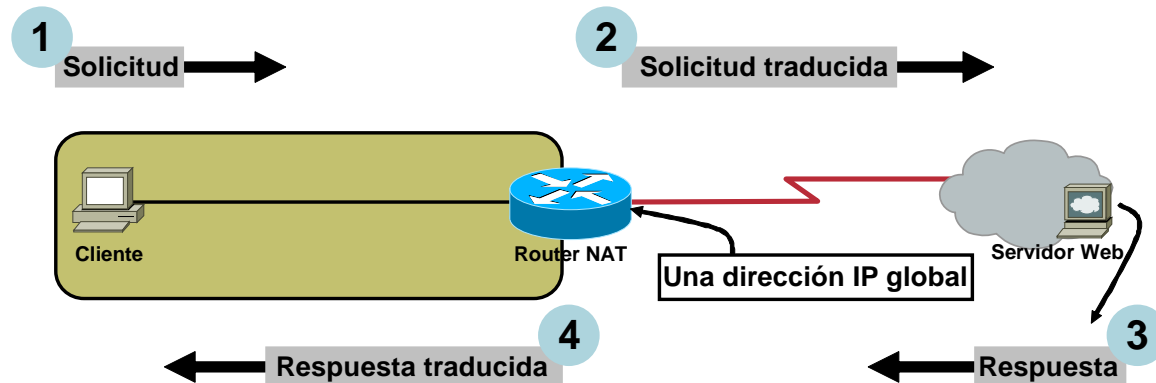


Práctica de laboratorio 4.2.4 Determinación de las traducciones PAT



- 1 Cliente de una red privada envía solicitud a servidor Web de Internet pública
- 2 Router NAT traduce la dirección de origen y reenvía la solicitud al servidor Web
- 3 El servidor Web responde a la dirección traducida del cliente
- 4 El router NAT traduce la dirección del cliente (destino) a la dirección privada original

Presentation_ID © 2006 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Cisco Confidential

1

Objetivos

- Explicar las conexiones de red activas que están abiertas en una computadora cuando se visualiza una página Web en particular.
- Determinar qué traducción se le da a una dirección IP interna y a un número de puerto utilizando la traducción de la dirección del puerto (PAT, *port address translation*).

Información básica / Preparación

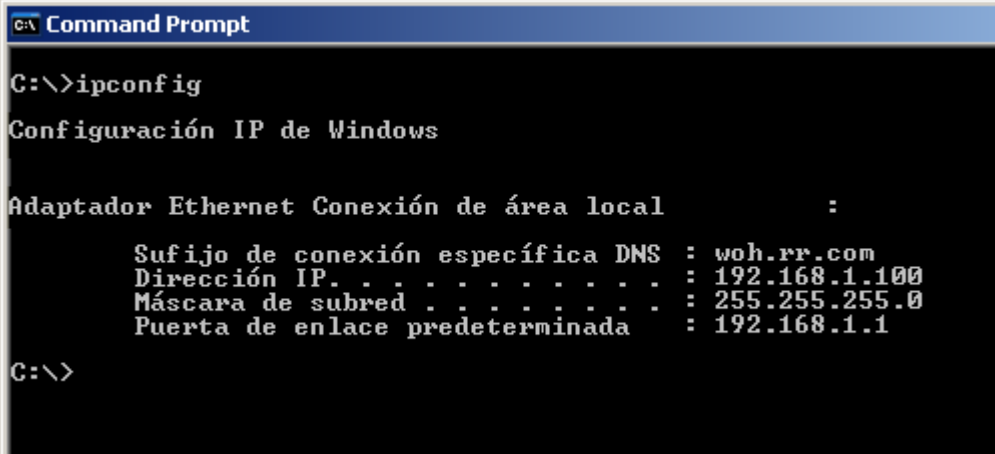
La PAT es una alternativa de traducción de direcciones de red (NAT, *network address translation*). Con la PAT, el router traduce múltiples direcciones internas (normalmente privadas) a una única dirección IP pública en una interfaz que se conecta a Internet. Junto con las direcciones IP, se utilizan números de puerto para realizar un seguimiento de las conexiones individuales. En esta práctica de laboratorio se utilizan los comandos **ipconfig** y **netstat** para visualizar los puertos abiertos en una computadora. Podrá ver la combinación de puerto y dirección IP inicial y determinar cuál es la combinación de puerto y dirección IP traducida.

Se necesitan los siguientes recursos:

- Una computadora con Windows XP Professional.
- Una conexión a un router gateway o un ISR que utilice la PAT.
- Conexión a Internet.
- Acceso al indicador de comando de la PC.

Paso 1: Determinar la dirección IP de la computadora

- a. Abra la ventana **Command Prompt** (Símbolo del sistema) haciendo clic en **Start > Run** (Inicio > Ejecutar) y escriba **cmd**. También puede hacer clic en **Start > All programs > Accessories > Command Prompt** (Inicio > Todos los programas > Accesorios > Símbolo del sistema). Una vez en la pantalla **Command Prompt** (Símbolo del sistema), escriba el comando **ipconfig** para visualizar la dirección IP de la computadora.



```
C:\>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador Ethernet Conexión de área local        :

    Sufijo de conexión específica DNS : woh.rr.com
    Dirección IP. . . . . : 192.168.1.100
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada   : 192.168.1.1

C:\>
```

- b. ¿Cuál es la dirección IP de la computadora? _____
- c. ¿Se muestra un número de puerto? De ser así, ¿por qué? De no ser así, ¿por qué no?
- _____
- _____

Paso 2: Determinar las direcciones IP del router gateway o ISR

Consulte con su instructor para obtener las direcciones IP para el gateway de router ISR NAT.

Dirección Ethernet de Internet: _____

Dirección externa de Internet: _____

Paso 3: Mostrar los resultados netstat de la línea de base

- Escriba el comando **netstat -n** en la pantalla **Command Prompt** (Símbolo del sistema).
- ¿Qué tipo de información proporciona el comando **netstat -n**?

- ¿Dónde aparece la dirección IP que se encuentra en el Paso 1? ¿Hay un número de puerto asociado a la dirección? De ser así, ¿por qué? De no ser así, ¿por qué no?

Paso 4: Mostrar las conexiones de red activas

- Haga ping en **www.cisco.com** y registre la dirección.

- Abra un explorador Web y escriba **www.cisco.com** en la barra de direcciones.
- Vuelva a la ventana **Command Prompt** (Símbolo del sistema). Escriba el comando **netstat -n** nuevamente y luego el comando sin la opción **-n**. El resultado es similar a lo que se ve en la siguiente figura dependiendo qué otras aplicaciones de red y conexiones estén abiertas cuando emita el comando.

```
C:\>netstat -n

Conexiones activas

Proto  Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    127.0.0.1:1052        127.0.0.1:62514      ESTABLISHED
TCP    127.0.0.1:62514      127.0.0.1:1052      ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1383    198.133.219.25:80    TIME_WAIT
TCP    192.168.1.100:1388    198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1389    198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1391    198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1392    198.133.219.25:80    ESTABLISHED
TCP    192.168.1.100:1393    198.133.219.25:80    ESTABLISHED

C:\>netstat

Conexiones activas

Proto  Dirección local      Dirección remota      Estado
TCP    Host-1:1052          localhost:62514      ESTABLISHED
TCP    Host-1:62514         localhost:1052      ESTABLISHED
TCP    Host-1:1383          www.cisco.com:http   TIME_WAIT
TCP    Host-1:1388          www.cisco.com:http   ESTABLISHED
TCP    Host-1:1389          www.cisco.com:http   ESTABLISHED
TCP    Host-1:1391          www.cisco.com:http   ESTABLISHED
TCP    Host-1:1392          www.cisco.com:http   ESTABLISHED
TCP    Host-1:1393          www.cisco.com:http   ESTABLISHED

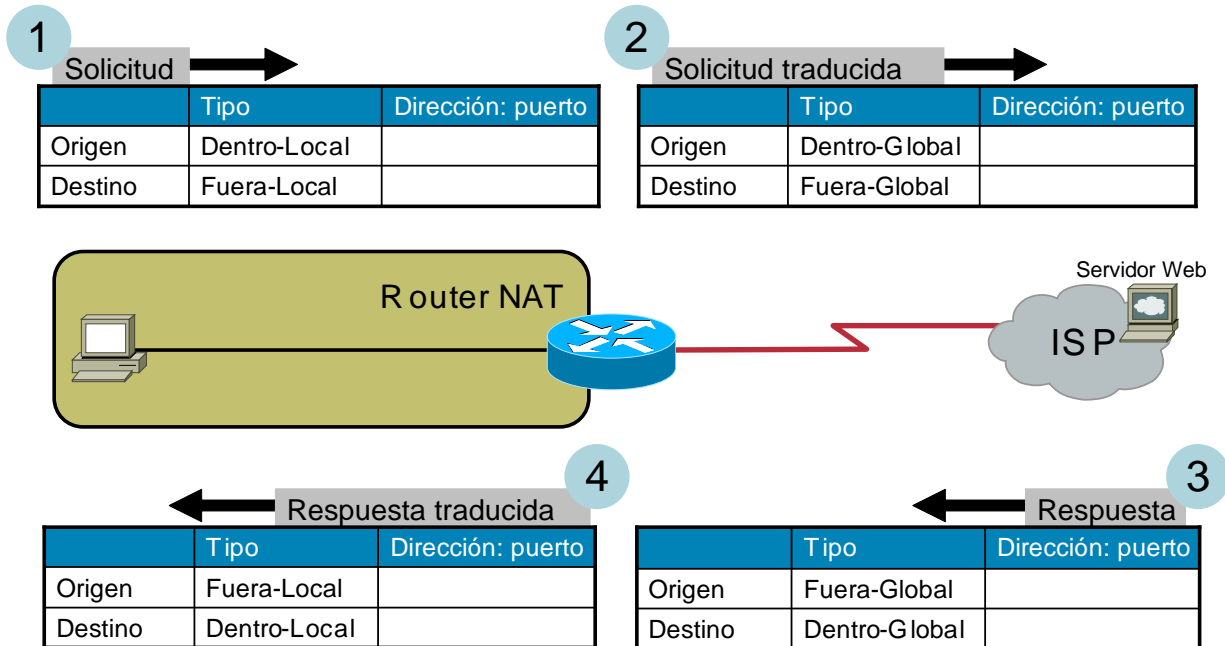
C:\>
```

- ¿Cuál es la diferencia en resultado entre los comandos **netstat** y **netstat -n**?

- Escriba las entradas de conexión para la dirección IP del cliente y la dirección IP del servidor Web **www.cisco.com**.
Número de puerto y dirección IP del cliente local: _____
Número de puerto y dirección IP remota: _____
- ¿Hay más entradas **netstat** la segunda vez? _____

Paso 5: Determinar las direcciones traducidas

Utilice la información que se registró en los pasos 2 y 4, y el diagrama de topología que se muestra al comienzo de la práctica de laboratorio para completar las columnas **Address:Port** (Dirección:Puerto).



Paso 6: Reflexión

- La traducción de la dirección del puerto (PAT) también se denomina "NAT con sobrecarga". ¿A qué hace referencia el término "sobrecarga"?
- La terminología de la NAT que se utiliza en la práctica de laboratorio incluye cuatro tipos de direcciones: interna-local, interna-global, externa-local y externa-global. En muchas de las conexiones que pasan por los routers de NAT, dos de estas direcciones suelen ser la misma. De estas cuatro direcciones, ¿cuáles son las dos que normalmente permanecen sin cambios? ¿Por qué cree que sucede esto?