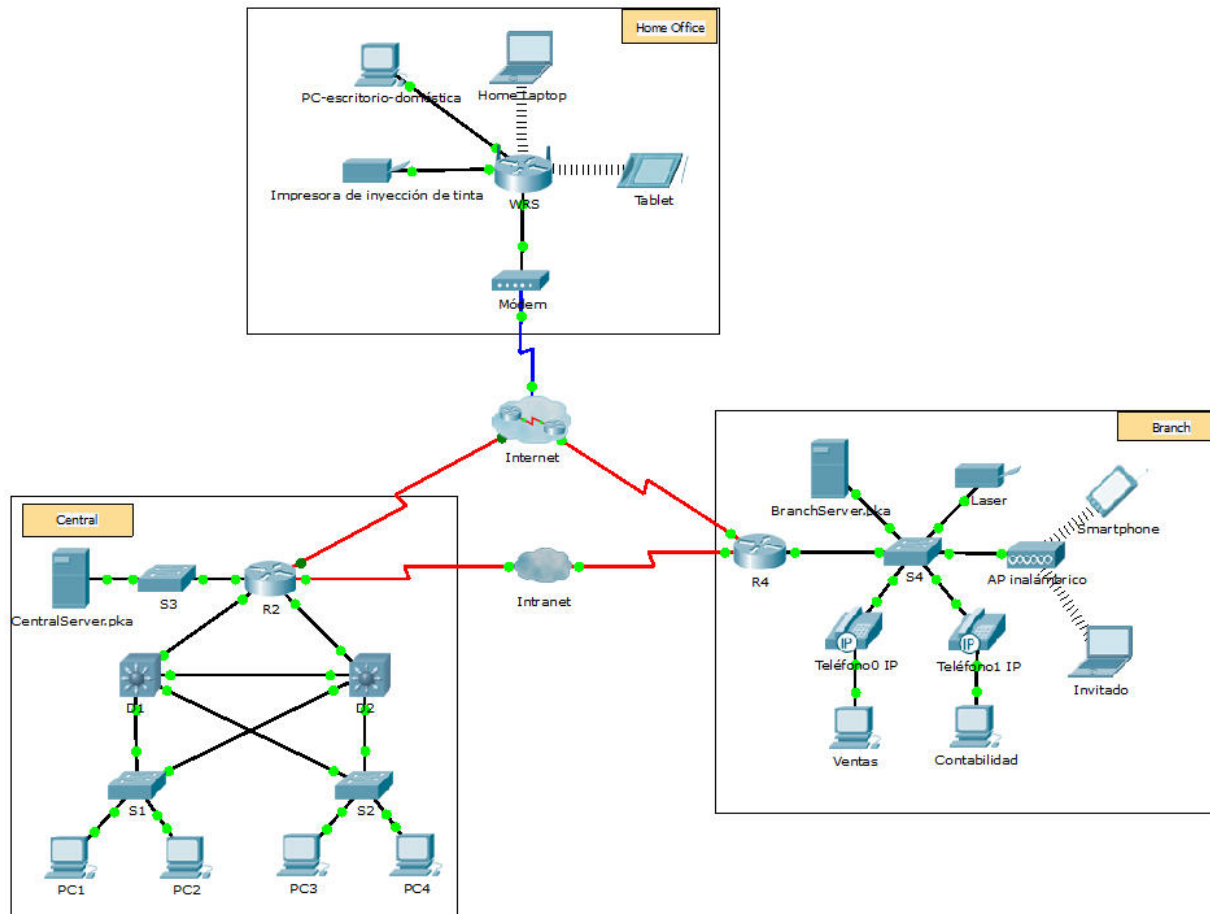


# Packet Tracer: investigación del funcionamiento de NAT

## Topología



## Objetivos

**Parte 1:** analizar el funcionamiento de NAT a través de la intranet

**Parte 2:** analizar el funcionamiento de NAT a través de Internet

**Parte 3:** investigación detallada

## Situación

A medida que la trama se transmite a través de una red, las direcciones MAC pueden cambiar. Las direcciones IP también pueden cambiar cuando un paquete es reenviado por un dispositivo configurado con NAT. En esta actividad, investigaremos qué sucede a las direcciones IP durante el proceso de NAT.

## Parte 1: investigar el funcionamiento de NAT a través de la intranet

### Paso 1: esperar a que la red converja.

La convergencia de todos los elementos de la red puede tardar unos minutos. Puede acelerar el proceso si hace clic en Fast Forward Time (Tiempo de avance rápido).

### Paso 2: generar una solicitud HTTP desde cualquier computadora en el dominio Central.

- a. Abra el navegador web desde cualquier computadora en el dominio **Central** y escriba lo siguiente sin presionar la tecla Enter ni hacer clic en **Ir**: **http://branchserver.pka**.
- b. Cambie al modo **Simulation** (Simulación) y edite los filtros para que solo se muestren las solicitudes HTTP.
- c. Haga clic en **Ir** en el navegador; se mostrará un sobre de PDU.
- d. Haga clic en **Capture/Forward** (Capturar/Adelantar) hasta que la PDU llegue a **D1** o a **D2**. Registre las direcciones IP de origen y de destino. ¿A qué dispositivos pertenecen esas direcciones?  
  
\_\_\_\_\_
- e. Haga clic en **Capture/Forward** hasta que la PDU llegue al **R2**. Registre las direcciones IP de origen y de destino en el paquete saliente. ¿A qué dispositivos pertenecen esas direcciones?  
  
\_\_\_\_\_
- f. Inicie sesión en el R2 usando “**class**” para acceder al modo EXEC privilegiado y muestre la configuración en ejecución. La dirección provino del siguiente conjunto de direcciones:  

```
ip nat pool R2Pool 64.100.100.3 64.100.100.31 netmask 255.255.255.224
```
- g. Haga clic en **Capture/Forward** (Capturar/avanzar) hasta que la unidad de datos del protocolo (pdu) llegue a **R4**. Registre las direcciones IP de origen y de destino en el paquete saliente. ¿A qué dispositivos pertenecen esas direcciones?  
  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- h. Haga clic en **Capture/Forward** hasta que la PDU llegue a **Branchserver.pka**. Registre las direcciones de puerto TCP de origen y de destino en el paquete saliente.
- i. En el **R2** y el **R4**, ejecute el siguiente comando y encuentre la coincidencia entre las direcciones IP y los puertos registrados anteriormente con la línea correcta del resultado:  

```
R2# show ip nat translations  
R4# show ip nat translations
```
- j. ¿Qué tienen en común las direcciones IP locales internas? \_\_\_\_\_
- k. ¿Alguna dirección privada cruzó la intranet? \_\_\_\_\_
- l. Vuelva al modo **Realtime**.

## Parte 2: investigar el funcionamiento de la NAT a través de Internet

### Paso 1: generar una solicitud HTTP desde cualquier computadora de la oficina doméstica.

- a. Abra el navegador web desde cualquier computadora en la oficina doméstica y escriba lo siguiente sin presionar la tecla Enter ni hacer clic en Ir: **http://centralserver.pka**.
- b. Cambie a modo de **simulación**. Los filtros ya deben estar establecidos para mostrar solamente las solicitudes de HTTP.
- c. Haga clic en **Ir** en el navegador; se mostrará un sobre de PDU.
- d. Haga clic en **Capture/Forward** (Capturar/avanzar) hasta que la unidad de datos del protocolo (pdu) llegue a **WRS**. Registre las direcciones IP de origen y de destino entrantes y las direcciones de origen y de destino salientes. ¿A qué dispositivos pertenecen esas direcciones?
- e. Haga clic en **Capture/Forward** hasta que la PDU llegue al **R2**. Registre las direcciones IP de origen y de destino en el paquete saliente. ¿A qué dispositivos pertenecen esas direcciones?
- f. En el **R2**, ejecute el siguiente comando y encuentre la coincidencia entre las direcciones IP y los puertos registrados anteriormente con la línea correcta del resultado:  

```
R2# show ip nat translations
```
- g. Vuelva al modo **Realtime**. ¿Todas las páginas web aparecieron en los navegadores? \_\_\_\_\_

## Parte 3: profundizar la investigación

- a. Experimente con más paquetes, tanto HTTP como HTTPS. Hay muchas preguntas que deben considerarse, por ejemplo:
  - ¿Aumentan las tablas de traducción NAT?
  - ¿La WRS tiene un conjunto de direcciones?
  - ¿Es esta la forma en que los equipos del aula se conectan a Internet?
  - ¿Por qué NAT utiliza cuatro columnas de direcciones y puertos?

### Rúbrica de calificación sugerida

Sección de la actividad	Ubicación de la consulta	Posibles puntos	Puntos obtenidos
Parte 1: solicitar una página web a través de la intranet	Paso 2d	12	
	Paso 2e	12	
	Paso 2g	13	
	Paso 2j	12	
	Paso 2k	12	
<b>Total de la parte 1</b>		<b>61</b>	
Parte 2: solicitar una página web a través de Internet	Paso 1d	13	
	Paso 1e	13	
	Paso 1g	13	
<b>Total de la parte 2</b>		<b>39</b>	
<b>Puntuación total</b>		<b>100</b>	