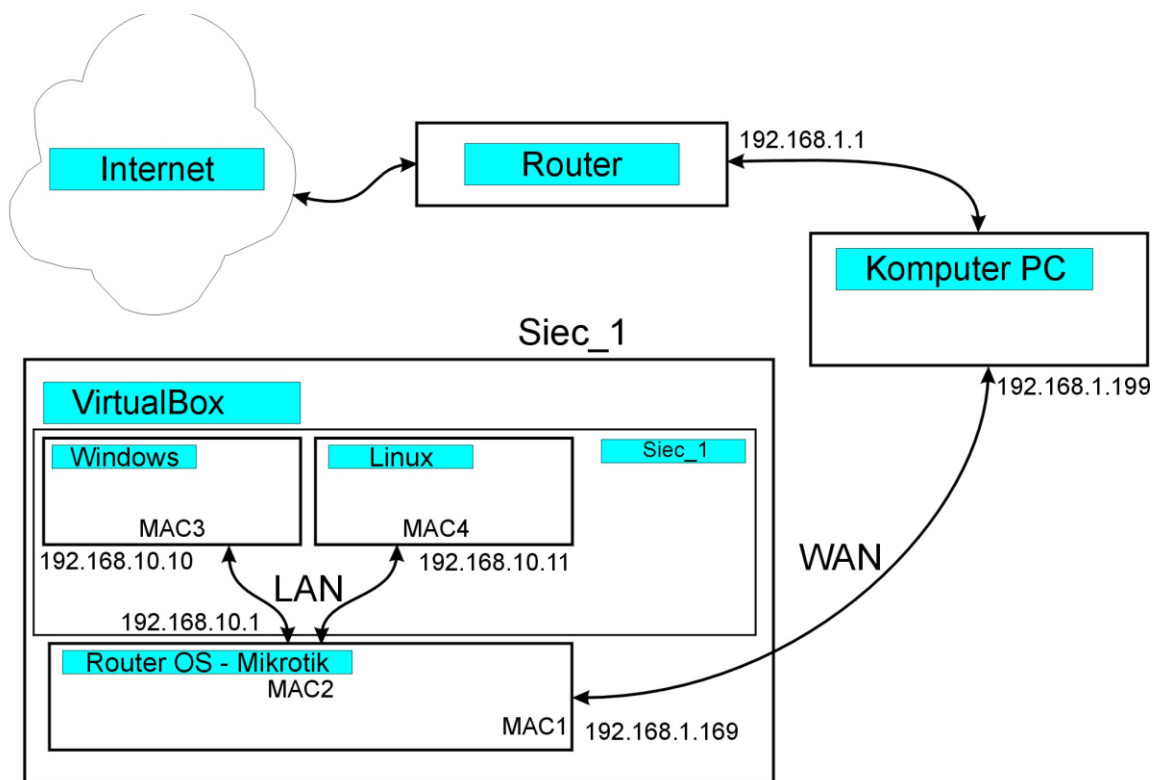


Instalacja i konfiguracja routera mikrotik w sieci lokalnej

Wstęp

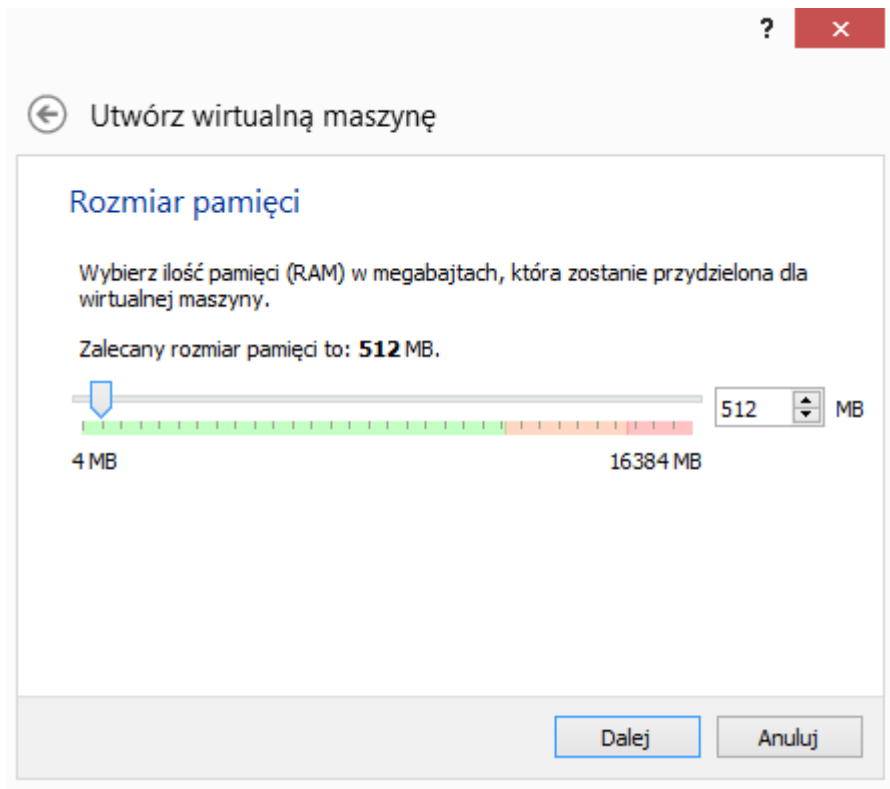
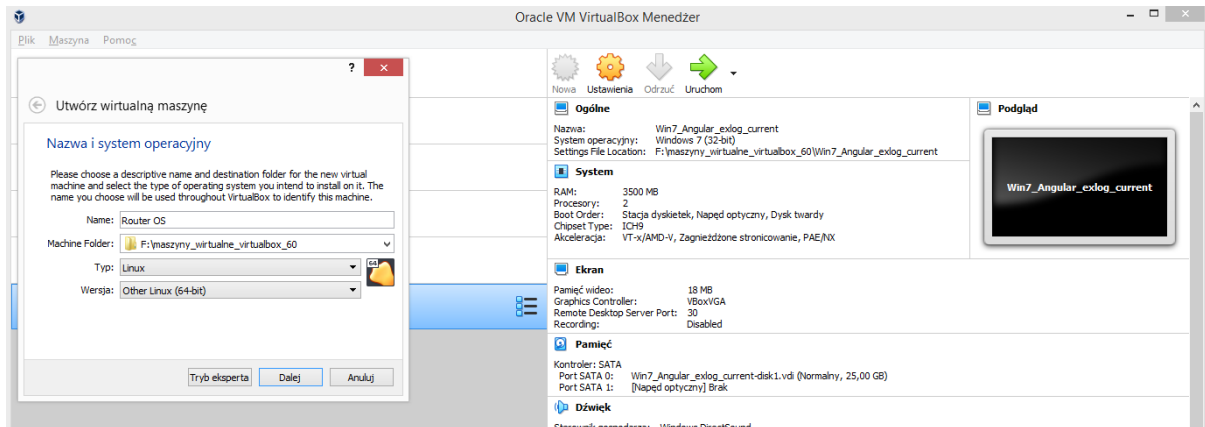
Do przedstawienia kroków instalacji i konfiguracji routera mikrotik, zostanie wykorzystane środowisko VirtualBox w wersji 6.0.6 r130049 z zainstalowanym rozszerzeniem Oracle VM Virtualbox Extension Pack.

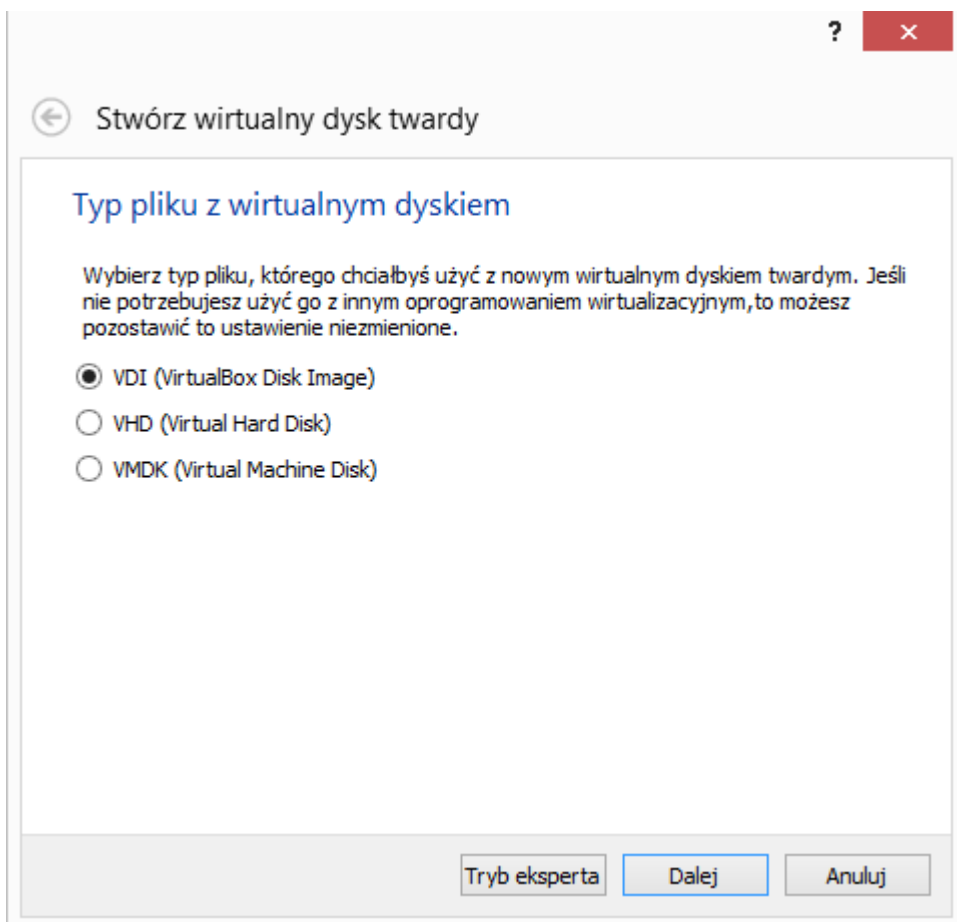
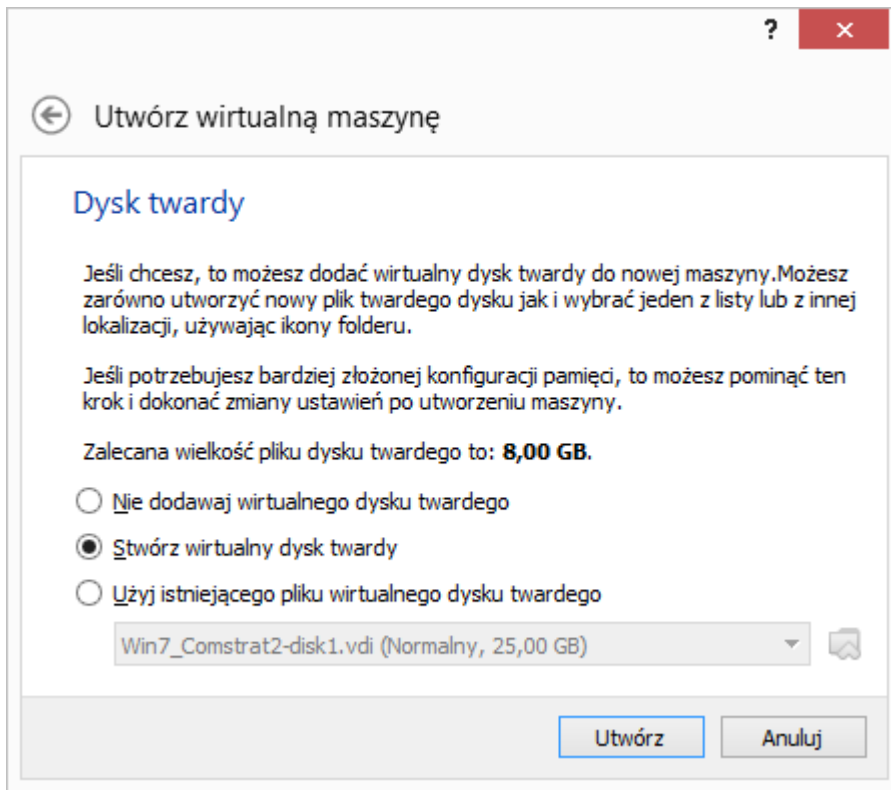
Projektowana sieć zostanie oparta na następującej topologii:



Rys. 1 Topologia sieci

Instalacja router Mikrotik (Router OS)







← Stwórz wirtualny dysk twardy

Pamięć na fizycznym dysku twardym

Wybierz czy plik nowego wirtualnego dysku powinien rosnąć wraz z użyciem (dynamicznie przydzielany) czy powinien zostać utworzony z maksymalnym rozmiarem (stały rozmiar).

