

# EVE-NG – routing statyczny 3

written by archi | 30 października 2024

Celem laboratoryjnym jest poprawa umiejętności podziałów pul adresów IP na mniejsze części z wykorzystaniem maski oraz zwiększenie umiejętności konfigurowania routingu statycznego.

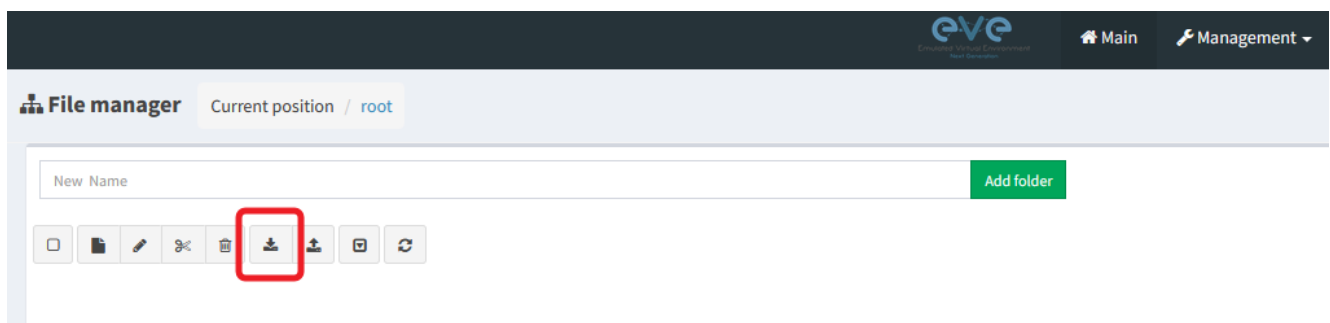
W laboratorium routery MikroTik są częściowo skonfigurowane, tj.:

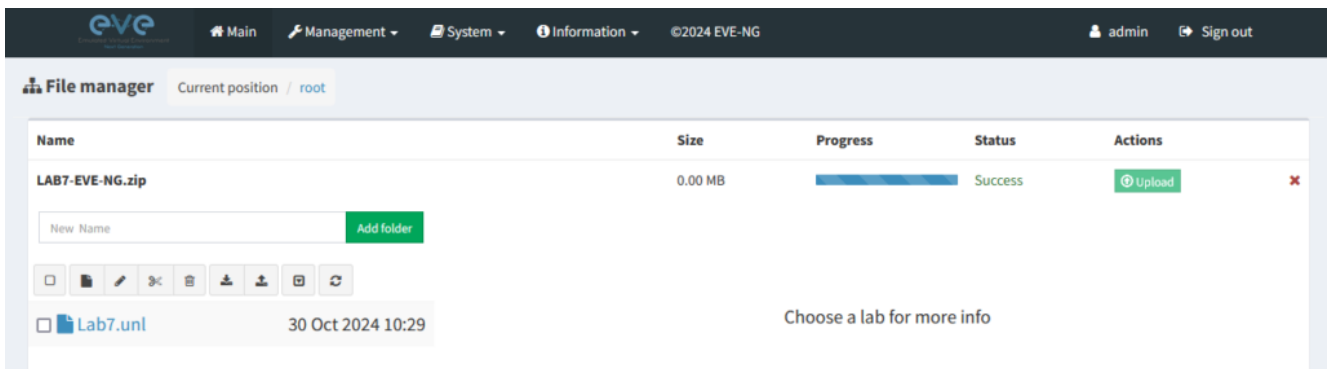
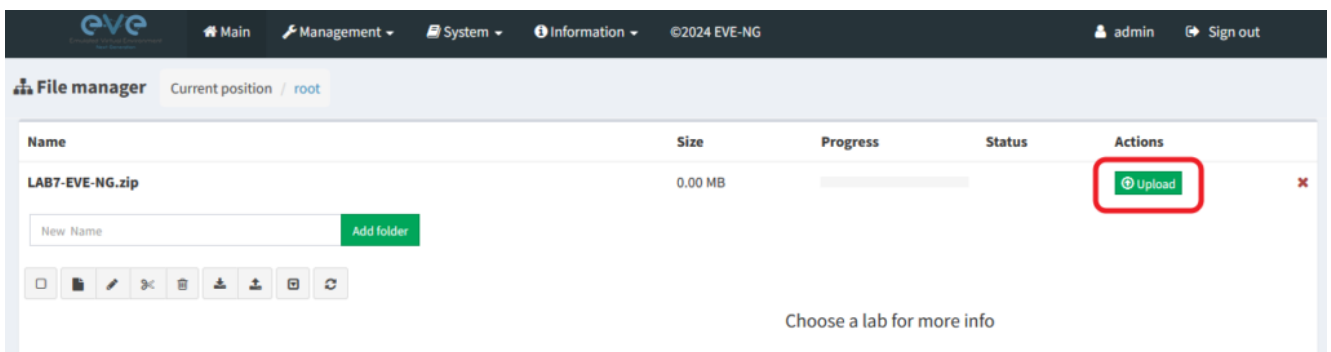
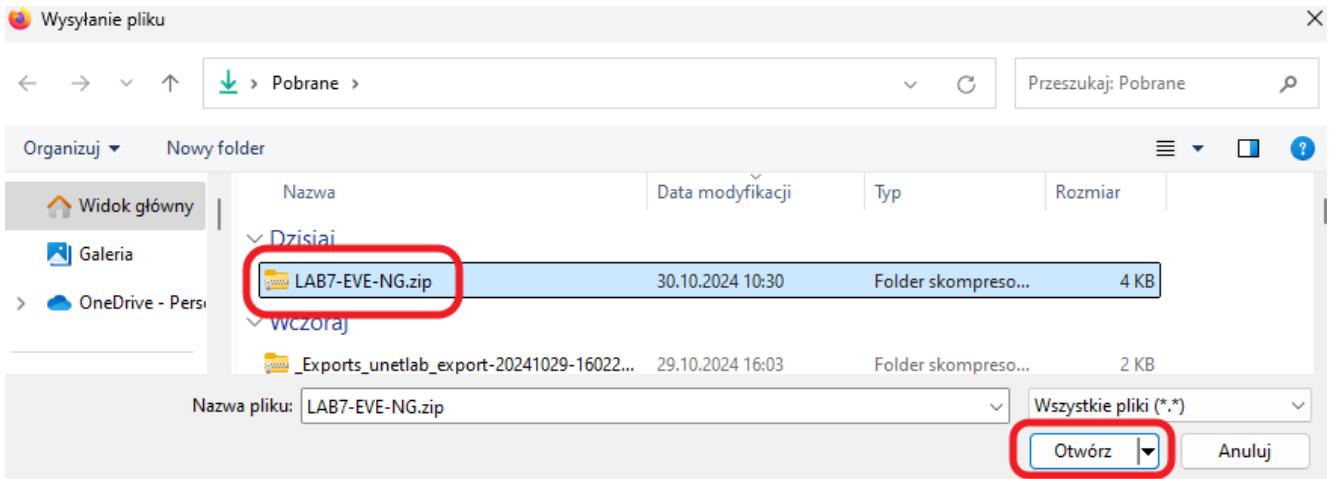
- Ustawione są serwery DHCP na routerach niżej w strukturze
- Ustawione są wewnętrzne adresy IP interfejsów od strony sieci LAN poszczególnych routerów
- Router główny ma skonfigurowany dostęp do Internetu oraz adresy IP interfejsów do routerów niżej w strukturze

