

T: Funkcje ruterów sieciowych.

Zadanie1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat trasownika (routera).

Router (trasownik) to urządzenie sieciowe pracujące w trzeciej warstwie modelu ISO/OSI. Głównym zadaniem routera jest przekazywanie pakietów pomiędzy różnymi sieciami komputerowymi.

Routery do zastosowań domowych lub małego biznesu najczęściej posiadają następujące interfejsy:

- LAN – w postaci kilku gniazd RJ-45,
- WLAN – antena dla sieci bezprzewodowej,
- WAN – w postaci gniazda RJ-45 lub RJ-11.

Zadanie2:

Wykorzystując serwis internetowy Wikipedii wyjaśnij pojęcia LAN, WLAN, PAN, CAN, MAN, WAN, intranet, ekstranet oraz internet.

PAN – ang. Personal Area Network, osobista sieć komputerowa.

LAN – ang. Local Area Network, lokalna sieć komputerowa.

WLAN – ang. Wireless Local Area Network, bezprzewodowa sieć lokalna.

CAN – ang. Campus Area Network, kampusowa (korporacyjna) sieć komputerowa.

MAN – ang. Metropolitan Area Network, miejska sieć komputerowa.

WAN – ang. Wide Area Network, rozległa sieć komputerowa.

Intranet – wewnętrzna sieć komputerowa.

Ekstranet – ang. extranet, sieć komputerowa łącząca większą liczbę intranetów.

Internet – ang. **I**nternational **n**etwork, globalna sieć komputerowa, inaczej międzysieć.

Parametry konfiguracyjne routerów:

- **Interfejs WAN** (Wide Area Network) pozwala określić parametry połączenia z dostawcą sieci Internet (tryb połączenia, login, hasło, numer IP).
- **Serwer DHCP** (Dynamic Host Configuration Protocol) pozwala określić parametry konfiguracyjne protokołu TCP/IP dla klientów.
- **Protokół SNMP** (Simple Network Management Protocol) pozwala określić parametry służące do zarządzania i monitorowania routera.
- **Usługa NAT** (Network Address Translation) pozwalająca wykorzystywać jeden publiczny adres IP przez wielu użytkowników łączących się z siecią Internet.
- **Przekierowanie portów** (Port Forwarding) pozwalająca na przekazywanie danych z określonego portu interfejsu WAN do portu urządzenia podłączonego do sieci LAN.
- **Strefa zdemilitaryzowana** (Demilitarized Zone) pozwala określić interfejsy podatne na włamania, przez co będą szczególnie chronione przez oprogramowanie routera.
- **Routing statyczny** (Static Routing) pozwala na ręczną konfigurację tras kierujących pakietami danych transmitowanych przez urządzenie.
- **Routing dynamiczny** (Dynamic Routing) pozwala na automatyczną konfigurację tras przekazywanych pakietów przez urządzenie.
- **QoS** (Quality of Service) pozwala określać priorytetowe usługi lub połączenia dla poprawienia jakości transmisji danych.

Wynik polecenia `route print`:

0.0.0.0 – oznacza dowolny adres IPv4,

127.0.0.1 – adres IP wirtualnego urządzenia niezbędnego do wymiany pakietów między procesami w systemie, tzw. pętla zwrotna (loopback),

