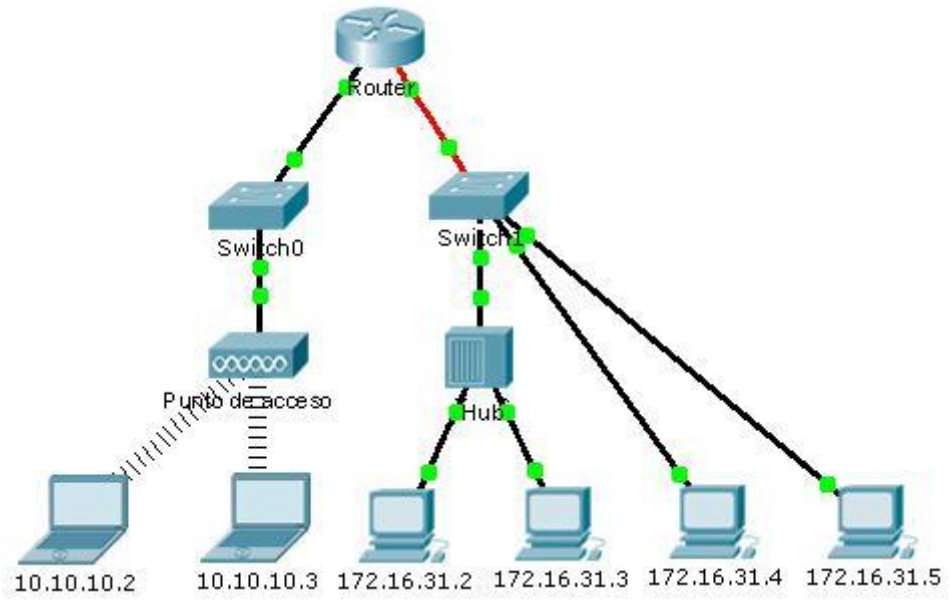
| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 5: Examinar la topología física | Paso 1c | 4 | |
| | Paso 2a | 4 | |
| | Paso 3a | 4 | |
| | Paso 4a | 4 | |
| | Paso 4b | 4 | |
| **Total de la parte 5** | | **20** | |
| **Puntuación de Packet Tracer** | | **80** | |
| **Puntuación total** | | **100** | |

# Packet Tracer: Identificación de direcciones MAC y direcciones IP

## (versión para el instructor)

**Nota para el instructor:** el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Topología



## Objetivos

**Parte 1: Recopilar información de la PDU**

**Parte 2: Preguntas de reflexión**

## Información básica

Esta actividad está optimizada para la visualización de PDU. Los dispositivos ya están configurados. Recopilará información de PDU en el modo de simulación y responderá una serie de preguntas sobre los datos que obtenga.

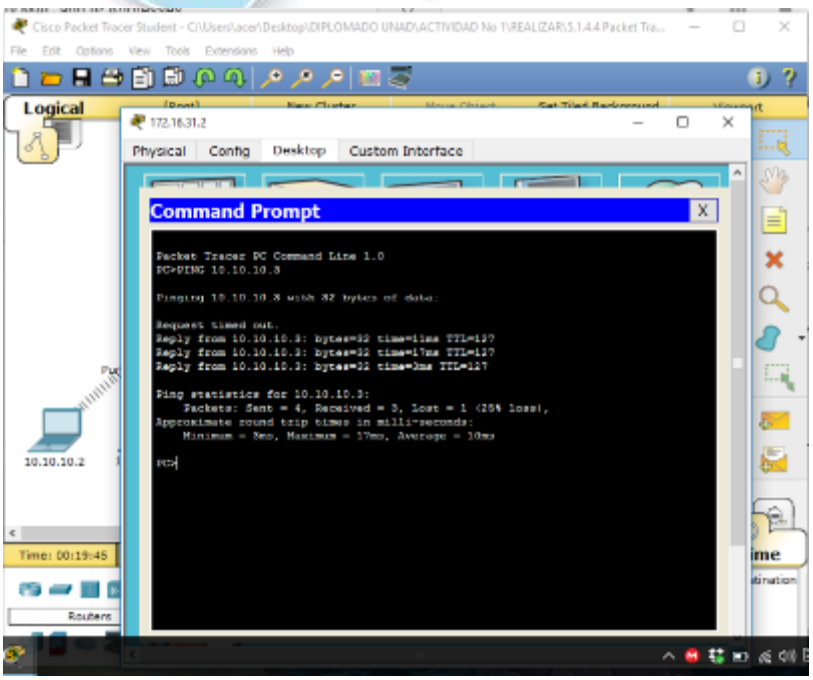
# Parte 1: Recopilar información de la PDU

**Nota:** revise las preguntas de reflexión de la parte 2 antes de continuar con la parte 1. Le darán una idea de los tipos de información que debe recopilar.

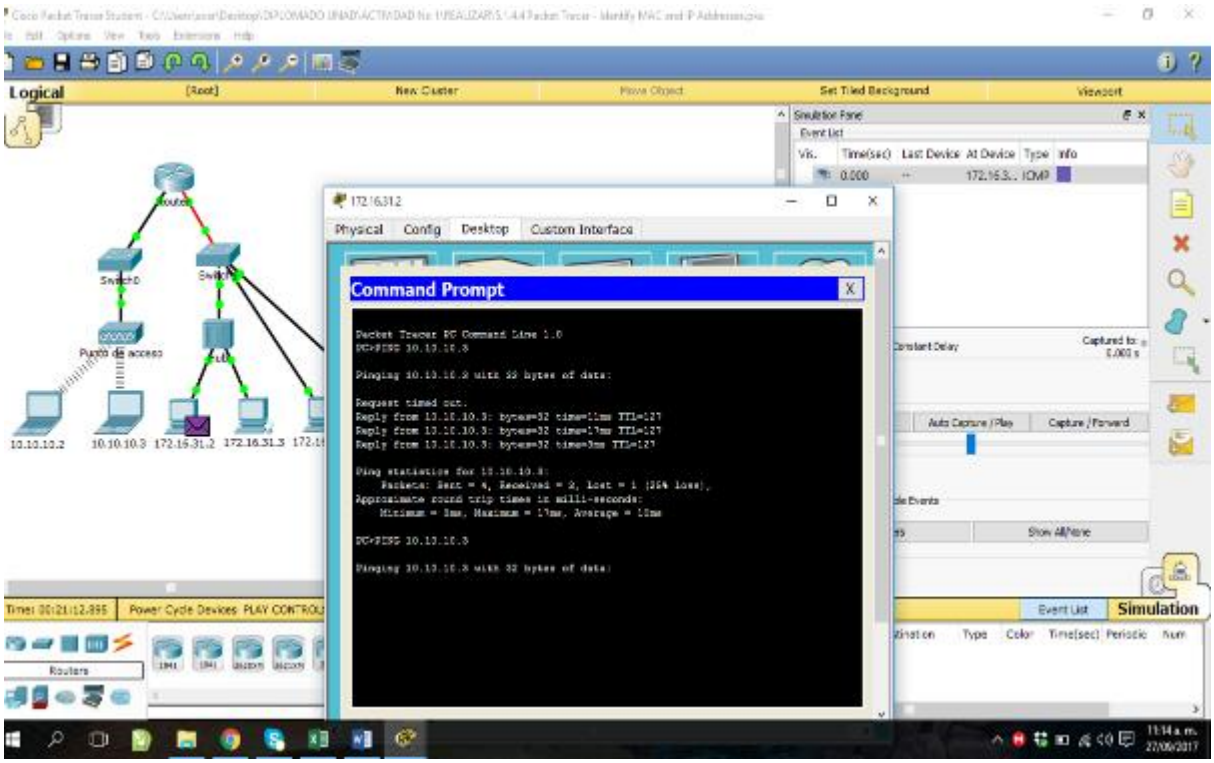
**1) 10.10.10.3**

u. Haga clic en **172.16.31.2** y abra el **símbolo del sistema**.

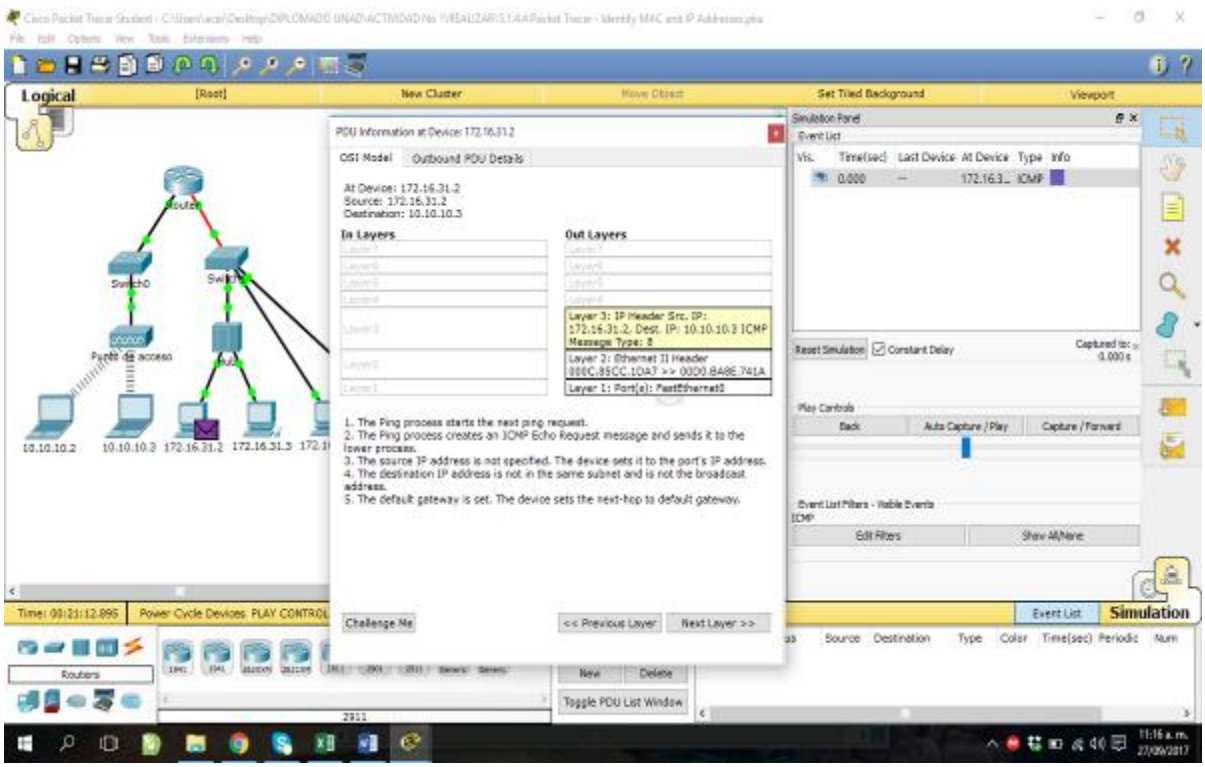
v. Introduzca el comando **ping 10.10.10.3**.




w. Cambie al modo de simulación y repita el comando **ping 10.10.10.3**. Aparece una PDU junto a **172.16.31.2**.



x. Haga clic en la PDU y observe la siguiente información en la ficha **Outbound PDU Layer** (Capa de PDU saliente):



Dirección MAC de destino: 00D0:BA8E:741A

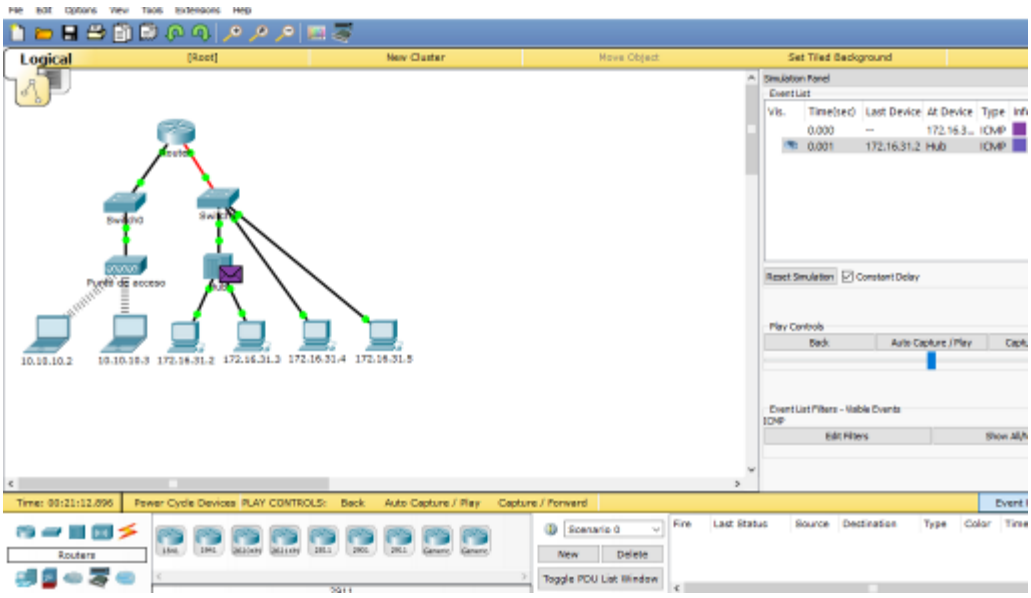
Dirección MAC de origen: 000C:85CC:1DA7

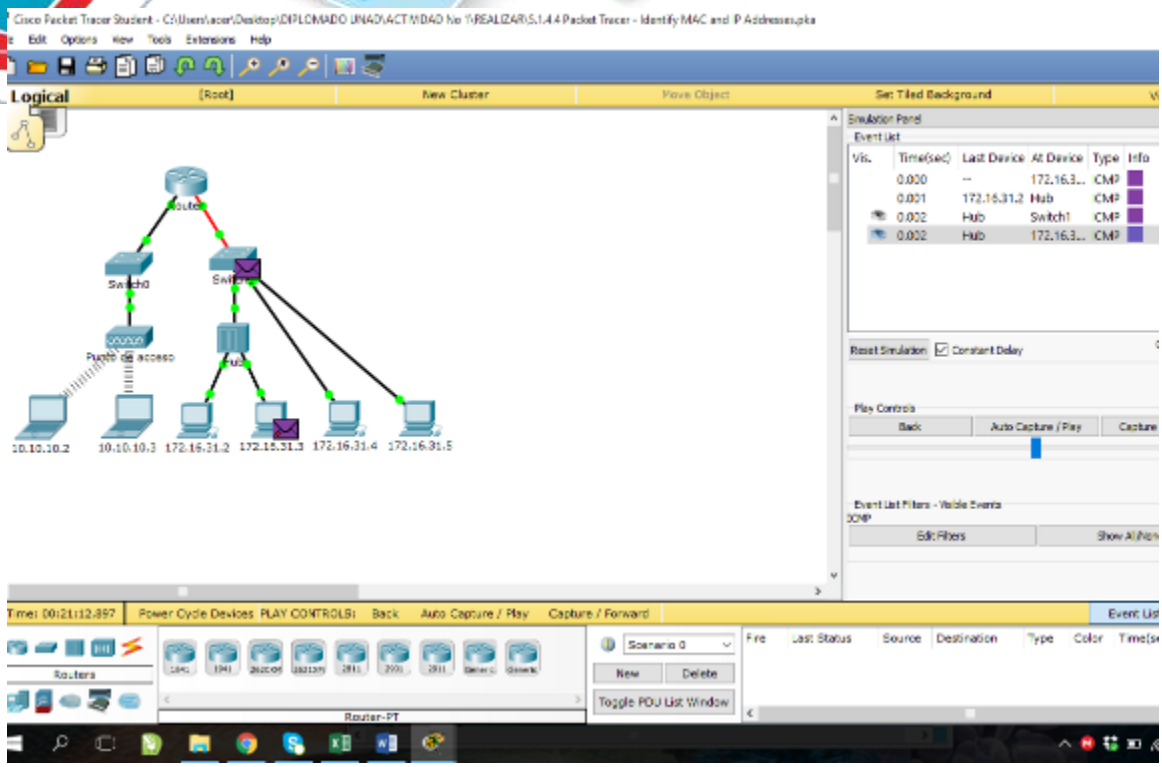
Dirección IP de origen: 172.16.31.2

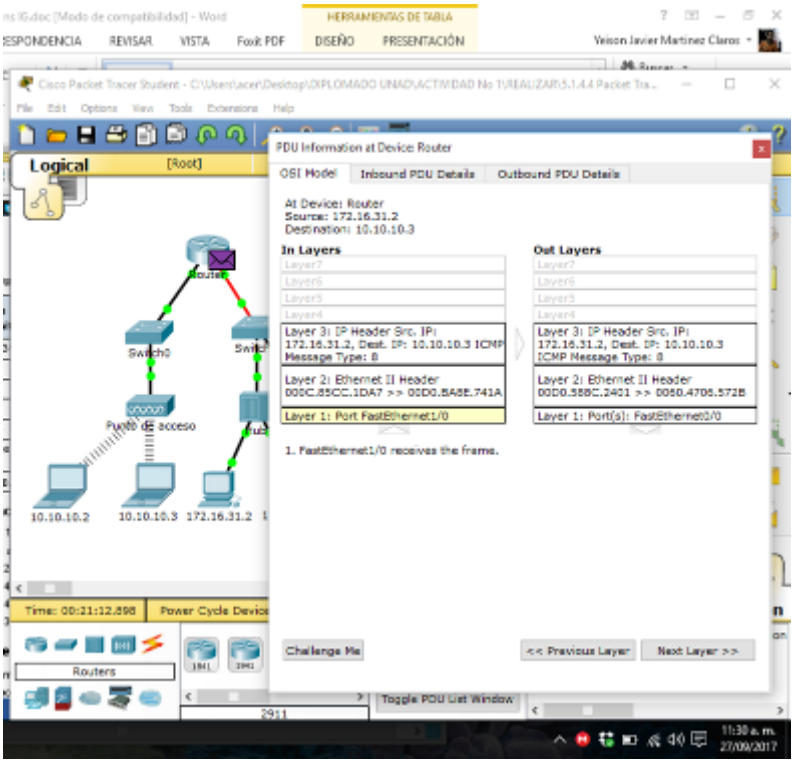
Dirección IP de destino: 10.10.10.3

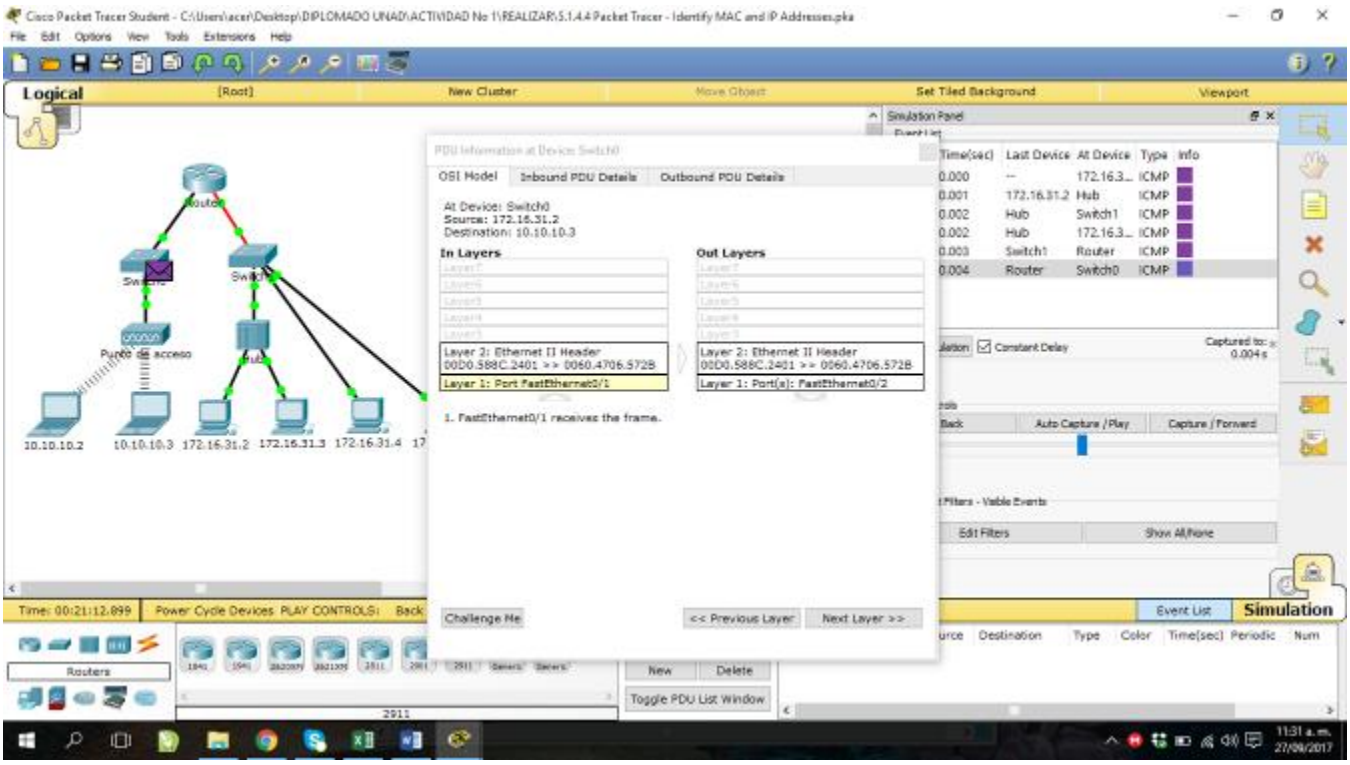
En el dispositivo: PC

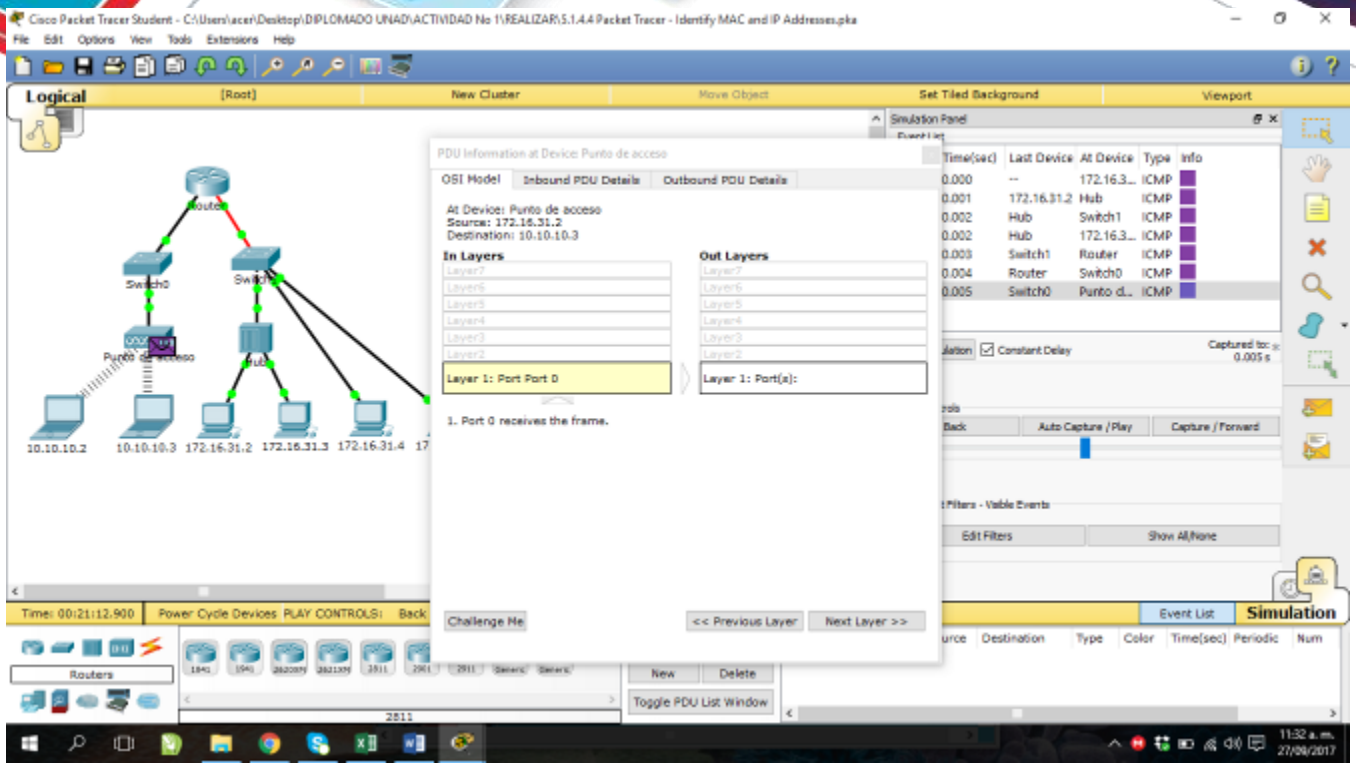
m. Haga **clic en Capture/Forward (Capturar/reenviar)** para mover la PDU al siguiente dispositivo. Recopile la misma información del paso 1d. Repita este proceso hasta que la PDU llegue al destino. Registre la información que recopiló de la PDU en una hoja de cálculo con un formato como el de la tabla que se muestra a continuación:

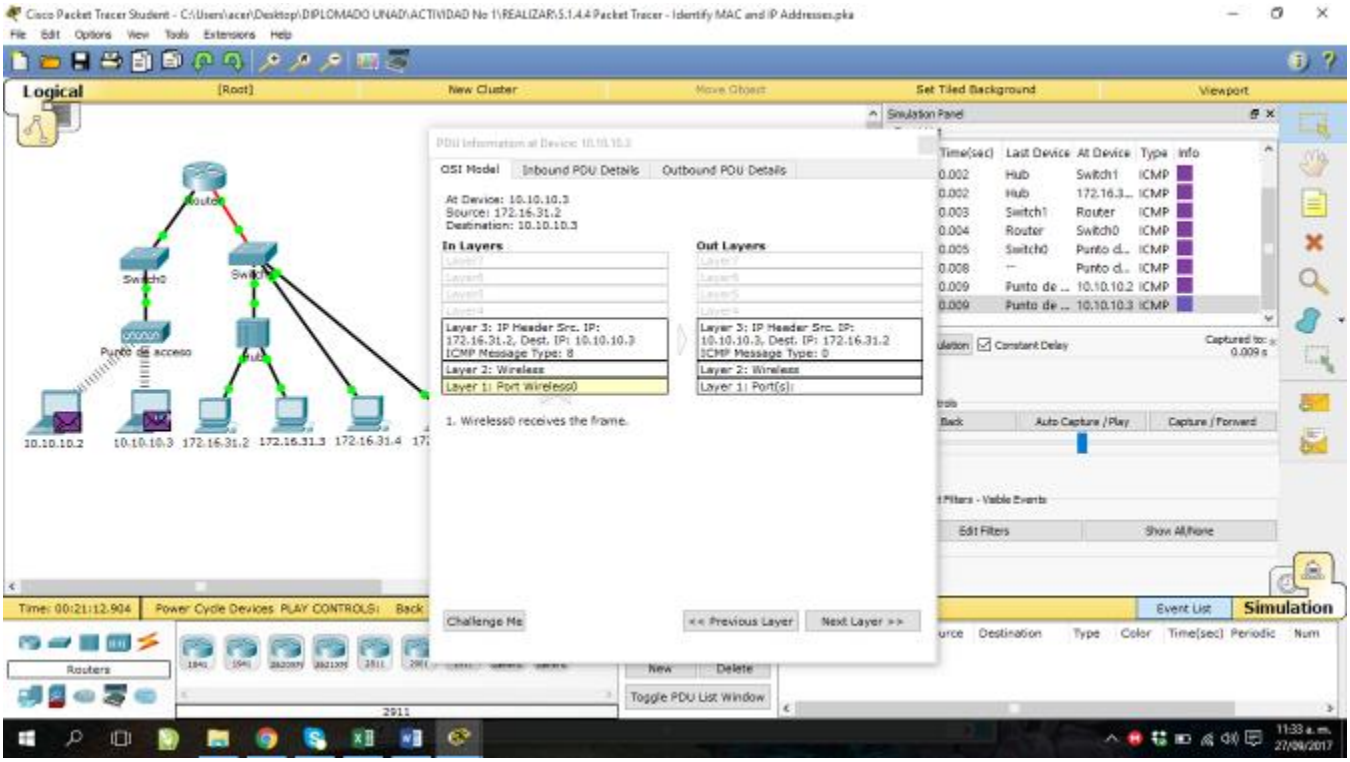



Logical
[Root]
New Cluster
Move Object
Set Tiled Background
Simulation Panel
Event List
Vis.
Time(sec)
Last Device
At Device
Type
Info
Reset Simulation
Constant Delay
Play Controls
Back
Auto Capture / Play
Capture
Event List Filters - Visible Events
Edit Filters
Power Cycle Devices
PLAY CONTROLS!
Capture / Forward
Routers
Router-PT
Scenario 0
New
Delete
Toggle PDU List Window
Last Status
Source
Destination
Type
Color
Router
Switch0
Punto de acceso
10.10.10.2
10.10.10.3
172.16.31.2
172.16.31.3
172.16.31.4
172.16.31.5


HERRAMIENTAS DE TABLA
DISEÑO
PRESENTACIÓN
Logical
[Root]
PDU Information at Device: Router
OSI Model
Inbound PDU Details
Outbound PDU Details
At Device: Router
Source: 172.16.31.2
Destination: 10.10.10.3
In Layers
Out Layers
Layer 3: IP Header Src. IP: 172.16.31.2, Dest. IP: 10.10.10.3 ICMP Message Type: 8
Layer 2: Ethernet II Header 0060.5CC.1DA7 >> 00D0.BA8E.741A
Layer 1: Port FastEthernet1/0
1. FastEthernet1/0 receives the frame.
Challenge Me
<< Previous Layer
Next Layer >>
Routers
Toggle PDU List Window
Router
Switch0
Punto de acceso
10.10.10.2
10.10.10.3
172.16.31.2


Cisco Packet Tracer Student - C:\Users\acer\Desktop\DIPLOMADO UNAD\ACTIVIDAD No 1\REALIZAR\5.1.4.4 Packet Tracer - Identify MAC and IP Addresses.pka
File Edit Options View Tools Extensions Help
Logical
[Root]
New Cluster
Move Object
Set Tiled Background
Viewport
Simulation Panel
Event List
Time(sec) Last Device At Device Type Info
0.000 -- 172.16.3... ICMP
0.001 172.16.31.2 Hub ICMP
0.002 Hub Switch1 ICMP
0.002 Hub 172.16.3... ICMP
0.003 Switch1 Router ICMP
0.004 Router Switch0 ICMP
PDU Information at Device: Switch0
OSI Model
Inbound PDU Details
Outbound PDU Details
At Device: Switch0
Source: 172.16.31.2
Destination: 10.10.10.3
In Layers
Out Layers
Layer 2: Ethernet II Header 00D0.588C.2401 >> 0060.4706.572B
Layer 1: Port FastEthernet0/1
Layer 2: Ethernet II Header 00D0.588C.2401 >> 0060.4706.572B
Layer 1: Port(s): FastEthernet0/2
1. FastEthernet0/1 receives the frame.
Challenge Me
<< Previous Layer
Next Layer >>
Constant Delay
Captured to:
0.004 s
Back
Auto Capture / Play
Capture / Forward
Edit Filters
Show All/None
Time: 00:21:12.899
Power Cycle Devices PLAY CONTROLS:
Event List
Simulation
Routers
New
Delete
Toggle PDU List Window
Destination Type Color Time(sec) Periodic Num
10.10.10.2
10.10.10.3
172.16.31.2
172.16.31.3
172.16.31.4




**Formato de hoja de cálculo de ejemplo**

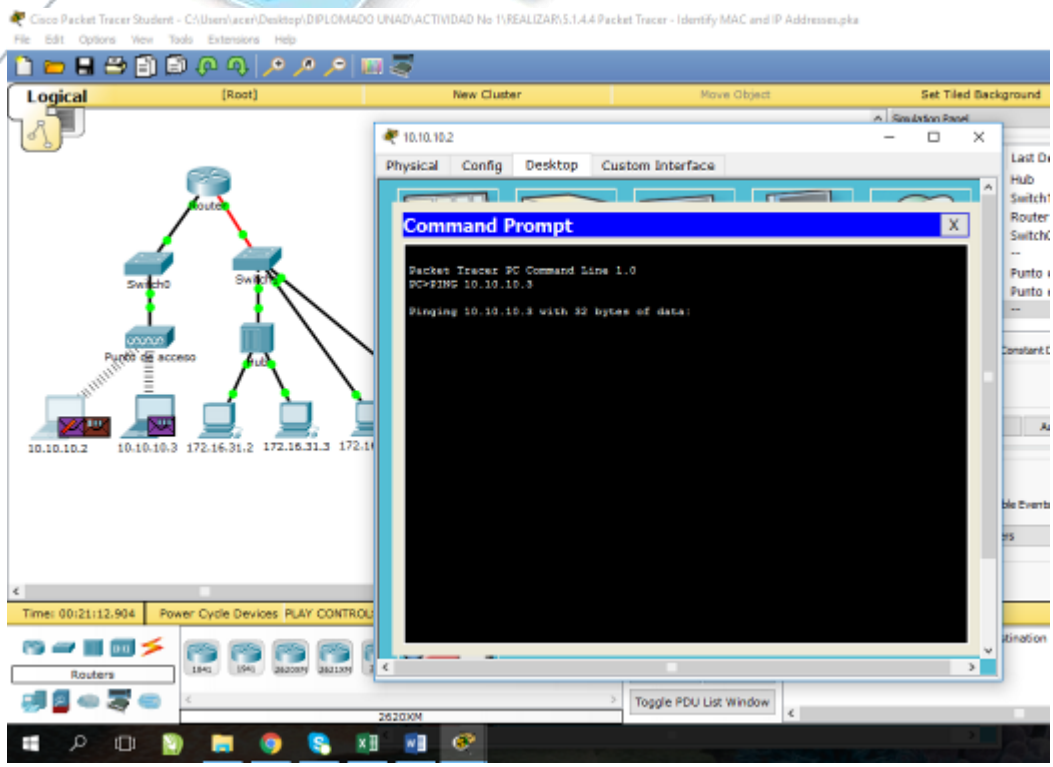
| | En | | | | |
|---|---|---|---|---|---|

| Prueba | dispositivo | Dirección MAC | Src MAC | Src IPv4 | Dest IPv4 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ping de 172.16.31.2 a 10.10.10.3 | 172.16.31.2 | 00D0:BA8E:741A | 000C:85CC:1DA7 | 172.16.31.2 | 10.10.10.3 |
| | Hub | -- | -- | -- | -- |
| | Switch1 | 00D0:BA8E:741A | 000C:85CC:1DA7 | -- | -- |
| | Router | 0060:4706:572B | 00D0:588C:2401 | 172.16.31.2 | 10.10.10.3 |
| | Switch0 | 0060:4706:572B | 00D0:588C:2401 | -- | -- |
| | Punto de acceso | -- | -- | -- | -- |
| | 10.10.10.3 | 0060:4706:572B | 00D0:588C:2401 | 172.16.31.2 | 10.10.10.3 |

