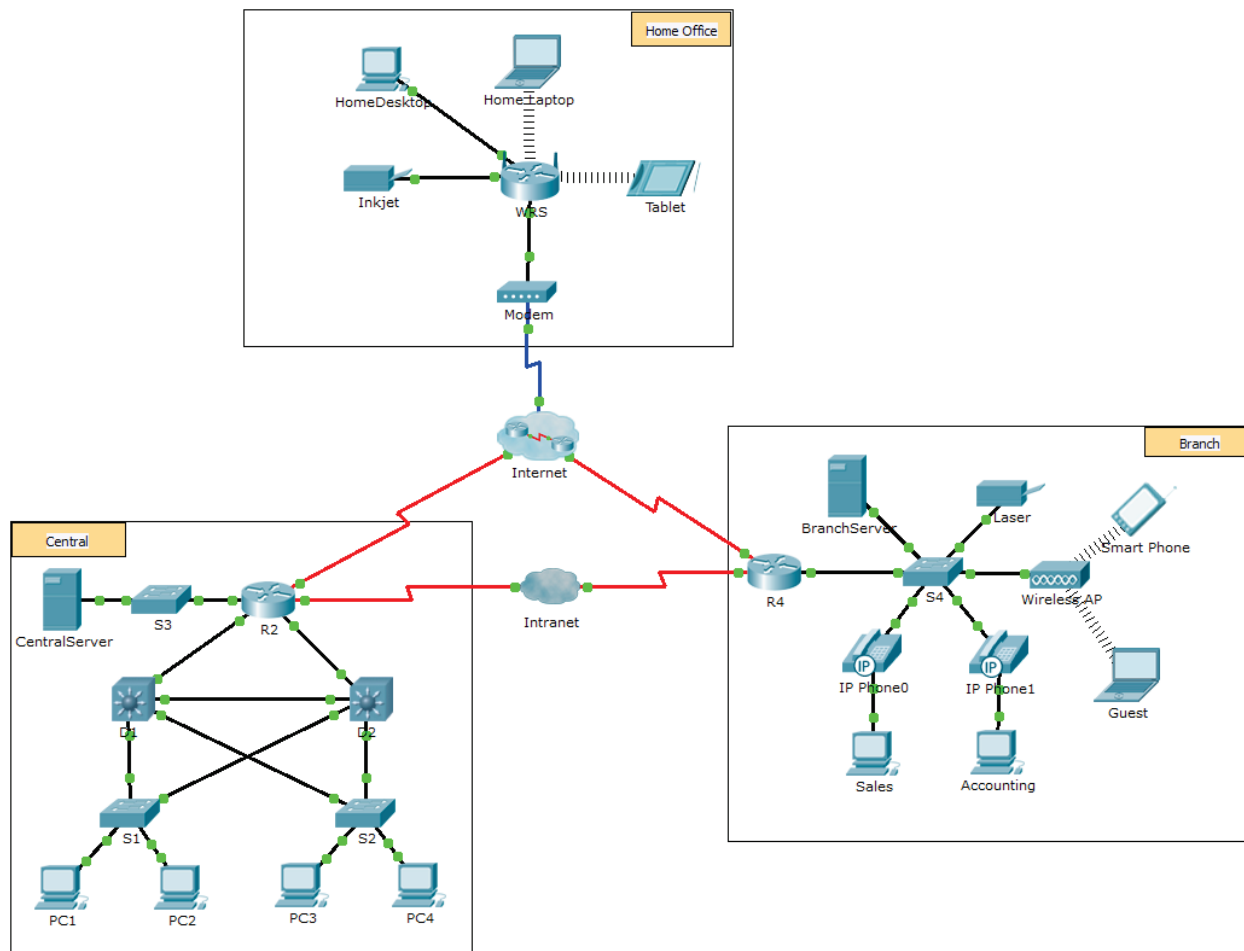


# Packet Tracer – Badanie operacji NAT

## Topologia



## Cele

**Część 1: Badanie operacji NAT poprzez Intranet**

**Część 2: Badanie operacji NAT poprzez Internet**

**Część 3: Przeprowadzenie dalszych badań**

## Scenariusz

Podczas przesyłania ramki przez sieć jej adresy MAC mogą się zmieniać. Również adresy IP mogą ulegać zmianie, kiedy pakiet przekazywany jest przez urządzenie, na którym skonfigurowano NAT. W tym ćwiczeniu będziemy badali, co się dzieje z adresami IP podczas procesu NAT.

### Część 1: Badanie operacji NAT przez sieć intranet

#### Krok 1: Poczekaj aż sieć osiągnie zbieżność.

Może to zająć kilka minut. Możesz przyspieszyć ten proces przez kliknięcie na Fast Forward Time.