1. Uruchom VMware Workstation wybierz maszynę „eve-ng” i przywróć ją do stanu „Gotowa”, a następnie uruchom ją.

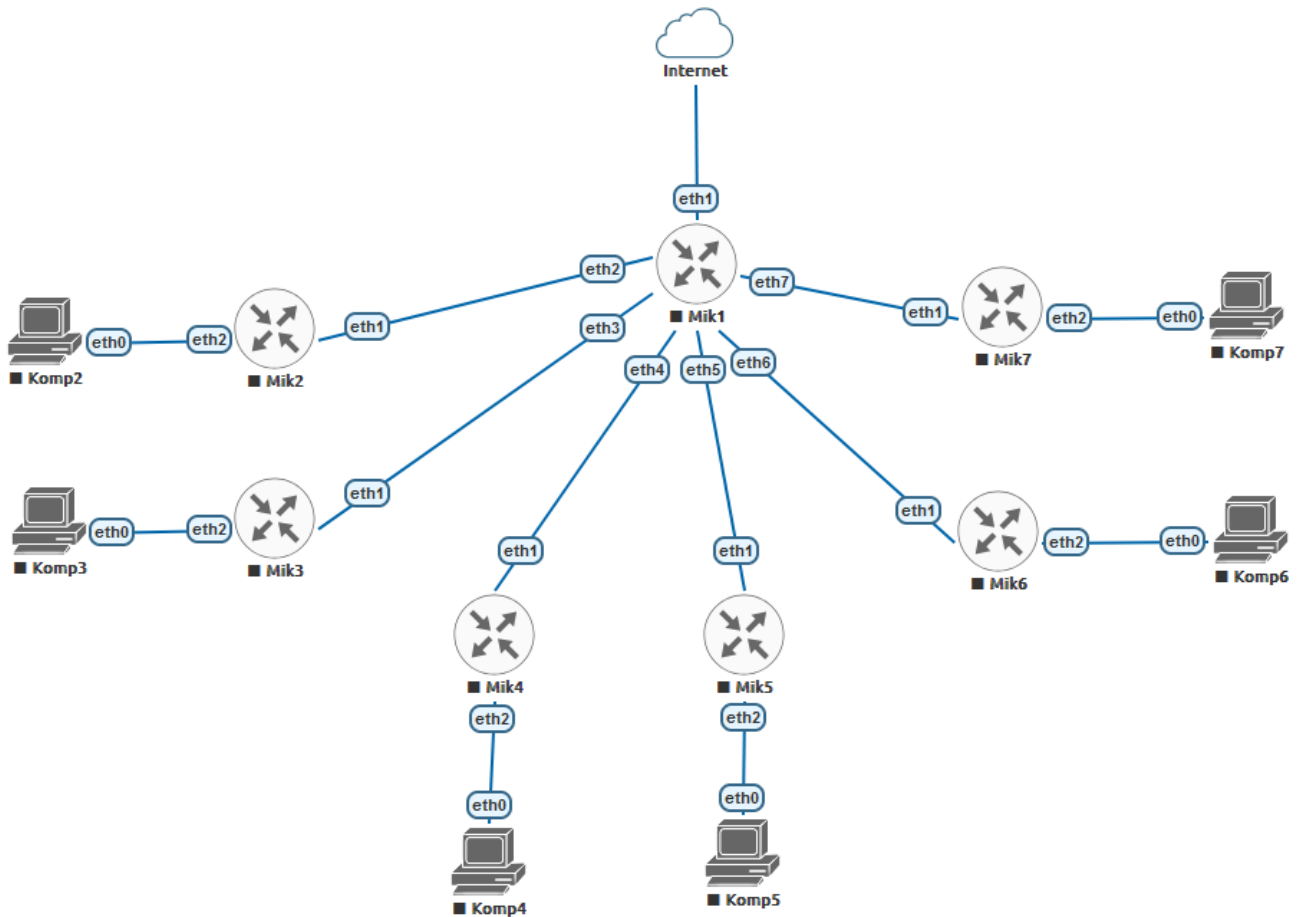
2. Otwórz w oknie przeglądarki konsolę EVE-NG łącząc się na adres IP wyświetlony w konsoli i zaloguj się na „admin” i hasło „eve”

3. Na głównym ekranie wykonaj import [pliku](#) laboratorium





#### 4. Otwórz laboratorium „Lab7”



Odpowiednio (jak rysunek powyżej) na routerze **Mik1** przypisano adresy IP do poszczególnych interfejsów.

Ether2: 10.10.0.2/27

Ether3: 192.168.128.131/25

Ether4: 172.16.100.52/29

Ether5: 10.0.10.133/30

Ether6: 10.100.9.200/28

Ether7: 172.16.100.100/26

Dodatkowo ten router **Mik1** ma skonfigurowane: DHCP-Client na porcie Ether1 i dostaje adres IP od dostawcy internetu, FireWall ma skonfigurowany łańcuch NAT i maskowanie adresów IP, które opuszczają router na porcie Ether1.