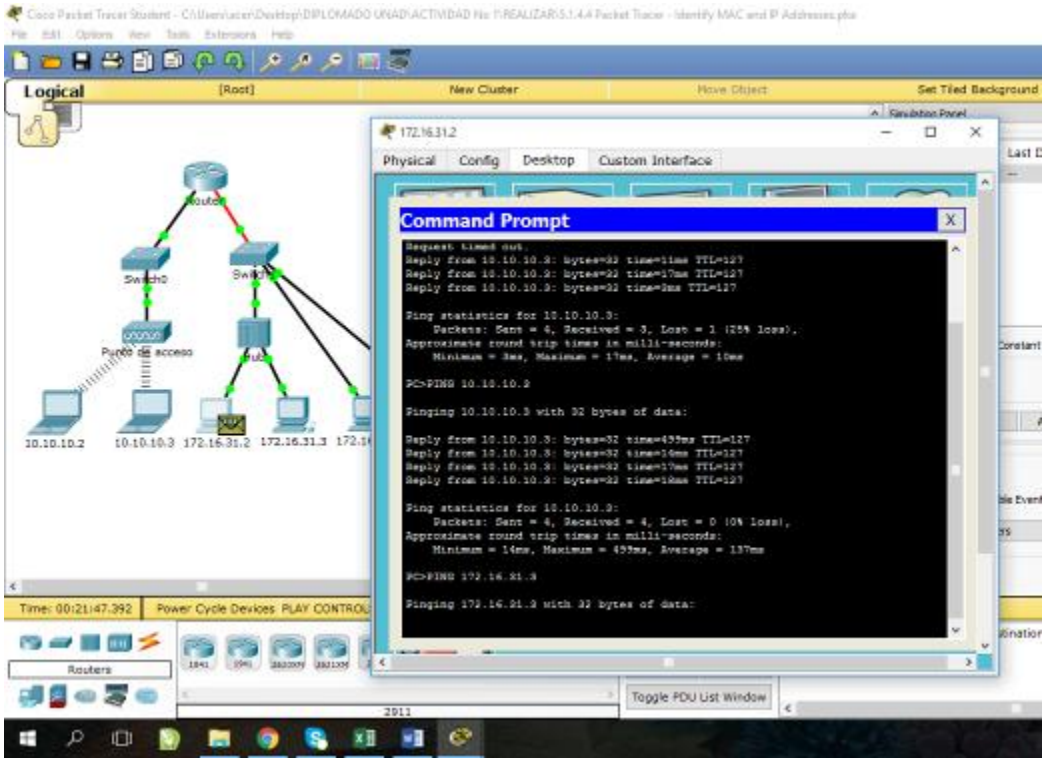
**Paso 2: Recopilar información adicional de la PDU de otros ping**

Repita el proceso del paso 1 y recopile información para las pruebas siguientes:

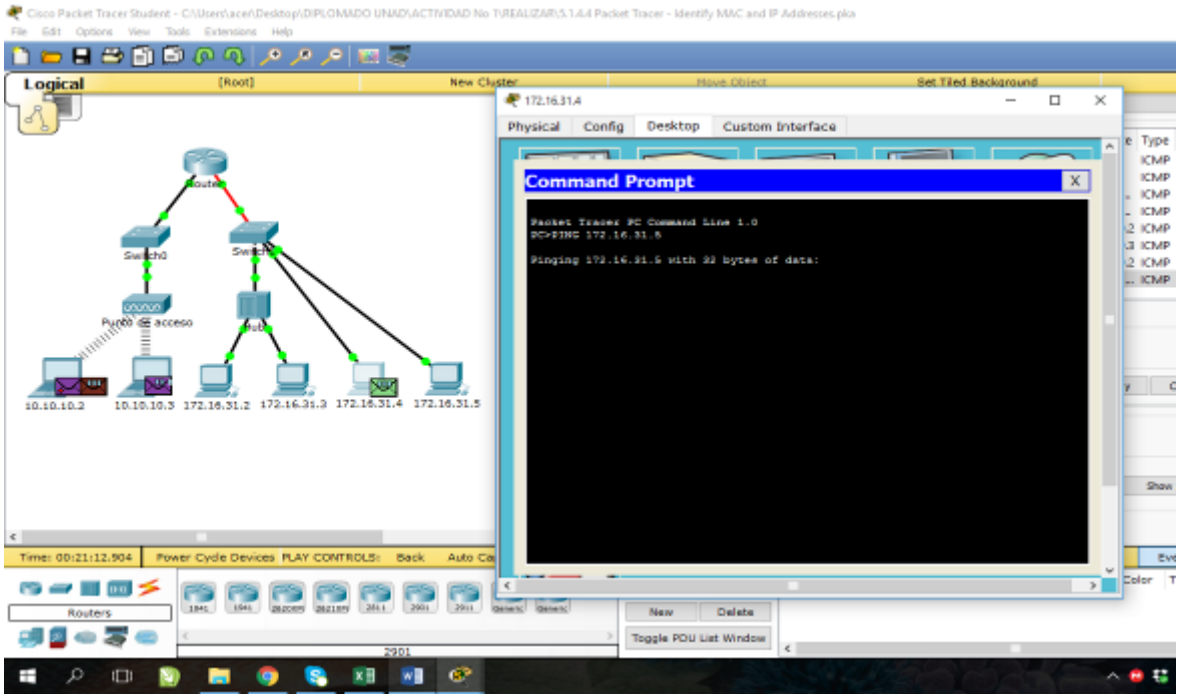
l. Ping de 10.10.10.2 a 10.10.10.3



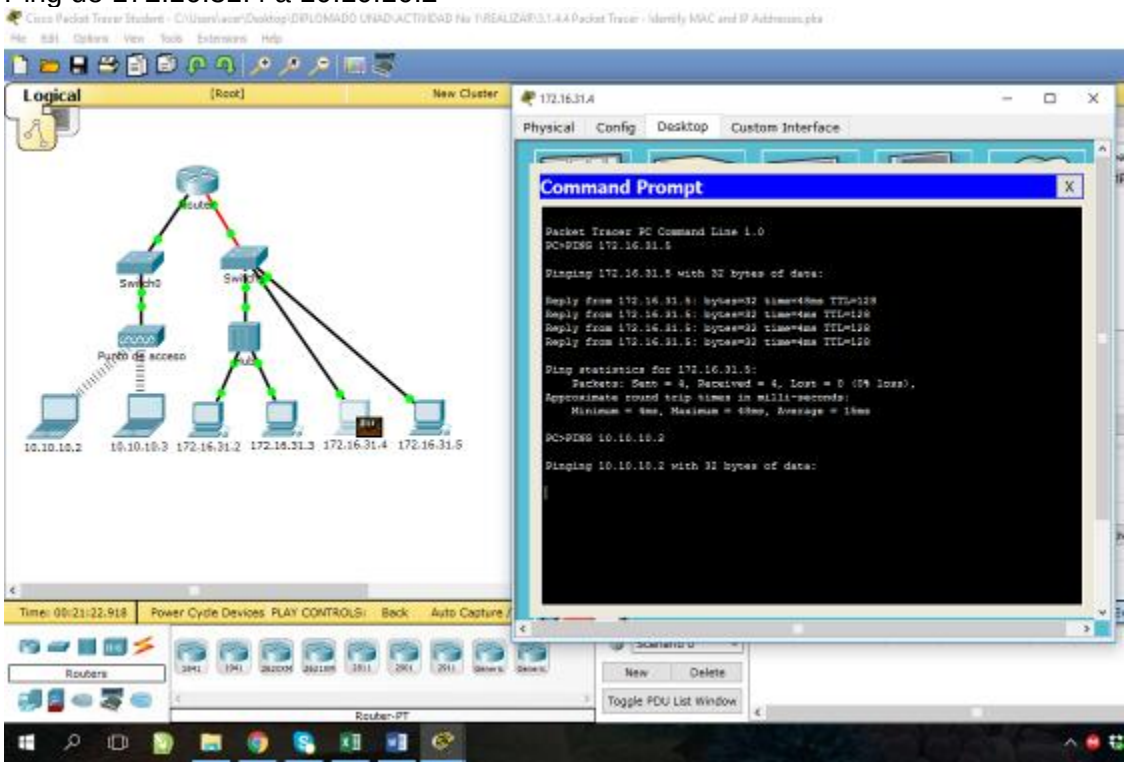

m. Ping de 172.16.31.2 a 172.16.31.3



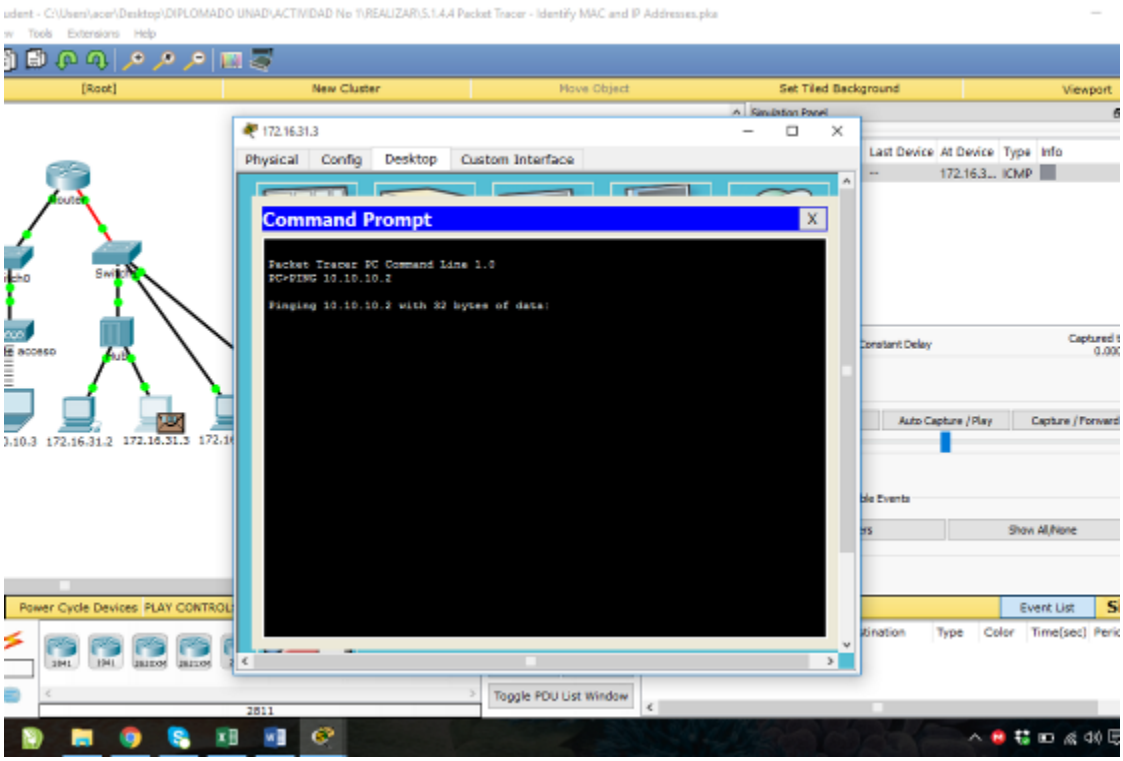
n. Ping de 172.16.31.4 a 172.16.31.5




o. Ping de 172.16.31.4 a 10.10.10.2



p. Ping de 172.16.31.3 a 10.10.10.2




## Parte 2: Preguntas de reflexión

Responda las siguientes preguntas relacionadas con la información reunida:

j. ¿Se utilizaron diferentes tipos de cables para conectar los dispositivos? Sí, de cobre y de fibra.

k. ¿Los cables cambiaron el manejo de la PDU de alguna forma? No

l. ¿El **hub** perdió la información que se le entregó? No

m. ¿Qué hace el **hub** con las direcciones MAC y las direcciones IP? Nada.

n. ¿El **punto de acceso inalámbrico** hizo algo con la información que se le entregó? Sí. La volvió a empaquetar según el estándar inalámbrico 802.11.

i. ¿Se perdió alguna dirección MAC o IP durante la transferencia inalámbrica? No

j. ¿Cuál fue la capa OSI más alta que utilizaron el **hub** y el **punto de acceso**? Capa 1

k. ¿El **hub** o el **punto de acceso** reprodujeron en algún momento una PDU rechazada con una “X” de color rojo? Sí

l. Al examinar la ficha **PDU Details** (Detalles de PDU), ¿que dirección MAC aparecía primero, la de origen o la de destino? Destino

m. ¿Por qué las direcciones MAC aparecen en este orden? Si el destino aparece primero en la lista, un switch puede comenzar a reenviar una trama a una dirección MAC conocida más rápidamente.

n. ¿Había un patrón para el direccionamiento MAC en la simulación? No

o. ¿Los switches reprodujeron en algún momento una PDU rechazada con una “X” de color rojo? No

p. Cada vez que se enviaba la PDU entre las redes 10 y 172, había un punto donde las direcciones MAC cambiaban repentinamente. ¿Dónde ocurrió eso? En el router.

q. ¿Qué dispositivo utiliza las direcciones MAC que comienzan con 00D0? El router.

r. ¿A qué dispositivos pertenecen las otras direcciones MAC? Al emisor y al receptor.

s. ¿Las direcciones IPv4 de envío y recepción cambian en alguna de las PDU? No

t. Si sigue la respuesta a un ping, a veces denominado *pong*, ¿las direcciones IPv4 de envío y recepción cambian? Sí

u. ¿Cuál es el patrón para el direccionamiento IPv4 en esta simulación? Cada puerto de router requiere un conjunto de direcciones que no se superpongan.

v. ¿Por qué es necesario asignar diferentes redes IP a los diferentes puertos de un router? La función de un router es interconectar diferentes redes IP.

w. Si esta simulación fuera configurada con IPv6 en vez de IPv4, ¿cuál sería la diferencia? Las direcciones IPv4 se reemplazarían con direcciones IPv6, pero todo lo demás sería igual.

## Tabla de calificación sugerida

Hay 20 preguntas que valen cinco puntos cada una para obtener una posible puntuación de 100.

## Packet Tracer: Configuración inicial del router

## Parte 1: Verificar la configuración predeterminada del router

### Paso 1: Establecer una conexión de consola al R1

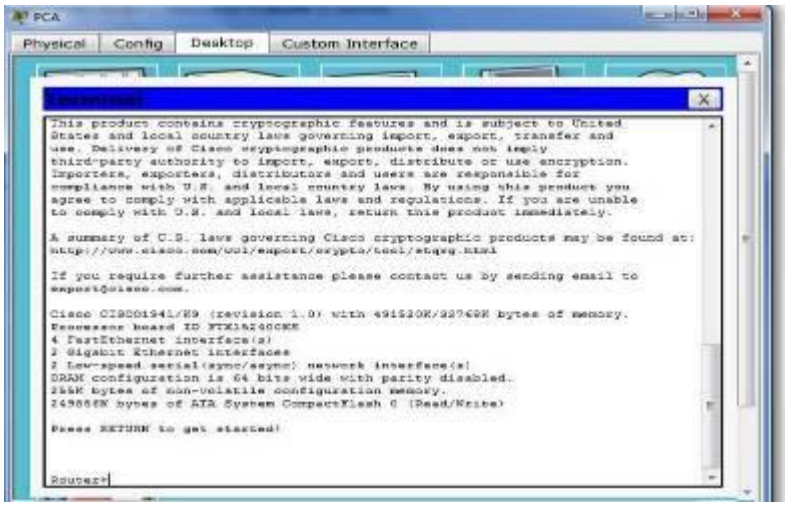
**a**. Elija un cable de **consola** de las conexiones disponibles.

**b**. Haga clic en **PCA** y seleccione **RS 232**.

**c**. Haga clic en **R1** y seleccione **Console** (Consola)


**d**. Haga clic en **PCA** > ficha **Desktop** (Escritorio) > **Terminal**.

e. Haga clic en **OK** (Aceptar) y presione **Entrar**. Ahora puede configurar **R1**.

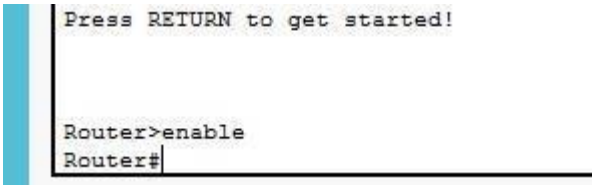


**Paso 2: Ingresar al modo privilegiado y examinar la configuración actual**

**a**. Introduzca el modo EXEC privilegiado introduciendo el comando **enable.**

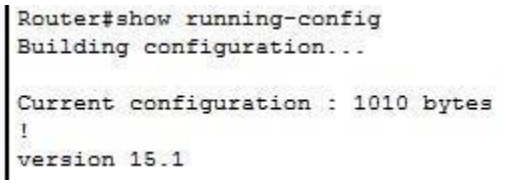
Router> **enable**

Router#




b. Introduzca el comando **show running-config**:

Router# **show running-config**




**c**. Responda las siguientes preguntas:

¿Cuál es el nombre de host del router? Router¿Cuántas interfaces Fast Ethernet tiene el router? **4**

```
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0
 no ip address
 clock rate 2000000
 shutdown
!
interface Serial0/0/1
 no ip address
 clock rate 2000000
 shutdown
!
interface FastEthernet0/1/0
 switchport mode access
 shutdown
```

¿Cuántas interfaces Gigabit Ethernet tiene el router? **2**

```
interface GigabitEthernet0/0
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface GigabitEthernet0/1
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
```

¿Cuántas interfaces seriales tiene el router? **2**

```
interface Serial0/0/0
 no ip address
 clock rate 2000000
 shutdown
!
interface Serial0/0/1
 no ip address
 clock rate 2000000
 shutdown
```

¿Cuál es el rango de valores que se muestra para las líneas vty? **0 – 4**

```
line vty 0 4
 login
```

**d**. Muestre el contenido actual de la NVRAM.

Router# **show startup-config**

startup-config is not present

```
Router#
Router#show startup-config
startup-config is not present
Router#
```

¿Por qué el router responde con el mensaje startup-config is not present? **Este mensaje se muestra porque el archivo de configuración no se guardó en la NVRAM. Actualmente se encuentra solo en RAM.**

**Parte 2: Configurar y verificar la configuración inicial del**

**router Paso 1: Configurar los parámetros iniciales de R1 a.**

Establezca R1 como nombre de host.

```
Router#
Router#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname R1
R1(config)#
```

**b.** Utilice las siguientes contraseñas:

r. Consola: letmein

```
R1(config)#line console 0
R1(config-line)#password letmein
R1(config-line)#
```

s. EXEC privilegiado, sin encriptar: cisco

```
R1(config-line)#enable password cisco
R1(config)#
```

t. EXEC privilegiado, encriptado: itsasecret

```
R1(config)#enable secret itsasecret
R1(config)#
```

**c.** Encripte todas las contraseñas de texto no cifrado

```
R1(config)#service password-encryption
R1(config)#
```

**d.** Texto del mensaje del día: Unauthorized access is strictly prohibited (El acceso no autorizado queda terminantemente prohibido).

```
R1(config)#banner motd "Unauthorized access is strictly prohibited"
R1(config)#
```

**Paso 2: Verificar los parámetros iniciales de R1**

a. Para verificar los parámetros iniciales, observe la configuración de R1. ¿Qué comando utiliza? Show running-config

```
R1#Show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1169 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname R1
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$ILwq/b7kc.7X/ejA4Aosn0
enable password 7 0822455D0A16
!
```

**b**. Salga de la sesión de consola actual hasta que vea el siguiente mensaje:

R1 con0 is now available

Press RETURN to get started.

```
R1 con0 is now available



Press RETURN to get started.
```

```
Unauthorized access is strictly prohibited

R1>
```

**c**. Presione **Entrar**; debería ver el siguiente mensaje:

Unauthorized access is strictly prohibited.

User Access Verification

Password:

¿Por qué todos los routers deben tener un mensaje del día (MOTD)? **Cada router debe tener un mensaje para advertir a los usuarios no autorizados que el acceso está prohibido, pero también se puede utilizar para enviar mensajes al personal y a los técnicos de red (por ejemplo, sobre cierres inminentes del sistema o a quién contactar para obtener acceso).**

Si no se le pide una contraseña, ¿qué comando de la línea de consola se olvidó de configurar?

R1(config-line)# **login**

**d**. Introduzca las contraseñas necesarias para regresar al modo EXEC privilegiado.

```
R1>enable
Password:
R1#
```

¿Por qué la contraseña secreta de enable permitiría el acceso al modo EXEC privilegiado y la contraseña de enable dejaría de ser válida? L**a contraseña secreta de enable sobrescribe la contraseña de enable. Si ambas están configuradas en el router, debe introducir la contraseña secreta de enable para ingresar al modo EXEC privilegiado.**

Si configura más contraseñas en el router, ¿se muestran como texto no cifrado o en forma encriptada en el archivo de configuración? Explique. **El comando service password-encryption encripta todas las contraseñas actuales y futura**

**Parte 3: Guardar el archivo de configuración en ejecución**

**Paso 1: Guarde el archivo de configuración en la NVRAM.**

**a**. Configuró los parámetros iniciales de **R1**. Ahora realice una copia de seguridad del archivo de configuración en ejecución en la NVRAM para garantizar que no se pierdan los cambios realizados si el sistema se reinicia o se apaga.

¿Qué comando introdujo para guardar la configuración en la NVRAM? **copy running-config startup-config**

```
R1#copy running-config startup-config
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

**¿Cuál es la versión más corta e inequívoca de este comando? copy r s**

```
R1#copy r s
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

¿Qué comando muestra el contenido de la NVRAM? **show startup-configuration or show start**

```
R1# show start
Using 1169 bytes
!
version 15.1
no service timestamps log datetime msec
no service timestamps debug datetime msec
service password-encryption
!
hostname R1
!
!
!
enable secret 5 $1$mERr$ILwq/b7kc.7X/ejA4Aosn0
enable password 7 08224668D0A16
!
!
!
!
ip cef
no ipv6 cef
!
!
!
 --More--
```

**b**. Verifique que todos los parámetros configurados estén registrados. Si no fuera así, analice el resultado y determine qué comandos no se introdujeron o se introdujeron incorrectamente. También puede hacer clic en **Check Results** (Verificar resultados) en la ventana de instrucción.

**Paso 2: Puntos extra optativos: guarde el archivo de configuración de inicio en la memoria flash.**

a. Examine el contenido de la memoria flash mediante el comando **show flash**:

R1# **show flash**

¿Cuántos archivos hay almacenados actualmente en la memoria flash? **3**

```
R1#show flash

System flash directory:
File  Length    Name/status
  3   33591768  c1900-universalk9-mz.SPA.151-4.M4.bin
  2   28282     sigdef-category.xml
  1   227537    sigdef-default.xml
[33847587 bytes used, 221896413 available, 255744000 total]
249856K bytes of processor board System flash (Read/Write)


R1#
```

¿Cuál de estos archivos cree que es la imagen de IOS? **c1900-universalk9-mz.SPA.151-4.M4.bin**

¿Por qué cree que este archivo es la imagen de IOS? L**as respuestas pueden variar, pero hay dos pistas: la longitud del archivo en comparación con otros y la extensión .bin al final del nombre de archivo.**

b. Utilice los siguientes comandos para guardar el archivo de configuración de inicio en la memoria flash:

R1# **copy startup-config flash**

Destination filename [startup-config]

El router le pide que almacene el archivo en la memoria flash con el nombre entre corchetes. Si la respuesta es afirmativa, presione **Entrar**; de lo contrario, escriba un nombre adecuado y presione la tecla **Entrar**.

```
R1#copy startup-config flash
Destination filename [startup-config]?

1169 bytes copied in 0.416 secs (2810 bytes/sec)
R1#
```

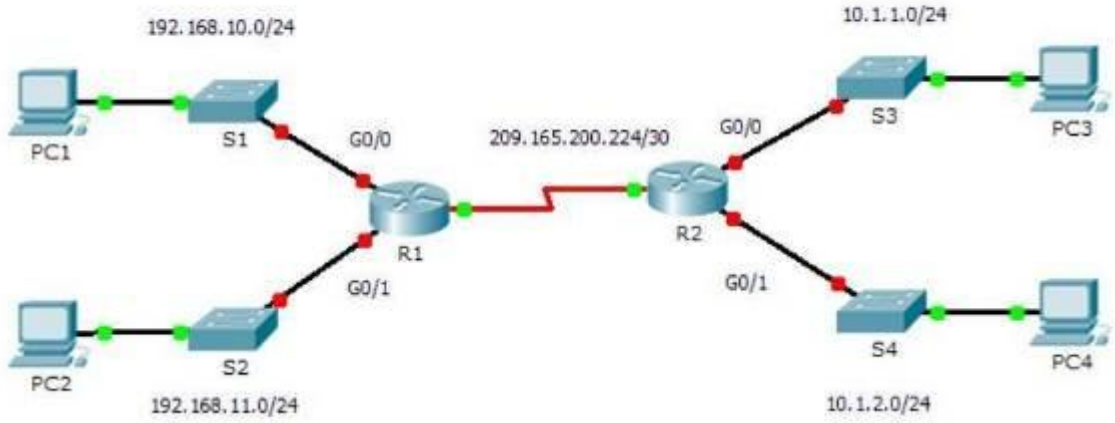
c. Utilice el comando **show flash** para verificar que el archivo de configuración de inicio esté almacenado en la memoria flash.

```
R1#show flash

System flash directory:
File  Length   Name/status
  3   33591768 c1900-universalk9-mz.SPA.151-4.M4.bin
  2   28282    sigdef-category.xml
  1   227537   sigdef-default.xml
  4   1169     startup-config
[33848756 bytes used, 221895244 available, 255744000 total]
249856K bytes of processor board System flash (Read/Write)


R1#
```

## Ejercicio 6.4.3.3

**Packet Tracer: Conexión de un router a una LAN**

### Topología



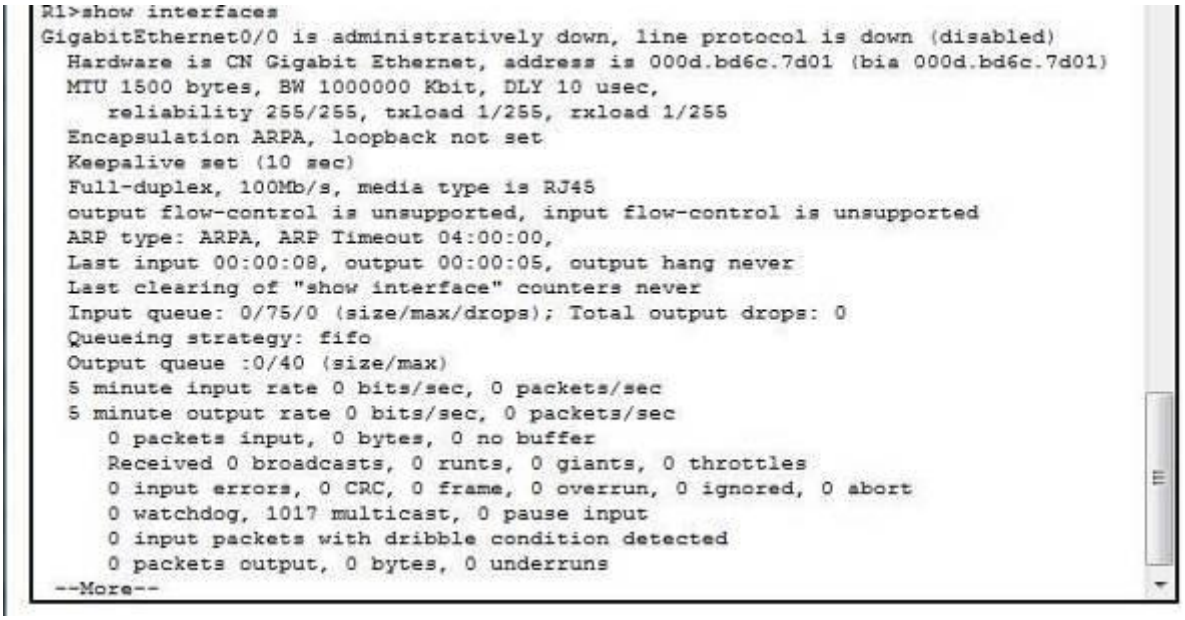

### Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway predeterminado |
|---|---|---|---|---|
| R1 | G0/0 | 192.168.10.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | G0/1 | 192.168.11.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S0/0/0 (DCE) | 209.165.200.225 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| R2 | G0/0 | 10.1.1.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | G0/1 | 10.1.2.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S0/0/0 | 209.165.200.226 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| PC1 | NIC | 192.168.10.10 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| PC2 | NIC | 192.168.11.10 | 255.255.255.0 | 192.168.11.1 |
| PC3 | NIC | 10.1.1.10 | 255.255.255.0 | 10.1.1.1 |
| PC4 | NIC | 10.1.2.10 | 255.255.255.0 | 10.1.2.1 |

**Parte 1: Mostrar la información del router**

**Paso 1: Mostrar la información de la interfaz en el R1.**

a. ¿Qué comando muestra las estadísticas para todas las interfaces configuradas en el router? **show interfaces**




**b**. ¿Qué comando muestra solo la información de la interfaz Serial 0/0/0? **show interface serial 0/0/0**

**c.** Introduzca el comando para visualizar las estadísticas de la interfaz Serial 0/0/0 en el R1 y responda las siguientes preguntas:

y. ¿Cuál es la dirección IP en el R1? **No hay una dirección IP configurada en la interfaz GigabitEthernet 0/0.**

z. ¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz GigabitEthernet **0/0? 000d.bd6c.7d01**

aa. ¿Cuál es el ancho de banda en la interfaz GigabitEthernet **0/0? 1 000 000 kbits**

```
R1>show interfaces
GigabitEthernet0/0 is administratively down, line protocol is down (disabled)
  Hardware is CN Gigabit Ethernet, address is 000d.bd6c.7d01 (bia 000d.bd6c.7d01)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

**Paso 2: Mostrar una lista de resumen de las interfaces en el R1**

**a**. ¿Qué comando muestra un breve resumen de las interfaces, los estados y las direcciones IP actualmente asignadas a ellas? **show ip interface brief**

**b**. Introduzca el comando en cada router y responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cuántas interfaces seriales hay en R1 y R2? **Cada router tiene 2 interfaces seriales.**

```
R1>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down

GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down

Serial0/0/0            209.165.200.225 YES manual up                    up

Serial0/0/1            unassigned      YES unset  administratively down down
```

```
R2>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down

GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down

Serial0/0/0            209.165.200.226 YES manual up                    up

Serial0/0/1            unassigned      YES unset  administratively down down
```

n. ¿Cuántas interfaces Ethernet hay en R1 y R2? **R1 tiene seis interfaces Ethernet y R2 tiene dos interfaces Ethernet.**

```
R1>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down
Serial0/0/0            209.165.200.225 YES manual up                    up
Serial0/0/1            unassigned      YES unset  administratively down down
FastEthernet0/1/0      unassigned      YES unset  administratively down down
FastEthernet0/1/1      unassigned      YES unset  administratively down down
FastEthernet0/1/2      unassigned      YES unset  administratively down down
FastEthernet0/1/3      unassigned      YES unset  administratively down down
```

```
R2>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down
GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down
```

q. ¿Son iguales todas las interfaces Ethernet en el R1? Si no es así, explique las diferencias.

**No lo son. Hay dos interfaces Gigabit Ethernet y cuatro interfaces Fast Ethernet. Las interfaces Gigabit Ethernet admiten velocidades de hasta 1 000 000 000 bits, y las interfaces Fast Ethernet admiten velocidades de hasta 1 000 000 bits.**

**Paso 3: Mostrar la tabla de enrutamiento en el R1**

**a**. ¿Qué comando muestra el contenido de la tabla de enrutamiento? **show ip route**

**b**. Introduzca el comando en el R1 y responda las siguientes preguntas:

p. ¿Cuántas rutas conectadas hay (utilizan el código C)? 1

q. ¿Qué ruta se indica? 209.165.200.224/30

```
R1>show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

     209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.165.200.224/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.165.200.225/32 is directly connected, Serial0/0/0
R1>
```

x. ¿Cómo administra el router un paquete destinado a una red que no se incluye en la tabla de enrutamiento? **Un router solo envía paquetes a redes indicadas en la tabla de enrutamiento. Si una red no aparece en la lista, el paquete se descarta.**

**Parte 2: Configurar las interfaces del router**

**Paso 1: Configurar la interfaz GigabitEthernet 0/0 en el R1**

a. Introduzca los siguientes comandos direccionar y activar la interfaz GigabitEthernet 0/0 en el **R1**:

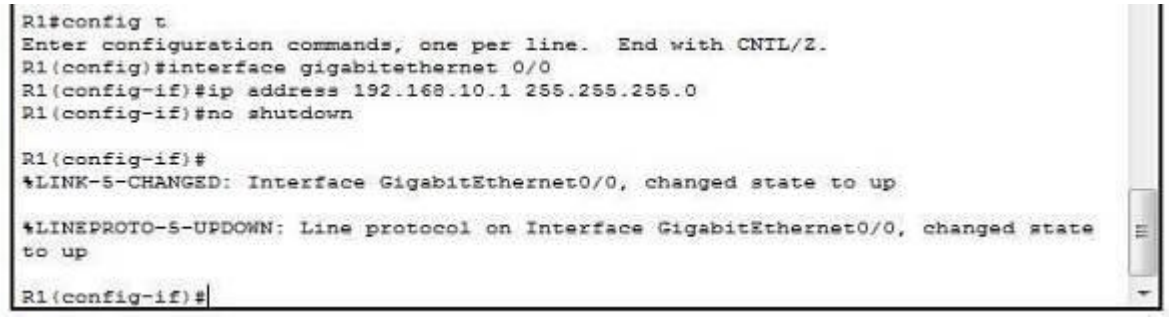
R1(config)# **interface gigabitethernet 0/0**

R1(config-if)# **ip address 192.168.10.1 255.255.255.0**

R1(config-if)# **no shutdown**

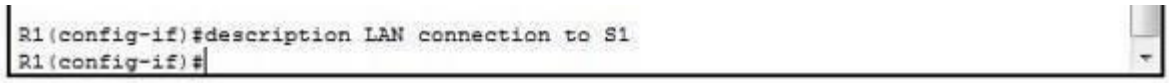
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

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




**b**. Es aconsejable configurar una descripción en cada interfaz para ayudar a registrar la información de la red. Configure una descripción de la interfaz que indique a qué dispositivo está conectada.

R1(config-if)# **description LAN connection to S1**




**c**. Ahora, el **R1** debe poder hacer ping a la PC1.

R1(config-if)# **end**

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1# **ping 192.168.10.10**

Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.10, timeout is 2 seconds: .!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/2/8 ms

```
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#ping 192.168.10.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

R1#
```

**Paso 2: Configure las interfaces Gigabit Ethernet restantes en R1 y R2.**

a. Utilice la información en la Addressing Table para finalizar la configuración de **R1** y **R2**.

Para cada interfaz, realice lo siguiente:

n. **Introduzca la dirección IP y active la interfaz**.

```
R1#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R1(config)#interface gigabitethernet 0/1
R1(config-if)# ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
R1(config-if)#no shutdown

R1(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state
to up

R1(config-if)#
```

j. **Configure una descripción apropiada**.

```
R1(config-if)#description LAN connection to S2
R1(config-if)#end
R1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R1#
```

```
R1#ping 192.168.11.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.11.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/0 ms

R1#
```

**Configuración de R2 interface gigabitethernet 0/0**

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)# interface gigabitethernet 0/0
R2(config-if)#ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

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

R2(config-if)#description LAN connection to S3
R2(config-if)#end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#ping 10.1.1.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.1.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

R2#
```

**Configuración de R2 interface gigabitethernet 0/1**

```
R2#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
R2(config)#interface gigabitethernet 0/1
R2(config-if)#ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
R2(config-if)#no shutdown

R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to up

%LINEPROTO-5-UPDOWN: Line protocol on Interface GigabitEthernet0/1, changed state
to up

R2(config-if)#description LAN connection to S1
R2(config-if)#description LAN connection to S4
R2(config-if)#end
R2#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

R2#ping 10.1.2.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 10.1.2.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/0/1 ms

R2#
```

**Paso 3: Realizar una copia de seguridad de las configuraciones en la NVRAM**

Guarde los archivos de configuración de ambos routers en la **NVRAM**. ¿Qué comando utilizó? **copy run start**

Se guarda la **NVRAM** para el **S1**

```
R1#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R1#
```

Se guarda la **NVRAM** para el **S2**

```
R2#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
R2#
```

**Parte 3: Verificar la configuración**

**Paso 1: Utilizar los comandos de verificación para revisar la configuración de la interfaz**

**a.** Utilice el comando **show ip interface brief** en R1 y R2 para verificar rápidamente que las interfaces estén configuradas con la dirección IP correcta y estén activas

¿Cuántas interfaces en **R1 y R2** están configuradas con direcciones IP y tienen el estado “up/up” (activa/activa)? Tres en cada router.

**R/ En R1 y R2 hay dos interfaces activas**

```
R1#show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     192.168.10.1    YES manual up                    up
GigabitEthernet0/1     192.168.11.1    YES manual up                    up
```

```
R2#show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol
GigabitEthernet0/0     10.1.1.1        YES manual up                    up
GigabitEthernet0/1     10.1.2.1        YES manual up                    up
```

¿Qué parte de la configuración de la interfaz NO se muestra en el resultado del comando?

**La máscara de subred**

¿Qué comandos puede utilizar para verificar esta parte de la configuración**? show run, show interfaces, show ip protocols**

```
interface GigabitEthernet0/0
 description LAN connection to S1
 ip address 192.168.10.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
 description LAN connection to S2
 ip address 192.168.11.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
R1#
```

```
interface GigabitEthernet0/0
 description LAN connection to S3
 ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
 description LAN connection to S4
 ip address 10.1.2.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
R2#
```

**b.** Utilice el comando show ip route en R1 y R2 para ver las tablas de enrutamiento actuales y responda las siguientes preguntas**:**

- ¿Cuántas rutas conectadas (utilizan el código C) ve en cada router? **3**

- ¿Cuántas rutas EIGRP (utilizan el código D) ve en cada router? **2**

```
R1#show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, 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

D    10.0.0.0/8 [90/2170112] via 209.165.200.226, 00:56:17, Serial0/0/0
     192.168.10.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.10.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/0
L       192.168.10.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/0
     192.168.11.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       192.168.11.0/24 is directly connected, GigabitEthernet0/1
L       192.168.11.1/32 is directly connected, GigabitEthernet0/1
     209.165.200.0/24 is variably subnetted, 3 subnets, 3 masks
D       209.165.200.0/24 is a summary, 01:01:45, Null0
C       209.165.200.224/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.165.200.225/32 is directly connected, Serial0/0/0
R1#
```

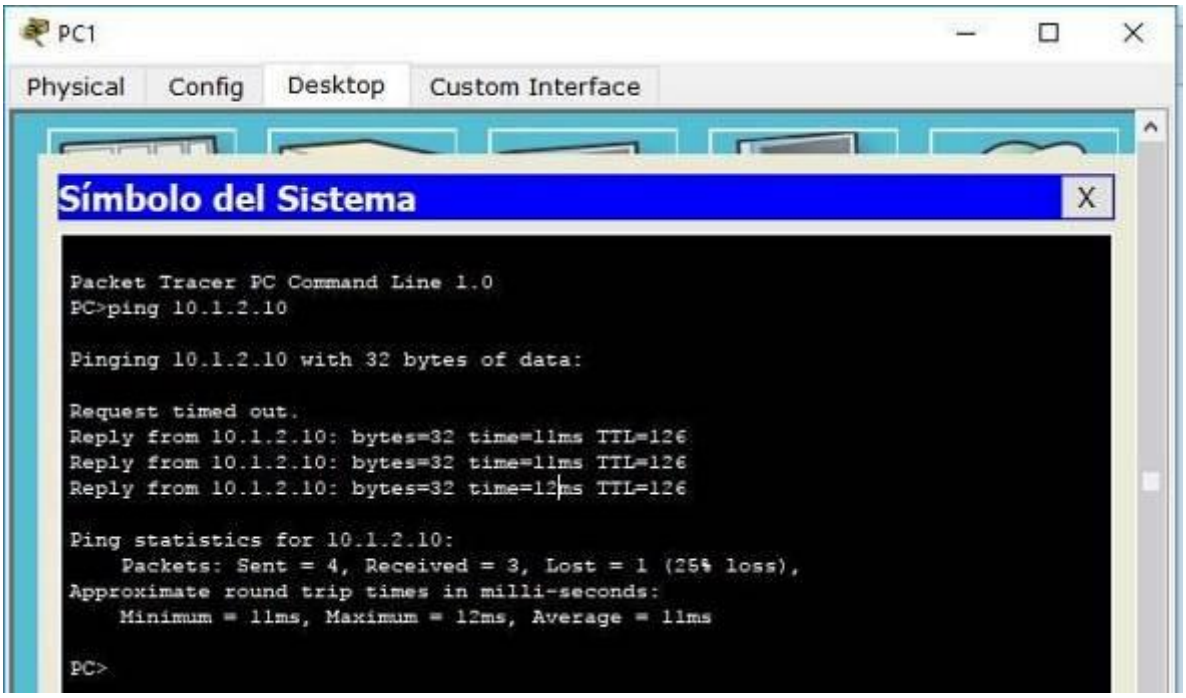
- Si el router conoce todas las rutas en la red, la cantidad de rutas conectadas y de rutas descubiertas dinámicamente (EIGRP) debe ser igual a la cantidad total de LAN y WAN. ¿Cuántas LAN y WAN hay en la topología? **5**

- ¿Esta cantidad coincide con la cantidad de rutas C y D que se muestran en la tabla de enrutamiento**?sí**

**Paso 2: Probar la conectividad de extremo a extremo a través de la red**

Ahora debería poder hacer ping desde cualquier PC a cualquier otra PC en la red. Además, debería poder hacer ping a las interfaces activas de los routers. Por ejemplo, las siguientes pruebas deberían realizarse correctamente:

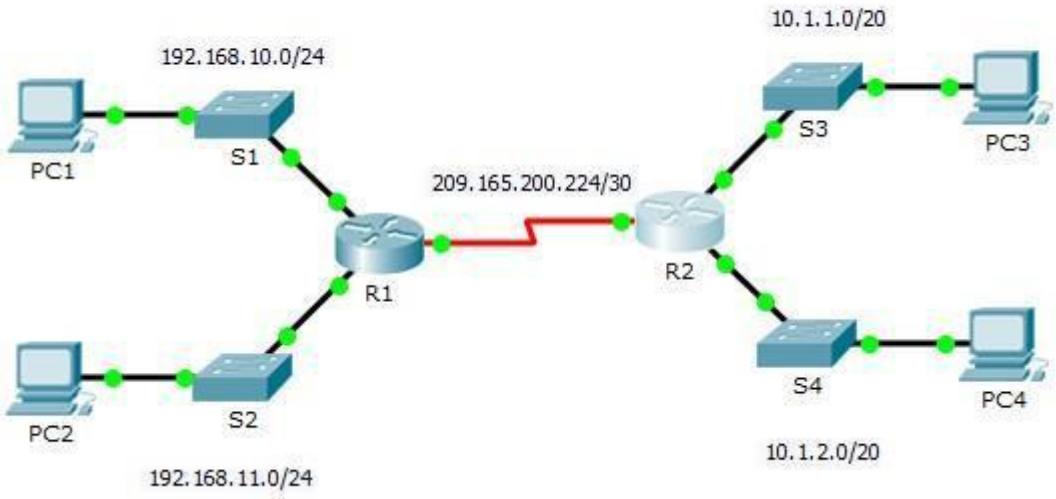
m. Desde la línea de comandos en la PC1, haga ping a la PC4



e. Desde la línea de comandos en el R2, haga ping a la PC2.

```
R2#ping 192.168.11.10

Type escape sequence to abort.
Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.11.10, timeout is 2 seconds:
.!!!!
Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 1/1/1 ms

R2#
```

Asi queda la topologia inicial despues de las configuraciones



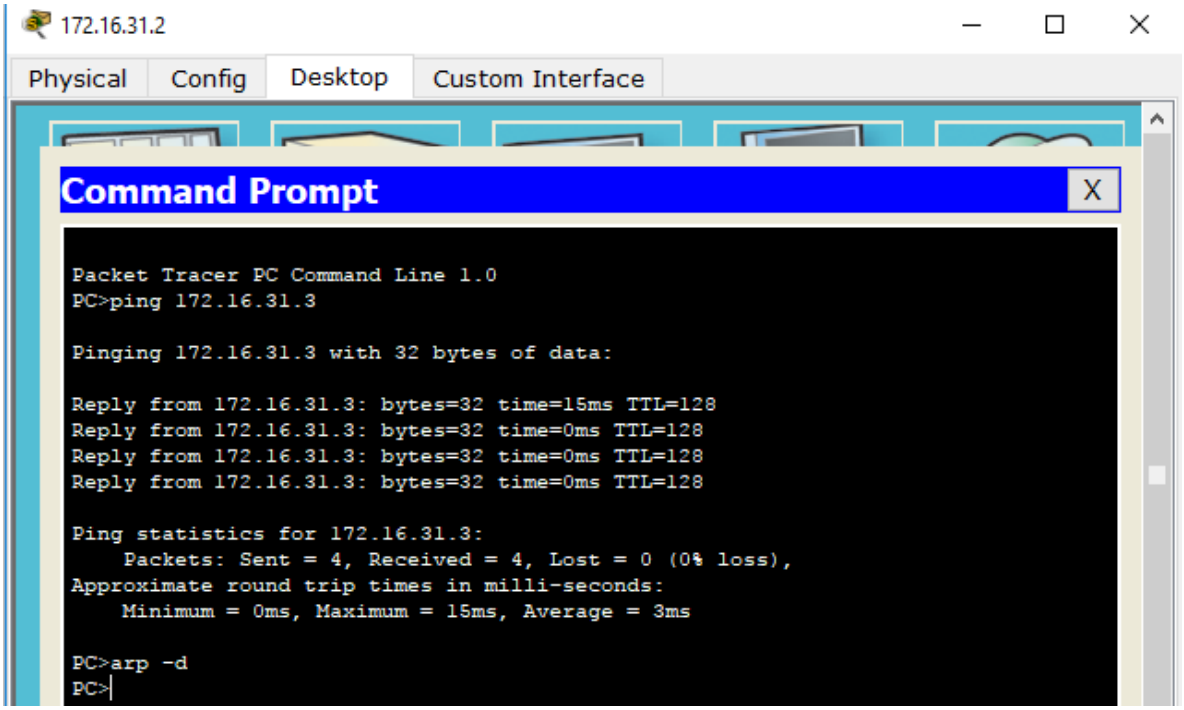
## Ejercicio 5.2.1.7

**Parte 1: Examinar una solicitud de ARP**

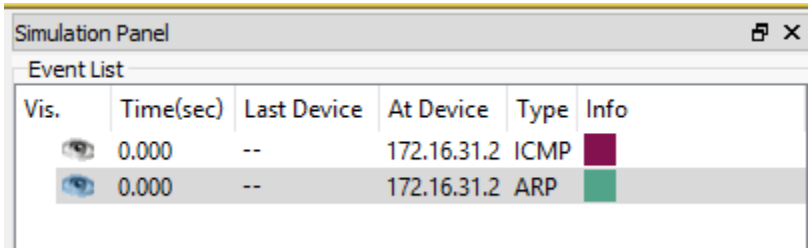
Paso 1: Generar solicitudes de ARP haciendo ping a 172.16.31.3 desde 172.16.31.2

a. Haga clic en 172.16.31.2 y abra el símbolo del sistema.

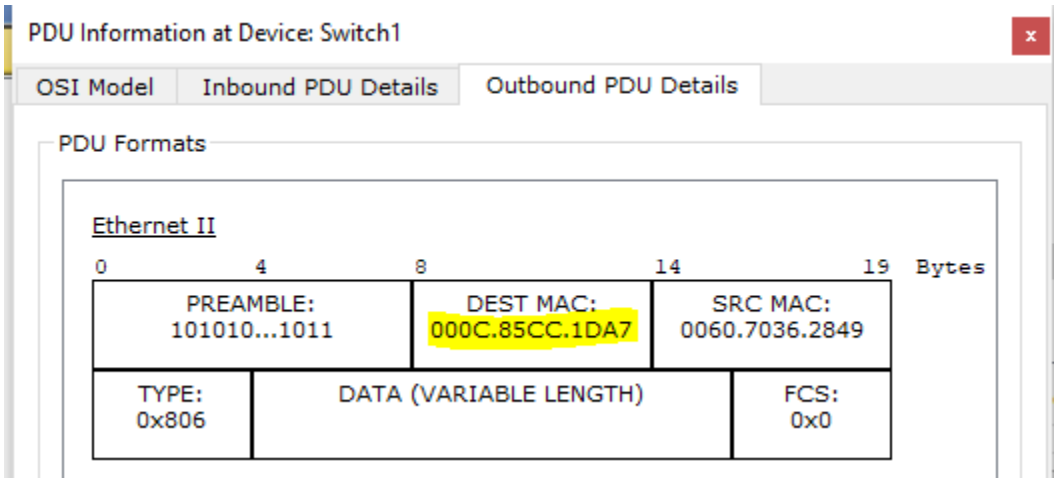
**b**. Introduzca el comando **arp -d** para borrar la tabla ARP.



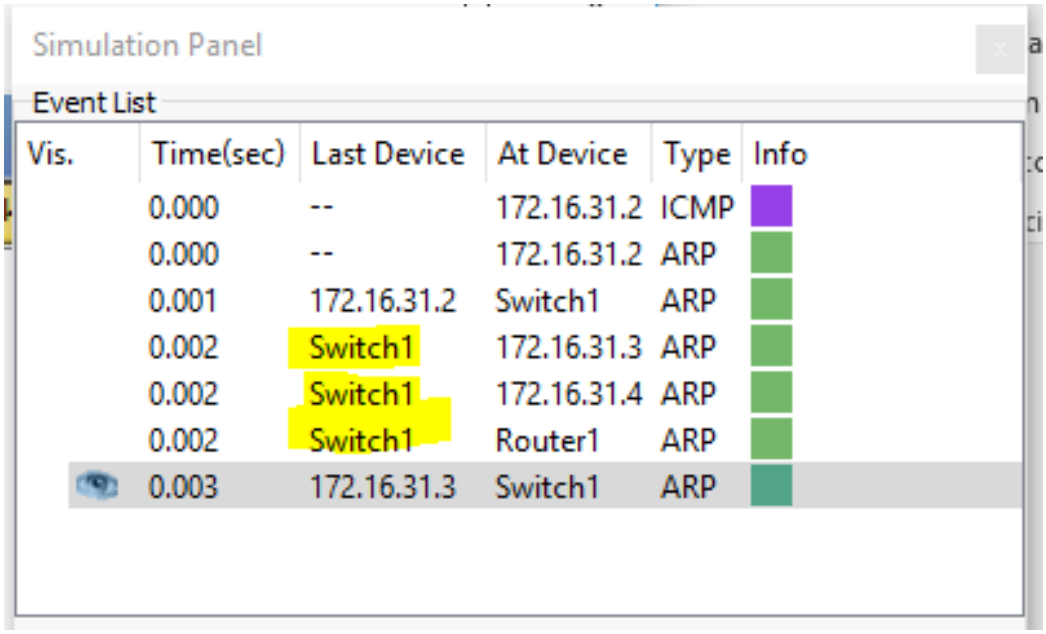

**c**. Ingrese al modo Simulation (Simulación) e introduzca el comando ping 172.16.31.3. Se generan dos PDU. El comando ping no puede completar el paquete ICMP sin conocer la dirección MAC del destino. Por lo tanto, la PC envía una trama de broadcast de ARP para hallar la dirección MAC del destino.



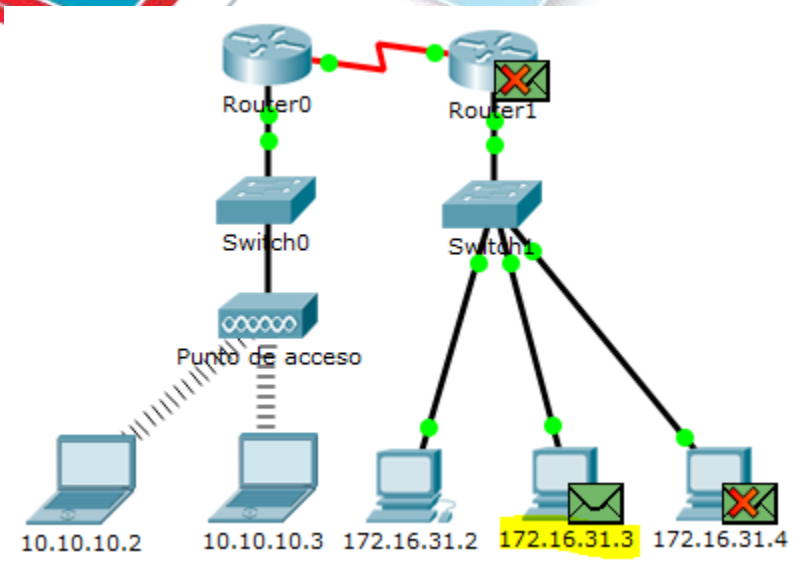
**d**. Haga clic en Capture/Forward (Capturar/avanzar) una vez. La PDU ARP mueve el Switch1, mientras que la PDU ICMP desaparece y espera la respuesta de ARP. Abra la PDU y registre la dirección MAC de destino. ¿Esta dirección se indica en la tabla anterior? **No**



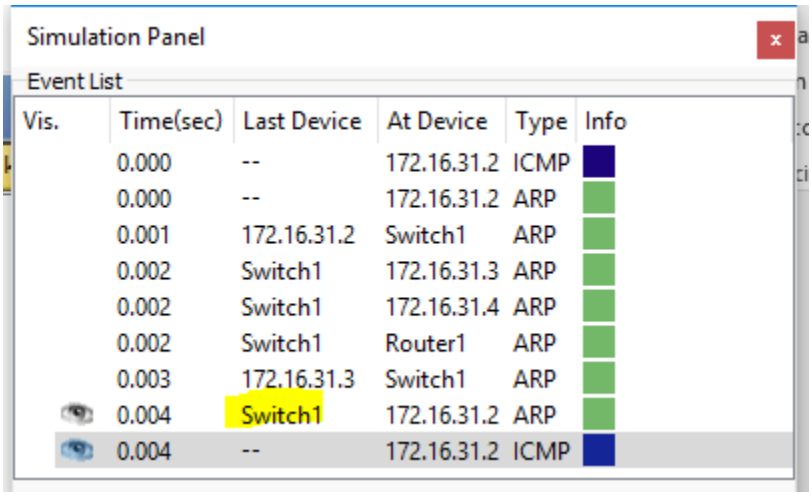

**e**. Haga clic en Capture/Forward (Capturar/avanzar) para mover la PDU al siguiente dispositivo. ¿Cuántas copias de la PDU realizó el Switch1? **3**




**f**. ¿Cuál es la dirección IP del dispositivo que aceptó la PDU? **172.16.31.3**



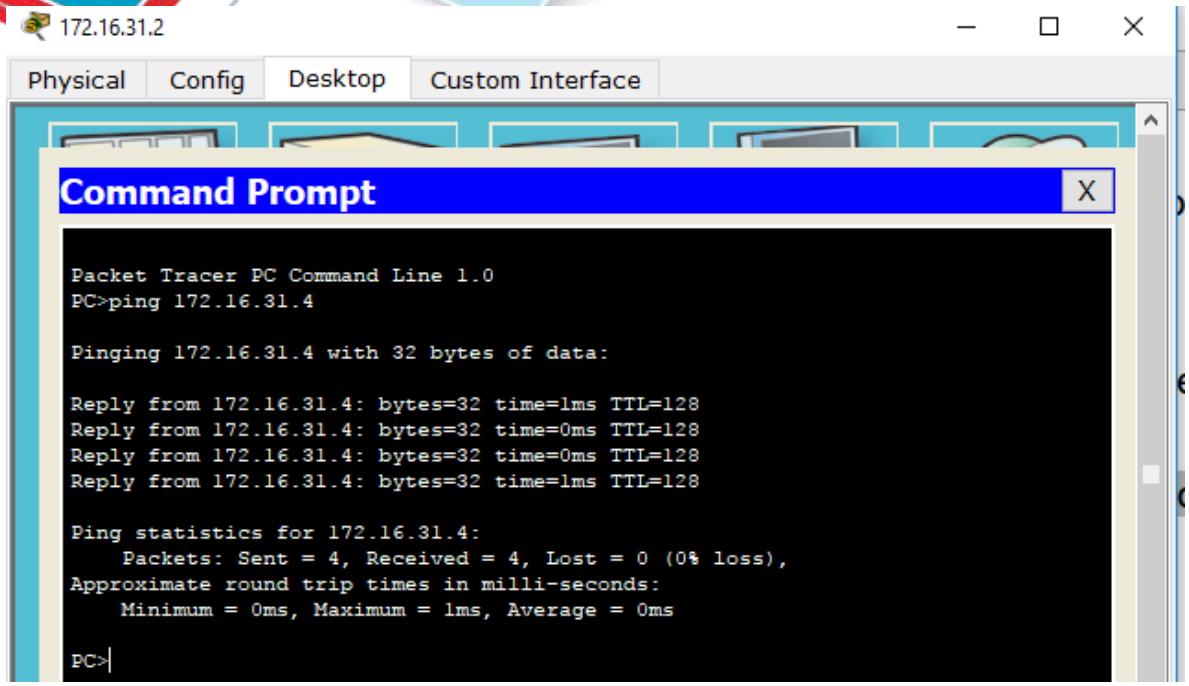

**h**. Haga clic en Capture/Forward hasta que la PDU regrese a 172.16.31.2. ¿Cuántas copias de la PDU realizó el switch durante la respuesta de ARP? **1**




**Parte 2: Examinar una tabla de direcciones MAC del switch**

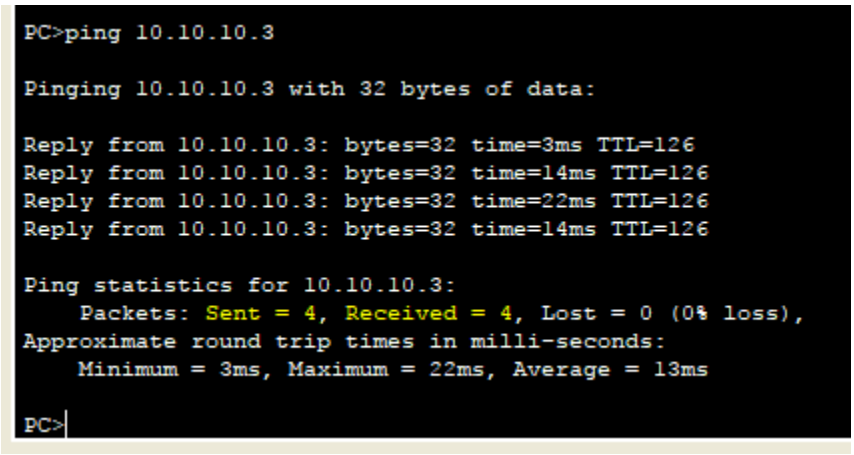
**Paso 1: Generar tráfico adicional para completar la tabla de direcciones MAC del switch**

**a**. En 172.16.31.2, introduzca el comando ping 172.16.31.4.




**b**. Haga clic en 10.10.10.2 y abra el símbolo del sistema.

**c**. Introduzca el comando ping 10.10.10.3. ¿Cuántas respuestas se enviaron y se recibieron**? Se enviaron cuatro y se recibieron cuatro.**




**Paso 2: Examinar la tabla de direcciones MAC en los switches**

**a**. Haga clic en **Switch1** y, a continuación, en la ficha CLI. Introduzca el comando

**show mac-address-table**. ¿Las entradas corresponden a las de la tabla anterior? **Sí**

**b**. Haga clic en **Switch0** y, a continuación, en la ficha CLI. Introduzca el comando

```
Switch>show mac-address-table
          Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----

   1    00e0.f7b1.8901    DYNAMIC     Gig0/1
Switch>
```

**show mac-address-table**. ¿Las entradas corresponden a las de la tabla anterior? **Sí**

```
Switch0>show mac-address-table
          Mac Address Table
-------------------------------------------

Vlan    Mac Address       Type        Ports
----    -----------       --------    -----

   1    0001.6458.2501    DYNAMIC     Gig0/1
   1    0060.4706.572b    DYNAMIC     Fa0/2
Switch0>
```

**c**. ¿Por qué hay dos direcciones MAC asociadas a un puerto? **Porque ambos dispositivos se conectan a un puerto a través del punto de acceso.**

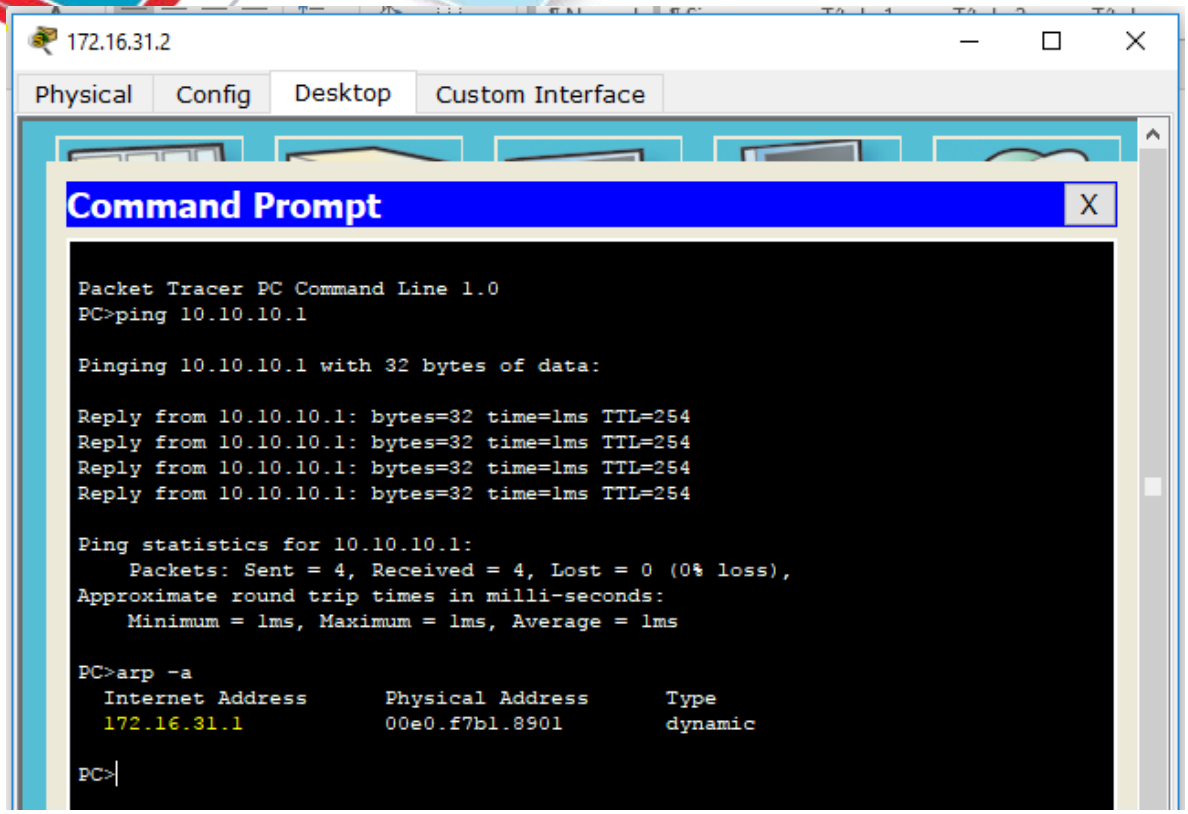
**Parte 3: Examinar el proceso de ARP en comunicaciones remotas**

**Paso 1: Generar tráfico para producir tráfico ARP**

**a**. Haga clic en **172.16.31.2** y abra el símbolo del sistema.

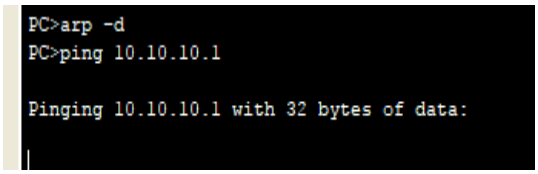
**b**. Introduzca el comando ping **10.10.10.1.**

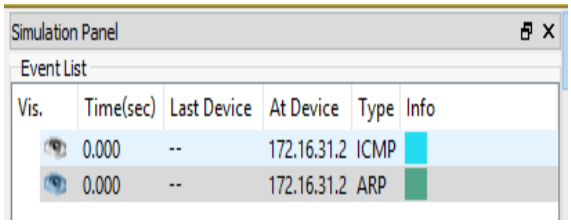
**c**. Escriba **arp -a**. ¿Cuál es la dirección IP de la nueva entrada de la tabla ARP? **172.16.31.1**



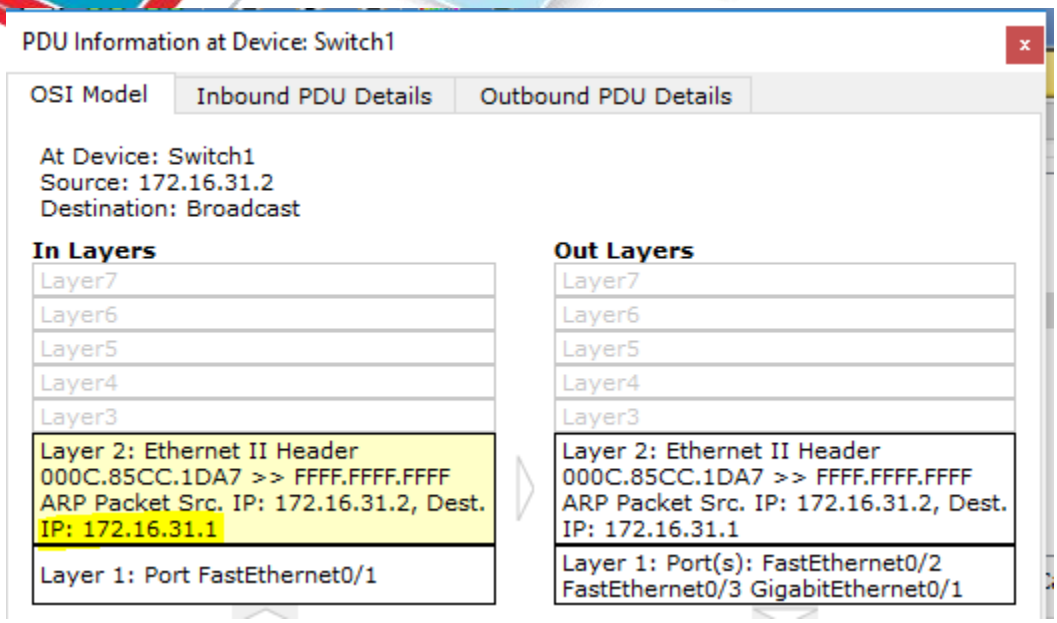

**d**. Introduzca el comando **arp -d** para borrar la tabla ARP y volver a cambiar al modo de simulación.

**e**. Repita el ping a 10.10.10.1. ¿Cuántas PDU aparecen? **2**




**f**. Haga clic en Capture/Forward (Capturar/avanzar). Haga clic en la PDU que ahora se encuentra en el **Switch1**. ¿Cuál es la dirección IP de destino de la solicitud de ARP? **172.16.31.1**




**g**. La dirección IP de destino no es 10.10.10.1. ¿Por qué? **La dirección de gateway de la interfaz del router se almacena en la configuración IPv4 de los hosts. Si el host receptor no se encuentra en la misma red, el origen utiliza el proceso de ARP para determinar una dirección MAC para la interfaz del router que sirve de gateway.**

**Paso 2: Examinar la tabla ARP en el Router1**

**a**. Cambie al modo Realtime. Haga clic en **Router1** y, a continuación, en la ficha CLI

**c**. Introduzca el comando show arp. ¿Figura una entrada para 172.16.31.2? **Sí**

```
Router>show arp
Protocol  Address          Age (min)  Hardware Addr   Type   Interface
Internet  172.16.31.1             -   00E0.F7B1.8901  ARPA   GigabitEthernet0/0
Internet  172.16.31.2             4   000C.85CC.1DA7  ARPA   GigabitEthernet0/0
Router>
```

**d**. ¿Qué sucede con el primer ping en una situación en la que el **router** responde a la solicitud de ARP**?** **Excede el tiempo de espera**.

**Ejercicio 5.3.3.5 Configuración de switches de capa 3**

## Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred |
|---|---|---|---|
| R1 | G0/0 | 172.16.31.1 | 255.255.255.0 |
| | G0/1 | 192.168.0.2 | 255.255.255.0 |
| MLSw1 | G0/1 | 192.168.0.2 | 255.255.255.0 |
| | VLAN 1 | 172.16.31.1 | 255.255.255.0 |

**Situación**

El administrador de red reemplaza el router y el switch actuales por un nuevo switch de capa 3. Como técnico de red, su trabajo consiste en configurar el switch y ponerlo en funcionamiento. Trabajará después del horario laboral para minimizar los inconvenientes para la empresa.

**Parte 1: Documentar la configuración actual de la red**

**a**. Haga clic en R1 y, a continuación, haga clic en la ficha CLI

**b**. Utilice los comandos disponibles para recopilar información sobre el direccionamiento de interfaces

**c**. Registre la información en la tabla de direccionamiento.

```
!
interface GigabitEthernet0/0
 ip address 172.16.31.1 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/1
 ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
 duplex auto
 speed auto
!
interface GigabitEthernet0/2
 no ip address
 duplex auto
 speed auto
 shutdown
!
interface Serial0/0/0

Router#
```

**Parte 2: Configurar, implementar y probar el nuevo switch multicapa**

**Paso 1: Configurar MLSw1 para utilizar el esquema de direccionamiento de R1**

**a**. Haga clic en **MLSw1** y, a continuación, en la ficha CLI

**b**. Ingrese al modo de configuración de interfaz para **GigabitEthernet 0/1**

```
Switch>enable
Switch#config t
Enter configuration commands, one per line.  End with CNTL/Z.
Switch(config)#int vlan 1
Switch(config-if)#no shutdown

Switch(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface Vlan1, changed state to up

Switch(config-if)#interface GigabitEthernet 0/1
Switch(config-if)#
```

**c**. Cambie el puerto al modo de enrutamiento introduciendo el comando **no switchport**

**d**. Configure la dirección IP para que sea la misma que la dirección de R1 **GigabitEthernet 0/1** y active el puerto.

```
Switch(config-if)#no switchport
Switch(config-if)#ip address 192.168.0.2 255.255.255.0
Switch(config-if)#no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/1, changed state to down
Switch(config-if)#
```

**e**. Ingrese al modo de configuración de interfaz para interface VLAN1.

**f**. Configure la dirección IP para que sea la misma que la dirección de R1 GigabitEthernet 0/0 y active el puerto.

**g**. Guarde la configuración.

```
Switch(config-if)#int vlan 1
Switch(config-if)#ip address 172.16.31.1 255.255.255.0
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#copy run start
Destination filename [startup-config]?
Building configuration...
[OK]
Switch#
```

**Paso 2: Implementar el nuevo switch multicapa y verificar que la conectividad esté restaurada**

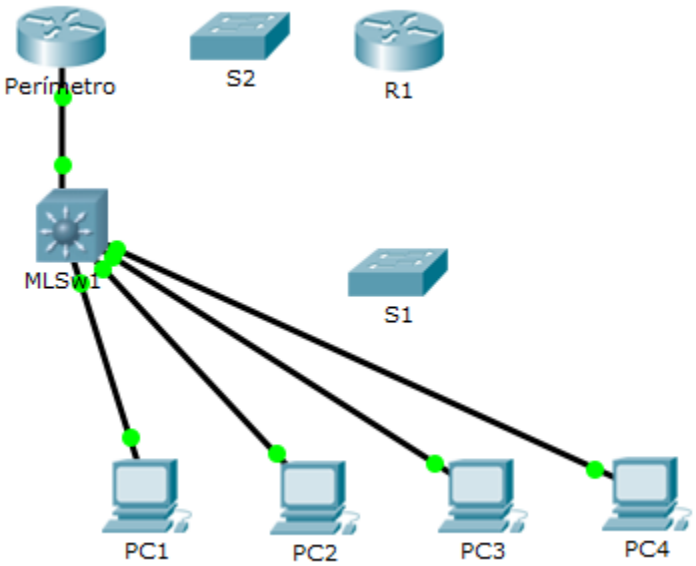
**a**. Haga clic en un área vacía de la pantalla para anular la selección de todos los dispositivos.

**b**. Use la herramienta Delete (Eliminar) para eliminar todas las conexiones o simplemente elimine R1, S1 y S2.

**c**. Seleccione los cables adecuados para completar lo siguiente:

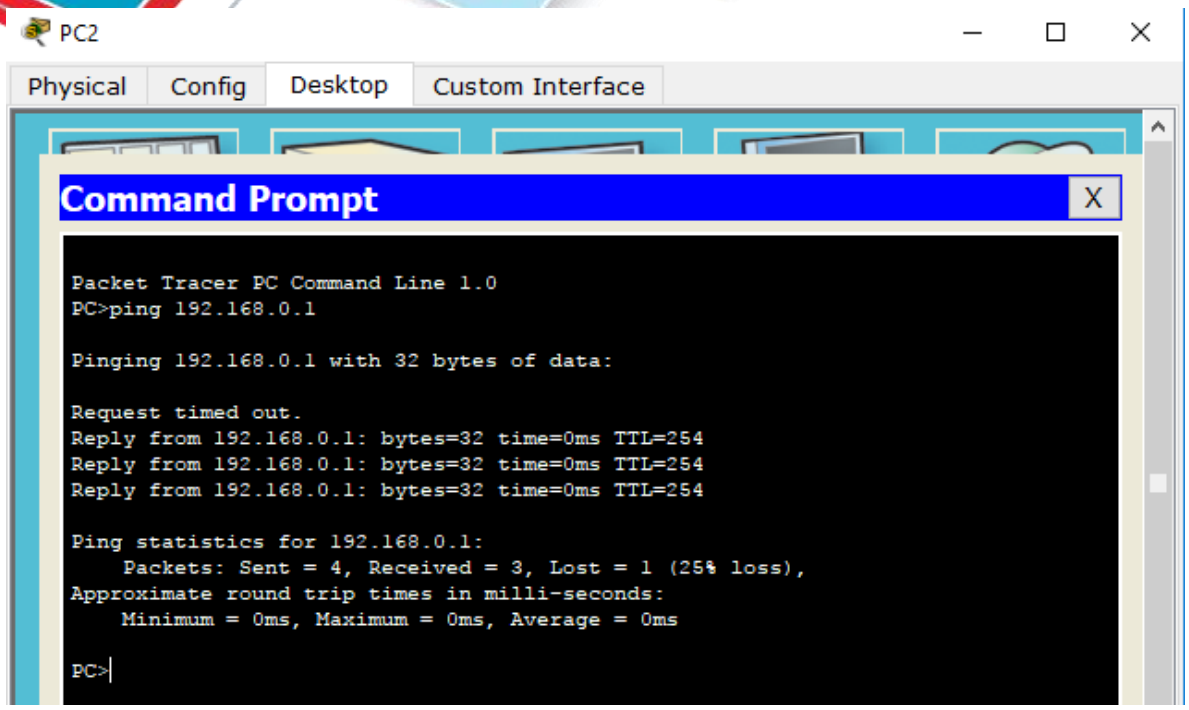
- Conectar MLSw1 GigabitEthernet 0/1 a Edge GigabitEthernet 0/0.

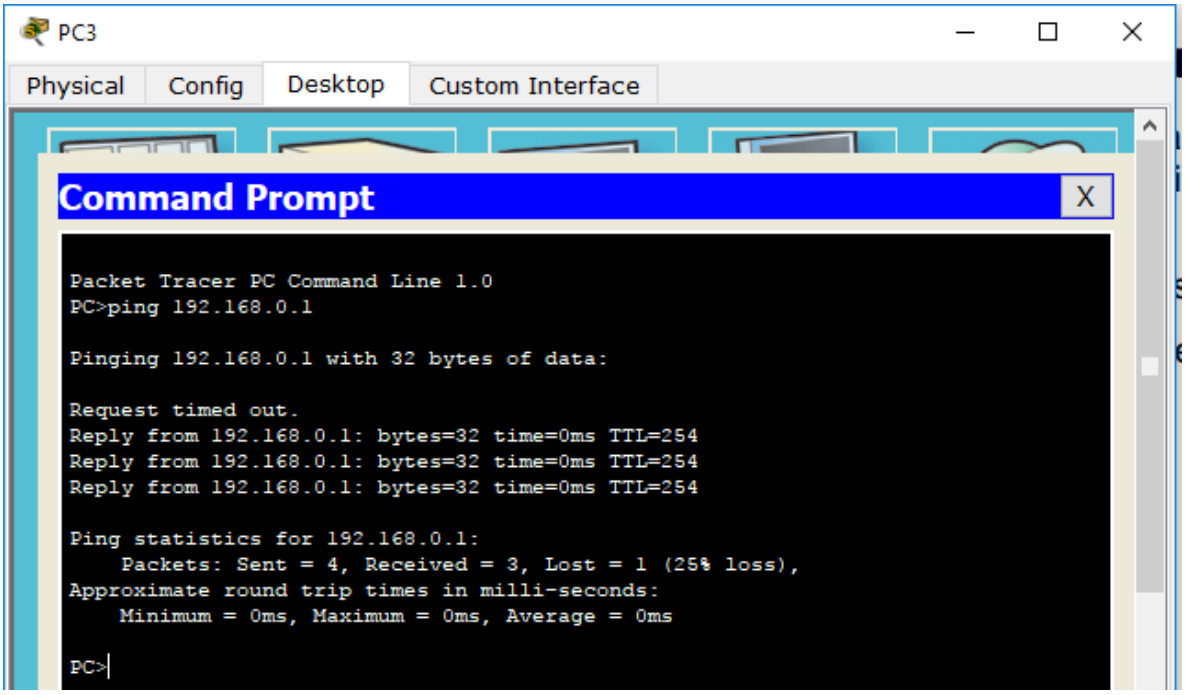
- Conectar las PC a los puertos Fast Ethernet en MLSw1.

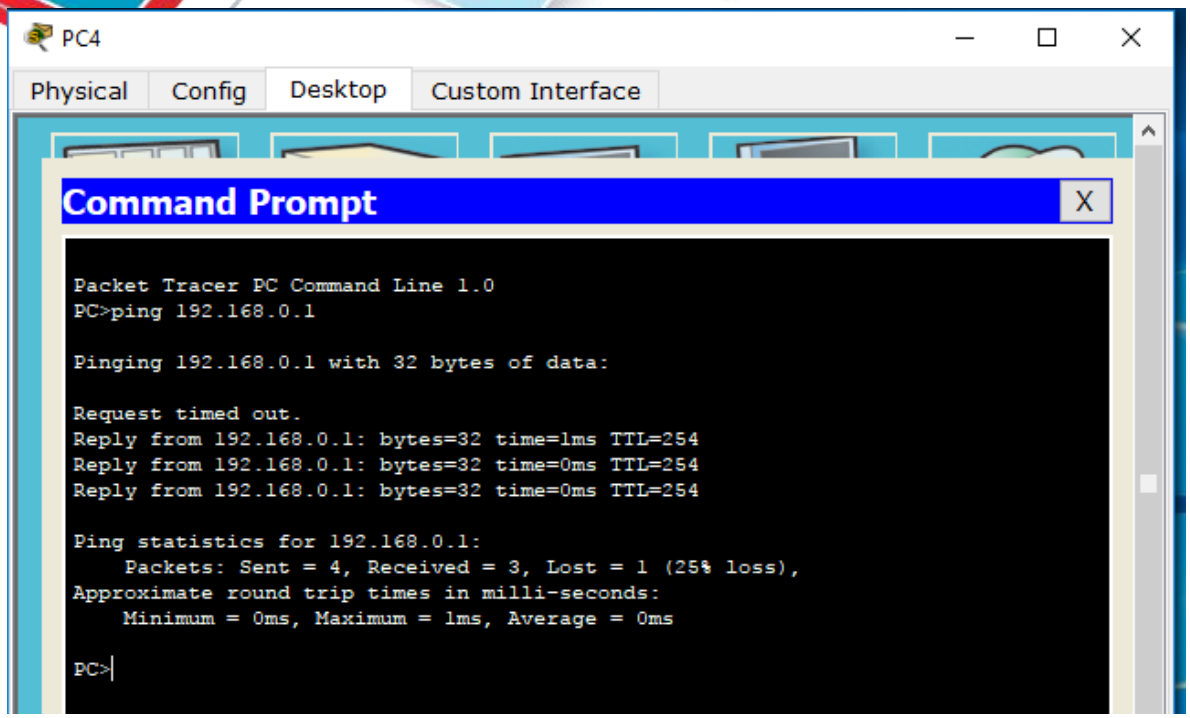



**d**. Verifique que todas las PC puedan hacer ping a Edge en **192.168.0.1**

```
PC>ping 192.168.0.1

Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:

Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=1ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254

Ping statistics for 192.168.0.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
    Minimum = 0ms, Maximum = 1ms, Average = 0ms

PC>
```


PC2
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
Command Prompt
X
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.0.1
Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Ping statistics for 192.168.0.1:
Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PC>


PC3
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
Command Prompt
X
Packet Tracer PC Command Line 1.0
PC>ping 192.168.0.1
Pinging 192.168.0.1 with 32 bytes of data:
Request timed out.
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Reply from 192.168.0.1: bytes=32 time=0ms TTL=254
Ping statistics for 192.168.0.1:
Packets: Sent = 4, Received = 3, Lost = 1 (25% loss),
Approximate round trip times in milli-seconds:
Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
PC>




**25/09/2017**

**Ejercicio 6.3.1.10**

**Exploración de dispositivos de internetworking**

**Parte 1: Identificar las características físicas de los dispositivos de internetworking**

**Paso 1: Identificar los puertos de administración de un router Cisco**

**a**. Haga clic en el router East (Este). La ficha Physical (Capa física) debe estar activa

**b**. Acerque el elemento y expanda la ventana para ver todo el router.

**c**. ¿Qué puertos de administración se encuentran disponibles? **Los puertos auxiliar y de consola**

**Paso 2: Identificar las interfaces LAN y WAN de un router Cisco**

**a**. ¿Qué interfaces LAN y WAN se encuentran disponibles en el router East y cuántas hay? **Hay dos interfaces WAN y dos interfaces Gigabit Ethernet.**

**b**. Haga clic en la ficha CLI e introduzca los siguientes comandos:

**East> show ip interface brief**

```
East>
East>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down

GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down

Serial0/0/0            unassigned      YES unset  down                  down

Serial0/0/1            unassigned      YES unset  down                  down

Vlan1                  unassigned      YES unset  administratively down down
East>
```

El resultado verifica la cantidad correcta de interfaces y su designación. La interfaz vlan1 es una interfaz virtual que solo existe en el software. ¿Cuántas interfaces físicas se indican? **4**

c. Introduzca los siguientes comandos:

East> show interface **gigabitethernet 0/0**

¿Cuál es el ancho de banda predeterminado de esta interfaz? **1 000 000 Kbit**

```
East>show interface gigabitethernet 0/0
GigabitEthernet0/0 is administratively down, line protocol is down (disabled)
  Hardware is CN Gigabit Ethernet, address is 0001.4274.a401 (bia 0001.4274.a401)
  MTU 1500 bytes, BW 1000000 Kbit, DLY 10 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
  Encapsulation ARPA, loopback not set
  Keepalive set (10 sec)
  Full-duplex, 100Mb/s, media type is RJ45
```

East> show interface serial 0/0/0

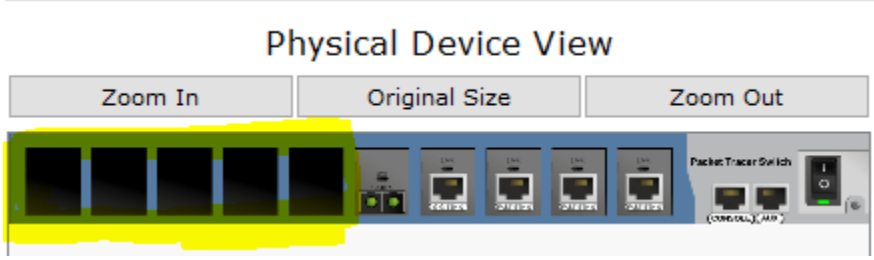
¿Cuál es el ancho de banda predeterminado de esta interfaz**? 1544 Kbit**

```
East>show interface serial 0/0/0
Serial0/0/0 is down, line protocol is down (disabled)
  Hardware is HD64570
  MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
     reliability 255/255, txload 1/255, rxload 1/255
```

**Paso 3: Identificar las ranuras de expansión de módulos en los switches**

**a**. ¿Cuántas ranuras de expansión se encuentran disponibles para agregar más módulos al router East? **1**

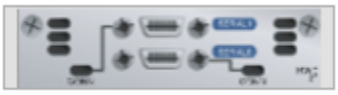

**b**. Haga clic en **Switch2 o Switch3** .¿Cuántas ranuras de expansión están disponibles? **Cada uno tiene cinco ranuras disponibles.**




**Parte 2: Seleccionar los módulos correctos para la conectividad**

**Paso 1: Determinar qué módulos proporcionan la conectividad requerida**

**a**. Haga clic en **East** y, a continuación, haga clic en la ficha **Physical**. En el lado izquierdo, debajo de la etiqueta Modules (Módulos), se ven las opciones disponibles para expandir las capacidades del router. Haga clic en cada módulo. Se muestra una imagen y una descripción en la parte inferior. Familiarícese con estas opciones.



El HWIC-2T es una tarjeta de interfaz de red WAN serie de 2 puertos de Cisco, que proporciona 2 puertos serie.

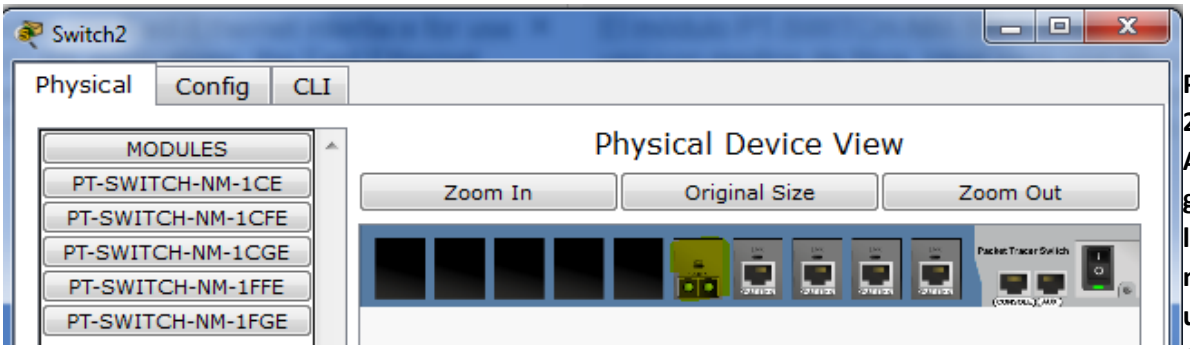
El HWIC-4ESW proporciona cuatro puertos de conmutación.

El HWIC-8A proporciona hasta ocho conexiones asíncronas EIA-232 a puertos de consola.

La placa de cubierta WIC proporciona protección para los componentes electrónicos internos. También ayuda a mantener un enfriamiento adecuado mediante la normalización del flujo de aire

**2**) ¿Cuántos hosts puede conectar al router mediante este módulo? **4**

**b**. Haga clic en Switch2. ¿Qué módulo puede insertar para proporcionar una conexión óptica Gigabit al Switch3? **PT-SWITCH-NM-1FGE**

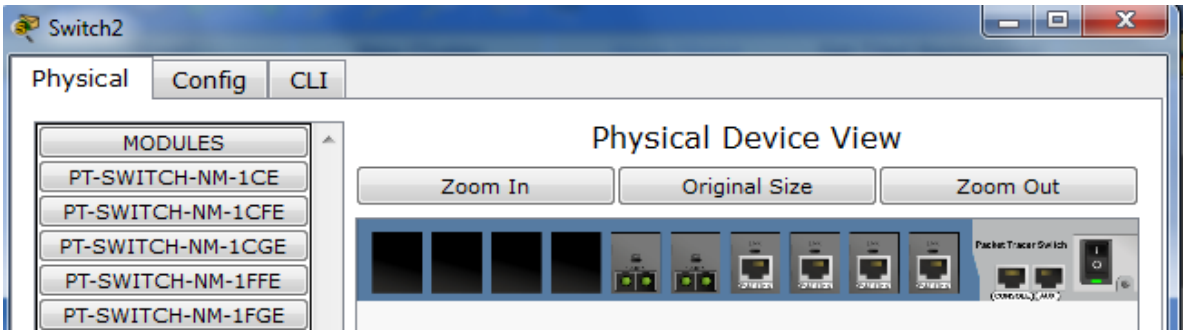


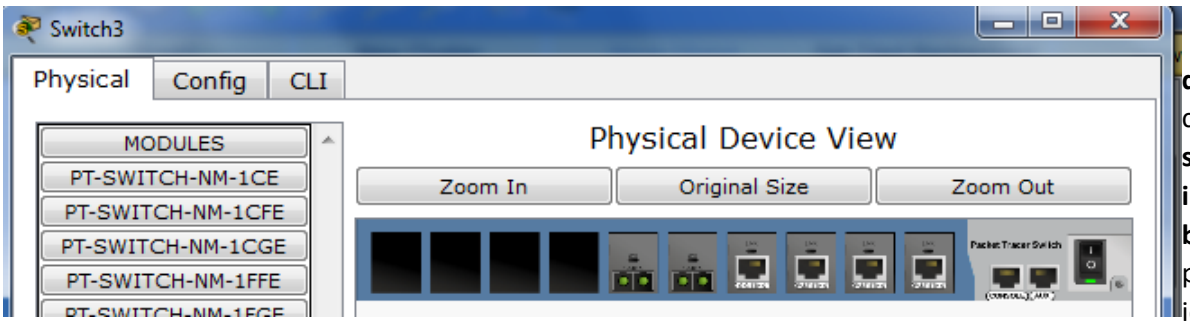

**Paso 2: Agregar los módulos correctos y encender los dispositivos**

**a**. Haga clic en **East** e intente insertar el módulo adecuado del paso 1a.

**b**. Debe aparecer el mensaje **Cannot add a module when the power is on** (No se puede agregar un módulo cuando el dispositivo está encendido). Las interfaces para este modelo de router no son intercambiables en caliente. Se debe apagar el dispositivo. Haga clic en el interruptor de alimentación que se encuentra a la derecha del logotipo de Cisco para apagar **East**. Inserte el módulo adecuado del paso 1a. Cuando haya terminado, haga clic en el interruptor de alimentación para encender **East**.


**c**. Mediante el mismo procedimiento, inserte los módulos correctos del paso 1b en la ranura vacía más alejada que se encuentra a la derecha en el **Switch2** y el **Switch3**.




**d**. Use el comando **show ip interface brief** para identificar la ranura en la que se colocó el módulo.

¿En qué ranura se insertó? **GigabitEthernet5/1**

**S2 Antes**

```
Switch> show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

FastEthernet0/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet1/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet2/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet3/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet4/1        unassigned      YES manual down                  down

Vlan1                  unassigned      YES manual administratively down down

Switch>
```

**S2 Despues**

```
Switch> show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

FastEthernet0/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet1/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet2/1

FastEthernet3/1

FastEthernet4/1

FastEthernet5/1

Vlan1
Switch>
```

**S3 Antes**

```
Switch>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

FastEthernet0/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet1/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet2/1        unassigned      YES manual down                  down

GigabitEthernet3/1     unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet4/1        unassigned      YES manual down                  down

Vlan1                  unassigned      YES manual administratively down down

Switch>
```

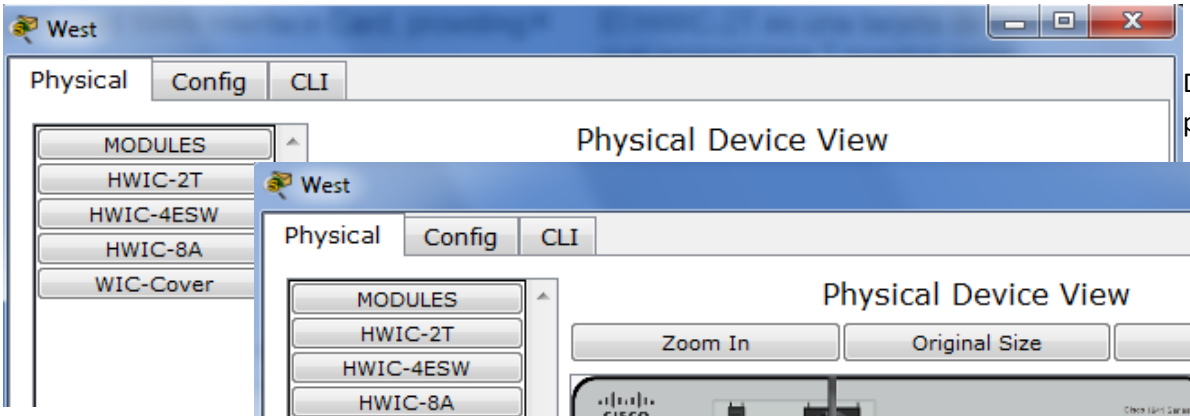
**S3 Despues**

```
Switch>show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

FastEthernet0/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet1/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet2/1        unassigned      YES manual down                  down

GigabitEthernet3/1     unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet4/1        unassigned      YES manual down                  down

FastEthernet5/1        unassigned      YES manual down                  down

Vlan1                  unassigned      YES manual administratively down down
Switch>
```

**e**. Haga clic en el router **West** (Oeste).

La ficha **Physical** (Capa física) debe estar activa. Instale el módulo adecuado que agregará una interfaz serial a la ranura para tarjetas de interfaz WAN de alta velocidad mejoradas (**EHWIC 0**) de la derecha. Puede cubrir las ranuras sin utilizar para evitar que ingrese polvo al router (optativo)

Antes




Después




**f**. Use el comando adecuado para verificar que se hayan instalado las nuevas interfaces seriales.

```
West> show ip interface brief
Interface              IP-Address      OK? Method Status                Protocol

GigabitEthernet0/0     unassigned      YES unset  administratively down down

GigabitEthernet0/1     unassigned      YES unset  administratively down down

Serial0/0/0            unassigned      YES unset  administratively down down

Serial0/0/1            unassigned      YES unset  administratively down down

Vlan1                  unassigned      YES unset  administratively down down
West>
```

**Parte 3: Conectar los dispositivos**

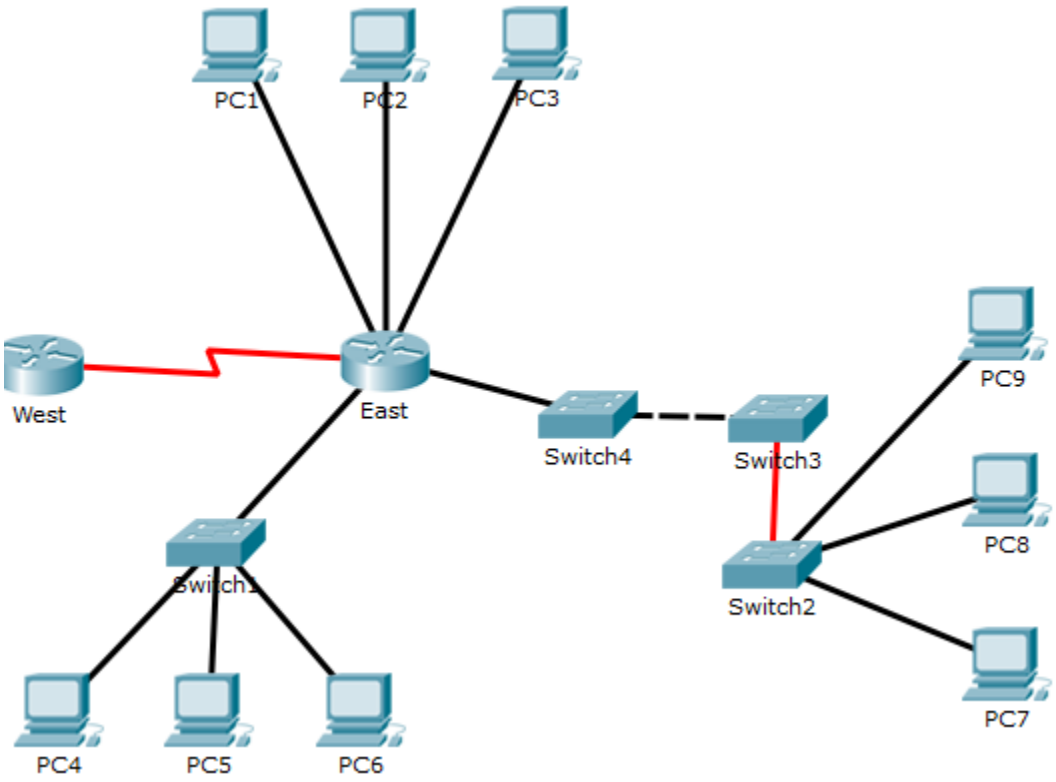
a. Seleccione el tipo de cable adecuado.

b. Haga clic en el primer dispositivo y seleccione la interfaz especificada.

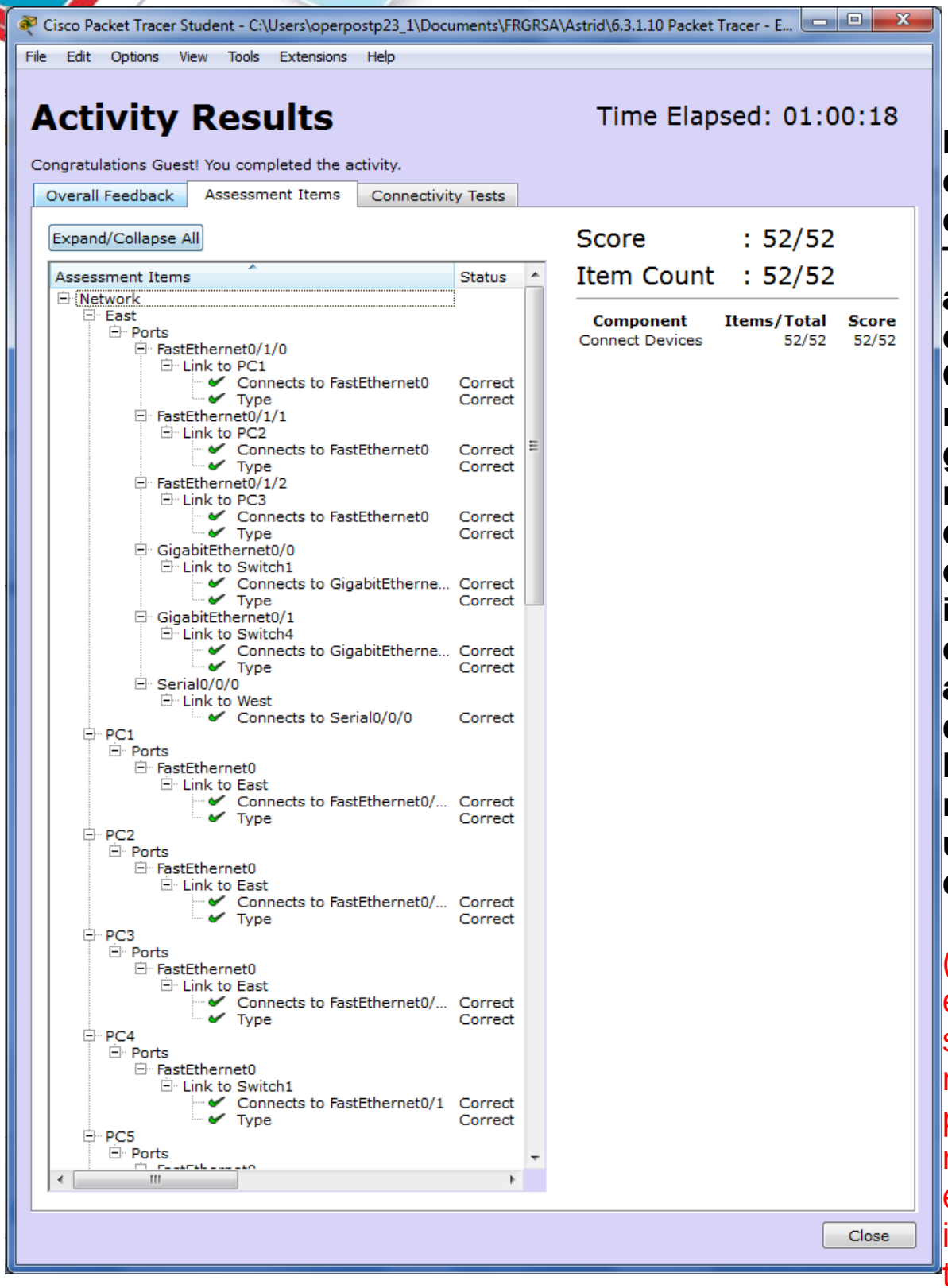
c. Haga clic en el segundo dispositivo y seleccione la interfaz especificada.

d. Si conectó correctamente los dos dispositivos, verá que su puntuación aumenta.

---




**Puntuacion de la actividad**




**Packet Tracer: Configuración inicial del router** (versión para el instructor)

**Nota para el instructor**: el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

## Topología


## Objetivos

**Parte 1: Verificar la configuración predeterminada del router**

**Parte 2: Configurar y verificar la configuración inicial del router**

**Parte 3: Guardar el archivo de configuración en ejecución**

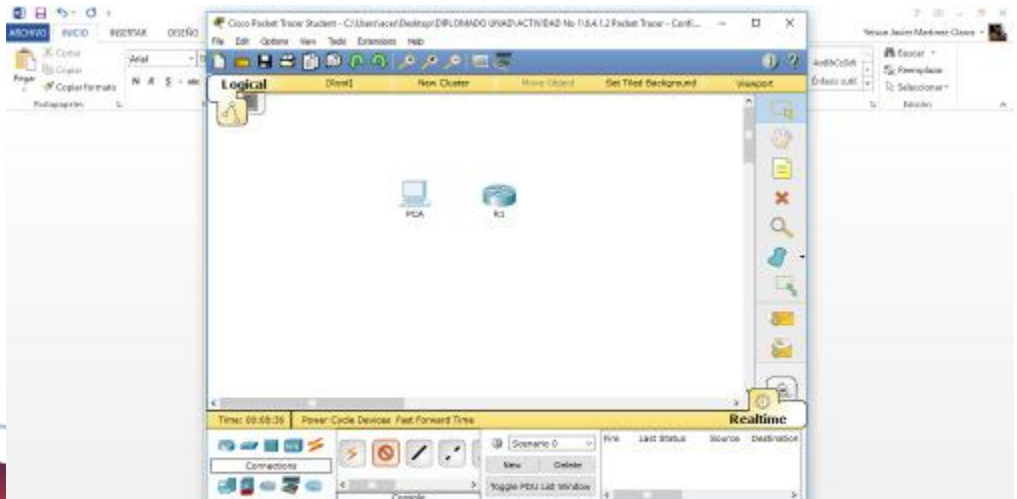
## Información básica

En esta actividad, configurará los parámetros básicos del router. Proporcionará un acceso seguro a la CLI y al puerto de consola mediante contraseñas encriptadas y contraseñas de texto no cifrado. También configurará mensajes para los usuarios que inicien sesión en el router. Estos avisos también advierten a los usuarios no autorizados que el acceso está prohibido. Finalmente, verificará y guardará la configuración en ejecución.

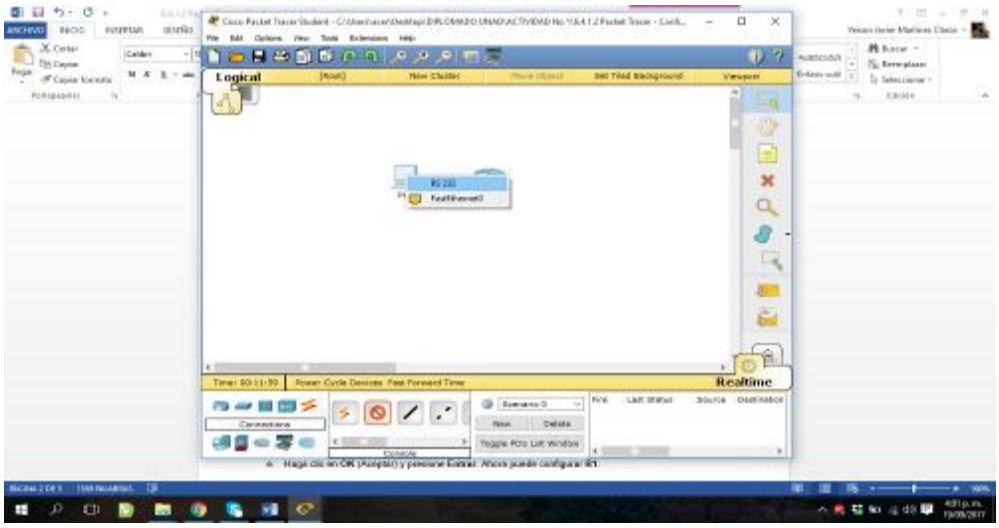
# Parte 1: Verificar la configuración predeterminada del router

### Paso 1: Establecer una conexión de consola al R1

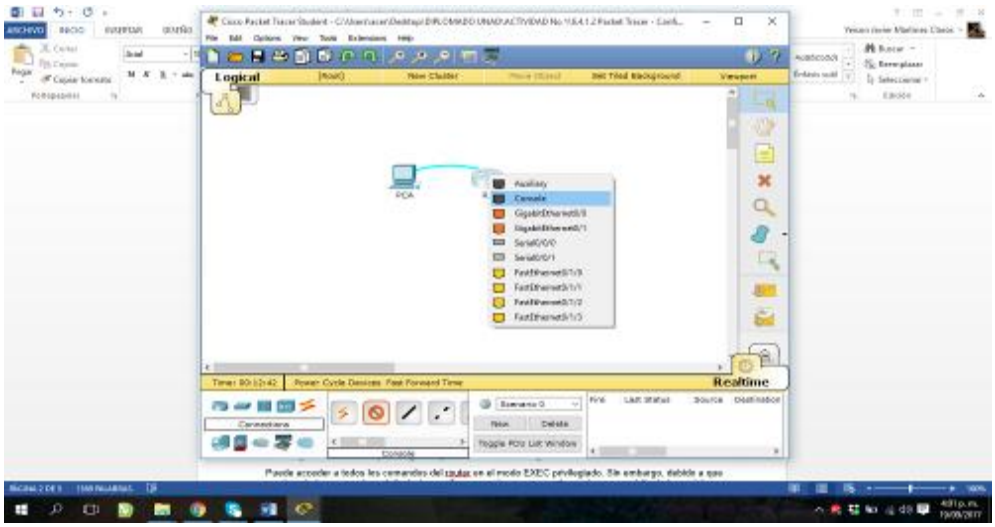
u. Elija un cable de **consola** de las conexiones disponibles.



v. Haga clic en **PCA** y seleccione **RS 232**.

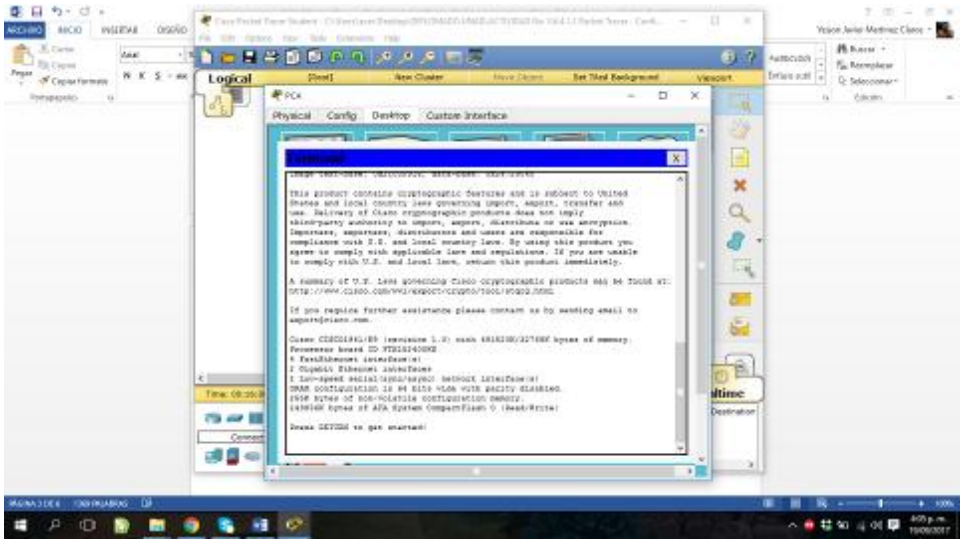


w. Haga clic en **R1** y seleccione **Console** (Consola).



x. Haga clic en **PCA** > ficha **Desktop** (Escritorio) > **Terminal**.

y. Haga clic en **OK** (Aceptar) y presione **Entrar**. Ahora puede configurar **R1**.



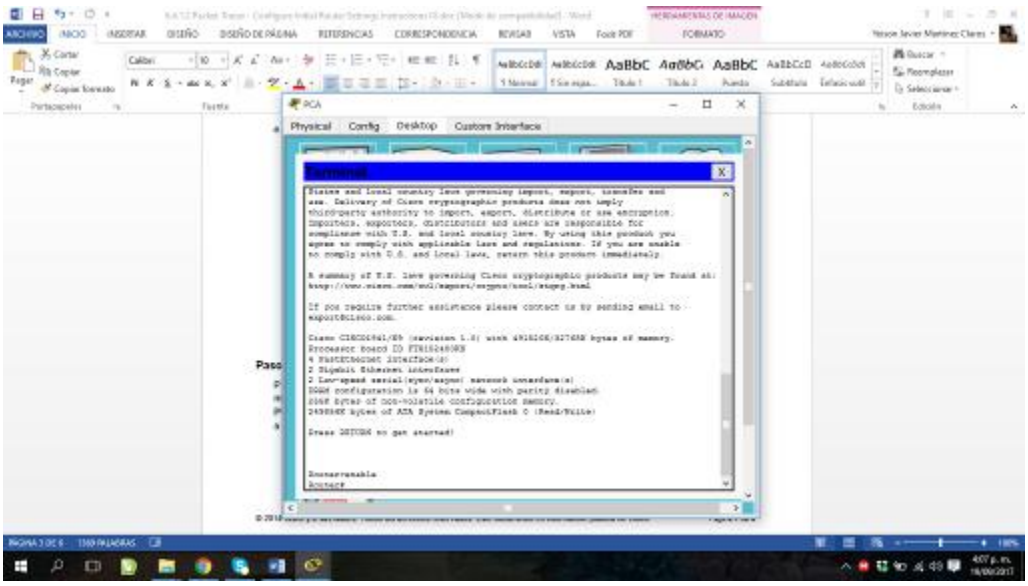

**Paso 2: Ingresar al modo privilegiado y examinar la configuración actual**

Puede acceder a todos los comandos del router en el modo EXEC privilegiado. Sin embargo, debido a que muchos de los comandos privilegiados configuran parámetros operativos, el acceso privilegiado se debe proteger con una contraseña para evitar el uso no autorizado.

bb. Introduzca el modo EXEC privilegiado introduciendo el comando **enable.**

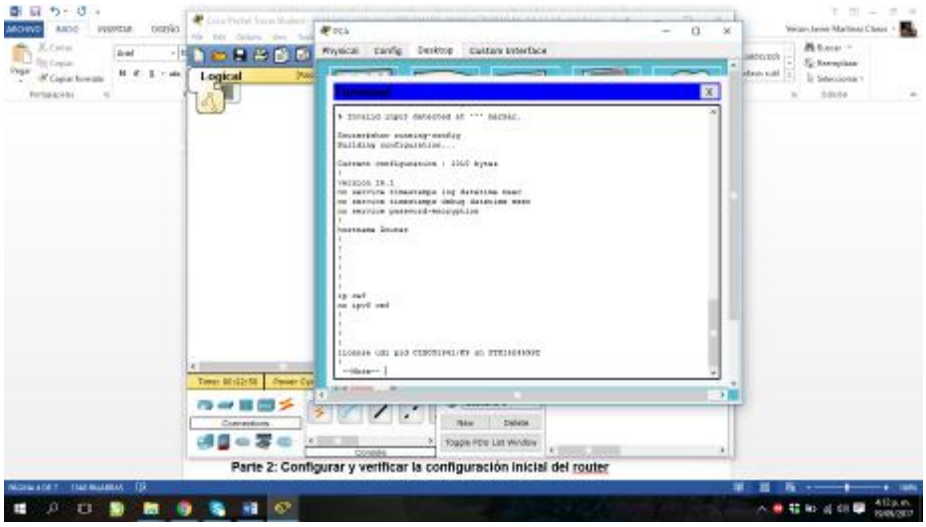
```
Router>
enable
Router#
```

Observe que el indicador cambia en la configuración para reflejar el modo EXEC privilegiado.



o. Introduzca el comando **show running-config**:

```
Router# show running-config
```




p. Responda las siguientes preguntas:

¿Cuál es el nombre de host del router?

**Hostname Router**

¿Cuántas interfaces Fast Ethernet tiene el router? **4** ¿Cuántas interfaces Gigabit Ethernet tiene el router? **1010 Bytes**

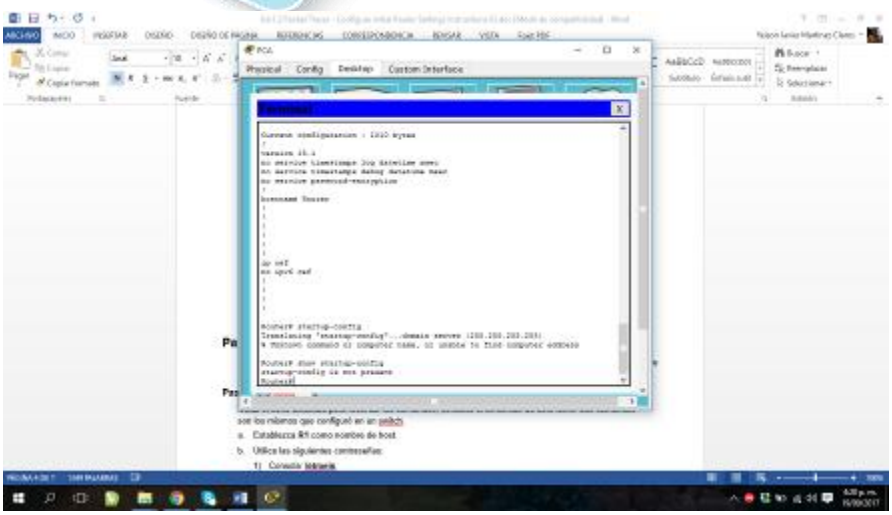
¿Cuántas interfaces seriales tiene el router? **2**

¿Cuál es el rango de valores que se muestra para las líneas vty? **0 – 4**

q. Muestre el contenido actual de la NVRAM.

```
Router# show startup-config
startup-config is not present
```

¿Por qué el router responde con el mensaje `startup-config is not present`? Este mensaje se muestra porque el archivo de configuración no se guardó en la NVRAM. Actualmente se encuentra solo en RAM.



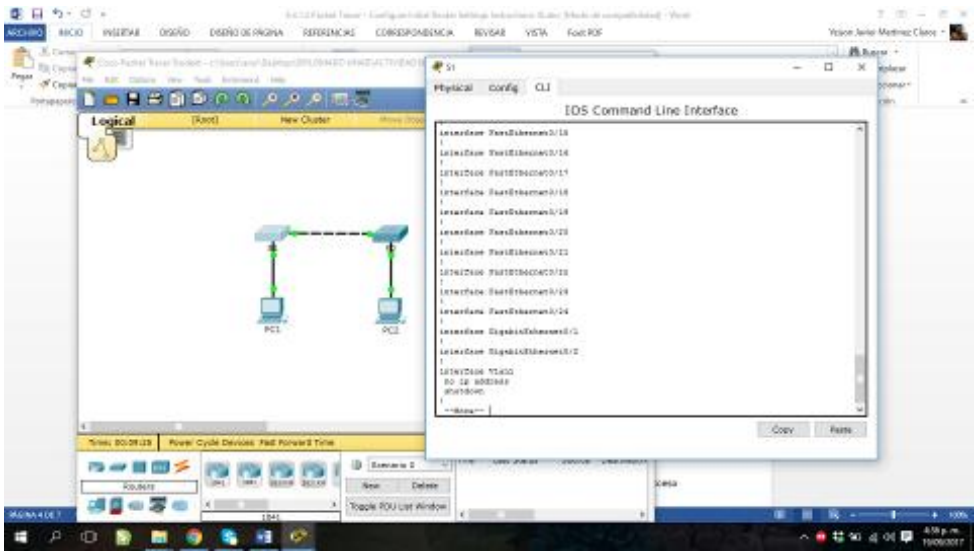
## Parte 2: Configurar y verificar la configuración inicial del router

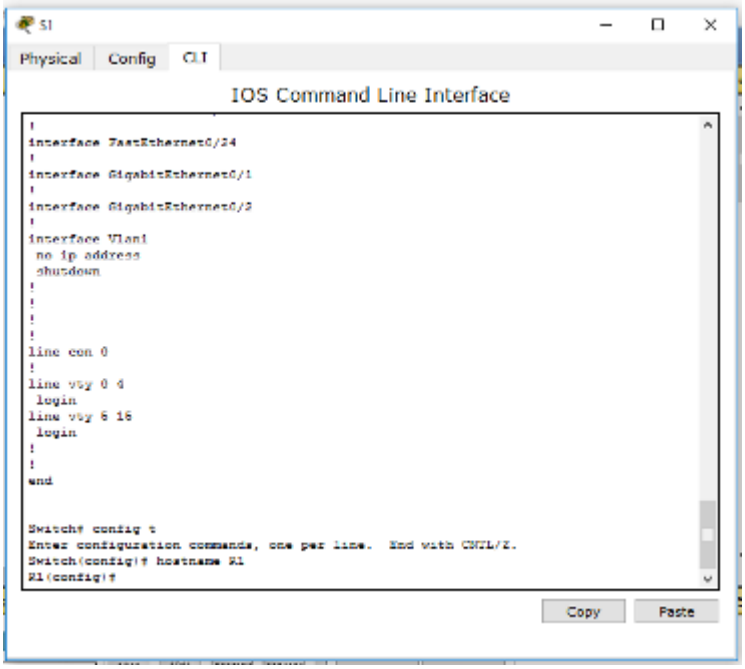
Para configurar los parámetros de un router, quizá deba pasar por diversos modos de configuración. Observe cómo cambia la petición de entrada mientras navega por el router.

### Paso 1: Configurar los parámetros iniciales de R1

**Nota:** si tiene dificultad para recordar los comandos, consulte el contenido de este tema. Los comandos son los mismos que configuró en un switch.

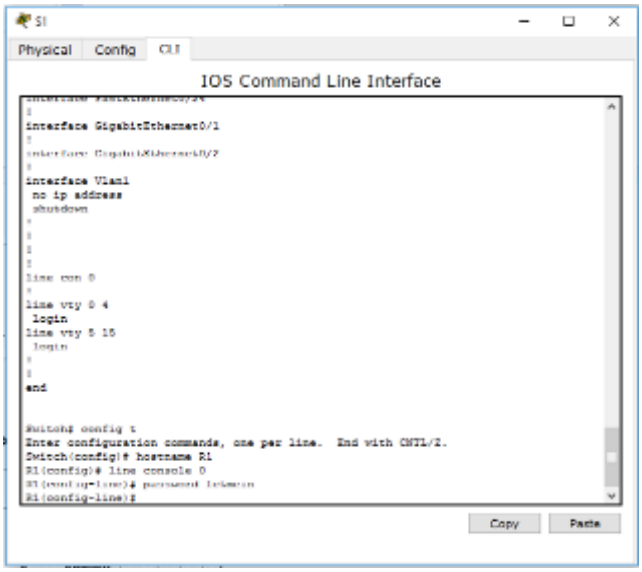
r. Establezca **R1** como nombre de host.

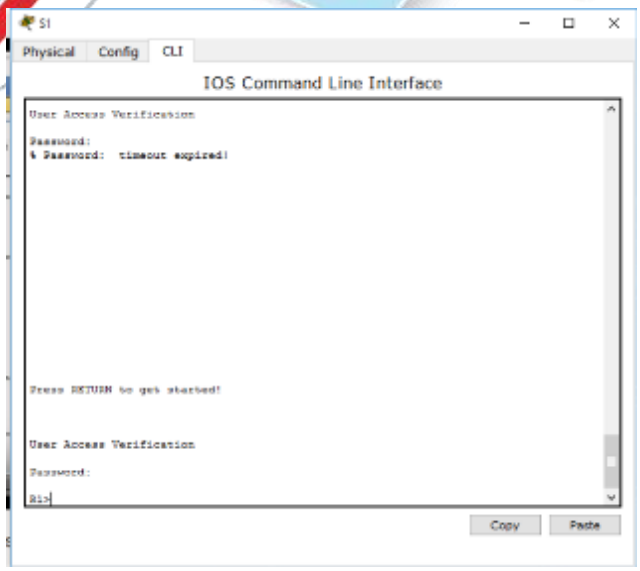




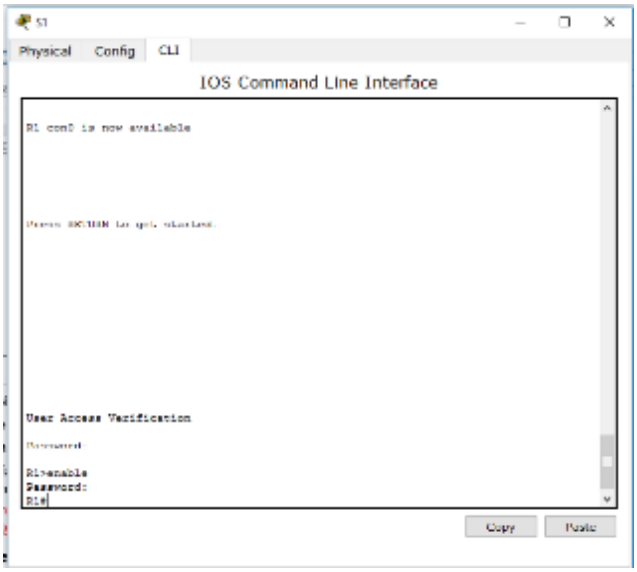

s. Utilice las siguientes contraseñas:

Consola: **letmein**

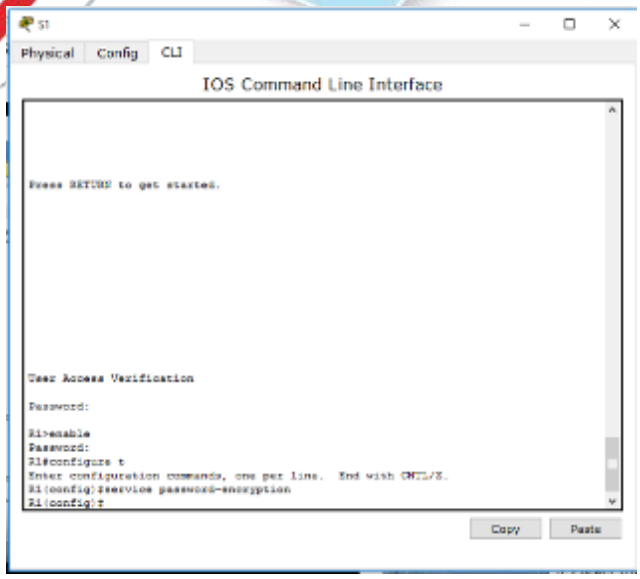




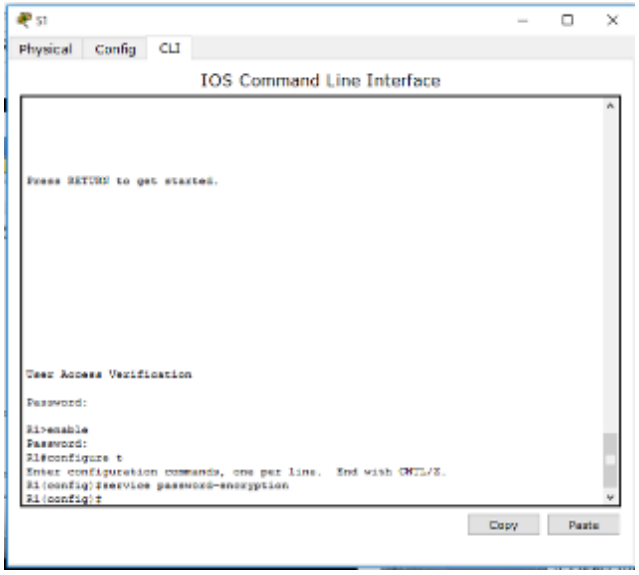

EXEC privilegiado, sin encriptar: **cisco**



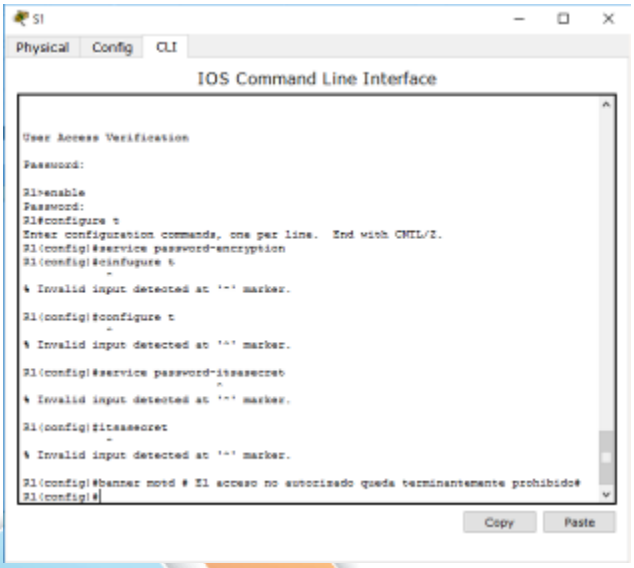

EXEC privilegiado, encriptado: **itsasecret**




t. Encripte todas las contraseñas de texto no cifrado.

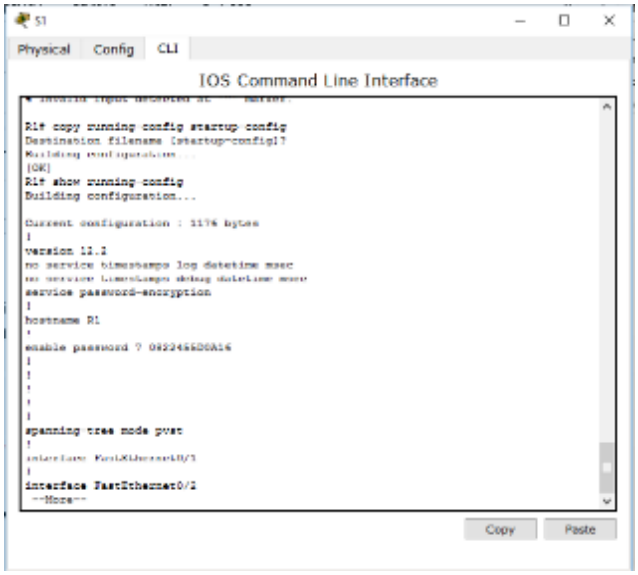


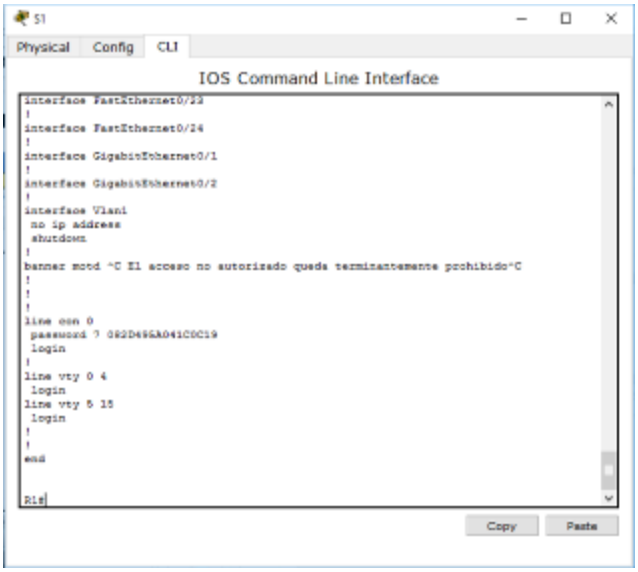

u. Texto del mensaje del día: `Unauthorized access is strictly prohibited` (El acceso no autorizado queda terminantemente prohibido).



**Paso 2: Verificar los parámetros iniciales de R1**

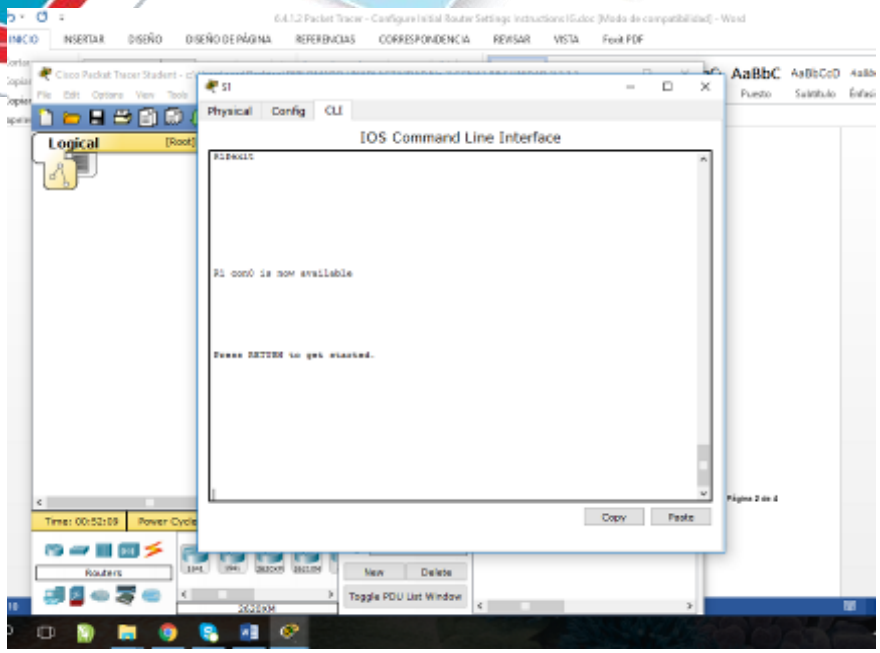
r. Para verificar los parámetros iniciales, observe la configuración de R1. ¿Qué comando utiliza? show running-config



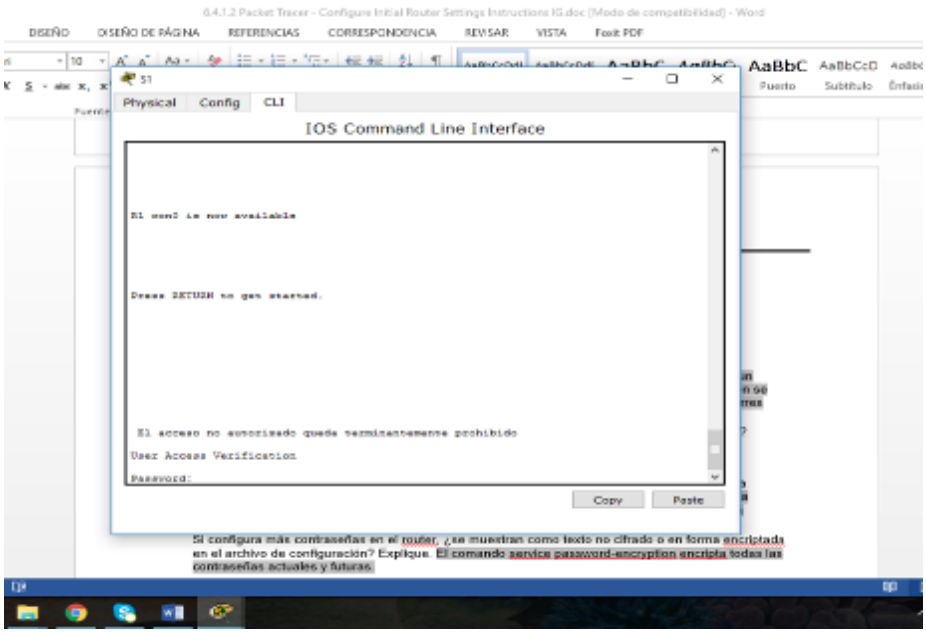

s. Salga de la sesión de consola actual hasta que vea el siguiente mensaje:

```
R1 con0 is now available


Press RETURN to get started.
```




y. Presione **Entrar**; debería ver el siguiente mensaje:

```
Unauthorized access is strictly

prohibited. User Access Verification


Password:
```

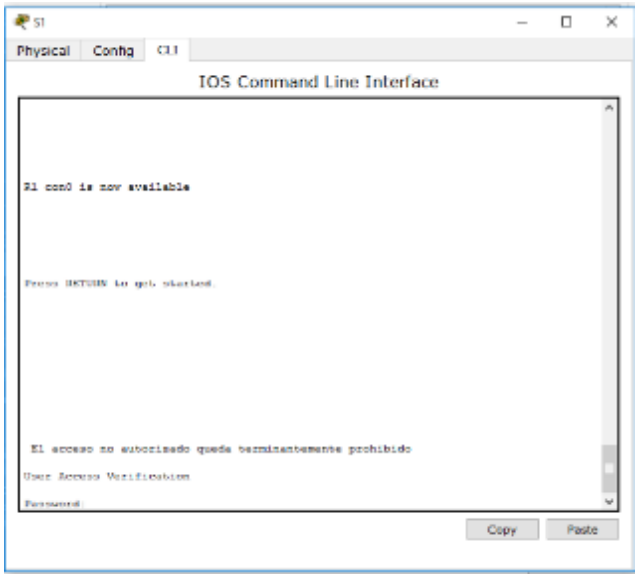



¿Por qué todos los routers deben tener un mensaje del día (MOTD)? Cada router debe tener un mensaje para advertir a los usuarios no autorizados que el acceso está prohibido, pero

también se puede utilizar para enviar mensajes al personal y a los técnicos de red (por ejemplo, sobre cierres inminentes del sistema o a quién contactar para obtener acceso).

Si no se le pide una contraseña, ¿qué comando de la línea de consola se olvidó de configurar?

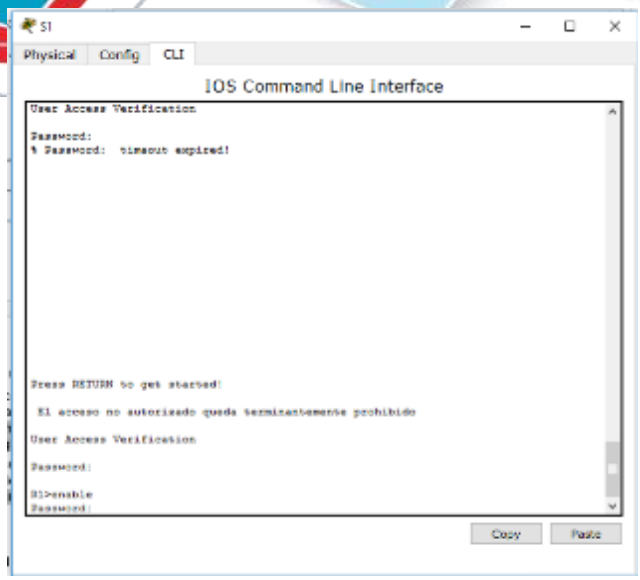
```
R1(config-line)# login
```




z. Introduzca las contraseñas necesarias para regresar al modo EXEC privilegiado.

¿Por qué la contraseña **secreta de enable** permitiría el acceso al modo EXEC privilegiado y **la contraseña de enable** dejaría de ser válida? La **contraseña secreta de enable** sobrescribe la contraseña de enable. Si ambas están configuradas en el router, debe introducir la contraseña **secreta de enable** para ingresar al modo EXEC privilegiado.

Si configura más contraseñas en el router, ¿se muestran como texto no cifrado o en forma encriptada en el archivo de configuración? Explique. El comando service password-encryption encripta todas las contraseñas actuales y futuras.




## Parte 3: Guardar el archivo de configuración en ejecución

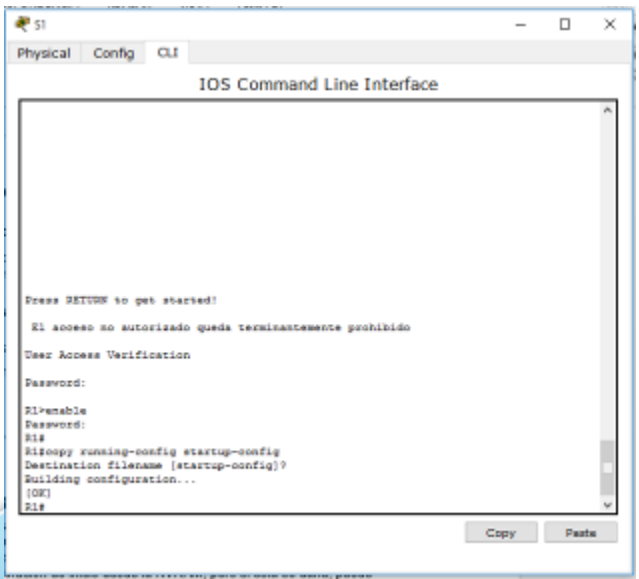
### Paso 1: Guarde el archivo de configuración en la NVRAM.

o. Configuró los parámetros iniciales de **R1**. Ahora realice una copia de seguridad del archivo de configuración en ejecución en la NVRAM para garantizar que no se pierdan los cambios realizados si el sistema se reinicia o se apaga.

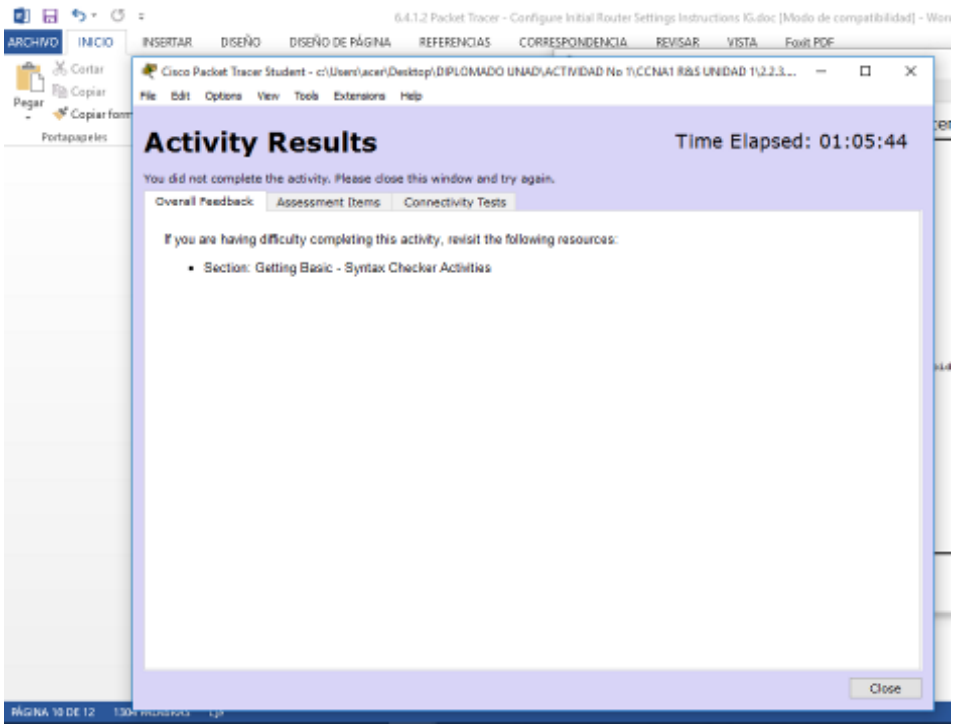
¿Qué comando introdujo para guardar la configuración en la NVRAM? `copy running-config startup-config`

¿Cuál es la versión más corta e inequívoca de este comando? `copy r s`

¿Qué comando muestra el contenido de la NVRAM? `show startup-configuration or show start`



p. Verifique que todos los parámetros configurados estén registrados. Si no fuera así, analice el resultado y determine qué comandos no se introdujeron o se introdujeron incorrectamente. También puede hacer clic en **Check Results** (Verificar resultados) en la ventana de instrucción.




**Paso 2: Puntos extra optativos: guarde el archivo de configuración de inicio en la memoria flash.**

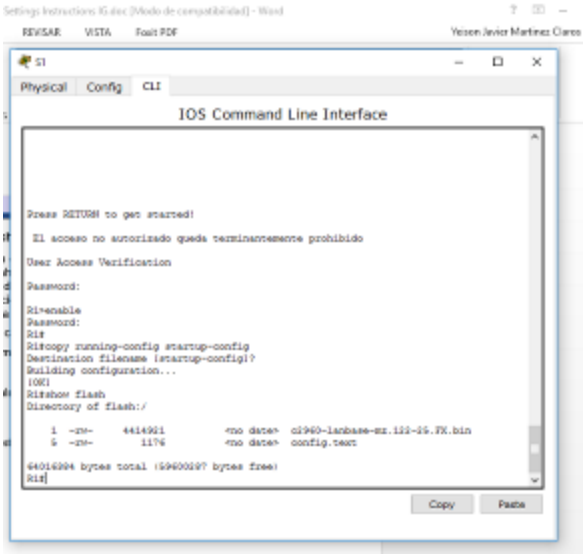
Aunque aprenderá más sobre la administración del almacenamiento flash de un router en los siguientes capítulos, le puede interesar saber ahora que puede guardar el archivo de configuración de inicio en la memoria flash como procedimiento de respaldo adicional. De manera predeterminada, el router seguirá cargando la configuración de inicio desde la NVRAM, pero si esta se daña, puede restablecer la configuración de inicio copiándola de la memoria flash.

Complete los siguientes pasos para guardar la configuración de inicio en la memoria flash.

k. Examine el contenido de la memoria flash mediante el comando **show flash**:

```
R1# show flash
```

¿Cuántos archivos hay almacenados actualmente en la memoria flash? 3

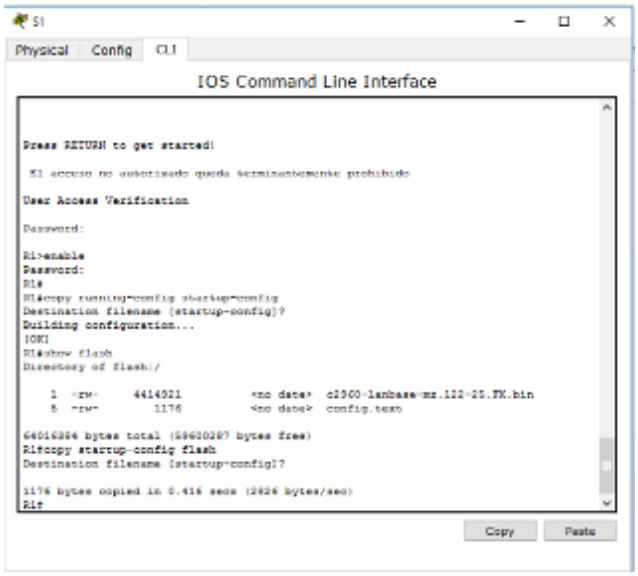


¿Cuál de estos archivos cree que es la imagen de IOS? c1900-universalk9-mz.SPA.151-4.M4.bin

¿Por qué cree que este archivo es la imagen de IOS? Las respuestas pueden variar, pero hay dos pistas: la longitud del archivo en comparación con otros y la extensión .bin al final del nombre de archivo.

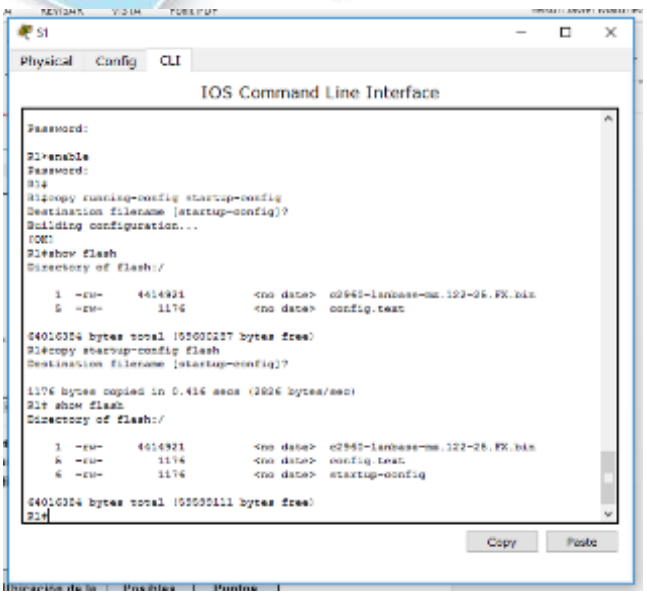
- Utilice los siguientes comandos para guardar el archivo de configuración de inicio en la memoria flash:

```
R1# copy startup-config flash
Destination filename [startup-config]
```




El router le pide que almacene el archivo en la memoria flash con el nombre entre corchetes. Si la respuesta es afirmativa, presione **Entrar**; de lo contrario, escriba un nombre adecuado y presione la tecla **Entrar**.

- Utilice el comando **show flash** para verificar que el archivo de configuración de inicio esté almacenado en la memoria flash.

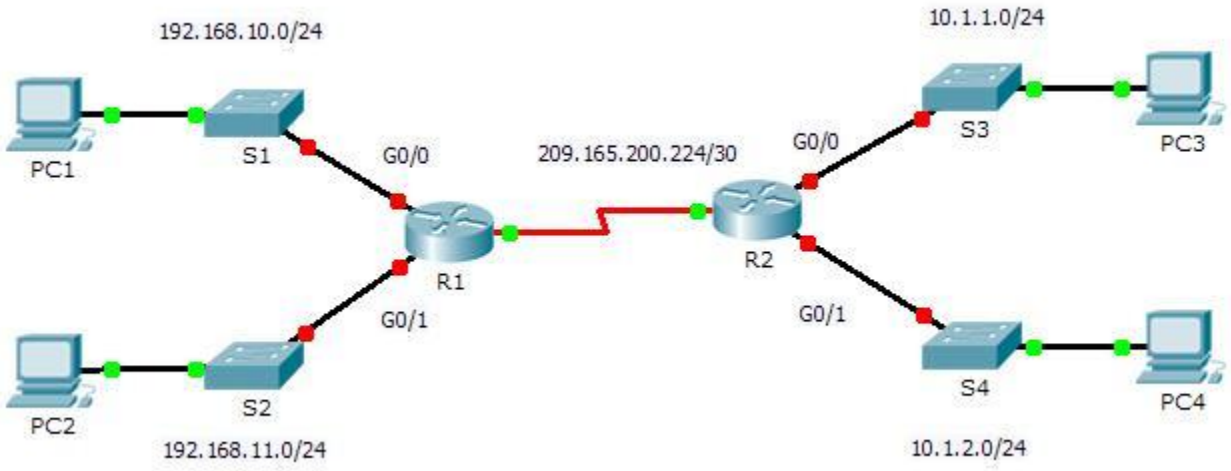



# Packet Tracer: Conexión de un router a una LAN

## (versión para el instructor)

**Nota para el instructor**: el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Topología



## Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway predeterminado |
|---|---|---|---|---|
| R1 | G0/0 | 192.168.10.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | G0/1 | 192.168.11.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S0/0/0 (DCE) | 209.165.200.225 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| R2 | G0/0 | 10.1.1.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | G0/1 | 10.1.2.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | S0/0/0 | 209.165.200.226 | 255.255.255.252 | No aplicable |
| PC1 | NIC | 192.168.10.10 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| PC2 | NIC | 192.168.11.10 | 255.255.255.0 | 192.168.11.1 |
| PC3 | NIC | 10.1.1.10 | 255.255.255.0 | 10.1.1.1 |
| PC4 | NIC | 10.1.2.10 | 255.255.255.0 | 10.1.2.1 |

## Objetivos

**Parte 1: Mostrar la información del router**

**Paso 2: Configurar las interfaces del router**

**Paso 3: Verificar la configuración**

## Información básica

En esta actividad, utilizará diversos comandos **show** para mostrar el estado actual del router. Después utilizará la Tabla de direccionamiento para configurar las interfaces Ethernet del router. Finalmente, utilizará comandos para verificar y probar las configuraciones.

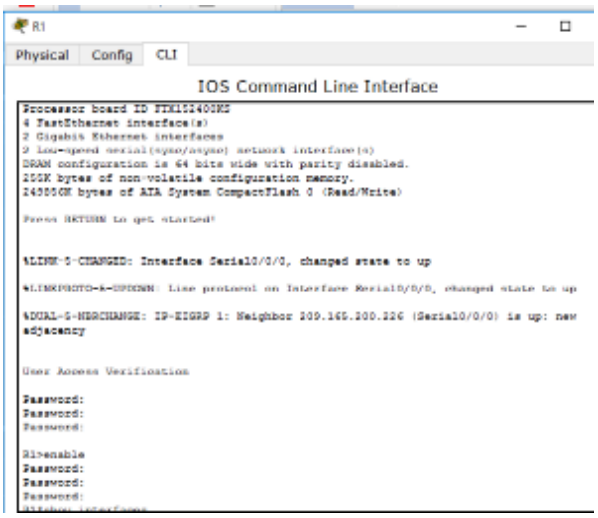
**Nota:** los routers en esta actividad están parcialmente configurados. Algunas de las configuraciones no se incluyen en este curso, pero se proporcionan para ayudarlo a utilizar los comandos de verificación.

**Nota:** las interfaces seriales ya están configuradas y activas. Además, el enrutamiento se configuró mediante EIGRP. Esto se hace para que esta actividad 1) sea coherente con los ejemplos que se muestran en el capítulo, y (2) esté lista para proporcionar resultados completos de los comandos **show** cuando el estudiante configure y active las interfaces Ethernet.

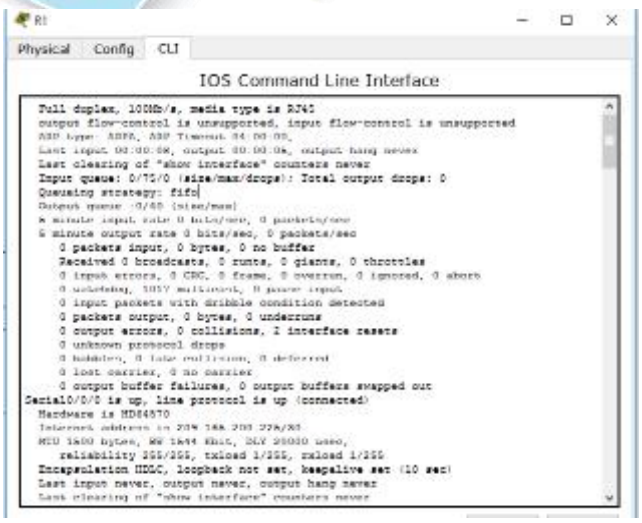
## Parte 1: Mostrar la información del router

### Paso 1: Mostrar la información de la interfaz en el R1.

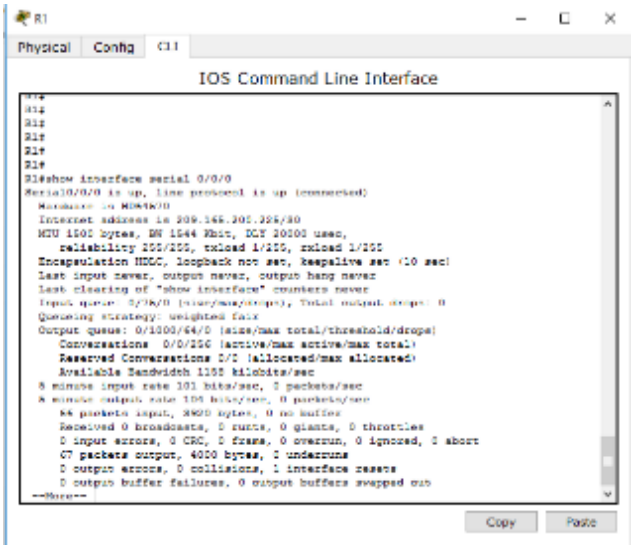
**Nota:** haga clic en un dispositivo y, a continuación, en la ficha **CLI** para acceder a la línea de comandos directamente. La contraseña de consola es **cisco**. La contraseña de EXEC privilegiado es **class**.




z. ¿Qué comando muestra las estadísticas para todas las interfaces configuradas en el router? `show` interfaces




aa. ¿Qué comando muestra solo la información de la interfaz Serial 0/0/0? show interface serial 0/0/0




bb. Introduzca el comando para visualizar las estadísticas de la interfaz Serial 0/0/0 en el R1 y responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cuál es la dirección IP configurada en el **R1**? 209.165.200.225/30

```
Hardware is HD64570
Internet address is 209.165.200.225/30
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
```

2) ¿Cuál es el ancho de banda en la interfaz Serial 0/0/0? 1544 kbits

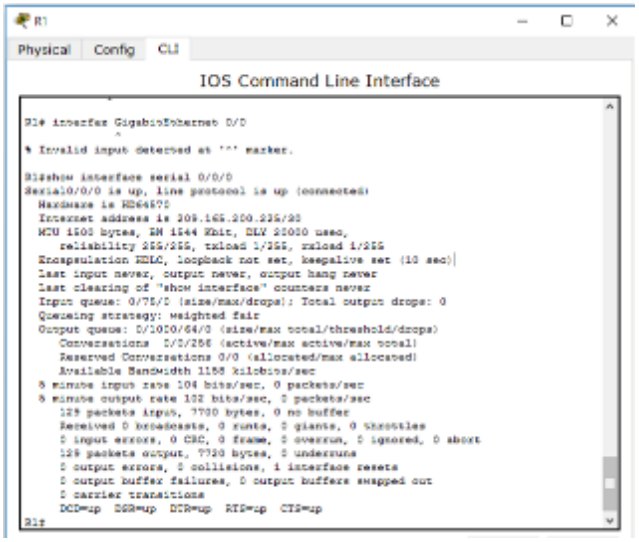
```
Hardware is HD64570
Internet address is 209.165.200.225/30
MTU 1500 bytes, BW 1544 Kbit, DLY 20000 usec,
```

cc. Introduzca el comando para visualizar las estadísticas de la interfaz GigabitEthernet 0/0 y responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cuál es la dirección IP en el **R1**? No hay una dirección IP configurada en la interfaz GigabitEthernet 0/0.

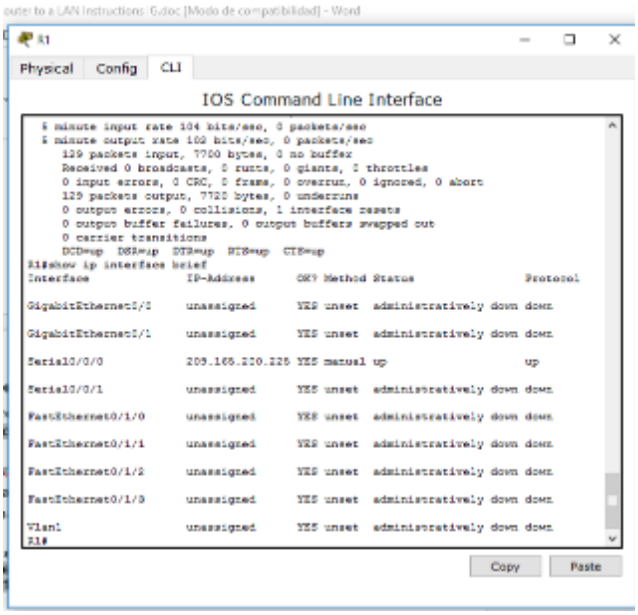
2) ¿Cuál es la dirección MAC de la interfaz GigabitEthernet 0/0? 000d.bd6c.7d01

3) ¿Cuál es el ancho de banda en la interfaz GigabitEthernet 0/0? 1 000 000 kbits




**Paso 2: Mostrar una lista de resumen de las interfaces en el R1**

cc. ¿Qué comando muestra un breve resumen de las interfaces, los estados y las direcciones IP actualmente asignadas a ellas? show ip interface brief

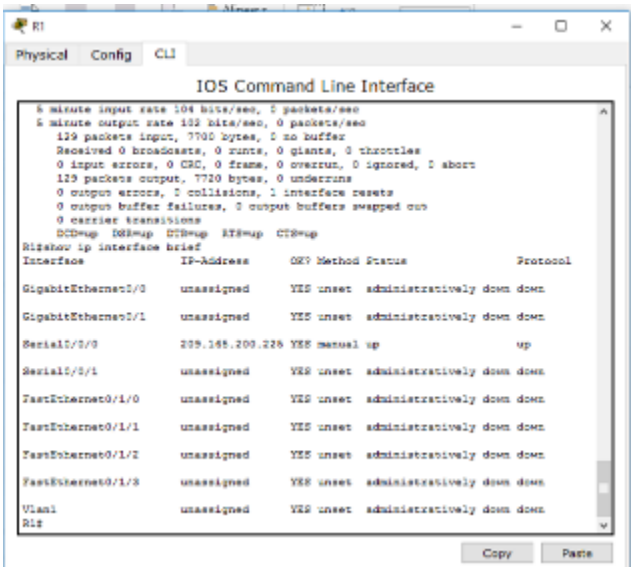


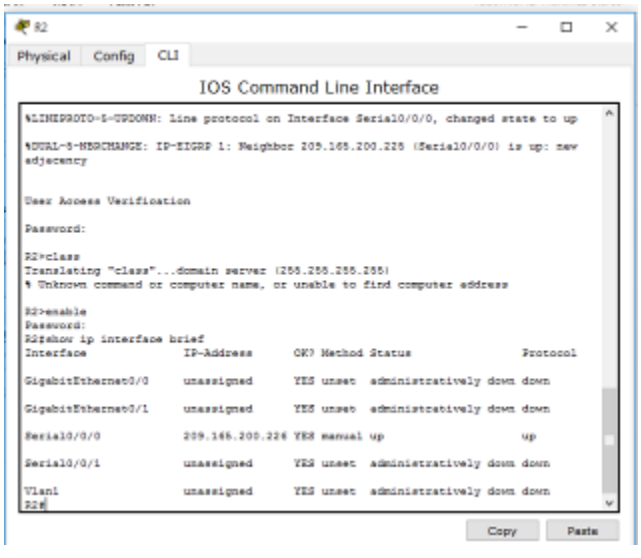

dd. Introduzca el comando en cada router y responda las siguientes preguntas:

1) ¿Cuántas interfaces seriales hay en **R1** y **R2**? Cada router tiene 2 interfaces seriales.

2) ¿Cuántas interfaces Ethernet hay en **R1** y **R2**? R1 tiene seis interfaces Ethernet y R2 tiene dos interfaces Ethernet.

3) ¿Son iguales todas las interfaces Ethernet en el **R1**? Si no es así, explique las diferencias. No lo son. Hay dos interfaces Gigabit Ethernet y cuatro interfaces Fast Ethernet. Las interfaces Gigabit Ethernet admiten velocidades de hasta 1 000 000 000 bits, y las interfaces Fast Ethernet admiten velocidades de hasta 1 000 000 bits.

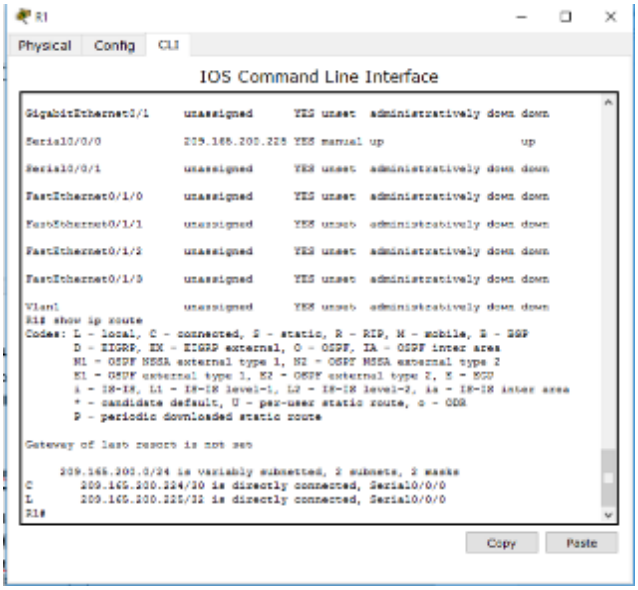


**Paso 3: Mostrar la tabla de enrutamiento en el R1**

r. ¿Qué comando muestra el contenido de la tabla de enrutamiento? show ip route

s. Introduzca el comando en el **R1** y responda las siguientes preguntas:




**Packet Tracer: conexión de un router a una red LAN**

---

v. ¿Cuántas rutas conectadas hay (utilizan el código C)? 1

w. ¿Qué ruta se indica? 209.165.200.224/30 - 209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks - 209.165.200.224/30 is directly connected, Serial0/0/0 - 209.165.200.225/32 is directly connected, Serial0/0/0

x. ¿Cómo administra el router un paquete destinado a una red que no se incluye en la tabla de enrutamiento? Un router solo envía paquetes a redes indicadas en la tabla de enrutamiento. Si una red no aparece en la lista, el paquete se descarta.

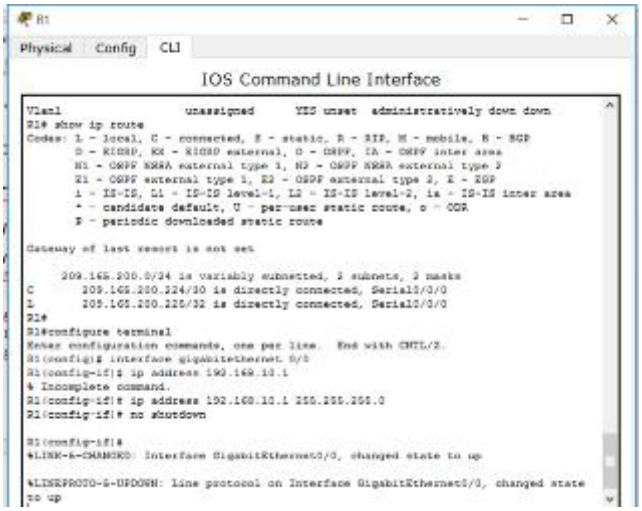
```
R1# show ip route
Codes: L - local, C - connected, S - static, R - RIP, M - mobile, B - BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - 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

     209.165.200.0/24 is variably subnetted, 2 subnets, 2 masks
C       209.165.200.224/30 is directly connected, Serial0/0/0
L       209.165.200.225/32 is directly connected, Serial0/0/0
R1#
```

## Parte 2: Configurar las interfaces del router

### Paso 1: Configurar la interfaz GigabitEthernet 0/0 en el R1

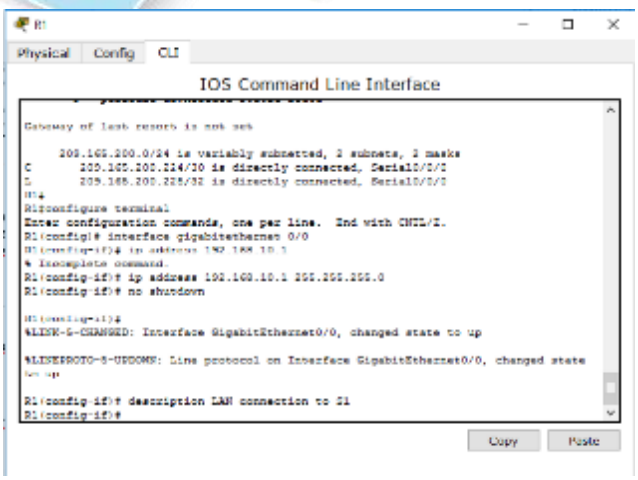
t. Introduzca los siguientes comandos direccionar y activar la interfaz GigabitEthernet 0/0 en el **R1**:

```
R1(config)# interface gigabitethernet 0/0
R1(config-if)# ip address 192.168.10.1
255.255.255.0 R1(config-if)# no shutdown

%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up

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



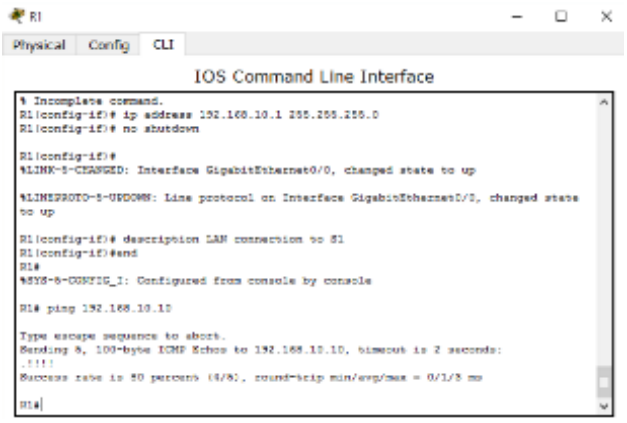

u. Es aconsejable configurar una descripción en cada interfaz para ayudar a registrar la información de la red. Configure una descripción de la interfaz que indique a qué dispositivo está conectada.

```
R1(config-if)# description LAN connection to S1
```




v. Ahora, el **R1** debe poder hacer ping a la PC1.

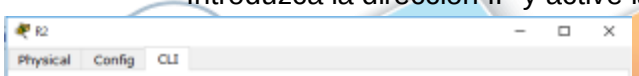
```
R1(config-if)# end

%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by

console R1# ping 192.168.10.10


Type escape sequence to abort.

Sending 5, 100-byte ICMP Echos to 192.168.10.10, timeout is 2 seconds:

.!!!!

