

# WELL PTI-8111

## Uživatelská příručka



# Obsah

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| 1         | Úvod .....                                  | 5  |
| 1.1       | Autorská práva .....                        | 5  |
| 1.2       | Obchodní značky .....                       | 5  |
| 1.3       | Prohlášení o shodě .....                    | 5  |
| 1.4       | Funkce.....                                 | 6  |
| 1.5       | Záměr .....                                 | 8  |
| 1.6       | Uživatelé.....                              | 8  |
| 1.7       | Skladba dokumentu.....                      | 8  |
| 1.8       | Požadavky na PC.....                        | 8  |
| 1.9       | Obsah dodávky .....                         | 8  |
| 2         | Popis přístroje .....                       | 9  |
| 2.1       | Čelní panel .....                           | 9  |
| 2.2       | Zadní panel .....                           | 9  |
| 2.3       | Připojení .....                             | 11 |
| 3         | Nastavení TCP/IP ve Windows .....           | 12 |
| 3.1       | Windows 98/ME .....                         | 13 |
| 3.2       | Windows 2000 .....                          | 13 |
| 3.3       | Windows XP.....                             | 14 |
| 3.4       | Windows Vista .....                         | 14 |
| 3.5       | Kontrola nastavení TCP/IP .....             | 15 |
| 4         | Správa a nastavení routeru .....            | 18 |
| 4.1       | Login .....                                 | 18 |
| 4.3       | Tools .....                                 | 21 |
| 4.3.1     | Tools – Password.....                       | 21 |
| 4.3.2     | Tools – Reboot.....                         | 23 |
| 4.3.2.1   | Reboot – Save and Reboot .....              | 23 |
| 4.3.2.2   | Reboot – Reset to Default .....             | 24 |
| 4.3.3     | Tools – Ping.....                           | 26 |
| 4.3.3.1   | Test Ping - postup .....                    | 26 |
| 4.3.4     | Tools – ATM.....                            | 27 |
| 4.3.5     | Tools – Update.....                         | 27 |
| 4.3.5.1   | Update – postup .....                       | 28 |
| 4.3.6     | Tools – Date .....                          | 29 |
| 4.3.7     | Tools – Log.....                            | 30 |
| 4.3.8     | Tools – Backup.....                         | 31 |
| 4.4       | Advance.....                                | 32 |
| 4.4.1     | Advance – WAN .....                         | 32 |
| 4.4.1.1   | Vytvoření WAN připojení .....               | 34 |
| 4.4.1.2   | Vytvoření WAN připojení – PPPoE .....       | 35 |
| 4.4.1.2.1 | Postup při konfiguraci PPPoE .....          | 36 |
| 4.4.1.3   | Vytvoření připojení WAN – PPPoA .....       | 39 |
| 4.4.1.3.1 | Postup při konfiguraci PPPoE .....          | 41 |
| 4.4.1.4   | Vytvoření připojení WAN – 1483 Bridged..... | 43 |

|            |  |    |
|------------|--|----|
| 4.4.1.4.1  | Postup při konfiguraci 1483 Bridged.....                     | 44 |
| 4.4.1.5    | Vytvoření WAN připojení – 1483 Routed.....                   | 46 |
| 4.4.1.5.1  | Postup při konfiguraci 1483 routed, statická IP.....         | 47 |
| 4.4.1.6    | Vytvoření připojení WAN připojení – 1483 MER.....            | 50 |
| 4.4.1.6.1  | Postup při konfiguraci 1483 MER - statická IP adresa.....    | 52 |
| 4.4.1.6.2  | Postup při konfiguraci 1483 MER - DHCP.....                  | 55 |
| 4.4.1.7    | Úprava profilu připojení.....                                | 57 |
| 4.4.1.7.1  | Úprava profilu připojení – typ PPPoA a PPPoE.....            | 58 |
| 4.4.1.7.2  | Editace profilu připojení – 1483 MER.....                    | 59 |
| 4.4.1.8    | Advance – WAN – ATM.....                                     | 60 |
| 4.4.1.9    | Advance – WAN –ADSL.....                                     | 61 |
| 4.4.2      | Advance – LAN.....   | 62 |
| 4.4.2.1    | Advance – LAN – LAN.....                                     | 63 |
| 4.4.3      | Advance – Router.....  | 65 |
| 4.4.3.1    | Advance – Router – DNS.....                                  | 65 |
| 4.4.3.2    | Advance – Router – IP QoS.....                               | 67 |
| 4.4.3.2.1  | Nastavení pravidel IP QoS.....                               | 69 |
| 4.4.3.2.2  | Mazání pravidel IP QoS.....                                  | 70 |
| 4.4.3.3    | Advance – Router –Routing.....                               | 71 |
| 4.4.3.3.1  | Konfigurace statického směrování – postup.....               | 72 |
| 4.4.3.4    | Advance – Router – RIP.....                                  | 72 |
| 4.4.3.5    | Advance – Router – Remote Access.....                        | 74 |
| 4.4.3.6    | Advance – Router – ACL.....                                  | 75 |
| 4.4.3.7    | Advance – Router – SNMP.....                                 | 75 |
| 4.4.3.8    | Advance – Router – IP Pas Through.....                       | 76 |
| 4.4.3.9    | Advance – Router – URL Blocking.....                         | 77 |
| 4.4.3.10   | Advance – Router – IGMP.....                                 | 78 |
| 4.4.4      | Advance – Firewall.....                                      | 79 |
| 4.4.4.1    | Advance – Firewall – IP Filter.....                          | 79 |
| 4.4.4.1.1  | IP Filter – vytvoření pravidla.....                          | 81 |
| 4.4.4.2    | Advance – Firewall – MAC Filter.....                         | 82 |
| 4.4.4.2.1  | MAC Filter – nastavení.....                                  | 84 |
| 4.4.4.3    | Advance – Firewall – Port Forwarding.....                    | 85 |
| 4.4.4.3.1  | Port Forwarding – nastavení.....                             | 86 |
| 4.4.4.4    | Advance – Firewall – Port Forwarding – vlastní definice..... | 87 |
| 4.4.4.5    | Advance – Firewall – DMZ.....                                | 88 |
| 4.5        | Advance – Status.....  | 89 |
| 4.5.1      | Advance – Status – Statistic.....                            | 89 |
| 4.5.2      | Advance – Status – ADSL Status.....                          | 90 |
| Příloha A: | Použité pojmy.....   | 91 |
| Příloha B: | Často kladené otázky (FAQ).....                              | 92 |
| Příloha C: | Řešení problémů.....   | 94 |

**SPECIFIKACE A INFORMACE OBSAŽENÉ V TOMTO MANUÁLU JSOU POUZE INFORMAČNÍ A MOHOU BÝT V ZÁVISLOSTI NA ZMĚNÁCH VLASTNOSTÍ FIRMWARE KDYKOLI ZMĚNĚNY BEZ PŘEDBĚŽNÉHO UPOZORNĚNÍ.**

# 1 Úvod

Děkujeme za nákup tohoto přístroje – 1 Port ADSL2/2+ Router WELL. Jedná se jednoportový ADSL2/2+ router (dále **ADSL router**, nebo pouze **router**). Umožňuje připojení místní sítě k internetu linkou ADSL/ADSL2/ADSL2+. Lze použít v kanceláři nebo domácnosti.

ADSL2/2+ je technologie přenosu dat přes jednoduchou kroucenou dvojlinku mezi ústřednou a uživatelem. Směrem k uživateli (downstream) je maximální dosažitelná rychlost 24 Mbps, směrem k ústředně (upstream) je maximální rychlost 1 Mbps, maximální délka kabelu je 6700 m. Podstatně vyšší počet kanálů vyhrazených pro downstream vyhovuje potřebám běžného uživatele připojeného k internetu – stahování většího množství dat, videa a podobně.

Základní instalace a zprovoznění routeru zabere pouze několik minut.

## 1.1 Autorská práva

Není povoleno žádnou část ani celek této publikace kopírovat, přikládat a přepisovat do systému na vyhledávání informací, překládat do jakéhokoliv jazyku nebo jakoukoliv formou přenášet, ať už mechanicky, magneticky, elektronicky, opticky, manuálně, fotokopírováním či jinak bez předchozího písemného povolení.

## 1.2 Obchodní značky

Všechny produkty, společnosti, značková jména jsou obchodní značky nebo zaregistrované značky příslušných společností. Používají se pouze pro účely identifikace. Specifikace mohou být měněny bez předchozího upozornění.

## 1.3 Prohlášení o shodě

JOYCE ČR tímto prohlašuje, že WELL PTI-8111 je ve shodě se základními požadavky a s dalšími příslušnými ustanoveními Nařízení vlády České republiky č. 426/2000 Sb. Prohlášení o shodě je umístěno na [www.joyce.cz](http://www.joyce.cz)

## 1.4 Funkce

### ■ ADSL standard

- Plná podpora T1.413 verze 2, ITU-T G.992.1 a ITU-T G.992.2
- Podpora ITU G.992.3, ITU G.992.5, READSL2 ADSL2/2+
- ADSL2/2+ Annex L, Annex M
- Rychlost k uživateli / od uživatele (downstream/upstream) maximálně 24Mbps / 1Mbps
- Maximální délka kabelu 6700 m.

### ■ ATM a PPP protokoly

- Podpora ATM ALL0, ALL2 a ALL5
- Podpora OAM F5 loop back.
- Možnost až 8 PVC okruhů.
- Protokoly AAL5 (RFC 2684 / RFC 1483).
- Zapouzdření Ethernetu (Bridged a Routed)
- Podpora VC a LLC multiplexování.
- Podpora PPPoA (RFC 2364)
- Podpora PPPoE (RFC 2516)
- Podpora QoS (UBR, CBR, VBR, VBR v reálném čase)
- Podpora PPP Half-Bridge

### ■ Podporované síťové protokoly a funkce

- IP routing – RIPv1 a RIPv2
- Statické směrování
- DHCP server, relay a klient
- DNS relay
- SNMP
- IP QoS
- IGMP
- IP a MAC filtrování
- URL blokování
- Směrování portů (Port forwarding)
- Spouštění portů (Port triggering)
- DMZ
- VPN průchod (VPN pass-through)
- Vestavěné diagnostické nástroje
- Firewall

### ■ Most – bridge

- IEEE 802.1d Transparent Bridging.
- WAN Bridge
- Funkce pamatování MAC adres (MAC Learning)

## ■ **Správa a nastavení**

- Nastavení a správa přes webové rozhraní
- Nastavení a správa přenosem dat přes FTP/TFTP/Telnet
- Vzdálený přístup
- Upgrade firmware a reset přes web
- Resetovací tlačítko
- Statistika WAN a LAN připojení
- Záznam událostí (System Log)

## ■ **Ethernet**

- 1 Port 10/100Mbps LAN podle standardů IEEE 802.3x
- Automatické přepínání křížený/nekřížený výstup (MDI/MDI-X crossover) portu 100Base-TX a 10Base-T
- Automatické nastavení portů (Auto-negotiation) a nastavení rychlosti (Speed-auto-sensing)

## **1.5 Záměr**

V této příručce je popsáno prostředí a správa 1-portového ADSL2/2+ routeru přes webové rozhraní (Web Management). Tyto webové stránky slouží pro konfiguraci nastavení a sledování stavu přístroje. Jsou zde návody pro základní i rozšířená nastavení. Pro usnadnění práce jsou v přílohách na konci manuálu uvedeny odpovědi na často kladené dotazy a problémy spolu s vysvětlením některých pojmů a zkratk.

## **1.6 Uživatelé**

Tento dokument je určen uživatelům ADSL2/2+ routeru. Předpokládá se, že uživatel má základní znalost principu ADSL a počítačových sítí.

## **1.7 Skladba dokumentu**

|            |   |
|------------|---|
| Kapitola 1 | Úvod  |
| Kapitola 2 | Seznámení se s přístrojem, technická data                         |
| Kapitola 3 | Nastavení TCP/IP pro Windows                                      |
| Kapitola 4 | Konfigurace nastavení routeru prostřednictvím www stránek routeru |
| Příloha A  | Základní použité termíny  |
| Příloha B  | Odpovědi na nejčastější otázky                                    |
| Příloha C  | Řešení nejčastějších problémů při zapojování routeru a malé sítě  |

## **1.8 Požadavky na PC**

Osobní počítač nebo notebook použitý pro připojení a nastavení routeru by měl splňovat následující požadavky:

- Pentium III kompatibilní nebo vyšší
- Karta Ethernet LAN s protokolem TCP/IP
- Minimálně 64MB RAM
- Minimálně 50MB volného místa na disku
- Internetový prohlížeč
- CD-ROM mechanika

## **1.9 Obsah dodávky**

Krabice s routerem by měla obsahovat:

- ADSL2/2+ router, 1 port
- Napájecí zdroj (adapter)
- RJ-11 kabel pro připojení k ADSL
- RJ-45 kabel pro Ethernet (CAT-5)
- CD-ROM s manuálem a průvodce pro rychlé nastavení

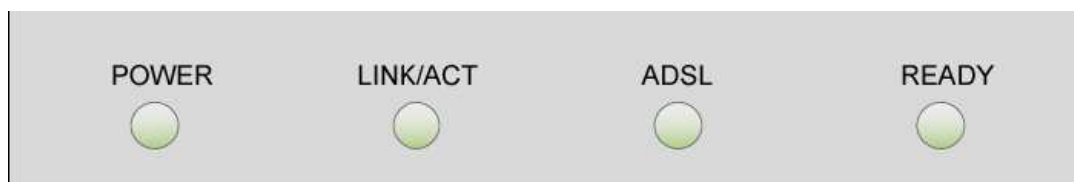
Pokud některá z položek chybí nebo je poškozená, kontaktujte ihned příslušného prodejce.



## 2 Popis přístroje

### 2.1 Čelní panel

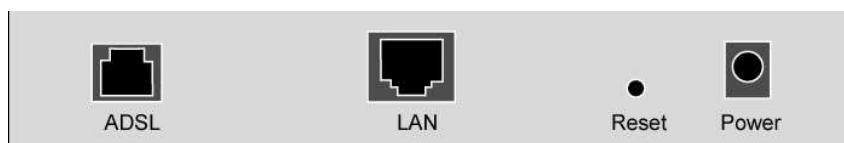
Čelní panel obsahuje pouze LED pro indikaci stavu přístroje



|          |   |
|----------|---|
| POWER    | Svítlí, je-li přístroj napájen                        |
| LINK/ACT | Poblikává, jestliže probíhá příjem nebo odesílání dat |
| ADSL     | Svítlí, je-li navázáno ADSL spojení                   |
|          | Poblikává, jestliže probíhá příjem nebo odesílání dat |
| READY    | Svítlí, je-li sestaveno PPP spojení                   |

### 2.2 Zadní panel

Zadní panel routeru obsahuje datové a napájecí konektory, resetovací tlačítko.



|       |   |
|-------|---|
| ADSL  | Zásuvka RJ-11 pro připojení k poskytovateli ADSL                |
| LAN   | Ethernetová 10/100Mbps zásuvka RJ-45 pro připojení lokální sítě |
| Reset | Zapuštěné tlačítko pro reset a obnovení továrního nastavení     |
| Power | Zásuvka pro připojení napájecího adaptéru                       |

**⚠ RESET tlačítko: Rebootuje, maže uživatelské nastavení a obnovuje původní tovární nastavení routeru.**

### **Obnovení továrního nastavení:**

Při obnovení továrního nastavení budou všechna předchozí nastavení provedená uživatelem ztracena.

Postup:

- Přístroj musí být napájen
- Stiskněte a podržte tlačítko Reset po dobu 5 až 10 sekund. Všechny LED by měly naráz blikat. Během resetování neodpojujte napájení.
- Jakmile je stav LED ustálen, resetovací a obnovovací proces je ukončen.

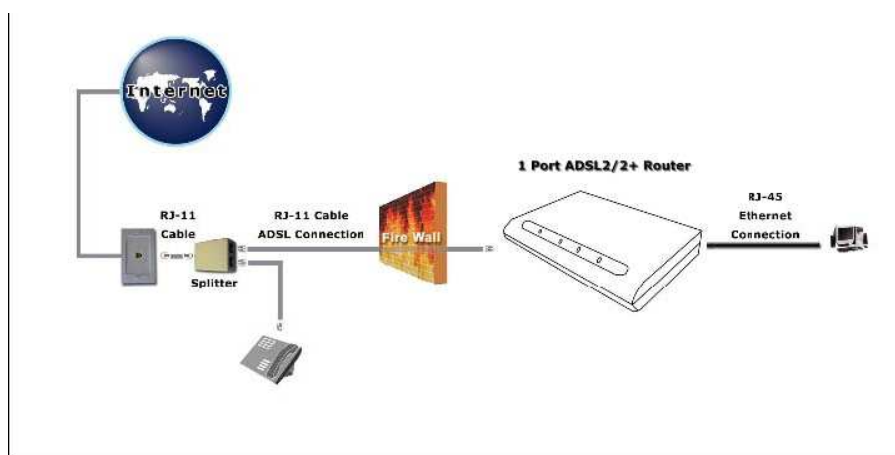
## 2.3 Připojení

Následující kapitola popisuje způsob připojení kabelů, nastavení připojení k internetu.

Pro připojení k internetu je potřeba mít k dispozici:

1. PC nebo notebook s ethernetovou kartou, ethernetový kabel
2. ADSL účet u Vašeho poskytovatele internetu a konfigurační data připojení. Obvykle se jedná o následující údaje:
  - a. Parametry VPI/VCI
  - b. Metoda multiplexování, typ protokolu nebo zapouzdření (encapsulation)
  - c. Jméno hosta a domény
  - d. Přihlašovací jméno a heslo
  - e. Adresy DNS serveru
  - f. Pevná nebo statická IP adresa

Zjednodušené schéma připojení ADSL routeru:



Postup při připojování ADSL routeru:

1. Vypněte počítač nebo notebook
2. Připojte ADSL port routeru do ADSL zásuvky kabelem RJ-11. (Může se jednat o zásuvku instalovanou na zdi nebo o výstup z rozbočovače (splitteru) telefonního signálu)
3. Kabelem RJ-45 propojte ethernetové porty ADSL routeru a počítače.
4. Výstupní konektor napájecího adaptéru zapojte do routeru a adaptér do síťové zásuvky 230V.

**⚠ K napájení routeru používejte pouze originální napájecí adaptér. Nepoužívejte žádné jiné zdroje napětí.**

5. Zapněte počítač nebo notebook.
6. Pravděpodobně bude potřeba konfigurovat síťové připojení na straně počítače – viz návod v následující kapitole.

### 3 Nastavení TCP/IP ve Windows

V této kapitole je uveden postup při konfiguraci připojení Vašeho PC k místní síti tak, aby bylo možno komunikovat s připojeným ADSL routerem.

Počítače obvykle používají pro připojení k síti (internetu) protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). Každý počítač v síti musí mít tuto sadu protokolů nainstalovanou a zvolenou jako síťový protokol. Pokud je v počítači instalovaná síťová karta (obvykle je již součástí základové desky), síťové protokoly jsou s největší pravděpodobností instalovány také.

Následující postup předpokládá, že nastavení ADSL routeru odpovídá původním továrním hodnotám. Jedná se především o LAN IP adresu routeru a přístupové heslo. Pokud tomu tak není, resetujte nastavení routeru podržením tlačítka Reset po dobu 5 až 10 sekund. Výchozí LAN adresa ADSL routeru je **192.168.1.1**.

Počítač bude nastaven jako **DHCP klient**.

☛ **Podle použitého počítače a operačního systému je možné, že po provedení změn v síťovém nastavení bude nutno počítač restartovat.**

### 3.1 Windows 98/ME

- Krok 1.** Klikněte na Start -> Settings -> Control Panel ( **Start -> Nastavení -> Ovládací panely**).
- Krok 2.** Otevřete (dvojklik) Network (**Sít**).
- Krok 3.** Vyberte záložku Configuration (**Konfigurace**), zvolte síťový adaptér použitý pro připojení k LAN (**Protokol TCP/IP -> „název“**), potom tlačítko Properties (**Vlastnosti**).
- Krok 4.** Zobrazte záložku IP Address (**Adresa IP**) a zvolte Obtain an IP address automatically (**Získat adresu IP ze serveru DHCP**).
- Krok 5.** Vyberte záložku Gateway (**Brána**), zde vymažte aktuální adresu.
- Krok 6.** Na záložce DNS Configuration (**Konfigurace DNS**) zvolte možnost Disable DNS (**Zakázat používání serveru DNS**), poté klikněte na **OK**.

### 3.2 Windows 2000

- Krok 1.** Klikněte na Start -> Settings -> Control Panel ( **Start -> Nastavení -> Ovládací panely**).
- Krok 2.** Otevřete (dvojklik) Network and Dial-up Connections (**Síťová a vytáčená připojení**).
- Krok 3.** Pravým tlačítkem myši klikněte na Local Area Connection (**Připojení k místní síti**) a vyberte Properties (**Vlastnosti**).
- Krok 4.** Klikněte na Internet Protocol **TCP/IP** a na tlačítko Properties (**Vlastnosti**).
- Krok 5.** Zvolte Obtain an IP address automatically (**Získat adresu ze serveru DHCP automaticky**) a rovněž Obtain DNS address automatically (**Získat adresu DNS automaticky**), poté klikněte na **OK**.

### 3.3 Windows XP

- Krok 1.** Klikněte na Start -> Settings -> Control Panel -> Switch to Classic View (**Start -> Nastavení -> Ovládací panely -> Přepnout na klasické zobrazení**).
- (pozn. – pokud nenajdete položku Settings (Nastavení), pokračujte volbou položky Control panel/Ovládací panely; pokud máte již zapnuté klasické zobrazení, pokračujte v Ovládacích panelech dalším krokem)*
- Krok 2.** Otevřete (dvojklik) Network Connections (**Síťová připojení**).
- Krok 3.** Pravým tlačítkem myši klikněte na Local Area Connection (**Připojení k místní síti**) a vyberte Properties (**Vlastnosti**).
- Krok 4.** Zvolte záložku General (**Obecné**), klikněte na Internet Protocol **TCP/IP** a na tlačítko Properties (**Vlastnosti**).
- Krok 5.** Zvolte Obtain an IP address automatically (**Získat adresu ze serveru DHCP automaticky**) a rovněž Obtain DNS address automatically (**Získat adresu DNS automaticky**), poté klikněte na **OK**.

### 3.4 Windows Vista

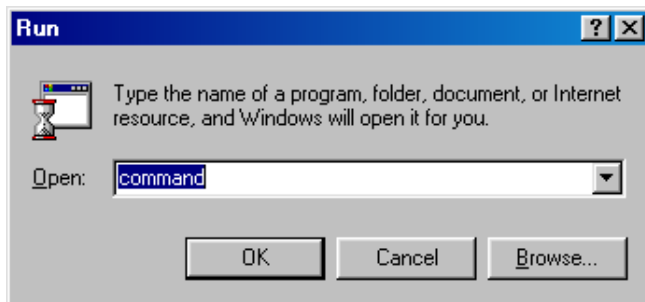
- Krok 1.** Klikněte na Start -> Settings -> Control Panel (**Start -> Nastavení -> Ovládací Panely**).
- (pozn. – pokud nenajdete položku Settings (Nastavení), pokračujte volbou položky Control panel/Ovládací panely)*
- Krok 2.** Otevřete (dvojklik) Network and Sharing Center Connections (**Centrum sítí a sdílení**).
- Krok 3.** Klikněte na Manager network connections (**Spravovat síťová připojení**).
- Krok 4.** Pravým tlačítkem myši klikněte na LAN (Local Area Connection) - může být popsáno jako **LAN – „název síťového adaptéru používaného pro připojení k LAN“**, a vyberte Properties (**Vlastnosti**). Pokud máte aktivní Řízení uživatelských účtů, potvrďte v dalším okně kliknutím na Pokračovat.
- Krok 5.** Klikněte na Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) (**Protokol TCP/IPv4 – Internet Protocol verze 4**) a na tlačítko Properties (**Vlastnosti**).
- Krok 6.** Zobrazte záložku General (**Obecné**), zvolte Obtain an IP address automatically (**Získat adresu IP ze serveru DHCP automaticky**) a rovněž Obtain an DNS address automatically (**Získat adresu serveru DNS automaticky**), poté klikněte na **OK**.

