

## T: Konfiguracja zaawansowana routerów.

Wyróżniamy następujące protokoły warstwy sieciowej:

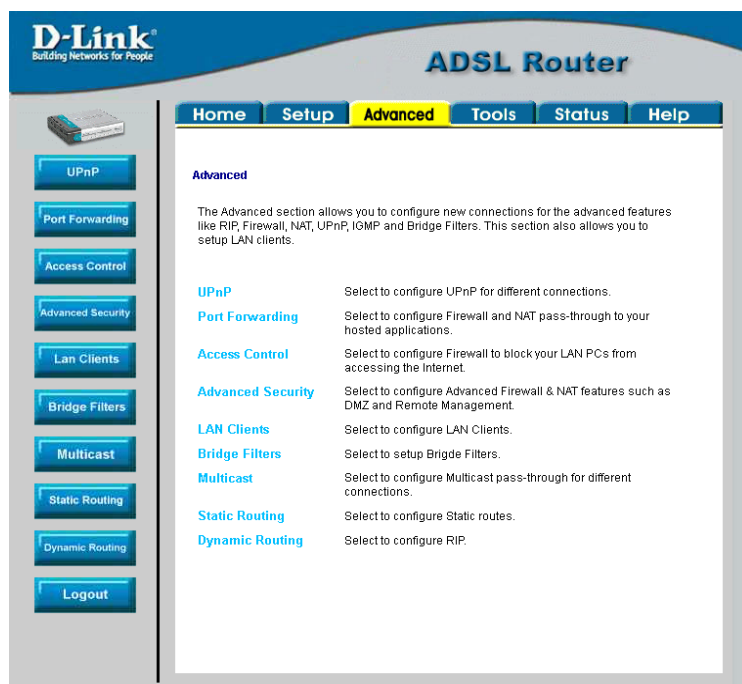
- protokół IP (Internet Protocol) w wersjach IPv4 oraz IPv6, identyfikuje urządzenia w sieci, jednostką danych jest datagram,
- protokół ICMP (Internet Control Message Protocol) jest protokołem diagnostycznym (kontrolnym) wykorzystywanym do sprawdzania połączeń sieciowych,
- protokołu routingu wykorzystywane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

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.



Zadanie1:

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\_\$klasa\_\$gr\_router\_advanced.pptx**.

Do realizacji zadania można wykorzystać emulator konfiguracyjny dostępny w serwisie internetowym, np. <http://ui.linksys.com/BEFW11S4/v4/1.52.02/>

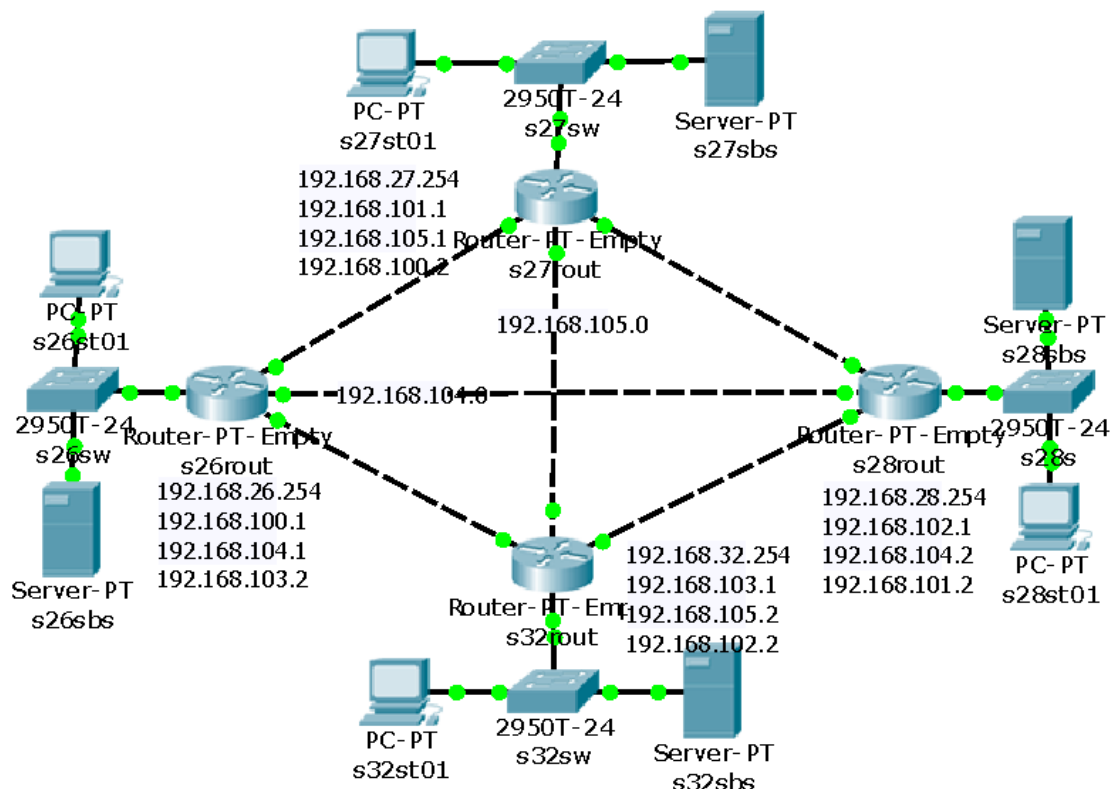
**Routing statyczny** (Static Routing) polega na określaniu tablicy routingu na stałe w całej strukturze sieci przez administratora. Tablica routingu pozwala routerowi na wysyłanie pakietów tylko tą drogą, która prowadzi do odbiorcy pakietu. Przy zastosowaniu routingu statycznego zmiany w topologii sieci,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

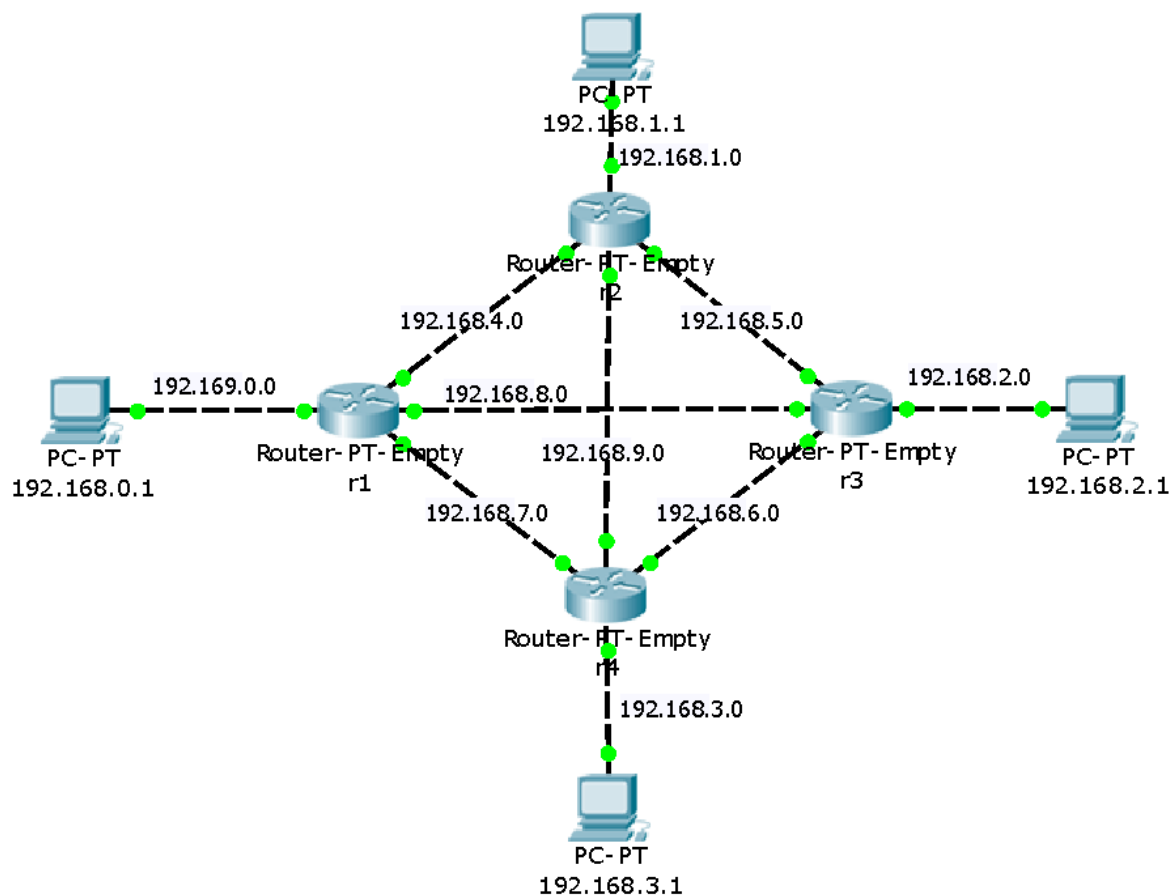
```
s27rout(config)#ip route 192.168.26.0 255.255.255.0 192.168.1.1
s27rout(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 192.168.27.254
```

Zadanie2:

Zaprojektuj sieć komputerową w programie Cisco Packet Tracer odpowiadającą przedstawionemu niżej schematowi. Pracę zachowaj w pliku pod nazwą \$nazwisko\_\$klasa\_\$gr\_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.
```

**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, opóźnień 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(config)#router rip
s27rout(config-router)#network 192.168.27.0
s27rout(config-router)#version 2
```

Konfiguracja konsolowa routingu dynamicznego na przykładzie routera nr 1 z zadania 2:

```
r1>enable
r1#configure terminal
r1(config)#router 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
```

**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
```

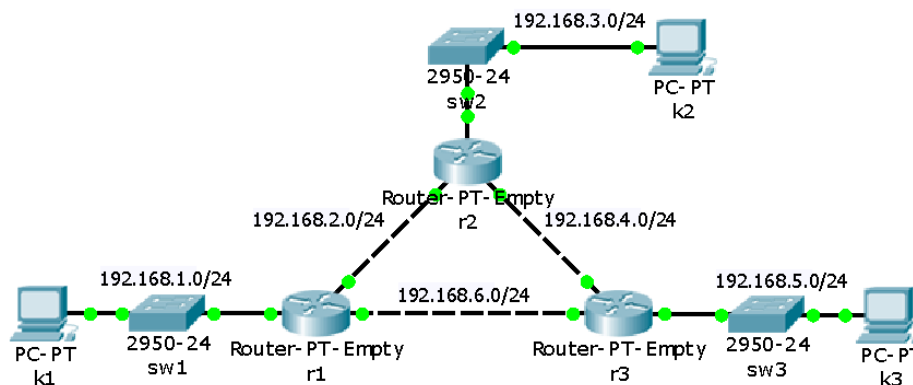
**IS-IS** (ang. Intermediate System to Intermediate System) to protokół trasowania typu stanu łącza (link-state) oparty na otwartych standardach. IS-IS jest protokołem wewnętrznej bramy (IGP, ang. Interior Gateway Protocol), czyli używany jest wewnątrz systemu autonomicznego. Używa algorytmu Dijkstry,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

Zadanie3:

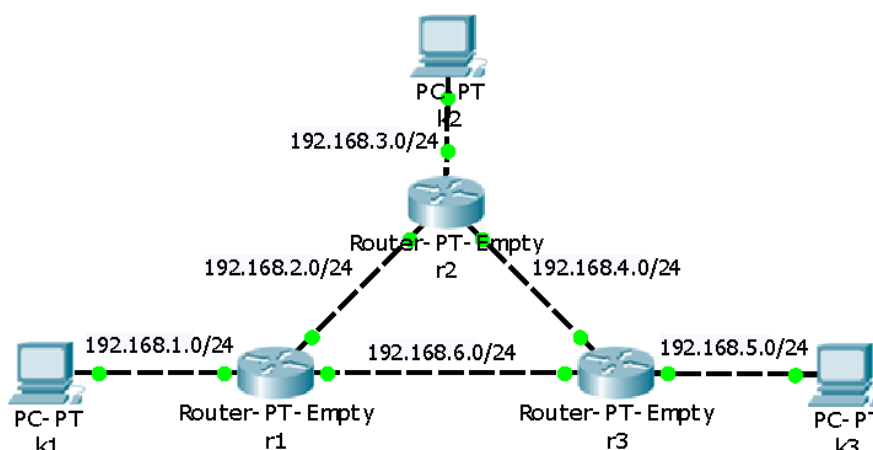
Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii wyjaśnienie na temat hasła TTL (ang. Time To Live).

Zadanie4:

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\_\$klasa\_\$gr\_routing\_test.pkt** i prześlij pocztą elektroniczną do nauczyciela w postaci załącznika na adres [greszata@zs9elektronik.pl](mailto:greszata@zs9elektronik.pl).



Wersja uproszczona:



Zadanie5:

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 zadania5 (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:

```
/sbin/iptables -F
```

```
/sbin/iptables -P INPUT ACCEPT
/sbin/iptables -P FORWARD ACCEPT
/sbin/iptables -t nat -A POSTROUTING -o eth0 -j MASQUERADE
# /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 konfiguracyjne 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: Ustawienia portu WAN w urządzeniu możemy dokonać na kilka sposobów, np. wykorzystując usługę DHCP:

The first screenshot shows the 'WAN Tryb Połączenia' (WAN Connection Mode) settings. The 'Dynamyczny adres IP' (Dynamic IP) option is selected. The 'Tryb Połączenia' (Connection Mode) is set to 'Dynamyczny adres IP'. The 'Dynamyczny adres IP' (Dynamic IP) section shows fields for 'Nazwa Hosta' (Host Name), 'Adres MAC' (MAC Address), 'DNS Adres' (DNS Address), 'DNS1 Adres' (DNS1 Address), 'DNS2 Adres' (DNS2 Address), 'DNS3 Adres' (DNS3 Address), 'MTU' (1500), and 'TTL'. There are also checkboxes for 'Użytkuj adres IP automatycznie' (Use IP address automatically) and 'Użyj następującego adresu IP' (Use the following IP address). The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

The second screenshot shows the 'WAN Tryb Połączenia' (WAN Connection Mode) settings. The 'Stały adres IP' (Static IP) option is selected. The 'Tryb Połączenia' (Connection Mode) is set to 'Stały adres IP'. The 'Stały adres IP' (Static IP) section shows fields for 'Staly adres IP' (Static IP), 'Maska Podsięci' (Subnet Mask), 'Adres Bramki Domyślnej' (Default Gateway), 'Adres MAC' (MAC Address), 'DNS1 Adres' (DNS1 Address), 'DNS2 Adres' (DNS2 Address), 'DNS3 Adres' (DNS3 Address), 'MTU' (1500), and 'TTL'. There are also checkboxes for 'Włącz' (Enable) and 'Wyłącz' (Disable). The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

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

The third screenshot shows the 'DDNS' settings. The 'Włącz / Wyłącz' (Enable / Disable) checkbox is checked. The 'DyDNS' option is selected from the dropdown menu. The 'DyDNS' section shows fields for 'Nazwa Domeny' (Domain Name), 'Konto / E-mail' (Account / E-mail), and 'Hasło / KŁUCZ' (Password / Key). The 'Ustawienia zostały zapisane' (Settings have been saved) message is displayed at the bottom.

The fourth screenshot shows the 'IP LAN' settings. The 'IP LAN' section shows fields for 'Adres IP' (192.168.2.1), 'Maska Podsięci' (255.255.255.0), '802.1d Spanning Tree' (Włącz / Wyłącz), 'Serwer DHCP' (Włącz / Wyłącz), and 'Czas dzierżawy' (Lease Time) (Na stałe / W określonym czasie). The 'Serwer DHCP' section shows fields for 'Początkowy IP' (192.168.2.100), 'Końcowy IP' (192.168.2.200), and 'Nazwa Domeny'. The 'Tabela statycznej dzierżawy DHCP' (Static DHCP Lease Table) section shows a table with columns for 'NIE', 'Adres MAC', 'Adres IP', and 'Wybierz'. The table contains one entry with 'Adres MAC' 00:11:22:33:44:55 and 'Adres IP' 192.168.2.2. The 'Zezwól na statyczną dzierżawę DHCP' (Allow static DHCP lease) checkbox is checked. The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

The fifth screenshot shows the 'Routing Statyczny' settings. The 'Włącz / Wyłącz' (Enable / Disable) checkbox is checked. The 'Routing Statyczny' section shows a table with columns for 'IP Docelowego LAN', 'Maska Podsięci', 'Bramka Domyślna', 'Hop Count', and 'Interfejs'. The table contains one entry with 'IP Docelowego LAN' 192.168.27.0, 'Maska Podsięci' 255.255.255.0, 'Bramka Domyślna' 192.168.2.2, 'Hop Count' 2, and 'Interfejs' LAN. The 'Aktualna Tabela Routingu Statycznego' (Current Static Routing Table) section shows a table with columns for 'NIE', 'IP Docelowego LAN', 'Maska Podsięci', 'Bramka Domyślna', 'Hop Count', 'Interfejs', and 'Wybierz'. The table contains one entry with 'IP Docelowego LAN' 192.168.2.0, 'Maska Podsięci' 255.255.255.0, 'Bramka Domyślna' 192.168.2.2, 'Hop Count' 1, 'Interfejs' LAN, and 'Wybierz'. The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

The sixth screenshot shows the 'Przekierowanie Portów' settings. The 'Włącz / Wyłącz' (Enable / Disable) checkbox is checked. The 'Przekierowanie Portów' section shows a table with columns for 'Prywatne IP', 'Nazwa komputera', 'Typ', 'Zakres Portów', and 'Komentarz'. The table contains one entry with 'Prywatne IP' 192.168.2.2, 'Nazwa komputera' http, 'Typ' TCP, 'Zakres Portów' 443-443, and 'Komentarz' https. The 'Aktualna Tabela Przekierowania Portów' (Current Port Forwarding Table) section shows a table with columns for 'NIE', 'Nazwa komputera', 'Prywatne IP', 'Typ', 'Zakres Portów', 'Komentarz', and 'Wybierz'. The table contains two entries: one with 'Nazwa komputera' OFFLINE, 'Prywatne IP' 192.168.2.2, 'Typ' TCP, 'Zakres Portów' 80, 'Komentarz' http, and 'Wybierz'; and another with 'Nazwa komputera' OFFLINE, 'Prywatne IP' 192.168.2.3, 'Typ' TCP-UDP, 'Zakres Portów' 20-21, 'Komentarz' ftp, and 'Wybierz'. The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

The seventh screenshot shows the 'Serwer Wirtualny' settings. The 'Włącz / Wyłącz' (Enable / Disable) checkbox is checked. The 'Serwer Wirtualny' section shows a table with columns for 'Prywatne IP', 'Nazwa komputera', 'Port Prywatny', 'Typ', 'Port Publiczny', and 'Komentarz'. The table contains one entry with 'Prywatne IP' 192.168.2.2, 'Nazwa komputera' http, 'Port Prywatny' 8128, 'Typ' Obydwa, 'Port Publiczny' 8080, and 'Komentarz' proxy. The 'Aktualna Tabela Wirtualnych Serwerów' (Current Virtual Servers Table) section shows a table with columns for 'NIE', 'Nazwa komputera', 'Prywatne IP', 'Port Prywatny', 'Typ', 'Port Publiczny', 'Komentarz', and 'Wybierz'. The table contains one entry with 'Nazwa komputera' OFFLINE, 'Prywatne IP' 192.168.2.2, 'Port Prywatny' 81, 'Typ' TCP, 'Port Publiczny' 3389, 'Komentarz' rdp, and 'Wybierz'. The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

The eighth screenshot shows the '2.4GHz Sieć Bezprzewodowa' settings. The 'Włącz / Wyłącz' (Enable / Disable) checkbox is checked. The '2.4GHz Sieć Bezprzewodowa' section shows fields for 'Model Bezprzewodowy' (2346), 'Próg Fragmentacji' (2346), 'Próg RTS' (2347), 'Okres Sygnału Identyfikacyjnego' (100), 'Okres DTIM' (3), 'Prędkość transmisji' (Auto), 'Szybkość Połączenia N' (Auto), 'Szerokość Kanalu' (Automatycznie 20/40 MHz), 'Rodzaj Preambula' (Krótka Preambula), 'Zabezpieczenie CTS' (Automatycznie), 'Moc transmisji' (100 %), and 'WMM' (Włącz / Wyłącz). The 'Zapisz Ustawy' (Save Settings) button is at the bottom.

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Routing Statyczny

Przekierowanie Port

Serwer Wirtualny

2.4GHz Sieć Bezpr

ALG

IGMP

UPnP

Ustawienia Zarzą

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

ALG

| Włącz                    | Nazwa  | Komentarz                       |
|--------------------------|--------|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | FTP    | Obsługa FTP                     |
| <input type="checkbox"/> | H323   | Obsługa H323/spotkań 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                          |

Zapisz Ustaw

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

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Routing Statyczny

Przekierowanie Port

Serwer Wirtualny

2.4GHz Sieć Bezpr

ALG

IGMP

UPnP

Ustawienia Zarzą

IGMP

IGMP Snooping

IGMP Proxy

Włącz Wylącz

Włącz Wylącz

Zapisz Ustaw

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

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Routing Statyczny

Przekierowanie Port

Serwer Wirtualny

2.4GHz Sieć Bezpr

ALG

IGMP

UPnP

Ustawienia Zarzą

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.

UPnP

Tryb UPnP

Włącz Wylącz

Zapisz Ustaw

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

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Ustawienia Zarzą

Strefa Czasowa

Hasło

Zdalny Dostęp

Kopia Zapasowa/Pr

Aktualizacja

Restart

Logi

Aktywny Klient DHC

Statystyki

Tu ustawisz strefę czasową Routera Bezprzewodowego. Informacja ta wykorzystywana jest w logach i ustawieniach firewall.

Strefa Czasowa

Ustaw Strefę Czasową

Adres Serwera Czasu

Zmiana Czasu

Styczeń 1 Do Styczeń 1

Zapisz Ustaw

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

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Ustawienia Zarzą

Strefa Czasowa

Hasło

Zdalny Dostęp

Kopia Zapasowa/Pr

Aktualizacja

Restart

Logi

Aktywny Klient DHC

Statystyki

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

Nowe Hasło

Potwierdź Hasło

Zastosuj

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Ustawienia Zarzą

Strefa Czasowa

Hasło

Zdalny Dostęp

Kopia Zapasowa/Pr

Aktualizacja

Restart

Logi

Aktywny Klient DHC

Statystyki

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

Port

Włączone

Zapisz Ustaw

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

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Ustawienia Zarzą

Strefa Czasowa

Hasło

Zdalny Dostęp

Kopia Zapasowa/Pr

Aktualizacja

Restart

Logi

Aktywny Klient DHC

Statystyki

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

Zapisz

Przeglądaj...

Zastosuj

edimax\_ra9\_config bin

Zresetuj

Router bezprzewodowy

Polaki

Stan

Narzędzie Konfig

Internet

LAN

2.4GHz Sieć Bezpr

Firewall

QoS

Ustawienia Zaaw

Ustawienia Zarzą

Strefa Czasowa

Hasło

Zdalny Dostęp

Kopia Zapasowa/Pr

Aktualizacja

Restart

Logi

Aktywny Klient DHC

Statystyki

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

Przeglądaj...

Zastosuj

edimax\_ra9\_config bin

Router bezprzewodowy

Polaki

» 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, przewidzieliśmy opcję restartu. Nie zmieniaj Twoich ustawień. Aby dokonać restartu urządzenia, kliknij na przycisk ZASTOSUJ widoczny poniżej. Program poprosi o potwierdzenie polecenia. Restart zostanie przeprowadzony gdy dioda zasilania przestanie migać.

Help

Restart

Na wypadek, gdyby system przestał reagować prawidłowo lub przestał działać, przewidzieliśmy opcję restartu. Nie zmieniaj Twoich 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

Router bezprzewodowy

Polaki

» 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.

Help

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

Router bezprzewodowy

Polaki

» 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.

Help

Aktywny Klient DHCP

| Adres IP      | Adres MAC         | Czas Dzierżawy (sek) |
|---------------|-------------------|----------------------|
| 192.168.2.100 | 00:50:99:7c:fd:a9 | forever              |

Odśwież

Router bezprzewodowy

Polaki

» 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.

Help

Statystyki

|                           | Wysłane Pakiety | Odbrane Pakiety |
|---------------------------|-----------------|-----------------|
| 2.4GHz Sieć Bezprzewodowa | 399             | 4510            |
| Przewodowa Sieć Lokalna   | 6898            | 4416            |
| Przewodowa Sieć WAN       | 3440            | 7889            |

Odśwież

Router bezprzewodowy

Polaki

» 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

Jakość Usługi (QoS) oznacza zdolność sieci do zapewniania lepszych usług wybranym typom ruchu internetowego. Głównym celem QoS jest zapewnianie pierwszeństwa konkretnemu ruchowi, co minimalizuje fluktuacje i opóźnienia (co może mieć wpływ na działanie niektórych interaktywnych lub pracujących w czasie rzeczywistym aplikacji). Zapewnia też każdej aplikacji odpowiednią prędkość połączenia.

Help

QoS

Włącz QoS

Całkowita Prędkość Pobierania

6128

kbitów

Całkowita Prędkość Wysyłania

1024

kbitów

Aktualna Tabela QoS :

| Priorytet | Nazwa Reguły | Prędkość Wysyłania | Prędkość Pobierania | Wybierz |
|-----------|--------------|--------------------|---------------------|---------|
| 1         | ftp          | 0                  | 1024                |         |

Dodaj Edytuj Usuni Znaczone Usuni Wszystkie Przesun w górę

Zapisz Ustawie

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

QoS

Ta strona pozwala użytkownikom dodawać/modyfikować ustawienia QoS.

Nazwa Reguły

ftp

Prędkość

Pobieranie

1024

kbitów

gwarant

Lokalny Adres IP

192.168.27.2

0.0.0.0

Zakres Portów Lokalnych

2-65535

Zdalny Adres IP

0.0.0.0

0.0.0.0

Zakres Portów Zdalnych

2-65535

Rodzaj Ruchu

FTP

Protokół

TCP

Dodaj

Opis reguły 192.168.27.2...

## Konfiguracja routera poprzez przeglądarkę www na przykładzie routera firmy Edimax:

The screenshot shows the Edimax router's web interface. The top navigation bar includes 'Quick Setup', 'General Setup', 'Status Info', and 'System Tools'. The left sidebar lists configuration categories: System (selected), WAN, LAN, Wireless, QoS, NAT, and Firewall. Under 'System', 'Time Zone', 'Password Settings', and 'Remote Management' are listed. The main content area is titled 'System Settings' and contains the text: 'This page includes the basic configuration tools for the Broadband router's remote management access function.'

The screenshot shows the 'Time Zone' configuration page. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area is titled 'Time Zone' and contains the text: 'Set the time zone of the Broadband router. This information is used for log entries and firewall settings.' Below this text is a table with three rows: 'Set Time Zone', 'Time Server Address', and 'Daylight Savings'. The 'Set Time Zone' row has a dropdown menu with the following options: (GMT+01:00)Belgrade, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague; (GMT-01:00)Azores, Cape Verde Is.; (GMT)Casablanca, Monrovia; (GMT)Greenwich Mean Time: Dublin, Edinburgh, Lisbon, London; (GMT+01:00)Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna; (GMT+01:00)Belgrade, Bratislava, Budapest, Ljubljana, Prague (selected); (GMT+01:00)Barcelona, Madrid; (GMT+01:00)Brussels, Copenhagen, Madrid, Paris, Vilnius; (GMT+01:00)Paris; (GMT+01:00)Sarajevo, Skopje, Sofia, Warsaw, Zagreb; (GMT+02:00)Athens, Istanbul, Minsk; (GMT+02:00)Bucharest; (GMT+02:00)Cairo; (GMT+02:00)Harare, Pretoria; (GMT+02:00)Helsinki, Riga, Tallinn; (GMT+02:00)Jerusalem; (GMT+03:00)Baghdad, Kuwait, Riyadh; (GMT+03:00)Moscow, St. Petersburg, Volgograd; (GMT+03:00)Mairobi; (GMT+03:30)Tehran; (GMT+04:00)Abu Dhabi, Muscat.

The screenshot shows the 'Password Settings' page. The left sidebar is identical to the previous screenshots. The main content area is titled 'Password Settings' and contains the text: 'You can change the password required to log into the broadband router's system web-based management. By default, the password is 1234. So please assign a password to the Administrator as soon as possible, and store it in a safe place. Passwords can contain 0 to 30 alphanumeric characters, and are case sensitive.' Below this text is a table with three rows: 'Current Password', 'New Password', and 'Confirmed Password'. Each row has a text input field. At the bottom right of the page are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

The screenshot shows the 'Remote Management' page. The left sidebar is identical to the previous screenshots. The main content area is titled 'Remote Management' and contains the text: 'The remote management function allows you to designate a host in the Internet to have management/configuration access to the Broadband router from a remote site. Enter the designated host IP Address in the Host IP Address field.' Below this text is a table with three columns: 'Host Address', 'Port', and 'Enabled'. The table has one row with the following values: '83.125.11.138', '8080', and a checked checkbox. At the bottom right of the page are 'Apply' and 'Cancel' buttons.



- 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"/> | <b>Dynamic IP</b>        | Obtains an IP Address automatically from your Service Provider.                                        |
| <input type="radio"/>            | <b>Static IP Address</b> | Uses a Static IP Address. Your Service Provider gives a Static IP Address to access Internet services. |
| <input type="radio"/>            | <b>PPPoE</b>             | PPP over Ethernet is a common connection method used in xDSL connections.                              |
| <input type="radio"/>            | <b>PPTP</b>              | Point-to-Point Tunneling Protocol is a common connection method used in xDSL connections.              |
| <input type="radio"/>            | <b>L2TP</b>              | Layer Two Tunneling Protocol is a common connection method used in xDSL connections.                   |
| <input type="radio"/>            | <b>Telstra Big Pond</b>  | 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. <b>You must set the wireless to client mode first and connect to the ISP AP in Site Survey page.</b> The connection type can be setup in WAN page by using PPPoE, DHCP client, PPTP client or static IP. |

[Apply](#) [Cancel](#)



- 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 :   | greszata                                                                |
| MAC Address : | b3a8f170f254                                                            |
|               | <a href="#">Clone Mac Address</a>                                       |
| TTL :         | <input checked="" type="radio"/> Disabled <input type="radio"/> Enabled |

[Back](#) [OK](#)

**EDIMAX**  
NETWORKING PEOPLE TOGETHER

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 :                                                           |                                                      |
| MAC Address :                                                         | 0018f370#94 <input type="button" value="Clone Mac"/> |
| <input type="radio"/> Use the following IP address :                  |                                                      |
| IP Address :                                                          | 0.0.0.0                                              |
| Subnet Mask :                                                         | 0.0.0.0                                              |
| Default Gateway :                                                     | 0.0.0.0                                              |

**L2TP Settings**

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

**EDIMAX**  
NETWORKING PEOPLE TOGETHER

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 : | 194.204.152.34 |
| Secondary DNS Address (optional) : | 194.204.159.1  |

**EDIMAX**  
NETWORKING PEOPLE TOGETHER

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 :         | DynDNS                                                                |
| Domain Name :      | greszata.pl                                                           |
| Account / E-Mail : | greszata                                                              |
| Password / Key :   | •••••                                                                 |



- 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 :           | 192.168.10.17   |
| IP Subnet Mask :       | 255.255.255.240 |
| 802.1d Spanning Tree : | Disabled        |
| DHCP Server :          | Enabled         |
| Lease Time :           | One Day         |

#### DHCP Server

|               |               |
|---------------|---------------|
| Start IP :    | 192.168.10.18 |
| End IP :      | 192.168.10.30 |
| Domain Name : | 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:         | IP Address:          | <input type="button" value="Add"/> | <input type="button" value="Clear"/> |
|     | <input type="text"/> | <input type="text"/> |                                    |                                      |