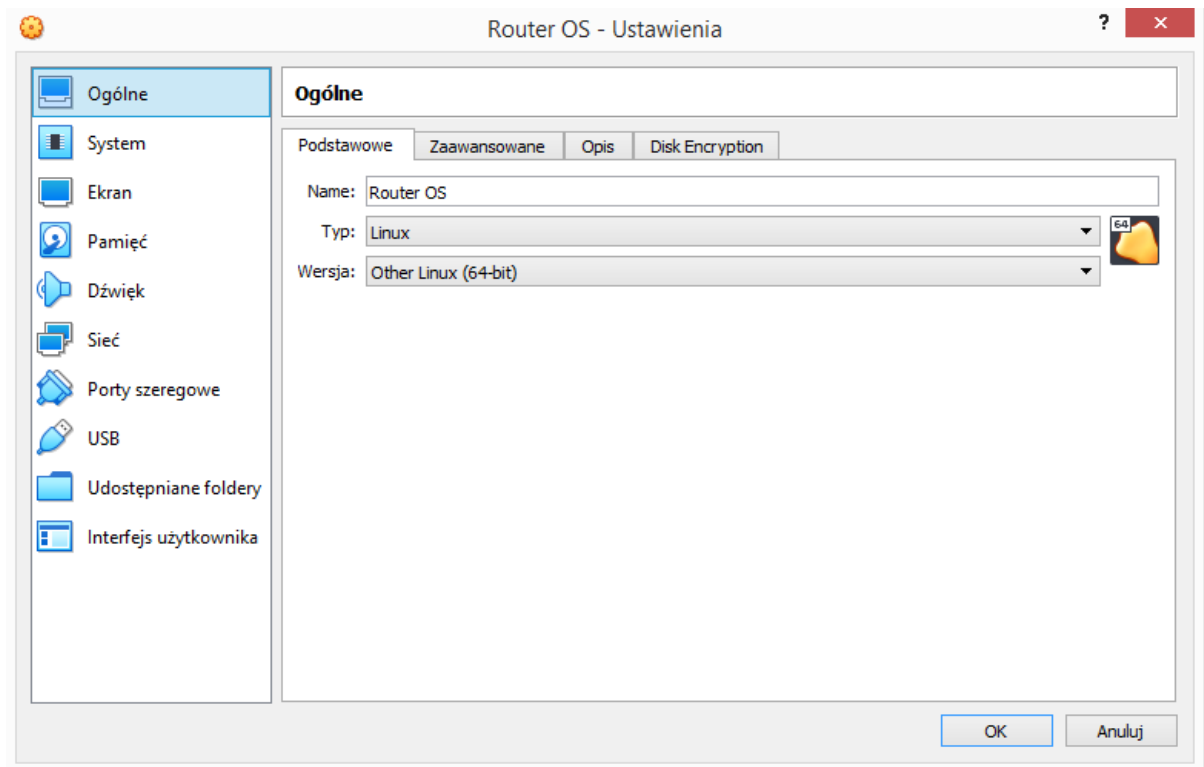
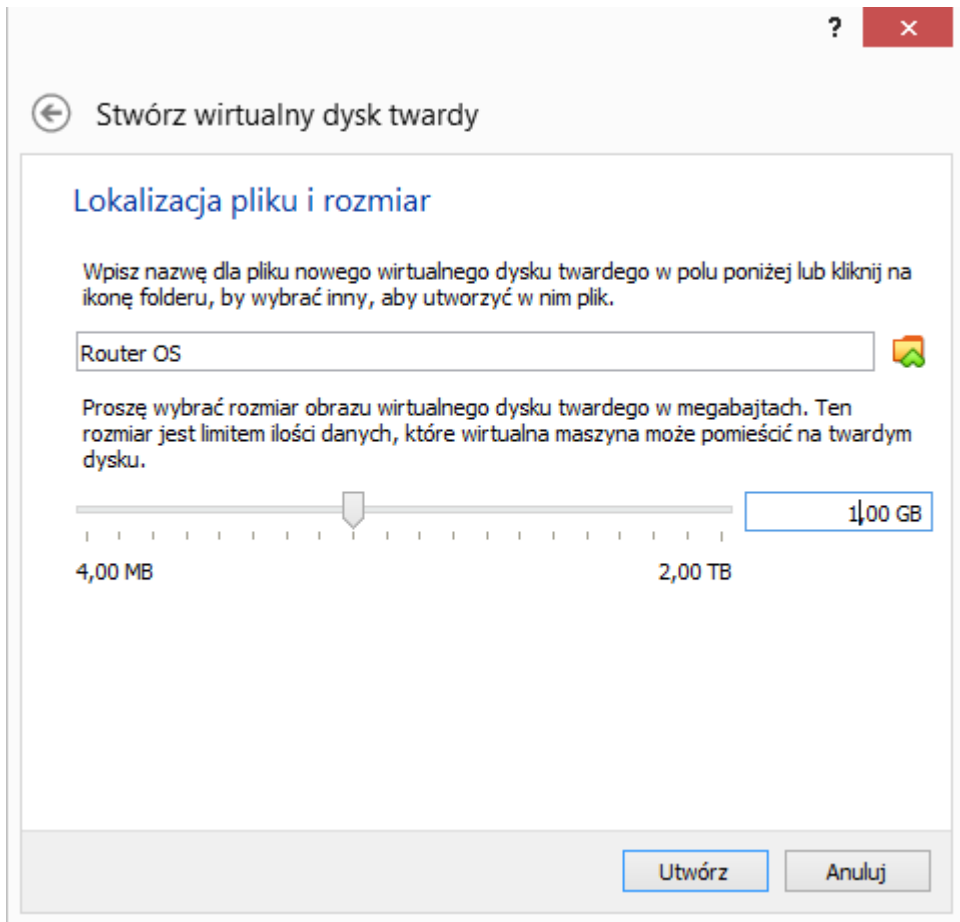
Dynamicznie przydzielany plik twardego dysku będzie używał jedynie miejsca na twoim fizycznym twardym dysku, jeśli się zapełni (do maksymalnego **stałego rozmiaru**), chociaż nie skurczy się automatycznie, gdy zostanie zwolnione miejsce.

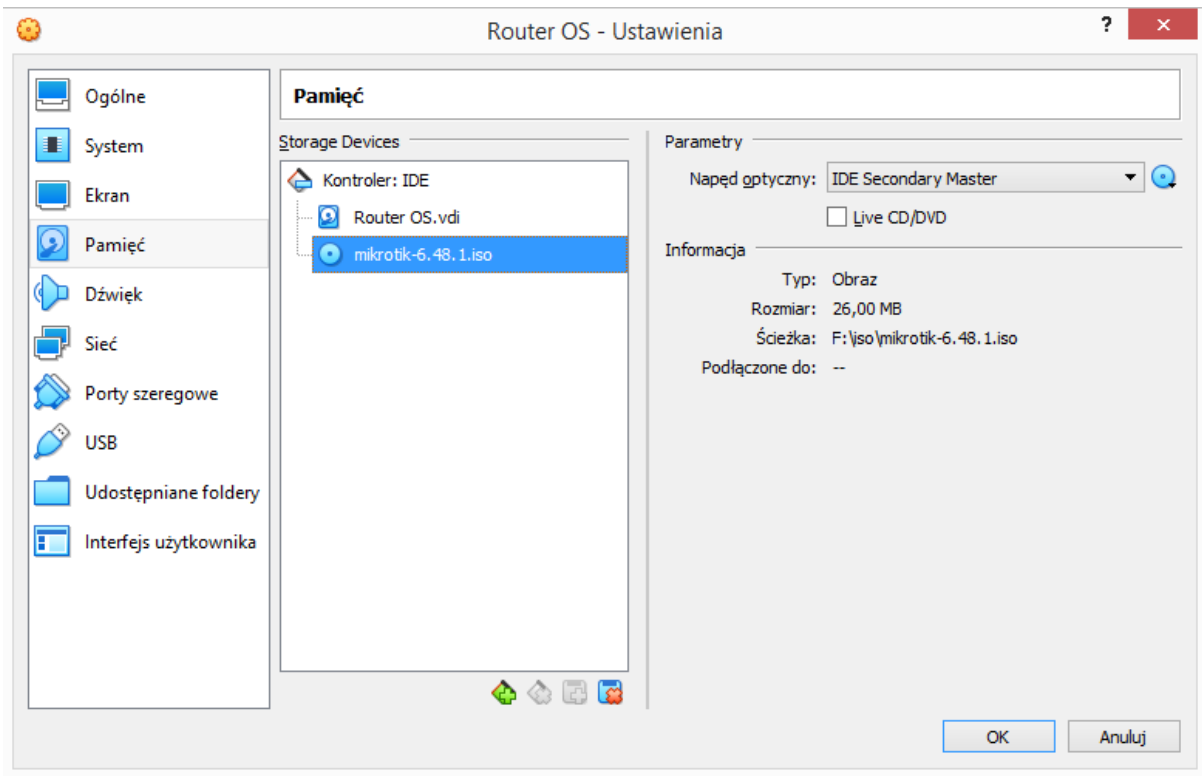
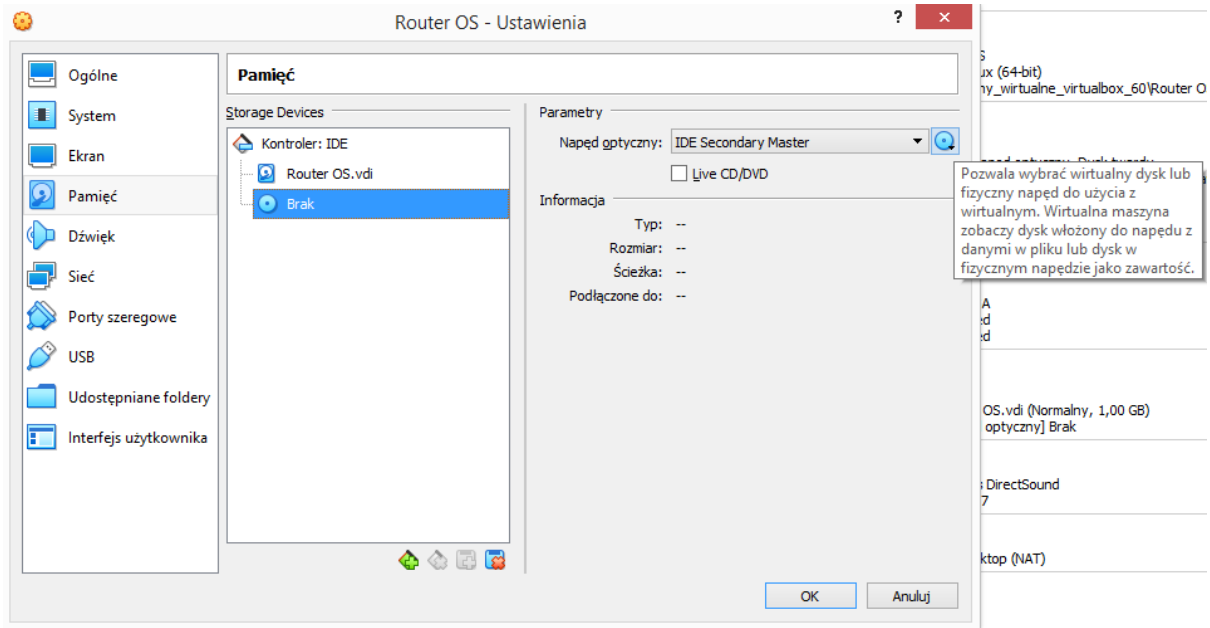
Tworzenie stałego rozmiaru pliku może trwać dłużej na niektórych systemach, ale często jest szybszy w użyciu.