Odpowiednio routery: **Mik2, Mik3, Mik4, Mik5, Mik6, Mik7**, mają

skonfigurowane sieci wewnętrzne na portach Ether2 (dla Mik2 jest to sieć 192.168.20.0/24, dla Mik3 jest to sieć 192.168.30.0/24 itd.).

5. Uruchom wszystkie routery (Mik1-Mik7) oraz wszystkie komputery (Komp2-Komp7). Otwórz konsolę WinBox do routera Mik1.

6. Sprawdź czy router Mik1 ma przypisane właściwe adresy do interfejsów Ether2 – Ether7 jak podano powyżej.

7. Wykonaj test z konsoli Mik1 „New Terminal” poprzez polecenie ping do adresu np. 1.1.1.1 – powinno działać

The screenshot displays two windows from the Mikrotik WinBox interface. The top window, titled "Address List", contains a table with the following data:

	Address	Network	Interface
D	192.168.65.130/24	192.168.65.0	ether1
	10.10.0.2/27	10.10.0.0	ether2
	192.168.128.131/25	192.168.128.128	ether3
	172.16.100.52/29	172.16.100.48	ether4
	10.0.10.133/30	10.0.10.132	ether5
	10.100.9.200/28	10.100.9.192	ether6
	172.16.100.100/26	172.16.100.64	ether7

The bottom window, titled "Terminal <1>", shows the router's boot sequence and a successful ping test to 1.1.1.1. The output of the ping test is as follows:

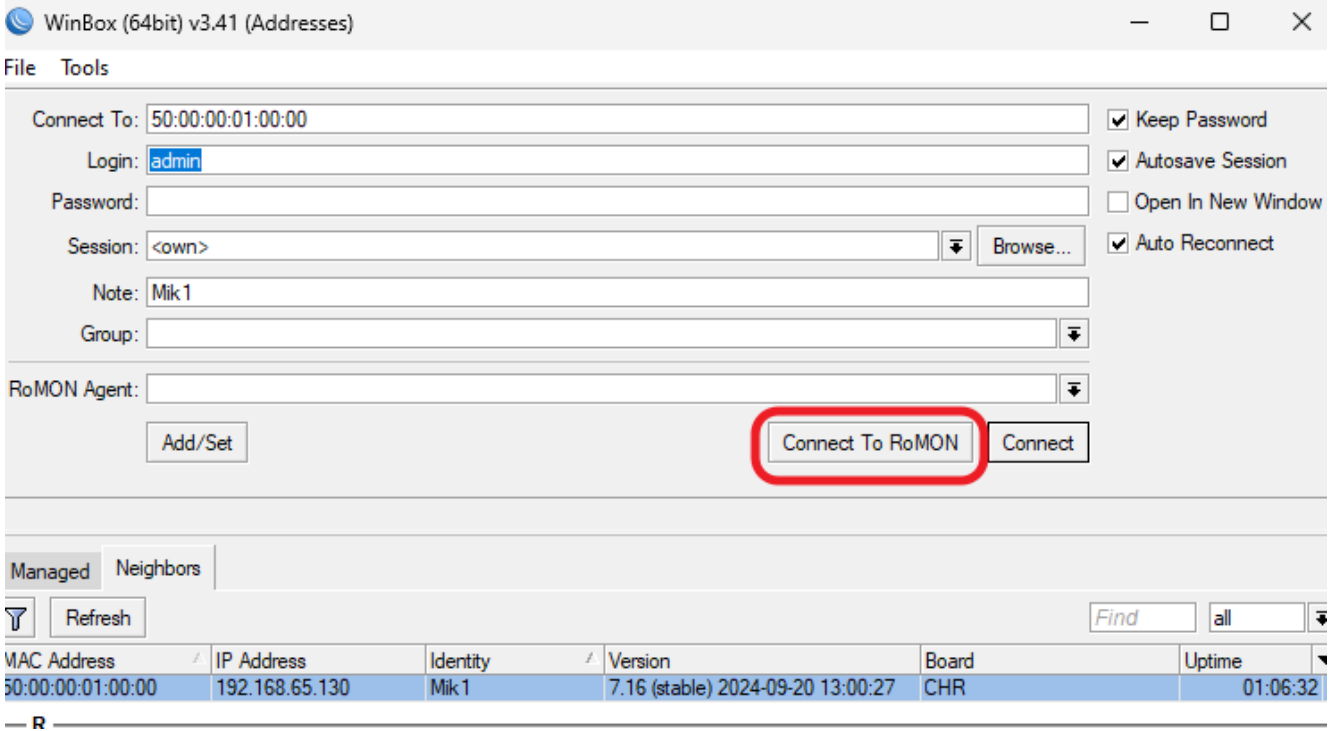
```
MikroTik RouterOS 7.16 (c) 1999-2024      https://www.mikrotik.com/

Press F1 for help

Change your password
new password>
[admin@Mik1] > ping 1.1.1.1
  SEQ HOST                SIZE TTL TIME          STATUS
  0 1.1.1.1                56 128 22ms61us
  1 1.1.1.1                56 128 21ms114us
  2 1.1.1.1                56 128 20ms908us
  3 1.1.1.1                56 128 20ms783us
sent=4 received=4 packet-loss=0% min-rtt=20ms783us avg-rtt=21ms216us
max-rtt=22ms61us

[admin@Mik1] >
```

