

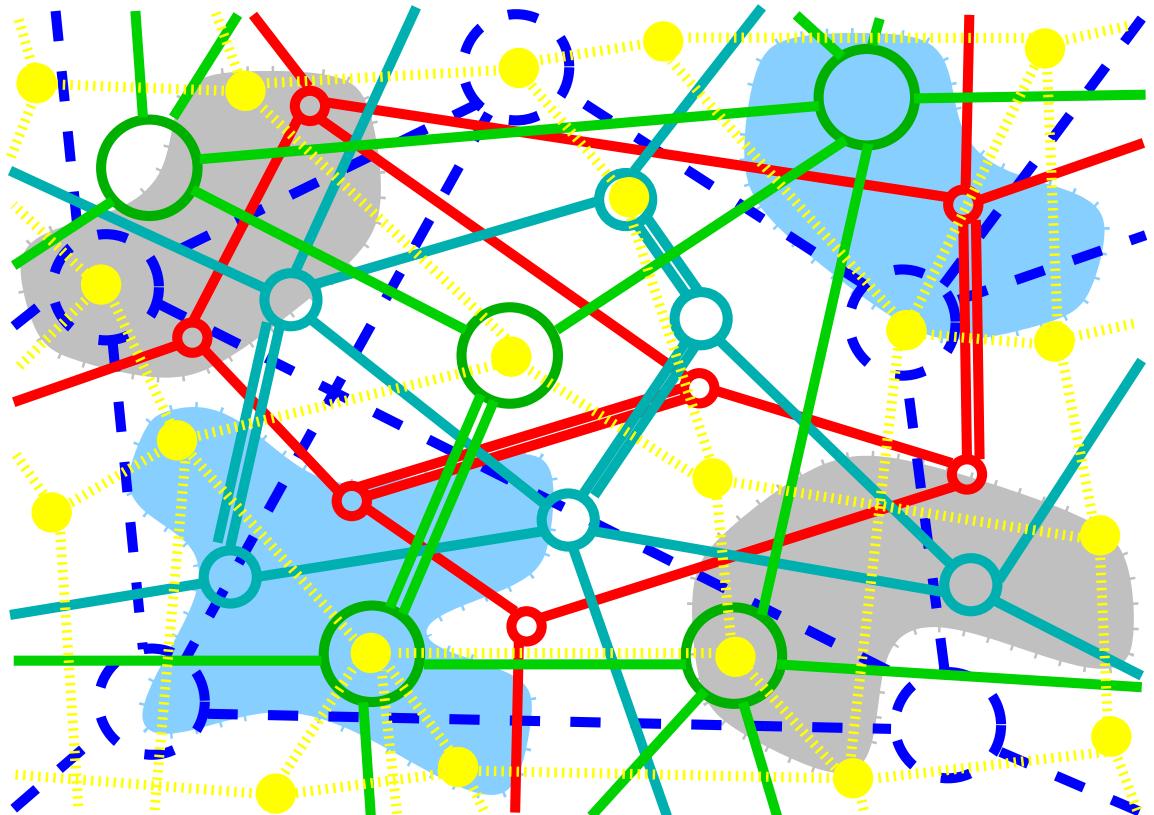
Instrukcja do laboratorium sieci komputerowych