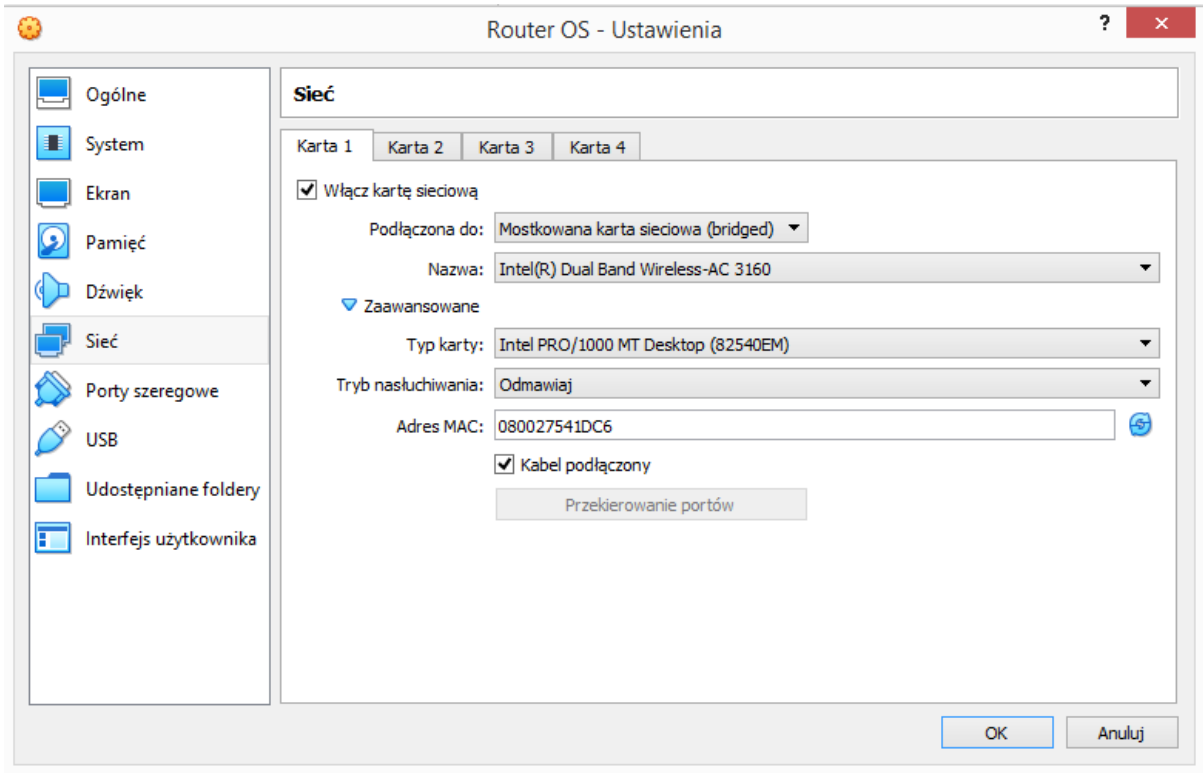
- Dynamicznie przydzielany
- Stały rozmiar

Dalej

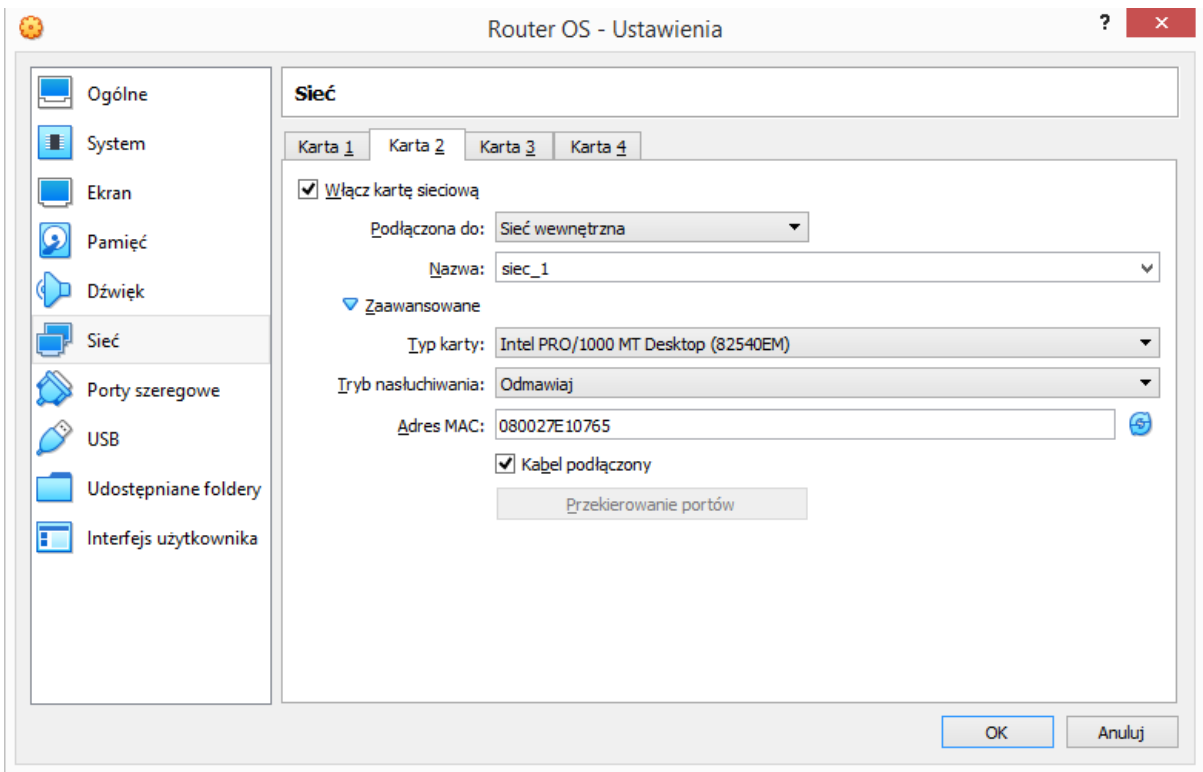
Anuluj







Mac: 080027541DC6



MAC: 080027E10765

Uruchamiamy instalator routera z plyty cd:

```
ISOLINUX 2.08 2003-12-12 Copyright (C) 1994-2003 H. Peter Anvin
Loading linux.....
Loading initrd.rgz.....
Ready.
Loading drivers
-

Welcome to MikroTik Router Software installation

Move around menu using 'p' and 'n' or arrow keys, select with 'spacebar'.
Select all with 'a', minimum with 'm'. Press 'i' to install locally or 'q' to
cancel and reboot.

[X] system          [ ] hotspot        [ ] ntp
[ ] ppp            [ ] ipv6           [ ] routing
[ ] dhcp          [ ] kvm            [ ] security
[ ] advanced-tools [ ] lcd            [ ] ups
[ ] calea         [ ] lora           [ ] user-manager
[ ] dude          [ ] mpls           [ ] wireless@
[ ] gps           [ ] multicast

system (depends on nothing):
Main package with basic services and drivers
```

wciskamy przycisk "a",


```

Welcome to MikroTik Router Software installation

Move around menu using 'p' and 'n' or arrow keys, select with 'spacebar'.
Select all with 'a', minimum with 'm'. Press 'i' to install locally or 'q' to
cancel and reboot.

[X] system          [X] hotspot        [X] ntp
[X] ppp             [X] ipv6           [X] routing
[X] dhcp           [X] kvm           [X] security
[X] advanced-tools [X] lcd           [X] ups
[X] calea          [X] lora          [X] user-manager
[X] dude           [X] mpls         [X] wireless@
[X] gps            [X] multicast

system (depends on nothing):
Main package with basic services and drivers

```

wciskamy przycisk "i",

```

cancel and reboot.

[X] system          [X] hotspot        [X] ntp
[X] ppp             [X] ipv6           [X] routing
[X] dhcp           [X] kvm           [X] security
[X] advanced-tools [X] lcd           [X] ups
[X] calea          [X] lora          [X] user-manager
[X] dude           [X] mpls         [X] wireless@
[X] gps            [X] multicast

system (depends on nothing):
Main package with basic services and drivers

Do you want to keep old configuration? [y/n]:y
Warning: all data on the disk will be erased!
Continue? [y/n]:

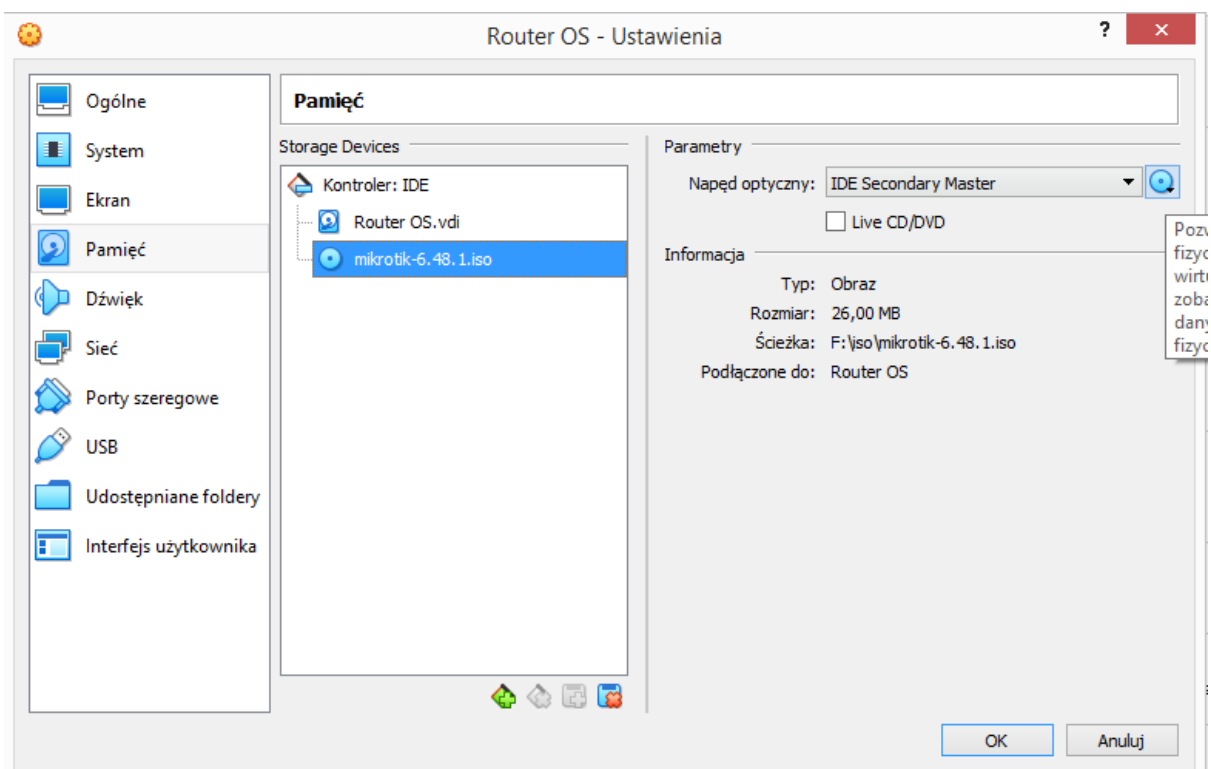
```