## 8. Podłącz się do routera Mik2 poprzez funkcję RoMon z routera Mik1



WinBox (64bit) v3.41 (Addresses)

File Tools

Connect To: 50:00:00:01:00:00  Keep Password

Login: admin  Autosave Session

Password:   Open In New Window

Session: <own> Browse...  Auto Reconnect

Note: Mik1

Group:

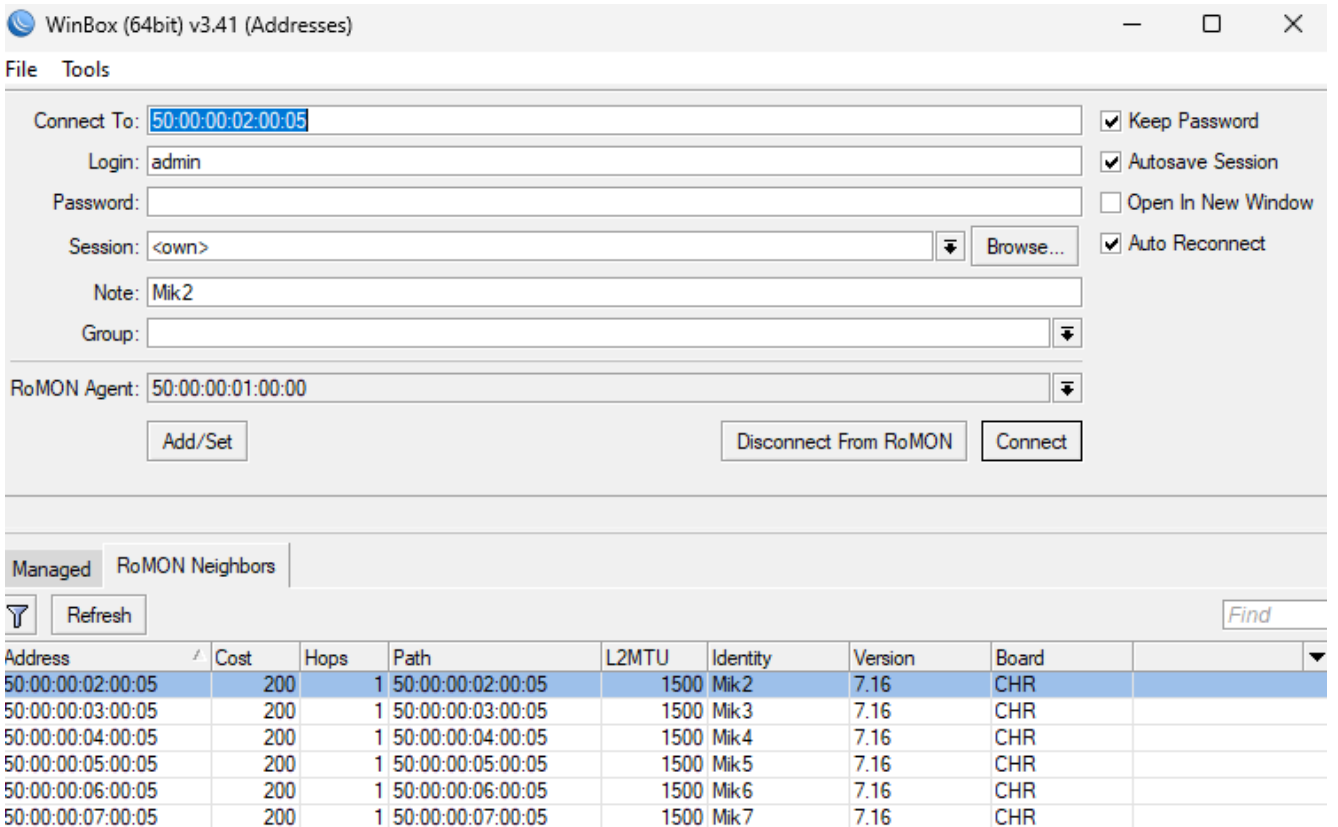
RoMON Agent:

Add/Set **Connect To RoMON** Connect

Managed Neighbors

Refresh Find all

MAC Address	IP Address	Identity	Version	Board	Uptime
50:00:00:01:00:00	192.168.65.130	Mik1	7.16 (stable) 2024-09-20 13:00:27	CHR	01:06:32



WinBox (64bit) v3.41 (Addresses)

File Tools

Connect To: 50:00:00:02:00:05  Keep Password

Login: admin  Autosave Session

Password:   Open In New Window

Session: <own> Browse...  Auto Reconnect

Note: Mik2

Group:

RoMON Agent: 50:00:00:01:00:00

Add/Set Disconnect From RoMON Connect

Managed RoMON Neighbors

Refresh Find

Address	Cost	Hops	Path	L2MTU	Identity	Version	Board
50:00:00:02:00:05	200	1	50:00:00:02:00:05	1500	Mik2	7.16	CHR
50:00:00:03:00:05	200	1	50:00:00:03:00:05	1500	Mik3	7.16	CHR
50:00:00:04:00:05	200	1	50:00:00:04:00:05	1500	Mik4	7.16	CHR
50:00:00:05:00:05	200	1	50:00:00:05:00:05	1500	Mik5	7.16	CHR
50:00:00:06:00:05	200	1	50:00:00:06:00:05	1500	Mik6	7.16	CHR
50:00:00:07:00:05	200	1	50:00:00:07:00:05	1500	Mik7	7.16	CHR

9. Sprawdź adresy przypisane do interfejsów sieciowych. Na porcie Ether2 powinien być adres 192.168.20.1/24. Brakuje właściwego adresu IP na porcie Ether1. Musisz go dodać. Aby wykonać to właściwie musisz ustalić na

podstawie adresu IP na routerze Mik1 (port Ether2 -> 10.10.0.2/27) w którym przedziale adresowym jest ten adres (ustalić właściwą pulę adresów IP). Wykorzystaj stronę [42.pl](http://42.pl) podaj adres IP (10.10.0.2) oraz maskę sieci (/27) i zobacz wynik.

### Kalkulator IP

10.10.0.2 adres IP  
 /27 aka 255.255.255.224 maska  
 Wyślij zapytanie

	dziesiętnie	binarnie	
adres IP	10.10.0.2	00001010.00001010.00000000.00000010	sieć prywatna RFC1918
maska	255.255.255.224 = 27	11111111.11111111.11111111.11111111	
adres sieci	10.10.0.0/27	00001010.00001010.00000000.00000000	stara klasa A
adres rozgłoszeniowy	10.10.0.31	00001010.00001010.00000000.00001111	
hostów w sieci	30		
host min	10.10.0.1	00001010.00001010.00000000.00000001	
host max	10.10.0.30	00001010.00001010.00000000.00001110	

Adresy dostępne dla podsieci 10.10.0.0/27 to przedział od 10.10.0.1 - 10.10.0.30 . Adres wykorzystany przez router Mik1 to 10.10.0.2 . Wykorzystaj jeden z pozostałych adresów w tym przedziale, aby nadać go dla routera Mik2 na porcie Ether1.

10. Na routerze **Mik2** ustawiony jest routing do sieci Internet przez router Mik1.

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Table	Pref. Source
<input type="checkbox"/> USHI	0.0.0.0/0	10.10.0.2	1	main	
<input type="checkbox"/> DAC	192.168.20.0/24	ether2	0	main	

Na rysunku powyżej trasa jest nie aktywna (status I) - zostanie poprawnie aktywowana po przypisaniu właściwego adresu IP do portu Ether1 routera Mik2 - trasa na obrazku poniżej jest aktywna (status A)

	Dst. Address	Gateway	Distance	Routing Table	Pref. Source
<input type="checkbox"/> AS	0.0.0.0/0	10.10.0.2	1	main	
<input type="checkbox"/> DAC	10.10.0.0/27	ether1	0	main	

11. Zdefiniowałeś komunikację do sieci Internet - teraz należy ustawić

ścieżkę powrotną pakietów. Na routerze **Mik1** dodaj w tablicy routingu dodaj wpis w kierunku sieci 192.168.20.0/24 i jako gateway podaj adres który przypisałeś do interfejsu Ether1 routera Mik2.

	Dst. Address	^ Gateway	Distance	Routing Table	Pref. Source
<input type="checkbox"/>	DAd	0.0.0.0/0	82.145.72.1	1	main
<input type="checkbox"/>	DAC	10.100.9.192/28	ether6	0	main
<input type="checkbox"/>	DAC	82.145.72.0/23	ether1	0	main
<input type="checkbox"/>	DAC	10.0.10.132/30	ether5	0	main
<input type="checkbox"/>	DAC	10.10.0.0/27	ether2	0	main
<input type="checkbox"/>	DAC	172.16.100.48/29	ether4	0	main
<input type="checkbox"/>	DAC	172.16.100.64/26	ether7	0	main
<input type="checkbox"/>	AS	192.168.20.0/24	10.10.0	1	main
<input type="checkbox"/>	DAC	192.168.128.128/25	ether3	0	main

11a. Na komputerze Komp2 pobierz adres IP z serwera DHCP. Sprawdź poleceniem ping 1.1.1.1 komunikację z Internetem z komputera Komp2.

12. Powtórz czynności od pkt 8 do 11a dla wszystkich pozostałych routerów (Mik), aby uzyskać z każdej podsieci dostęp do Internetu.

### 13. Zgłoś wykonanie do prowadzącego.

**Każdy komputer za routerami Mik2-Mik7 powinien komunikować się z Internetem.**

### 14. Zadanie samodzielne

a) Zmień ustawienia routera Mik1 na 8 interfejsów Ethernet

# EDIT NODE

## Template

MikroTik RouterOS

## ID

1

## Image

mikrotik-7.16.1

## Name/prefix

Mik1

## Icon

Router-2D-Gen-White-S.svg

## UUID

78b6c07e-cdca-48d6-8fbb-df8454f691a4

## CPU Limit

## CPU

1

## RAM (MB)

256

## Ethernets

8

## QEMU Version

2.12.0

## QEMU Arch

x86\_64

## QEMU Nic

virtio-net-pci

## QEMU custom options

-machine type=pc,accel=kvm -serial mon:stdio -nographic -no-user-config -nodefa

## Startup configuration

Exported

## Delay (s)

0

## Console

telnet

## Left

477

## Top

255

Save

Cancel



b) Dodaj kolejny router Mik8 i przyłącz do niego komputer podobnie jak pozostałe routery

c) Podłącz go do Routera Mik1

d) Skonfiguruj odpowiednio adresy IP na obu routerach (Mik1 i Mik8) wraz z tablicami routingu, aby komputer za routerem Mik8 komunikował się z siecią Internet.