192.168.27.0 – adres sieci, w której znajduje się host,

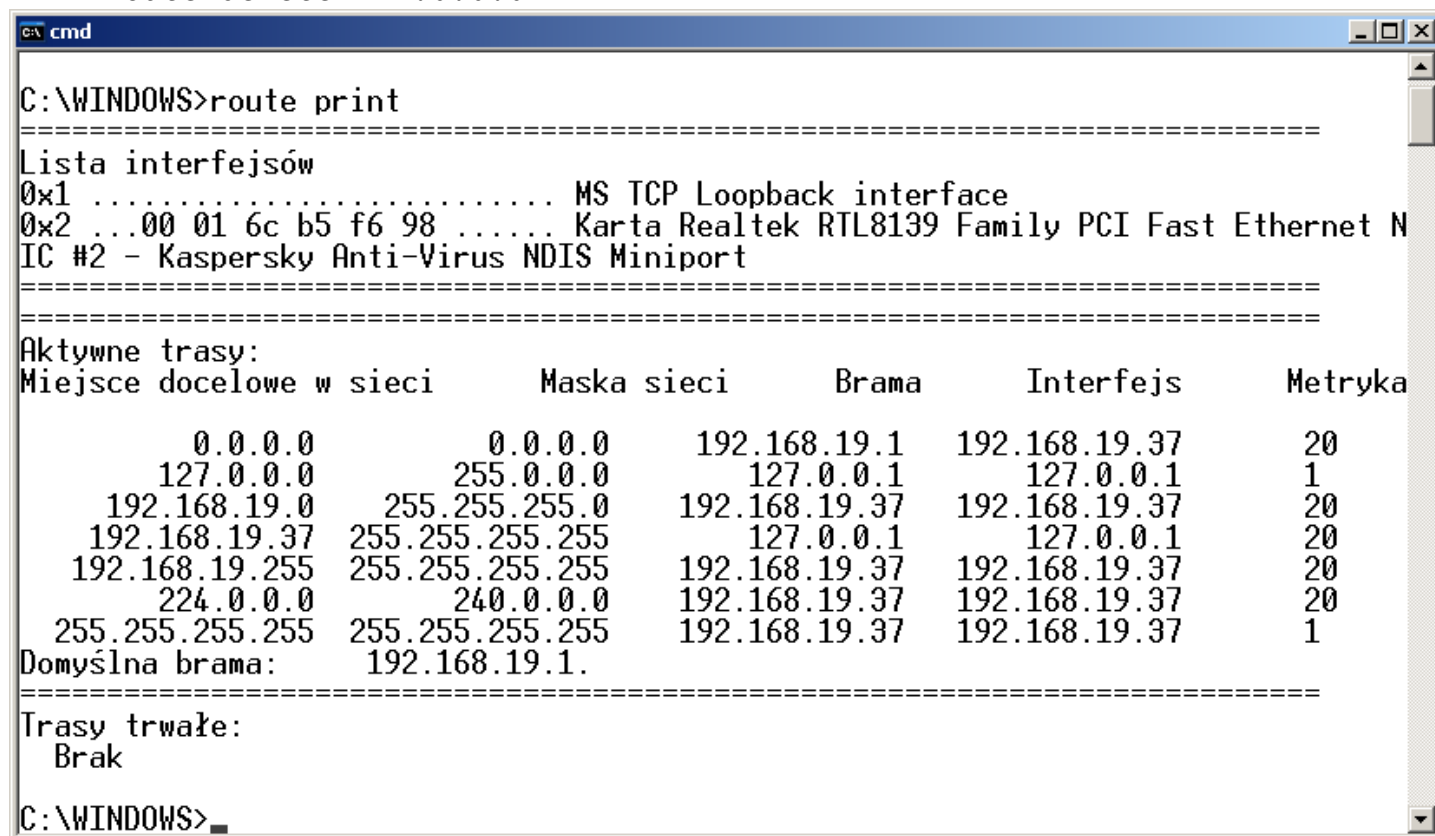
192.168.27.255 – adres rozgłoszeniowy sieci, w której znajduje się host,

255.255.255.255 – numer IP przeznaczony do komunikacji z całą siecią oraz do ograniczania adresatów,

Metryka – określa priorytet obsługi trasy routingu, im metryka niższa tym priorytet wyższy.

Ręczna konfiguracja routingu w systemie Windows:

```
route add 212.0.0.0 mask 255.0.0.0 192.168.27.35
route delete 212.0.0.0
```



```
C:\WINDOWS>route print
=====
Lista interfejsów
0x1 ..... MS TCP Loopback interface
0x2 ...00 01 6c b5 f6 98 ..... Karta Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet N
IC #2 - Kaspersky Anti-Virus NDIS Miniport
=====
Aktywne trasy:
Miejsce docelowe w sieci      Maska sieci      Brama      Interfejs      Metryka
0.0.0.0      0.0.0.0      192.168.19.1  192.168.19.37  20
127.0.0.0    255.0.0.0    127.0.0.1    127.0.0.1      1
192.168.19.0 255.255.255.0 192.168.19.37 192.168.19.37  20
192.168.19.37 255.255.255.255 127.0.0.1    127.0.0.1      20
192.168.19.255 255.255.255.255 192.168.19.37 192.168.19.37  20
224.0.0.0    240.0.0.0    192.168.19.37 192.168.19.37  20
255.255.255.255 255.255.255.255 192.168.19.37 192.168.19.37  1
Domyślna brama:      192.168.19.1.
=====
Trasy trwałe:
Brak
C:\WINDOWS>
```

Zadanie3:

Zapoznaj się z parametrami konfiguracyjnymi routerów na przykładzie oprogramowania dostępnego w serwisie internetowym pod adresami: <http://ui.linksys.com/WRT54G/> lub <http://www.tp-link.com.pl/emulators.html>.