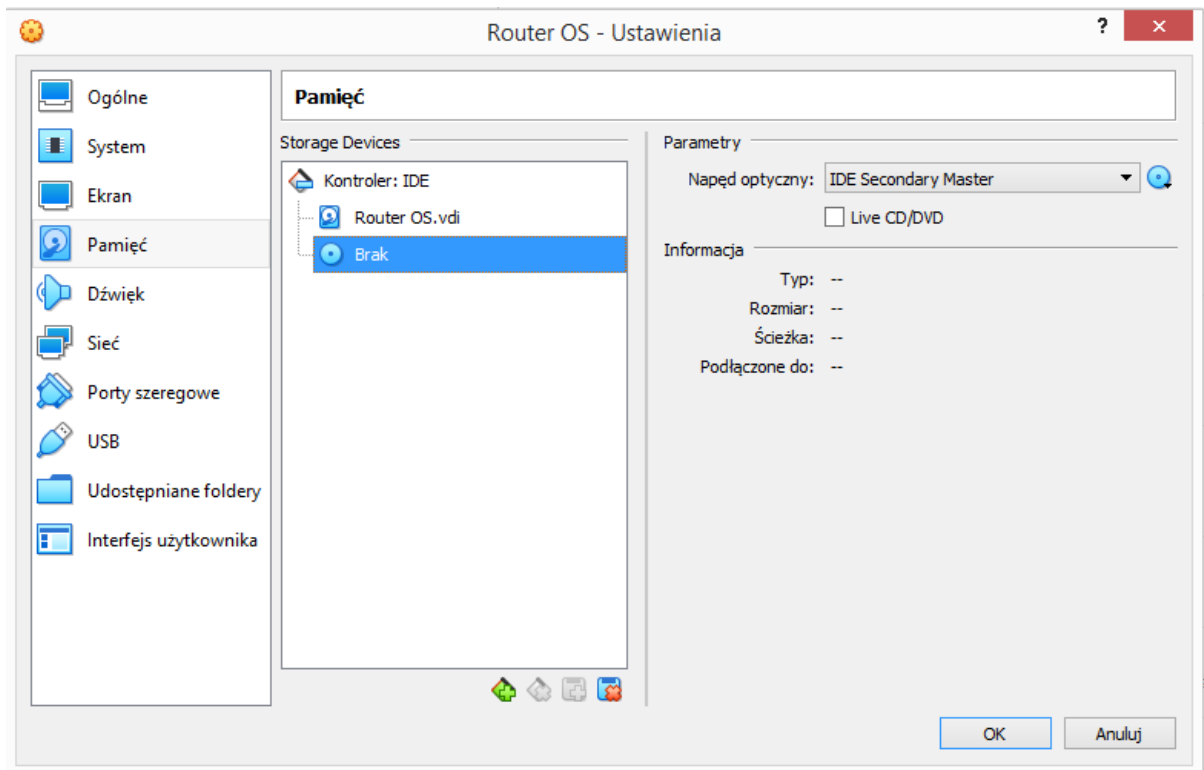
zatwierdzamy,

```
installed system-6.48.1
installed wireless@-6.48.1
installed user-manager-6.48.1
installed ups-6.48.1
installed routing-6.48.1
installed ntp-6.48.1
installed multicast-6.48.1
installed mpls-6.48.1
installed lora-6.48.1
installed lcd-6.48.1
installed kvm-6.48.1
installed ipv6-6.48.1
installed hotspot-6.48.1
installed gps-6.48.1
installed dude-6.48.1
installed calea-6.48.1
installed advanced-tools-6.48.1
installed dhcp-6.48.1
installed security-6.48.1
installed ppp-6.48.1

Software installed.
Press ENTER to reboot
```

zanim uruchomimy ponownie maszynę wirtualną, należy wysunąć płytę cd:





następnie uruchamiamy zainstalowane oprogramowanie routera:

```
MikroTik 6.48.1 (stable)
MikroTik Login: _
```

jeśli chcemy się zalogować do maszyny, możemy skorzystać z konta:

login: admin, hasło: brak, wciskamy enter

```
MikroTik 6.48.1 (stable)
MikroTik Login: admin
Password:

MMM      MMM      KKK
MMMM     MMMM     KKK
MMM MMMM  MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   000000   TTT      III  KKK  KKK
MMM  MM  MMM  III  KKKKK  RRR  RRR  000  000   TTT      III  KKKKK
MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   000  000   TTT      III  KKK  KKK
MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR   000000   TTT      III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 6.48.1 (c) 1999-2020      http://www.mikrotik.com/

Do you want to see the software license? [Y/n]:
```

możemy sprawdzić czy router wykonuje poprawnie polecenia:

```
MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRRRRR   000  000   TTT      III  KKK  KKK
MMM      MMM  III  KKK  KKK  RRR  RRR   000000   TTT      III  KKK  KKK

MikroTik RouterOS 6.48.1 (c) 1999-2020      http://www.mikrotik.com/

ROUTER HAS NO SOFTWARE KEY
-----
You have 23h38m to configure the router to be remotely accessible,
and to enter the key by pasting it in a Telnet window or in Winbox.
Turn off the device to stop the timer.
See www.mikrotik.com/key for more details.

Current installation "software ID": MNJF-ZFGQ
Please press "Enter" to continue!
mar/03/2021 22:03:20 system,error,critical router was rebooted without proper sh
u
tdown

[admin@MikroTik] > interface print
Flags: D - dynamic, X - disabled, R - running, S - slave
#   NAME      TYPE      ACTUAL-MTU L2MTU
0   R ether1    ether     1500
1   R ether2    ether     1500
[admin@MikroTik] >
```

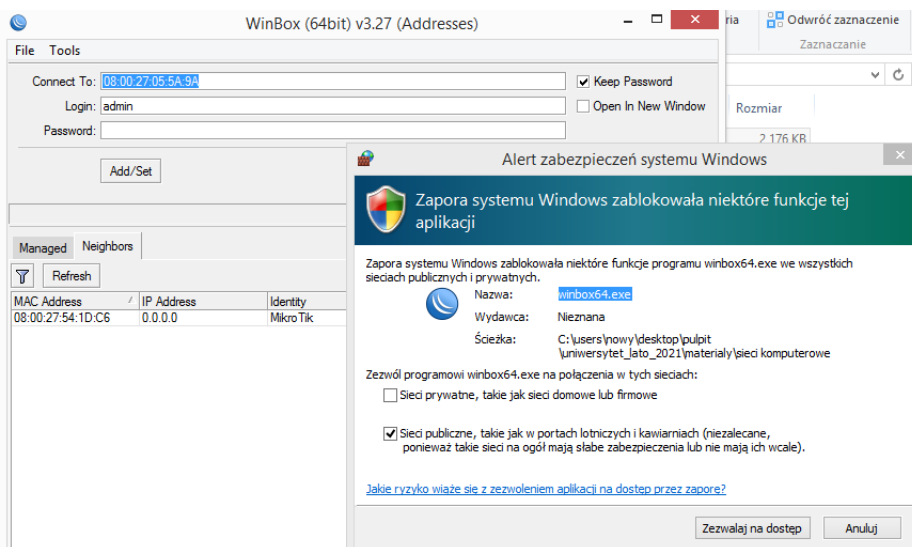
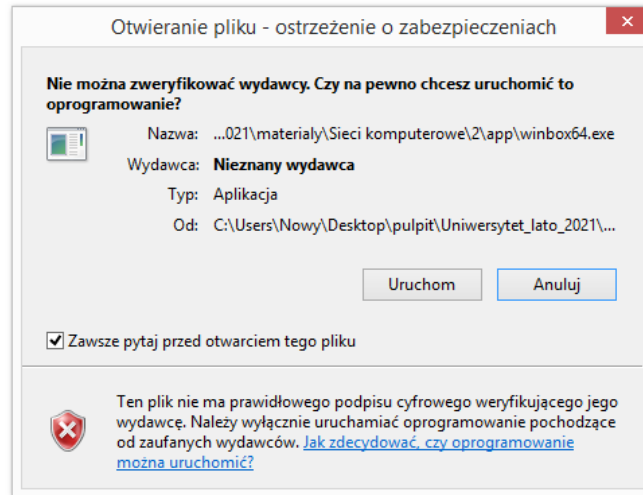
Więcej szczegółów dotyczących składni poleceń, które można wydawać w konsoli można znaleźć pod adresem:

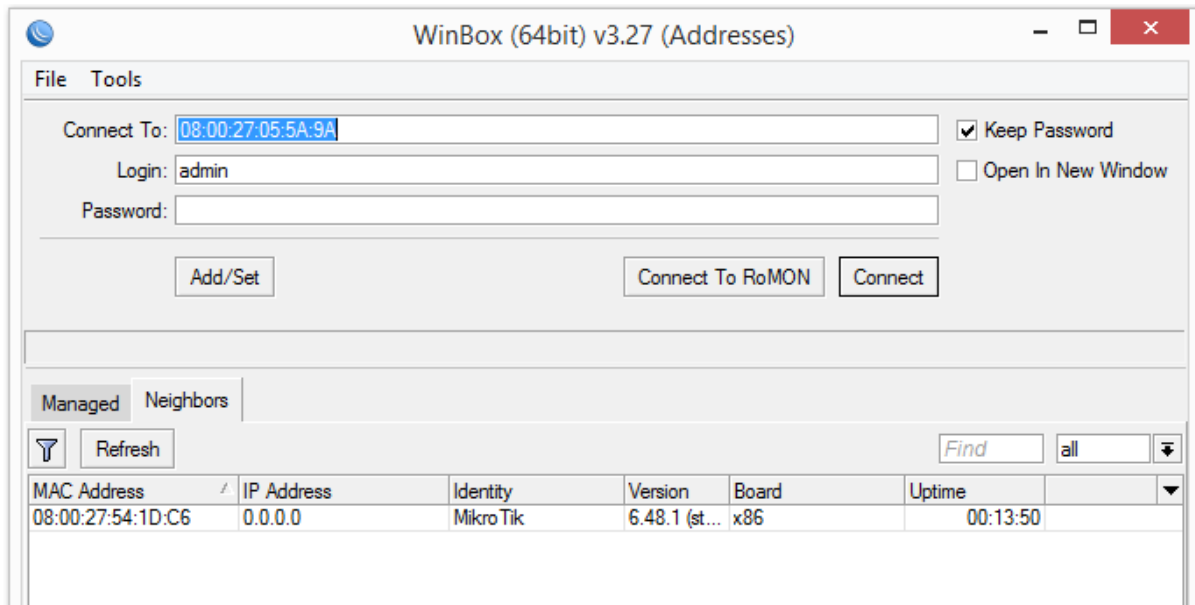
<https://help.mikrotik.com/docs/display/ROS/Command+Line+Interface#space-menu-link-content>

Do celów zarządzania konfiguracją routera, wykorzystaj aplikację desktopową winbox (winbox64).

Zarządzanie routerem za pomocą aplikacji WinBox

winbox64.exe 2021-02-24 23:55 Aplikacja 2 176 KB



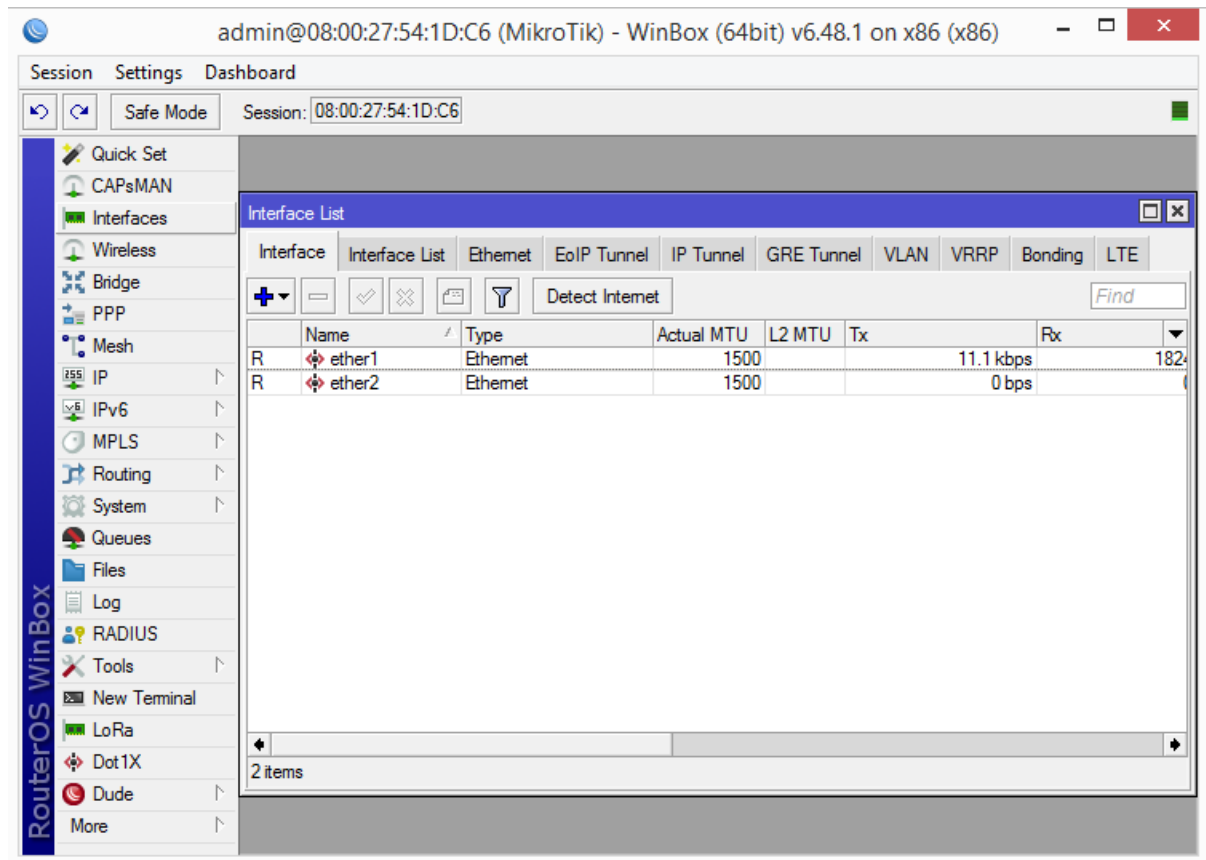


wciskamy przycisk "Connect" i logujemy się do routera



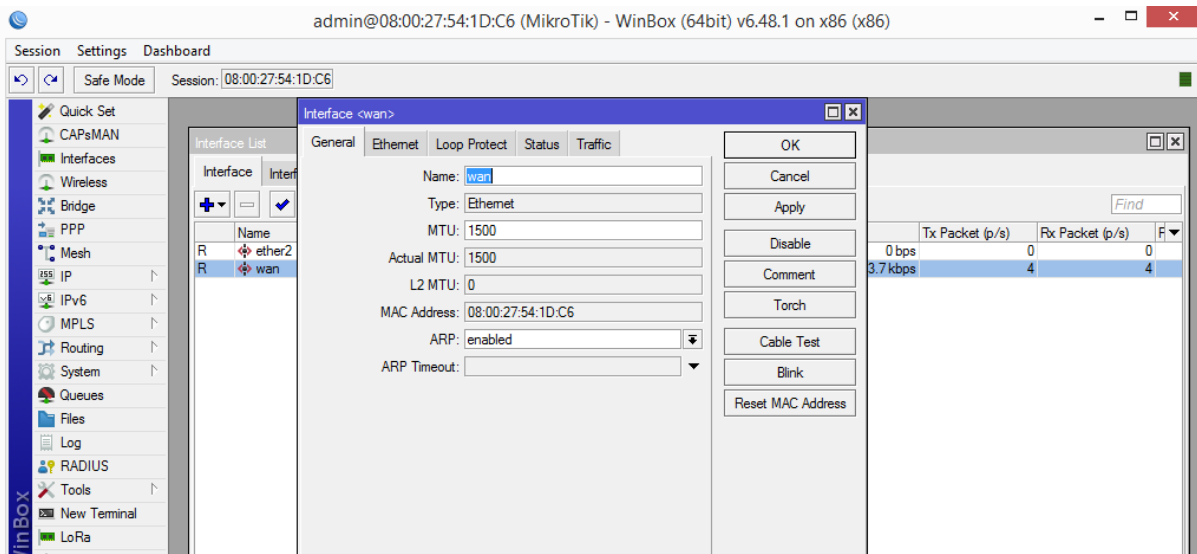
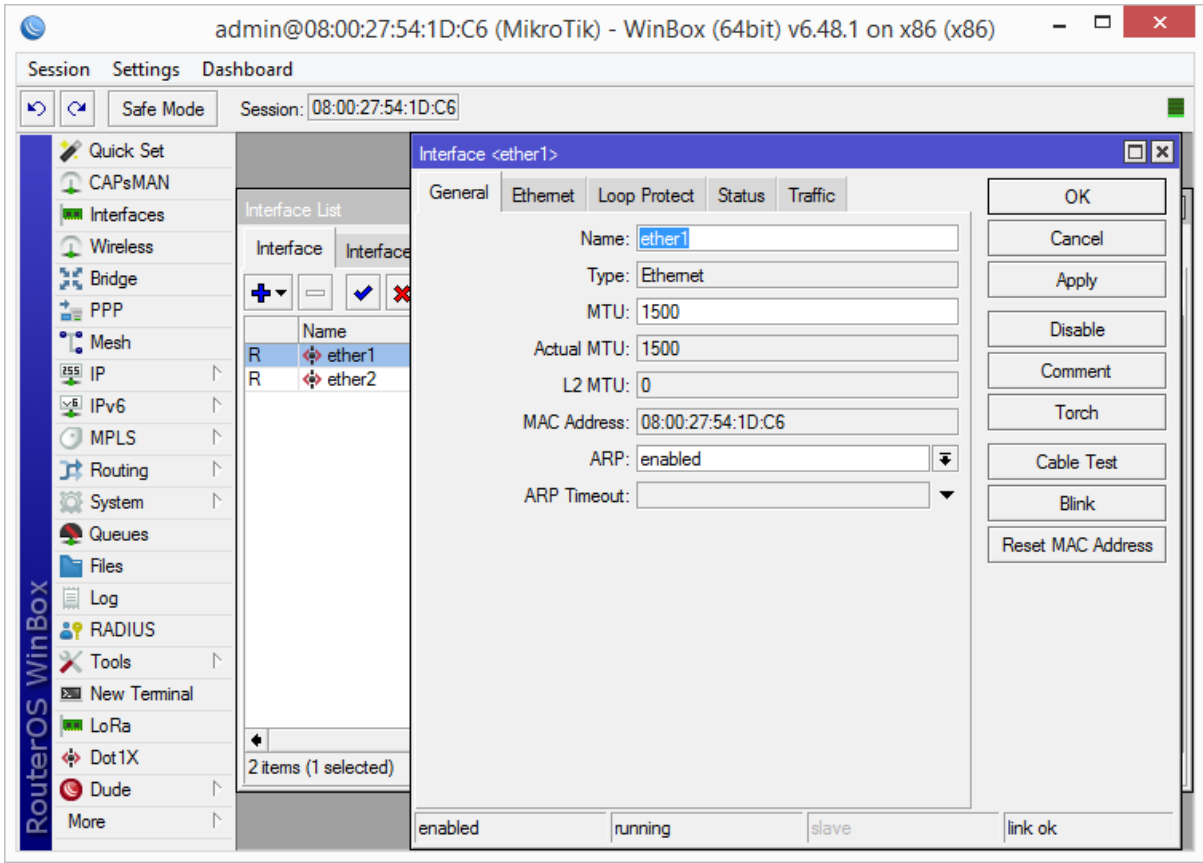
Konfiguracja routera

Wpierw zmienimy nazwy interfejsów sieciowych na takie, jak został zdefiniowane w topologii sieci:



ether1 - wan

ether2 - lan



admin@08:00:27:54:1D:C6 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.48.1 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 08:00:27:54:1D:C6

Interface <ether2>

Interface List

Interface	Name
R	ether2
R	wan

General

Name: ether2

Type: Ethernet

MTU: 1500

Actual MTU: 1500

L2 MTU: 0

MAC Address: 08:00:27:E1:07:65

ARP: enabled

ARP Timeout:

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Torch

Cable Test

Blink

Reset MAC Address

	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	F
0 bps	0	0	0
4.2 kbps	5	5	

admin@08:00:27:54:1D:C6 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.48.1 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 08:00:27:54:1D:C6

Interface <lan>

Interface List

Interface	Name
R	lan
R	wan

General

Name: lan

Type: Ethernet

MTU: 1500

Actual MTU: 1500

L2 MTU: 0

MAC Address: 08:00:27:E1:07:65

ARP: enabled

ARP Timeout:

OK

Cancel

Apply

Disable

Comment

Torch

Cable Test

Blink

Reset MAC Address

	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	F
0 bps	0	0	0
3.7 kbps	4	4	

admin@08:00:27:54:1D:C6 (MikroTik) - WinBox (64bit) v6.48.1 on x86 (x86)

Session Settings Dashboard

Safe Mode Session: 08:00:27:54:1D:C6

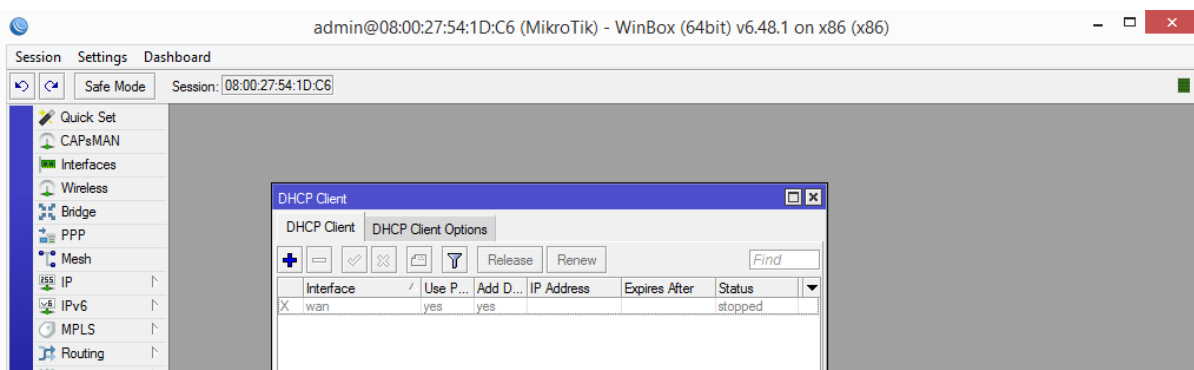
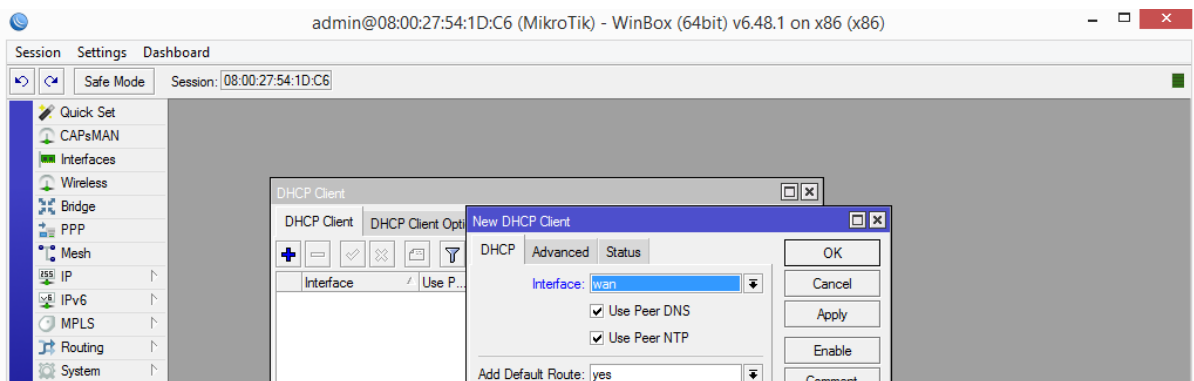
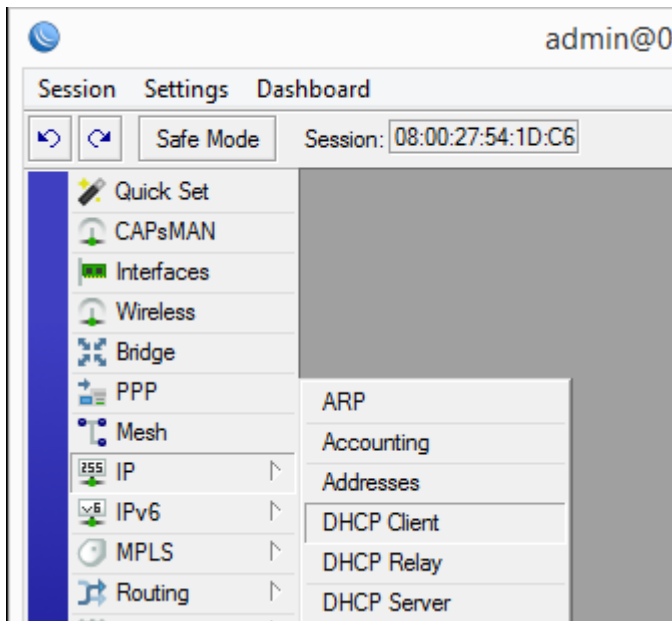
Interface List