#### Krok 2: Generowanie żądania HTTP z komputera PC w domenę Central.

- a. Otwórz przeglądarkę internetową na którymś z komputerów w obszarze **Central** i bez wciskania klawisza Enter lub kliknięcia wpisz następujący tekst **Go: <http://branchserver.pka>**.

- b. Przełącz się do trybu **Simulation** i zdefiniuj filtr tak, aby pokazywał tylko żądania HTTP.
- c. Kliknij **Go** w przeglądarce, pojawi się koperta PDU.
- d. Klikaj **Capture/Forward** dopóki PDU nie dotrze do **D1** lub **D2**. Zapisz adresy źródłowe i docelowe. Do których urządzeń należą te adresy?
- e. Klikaj **Capture/Forward** dopóki PDU nie dotrze do **R2**. Zapisz adres źródłowy i docelowy z wychodzącego pakietu. Do którego urządzenia należą te adresy?
- f. Zaloguj się do R2 używając 'class' dla trybu uprzywilejowanego EXEC i wyświetl konfigurację bieżącą. Adres pochodzi z następującej puli adresów:  

```
ip nat pool R2Pool 64.100.100.3 64.100.100.31 netmask 255.255.255.224
```
- g. Klikaj **Capture / Forward** dopóki PDU nie dotrze do **R4**. Zapisz adres źródłowy i docelowy wychodzącego pakietu. Do którego urządzenia należą te adresy?
- h. Klikaj **Capture / Forward** dopóki PDU nie dotrze do **Branserver.pka**. Zapisz port docelowy i port przeznaczenia dla segmentu wychodzącego.
- i. Na **R2** i **R4** wpisz następujące polecenia i dopasuj adresy IP oraz porty zapisane powyżej do wyników z tych poleceń:  

```
R2# show ip nat translations  
R4# show ip nat translations
```
- j. Co wspólnego mają ze sobą lokalne adresy IP?
- k. Czy którykolwiek prywatny adres był przesłany przez Intranet?
- l. Powróć do trybu **Realtime**.

## Część 2: Badanie operacji NAT przez sieć Internet

### Krok 1: Generowanie żądania HTTP z któregoś z komputerów PC w Home Office.

- a. Otwórz przeglądarkę internetową na którymś z komputerów w obszarze homeoffice i bez wciskania klawisza Enter lub klikania wpisz następujący tekst **Go**: **http://centralserver.pka**.
- b. Przełącz się do trybu **Simulation**. Filtry powinny być już ustawione tak, aby pokazywać tylko żądania HTTP.
- c. Kliknij **Go** w przeglądarce, pojawi się koperta PDU.
- d. Klikaj **Capture/Forward** dopóki PDU nie dotrze do **WRS**. Zapisz źródłowy i docelowy adres IP pakietu przychodzącego i wychodzącego. Do jakich urządzeń należą te adresy?
- e. Klikaj **Capture/Forward** dopóki PDU nie dotrze do **R2**. Zapisz adres źródłowy i docelowy z wychodzącego pakietu. Do których urządzeń należą te adresy?
- f. Na **R2** wpisz następujące polecenie i dopasuj adresy IP oraz porty zarejestrowane powyżej do wyników z tych poleceń:  

```
R2# show ip nat translations
```
- g. Wróć do trybu **Realtime**. Czy wszystkie strony internetowe załadowały się w przeglądarkach?

## Część 3: Przeprowadzenie dalszych badań

- a. Przeprowadź doświadczenia z większą liczbą pakietów, zarówno HTTP, jak i HTTPS. Jest wiele pytań do rozważenia, np. takich jak:
  - Czy tabele translacji NAT powiększają się?
  - Czy WRS ma pulę adresów?
  - W jaki sposób komputery w sali łączą się z Internetem?
  - Dlaczego NAT używa czterech kolumn adresów i portów?

### Rubryka sugerowanej punktacji

Sekcja ćwiczenia	Lokalizacja pytania	Maksymalna ilość punktów do uzyskania	Uzyskana liczba punktów
Część 1: Żądanie strony internetowej przez Intranet	Krok 2d	12	
	Krok 2e	12	
	Krok 2g	13	
	Krok 2j	12	
	Krok 2k	12	
<b>Część 1 łącznie</b>		<b>61</b>	
Część 2: Żądanie strony internetowej przez Internet	Krok 1d	13	
	Krok 1e	13	
	Krok 1g	13	
<b>Część 2 łącznie</b>		<b>39</b>	
<b>Wynik łączny</b>		<b>100</b>	