

Práctica de laboratorio: resolución de problemas de configuración NAT

Topología



Tabla de direccionamiento

EI administrador	Interfaces	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Gateway	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/D
	S0/0/1	209.165.200.225	255.255.255.252	N/D
ISP	S0/0/0 (DCE)	209.165.200.226	255.255.255.252	N/D
	Lo0	198.133.219.1	255.255.255.255	N/D
PC-A	NIC	192.168.1.3	255.255.255.0	192.168.1.1
PC-B	NIC	192.168.1.4	255.255.255.0	192.168.1.1

Objetivos

Parte 1: Armar la red y configurar los parámetros básicos de los dispositivos

Parte 2: Resolver problemas de la NAT estática

Parte 3: Resolver problemas de la NAT dinámica

Aspectos básicos/situación

En esta práctica de laboratorio, la configuración del router Gateway estuvo a cargo de un administrador de red inexperto de la empresa. Varios errores en la configuración produjeron problemas de NAT. El jefe le solicitó a usted que resuelva y corrija los errores de NAT, y que documente su trabajo. Asegúrese de que la red admita lo siguiente:

- La PC-A funciona como servidor web con una NAT estática y se debe poder llegar a dicha computadora desde el exterior a través de la dirección 209.165.200.254.
- La PC-B funciona como equipo host y recibe dinámicamente una dirección IP del conjunto de direcciones creado con el nombre NAT_POOL, que usa el rango 209.165.200.240/29.

Nota: Los routers que se utilizan en las prácticas de laboratorio de CCNA son routers de servicios integrados (ISR) Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con Cisco IOS versión 15.0(2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones de Cisco IOS. Según el modelo y la versión de Cisco IOS, los comandos disponibles y los resultados que se obtienen pueden diferir de los que se muestran en las prácticas de laboratorio. Consulte la tabla Resumen de interfaces del router al final de esta práctica de laboratorio para obtener los identificadores de interfaz correctos.

Nota: Asegúrese de que los routers y el switch se hayan borrado y no tengan configuraciones de inicio. Si no está seguro, consulte al instructor.

Recursos necesarios

- 2 routers (Cisco 1941 con Cisco IOS versión 15.2(4)M3, imagen universal o similar)
- 1 switch (Cisco 2960 con Cisco IOS versión 15.0(2), imagen lanbasek9 o comparable)
- 2 PC (Windows 7, Vista o XP con un programa de emulación de terminal, como Tera Term)
- Cables de consola para configurar los dispositivos con Cisco IOS mediante los puertos de consola
- Cables Ethernet y seriales, como se muestra en la topología

Parte 1. Armar la red y configurar los ajustes básicos de los dispositivos

En la parte 1, establecerá la topología de la red y configurará los routers con los parámetros básicos. Se incluyen configuraciones adicionales relacionadas con NAT. La configuración NAT para el router Gateway contiene los errores que usted identificará y corregirá a medida que avance con la práctica de laboratorio.

Paso 1. Realizar el cableado de red tal como se muestra en la topología

Paso 2. Configurar los equipos host

Paso 3. Inicializar y volver a cargar el switch y los routers

Paso 4. Configurar los ajustes básicos de cada router

- a. Acceda al router e ingrese al modo de configuración global.
- b. Copie la siguiente configuración básica y péguela en la configuración en ejecución en el router.

```
no ip domain-lookup
service password-encryption
enable secret class
banner motd #
Unauthorized access is strictly prohibited. #
```

```
línea con 0
password cisco
login
logging synchronous
line vty 0 4
password cisco
login
```

- c. Configure el nombre de host como se muestra en la topología.
- d. Copie la configuración en ejecución en la configuración de inicio

Paso 5. Configurar el routing estático

- a. Cree una ruta estática del router ISP al router Gateway con el rango asignado de direcciones de red públicas 209.165.200.224/27.

```
ISP(config)# ip route 209.165.200.224 255.255.255.224 s0/0/0
```

- b. Cree una ruta predeterminada del router Gateway al router ISP.

```
Gateway(config)# ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/1
```

Paso 6. Cargar las configuraciones de los routers

Se incluyen las configuraciones de los routers. La configuración del router Gateway contiene errores. Identifique y corrija los errores de configuración.

Configuración del router Gateway

```
interface g0/1
 ip nat outside
 no shutdown
interface s0/0/0
 ip nat outside
interface s0/0/1
 no shutdown
ip nat inside source static 192.168.2.3 209.165.200.254
ip nat pool NAT_POOL 209.165.200.241 209.165.200.246 netmask 255.255.255.248
ip nat inside source list NAT_ACL pool NATPOOL
ip access-list standard NAT_ACL
 permit 192.168.10.0 0.0.0.255
banner motd $AUTHORIZED ACCESS ONLY$
end
```

Paso 7. Guardar la configuración en ejecución en la configuración de arranque

Parte 2. Resolver problemas de la NAT estática

En la parte 2, examinará la NAT estática de la PC-A para determinar si se configuró correctamente. Resolverá los problemas de la situación hasta que se verifique la NAT estática correcta.

- a. Para resolver problemas de NAT, use el comando **debug ip nat**. Active la depuración de NAT para ver las traducciones en tiempo real a través del router Gateway.

```
Gateway# debug ip nat
```

Práctica de laboratorio: Resolución de problemas de configuración NAT

- b. En la PC-A, haga ping a Lo0 en el router ISP. ¿Aparece alguna traducción de depuración NAT en el router Gateway?

- c. En el router Gateway, introduzca el comando que permite ver todas las traducciones NAT actuales en dicho router. Escriba el comando en el espacio que se incluye a continuación.

¿Por qué ve una traducción NAT en la tabla pero no se produjo ninguna cuando se hizo ping de la PC-A a la interfaz loopback del ISP? ¿Qué se necesita para corregir el problema?

- d. Registre todos los comandos que se necesitan para corregir el error de configuración NAT estática.

- e. En la PC-A, haga ping a Lo0 en el router ISP. ¿Aparece alguna traducción de depuración NAT en el router Gateway?

- f. En el router Gateway, introduzca el comando que permite observar la cantidad total de NAT actuales. Escriba el comando en el espacio que se incluye a continuación.

¿La NAT estática se realiza correctamente? ¿Por qué?

- g. En el router Gateway, introduzca el comando que permite ver la configuración actual del router. Escriba el comando en el espacio que se incluye a continuación.

- h. ¿Existe algún problema en la configuración actual que impida que se realice la NAT estática?

- i. Registre todos los comandos que se necesitan para corregir los errores de configuración NAT estática.

- j. En la PC-A, haga ping a Lo0 en el router ISP. ¿Aparece alguna traducción de depuración NAT en el router Gateway?

- k. Use el comando **show ip nat translations verbose** para verificar la funcionalidad de la NAT estática.

Nota: El valor de tiempo de espera para ICMP es muy corto. Si no ve todas las traducciones en el resultado, vuelva a hacer el ping.

¿La traducción de NAT estática se realiza correctamente? _____

Si no se realiza la NAT estática, repita los pasos anteriores para resolver los problemas de configuración.

Parte 3. Solucionar los problemas de NAT dinámica

- a. En la PC-B, haga ping a Lo0 en el router ISP. ¿Aparece alguna traducción de depuración NAT en el router Gateway?

- b. En el router Gateway, introduzca el comando que permite ver la configuración actual del router. ¿Existe algún problema en la configuración actual que impida que se realice la NAT dinámica?

- c. Registre todos los comandos que se necesitan para corregir los errores de configuración NAT dinámica.

- d. En la PC-B, haga ping a Lo0 en el router ISP. ¿Aparece alguna traducción de depuración NAT en el router Gateway?

- e. Use el comando **show ip nat statistics** para ver el uso de NAT.
¿La NAT se realiza correctamente? _____
¿Qué porcentaje de direcciones dinámicas se asignó? _____
- f. Desactive toda depuración con el comando **undebug all**.

Reflexión

- 1. ¿Cuál es el beneficio de una NAT estática?

- 2. ¿Qué problemas surgirían si 10 equipos host en esta red intentaran comunicarse con Internet al mismo tiempo?

Tabla de resumen de interfaces de router

Resumen de interfaces de router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet 1	Interfaz Ethernet 2	Interfaz serial 1	Interfaz serial 2
1800	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
1900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2801	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/1/0 (S0/1/0)	Serial 0/1/1 (S0/1/1)
2811	Fast Ethernet 0/0 (F0/0)	Fast Ethernet 0/1 (F0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)
2900	Gigabit Ethernet 0/0 (G0/0)	Gigabit Ethernet 0/1 (G0/1)	Serial 0/0/0 (S0/0/0)	Serial 0/0/1 (S0/0/1)

Nota: Para conocer la configuración del router, observe las interfaces a fin de identificar el tipo de router y cuántas interfaces tiene. No existe una forma eficaz de confeccionar una lista de todas las combinaciones de configuraciones para cada clase de router. En esta tabla, se incluyen los identificadores para las posibles combinaciones de interfaces Ethernet y seriales en el dispositivo. En esta tabla, no se incluye ningún otro tipo de interfaz, si bien puede haber interfaces de otro tipo en un router determinado. La interfaz BRI ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en un comando de Cisco IOS para representar la interfaz.