### 3.5 Kontrola nastavení TCP/IP

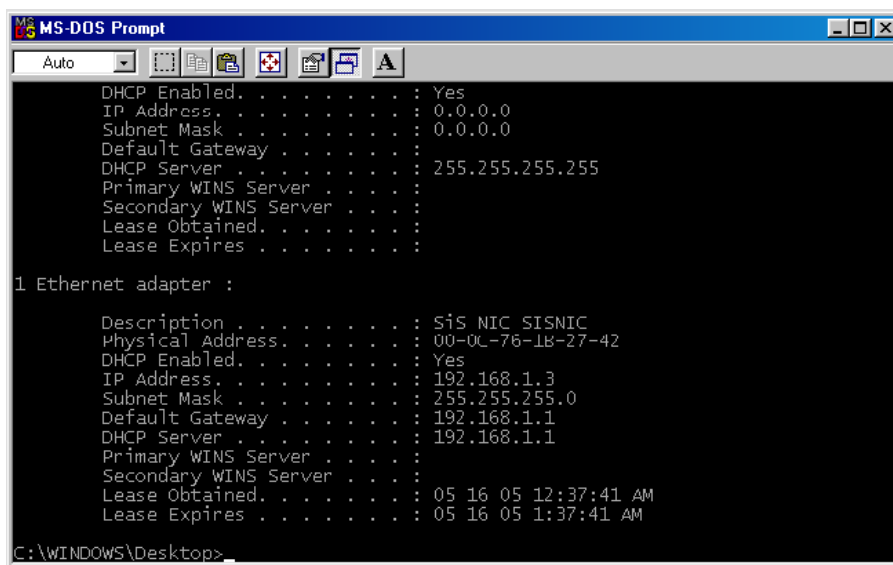
Po provedení změn a případném resetování počítače je možné zkontrolovat nastavení prostřednictvím příkazového řádku Windows:

#### A. Windows 98/ME

1. Klikněte na **Start** a **Spustit...**
2. Do vyvolaného řádku napište **command** a klikněte na **OK**.



3. Zobrazí se okno textového režimu ovládání – příkazový řádek. Zadejte příkaz **winipcfg** (odeslat klávesou Enter). Měl by se zobrazit následující výpis:

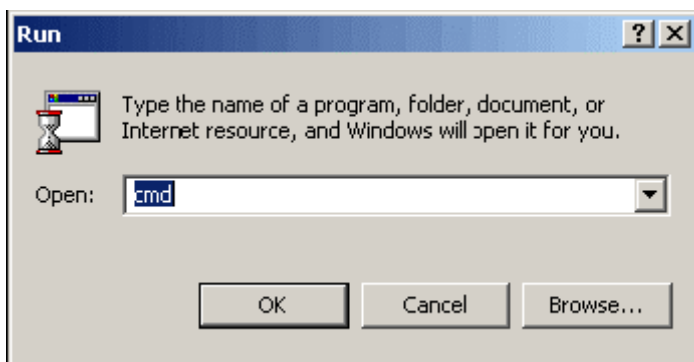


- IP adresa: 192.168.1.x (x = 2 až 254)
- Maska podsítě (Subnet Mask): 255.255.255.0
- Výchozí brána (Default Gateway): 192.168.1.1

4. Okno příkazového řádku zavřete příkazem **exit**.

## B. Windows 2000

1. Klikněte na **Start** a **Spustit...**
2. Do vyvolaného řádku napište **cmd** a klikněte na **OK**.



3. Zobrazí se okno textového režimu ovládaní – příkazový řádek. Zadejte příkaz **ipconfig /all** (odeslat klávesou Enter). Měl by se zobrazit následující výpis:

```
C:\WINNT\System32\cmd.exe
Microsoft Windows 2000 [Version 5.00.2195]
(C) Copyright 1985-1999 Microsoft Corp.

C:\>ipconfig/all

Windows 2000 IP Configuration

    Host Name . . . . . : steven
    Primary DNS Suffix . . . . . :
    Mode Type . . . . . : Broadcast
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : No

Ethernet adapter Local Area Connection 2:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : Realtek RTL8139(A)-based PCI Fast Et
Ethernet Adapter
    Physical Address. . . . . : 00-08-A1-0F-49-7E
    DHCP Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 192.168.1.3
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DNS Servers . . . . . : 192.168.1.1
    Lease Obtained. . . . . : Monday, May 16, 2005 12:33:57 AM
    Lease Expires . . . . . : Monday, May 16, 2005 1:33:57 AM

C:\>
```

Nastavení ethernetové karty by mělo být:

- IP adresa: 192.168.1.x (x = 2 až 254)
- Maska podsítě (Subnet Mask): 255.255.255.0
- Výchozí brána (Default Gateway): 192.168.1.1

4. Okno příkazového řádku zavřete příkazem **exit**.

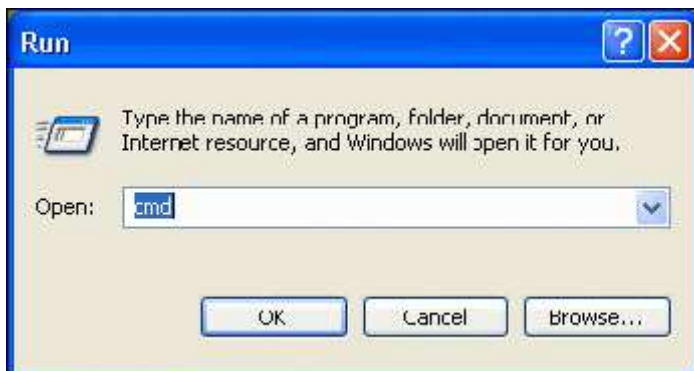


### C. Windows XP/Vista

1. Klikněte na **Start** a **Spustit...**

*Pozn.: Ve výchozím nastavení systému Windows Vista nenajdete položku **Spustit...** Po kliknutí na **Start** pokračujte bodem 2. a pro zápis použijte pole pro vyhledávání („Zahájit hledání“).*

2. Do vyvolaného řádku napište **cmd** a klikněte na **OK**.



3. Zobrazí se okno textového režimu ovládání – příkazový řádek. Zadejte příkaz **ipconfig /all** (odeslat klávesou Enter). Měl by se zobrazit následující výpis:

```
C:\WINDOWS\System32\cmd.exe
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.
C:\Documents and Settings\s>ipconfig/all

Windows IP Configuration

    Host Name . . . . . : steven
    Primary Dns Suffix . . . . . :
    Node Type . . . . . : Unknown
    IP Routing Enabled. . . . . : No
    WINS Proxy Enabled. . . . . : Yes

Ethernet adapter Local Area Connection 2:

    Connection-specific DNS Suffix . :
    Description . . . . . : Realtek RTL8139 Family PCI Fast Ethernet NIC #2
    Physical Address. . . . . : 00-08-A1-0F-49-7E
    Dhcp Enabled. . . . . : Yes
    Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
    IP Address. . . . . : 192.168.1.3
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
    DHCP Server . . . . . : 192.168.1.1
    DNS Servers . . . . . : 192.168.1.1
    Lease Obtained. . . . . : Monday, May 16, 2005 12:29:05 AM
    Lease Expires . . . . . : Monday, May 16, 2005 1:29:05 AM

C:\Documents and Settings\s>
```

Nastavení ethernetové karty by mělo být:

- IP adresa: 192.168.1.x (x = 2 až 254)
- Maska podsítě (Subnet Mask): 255.255.255.0
- Výchozí brána (Default Gateway): 192.168.1.1

4. Okno příkazového řádku zavřete příkazem **exit**.

## 4 Správa a nastavení routeru

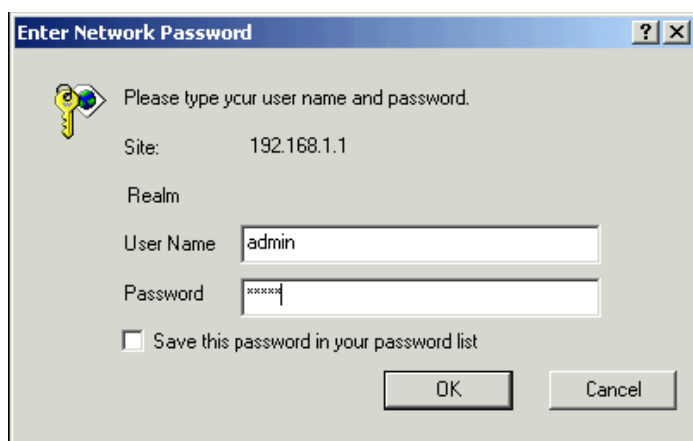
Pro pohodlnou správu a nastavení je součástí firmware routeru také jeho webová správa (Web Management). Veškeré nastavení a správu routeru lze provádět z PC v pohodlném prostředí internetového prohlížeče.

### 4.1 Login

Vstup do webové správy routeru je chráněn přihlašovacím jménem a heslem:

1. Spusťte internetový prohlížeč, který máte k dispozici (Internet Explorer, Netscape, Opera apod.)
2. Zadejte do adresového řádku IP adresu ADSL routeru a stiskněte Enter. Výchozí adresa routeru je 192.168.1.1, pokud nebyla změněna
3. Po navázání spojení se zobrazí přihlašovací okno. Zde zadejte přihlašovací jméno (User Name) a heslo (Password). Výchozí jméno je **admin**, výchozí heslo je rovněž **admin**.

**Pozor, při zadávání je třeba rozlišovat velká a malá písmena**



Enter Network Password

Please type your user name and password.

Site: 192.168.1.1

Realm

User Name: admin

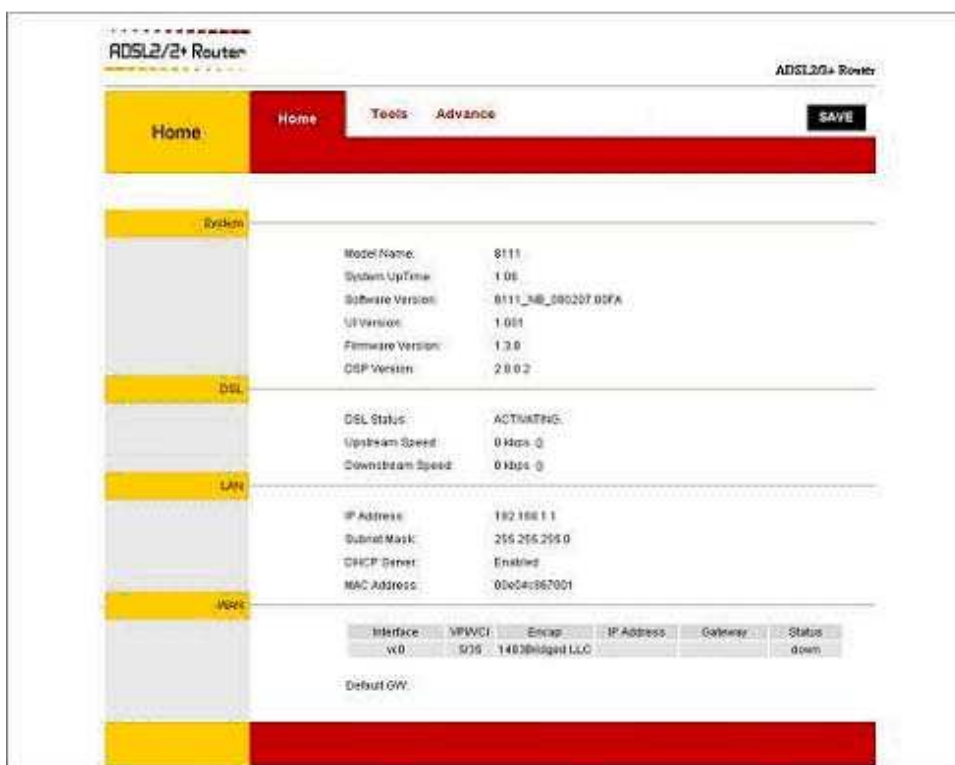
Password: xxxxxx

Save this password in your password list

OK Cancel

Přihlašovací jméno a heslo je možno po přihlášení změnit. Postup je uveden v kapitole **4.2.1 Tools – Password**.

Po úspěšném přihlášení se zobrazí úvodní stránka se základními informacemi a odkazy na další stránky:



Hlavní navigace (horní část):

- **Home:** Výpis stavu připojení ADSL routeru a systémové informace.
- **Tools:** Zde se zadávají systémové příkazy, upgrade firmware, správa a testování některých funkcí systému.
- **Advance:** Úplná konfigurace všech funkcí, které router poskytuje – RIP, SNMP, IP QoS, firewall atd...

