

T: Konfiguracja routerów.

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.

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

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

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

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),

192.168.19.0 – adres 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 adresem <http://ui.linksys.com/files/WRT54GL/4.30.0/Setup.htm> lub <http://ui.linksys.com/> lub <http://www.tp-link.com.pl/emulators.html>.

Konfiguracja podstawowa

Połączenie z urządzeniem uzyskamy podając jego adres IP w przeglądarce www. Domyślnie urządzeniom najczęściej nadawane są adresy prywatne klasy C, np. 192.168.1.1. Do autoryzacji należy podać nazwę użytkownika i hasło, np. login **admin** i hasło **admin**. Informacje o sposobie połączenia z urządzeniem znajdziemy w instrukcji obsługi. Zalecenia są takie, aby zmienić domyślne hasło użytkownika na indywidualne i bardziej złożone.

Konfiguracja interfejsu WAN

W zależności od wykorzystywanego połączenia internetowego należy wprowadzić dane identyfikacyjne użytkownika połączenia internetowego. W przypadku połączenia ADSL należy podać nazwę użytkownika i hasło otrzymane od dostawcy połączenia internetowego, natomiast w przypadku połączenia kablowego należy podać odpowiedni numer MAC karty sieciowej zarejestrowanej u dostawcy Internetu. W konfiguracji połączenia WAN w routerze możemy mieć do dyspozycji następujące rozwiązania:

- VPI (Virtual Path Identifier) – identyfikator wirtualnej ścieżki w wirtualnym obwodzie sieci telekomunikacyjnej pracującej w standardzie ATM (Asynchronous Transfer Mode).
- VCI (Virtual Channel Identifier) – identyfikator wirtualnego kanału na danej ścieżce w sieci telekomunikacyjnej pracującej w standardzie ATM.
- Kategoria usług sieci ATM.
- Typ enkapsulacji w sieci ATM.
- Typ protokołu sieciowego w sieci ATM: PPPoA (PPP over ATM), PPPoE (PPP over Ethernet), MER (MAC Encapsulation Routing), IPoA (IP over ATM) lub Bridging.

W przypadku wybrania protokołu PPP należy podać login i hasło dostępu do sieci oraz wybór sposobu otrzymania adresu IP.

Konfiguracja sieci LAN

Należy podać adres IP urządzenia oraz maskę interfejsu podłączonego do sieci lokalnej.

Dodatkowo można włączyć usługę DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).

Do poprawnej konfiguracji serwera DHCP należy podać adres serwera DNS (Domain Name System).

Dodatkowo można skonfigurować translację adresów (NAT, Network Address Translation).

Zadanie4:

Wykorzystując serwis internetowy Wikipedii wyjaśnij pojęcia DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol), DNS (Domain Name System) oraz NAT (Network Address Translation).

Zadanie5:

Utwórz prezentację w systemie operacyjnym Linux w programie Impress na temat konfiguracji ogólnej routera BR-6228nS V2 firmy Edimax dostępnego w pracowni komputerowej. Do urządzenia zaloguj się poprzez protokół http wykorzystując konto użytkownika o nazwie logowania **admin** zabezpieczonego hasłem **1234**. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_router.odp** i prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela w postaci załącznika na adres greszata@zs9elektronik.pl. Prezentacja powinna zawierać następujące elementy:

- slajd początkowy (przedstawienie tytułu i autora prezentacji),
- slajd wprowadzający (wyjaśnienie pojęcia router, wymienienie dostępnych opcji konfiguracyjnych),
- ~~konfigurację wstępną systemu operacyjnego umożliwiającą połączenie z urządzeniem (protokół TCP/IP, proxy w Firefox, adres IP urządzenia do połączenia),~~
- slajd przedstawiający autoryzację i stronę powitalną urządzenia,
- zrzuty ekranowe przedstawiające okna konfiguracyjne routera wraz z wyjaśnieniami dostępnych opcji konfiguracyjnych (konfiguracja podstawowa za pomocą kreatora, konfiguracja interfejsu WAN, konfiguracja interfejsu LAN wraz z DHCP, ustawienia zaawansowane oraz ustawienia zarządzania),
- wyjaśnienie konfigurowanych usług w urządzeniu,
- podsumowanie wraz z wnioskami,
- slajd zakończeniowy.

Konfiguracja routerów firmy CISCO

Konfiguracja interfejsu Ethernet:

```
enable
show interfaces
show running-config
configure terminal
interface FastEthernet1/0
    no shutdown
    speed 100
    duplex full
    ip address 192.168.19.2 255.255.255.0
exit
exit
show interface FastEthernet1/0
configure terminal
interface GigabitEthernet0/0
    no shutdown
    speed auto
    duplex auto
    ip address 192.168.18.2 255.255.255.0
exit
exit
ip route 192.168.19.0 255.255.255.0 192.168.19.1
ip route 192.168.18.0 255.255.255.0 192.168.18.1
show ip route
router rip
```

```
network 192.168.19.0
network 192.168.18.0
version 2
```

```
exit
```

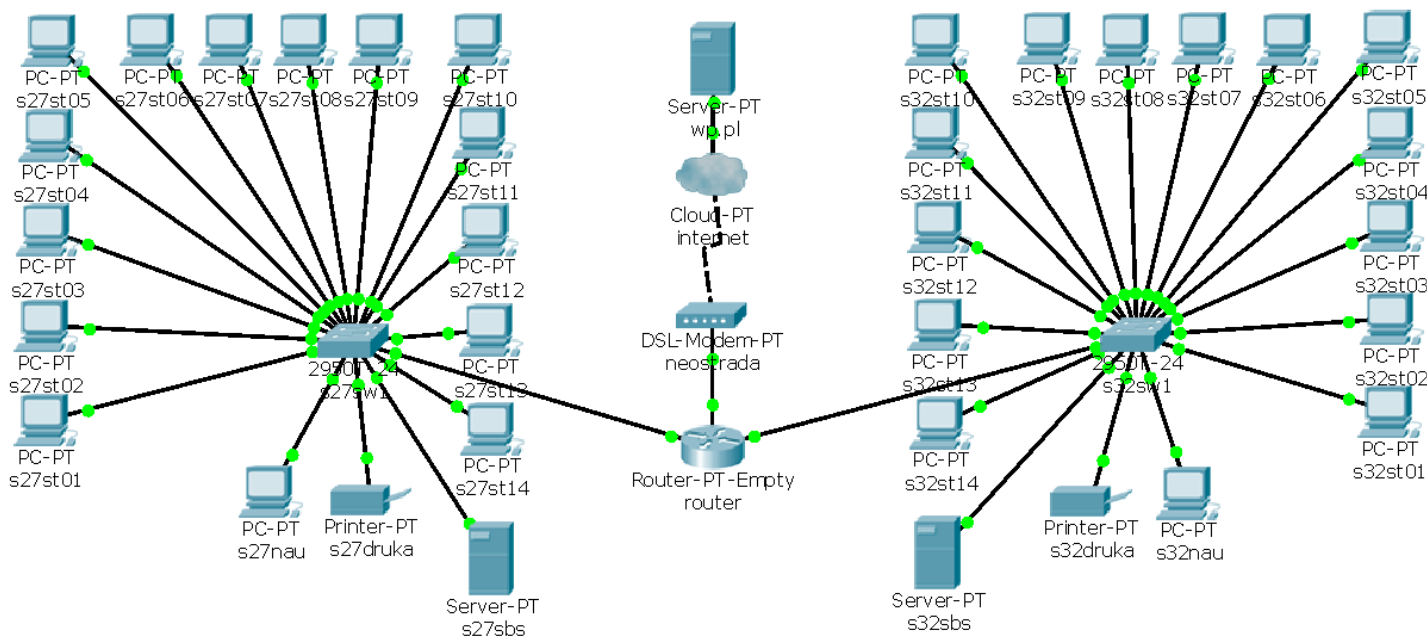
http://edimax.pl/edimax/merchandise/merchandise_detail/data/edimax/pl/wireless_routers_n150/br-6228ns_v2/

Konfiguracja usługi DHCP w konsoli tekstowej CLI (router będzie nadawał adresy IP stacjom klienckim):

```
configure terminal
ip dhcp excluded-address 192.168.19.1 192.168.19.200
ip dhcp pool PulaDHCPs27
network 192.168.19.0 255.255.255.0
default-router 192.168.19.1
dns-server 192.168.19.1 8.8.8.8
domain-name sbsmenis.edu.pl
exit exit
```

Zadanie6:

Zaprojektuj sieć komputerową w programie Cisco Packet Tracer odpowiadającą pracowniom komputerowym w sali 27 oraz w sali 32. W projekcie wykorzystaj trasownik firmy Cisco. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą \$nazwisko_trasownik.pkt.



Konfiguracja ustawień zaawansowanych trasownika ADSL firmy D-Link

Ustawienia zaawansowane dostępne w urządzeniu:

- UPnP,
- Port Forwarding,
- Access Control,
- Advanced Security,
- LAN Clients,
- Bridge Filters,
- Multicast,
- Static Routing,
- Dynamic Routing.

Dodatkowe narzędzia dostępne w urządzeniu:

- System Commands,
- Remote Log,
- User Management,
- Update Gateway,

- Ping Test,
- Modem Test.

Zadanie7:

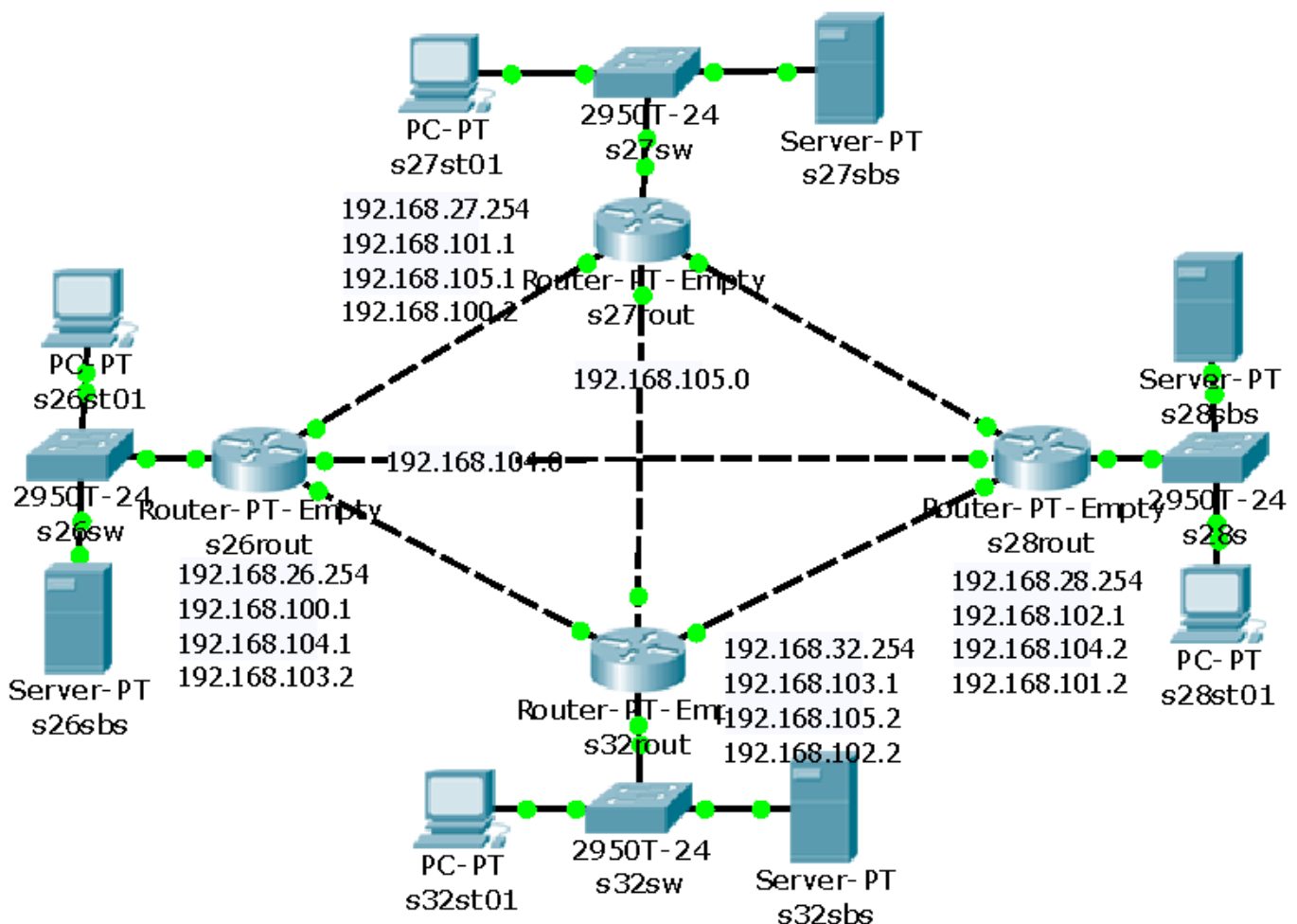
Zapoznaj się z konfiguracją zaawansowaną (Advanced) routera ADSL firmy D-Link dostępnego w pracowni komputerowej. Do urządzenia zaloguj się poprzez protokół http wykorzystując konto użytkownika o nazwie logowania **admin** zabezpieczonego hasłem **admin**. Następnie utwórz prezentację w systemie operacyjnym MS Windows w programie MS PowerPoint na temat dostępnych opcji zaawansowanej konfiguracji routera. Prezentacja powinna zawierać:

- slajd początkowy (przedstawienie tytułu i autora prezentacji),
- slajd wprowadzający (wymienienie dostępnych zaawansowanych opcji konfiguracyjnych),
- slajd przedstawiający stronę powitalną ustawień zaawansowanych urządzenia,
- odrębne slajdy przedstawiające poszczególne ustawienia zaawansowane dostępne w zarządzanym routerze (UPnP, Port Forwarding, Access Control, Advanced Security, LAN Clients, Bridge Filters, Multicast, Static Routing, Dynamic Routing),
- wyjaśnienie konfigurowanych usług w urządzeniu (forwarding, routing, multicast),
- slajd zakończeniowy.

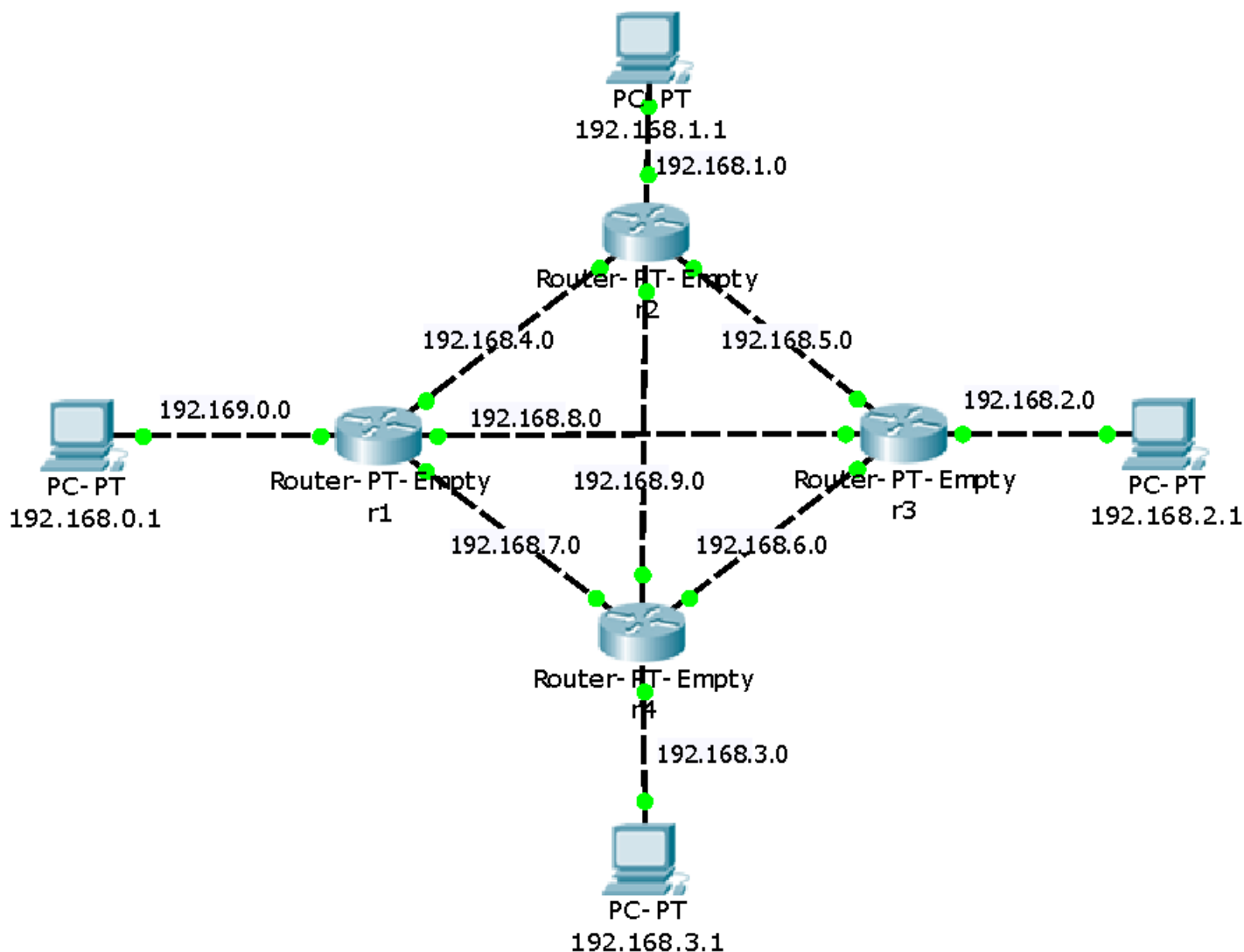
Slajdy w miarę możliwości powinny zawierać zrzuty ekranowe przedstawiające okna konfiguracyjne routera wraz z wyjaśnieniami dostępnych opcji konfiguracyjnych. Wykonaną pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_router_advanced.ppt**.

Zadanie8:

Zaprojektuj sieć komputerową w programie Cisco Packet Tracer odpowiadającą przedstawionemu niżej schematowi. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą **\$nazwisko_routing.pkt**.



Wersja uproszczona:



Konfiguracja konsolowa routingu statycznego na przykładzie routera nr 1:

```
r1>enable
r1#configure terminal
r1(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.4.2 #itd.
r1(config)#ip route 192.168.3.0 255.255.255.0 192.168.7.2 #itd.
```

Konfiguracja konsolowa routingu dynamicznego na przykładzie routera nr 1:

```
r1>enable
r1#configure terminal
r1(config)#route rip
r1(config-router)#network 192.168.0.0
r1(config-router)#network 192.168.4.0
r1(config-router)#network 192.168.7.0
r1(config-router)#network 192.168.8.0
```

Wyróżniamy następujące protokoły warstwy sieciowej:

- protokół IP (Internet Protocol) w wersjach IPv4 oraz IPv6, identyfikuje urządzenia w sieci, jednostką danych jest datagram,
- protokół ICMP (Internet Control Message Protocol) jest protokołem diagnostycznym (kontrolnym) wykorzystywanym do sprawdzania połączeń sieciowych,
- protokołu routingu wykorzystywane do dynamicznej konfiguracji tablicy routingu urządzeń sieciowych.

Routing statyczny (Static Routing) polega na określaniu tablicy routingu na stałe w całej strukturze sieci przez administratora. Tablica routingu pozwala routerowi na wysyłanie pakietów tylko tą drogą, która prowadzi do odbiorcy pakietu. Przy zastosowaniu routingu statycznego zmiany w topologii sieci, zmiany parametrów lub

awarie nie wpływają na zmianę tablicy routingu. Wszelkie korekty wprowadzane są przez administratora sieci. Administrator musi reagować na zmiany obciążenia poszczególnych fragmentów sieci. Routing statyczny nie zapewnia wyboru optymalnej drogi przesyłania pakietów w sieci. Dlatego też w większości przypadków stosuje się tzw. routing dynamiczny.

Przykład konfiguracji routingu statycznego:

```
s27rout(config)#ip route 192.168.26.0 255.255.255.0 192.168.1.1
s27rout(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.27.254
```

Routing dynamiczny (Dynamic Routing) jest podstawową metodą zdobywania informacji w dużych sieciach wielosegmentowych. Routery poznają topologię sieci oraz budują tabele routingu poprzez wymianę informacji między routerami z wykorzystaniem protokołów routingu dynamicznego. Protokoły routingu dynamicznego dzielą się na protokoły wektora odległości (distance vector) oraz protokoły stanu łącza (link state).

EGP (ang. Exterior Gateway Protocol) to protokół trasowania zewnętrznego służący do łączenia systemów autonomicznych. Wyróżniamy następujące protokoły EGP: BGP.

BGP (ang. Border Gateway Protocol) zewnętrzny protokół trasowania (routingu). BGP w wersji czwartej jest podstawą działania współczesnego internetu. Jest protokołem wektora ścieżki umożliwiającym tworzenie niezapętlonych ścieżek pomiędzy różnymi systemami autonomicznymi. Protokół BGP funkcjonuje w oparciu o protokół warstwy 4 (port TCP o numerze 179).

IGP (ang. Interior Gateway Protocols) to rodzina protokołów trasowania danych wewnątrz systemu autonomicznego. Wyróżniamy następujące protokoły IGP: RIP, IGRP, EIGRP, OSPF i IS-IS.

Protokół **IGRP** (ang. Interior Gateway Routing Protocol) jest protokołem wektora odległości i został opracowany przez firmę Cisco w celu wyeliminowania niektórych ograniczeń protokołu RIP. Protokół nie może być implementowany bez licencji. Wybór trasy przekazywania pakietów dokonywany jest przez routery na podstawie szerokości pasma, obciążenia łącza, opóźnienia i niezawodności. Obsługiwane sieci rozgłaszane są przez routery co 90 sekund poprzez wszystkie interfejsy bezpośrednio przez warstwę IP jako protokół nr 9.

Przykład konfiguracji routingu dynamicznego poprzez protokół IGRP:

```
s27rout(config)#router igrp 10 ;identyfikator obszaru (domena routingu)
s27rout(config-router)# network 192.168.27.0
```

EIGRP (ang. Enhanced Interior Gateway Routing Protocol) to protokół trasowania Cisco Systems operujący na wektorze odległości. Jest przeznaczony do trasowania wewnątrz systemu autonomicznego (IGP).

RIP (ang. Routing Information Protocol, pol. Protokół Informowania o Trasach) jest protokołem wektora odległości. Protokół RIP nie ma własnego protokołu warstwy transportowej i nie jest w nim ogłaszana maska. Routery rozgłaszają obsługiwane przez siebie tabele routingu co 30 sekund poprzez port 520 protokołu UDP. Protokół RIP konfigurujemy za pomocą polecenia router oraz podkomend network.

Przykład konfiguracji routingu dynamicznego poprzez protokół RIP:

```
s27rout>enable
s27rout#configure terminal
s27rout(config)#router rip
s27rout(config-router)#network 192.168.27.0
s27rout(config-router)#version 2
```

OSPF (ang. Open Shortest Path First) to protokół stanu połączenia. Został zaprojektowany w celu zwiększenia efektywności przetwarzania w sieciach pracujących z protokołem IP. Jest udoskonalonym protokołem RIP, ponieważ pozwala na wybór ścieżki na podstawie wieloparametrowego kryterium kosztu określanego jako routing najniższego kosztu (least-cost-routing). W poleceniu network używamy jako parametry adres sieci, maskę zastępczą dopasowującą adresy IP oraz identyfikatora obszaru, do którego należy interfejs.

Przykład konfiguracji routingu dynamicznego poprzez protokół OSPF:

```
s27rout(config)#router ospf 10 ;identyfikator procesu
s27rout(config-router)#network 192.168.27.0 0.0.0.255 area 0
```

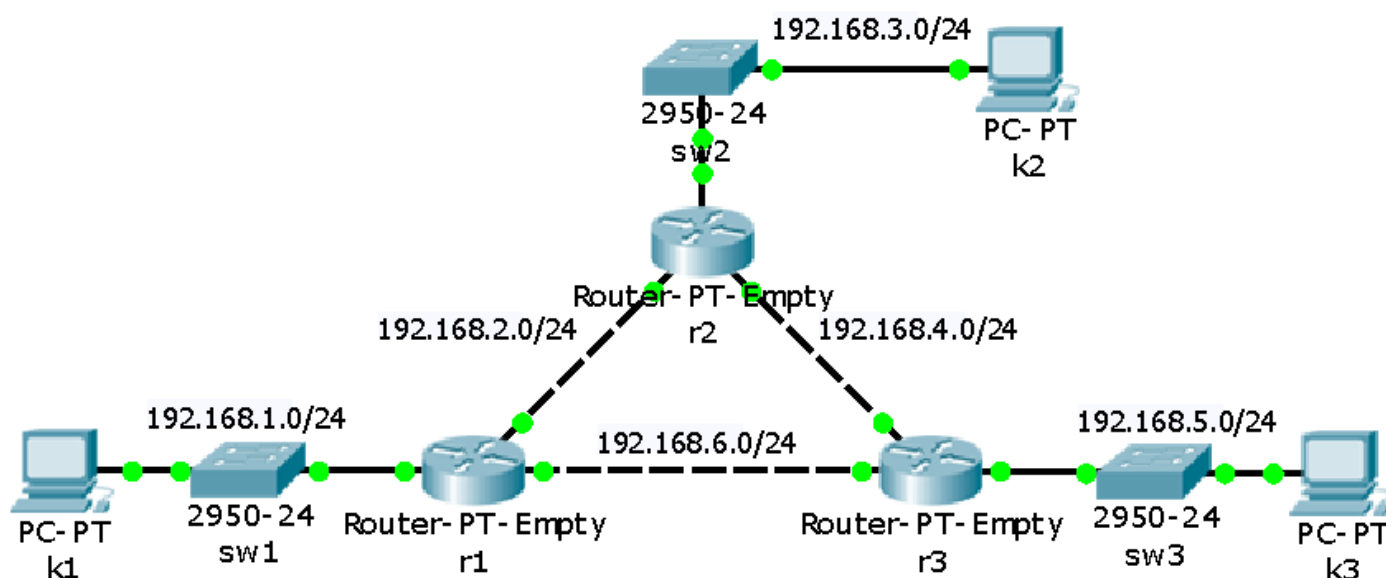
IS-IS (ang. Intermediate System to Intermediate System) to protokół trasowania typu stanu łącza (link-state) oparty na otwartych standardach. IS-IS jest protokołem wewnętrznej bramy (IGP, ang. Interior Gateway Protocol), czyli używany jest wewnątrz systemu autonomicznego. Używa algorytmu Dijkstry, by znaleźć najlepszą ścieżkę w sieci.

Zadanie9:

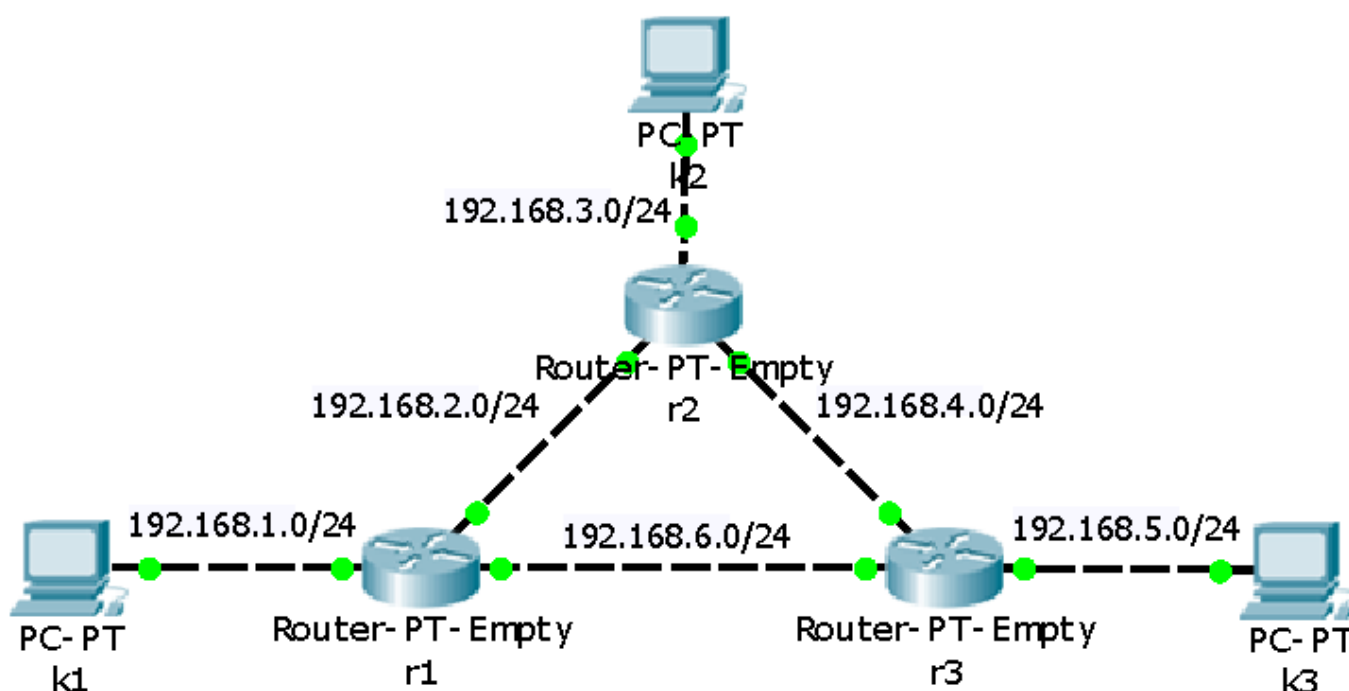
Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii wyjaśnienie na temat hasła TTL (ang. Time To Live).

Zadanie10:

Zaprojektuj sieć komputerową w programie Cisco Packet Tracer odpowiadającą przedstawionemu niżej schematowi. W projekcie zastosuj się do podanych nazw urządzeń i adresów sieci komputerowych. Konfigurację IP poszczególnych urządzeń należy dopasować samodzielnie. W przedstawionym projekcie należy zastosować routing statyczny lub dynamiczną wymianę informacji o obsługiwanych sieciach pomiędzy routerami z wykorzystaniem protokołu RIP. Ocenie podlegać będzie poprawność wykonania projektu, możliwość wymiany danych pomiędzy wszystkimi komputerami oraz estetyka. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą \$nazwisko_routing_test.pkt i prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela w postaci załącznika na adres greszata@zs9elektronik.pl.



Wersja uproszczona:



Zadanie11:

W grupach dwuosobowych należy skonfigurować połączenie sieciowe w taki sposób, aby jedno stanowisko udostępniało połączenie drugiemu. Ćwiczenie należy wykonać w systemie Linux bez dodawania dodatkowych urządzeń sieciowych i modyfikowania plików konfiguracyjnych.

Rozwiązanie zadania11 (pracujemy na koncie root):

Czynności wykonywane na serwerze (stanowisko nieparzyste):

w celu ominięcia problemów z firewall-em należy na czas ćwiczenia wyłączyć zabezpieczenia oraz zdefiniować translację adresów NAT:

```
/usr/sbin/iptables -F
/usr/sbin/iptables -P INPUT ACCEPT
/usr/sbin/iptables -P FORWARD ACCEPT
/usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
# /usr/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j SNAT
```

konfigurujemy dodatkowy adres IP dla karty sieciowej:

```
ifconfig eth0:1 192.168.9.1 netmask 255.255.255.0
```

włączamy przekazywanie pakietów:

```
echo "1" > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward
```

sprawdzamy dokonane ustawienia poleceniami:

```
ifconfig
route -n
traceroute wp.pl
```

włączamy nasłuch na karcie sieciowej:

```
tcpdump
```

Czynności wykonywane na kliencie (stanowisko parzyste):

wyłączamy kartę sieciową w celu usunięcia poprzedniego numeru IP:

```
ifconfig eth0 down
```

włączamy kartę sieciową z nową konfiguracją IP:

```
ifconfig eth0 192.168.9.2 netmask 255.255.255.0
```

dodajemy nową domyślną bramkę internetową:

```
route add default gw 192.168.9.1
```

sprawdzamy dokonane ustawienia poleceniami:

```
ifconfig
route -n
```

sprawdzamy funkcjonowanie połączenia:

```
ping 212.77.100.101
ping wp.pl
traceroute wp.pl
```

możemy dodać konfigurację serwera DNS w przypadku problemów z adresami domenowymi:

```
echo "nameserver 194.204.152.34" >> /etc/resolv.conf
```

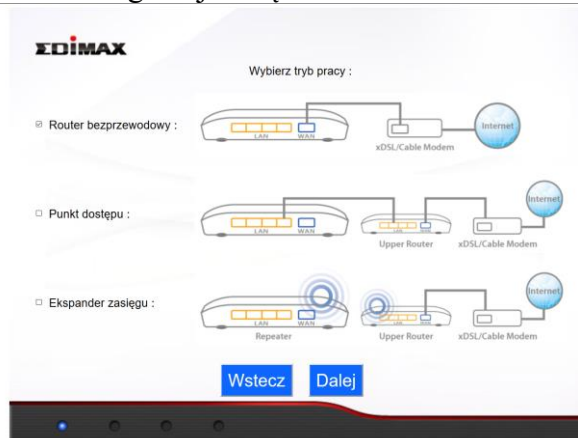
Na zakończenie resetujemy dokonane zmiany wydając na obu komputerach polecenie:

```
/etc/init.d/network restart
```

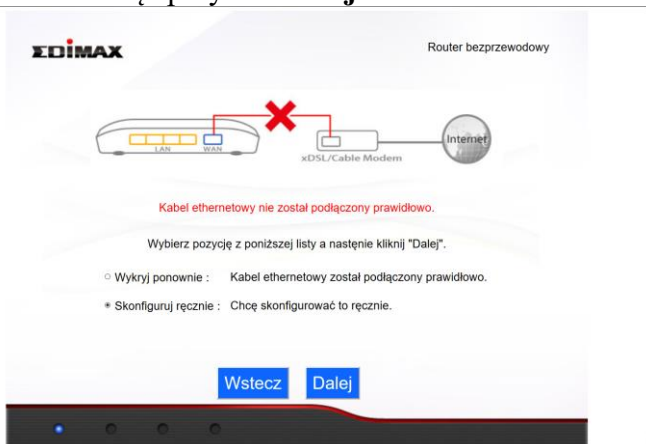
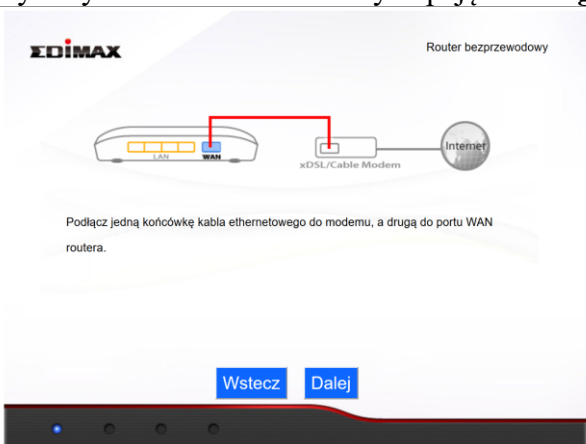
Przykładowe polecenia konfigurujące routing w systemie Linux Ubuntu:

```
route -n
route add default gw 192.168.27.1
route del default
route add -net 192.168.27.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.27.1
route del -net 192.168.27.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.27.1
route add -net 192.168.27.0 netmask 255.255.255.0 dev eth0
route add -net 192.168.27.0 netmask 255.255.255.0 gw 192.168.27.1 dev eth0
route add -host 192.168.27.1 gw 10.0.0.1
route del -host 192.168.27.1 gw 10.0.0.1
route add -host 192.168.27.1 dev eth0
route add -host 192.168.27.1 gw 10.0.0.1 dev eth0
```

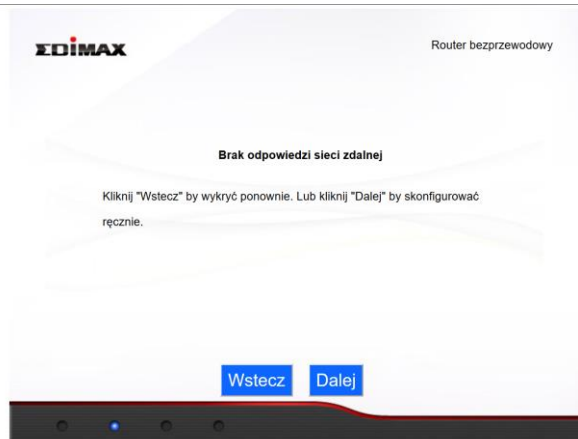
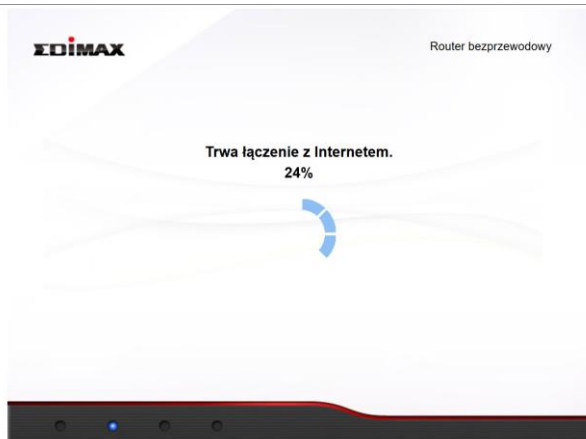
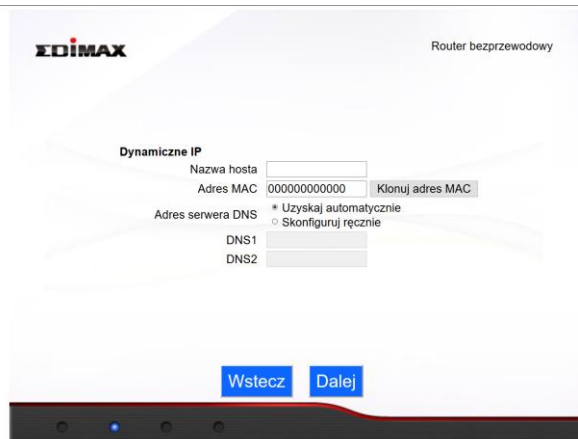
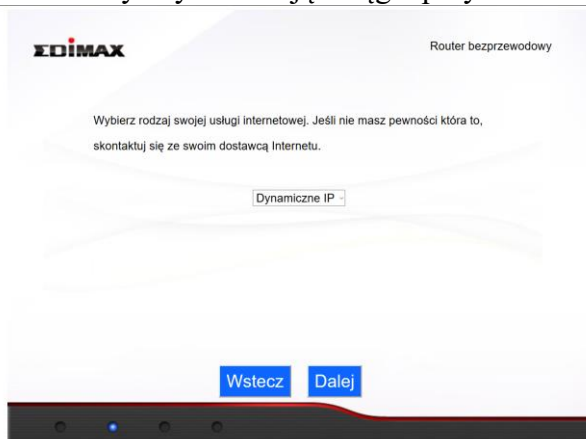
Konfiguracja routera poprzez przeglądarkę www na przykładzie routera firmy Edimax model BR-6228nS V2: Podczas pierwszego połączenia następuje uruchomienie kreatora konfiguracji urządzenia:



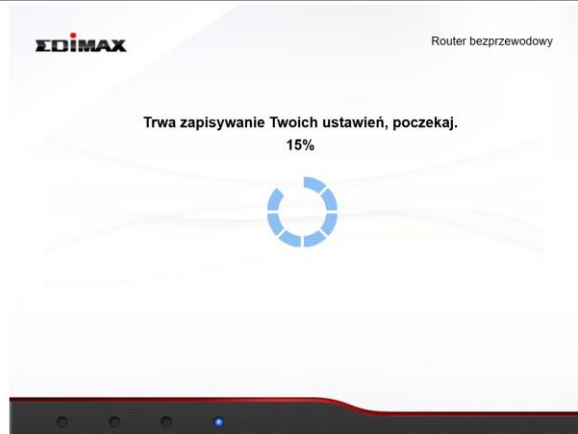
Brak podłączonego przewodu sieciowego do portu WAN zatrzymuje przejście kreatora do dalszych ustawień. Należy w tym momencie zaznaczyć opcję **Skonfiguruj ręcznie** i kliknąć przycisk **Dalej**:



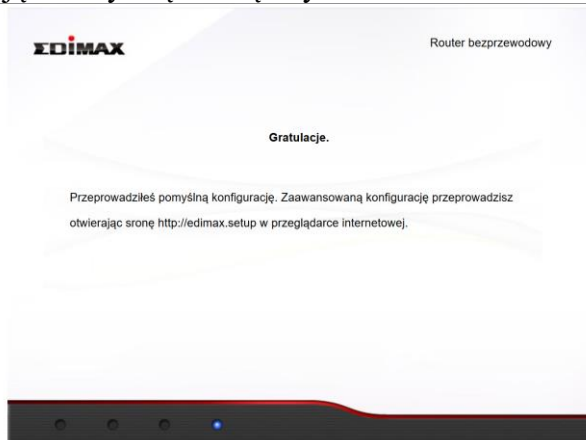
Wszystkie ustawienia portu WAN dokonamy w późniejszym czasie. Na tym etapie nie zmieniamy żadnych ustawień domyślnych klikając ciągle przycisk **Dalej**:



Podczas wstępnej konfiguracji sieci bezprzewodowej jesteśmy zmuszeni do wprowadzenia 8 znakowego hasła zabezpieczającego dostęp do niej. Dokładną konfigurację i tak będziemy zmuszeni przeprowadzić później, więc wprowadzamy dowolne hasło i klikamy przycisk **Dalej**:



Po zakończeniu pracy kreatora należy ponownie wywołać stronę główną routera i zalogować się do urządzenia podając domyślną nazwę użytkownika **admin** oraz hasło **1234**:

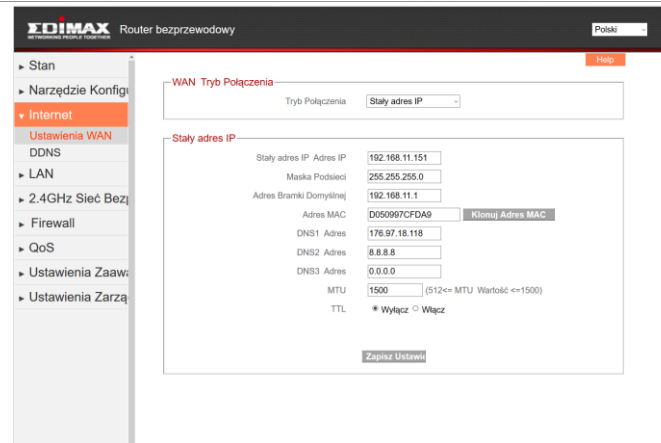
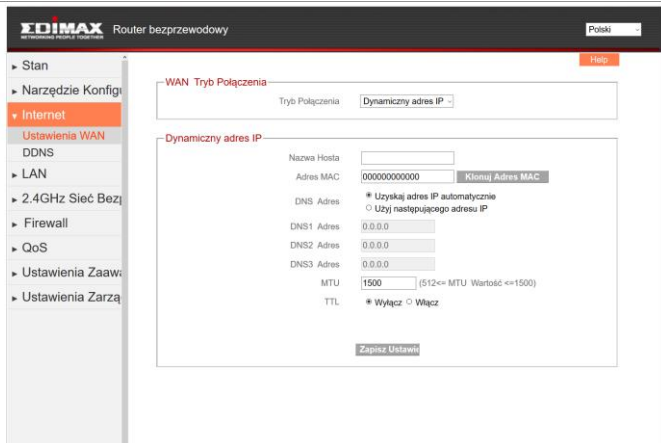


Strona stanu ustawień urządzenia po przejściu ustawień domyślnych kreatora:

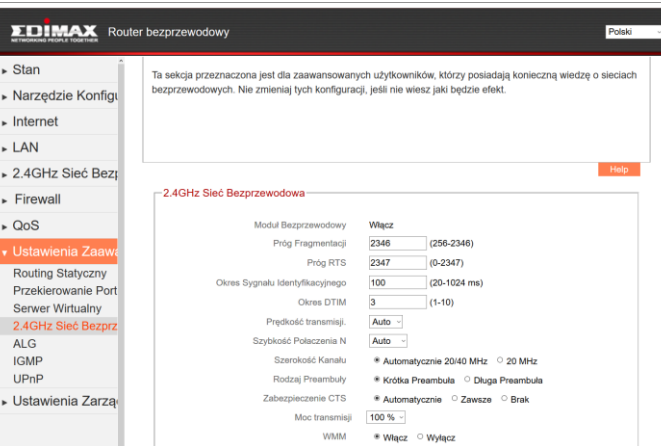
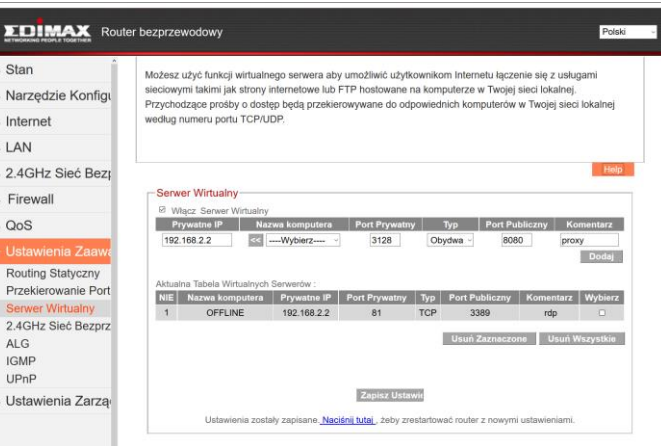
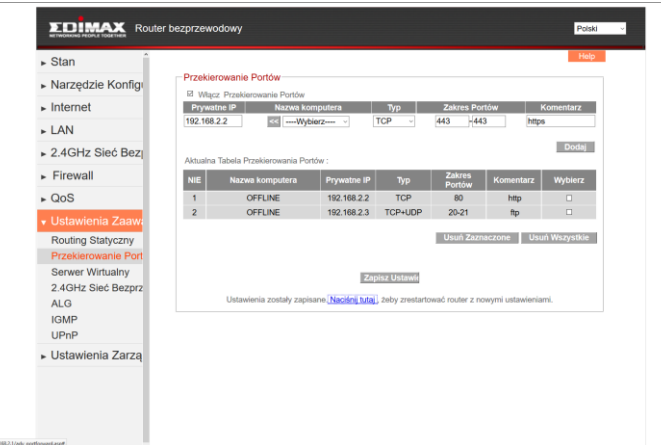
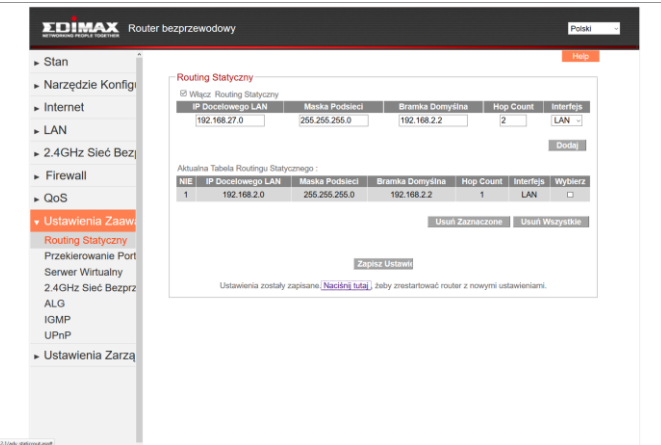
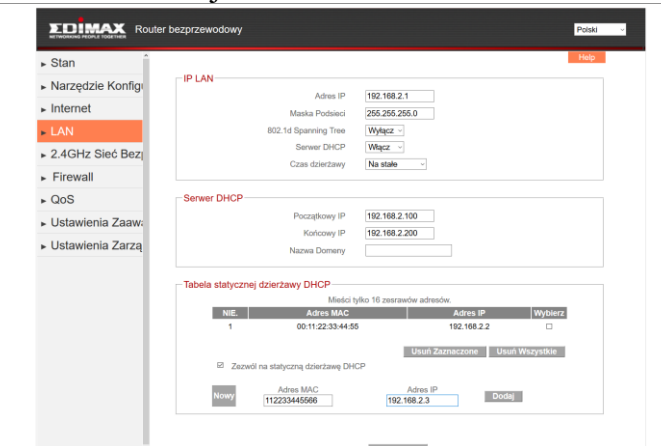
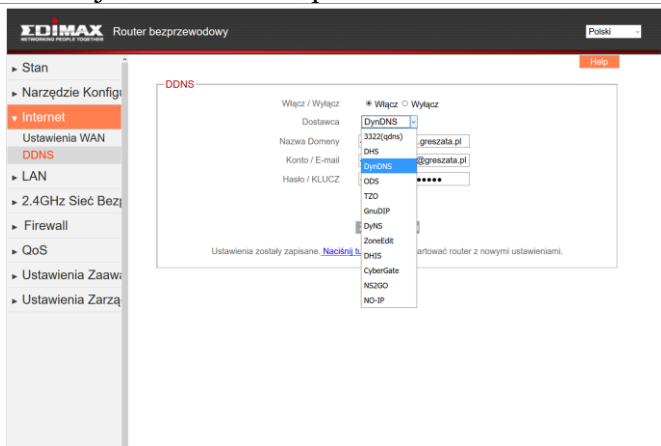
Stan Systemu

System		LAN	
Model	N150 Wi-Fi Router	Adres IP	192.168.2.1
Aktualny czas.	2013/8/9 17:54:05	Maska Podsieci	255.255.255.0
Wersja urządzenia	Rev. A	Serwer DHCP	Włącz
Wersja oprogramowania sprzętowego	1.11	Adres MAC	80:1F:02:CB:D6:9C
Internet		2.4GHz Sieć Bezprzewodowa	
Tryb Adresu IP	Dynamiczny adres IP Rozłącz	ESSID	edimax.setup
Adres IP		Kanał Numer	2
Maska Podsieci		Zabezpieczenia	Współdzielony Klucz WPA
Adres Bramki Domyślnej		Adres MAC	801f02cbd69c
Adres MAC	80:1F:02:CB:D6:9E		
Główny serwer DNS			
Zapasowy serwer DNS 1			
Zapasowy serwer DNS 2			

Ustawienia portu WAN w urządzeniu możemy dokonać na kilka sposobów, np. wykorzystując usługę DHCP:



System pozwala na wykorzystanie usługi Dynamicznego DNS oraz lokalnej usługi DHCP z możliwością rezerwacji adresów IP na podstawie adresów MAC klientów sieci lokalnej:



Router bezprzewodowy

Ta lista przedstawia aplikacje, które wymagają specjalnej obsługi routera by mogły działać pod NAT. Możesz wybrać, których aplikacji będziesz używać.

Włącz	Nazwa	Komentarz
<input type="checkbox"/>	FTP	Obsługa FTP
<input type="checkbox"/>	H323	Obsługa H323/społkań sieciowych
<input type="checkbox"/>	Ipssec	Obsługa przejścia Ipssec
<input type="checkbox"/>	PPTP	Obsługa PPTP
<input type="checkbox"/>	L2TP	Obsługa przejścia L2TP
<input type="checkbox"/>	SIP	SupSIP

Ustawienia zostały zapisane. [Naciśnij tutaj](#), żeby zrestartować router z nowymi ustawieniami.

Router bezprzewodowy

IGMP

IGMP Snooping Włącz Wyłącz
 IGMP Proxy Włącz Wyłącz

Ustawienia zostały zapisane. [Naciśnij tutaj](#), żeby zrestartować router z nowymi ustawieniami.

Router bezprzewodowy

UPnP służy do obsługi konfiguracji sieci zerowej i automatycznego wykrywania szerokiej gamy urządzeń różnych kategorii od wielu dostawców. Dzięki UPnP urządzenie może dynamicznie połączyć się z siecią, uzyskać adres IP, poinformować o swoich możliwościach i automatycznie poznać możliwości innych urządzeń z tej sieci. Urządzenia mogą potem komunikować się ze sobą bezpośrednio, jeszcze usprawniając współpracę siecią peer to peer.

Tryb UPnP Włącz Wyłącz

Ustawienia zostały zapisane. [Naciśnij tutaj](#), żeby zrestartować router z nowymi ustawieniami.

Router bezprzewodowy

Tu ustawisz strefę czasową Routera Bezprowodowego. Informacja ta wykorzystywana jest w logach i ustawieniach firewalli.

Strefa Czasowa

Ustaw Strefę Czasową (GMT+01:00) [Sarajevo, Skopje, Sofija, Warsaw, Zagreb]
 Adres Serwera Czasu europe.pool.ntp.org
 Zmiana Czasu Włącz Funkcję
 Stryczn 1 Do Stryczn 1

Ustawienia zostały zapisane. [Naciśnij tutaj](#), żeby zrestartować router z nowymi ustawieniami.

Router bezprzewodowy

Standardowo, hasło do routera to 1234. Ta funkcja pozwala Ci zmienić hasło do routera. Hasło może zawierać od 1 do 30 alfanumerycznych znaków. Wielkość znaków jest istotna.

Hasło

Aktualne Hasło 1234
 Nowe Hasło nowehasełko
 Potwierdź Hasło nowehasełko

Zastosuj

Router bezprzewodowy

Funkcja zarządzania zdalnego pozwala Ci określić konkretny adres IP, który otrzyma zdalny dostęp do zarządzania i konfiguracji tego routera szerokopasmowego. Wprowadź wybrany adres IP w polu Adres IP Hosta.

Zdalny Dostęp

Adres Hosta 0.0.0.0
 Port 8080
 Włączone

Ustawienia zostały zapisane. [Naciśnij tutaj](#), żeby zrestartować router z nowymi ustawieniami.

Router bezprzewodowy

Użyj narzędzia "Kopia Zapasowa" aby zapisać aktualną konfigurację tego routera szerokopasmowego w pliku o nazwie "config.bin". Możesz potem użyć narzędzia "Przywróć" aby przywrócić zapisaną konfigurację do routera szerokopasmowego. Alternatywnie możesz użyć narzędzia "Przywróć do ustawień fabrycznych" aby zmusić router do zresetowania systemu i przywróceniu oryginalnych ustawień fabrycznych.

Kopia Zapasowa/Przywracanie

Ustawienia kopii zapasowej
 Przywróć ustawienia
 Przywróć ustawienia fabryczne

Router bezprzewodowy

To narzędzie pozwala na aktualizację oprogramowania systemowego routera szerokopasmowego. Wprowadź ścieżkę i nazwę pliku z nową wersją oprogramowania, a potem kliknij przycisk ZASTOSUJ widoczny poniżej. Program poprosi o potwierdzenie polecenia.

Aktualizacja

EDIMAX Router bezprzewodowy Polski

- Stan
- Narzędzie Konfig
- Internet
- LAN
- 2.4GHz Sieć Bez
- Firewall
- QoS
- Ustawienia Zaaw:
- ▼ **Ustawienia Zarzą**
- Strefa Czasowa
- Hasło
- Zdalny Dostęp
- Kopia Zapasowa/Pr
- Aktualizacja
- Restart
- Logi
- Aktywny Klient DHC
- Statystyki

Na wypadek, gdyby system przestał reagować prawidłowo lub przestał działać, przewidziliśmy opcję restartu. Nie zmieniaj swoich ustawień. Aby dokonać restartu urządzenia, kliknij na przycisk ZASTOSUJ widoczny poniżej. Program poprosi o potwierdzenie polecenia. Restart zostanie przeprowadzony gdy dioda zasilania przestanie migać.

Restart

Na wypadek, gdyby system przestał reagować prawidłowo lub przestał działać, przewidziliśmy opcję restartu. Nie zmieniaj swoich ustawień. Aby dokonać restartu urządzenia, kliknij na przycisk ZASTOSUJ widoczny poniżej. Program poprosi o potwierdzenie polecenia. Restart zostanie przeprowadzony gdy dioda zasilania przestanie migać.

Zastosuj

EDIMAX Router bezprzewodowy Polski

- Stan
- Narzędzie Konfig
- Internet
- LAN
- 2.4GHz Sieć Bez
- Firewall
- QoS
- Ustawienia Zaaw:
- ▼ **Ustawienia Zarzą**
- Strefa Czasowa
- Hasło
- Zdalny Dostęp
- Kopia Zapasowa/Pr
- Aktualizacja
- Restart
- Logi
- Aktywny Klient DHC
- Statystyki

Wyświetla informacje o działaniu systemu. Tu zobaczysz czas działania systemu, stan połączenia, itd.

Log Systemowy

```
Aug 9 17:51:27 (none) syslog.info syslogd started: BusyBox v1.11.1
Aug 9 17:51:50 (none) user.notice syslog: Note: adding VIF, idx=0 FI flags=0x0
Aug 9 17:51:50 (none) user.notice syslog: Note: adding VIF, idx=1 FI flags=0x0
```

Zapisz Wyczyść Odśwież

EDIMAX Router bezprzewodowy Polski

- Stan
- Narzędzie Konfig
- Internet
- LAN
- 2.4GHz Sieć Bez
- Firewall
- QoS
- Ustawienia Zaaw:
- ▼ **Ustawienia Zarzą**
- Strefa Czasowa
- Hasło
- Zdalny Dostęp
- Kopia Zapasowa/Pr
- Aktualizacja
- Restart
- Logi
- Aktywny Klient DHC**
- Statystyki

Ta tabela zawiera przypisany każdemu klientowi Adres IP, Adres MAC, a także czas dzierżawy, jaki minął dla każdego klienta DHCP.

Aktywny Klient DHCP

Adres IP	Adres MAC	Czas Dzierżawy (sek)
192.168.2.100	00:50:99:7c:8f:a9	forever

Odśwież

EDIMAX Router bezprzewodowy Polski

- Stan
- Narzędzie Konfig
- Internet
- LAN
- 2.4GHz Sieć Bez
- Firewall
- QoS
- Ustawienia Zaaw:
- ▼ **Ustawienia Zarzą**
- Strefa Czasowa
- Hasło
- Zdalny Dostęp
- Kopia Zapasowa/Pr
- Aktualizacja
- Restart
- Logi
- Aktywny Klient DHC
- Statystyki**

Ta strona pokazuje liczniki wysłanych i odbieranych pakietów.


Statystyki





	Wysłane Pakiety	Odbrane Pakiety
2.4GHz Sieć Bezprzewodowa	399	4510
Przewodowa Sieć Lokalna	6058	4416
Przewodowa Sieć WAN	3440	7889

Odśwież

Konfiguracja routera poprzez przeglądarkę www na przykładzie routera firmy Edimax:

Host Address	Port	Enabled
83.125.11.138	8080	<input checked="" type="checkbox"/>




- System
- WAN
- WAN Type
- Dynamic IP
- Static IP
- PPPoE
- PPTP
- L2TP
- Telstra Big Pond
- DNS
- DDNS
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall





WAN Settings

Connected to your Service Provider through the following methods:

<input checked="" type="radio"/>	Dynamic IP	Obtains an IP Address automatically from your Service Provider.
<input type="radio"/>	Static IP Address	Uses a Static IP Address. Your Service Provider gives a Static IP Address to access Internet services.
<input type="radio"/>	PPPoE	PPP over Ethernet is a common connection method used in xDSL connections.
<input type="radio"/>	PPTP	Point-to-Point Tunneling Protocol is a common connection method used in xDSL connections.
<input type="radio"/>	L2TP	Layer Two Tunneling Protocol is a common connection method used in xDSL connections.
<input type="radio"/>	Telstra Big Pond	Telstra Big Pond is a Internet service is provided in Australia.

[More Configuration](#)













- System
- WAN
- WAN Type
- Dynamic IP
- Static IP
- PPPoE
- PPTP
- L2TP
- Telstra Big Pond
- DNS
- DDNS
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall

WAN TYPE

You can setup different modes to LAN and WLAN interface for NAT and bridging function.

<input checked="" type="radio"/>	Ethernet:	In this mode, the device is supposed to connect to internet via ADSL/Cable Modem. The NAT is enabled and PCs in LAN ports share the same IP to ISP through WAN port. The connection type can be setup in WAN page by using PPPoE, DHCP client, PPTP client or static IP.
<input type="radio"/>	Wireless ISP (AP Enabled):	In this mode, all ethernet ports are bridged together and the wireless client will connect to ISP access point. The NAT is enabled and PCs in ethernet ports share the same IP to ISP through wireless LAN. The connection type can be setup in WAN page by using PPPoE, DHCP client, PPTP client or static IP.
<input type="radio"/>	Wireless ISP (AP Disabled):	In this mode, all ethernet ports are bridged together and the wireless client will connect to ISP access point. The NAT is enabled and PCs in ethernet ports share the same IP to ISP through wireless LAN. You must set the wireless to client mode first and connect to the ISP AP in Site-Survey page. The connection type can be setup in WAN page by using PPPoE, DHCP client, PPTP client or static IP.













- System
- WAN
- WAN Type
- Dynamic IP
- Static IP
- PPPoE
- PPTP
- L2TP
- Telstra Big Pond
- DNS
- DDNS
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall

3.IP Address Info

Cable Modem

Host Name :	<input type="text" value="greszata"/>	
MAC Address :	<input type="text" value="b3a8f170f254"/>	
	<input type="button" value="Clone Mac Address"/>	
TTL :	<input checked="" type="radio"/> Disabled <input type="radio"/> Enabled	



 Quick Setup
  General Setup
  Status Info
  System Tools

- System
- WAN
 - WAN Type
 - Dynamic IP
 - Static IP
 - PPPoE
 - PPTP
 - L2TP
 - Telstra Big Pond
 - DNS
 - DDNS
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall

3. IP Address Info


L2TP
Layer Two Tunneling Protocol is a common connection method used in xDSL connections.





WAN Interface Settings

<input checked="" type="radio"/> Obtain an IP address automatically :	
Host Name :	<input type="text"/>
MAC Address :	<input type="text" value="0018f370#94"/> <input type="button" value="Clone Mac"/>
<input type="radio"/> Use the following IP address :	
IP Address :	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Subnet Mask :	<input type="text" value="0.0.0.0"/>
Default Gateway :	<input type="text" value="0.0.0.0"/>

L2TP Settings

User ID :	<input type="text"/>
Password :	<input type="text"/>
L2TP Gateway :	<input type="text"/>
MTU :	<input type="text" value="1392"/> (512<=MTU Value<=1492)
Connection Type :	<input type="text" value="Continuous"/> <input type="button" value="Connect"/> <input type="button" value="Disconnect"/>
Idle Time Out :	<input type="text" value="10"/> (1-1000 minutes)



 Quick Setup
  General Setup
  Status Info
  System Tools


- System
- WAN
 - WAN Type
 - Dynamic IP
 - Static IP
 - PPPoE
 - PPTP
 - L2TP
 - Telstra Big Pond
 - DNS
 - DDNS
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall





DNS

A Domain Name System (DNS) server is like an index of IP addresses and Web addresses. If you type a Web address into your browser, such as www.broadbandrouter.com, a DNS server will find that name in its index and find the matching IP address. Most ISPs provide a DNS server for speed and convenience. Since your service provider may connect you to the Internet through dynamic IP settings, it is likely that the DNS server IP address is also provided dynamically. However, if there is a DNS server that you would rather use, you need to specify the IP address of that DNS server.

The primary DNS will be used for domain name access first, in case the primary DNS access failures, the secondary DNS will be used.
Has your Internet service provider given you a DNS address?

Domain Name Server (DNS) Address :	<input type="text" value="194.204.152.34"/>
Secondary DNS Address (optional) :	<input type="text" value="194.204.159.1"/>



 Quick Setup
  General Setup
  Status Info
  System Tools

- System
- WAN
 - WAN Type
 - Dynamic IP
 - Static IP
 - PPPoE
 - PPTP
 - L2TP
 - Telstra Big Pond
 - DNS
 - DDNS
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall

DDNS

DDNS allows users to map the static domain name to a dynamic IP address. You must get a account, password and your static domain name from the DDNS service providers. Our products have DDNS support for www.dyndns.org and www.tzo.com now.

Dynamic DNS :	<input checked="" type="radio"/> Enable <input type="radio"/> Disable
Provider :	<input type="text" value="DynDNS"/>
Domain Name :	<input type="text" value="greszata.pl"/>
Account / E-Mail :	<input type="text" value="greszata"/>
Password / Key :	<input type="text" value="•••••"/>



- System
- WAN
- LAN
- Wireless
- QoS
- NAT
- Firewall

LAN Settings

You can enable the Broadband router's DHCP server to dynamically allocate IP Addresses to your LAN client PCs. The broadband router must have an IP Address for the Local Area Network.

LAN IP

IP Address :	<input type="text" value="192.168.10.17"/>
IP Subnet Mask :	<input type="text" value="255.255.255.240"/>
802.1d Spanning Tree :	<input type="text" value="Disabled"/>
DHCP Server :	<input type="text" value="Enabled"/>
Lease Time :	<input type="text" value="One Day"/>

DHCP Server

Start IP :	<input type="text" value="192.168.10.18"/>
End IP :	<input type="text" value="192.168.10.30"/>
Domain Name :	<input type="text" value="greszata.pl"/>

Static DHCP Leases Table

It allows to entry 16 sets address only.

NO.	MAC Address	IP Address	Select
-----	-------------	------------	--------

Enable Static DHCP Leases

New	MAC Address: <input type="text"/>	IP Address: <input type="text"/>	<input type="button" value="Add"/>	<input type="button" value="Clear"/>
-----	-----------------------------------	----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------------