Translacja adresów

dr inż. Piotr Arabas

mgr inż. Jerzy Sobczyk

dr inż. Edward Śliwa

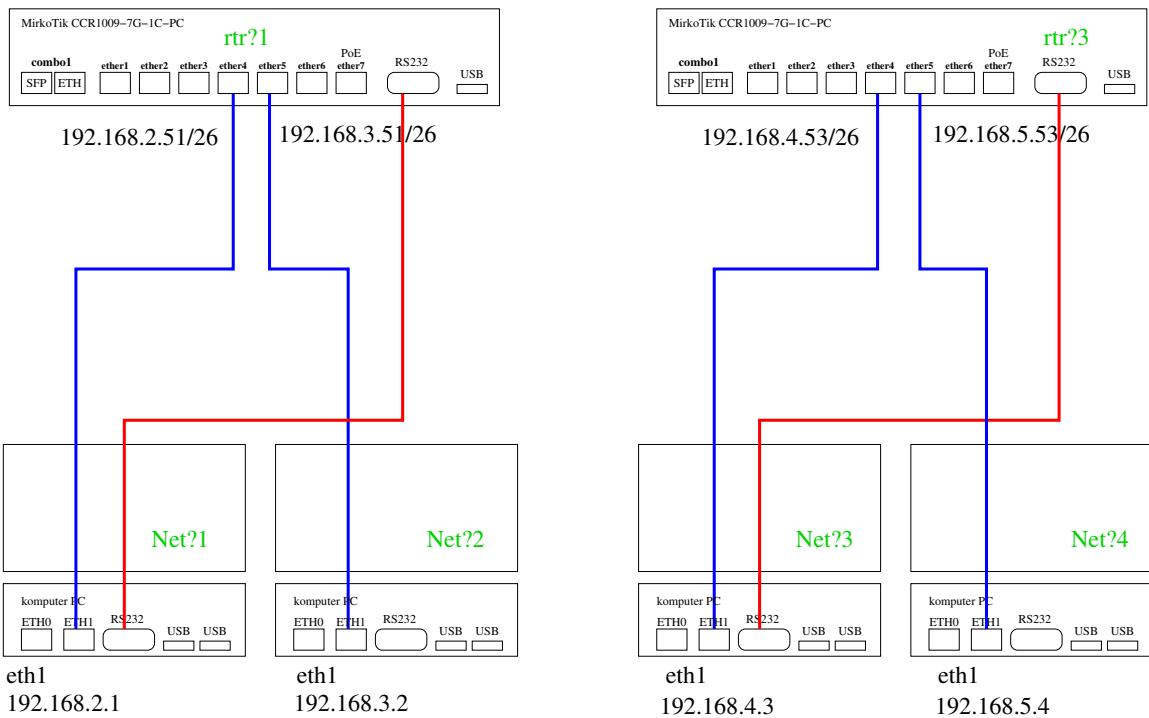


30 lipca 2024

4 Ćwiczenie 4 Konfigurowanie translacji adresów i mapowania portów

Wstęp

Ćwiczenie to jest wykonywane w zespołach dwuosobowych. Każdy z zespołów konfiguruje swój router łączący komputery, wg poniższego schematu:



Rysunek 5: Schemat połączeń ćwiczenia 4

4.1 Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest poznanie mechanizmu translacji adresów, zarówno od strony konfiguracji routera, jak i objawów działania.

4.2 Przebieg ćwiczenia

Ćwiczenie składa się z trzech etapów.

1. Konfiguracja klasycznego routingu

Zestawić fizyczne połączenie sprzętu wg powyższego schematu. Dokonać niezbędnej konfiguracji odpowiednich interfejsów **ether4**, **ether5** routera, by uzyskać klasyczny routing pomiędzy obiema sieciami.

2. Włączenie translacji adresów

Przyjąć, że siecią zewnętrzną będzie sieć 192.168.2.0, lub 192.168.4.0 a wewnętrzną — 192.168.3.0 lub 192.168.5.0. Dokonać rekonfiguracji routera tak, aby włączyć translację adresów; w tym celu należy najpierw określić listę maszyn w sieci wewnętrznej uprawnionych do korzystania z usługi translacji, a następnie aktywować usługę. Zademonstrować działanie usługi:

- Dokonać połączenia wychodzącego z sieci wewnętrznej i wykazać, że adres punktu startowego połączenia, raportowany w nagłówku pakietu, zmienia się w porównaniu do scenariusza z klasycznym routingiem.
- Wykazać, że niemożliwe jest dokonanie połączenia przychodzącego do sieci wewnętrznej, choć wykonanie takiego połączenia dla klasycznej konfiguracji routingu było możliwe.

3. Zdefiniowanie zwrotnego mapowania portów

Dokonać rekonfiguracji routera tak, by wybrana usługa świadczona przez komputer w sieci wewnętrznej była dostępna również dla komputerów z sieci zewnętrznej. Wykazać, że mapowanie adresów działa poprawnie.

4.3 Sprawozdanie

Sprawozdanie powinno zawierać:

- Listę poleceń (wraz z wartościami parametrów) użytych do skonfigurowania każdego z routerów na każdym etapie.
- Sekwencje pakietów zarejestrowanych w etapach 2 i 3.
- Wyjaśnienia problemów i odpowiedzi na pytania zawarte w opisach etapów.
- Uwagi na temat problemów napotkanych w trakcie wykonywania ćwiczenia.

4.4 Zalecenia

1. Do testów należy wykorzystać usługi `ssh` (port 22), `telnet` (port 23) lub `www` (port 80).

4.5 Przydatne polecenia

Polecenia systemu Linux	
<code>ip addr</code>	wyświetlenie listy interfejsów komputera i ich konfiguracji
<code>ip route</code>	wyświetlenie tablicy routingu komputera
<code>ping <i>adres_IP</i></code>	wysłanie pakietów ECHO pod wskazany adres
<code>traceroute <i>adres_IP</i></code>	testowanie trasy prowadzącej do wskazanego adresu

Polecenia routera MikroTik	
/export	wyświetlenie aktualnej konfiguracji routera
/ip address	przejście do konfiguracji adresów
/ip address add address= <i>adres_IP</i> interface= <i>interfejs</i>	dodanie adresu do interfejsu
/ip address print	wyświetlenie konfiguracji adresów
/ip address remove <i>numer_wiersza</i>	skasowanie adresu
/ip route	przejście do konfiguracji rutowania
/ip route print	wyświetlenie tablicy routingu
/ip route remove <i>numer_wiersza</i>	skasowanie wiersza tablicy routingu
/ip route add gateway= <i>adres_ip</i>	dodanie wiersza tablicy routingu
/ip route add dst-address= <i>adres_ip</i> gateway= <i>adres_ip</i>	dodanie wiersza tablicy routingu
/ip firewall filter add action=accept chain=forward connection-state=established,related	akceptowanie pakietów należących do istniejących połączeń
/ip firewall raw add action=drop chain=prerouting in-interface= <i>interfejs</i> dst-address= <i>adresy_sieci</i>	blokowanie pakietów adresowanych do wskazanej sieci
/ip firewall nat add action=src-nat chain=srcnat out-interface= <i>interfejs</i> src-address= <i>adresy_IP</i> to-address= <i>adres_IP</i>	translacja wskazanych adresów na podany adres
/ip firewall nat add action=dst-nat chain=dstnat protocol=tcp dst-address= <i>adres_routera</i> dst-port= <i>port_routera</i> to-address= <i>adres_serwera</i> to-ports= <i>port_serwera</i>	translacja adresu i portu routera na adres i port serwera
..	powrót pietro wyżej
/ping <i>adres_IP</i>	wysłanie pakietów ECHO pod wskazany adres

<https://wiki.mikrotik.com/wiki/Manual:TOC>