Navigace na aktuální stránce (levý pruh):

- **System:** Aktuální stav systému
  - ☑ **Model Name:** Název a verze přístroje
  - ☑ **System UpTime:** Délka připojení k ethernetu
  - ☑ **Software version:** Verze softwaru
  - ☑ **UI Version:** Verze uživatelského rozhraní (User Interface)
  - ☑ **Firmware Version:** Verze firmware
  - ☑ **DSP Version:** Verze kódu DSP
- **DSL:** Stav připojení ADSL (WAN)
  - ☑ **DSL Status:** Stav připojení
  - ☑ **Upstream Speed:** Aktuální rychlost upstreamu (směrem k internetu)
  - ☑ **Downstream Speed:** Aktuální rychlost downstreamu (stahování z internetu)
- **LAN:** Nastavení a stav lokální sítě.
  - ☑ **IP Address:** Vlastní IP adresa v LAN
  - ☑ **Subnet Mask:** Maska podsítě
  - ☑ **DHCP Server:** Stav DHCP serveru
  - ☑ **MAC Address:** Hardwarová MAC adresa připojeného PC

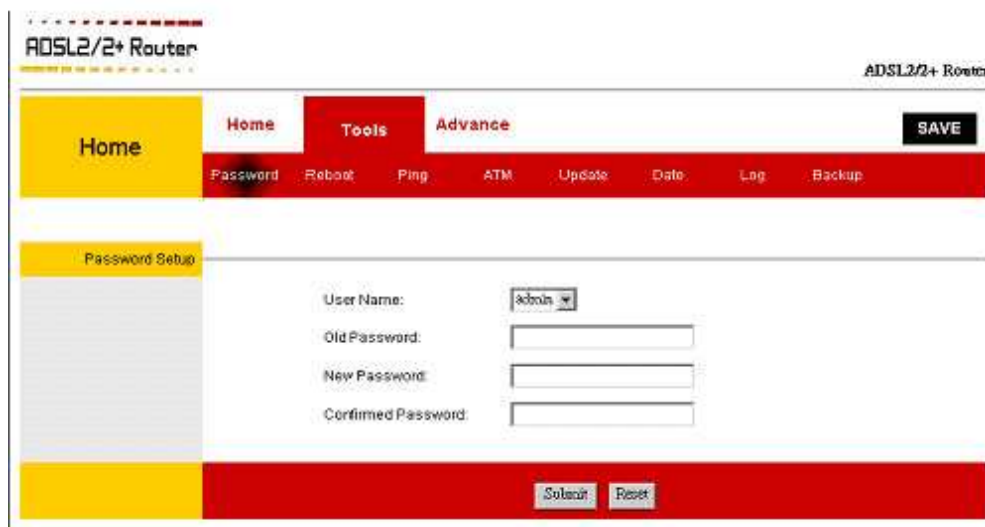
■ **WAN:** Nastavení a stav připojení k WAN

- Interface:** Poskytovatel připojení k internetu
- VPI/VCI:** Identifikátor virtuální cesty (VPI) – virtuální cesta, použitá pro směrování buňky, je identifikovaná osmibitovým polem v záhlaví ATM rámce. Identifikátor virtuálního kanálu (VCI) – virtuální kanál je jednoznačně identifikován 16-bitovým polem v hlavičce ATM rámce. VCI označuje cílový uzel.
- Encap:** Způsob zapouzdření (encapsulation) použitý pro připojení k internetu (např. PPPoA, PPPoE, 1483 routed, ... atd.)
- IP Address:** IP adresa ADSL připojení (přiřazeno poskytovatelem služby)
- Gateway:** Adresa brány (přiřazeno poskytovatelem služby)
- Status:** Stav ADSL připojení

## 4.2 Tools

Na stránce nástrojů (Tools) v horním menu se nacházejí záložky:

- Password
- Reboot
- Ping
- ATM
- Update
- Log
- Backup



- **Password:** Změna přihlašovacího jména a hesla
- **Reboot:** Uložení aktuálního nastavení nebo obnovení původního továrního nastavení
- **Ping:** Spuštění testu „ping“.
- **ATM:** Kontrola připojení k WAN
- **Update:** Zaslání souboru s novým firmware pro router.
- **Date:** Nastavení časového pásma a systémového času
- **Log:** Zobrazení záznamu událostí
- **Backup:** Zálohování nastavení a obnova nastavení ze zálohy

### 4.2.1 Tools – Password

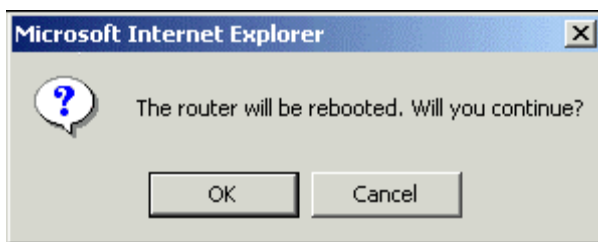
Na stránce Password je možno změnit heslo, kterým je chráněn přístup na tyto konfigurační stránky. Je doporučeno změnit původní heslo **admin** na jiné.

Před vstupem na stránky konfigurace routeru je nutno se přihlásit přihlašovacím jménem a heslem. Pokud uživatel po určitou dobu nenačte z routeru žádnou stránku, dojde k automatickému odhlášení. Potom při pokusu o načtení nové stránky bude uživatel vyzván k opětovnému zadání jména a hesla.

**Poznámka:** V případě zapomenutého hesla je jedinou možností, jak se dostat do konfigurace routeru, resetovat router do továrního nastavení. Veškeré údaje zadané uživatelem tím budou ztraceny. Stiskněte tlačítko **Reset** na zadní straně přístroje po dobu 5 až 10 sekund, probliknutí LED diod indikuje úspěšný proces resetu. Po proběhnutí resetovacího procesu je možné přihlásit se výchozím jménem/heslem **admin/admin**.

- **User Name:** Uživatelské jméno admin je pevně nastaveno a nelze jej změnit.
- **Old Password:** Pro zvýšení bezpečnosti je potřeba zadat právě platné heslo. (**admin**, pokud nebylo ještě změněno)
- **New Password:** Zadejte nové heslo
- **Confirmed Password:** Zadejte znovu nové heslo (ochrana proti překlepu)
- **Submit:** Odeslání zadaných údajů k routeru
- **Reset:** Vymaže údaje v políčkách formuláře
- **SAVE:** Trvalé uložení zadaných údajů. Nejprve je však třeba údaje odeslat tlačítkem **Submit**, jinak bude „uloženo“ původně platné heslo.

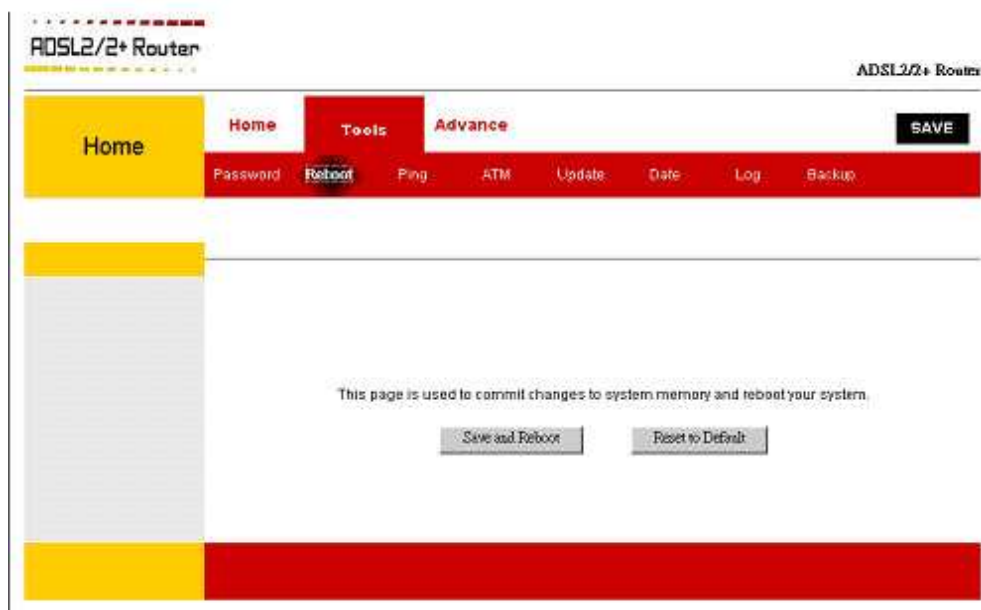
Po vyplnění políček se nové heslo odešle do RAM paměti routeru tlačítkem **Submit**. Poté je ho potřeba uložit ještě do trvalé paměti (EEPROM) tlačítkem **SAVE**. Zobrazí se následující dotaz. Potvrďte kliknutím na **OK**.



**Poznámka:** Spojení s routerem bude na chvíli přerušeno. Po proběhnutí rebootu je nutno se znovu přihlásit.

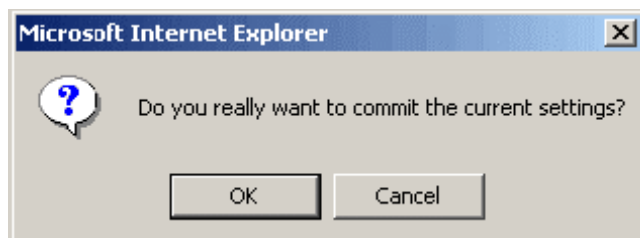
## 4.2.2 Tools – Reboot

Na stránce Reboot lze uložit provedené úpravy v nastavení. Dále je zde možnost obnovení původního továrního nastavení přístroje.

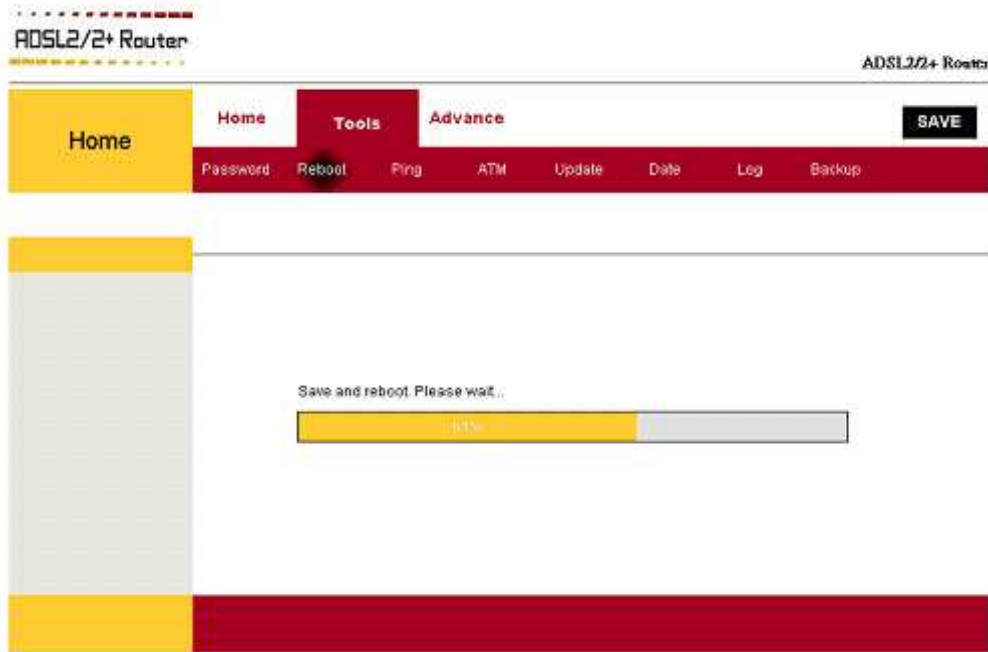


### 4.2.2.1 Reboot – Save and Reboot

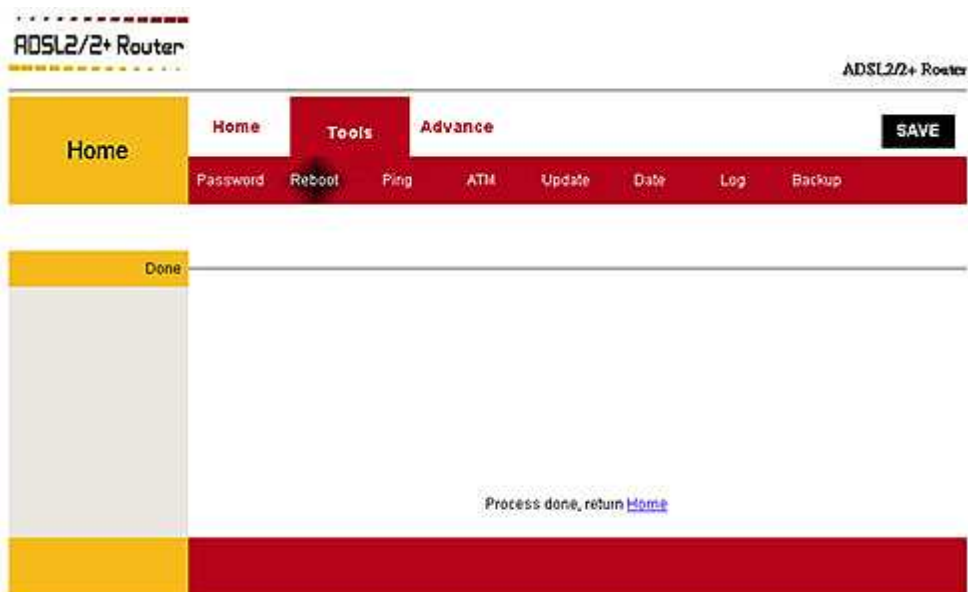
Po kliknutí dojde k trvalému uložení provedených a dosud neuložených úprav v nastavení – data budou uložena do trvalé paměti (EEPROM) a router se rebootuje s novým nastavením. Nejprve se zobrazí výzva k potvrzení:



Příkaz spustíte kliknutím na **OK**. Zobrazí se následující stránka s orientačním indikátorem průběhu:



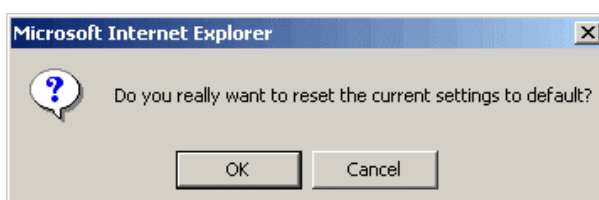
Po ukončení procesu se zobrazí potvrzovací hlášení:



Kliknutím na **Home** se vrátíte na hlavní stránku.

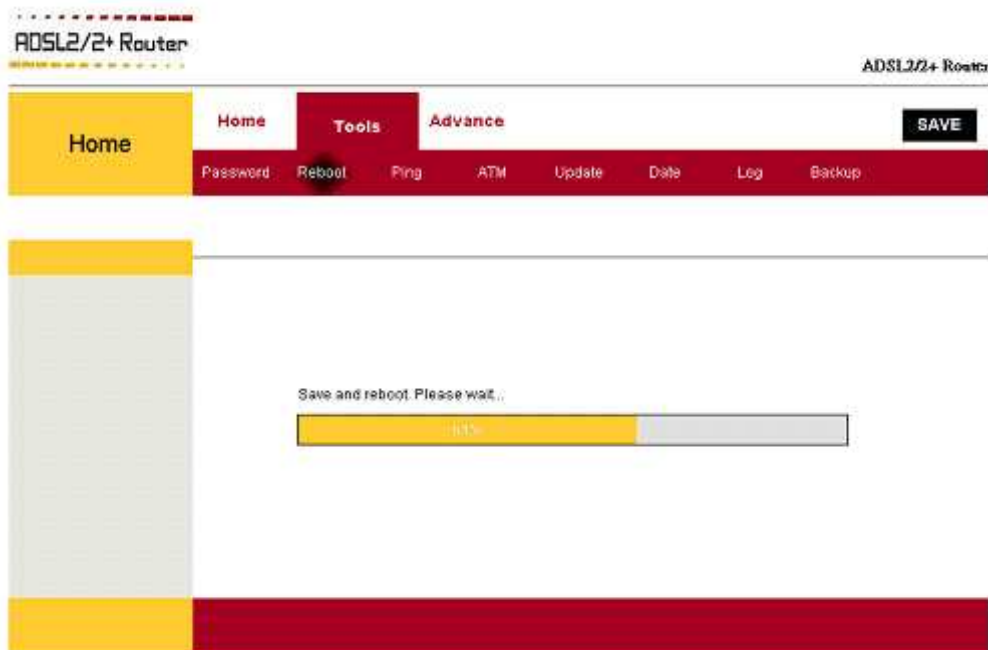
#### 4.2.2.2 Reboot – Reset to Default

Obnovení původního továrního nastavení routeru. Veškerá údaje zadané v minulosti uživatelem budou smazány a nahrazeny původními. Po kliknutí se zobrazí výzva k potvrzení příkazu:

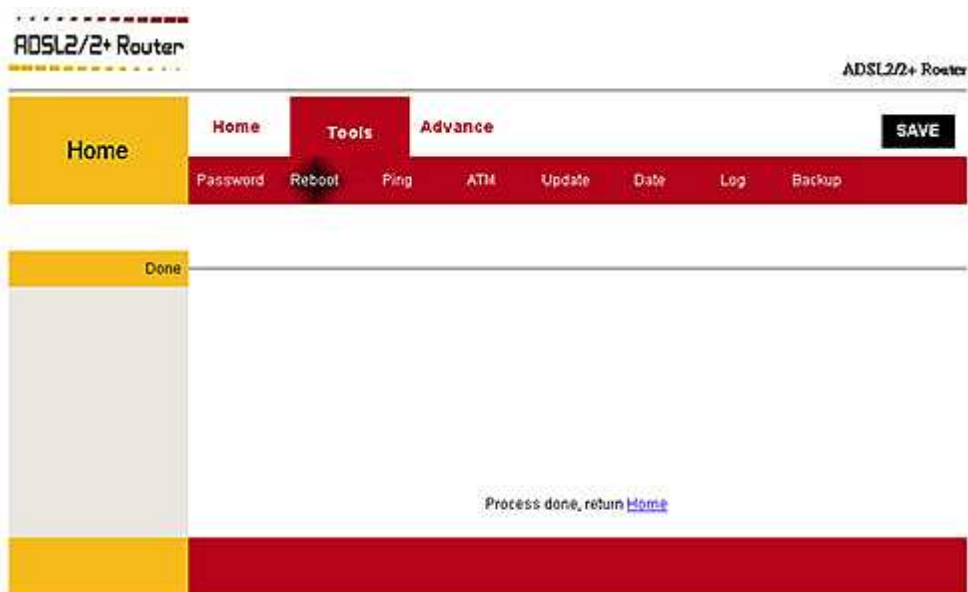




Příkaz spustíte kliknutím na **OK**. Zobrazí se následující stránka s orientačním indikátorem průběhu:



Po ukončení procesu se zobrazí potvrzovací hlášení:



Kliknutím na **Home** se vrátíte na hlavní stránku.

### 4.2.3 Tools – Ping

Příkaz ping slouží pro testování spojení s počítači a routery v síti LAN i WAN. Po kliknutí na **Apply** budou na zadanou IP adresu vysílány testovací pakety. Pokud přijde odpověď, je zřejmé, že spojení je funkční. Pozor – volaný server může mít odpovídání na ping vypnuto.

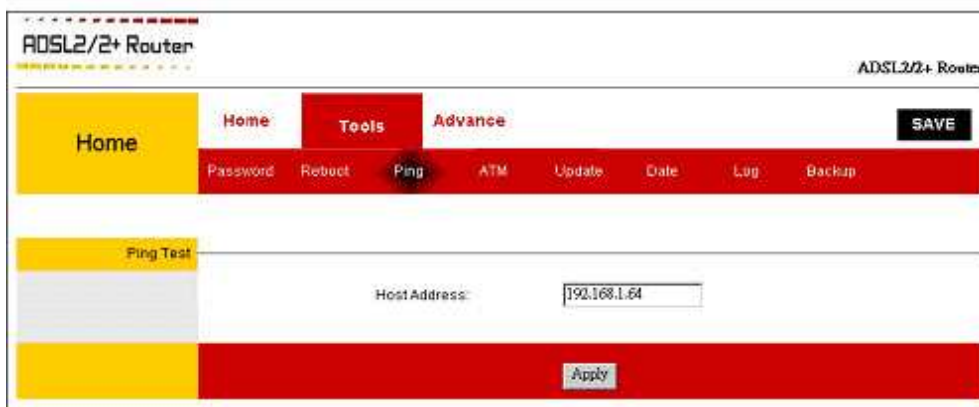


The screenshot shows the web interface of an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes 'Home', 'Tools', and 'Advance'. Under 'Tools', there are sub-menus: 'Password', 'Reboot', 'Ping', 'ATM', 'Update', 'Dial', 'Log', and 'Backup'. A 'SAVE' button is located in the top right corner. The main content area is titled 'Ping Test' and features a 'Host Address' input field which is currently empty. Below the input field is an 'Apply' button.

- **Host Address:** IP adresa, jejíž dostupnost chcete zkontrolovat.
- **Apply:** Kliknutím spustíte test. Zobrazí se stránka s výsledkem testu

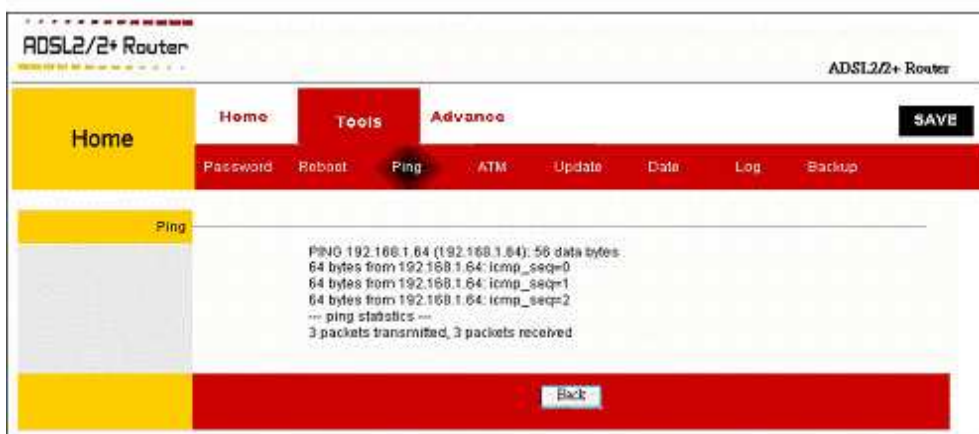
#### 4.2.3.1 Test Ping - postup

1. Na stránce **Tools** klikněte na záložku **Ping**.
2. Zadejte IP adresu počítače nebo routeru, jehož dostupnost chcete otestovat.



This screenshot is identical to the previous one, but the 'Host Address' input field now contains the IP address '192.168.1.64'. The 'Apply' button remains visible at the bottom.

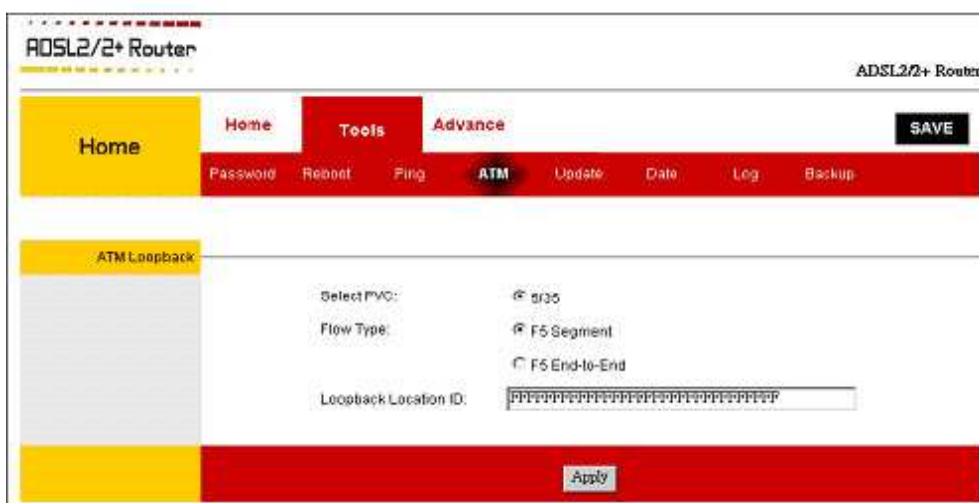
3. Test spustíte kliknutím na **Apply**
4. Zobrazí se stránka s výsledkem testu. Pokud byl test úspěšný (host odeslal odpověď), znamená to mimo jiné, že TCP/IP protokol je funkční. Pokud zůstal ping test bez odpovědi, zkuste router restartovat (vypnout napájení a znovu zapnout).



5. Kliknutím na **Back** se dostanete zpět na stránku ping testu.

#### 4.2.4 Tools – ATM

Test ATM slouží pro kontrolu správnosti připojení k síti WAN. Celý test trvá několik sekund. Před spuštěním testu je potřeba mít definováno minimálně jedno WAN připojení, ADSL spojení musí fungovat.



- **Select PVC:** VPI/VCI
- **Flow Type:** Dva druhy testu:
  - F5 Segment**
  - F5 End-to-End**
- **Loopback Location ID**

#### 4.2.5 Tools – Update

Firmware je část software, která obstarává činnost routeru. Mimo jiné zajišťuje také funkci a podobu webového prostředí, jenž je popisováno v tomto manuálu. Programový kód firmware je uložen v interní paměti Flash EEPROM. Číslo verze firmware je zobrazeno na stránce **Home-System**.

Stránka pro upgrade firmware: **Tools-Update**:



**Poznámka:** Během procesu nahrávání (uploading) nového souboru s konfigurací nebo firmware nesmí být přerušeno spojení PC-router, tj. stránka Tools-Update nesmí být zavřena ani nesmí být kliknuto na jiný odkaz. Proběhne-li přenos souboru úspěšně, router se automaticky restartuje a rebootuje. Celý proces trvá zhruba 3 až 4 minuty.

#### 4.2.5.1 Update – postup

Postup při update firmware pro ADSL router (soubor obsahující nový firmware již musí být stažen na některý lokální disk):

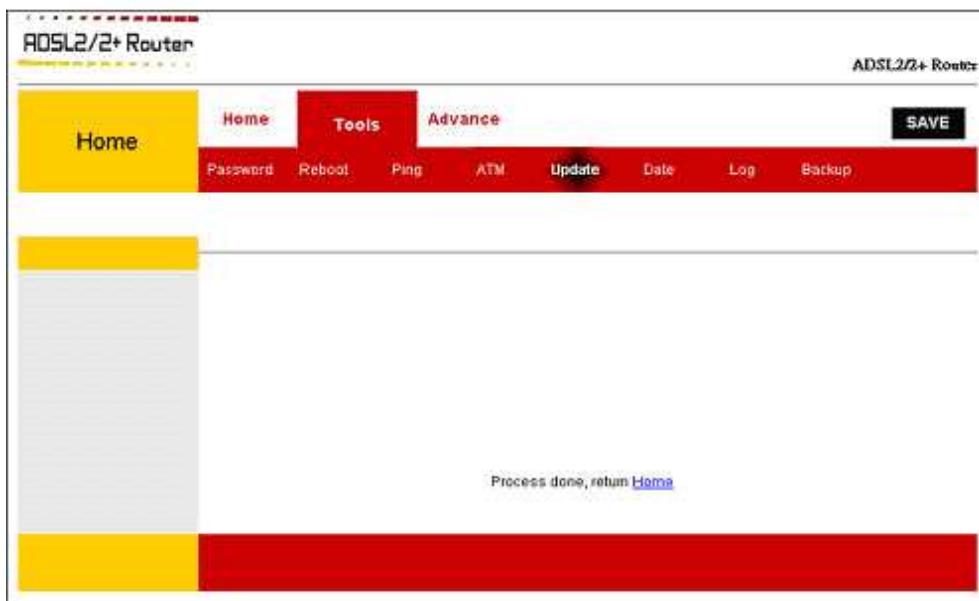
1. Otevřete stránku **Tools-Update**. Tlačítkem **Browse...** vyberte soubor, který má být nahrán. Jméno souboru se zobrazí v poli formuláře.



2. Klikněte na **Upload**. Zobrazí se stránka s ukazatelem přibližného průběhu nahrávání:



3. Jakmile je celý proces ukončen, zobrazí se stránka s oznámením o ukončení. Kliknutím na Home se vrátíte na úvodní stránku.



4. Na úvodní stránce **Home** v sekci Systém by nyní mělo být zobrazeno označení nové verze firmware a software.

#### 4.2.6 Tools – Date

Systémové datum a čas routeru je možno nastavit ručně nebo lze zapnout funkci NTP – datum a čas bude potom pravidelně získáván ze serveru poskytovatele připojení. NTP (Network Time Protocol) je účinná metoda pro synchronizaci systémového času po síti.

Hodiny systémového času nemají zálohování pro chod při vypnutém napájení routeru. Pokud zvolíte ruční nastavení systémového času, bude nutno po každém zapnutí napájení provést nastavení znovu, jinak bude datum a čas počítán vždy od začátku roku 1970 (unix čas nula).

Zvolíte-li metodu NTP, router bude v pravidelných intervalech synchronizovat svoje systémové hodiny s hodinami serveru poskytovatele internetového připojení. Adresu tohoto časového serveru nelze zadat ručně. Je potřeba ověřit, že konfigurace od poskytovatele připojení obsahuje adresu některého SNTP serveru.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Home Tools Advance SAVE

Password Reboot Ping ATM Update Date Log Backup

Time Configuration

Current Time: Yr 1970 Mon 1 Day 1 Hr 0 Mn 1 Sec 45

Enable NTP:

Time Server:  303.117.180.35 - Asia Pacific  155.255.255.255 (Manual IP Setting)

Time Zone: (GMT+08:00) Taipei

Submit Reset Refresh

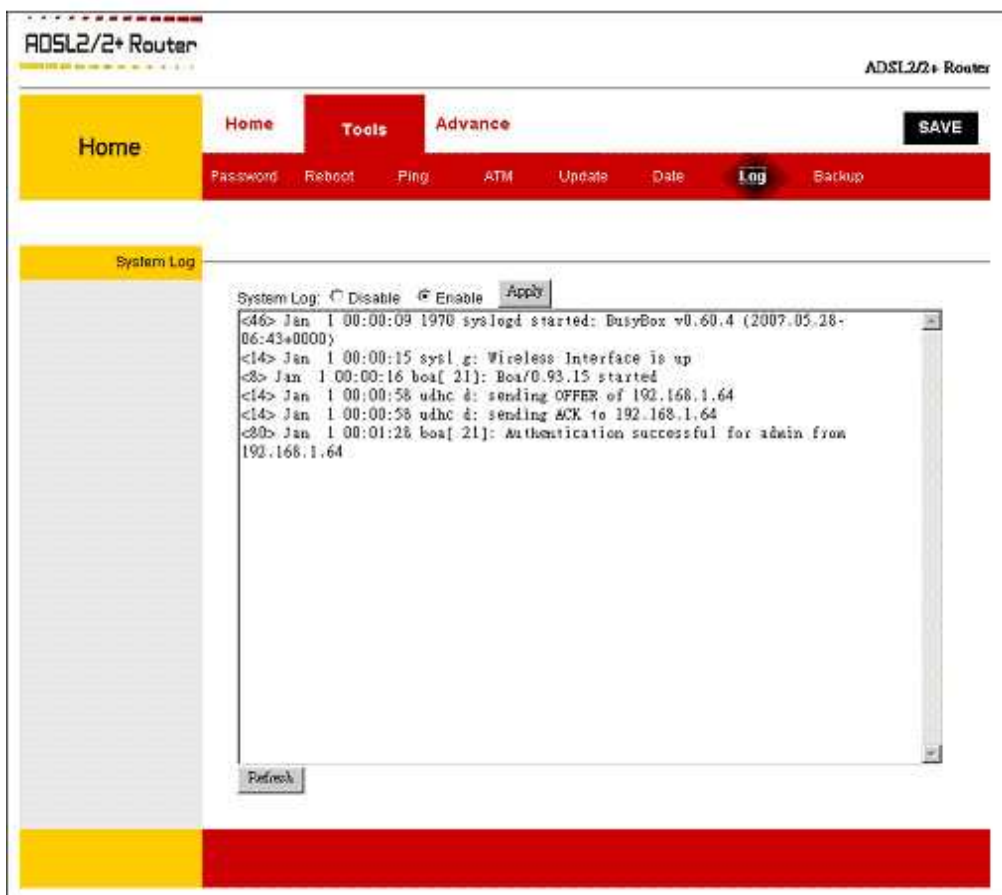
- **Current Time:** Pokud chcete ručně změnit aktuální systémový čas nebo datum, musí být zaškrtačací políčko **Enable NTP** prázdné.
- **Enable NTP:** Zaškrtnutím zapnete funkci synchronizace systémového času s časovým serverem. Políčka s aktuálním časem budou zobrazena šedě (nepřístupná)
- **Time Server:** Adresa časového serveru. Nelze změnit.
- **Time Zone:** Časové pásmo (ČR = GMT+01:00)

Postup:

1. **Enable NTP:** Pokud chcete zadat čas ručně, musí být prázdné. Zaškrtnutím zapnete automatickou synchronizaci s časovým serverem SNTP.
2. **Current Time:** Ruční zadání (Enable NTP prázdné). Jinak zobrazuje aktuální datum a čas v okamžiku načtení stránky.
3. **Daylight Saving:** zaškrtnutím se přepne na letní čas. (záleží na firmware)
4. Tlačítkem **Submit** odešlete obsah formuláře do routeru
5. Tlačítkem **Save** trvale uložíte provedené nastavení. Nejprve je však nutno odeslat formulář (**Submit**)

#### 4.2.7 Tools – Log

Na stránce Tools-Log je možno prohlížet záznam systémových událostí. Lze nastavit automatické odesílání záznamu (log) na vzdálený počítač (musí být zapnuta funkce **remote log**). Stránka Log je automaticky obnovována každých 5 až 10 sekund.

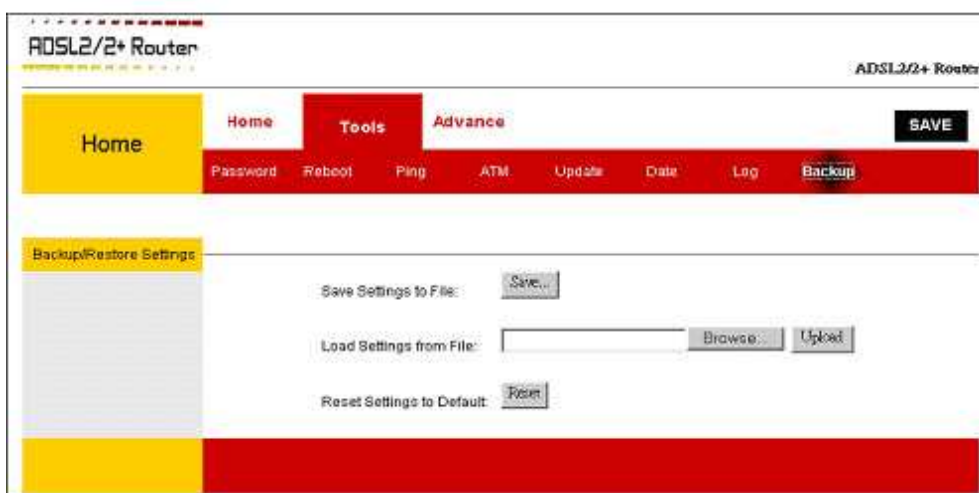


#### 4.2.8 Tools – Backup

Na této stránce je možno zálohovat aktuální nastavení routeru – parametry budou exportovány do souboru, který lze uložit například na pevný disk počítače (**Save Settings to File – Save**).

Nastavení uložené ve formě souboru je pak možné nahrát zpět do routeru (**Load Settings from File**) – tlačítkem **Browse...** vyberte dříve uložený soubor, potom **Upload**.

Zálohování je vhodné v případech, kdy se uživatel chystá provést větší počet změn v nastavení – potom se lze pohodlně vrátit k poslední funkční konfiguraci.



### 4.3 Advance

V oddíle Advance lze nastavovat další rozšiřující funkce – správa sítě, směrování atd. Přístup ze stránky **Home** -> **Advance**.

- Vypnutí/zapnutí klíčových funkcí – SNMP, IP QoS, RIP, vzdálený přístup
- Správa LAN rozhraní, tok paketů, izolace a filtrace provozu
- Správa WAN rozhraní, protokol ADSL, vytváření nových spojení
- Zobrazení statistiky provozu sítě.

Před zapnutím některé funkce WAN musí být nastaveno minimálně jedno WAN připojení. Pro nastavení rozšiřujících funkcí pro LAN musí být definována minimálně jedna LAN skupina.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The main navigation bar includes 'Advance', 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', and 'Home'. A 'SAVE' button is located in the top right. The 'WAN' sub-menu is active, showing 'WAN', 'ATM', and 'ADSL' options.

The configuration is divided into several sections:

- Channel:** VPI: 0, VCI: (empty), Encapsulation:  LLC  VC-Mux, Channel Mode: 1483 Bridged, NAPT: , Admin Status:  Enable  Disable.
- PPP:** User Name: (empty), Password: (empty), Connection Type: Always, Idle Time (min): (empty).
- WAN IP:** Type:  Fixed IP  DHCP, Local IP Address: (empty), Subnet Mask: (empty), Remote IP Address: (empty), DNS 1: 172.19.31.5, DNS 2: 172.19.31.6, DNS 3: 172.19.31.7, Unnumbered: , Default Route:  Disable  Enable.
- Current ATM VC Table:** A table with columns: Select, Inf, Mode, VPI, VCI, Encap, NAPT, DRoute, Status, Actions. One entry is shown: 

| Select                | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRoute | Status | Actions |
|-----------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|--------|--------|---------|
| <input type="radio"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |        | Enable |         |

At the bottom, there are buttons for 'Connect', 'Disconnect', 'Add', 'Modify', and 'Refresh'.

#### 4.3.1 Advance – WAN

Přístup: **Home** -> **Advance** -> záložka **WAN**.

Zde se nastavuje způsob modulace a vytvářejí profily připojení.

WAN rozhraní routeru používá pro komunikaci technologii ADSL. WAN rozhraní zahrnuje dvě vrstvy: nižší fyzickou ADSL (Asymmetric Data Subscriber Line) a vyšší vrstvu ATM (Asynchronous Transfer Mode). Protokol ATM definuje vysokorychlostní formát přenosu dat nezávisle na jejich obsahu a použitém hardware. Pro svou rychlost a univerzálnost se ATM sítě staly páteří internetu.



ADSL2/2+ Router ADSL2/2+ Router

Advance
WAN
LAN
Router
Firewall
Status
Home
SAVE

WAN
ATM
ADSL

---

Channel

VPI :

VCI :

Encapsulation:  LLC  VC-Mux

Channel Mode:

NAPT:

Admin Status:  Enable  Disable

---

PPP

User Name:

Password:

Connection Type:

Idle Time (min):

---

WAN IP

Type :  Fixed IP  DHCP

Local IP Address:

Subnet Mask:

Remote IP Address:

DNS 1:

DNS 2:

DNS 3:

Unnumbered:

Default Route:  Disable  Enable

---

Current ATM VC Table

| Select                | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRoute | Status | Actions |
|-----------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|--------|--------|---------|
| <input type="radio"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |        | Enable |         |

■ **Channel:**

- ☑ **VPI:** identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- ☑ **VCI:** identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál do něhož je buňka směrována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- ☑ **Encapsulation:**
- ☑ **Channel Mode:** použitý protokol – PPPoE, PPPoA, 1483 Bridged, 1483 Routed nebo 1483 MER.
- ☑ **NAPT:** mapuje privátní IP adresy zdrojů na jednu adresu veřejnou
- ☑ **Admin Status:** zapnout/vypnout okruh sestavené permanentní spojení PVC.

■ **PPP** (pouze pro připojení PPPoE a PPPoA)

- ☑ **User Name:** Přihlašovací jméno, které Vám přidělil poskytovatel ADSL připojení
- ☑ **Password:** Heslo k přihlašovacímu jménu
- ☑ **Connection type:** Způsob ADSL připojování
- ☑ **Idle Time:** doba nečinnosti (pro způsob připojování On Demand)

- **WAN IP** (pouze pro připojení 1483 Routed a 1483 MER)
  - ☑ **Type:** způsob přidělení IP adresy Fixed IP (statická) nebo DHCP
  - ☑ **Local IP:** pokud je zvoleno Fixed IP, zadejte adresu přidělenou poskytovatelem připojení
  - ☑ **Subnet Mask:** Maska podsítě
  - ☑ **Remote IP Adres:** Adresa brány
  - ☑ **DNS1, 2, 3:** Adresy hlavního a záložních DNS serverů
  - ☑ **Unnumbered:** režim half-bridge
  - ☑ **Default Route:** vypnout/zapnout (Enable/Disable)
- **Current ATM VC Table:**
  - ☑ **Inf Name:** Název nižšího rozhraní, kterým je spojení zprostředkováno
  - ☑ **Encapsulation:** Typ zapouzdření
  - ☑ **VPI/VCI:**
  - ☑ **Status:** aktuální stav připojení
  - ☑ **Action:** Editovat nebo smazat stávající profil
- **Add:** Vytvořit nový profil připojení
- **Modify:** Změnit již existující profil
- **Refresh:** Obnovení webové stránky (nové načtení)

#### 4.3.1.1 Vytvoření WAN připojení

Před zahájením přenosu dat mezi LAN a WAN je potřeba konfigurovat WAN port. Podle typu připojení, které používá Váš poskytovatel, budete potřebovat některé z následujících informací (nebo všechny):

- Přihlašovací jméno a heslo k ADSL účtu
- Identifikátory VPI a VCI
- Způsob zapouzdření nebo multiplexování
- Training Mode nebo handshaking mode

Připojení **PPPoA** nebo **PPPoE** vyžaduje navíc:

- Přihlašovací jméno
- Heslo

Protokol **RFC 1483** může vyžadovat:

- ADSL pevnou IP adresu
- Masku podsítě
- Adresu výchozí brány
- Adresu DNS serveru

Lze definovat několik připojení zároveň. Každý vytvořený typ připojení je uložen jako profil, označený zkratkou použitého protokolu a pořadovým číslem. Podporované protokoly:

- PPPoE
- PPPeA
- 1483 Bridged
- 1483 MER
- 1483 Routed

Profily připojení WAN je možno vytvářet a upravovat na stránce **WAN-setup**. Ve většině případů bude stačit vytvořit a používat pouze jeden profil.

### 4.3.1.2 Vytvoření WAN připojení – PPPoE

**PPPoE:** Protokol PPP (Point-to-point) je způsob sestavení mezi dvěma počítači (hosty) sítě. PPPoE, označovaný také jako RFC 2514, používá pro PPP spojení prostředky Ethernetu. Ověřování je zajištěno přihlašovací jménem a heslem. Tento protokol používá mnoho poskytovatelů připojení.

Pro zapouzdření se používají dvě odlišné metody – LLC a VC-Mux.

Stránka **WAN, Channel Mode PPPoE:**

The screenshot shows the configuration page for a WAN Channel Mode PPPoE connection on an ADSL2/2+ Router. The page is divided into several sections: Channel, PPP, WAN IP, and Current ATM VC Table. The Channel section includes fields for VPI (0), VCI, Encapsulation (LLC selected), Channel Mode (PPPoE), NAPT (checked), and Admin Status (Enable selected). The PPP section includes fields for User Name, Password, Connection Type (Always), and Idle Time (min). The WAN IP section includes fields for Type (Fixed IP selected), Local IP Address, Subnet Mask, Remote IP Address, DNS 1 (172.19.31.5), DNS 2 (172.19.31.6), DNS 3 (172.19.31.7), Unnumbered (unchecked), and Default Route (Enable selected). The Current ATM VC Table section shows a table with columns for Select, Inf, Mode, VPI, VCI, Encap, NAPT, DRRoute, Status, and Actions. The table contains one entry with Inf: vcl, Mode: br1483, VPI: 5, VCI: 35, Encap: LLC, NAPT: checked, DRRoute: checked, Status: Enable, and Actions: edit icon.

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT                                | DRRoute                             | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vcl | br1483 | 5   | 35  | LLC   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | Enable |         |

Popis:

#### ■ Channel:

- VPI:** identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- VCI:** identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál do něhož je buňka směrována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- Encapsulation:** Zapouzdření. Dvě metody:
  - LLC
  - VC-Mux
- Enable NAPT:** Vypnout/zapnout (Disable/Enable) překlad adres (NAPT). Výchozí nastavení je zapnuto (Enable)

■ **PPP:**

- User Name:** Přihlašovací jméno
- Password:** Heslo
- Connection Type:**
  - **Always** – Stále připojeno
  - **Connect on Demand** – Připojit podle potřeby
  - **Manual** – ručně
- Idle Time:** doba nečinnosti (pro způsob připojování On Demand)

■ WAN IP:

- Default Route:** zapnout/vypnout přednastavené routování (Enable/Disable). Výchozí nastavení je zapnuto (Enable).

#### 4.3.1.2.1 Postup při konfiguraci PPPoE

1. Přístup ze stránky **Advance** -> **WAN**, ze seznamu **Channel Mode** zvolte **PPPoE**:

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

Channel

VPI : 0

VCI : 35

Encapsulation:  LLC  VC-Mux

Channel Mode: PPPoE

NAPT:

Admin Status:  Enable  Disable

PPP

User Name:

Password:

Connection Type: Always

Idle Time (min):

WAN IP

Type :  Fixed IP  DHCP

Local IP Address:

Subnet Mask:

Remote IP Address:

DNS 1: 172.19.31.5

DNS 2: 172.19.31.6

DNS 3: 172.19.31.7



Unnumbered:

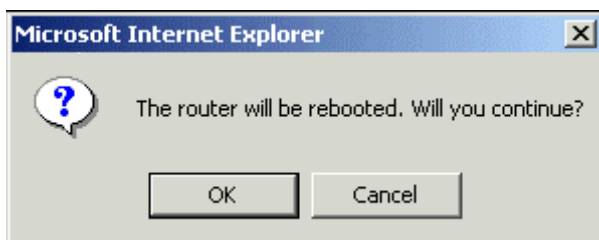
Default Route:  Disable  Enable

Current ATM VC Table

| Select                | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT                     | DRoute                   | Status | Actions |
|-----------------------|-----|--------|-----|-----|-------|--------------------------|--------------------------|--------|---------|
| <input type="radio"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Enable |         |

Connect Disconnect Add Modify Refresh

2. V sekci **Channel** zadejte hodnoty **VPI** a **VCI**.
3. Zvolte typ zapouzdření (**Encapsulation**) LLC nebo VC-Mux
4. Zapněte nebo vypněte NAPT. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení **Enable** (zapnuto).
5. Zadejte přihlašovací jméno a heslo (**Username**, **Password**)
6. Zvolte způsob připojování. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení **Always** (stále).
7. Zvolte **Default Route** vypnuto nebo zapnuto (**Disable/Enable**). Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení zapnuto (**Enable**).
8. Klikněte na **Add** (přidat nový profil do seznamu)
9. Pokud chcete provést změnu v již vytvořeném profilu, klikněte na Edit  ; profil smažete kliknutím na Delete  . Obojí je ve sloupci **Actions**.
10. Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Vyskočí dotaz pro potvrzení příkazu. Tlačítkem **OK** potvrdíte; nastavení bude uloženo a router se rebootuje.



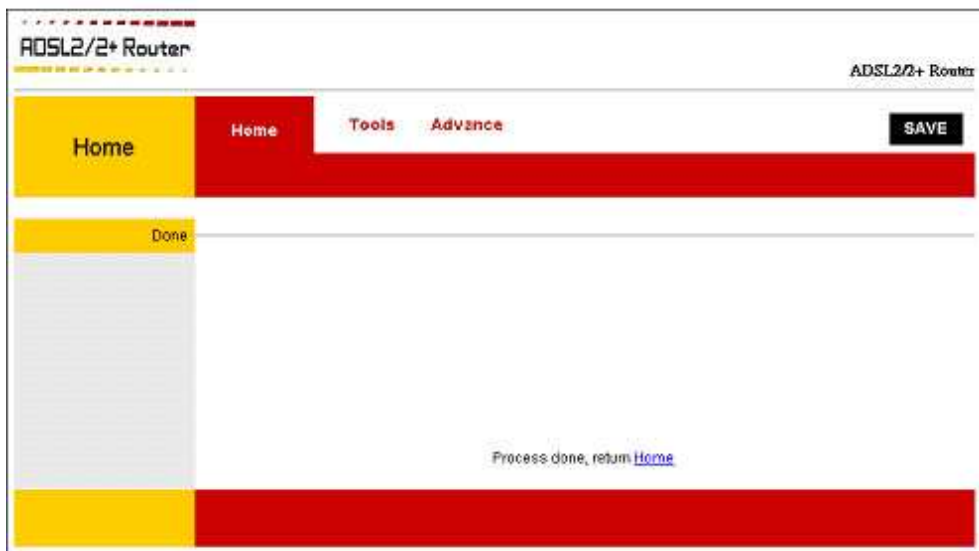
11. Zobrazí se okno s přibližnou informací o průběhu akce:



12. Po uložení a rebootu se zobrazí stránka s potvrzením vykonání příkazu. Kliknutím na **Home** se vrátíte na úvodní stránku (Home). Zde by měly být zobrazeny nově zadané údaje.

**Poznámka:** Stránka Home se automaticky obnovuje každých 10 sekund. Pokud ji chcete obnovit ihned, klikněte na tlačítko prohlížeče Obnovit (Reload) nebo stiskněte klávesu F5.

Položky **DSL Status**, **Upstream Speed** a **Downstream Speed** v sekci **DSL** zobrazují aktuální stav ADSL připojení a rychlost přenosu dat.



### 4.3.1.3 Vytvoření připojení WAN – PPPoA

**PPPoA:** Protokol PPP (Point-to-point) je způsob sestavení spojení mezi dvěma počítači (hosty) sítě. Protokol PPPoA, označovaný také jako RFC 2364, definuje zapouzdřování PPP paketů do ATM buněk, které jsou pak přenášeny linkou ADSL.

Pro zapouzdření se používají dvě odlišné metody – LLC a VC-Mux.

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router, specifically the WAN PPPoA settings. The page is divided into several sections: Channel, PPP, WAN IP, and Current ATM VC Table. The Channel section includes fields for VPI (0), VCI, Encapsulation (LLC selected), Channel Mode (PPPoA), NAPT (checked), and Admin Status (Enable selected). The PPP section includes fields for User Name, Password, Connection Type (Always), and Idle Time (min). The WAN IP section includes fields for Type (Fixed IP selected), Local IP Address, Subnet Mask, Remote IP Address, DNS 1 (172.19.31.5), DNS 2 (172.19.31.6), DNS 3 (172.19.31.7), Unnumbered (unchecked), and Default Route (Enable selected). The Current ATM VC Table section shows a table with columns for Select, Inf, Mode, VPI, VCI, Encap, NAPT, DRRoute, Status, and Actions. The table contains one entry: vcl, br1483, 5, 35, LLC, Enable, and a trash icon. At the bottom of the page, there are buttons for Connect, Disconnect, Add, Modify, and Refresh.

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|---------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vcl | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |         | Enable |         |

Popis:

#### ■ Channel:

- VPI:** identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- VCI:** identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál do něhož je buňka směřována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- Encapsulation:** Zapouzdření. Dvě metody:
  - LLC
  - VC-Mux

- Channel Mode:** je zvoleno PPPoA
- Enable NAPT:** Vypnout/zapnout (Disable/Enable) překlad adres NAPT. Výchozí nastavení je zapnuto (Enable)

■ **PPP:**

- User Name:** Přihlašovací jméno
- Password:** Heslo
- Connection Type:**
  - **Always** – Stále připojeno
  - **Connect on Demand** – Připojit podle potřeby
  - **Manual** – ručně
- Idle Time:** doba nečinnosti (pro způsob připojování On Demand)

■ **WAN IP:**

- Default Route:** radio button zapnout/vypnout (**Enable/Disable**)



#### 4.3.1.3.1 Postup při konfiguraci PPPoE

1. Přístup ze stránky **Advance** -> **WAN**, ze seznamu **Channel Mode** zvolte **PPPoA**.

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The page is titled "ADSL2/2+ Router" and has a navigation bar with "Advance" selected. The "WAN" tab is active, and the "Channel Mode" is set to "PPPoA".

**Channel**

VPI :   
VCI :   
Encapsulation:  LLC  VC-Mux  
Channel Mode:   
NAPT:   
Admin Status:  Enable  Disable

**PPP**

User Name:   
Password:   
Connection Type:   
Idle Time (min):

**WAN IP**



Type :  Fixed IP  DHCP  
Local IP Address:   
Subnet Mask:   
Remote IP Address:   
DNS 1:   
DNS 2:   
DNS 3:   
Unnumbered:   
Default Route:  Disable  Enable

**Current ATM VC Table**

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|---------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vcd | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |         | Enable |         |

Buttons:

2. V sekci **Channel** zadejte hodnoty **VPI** a **VCI**.
3. Zvolte typ zapouzdření (**Encapsulation**) LLC nebo VC-Mux
4. Zapněte nebo vypněte NAPT. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení **Enable** (zapnuto).
5. Zadejte přihlašovací jméno a heslo (**Username, Password**)
6. Zvolte způsob připojování. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení **Always** (stále).
7. Zvolte **Default Route** vypnuto nebo zapnuto (**Disable/Enable**). Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení zapnuto (Enable).
8. Klikněte na **Add** (přidat nový profil do seznamu)

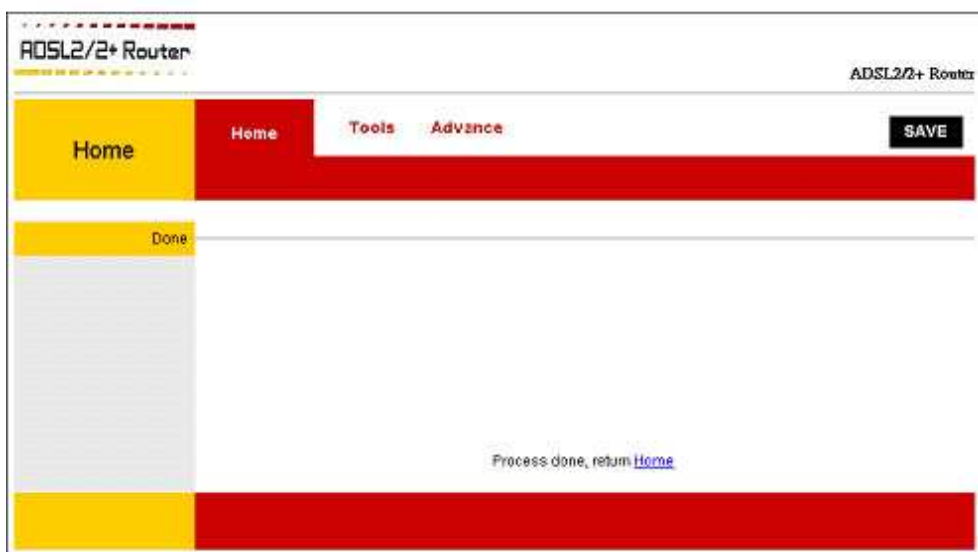
9. Pokud chcete provést změnu v již vytvořeném profilu, klikněte na **Edit**  nebo **Delete**  ve sloupci **Actions**.
10. Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Vyskočí dotaz pro potvrzení příkazu. Tlačítkem **OK** potvrdíte; nastavení bude uloženo a router se rebootuje.



11. Zobrazí se okno s přibližnou informací o průběhu akce:



12. Po uložení a rebootu se zobrazí stránka s potvrzením vykonání příkazu. Kliknutím na **Home** se vrátíte na úvodní stránku (Home), kde by měly být vidět nové údaje.



#### 4.3.1.4 Vytvoření připojení WAN – 1483 Bridged

**1483 Bridged:** Je-li z rozbalovacího seznamu **Channel Mode** zvolen režim **1483 Bridged**. V tomto režimu bridge (most) je vyřazeno směrování (routing), firewall a překlad adres (NAT). Router figuruje jako modem nebo hub a pouze přenáší pakety mezi WAN a LAN. Předpokládá se, že vynechané funkce (firewall, routing a NAT) jsou zajišťovány jiným zařízením.

Pro zapouzdření se používají dvě odlišné metody – LLC a VC-Mux.

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The page is titled "ADSL2/2+ Router" and has a navigation bar with tabs for "Advance", "WAN", "LAN", "Router", "Firewall", "Status", and "Home". The "WAN" tab is selected, and there are sub-tabs for "WAN", "ATM", and "ADSL". A "SAVE" button is visible in the top right corner.

The configuration is divided into several sections:

- Channel:** VPI: 0, VCI: (empty), Encapsulation:  LLC  VC-Mux, Channel Mode: 1483 Bridged, NAPT: , Admin Status:  Enable  Disable.
- PPP:** User Name: (empty), Password: (empty), Connection Type: Always, Idle Time (min): (empty).
- WAN IP:** Type:  Fixed IP  DHCP, Local IP Address: (empty), Subnet Mask: (empty), Remote IP Address: (empty), DNS 1: 172.19.31.5, DNS 2: 172.19.31.6, DNS 3: 172.19.31.7, Unnumbered: , Default Route:  Disable  Enable.
- Current ATM VC Table:** A table with columns: Select, Inf, Mode, VPI, VCI, Encap, NAPT, DRoute, Status, Actions. One entry is shown: 

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|--------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |        | Enable |         |

At the bottom, there are buttons for "Connect", "Disconnect", "Add", "Modify", and "Refresh".

Popis:

■ Sekce **Channel:**

- VPI:** identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- VCI:** identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál, do něhož je buňka směrována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- Encapsulation:** Zapouzdření. Dvě metody:
  - LLC
  - VC-Mux
- Channel Mode:** Zvoleno **1483 Bridged**

#### 4.3.1.4.1 Postup při konfiguraci 1483 Bridged

1. Přístup ze stránky **Advance** -> **WAN**, ze seznamu **Channel Mode** zvolte **1483 Bridged**:

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The page is titled "ADSL2/2+ Router" and has a navigation bar with tabs: Advance, WAN, LAN, Router, Firewall, Status, Home. The "WAN" tab is selected. Below the navigation bar, there are three sections: Channel, PPP, and WAN IP. The "Channel" section is highlighted in yellow and contains the following fields:

- VPI: 0
- VCI: 35
- Encapsulation:  LLC  VC-Mux
- Channel Mode: 1483 Bridged (dropdown menu)
- NAPT:
- Admin Status:  Enable  Disable

The "PPP" section is highlighted in yellow and contains the following fields:

- User Name: [text input]
- Password: [text input]
- Connection Type: Always (dropdown menu)
- Idle Time (min): [text input]

The "WAN IP" section is highlighted in yellow and contains the following fields:

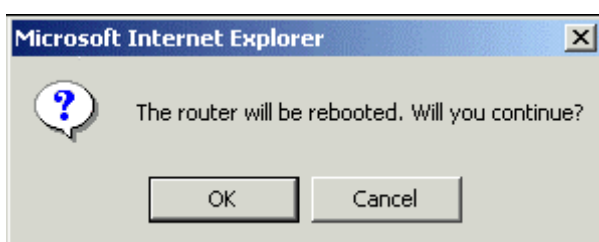
- Type:  Fixed IP  DHCP
- Local IP Address: [text input]
- Subnet Mask: [text input]
- Remote IP Address: [text input]
- DNS 1: 172.19.31.5
- DNS 2: 172.19.31.6
- DNS 3: 172.19.31.7
- Unnumbered:
- Default Route:  Disable  Enable

Below the sections, there is a table titled "Current ATM VC Table":

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|--------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |        | Enable |         |

At the bottom of the page, there are buttons: Connect, Disconnect, Add, Modify, Refresh.

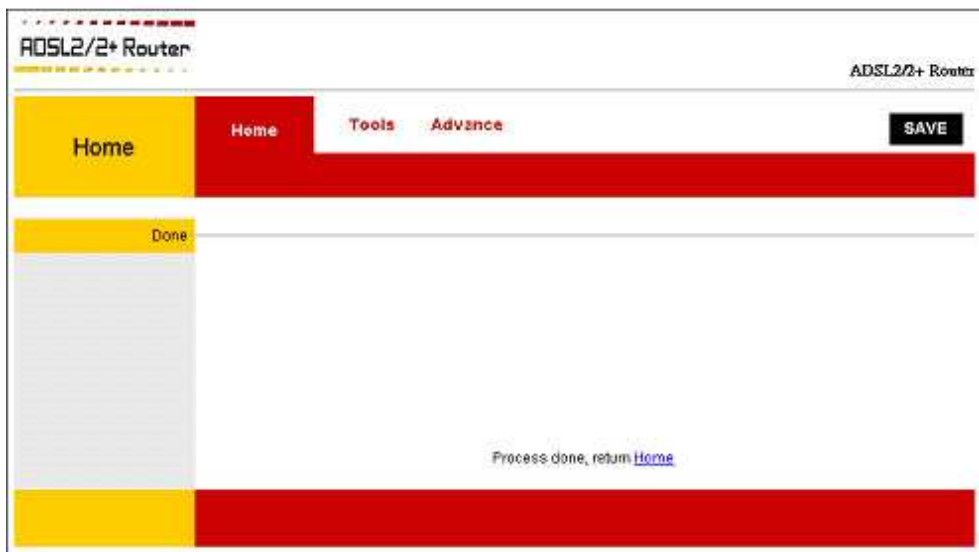
2. V sekci **Channel** zadejte hodnoty **VPI** a **VCI**.
3. Zvolte typ zapouzdření (Encapsulation) **LLC** nebo **VC-Mux**
4. Klikněte na **Add** (přidat nový profil do seznamu)
5. Pokud chcete provést změnu v již vytvořeném profilu, klikněte na **Edit** nebo **Delete** v seznamu existujících profilů.
6. Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Vyskočí dotaz pro potvrzení příkazu. Tlačítkem **OK** potvrdíte; nastavení bude uloženo a router se rebootuje.



7. Zobrazí se okno s přibližnou informací o průběhu akce:



8. Po uložení a rebootu se zobrazí stránka s potvrzením vykonání příkazu. Kliknutím na Home se vrátíte na úvodní stránku (Home), kde by měly být vidět nové údaje.



#### 4.3.1.5 Vytvoření WAN připojení – 1483 Routed

**1483 Routed:** Poskytovatelé připojení (ISP) obvykle používají dynamický způsob přidělování IP adres připojeným modemům. Některé situace však vyžadují, aby modem měl přidělenou trvale platnou IP adresu. Tuto pevnou neboli statickou adresu je potřeba zadat v konfiguraci modemu. Dále je potřeba definovat masku podsítě, v níž se modem nachází, lokální IP adresu, vzdálenou (Remote) adresu a adresu DNS serveru. DNS servery se nastavují na stránce **Advance** -> **Router** -> **DNS**. Lze definovat až tři DNS servery. IP adresy mají obecně rozsah 0.0.0.0 až 255.255.255.255.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

Channel

VPI : 0

VCI :

Encapsulation:  LLC  VC-Mux

Channel Mode: 1483 Routed

NAPT:

Admin Status:  Enable  Disable

PPP

User Name:

Password:

Connection Type: Always

Idle Time (min):

WAN IP

Type :  Fixed IP  DHCP

Local IP Address:

Subnet Mask:

Remote IP Address:

DNS 1: 172.19.31.5

DNS 2: 172.19.31.6

DNS 3: 172.19.31.7

Unnumbered:

Default Route:  Disable  Enable

Current ATM VC Table

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT                     | DRoute                   | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|--------------------------|--------------------------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Enable |         |

Connect Disconnect Add Modify Refresh

Popis:

##### ■ Sekce **Channel**:

- VPI**: identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- VCI**: identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál do něhož je buňka směrována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- Encapsulation**: Zapouzdření. Dvě metody:
  - LLC
  - VC-Mux

- Channel Mode:** je zvoleno **1483 Routed**
- Enable NAPT:** Vypnout/zapnout (Disable/Enable) překlad adres NAPT. Výchozí nastavení je zapnuto (Enable)
- **WAN IP:**
  - Type: pro typ adresy Fixed budete potřebovat několik hodnot: **Local IP Address, Subnet Mask, DNS.** DNS servery se nastavují na stránce **Advance** -> **Router** -> **DNS**. Všechny adresy Vám dodá poskytovatel ADSL připojení.
  - Default Route:** radio button zapnout/vypnout (**Enable/Disable**)

#### 4.3.1.5.1 Postup při konfiguraci 1483 Routed, statická IP adresa

1. Přístup ze stránky **Advance** -> **WAN**, ze seznamu **Channel Mode** zvolte **1483 Routed**.

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The 'Advance' tab is active, and the 'WAN' sub-tab is selected. The 'