

Actividad: Examinar la entrada de un dispositivo (Gateway)

Entre los objetivos de esta actividad se encuentra entender y explicar el propósito de la dirección de una entrada (gateway), entender cómo se configura la información de red en una computadora Windows y solucionar un problema de una dirección de entrada oculta.

Tabla de direccionamiento

Device	Interface	IP Address	Subnet Mask	Default Gateway
R1-ISP	S0/0/0	10.10.10.6	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0	192.168.254.253	255.255.255.0	N/A
R2-Central	S0/0/0	10.10.10.5	255.255.255.252	N/A
	Fa0/0	172.16.255.254	255.255.0.0	N/A
Eagle Server	FastEthernet	192.168.254.254	255.255.255.0	192.168.254.253
Host 1A	FastEthernet	172.16.1.1	255.255.0.0	172.16.255.254
Host 1B	FastEthernet	172.16.1.2	255.255.0.0	172.16.255.254
Host 11A	FastEthernet	172.16.11.1	255.255.0.0	172.16.255.254
Host 11B	FastEthernet	172.16.1.2	255.255.0.0	172.16.255.254
S1-Central	N/A	172.16.254.1	255.255.0.0	172.16.255.254

Introducción

Una dirección IP está compuesta de una porción de red y una porción de anfitrión (host). Una computadora que se comunica con otro dispositivo debe primero saber cómo alcanzar el dispositivo. Para dispositivos en la misma red de área local (LAN), la porción del anfitrión de la dirección IP es utilizada como identificador. La porción de red del dispositivo destino es la misma que la porción de red del dispositivo anfitrión.

Sin embargo, dispositivos en distintas redes tienen diferentes números de fuente y destino. La porción de red de una dirección IP es utilizada como identificador cuando un paquete debe ser enviado a la dirección de entrada (gateway), la cual es asignada a un dispositivo de red que envía paquetes entre redes distantes.

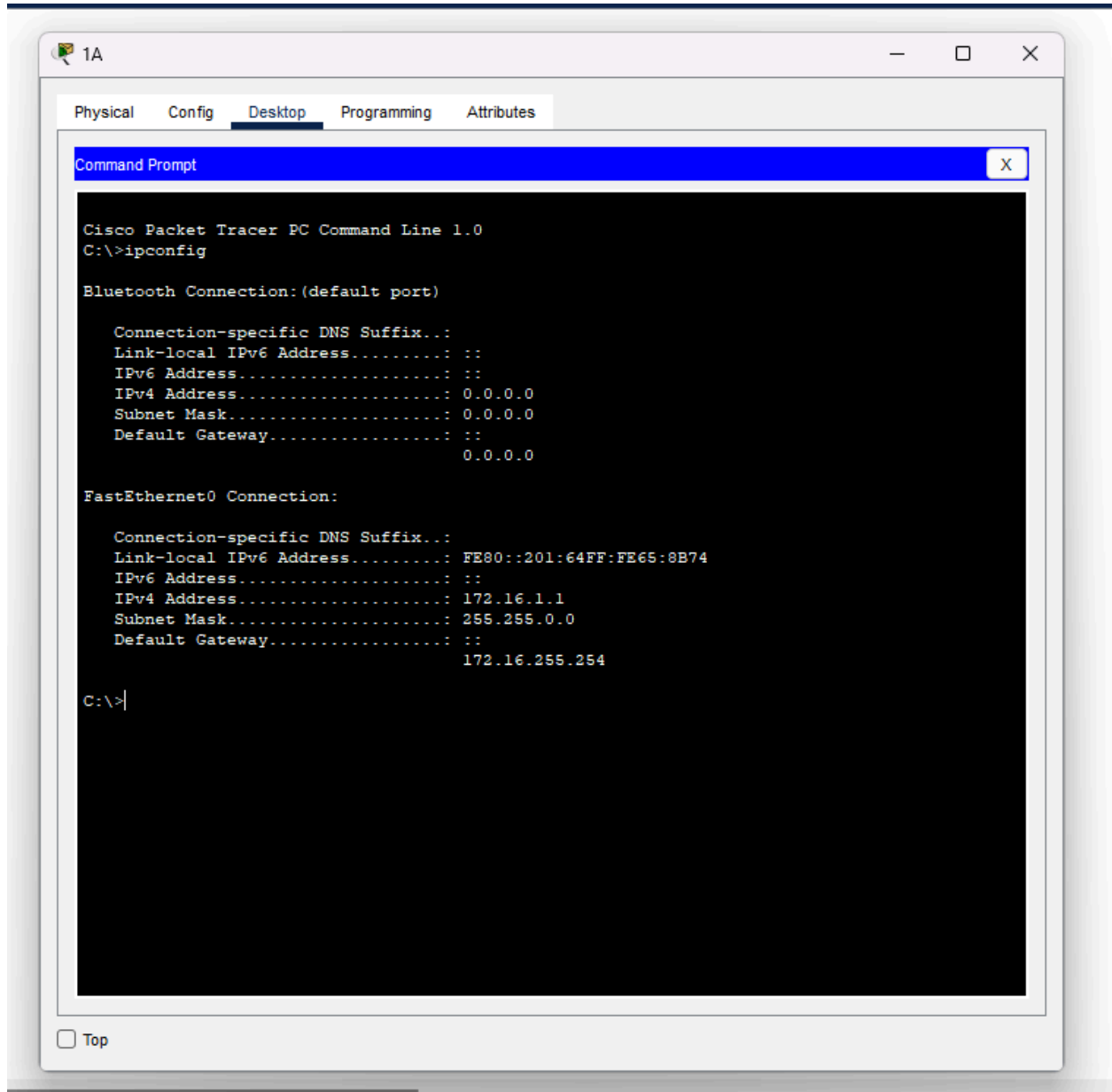
A un router es asignada la dirección de entrada de todos los dispositivos de la LAN. Un propósito del router es servir como punto de entrada para los paquetes entrantes a la red y punto de salida para los paquetes que salen de la misma.

Las direcciones de entrada son muy importantes para los usuarios. Cisco estima que un 80% del tráfico de red será destinado a dispositivos en otras redes, y solo el 20% del tráfico de red irá a dispositivos locales. Esto es llamado la regla del 80/20. Por lo tanto, si una entrada no puede ser alcanzada por los dispositivos de la LAN, los usuarios no van a ser capaces de hacer su trabajo.

Tarea 1: Entender y Explicar el propósito de la dirección de entrada

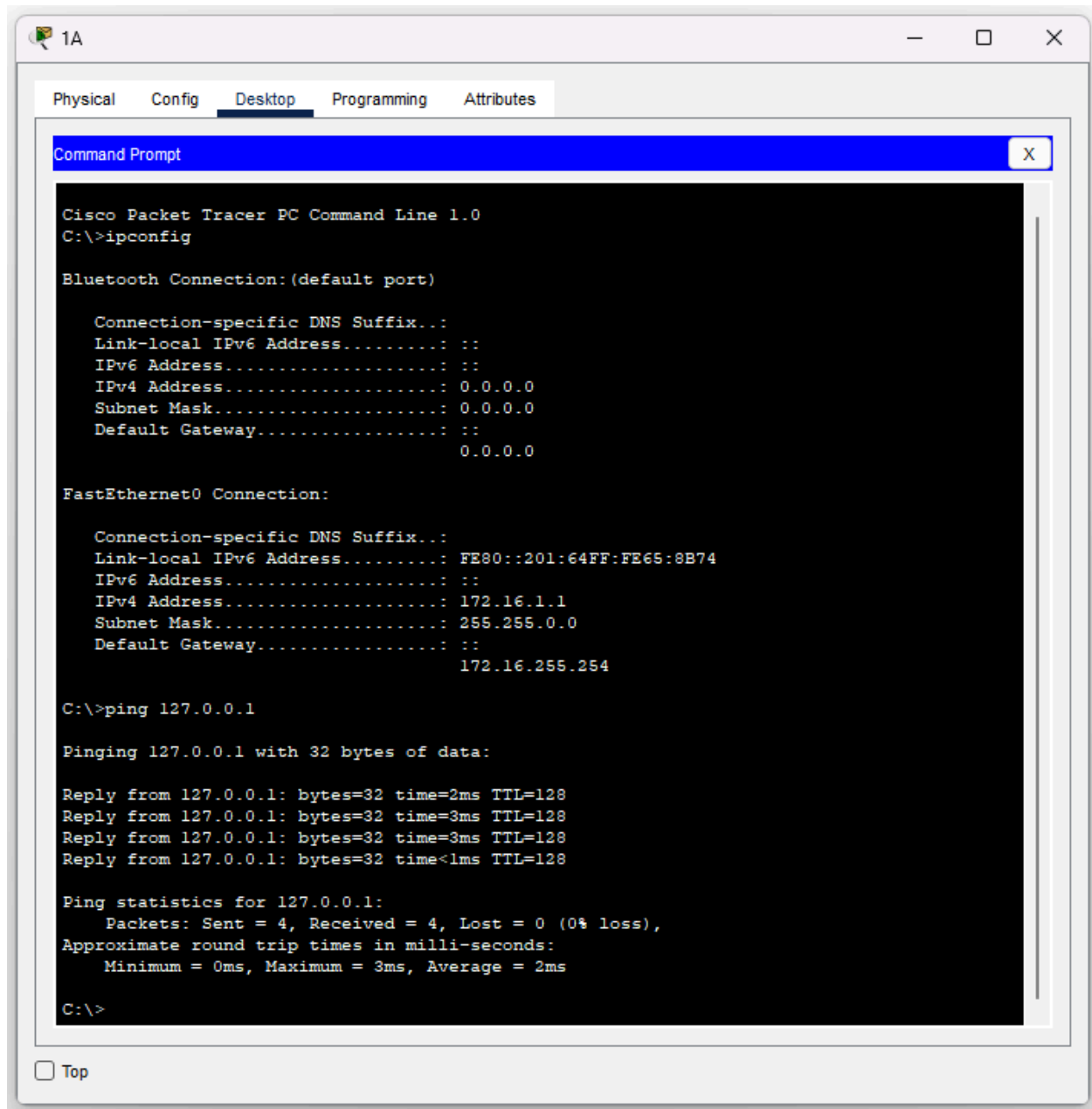
Paso 1: Abrir la ventana del símbolo del sistema en una computadora anfitriona (pod host computer)

Escribir el comando **ipconfig**



Como se puede observar en la imagen, la dirección de entrada por defecto (gateway address) es 172.16.255.254

Paso 2: Utilizar el comando **ping** para verificar la conexión con la dirección IP 127.0.0.1



En la imagen se observa que el comando fue exitoso y se recibieron todos los paquetes enviados, 4 en total.

Paso 3: Utilizar el comando ping para intentar hacer ping con distintas direcciones IP en las redes 127.0.0.0, 127.10.1.1 y 127.255.255.255

Command Prompt

```
C:\>ping 127.0.0.0

Pinging 127.0.0.0 with 32 bytes of data:

Reply from 127.0.0.0: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.0: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 127.0.0.0: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 127.0.0.0: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 127.0.0.0:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms

C:\>ping 127.10.1.1

Pinging 127.10.1.1 with 32 bytes of data:

Reply from 127.10.1.1: bytes=32 time=2ms TTL=128
Reply from 127.10.1.1: bytes=32 time=3ms TTL=128
Reply from 127.10.1.1: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 127.10.1.1: bytes=32 time=3ms TTL=128

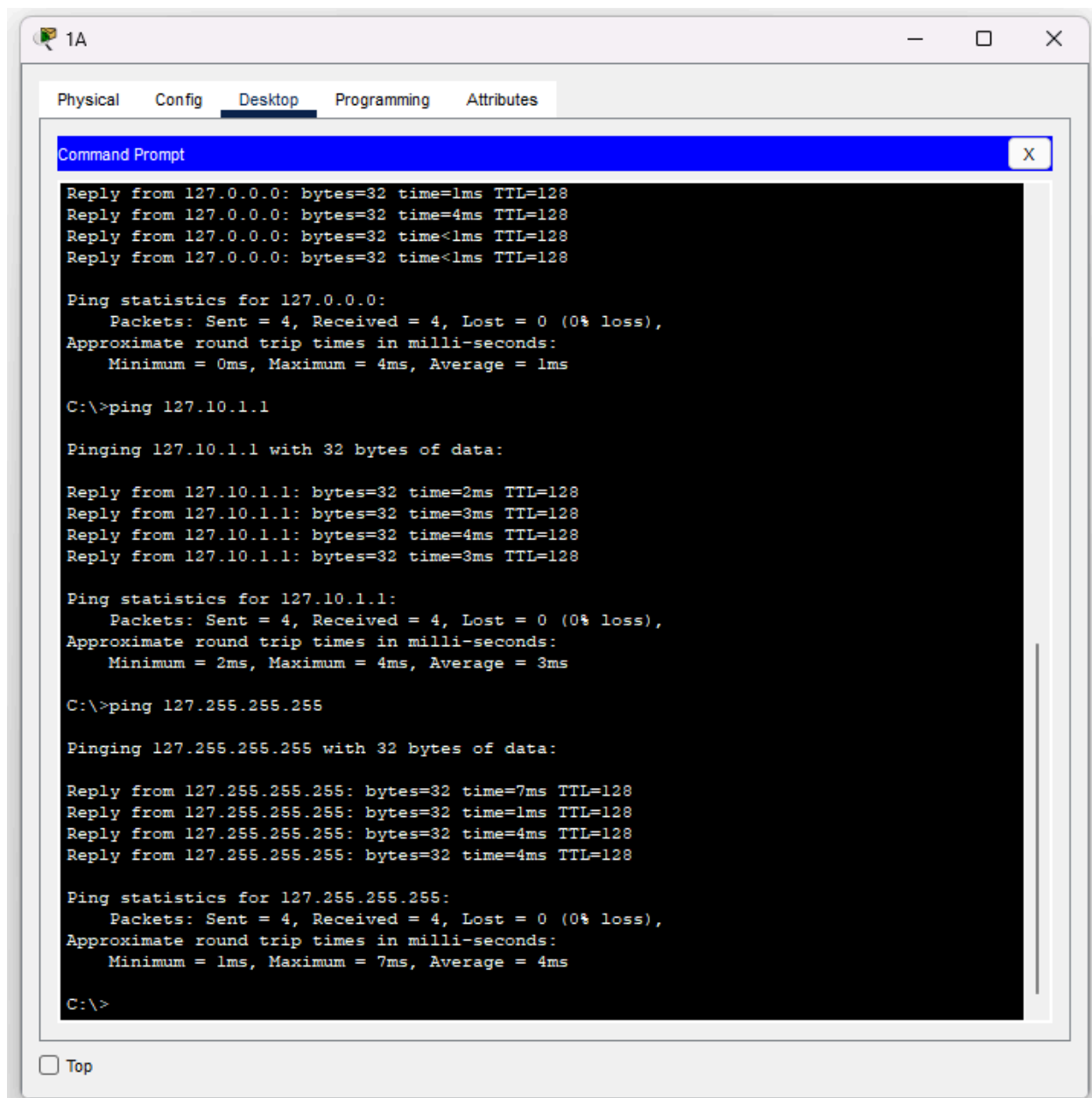
Ping statistics for 127.10.1.1:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 3ms

C:\>ping 127.255.255.255

Pinging 127.255.255.255 with 32 bytes of data:

Reply from 127.255.255.255: bytes=32 time=7ms TTL=128
Reply from 127.255.255.255: bytes=32 time=1ms TTL=128
Reply from 127.255.255.255: bytes=32 time=4ms TTL=128
Reply from 127.255.255.255: bytes=32 time=4ms TTL=128

Ping statistics for 127.255.255.255:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss)
```



En ambas imágenes se puede observar que el comando se ejecutó exitosamente con las 3 direcciones IP, enviando y recibiendo 4 paquetes en cada una.

Tarea 2. Entender cómo se configura la información de red

Muchas veces los problemas de conectividad se atribuyen a configuraciones de red erróneas. En la solución de problemas de conectividad, están disponibles muchas herramientas para determinar rápidamente la configuración de la red.

Paso 1: Examinar las propiedades de red de una dirección IP

Esto se hace entrando en una computadora, en su apartado de escritorio en la configuración IP

The screenshot shows a window titled "1A" with a tabbed interface. The "Desktop" tab is selected, and the "IP Configuration" section is active. The "Interface" dropdown is set to "FastEthernet0".

IP Configuration

Interface: FastEthernet0

IP Configuration

☐ DHCP ☒ Static

IPv4 Address: 172.16.1.1

Subnet Mask: 255.255.0.0

Default Gateway: 172.16.255.254

DNS Server: 192.168.254.254

IPv6 Configuration

☐ Automatic ☒ Static

IPv6 Address: /

Link Local Address: FE80::201:64FF:FE65:8B74

Default Gateway:

DNS Server:

802.1X

☐ Use 802.1X Security

Authentication: MD5

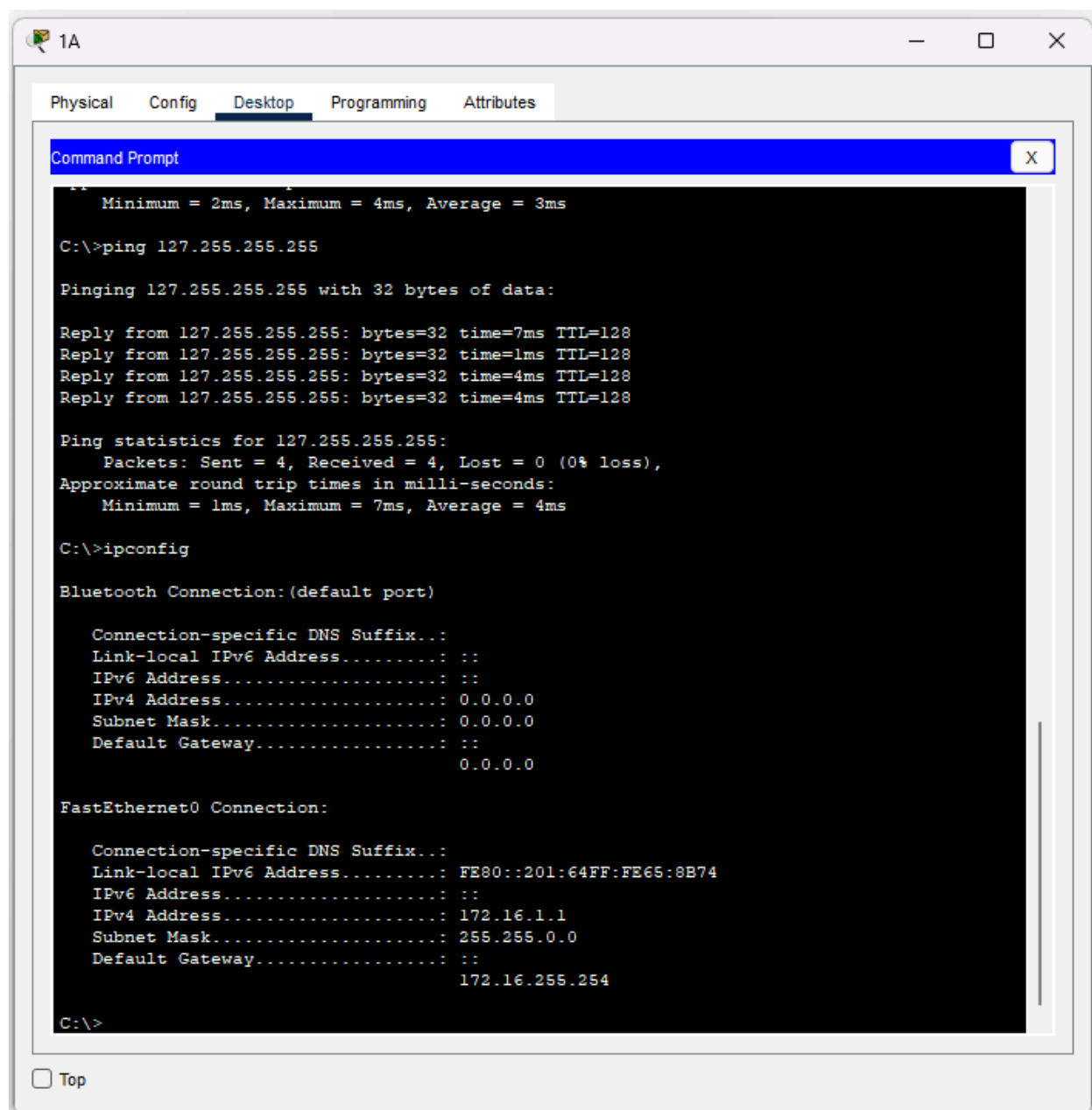
Username:

Password:

☐ Top

Paso 2: Examinar las propiedades de red usando el comando ipconfig

Escribir el comando **ipconfig** o **ipconfig /all** en el símbolo del sistema.



En la imagen se pueden observar las propiedades de red después de ejecutar el comando ipconfig.

Tarea 3. Solucionar un problema de una dirección de entrada (gateway address) oculta

Al solucionar problemas de red, un amplio entendimiento de la red puede, usualmente, ayudar a identificar el problema real.

Como ingeniero de ayuda de escritores de cisco de tercer turno, se solicita ayuda por parte del técnico de escritorio. El técnico recibió un ticket de problema de un usuario de la computadora

host-1A, quejándose que la computadora host-11B, host-11B.example.com, no responde a los pings. El técnico verificó los cables y la configuración de red en ambas computadoras, pero no encontró nada inusual. Usted habla con el ingeniero de redes corporativas, quien reporta que la central R2-Central ha sido apagada temporalmente para realizar mejoras de hardware. Asintiendo con la cabeza en compresión, le solicita al técnico hacer ping a la dirección IP del host-11B, 172.16.11.2 desde el host-1A. Los pings son exitosos. Entonces le solicita al técnico que haga ping a la dirección ip de entrada de acceso, 172.16.254.254, y los pings fallan.

El objetivo es encontrar y solucionar el problema que ocurre dentro de esta red.

Solución

The screenshot shows the R2-Central configuration window. The 'Config' tab is selected. On the left, the 'INTERFACE' section is expanded, and 'FastEthernet0/0' is selected. The main configuration area for 'FastEthernet0/0' shows the following settings:

- Port Status: ☐ On
- Bandwidth: ☒ 100 Mbps ☐ 10 Mbps ☒ Auto
- Duplex: ☐ Half Duplex ☒ Full Duplex ☒ Auto
- MAC Address: 0006.2AED.9E42
- IP Configuration:
 - IPv4 Address: 172.16.255.254
 - Subnet Mask: 255.255.0.0
- Tx Ring Limit: 10

At the bottom, the 'Equivalent IOS Commands' section shows the following commands:

```
R2-Central(config)#interface FastEthernet0/0
R2-Central(config-if)#
R2-Central(config-if)#exit
R2-Central(config)#interface FastEthernet0/1
R2-Central(config-if)#
R2-Central(config-if)#exit
R2-Central(config)#interface FastEthernet0/0
R2-Central(config-if)#
R2-Central(config-if)#exit
R2-Central(config)#interface FastEthernet0/1
R2-Central(config-if)#
R2-Central(config-if)#exit
R2-Central(config)#interface FastEthernet0/0
R2-Central(config-if)#
```

A 'Top' button is located at the bottom left of the window.

Al verificar las interfaces de la central R2-Central, se observa que los puertos FastEthernet 0/0 y 0/1 están apagados. Lo que impedía que las conexiones fueran exitosas.

```
Pinging 172.16.255.254 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.255.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.255.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.255.254: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 172.16.255.254: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 172.16.255.254:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Una vez que se enciende el puerto, la conexión (pings) con la dirección de entrada es exitosa. Es importante aclarar que según las instrucciones, la dirección de entrada es 172.16.254.254, sin embargo, dentro del programa está configurada como 172.16.255.254. Si se quisiera trabajar con la indicada en las instrucciones, lo único que tendría que hacerse es el cambio de la dirección en el puerto de entrada por defecto de las computadoras y cambiar la dirección IPv4 dentro de la central R2-Central.

```
C:\>ping host-11B.example.com

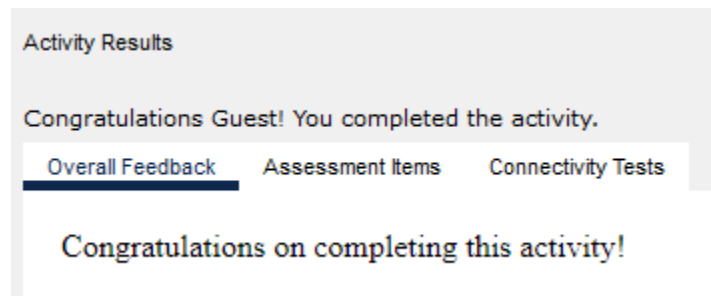
Pinging 172.16.11.2 with 32 bytes of data:

Reply from 172.16.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=128
Reply from 172.16.11.2: bytes=32 time<1ms TTL=128

Ping statistics for 172.16.11.2:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 0ms, Average = 0ms
```

Una vez solucionado el problema podemos ver que la computadora host-11B responde correctamente a los pings realizados.

Evidencia del ejercicio completado



Congratulations Guest! You completed the activity.

Overall Feedback Assessment Items Connectivity Tests

Expand/Collapse All

Show Incorrect Items

Assessment Items	Status	Points	Component(s)	Feedback
[-] Network				
[-] R2-Central		0	Other	
[-] Ports		0	Other	
[-] FastEthernet0/0		0	Other	
[-] Port Status	Correct	0	Other	

Completion: 100%

/4

Next