Success rate is 80 percent (4/5), round-trip min/avg/max = 0/2/8 ms
```

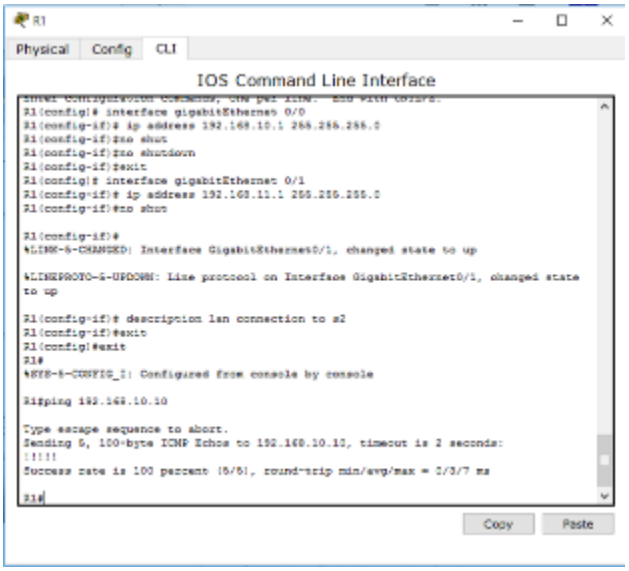



**Paso 2: Configure las interfaces Gigabit Ethernet restantes en R1 y R2.**

aa. Utilice la información en la Addressing Table para finalizar la configuración de **R1** y **R2**. Para cada interfaz, realice lo siguiente:

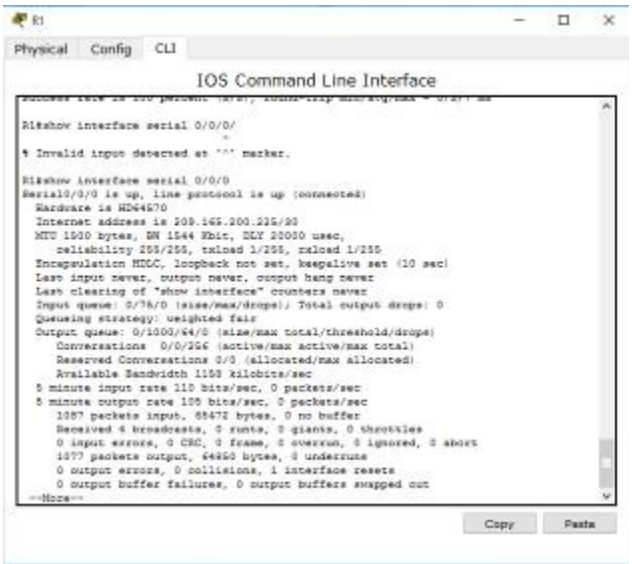
Introduzca la dirección IP y active la interfaz.

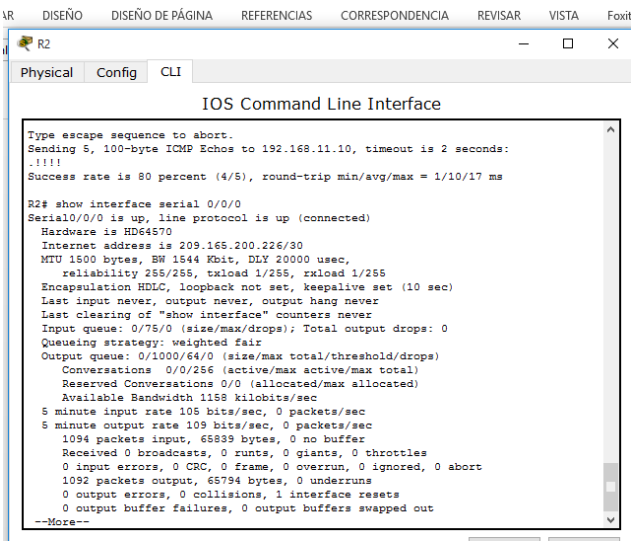





Configure una descripción apropiada.

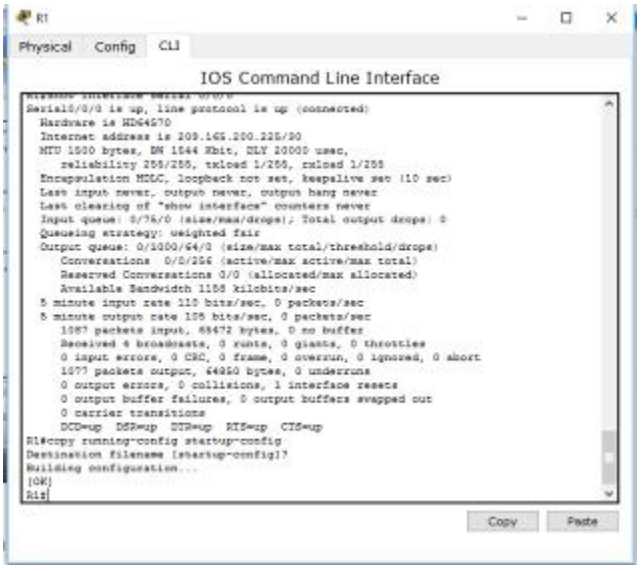
bb. Verifique las configuraciones de las interfaces.

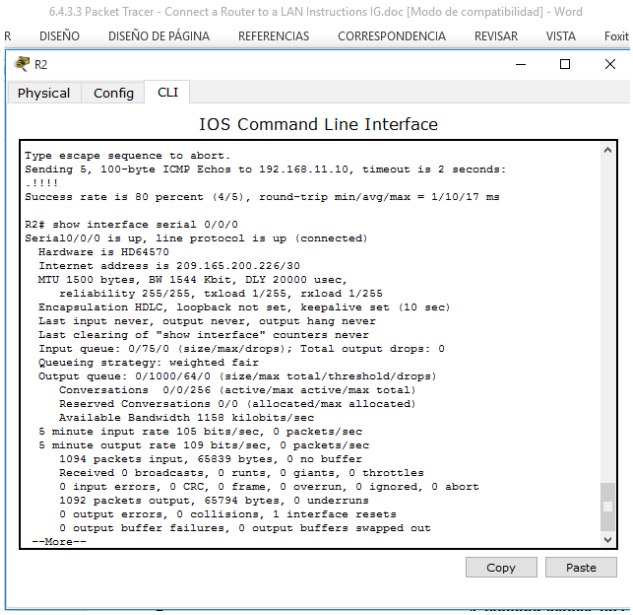


**Paso 3: Realizar una copia de seguridad de las configuraciones en la NVRAM**

Guarde los archivos de configuración de ambos routers en la NVRAM. ¿Qué comando utilizó? copy run start



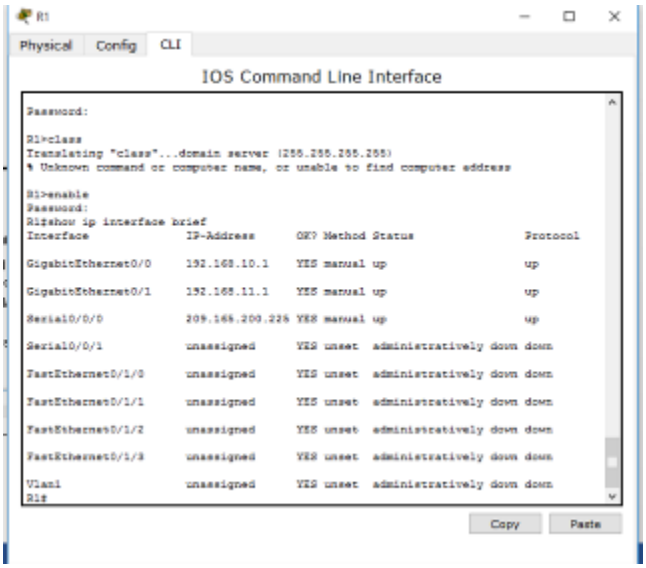
## Parte 3: Verificar la configuración

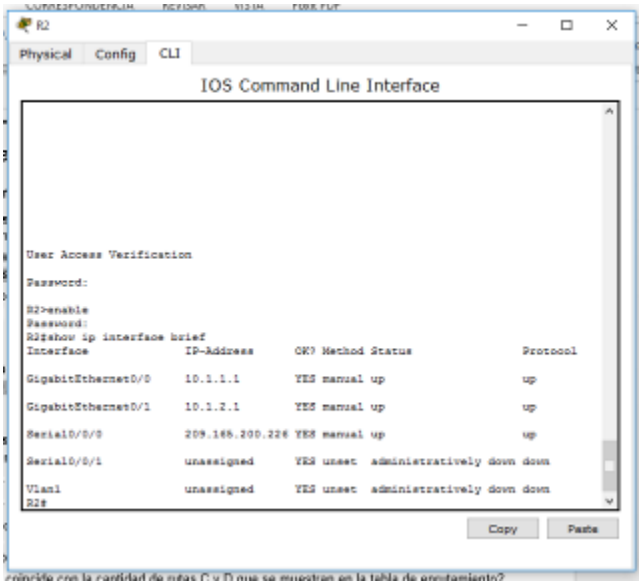
### Paso 1: Utilizar los comandos de verificación para revisar la configuración de la interfaz

q. Utilice el comando **show ip interface brief** en **R1** y **R2** para verificar rápidamente que las interfaces estén configuradas con la dirección IP correcta y estén activas.

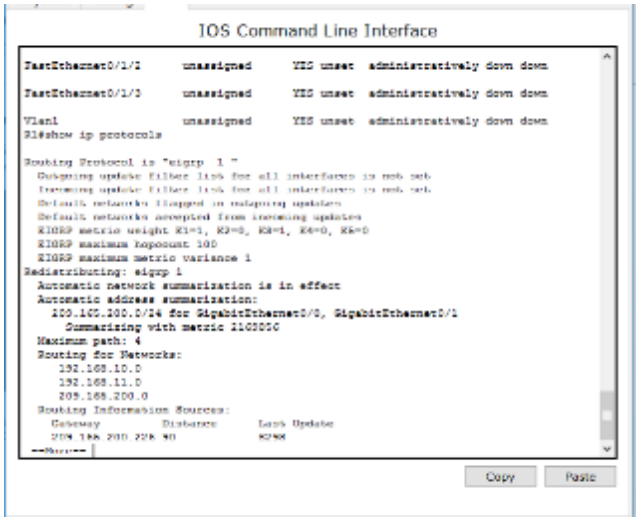
¿Cuántas interfaces en **R1** y **R2** están configuradas con direcciones IP y tienen el estado “up/up” (activa/activa)? Tres en cada router.

¿Qué parte de la configuración de la interfaz NO se muestra en el resultado del comando? La máscara de subred



¿Qué comandos puede utilizar para verificar esta parte de la configuración? `show run, show interfaces, show ip protocols`




r. Utilice el comando **show ip route** en **R1** y **R2** para ver las tablas de enrutamiento actuales y responda las siguientes preguntas:

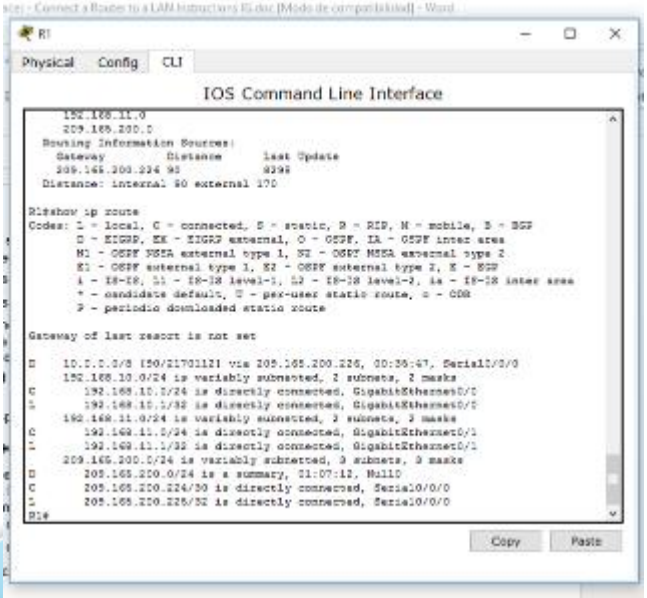
¿Cuántas rutas conectadas (utilizan el código **C**) ve en cada router? 3

¿Cuántas rutas EIGRP (utilizan el código **D**) ve en cada router? 2

Si el router conoce todas las rutas en la red, la cantidad de rutas conectadas y de rutas descubiertas dinámicamente (EIGRP) debe ser igual a la cantidad total de LAN y WAN. ¿Cuántas LAN y WAN hay en la topología? 5

¿Esta cantidad coincide con la cantidad de rutas C y D que se muestran en la tabla de enrutamiento? sí

**Nota:** si su respuesta es “no”, falta una configuración necesaria. Revise los pasos de la parte 2.



**Paso 2: Probar la conectividad de extremo a extremo a través de la red**

Ahora debería poder hacer ping desde cualquier PC a cualquier otra PC en la red. Además, debería poder hacer ping a las interfaces activas de los routers. Por ejemplo, las siguientes pruebas deberían realizarse correctamente:

l. Desde la línea de comandos en la PC1, haga ping a la PC4.

m. Desde la línea de comandos en el R2, haga ping a la PC2.

**Nota:** para simplificar esta actividad, los switches no están configurados, por lo que podrá hacerles ping.

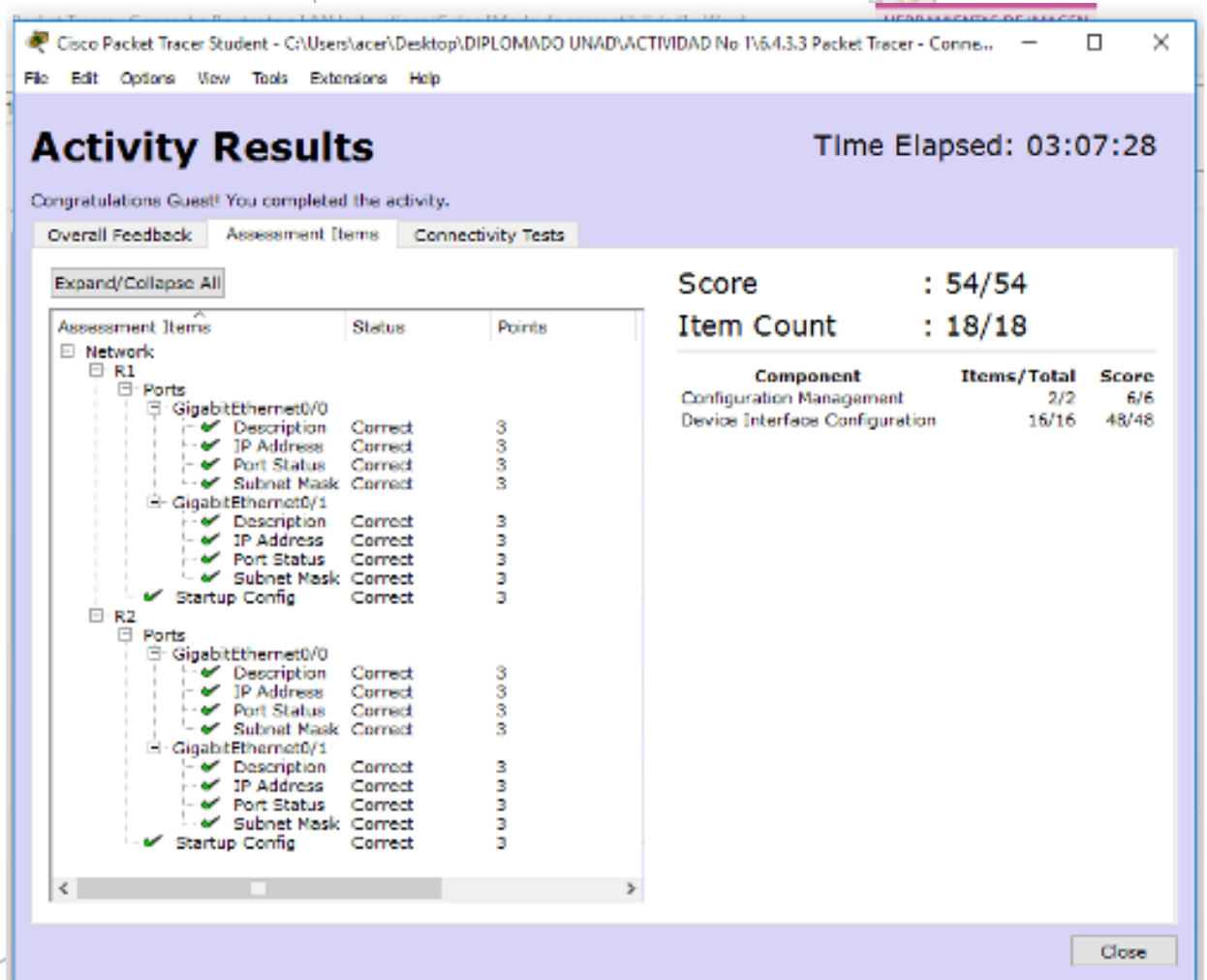


**Tabla de calificación sugerida**

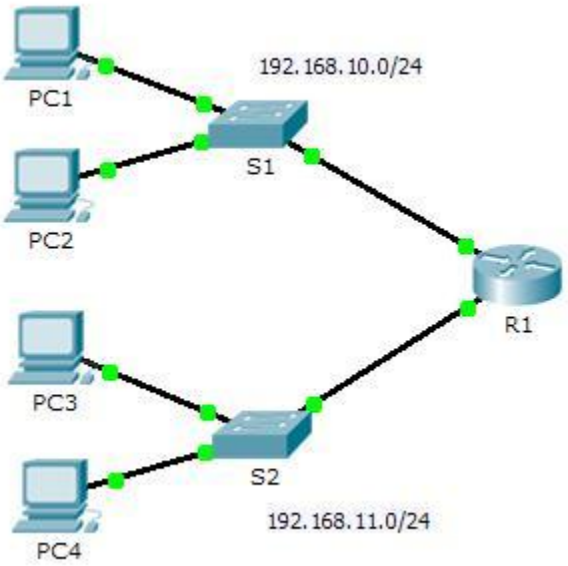
| Sección de la actividad | Ubicación de la consulta | Posibles puntos | Puntos obtenidos |
|---|---|---|---|
| Parte 1: Mostrar la información del router | Paso 1a | 2 | |
| | Paso 1b | 2 | |
| | Paso 1c | 4 | |
| | Paso 1d | 6 | |
| | Paso 2a | 2 | |
| | Paso 2b | 6 | |
| | Paso 3a | 2 | |
| | Paso 3b | 6 | |
| | **Total de la parte 1** | **30** | |
| Paso 2: Configurar las interfaces del router | Paso 3 | 2 | |
| | **Total de la parte 2** | **2** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Paso 3: Verificar la configuración | Paso 1a | 6 | |
| | Paso 1b | 8 | |
| **Total de la parte 3** | | **14** | |
| **Puntuación de Packet Tracer** | | **54** | |
| **Puntuación total (con los puntos extra)** | | **100** | |

# Packet Tracer: Resolución de problemas del gateway predeterminado (versión para el instructor)

**Nota para el instructor**: el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

## Topología




## Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway predeterminado |
|---|---|---|---|---|
| R1 | G0/0 | 192.168.10.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | G0/1 | 192.168.11.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| S1 | VLAN 1 | 192.168.10.2 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| S2 | VLAN 1 | 192.168.11.2 | 255.255.255.0 | 192.168.11.1 |
| PC1 | NIC | 192.168.10.10 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| PC2 | NIC | 192.168.10.11 | 255.255.255.0 | 192.168.10.1 |
| PC3 | NIC | 192.168.11.10 | 255.255.255.0 | 192.168.11.1 |
| PC4 | NIC | 192.168.11.11 | 255.255.255.0 | 192.168.11.1 |

## Objetivos

**Parte 1: Verificar el registro de la red y descartar problemas**

**Parte 2: Implementar, verificar y documentar las soluciones**

## Información básica

Para que un dispositivo se comunique a través de varias redes, debe estar configurado con una dirección IP, una máscara de subred y un gateway predeterminado. El gateway predeterminado se utiliza cuando el host desea enviar un paquete a un dispositivo en otra red. Por lo general, la dirección de gateway predeterminado es la dirección de la interfaz del router asociada a la red local a la que el host está conectado. En esta actividad, terminará de documentar la red. A continuación, verificará la documentación de la red mediante la puesta a prueba de la conectividad de extremo a extremo y la resolución de problemas. El método de resolución de problemas que utilizará consta de los siguientes pasos:

dd. Verificar la documentación de la red y utilizar pruebas para descartar problemas.

ee. Determinar cuál es la solución adecuada para un problema dado.

ff. Implementar la solución.

gg. Realizar pruebas para verificar que se haya resuelto el problema.

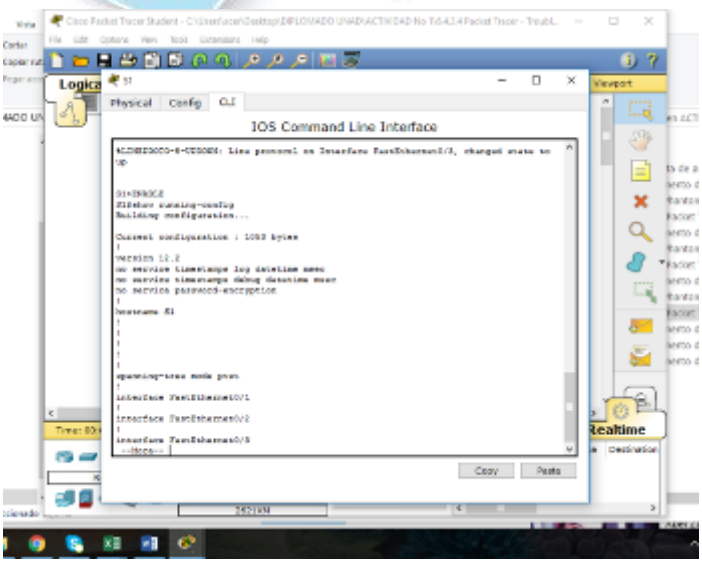
hh. Documentar la solución.

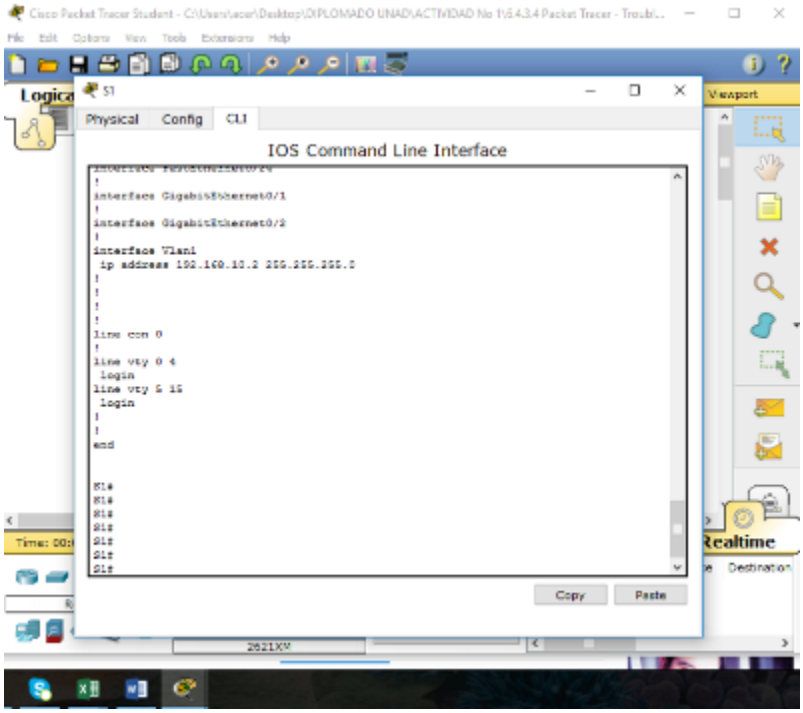
A lo largo de sus estudios de CCNA, encontrará distintas descripciones del método de resolución de problemas, así como distintas formas de probar y documentar problemas y soluciones. Esto es intencional. No existe un estándar o una plantilla establecida para la resolución de problemas. Cada organización desarrolla procesos y estándares de documentación exclusivos (incluso si ese proceso consiste en no tener ninguno). No obstante, todas las metodologías de resolución de problemas eficaces generalmente incluyen los pasos anteriores.

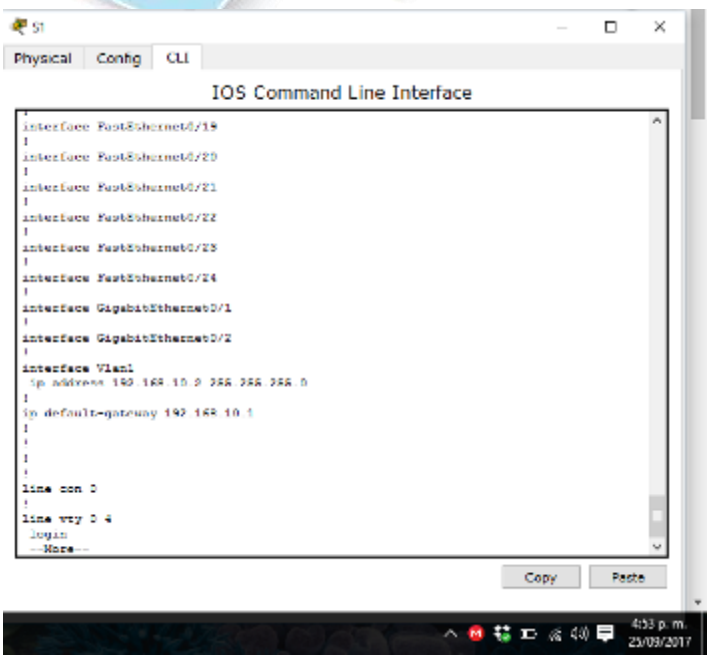
**Nota:** si usted es experto en la configuración de gateway predeterminado, es posible que esta actividad parezca más compleja de lo debido. Lo más probable es que pueda descubrir y solucionar todos los problemas de conectividad más rápido que si siguiera estos procedimientos. No obstante, a medida que avance con sus estudios, las redes y los problemas que encuentre serán cada vez más complejos. En tales situaciones, la única forma eficaz de descartar y resolver problemas es aplicar un enfoque metódico como el que se usa en esta actividad.

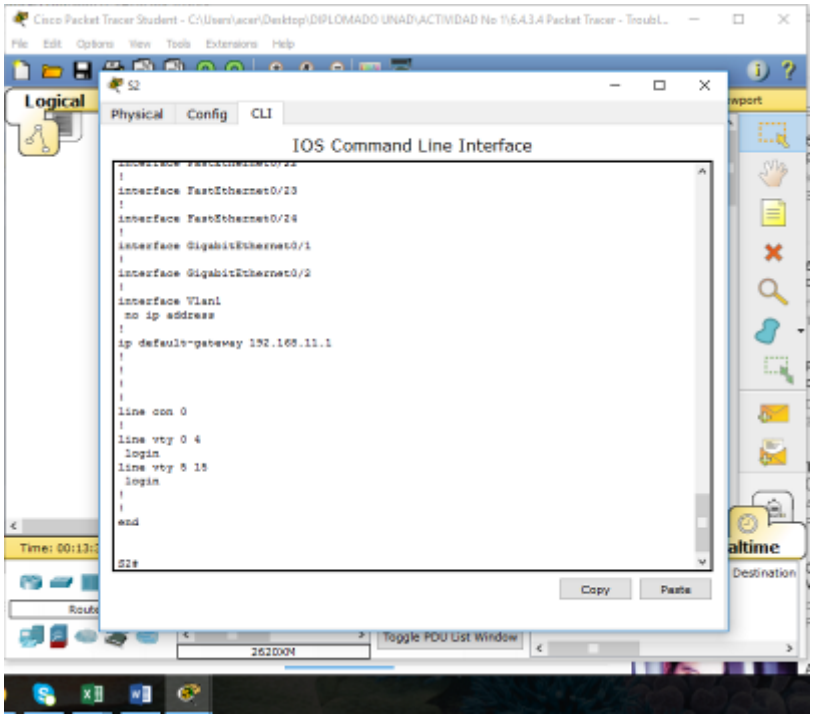
# Parte 1: Verificar el registro de la red y descartar problemas

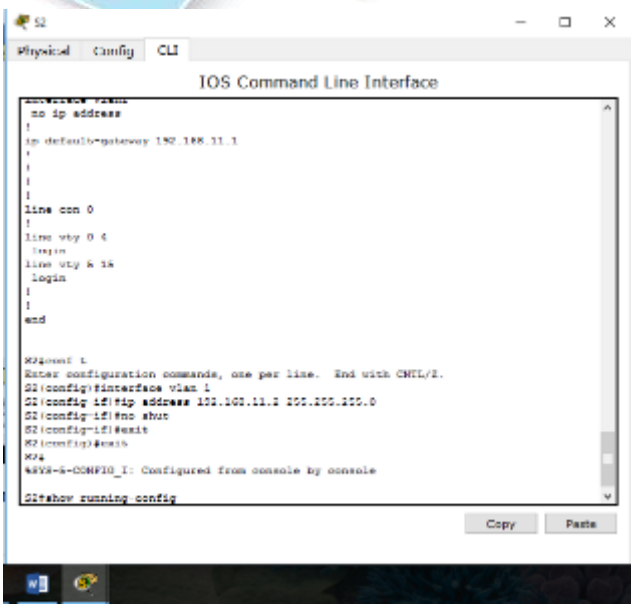
En la parte 1 de esta actividad, completará la documentación y realizará pruebas de conectividad para detectar problemas. Además, determinará la solución adecuada y la implementará en la parte 2.


S1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
Copy
Paste


S1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
 ip address 192.168.10.2 255.255.255.0
!
!
!
!
line con 0
!
line vty 0 4
 login
line vty 5 15
 login
!
!
end
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
S1#
Copy
Paste
Realtime


S1
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
interface FastEthernet0/19
!
interface FastEthernet0/20
!
interface FastEthernet0/21
!
interface FastEthernet0/22
!
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
ip address 192.168.10.0 255.255.255.0
!
ip default-gateway 192.168.10.1
!
!
!
line con 0
!
line vty 0 4
login
--More--
Copy
Paste
4:53 p. m.
25/09/2017


Logical
S2
Physical
Config
CLI
IOS Command Line Interface
interface FastEthernet0/23
!
interface FastEthernet0/24
!
interface GigabitEthernet0/1
!
interface GigabitEthernet0/2
!
interface Vlan1
no ip address
!
ip default-gateway 192.168.11.1
!
!
!
line con 0
!
line vty 0 4
login
line vty 5 15
login
!
!
end
S2#
Copy
Paste
Toggle PDU List Window
2620XM




**Paso 1: Verificar el registro de la red y descartar cualquier problema**

ee. Para que pueda probar una red con eficacia, debe contar con la documentación completa. Observe que falta determinada información en la **tabla de direccionamiento**. Complete la **tabla de direccionamiento** con la información de gateway predeterminado que falta para los switches y las PC.

ff. Pruebe la conectividad a los dispositivos en la misma red. Al descartar y corregir cualquier problema de acceso local, puede probar mejor la conectividad remota, con la seguridad de que la conectividad local está en funcionamiento.

Un plan de verificación puede ser tan simple como una lista de pruebas de conectividad. Use las siguientes pruebas para verificar la conectividad local y descartar cualquier problema de acceso.

El primer problema ya se documentó, pero debe implementar y verificar la solución durante la parte 2.

## Documentación de prueba y verificación

| Prueba | ¿Se realizó correctamente? | Problemas | Solución | Verificado |
|---|---|---|---|---|
| **PC1 a PC2** | **No** | **Dirección IP en la PC1** | **Cambiar la dirección IP de la PC1** | SI |
| PC1 a S1 | NO | S1 No tiene la Gateway | Agregar default-gateway | SI |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | predeterminado | 192.168.10.1 | |
| PC1 a R1 | NO | **Dirección IP en la PC1** | **Cambiar la dirección IP de la PC1 – R1 No se debe hacer ninguno modificacion** | SI |

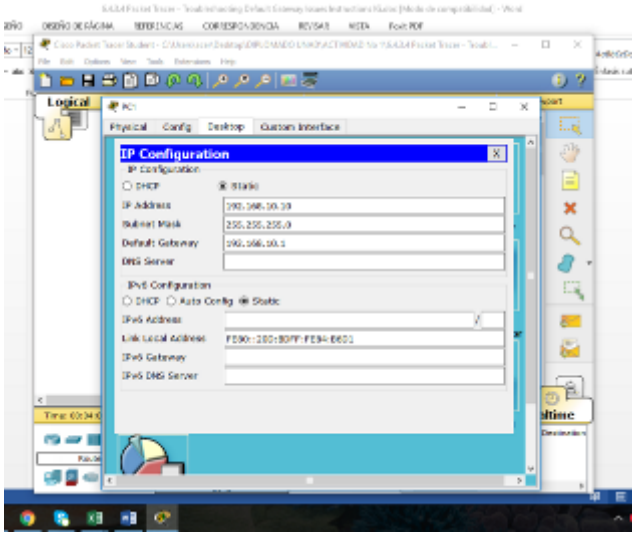
**Nota:** esta tabla es un ejemplo; debe crear su propio documento. Puede usar lápiz y papel para dibujar una tabla, o puede utilizar un editor de texto o una hoja de cálculo. Consulte al instructor si necesita más orientación.

t. Pruebe la conectividad a los dispositivos remotos (p. ej., de la PC1 a la PC4) y documente cualquier problema. Esto se conoce frecuentemente como *conectividad de extremo a extremo*. Esto significa que la política de red permite que todos los todos los dispositivos en una red tengan conectividad total.

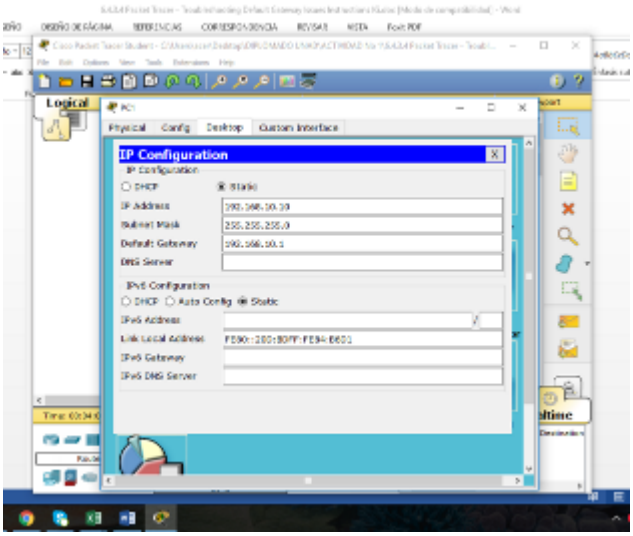
**Nota:** es posible que aún no se pueda realizar la prueba de conectividad remota, dado que primero debe resolver los problemas de conectividad local. Una vez que solucione dichos problemas, vuelva a este paso y pruebe la conectividad entre redes.

**Paso 2: Determinar cuál es la solución adecuada para el problema**

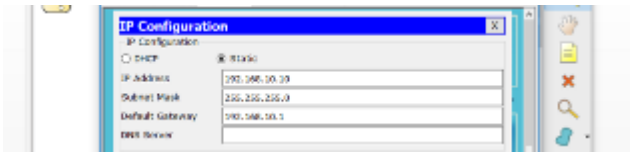
y. Con sus conocimientos sobre la forma en que operan las redes y sus aptitudes para configurar dispositivos, busque la causa del problema. Por ejemplo, el S1 no es la causa del problema de conectividad entre la PC1 y la PC2. Las luces de enlace son de color verde, y ninguna configuración en el S1 provocaría que no pase el tráfico entre la PC1 y la PC2. Por lo tanto, el problema debe de estar en la PC1, en la PC2 o en ambas.



z. Verifique el direccionamiento del dispositivo para asegurarse de que coincida con el registro de la red. Por ejemplo, la dirección IP para la PC1 es incorrecta, como se verificó con el comando **ipconfig**.




aa. Sugiera una solución con la que usted crea que se resolverá el problema y documéntela. Por ejemplo, cambiar la dirección IP de la PC1 para que coincida con la documentación.




**Nota:** por lo general, hay más de una solución. Sin embargo, una práctica recomendada de resolución de problemas es implementar de a una solución por vez. Implementar más de una solución podría presentar problemas adicionales en una situación más compleja.

## Parte 2: Implementar, verificar y documentar las soluciones

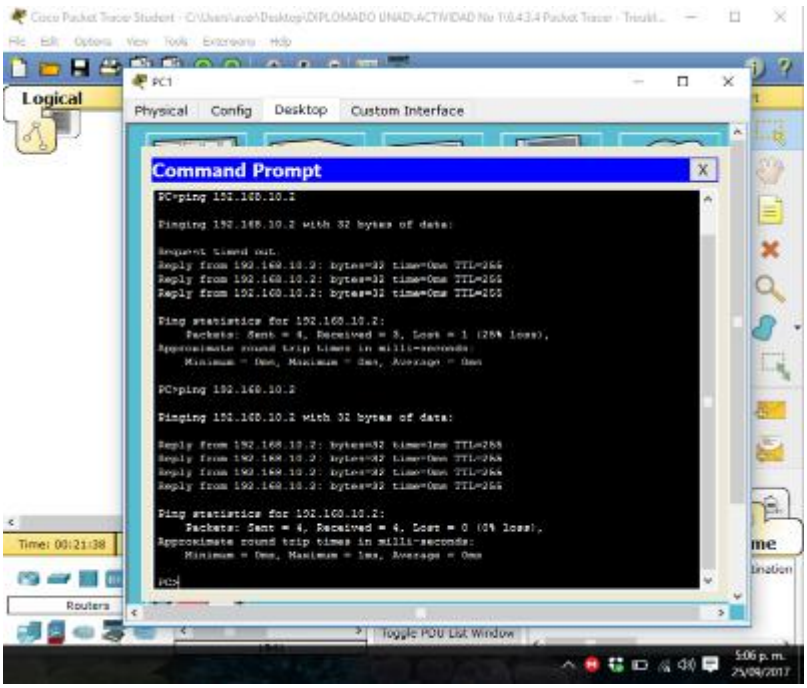
En la parte 2 de esta actividad, implementará las soluciones que identificó en la parte 1. Luego, verificará si la solución funcionó. Es posible que deba volver a la parte 1 para terminar de descartar todos los problemas.

### Paso 1: Implementar soluciones para abordar los problemas de conectividad

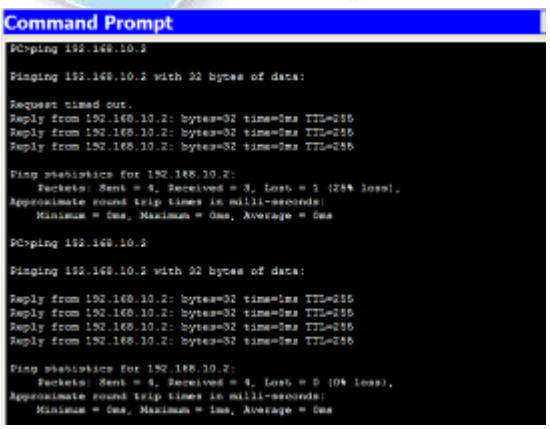
Consulte la documentación en la parte 1. Elija el primer problema e implemente la solución que sugirió. Por ejemplo, corrija la dirección IP en la PC1.

**Paso 2: Verificar si ahora el problema está resuelto**

w. Verifique si la solución que propuso solucionó el problema realizando la prueba que usó para identificarlo. Por ejemplo, ¿la PC1 puede ahora hacer ping a la PC2?



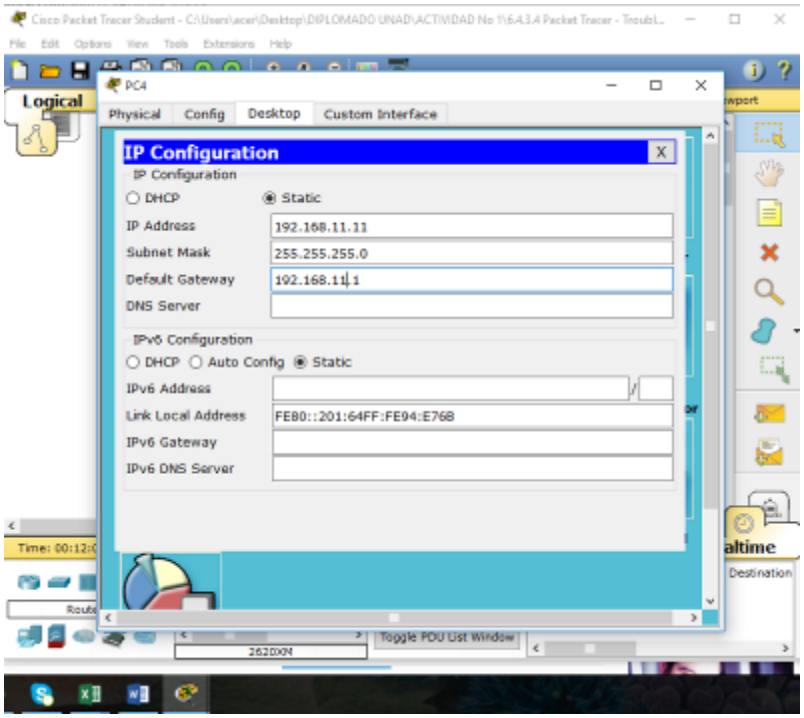

x. Si el problema se resolvió, indíquelo en la documentación. Por ejemplo, en la tabla anterior, con colocar una simple marca de verificación en la columna “Verificado” sería suficiente.

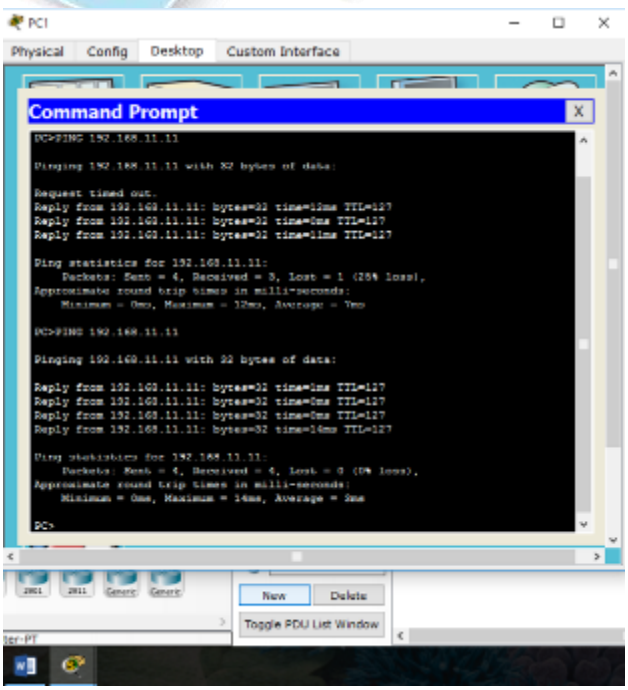



**Paso 3: Verificar si se resolvieron todos los problemas**

cc. Si todavía tiene un problema pendiente con una solución que aún no se implementó, vuelva al paso 1 de la parte 2.

dd. Si se solucionaron todos los problemas actuales, ¿también solucionó todos los problemas de conectividad remota (por ejemplo, que la PC1 pueda hacer ping a la PC4)? Si la respuesta es negativa, vuelva al paso 1c de la parte 1 para probar la conectividad remota.





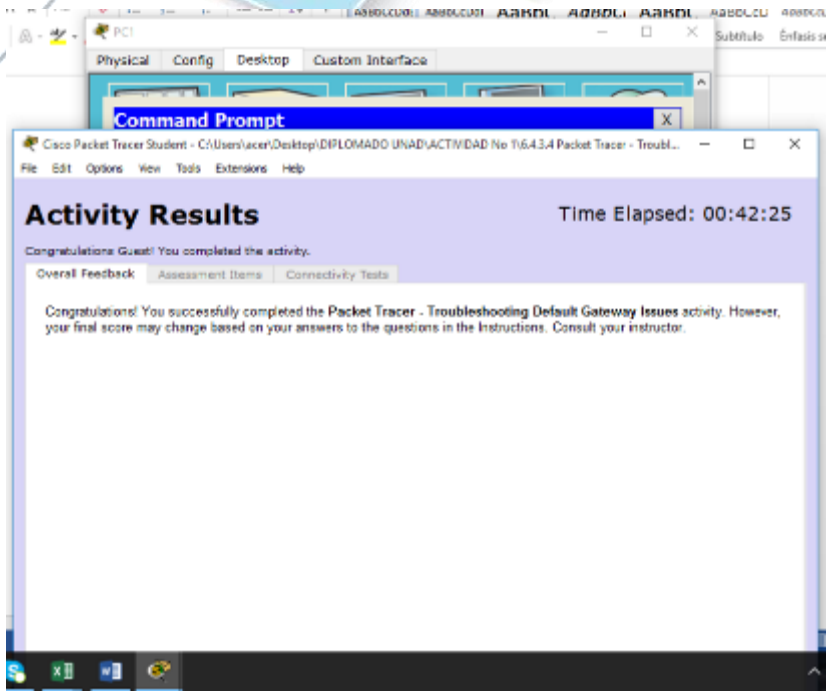

**Problemas**

s. La PC1 no puede hacer ping a la PC2, porque la PC1 tiene una dirección IP que no pertenece a la red a la que está conectada.

t. Los dispositivos no pueden hacer ping al S2, y el S2 no puede hacer ping a ningún dispositivo porque le falta una dirección IP.

u. Los dispositivos remotos no pueden hacer ping a la PC4, porque la PC4 tiene configurado un gateway predeterminado incorrecto.

v. Los dispositivos remotos no pueden hacer ping al S1, porque le falta la configuración de gateway predeterminado.




# Packet Tracer: Reto de habilidades de integración

## (Versión para el instructor)

**Nota para el instructor**: el color de fuente rojo o las partes resaltadas en gris indican texto que aparece en la copia del instructor solamente.

### Topología

Recibirá una de tres topologías posibles.

### Tabla de direccionamiento

| Dispositivo | Interfaz | Dirección IP | Máscara de subred | Gateway predeterminado |
|---|---|---|---|---|
| College | G0/0 | 128.107.20.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |
| | G0/1 | 128.107.30.1 | 255.255.255.0 | No aplicable |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Class-A | VLAN 1 | 128.107.20.10 | 255.255.255.0 | |
| Class-B | VLAN 1 | 128.107.30.15 | 255.255.255.0 | |
| Student-1 | NIC | 128.107.20.25 | 255.255.255.0 | 128.107.20.1 |
| Student-2 | NIC | 128.107.20.30 | 255.255.255.0 | 128.107.20.1 |
| Student-3 | NIC | 128.107.30.25 | 255.255.255.0 | 128.107.30.1 |
| Student-4 | NIC | 128.107.30.30 | 255.255.255.0 | 128.107.30.1 |

## Objetivos

ii. Terminar el registro de la red.

jj. Realizar la configuración básica de dispositivos en un router y un switch.

kk. Verificar la conectividad y resolver cualquier problema.

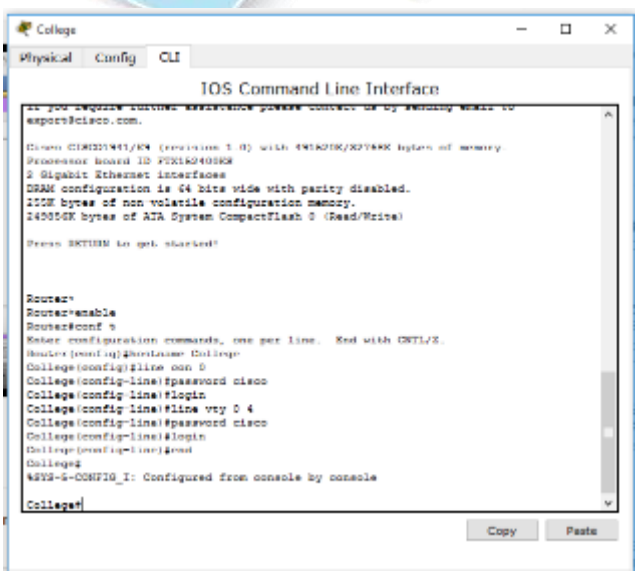
## Situación

La administradora de la red está muy conforme con su desempeño en el trabajo como técnico de LAN. Ahora, a ella le gustaría que demuestre su capacidad para configurar un router que conecta dos redes LAN. Las tareas incluyen la configuración básica de un router y un switch utilizando Cisco IOS. Luego, verificará la configuración realizada por usted, así como la configuración de los dispositivos existentes, probando la conectividad de extremo a extremo.

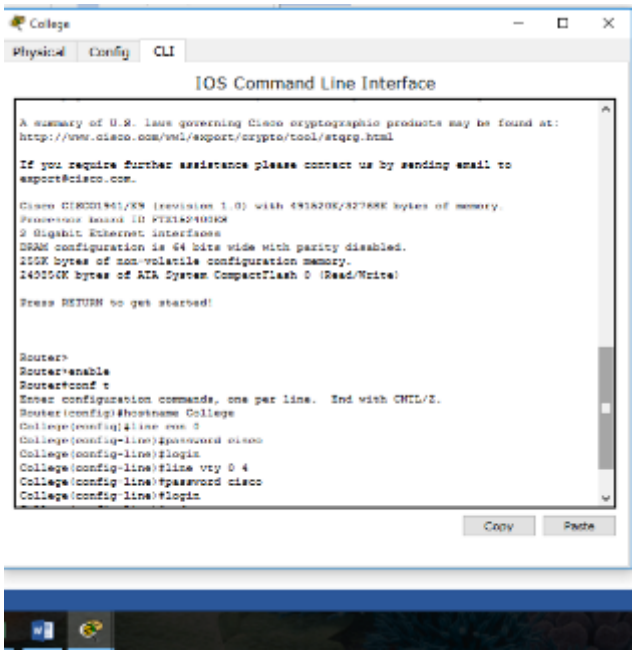
**Nota:** después de completar esta actividad, puede elegir hacer clic en el botón **Reset Activity** (Restablecer actividad) para generar un nuevo conjunto de requisitos. Entre los aspectos variables se incluyen los nombres de dispositivo, los esquemas de direccionamiento IP y la topología.

## Requisitos

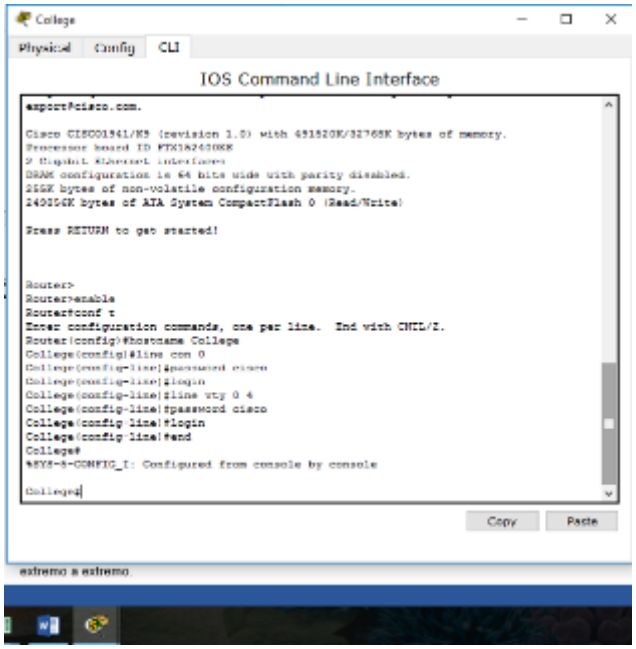
gg. Proporcione la información que falta en la tabla de direccionamiento.
hh. Asigne el nombre College al router y Class-B al segundo switch. No podrá acceder a Class-A.

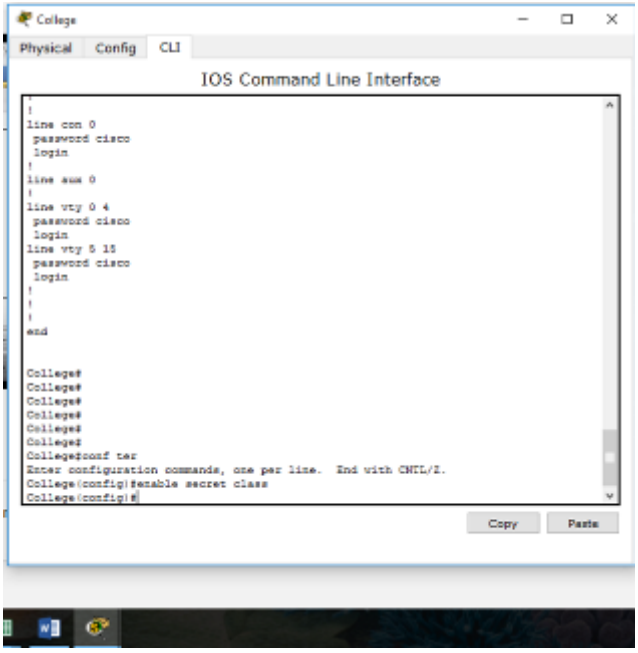



ii. Utilice **cisco** como contraseña de EXEC del usuario para todas las líneas.

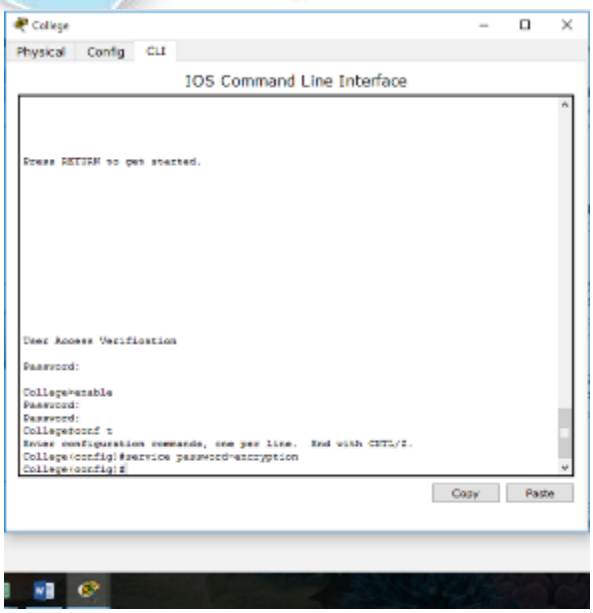


u. Utilice **class** como contraseña de EXEC privilegiado.

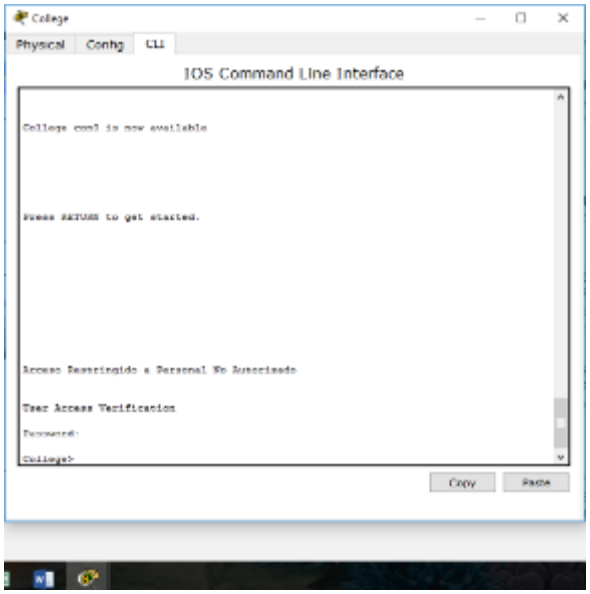


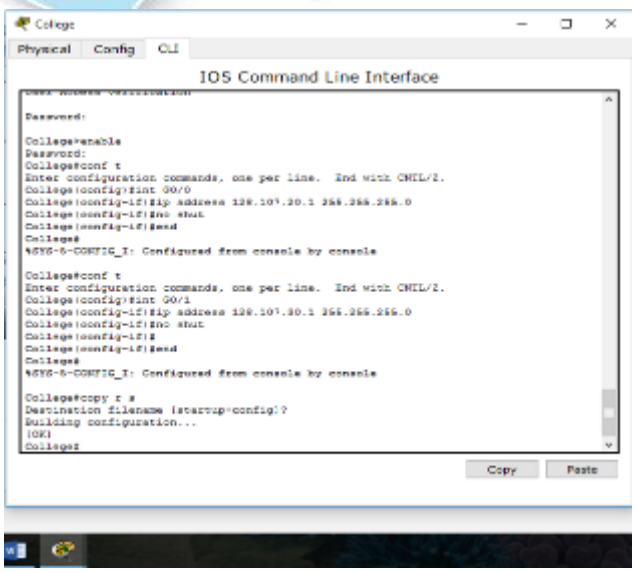

v. Encripte todas las contraseñas de texto no cifrado.



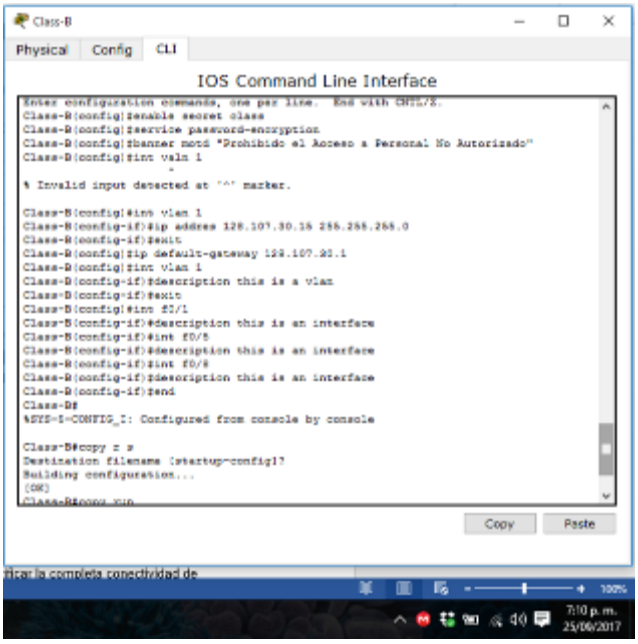

w. Configure un aviso apropiado.

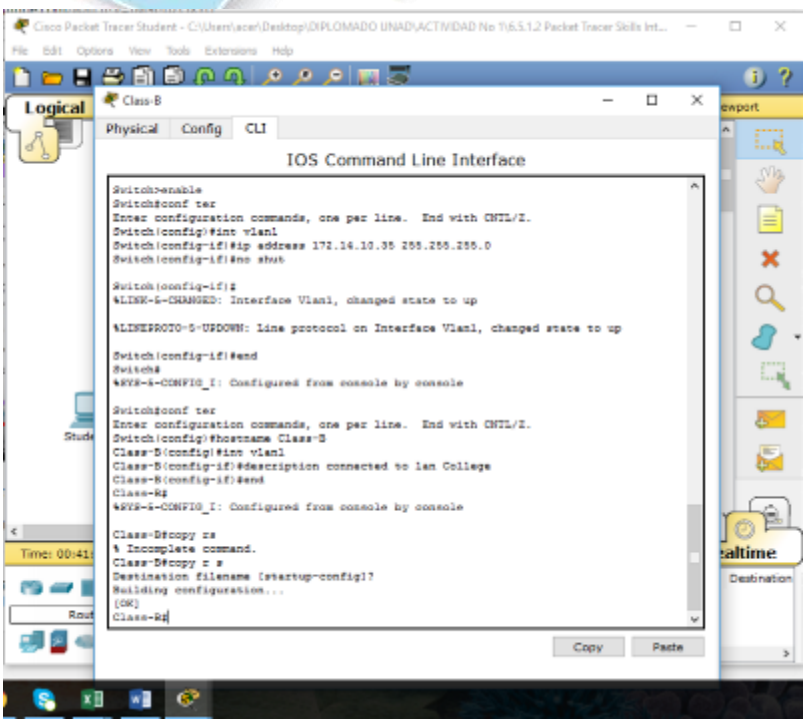



x. Configure el direccionamiento para todos los dispositivos de acuerdo con la tabla de direccionamiento.

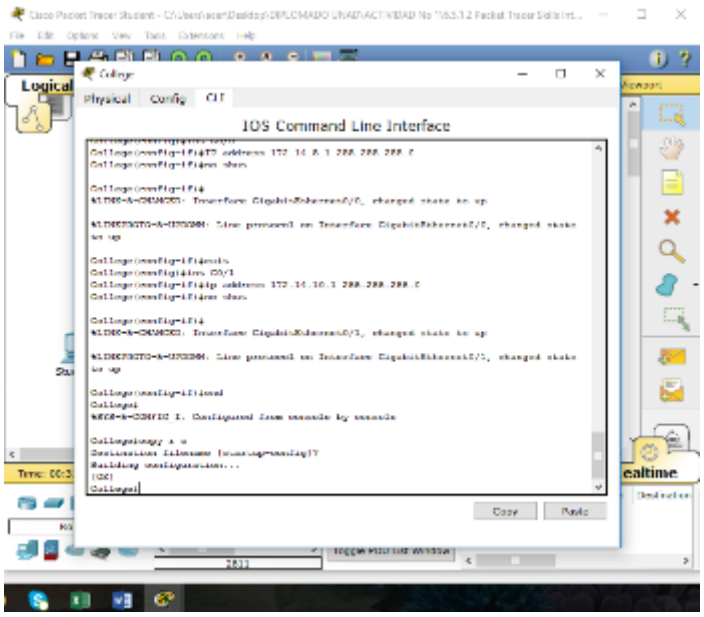



y. Registre las interfaces con descripciones, incluida la interfaz VLAN 1 de **Class B**

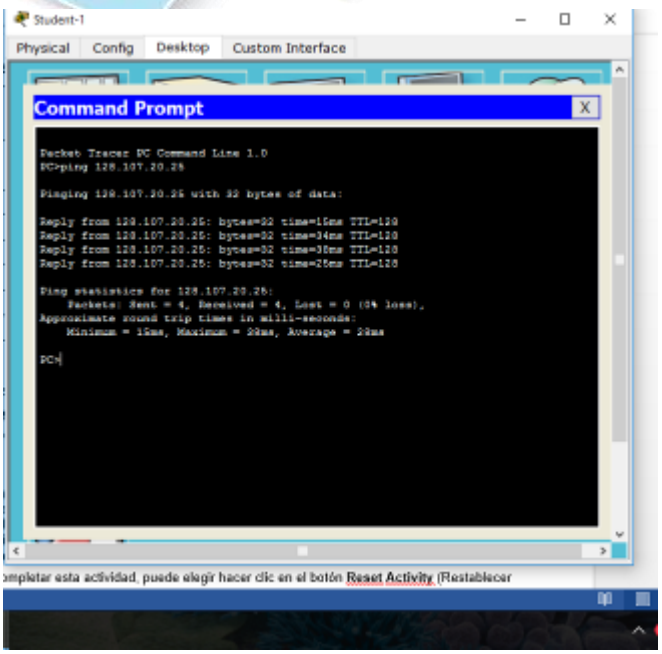





z. Guarde las configuraciones.

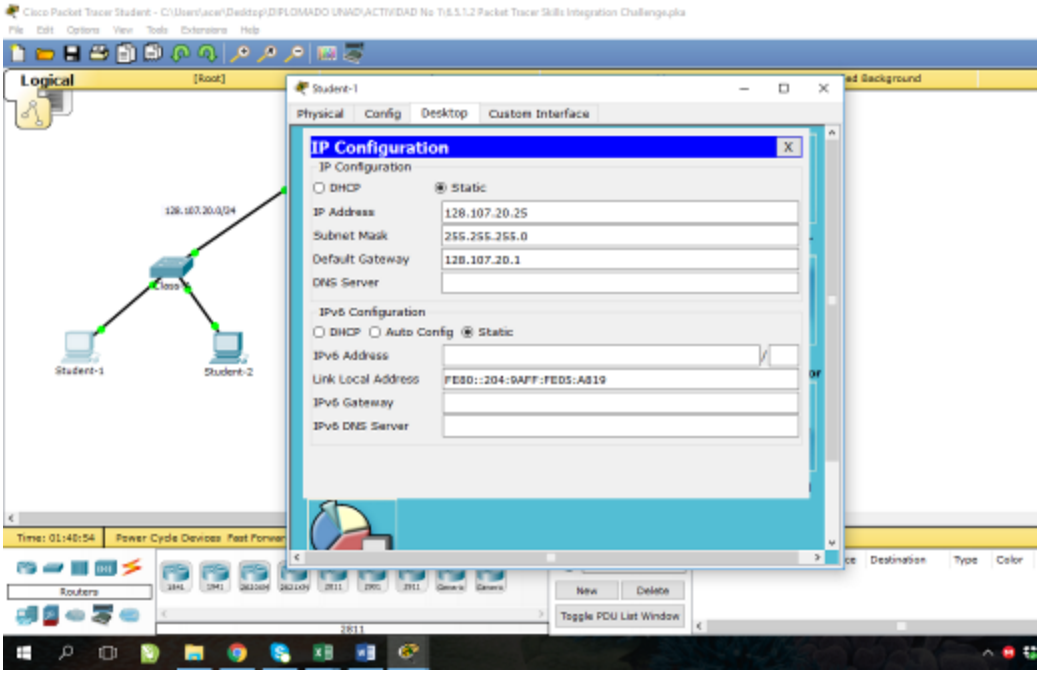


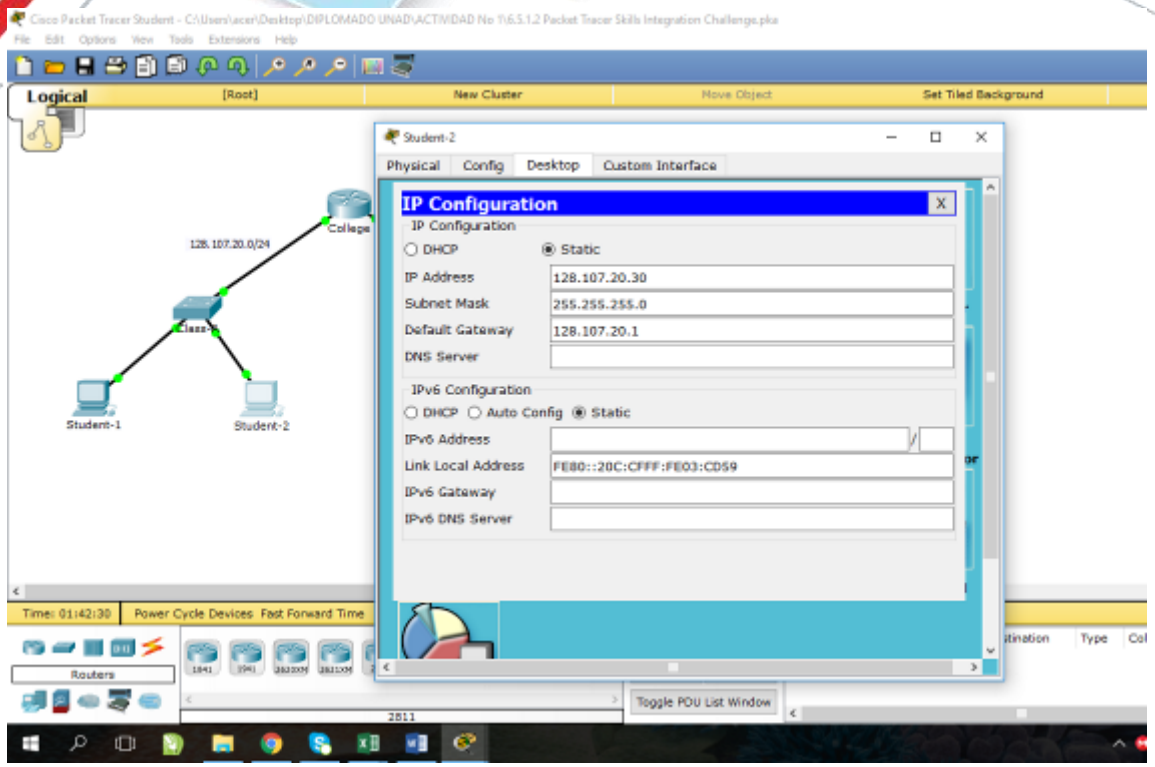

aa. Verifique la conectividad entre todos los dispositivos. Todos los dispositivos deben poder hacerse ping entre sí.

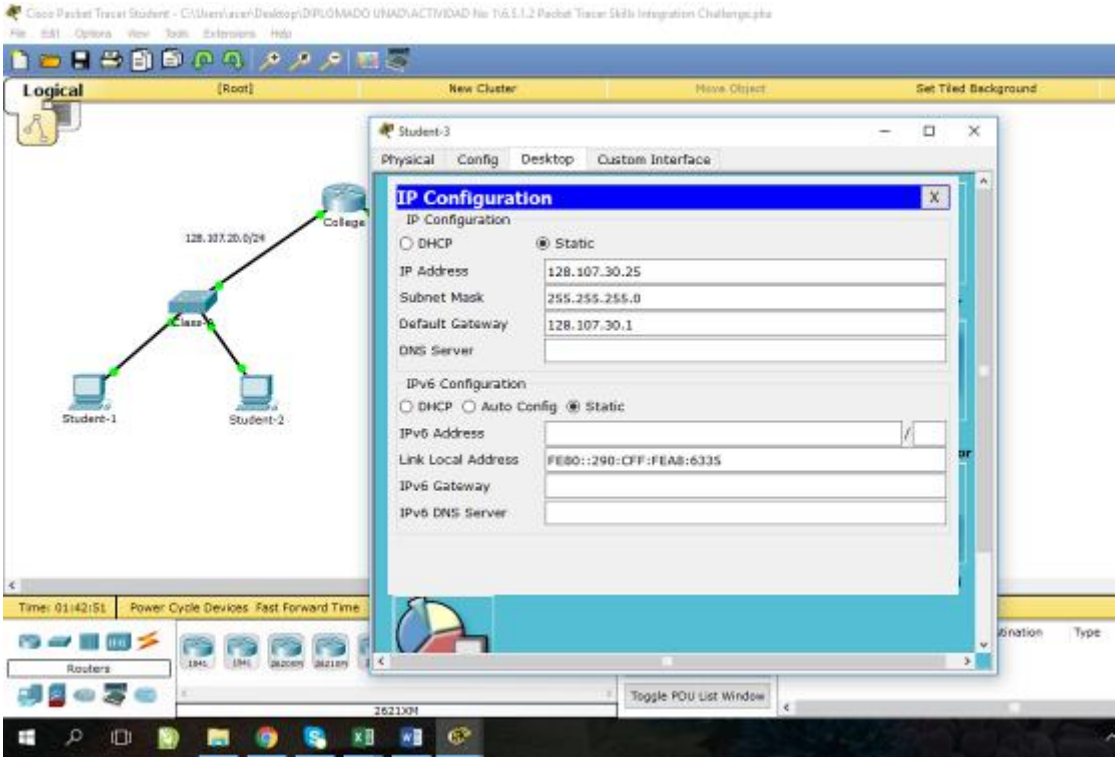


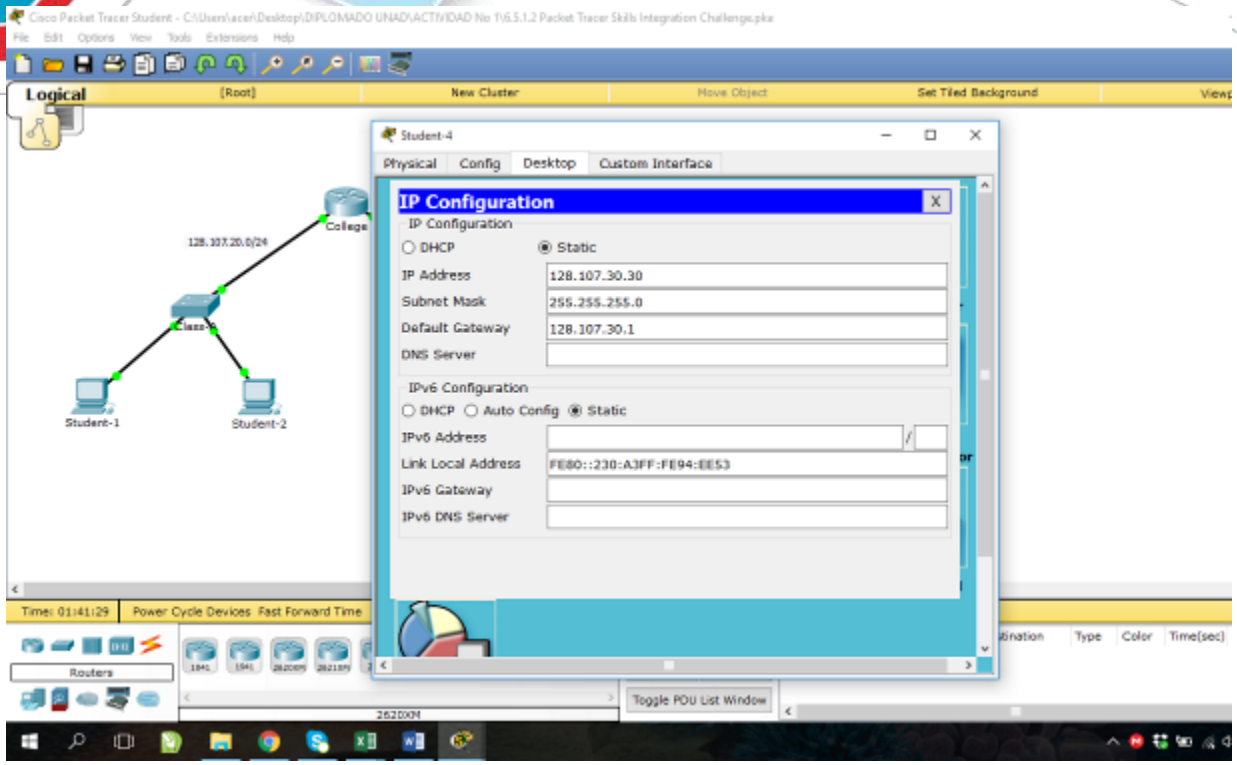

bb. Resuelva cualquier problema y regístrelo.

cc. Implemente las soluciones necesarias para habilitar y verificar la completa conectividad de extremo a extremo.



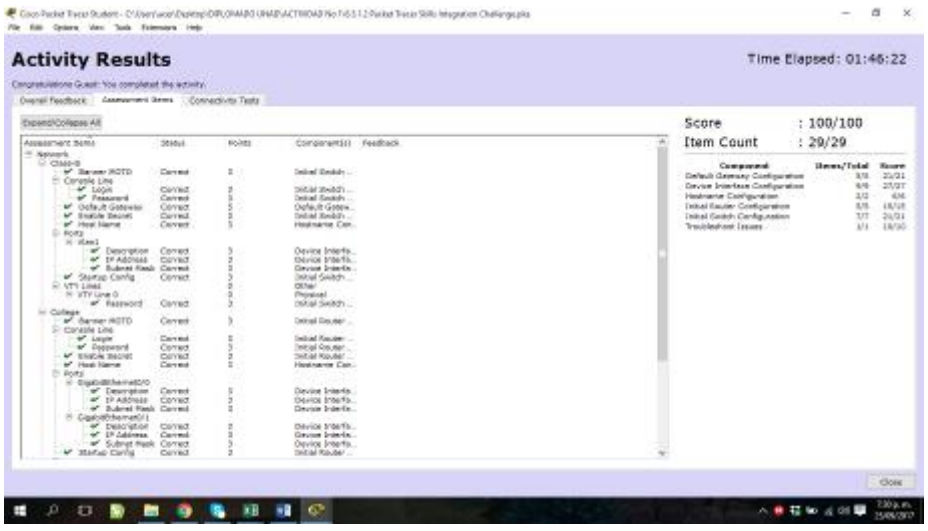

Logical
[Root]
New Cluster
Move Object
Set Tiled Background
128.107.20.0/24
College
Class-6
Student-1
Student-2
Student-2
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
IP Configuration
IP Configuration
DHCP
Static
IP Address
128.107.20.30
Subnet Mask
255.255.255.0
Default Gateway
128.107.20.1
DNS Server
IPv6 Configuration
DHCP
Auto Config
Static
IPv6 Address
Link Local Address
FE80::20C:CFFF:FE03:CD59
IPv6 Gateway
IPv6 DNS Server
Time: 01:42:30
Power Cycle Devices
Fast Forward Time
Routers
2811
Toggle PDU List Window


Logical
[Root]
New Cluster
Move Object
Set Tiled Background
128.107.20.0/24
College
Class-6
Student-1
Student-2
Student-3
Physical
Config
Desktop
Custom Interface
IP Configuration
IP Configuration
DHCP
Static
IP Address
128.107.30.25
Subnet Mask
255.255.255.0
Default Gateway
128.107.30.1
DNS Server
IPv6 Configuration
DHCP
Auto Config
Static
IPv6 Address
Link Local Address
FE80::290:CFF:FEA8:6335
IPv6 Gateway
IPv6 DNS Server
Time: 01:42:51
Power Cycle Devices
Fast Forward Time
Routers
2621XM
Toggle PDU List Window




**Nota:** haga clic en el botón **Check Results** (Revisar resultados) para ver su progreso. Haga clic en el botón clic en el botón **Reset Activity** para generar un nuevo conjunto de requisitos.

ID: [[indexNames]][[indexAdds]][[indexTopos]]




Esta actividad está configurada con un error que el estudiante deberá corregir para obtener la mayor puntuación. La dirección IP en [[PC4Name]] está en la subred incorrecta y no coincide con la dirección IP en la tabla de direccionamiento. Las respuestas correctas dependen de la situación que el alumno recibió para trabajar. La contraseña para acceder al asistente de la actividad es **PT_ccna5**.

## CONCLUSIONES

La presente actividad nos permitió comprender, entender y analizar los entorno de aprendizaje diplomado, y de igual forma esta actividad es de tipo colaborativo donde el aprendizaje está basado en tareas donde el estudiante realizo mediante Configuración y administración de dispositivos de Networking estudio del modelo OSI, la arquitectura TCP/IP, y el uso de recursos y herramientas en función de los protocolos y servicios., de este modo la persona que profundiza en este tema podrá tener un amplio conocimiento donde serán valiosos en el desarrollo de su vida personal y profesional

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1

CISCO. (2014). Configuración de un sistema operativo de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#2.0.1.1

CISCO. (2014). Protocolos y comunicaciones de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#3.0.1.1

CISCO. (2014). Acceso a la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#4.0.1.1

CISCO. (2014). Ethernet. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#5.0.1.1

CISCO. (2014). Capa de red. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module2/index.html#6.0.1.1

CISCO. (2014). Capa de Transporte. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module7/index.html#7.0.1.1

CISCO. (2014). Asignación de direcciones IP. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module8/index.html#8.0.1.1

CISCO. (2014). SubNetting. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module9/index.html#9.0.1.1

CISCO. (2014). Capa de Aplicación. Fundamentos de Networking. Recuperado de https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module10/index.html#10.0.1.1