Interface List Ethernet EoIP Tunnel IP Tunnel GRE Tunnel VLAN VRRP Bonding LTE

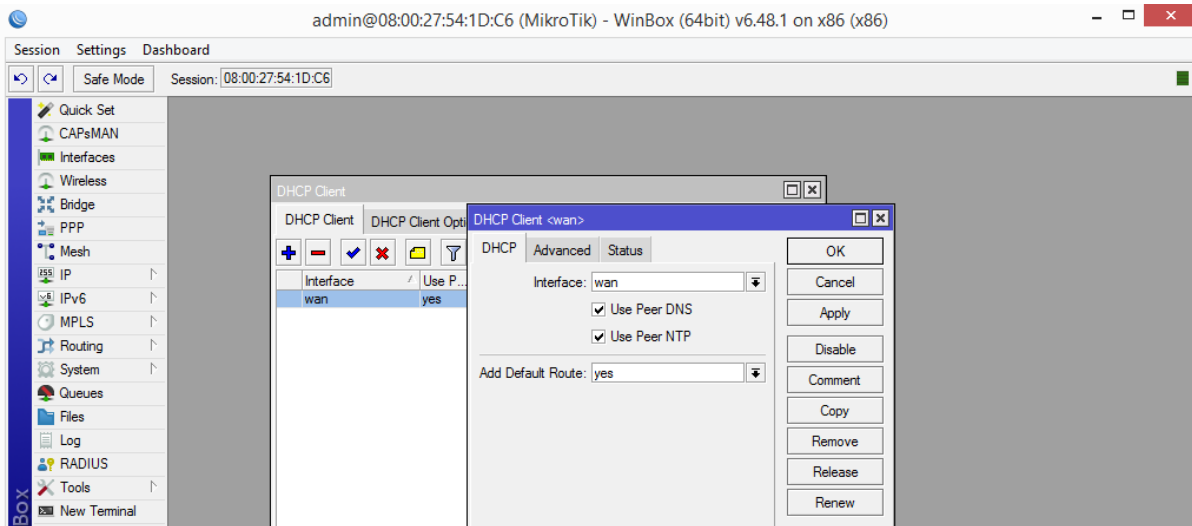
Detect Internet

Name	Type	Actual MTU	L2 MTU	Tx	Rx	Tx Packet (p/s)	Rx Packet (p/s)	F
R	lan	Ethernet	1500	0 bps	0 bps	0	0	0
R	wan	Ethernet	1500	10.9 kbps	1808 bps	2	2	

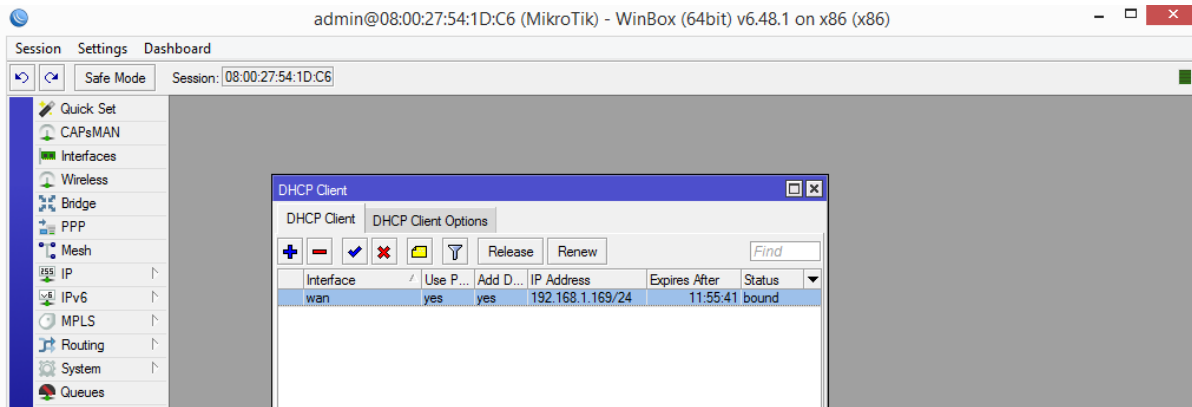
Ustawiamy interface wan jako klienta dhcp:



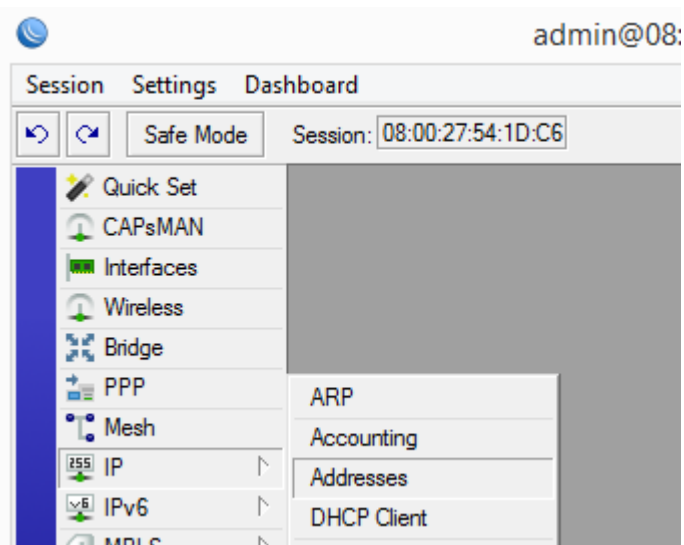
jeśli interfejs będzie w stanie "stopped", to wchodzimy ponownie do ustawień, i wciskamy przycisk "Enable", aby włączyć interfejs, przycisk zmieni napis na "Disable".



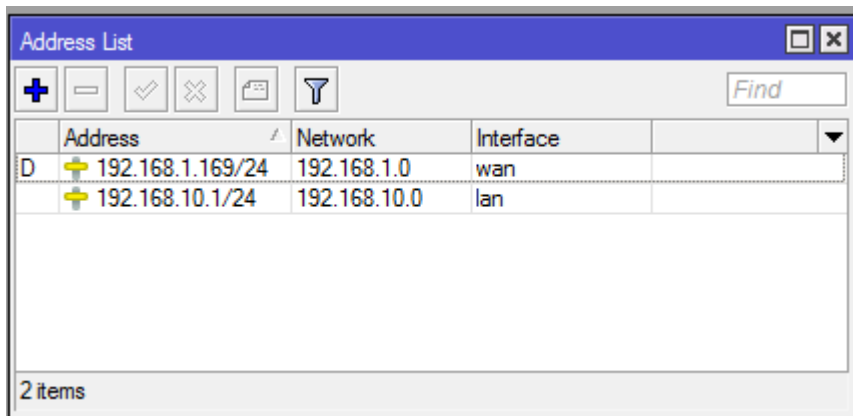
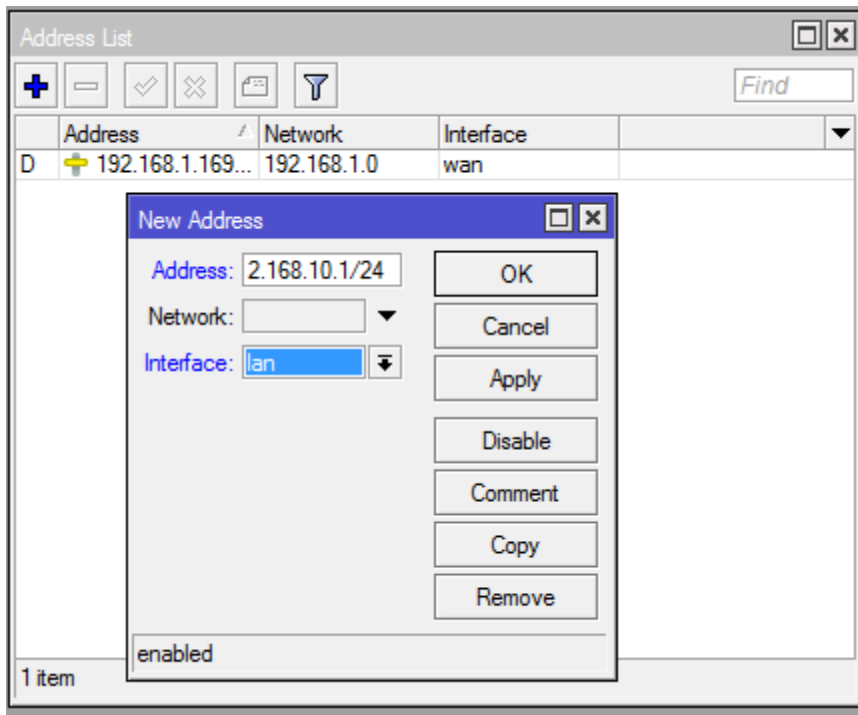
po tej operacji interfejs powinien działać poprawnie:



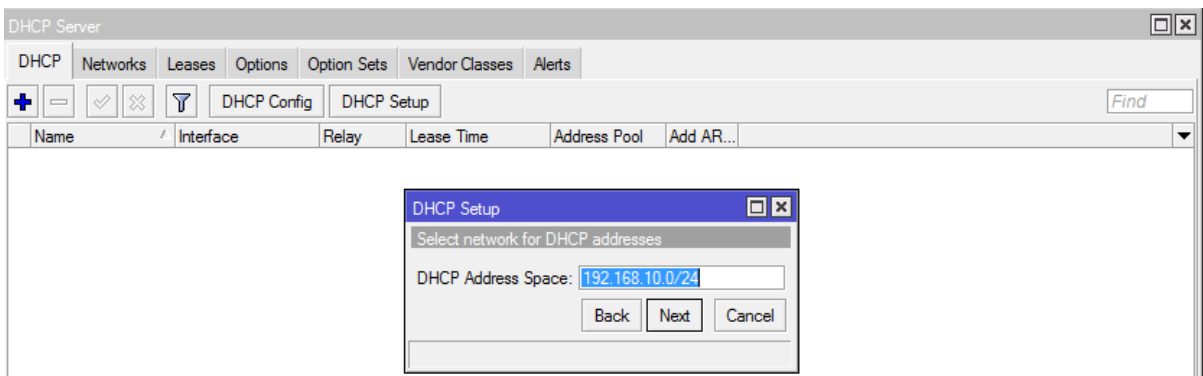
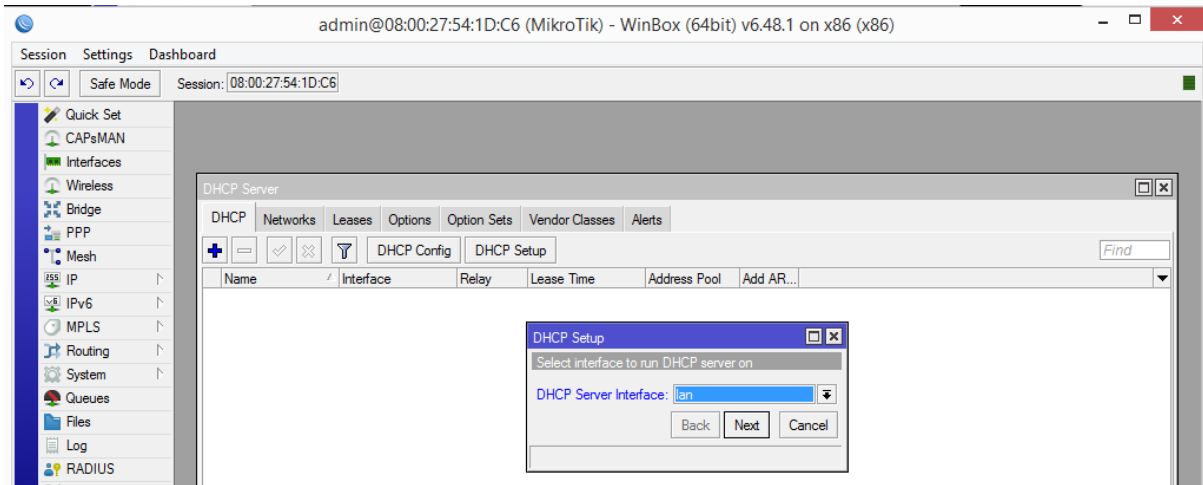
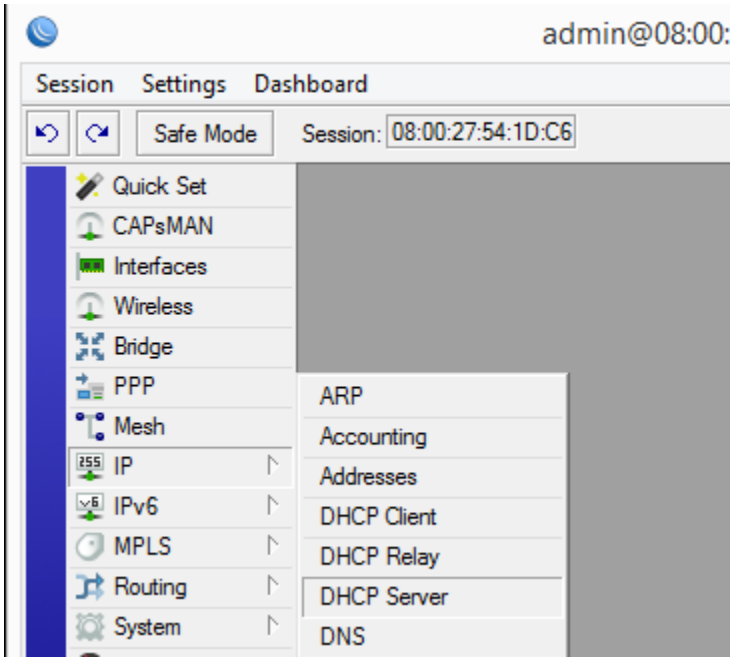
Teraz ustawiamy adresację sieci lokalnej lan:

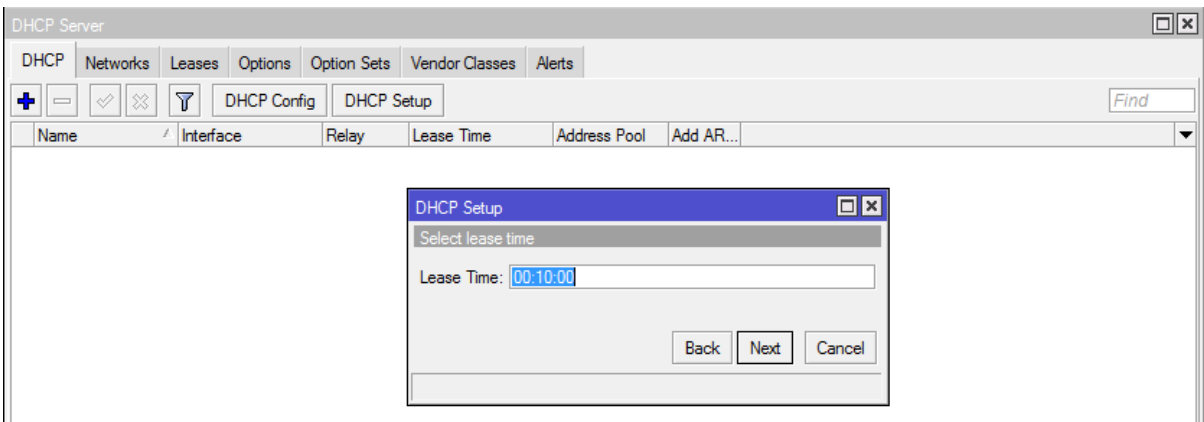
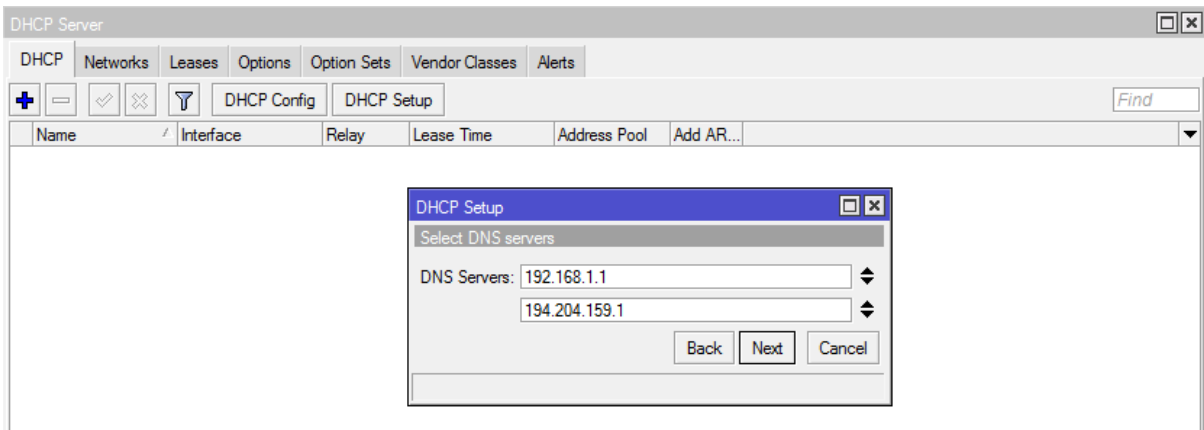
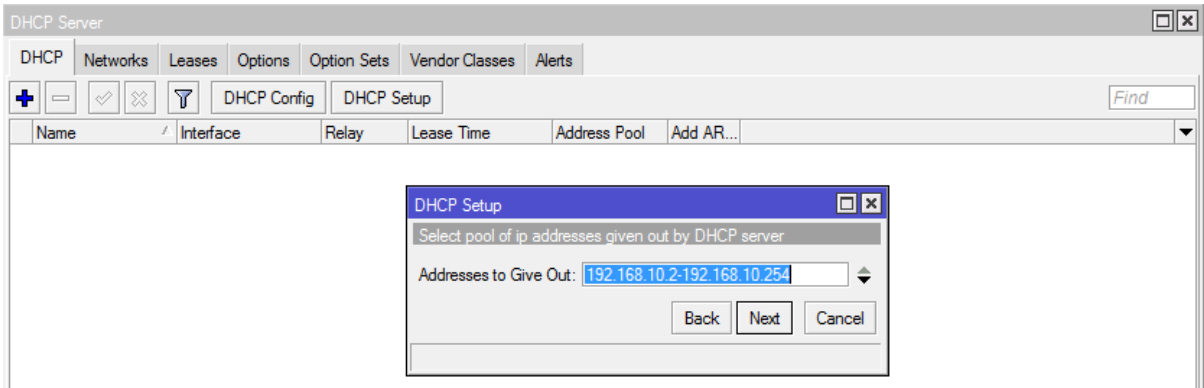
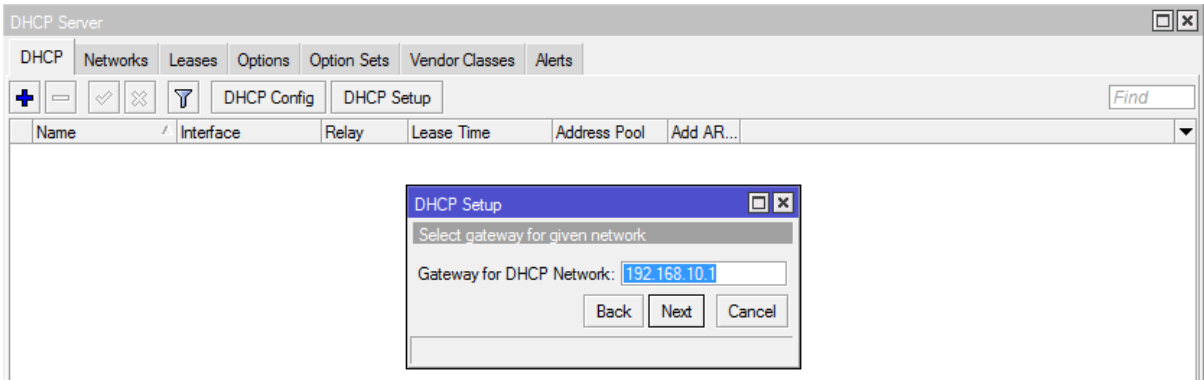


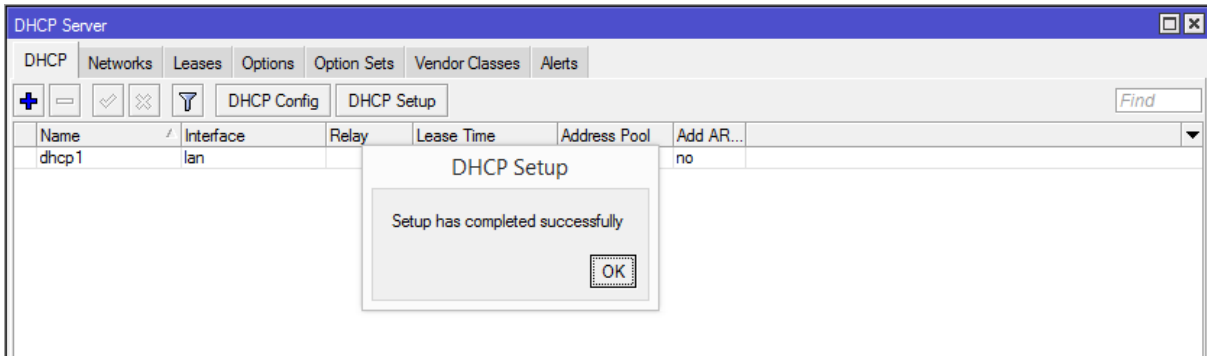
wciskamy przycisk plus i wprowadzamy dane:



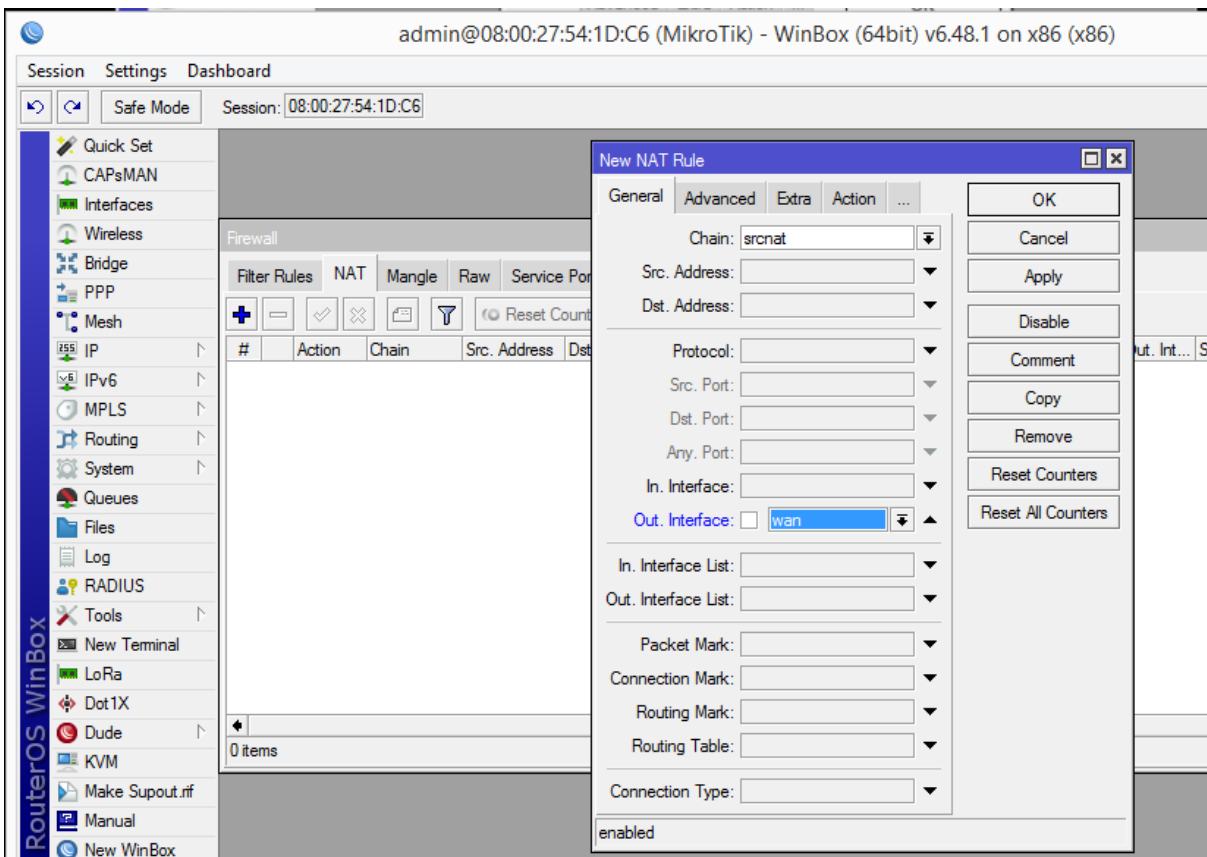
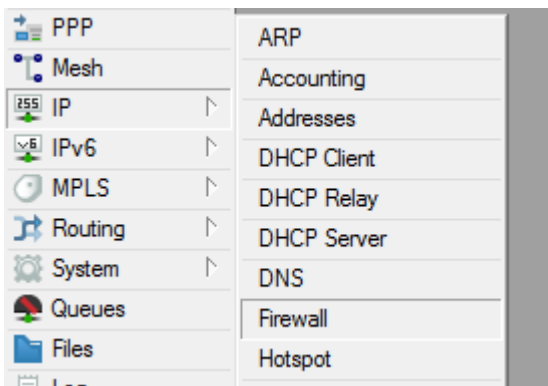
następnie konfigurujemy serwer dhcp dla interfejsu sieciowego lan:

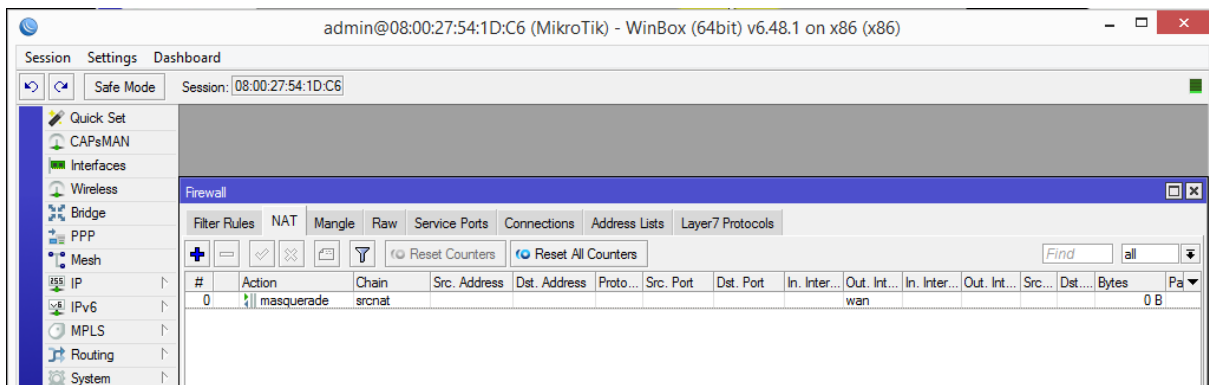
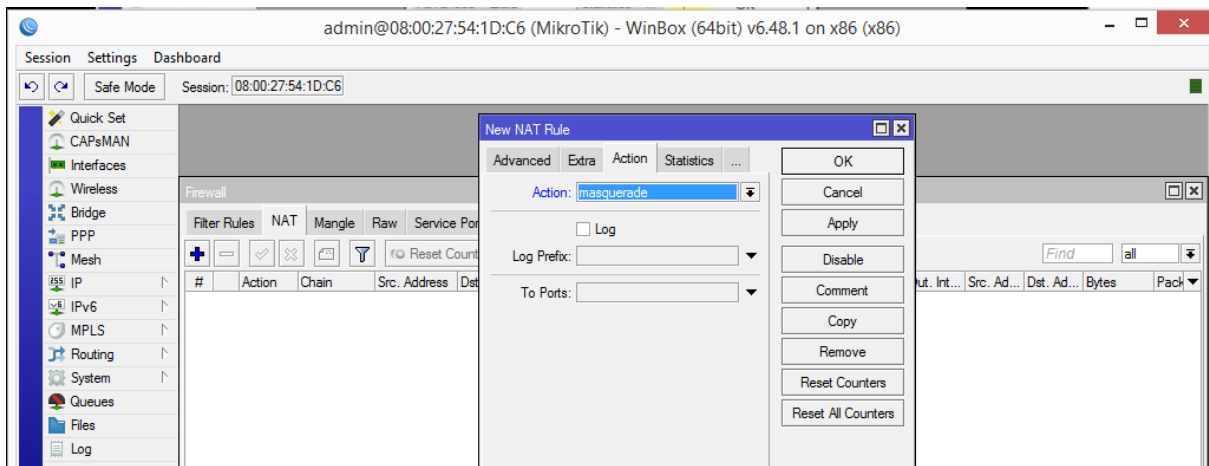






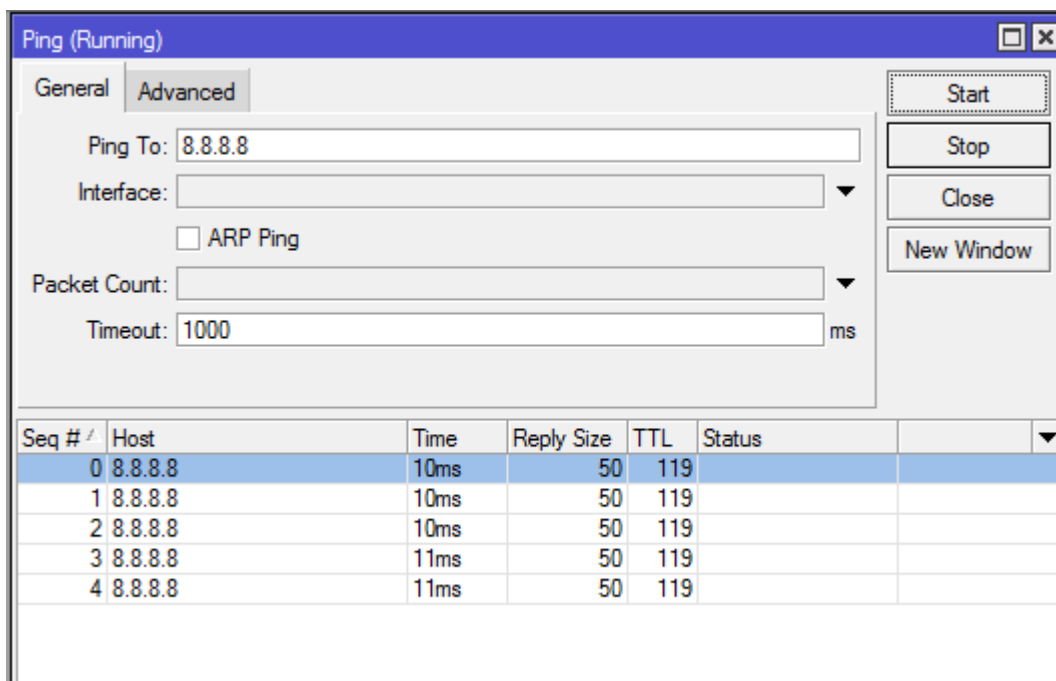
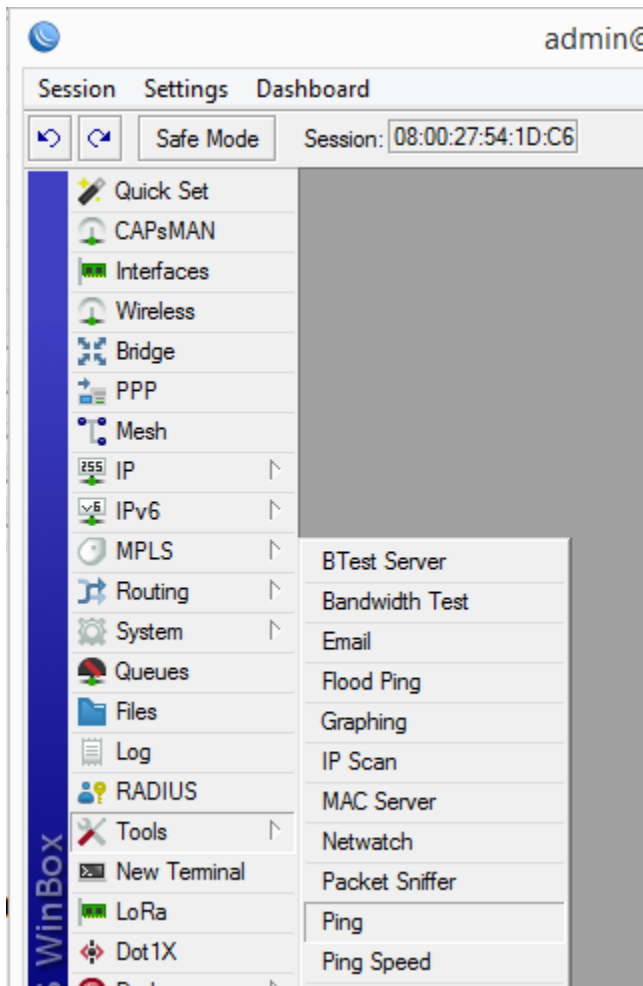
W następnym kroku konfigurujemy firewall, aby było możliwe przekazywanie pakietów z jednej sieci do drugiej:





Jeśli wszystko przebiegło udało się wykonać bez błędu, router powinien działać poprawnie.

Można sprawdzić, czy są osiągalne serwery DNS, przez wykonanie polecenia ping:



Testowanie konfiguracji z wykorzystaniem systemu Windows7

Do przetestowania poprawności konfiguracji routera, można uruchomić nową instancję maszyny wirtualnej z systemem Windows7.

Aby pobrać testowy obraz systemu, możemy skorzystać repozytorium pod adresem:

<https://developer.microsoft.com/en-us/microsoft-edge/tools/vms/>

Microsoft | Microsoft Edge Developer Resources Web Platform Tools Support Careers

Home Tools VMs

Virtual Machines

Test IE11 and Microsoft Edge Legacy using free Windows 10 virtual machines you download and manage locally

Select a download

Virtual Machines

IE8 on Win7 (x86)

Choose a VM platform:

VirtualBox

Select one

VirtualBox

Vagrant

VMware (Windows, Mac)

HyperV (Windows)

Parallels (Mac)

Po uruchomieniu maszyny z systemem Windows7 możemy sprawdzić, czy przydzielanie adresów działa poprawnie:

The image shows two overlapping windows. The left window is a Windows 7 virtual machine running in Oracle VM VirtualBox. It displays the 'Network Connection Details' dialog box for the 'Local Area Connection' (Intel(R) PRO/1000 MT Desktop Adapter). The IP address is 192.168.10.254, and the subnet mask is 255.255.255.0. The DHCP server is listed as 192.168.10.1. The right window is the Mikrotik WinBox interface, showing the DHCP server configuration. The DHCP server is named 'dhcp1' and has the IP address 192.168.10.254. The DHCP server is configured to serve the network 192.168.10.0/24. The DHCP server is currently active, and the DHCP client (192.168.10.254) has successfully obtained an IP address from the server.

Można również sprawdzić, czy na kliencie jest dostępny internet:

