

## Práctica de laboratorio: resolución de problemas de configuración NAT

### Topología



### Tabla de direccionamiento

Dispositivo	Interfaz	Dirección IP	Máscara de subred	Gateway predeterminado
Gateway	G0/1	192.168.1.1	255.255.255.0	N/A
	S0/0/1	209.165.200.225	255.255.255.252	N/A
ISP	S0/0/0 (DCE)	209.165.200.226	255.255.255.252	N/A
	Lo0	198.133.219.1	255.255.255.255	N/A
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**

### Información básica/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 IOS de Cisco versión 15.2(4)M3 (imagen universalk9). Los switches que se utilizan son Cisco Catalyst 2960s con IOS de Cisco versión 15.0(2) (imagen lanbasek9). Se pueden utilizar otros routers, switches y otras versiones del IOS de Cisco. Según el modelo y la versión de IOS de Cisco, 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 que se encuentra 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 con el instructor.

### Recursos necesarios

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

## Parte 1: armar la red y configurar los parámetros 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 parámetros básicos para cada router.**

- a. Desactive la búsqueda del DNS.
- b. Configure el nombre del dispositivo como se muestra en la topología.
- c. Configure las direcciones IP como se indica en la tabla de direccionamiento.
- d. Establezca la frecuencia de reloj en **128000** para las interfaces seriales DCE.
- e. Asigne **cisco** como la contraseña de consola y la contraseña de vty.
- f. Asigne **class** como la contraseña cifrada del modo EXEC privilegiado.
- g. Configure **logging synchronous** para evitar que los mensajes de consola interrumpan la entrada del comando.

### Paso 5: configurar el routing estático.

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

```
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 inicio.

## 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
```

- 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: resolución de problemas de la 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<X1/>

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 del router

Resumen de interfaces del router				
Modelo de router	Interfaz Ethernet #1	Interfaz Ethernet n.º 2	Interfaz serial #1	Interfaz serial n.º 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)
<p><b>Nota:</b> 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 de ISDN es un ejemplo. La cadena entre paréntesis es la abreviatura legal que se puede utilizar en los comandos de IOS de Cisco para representar la interfaz.</p>				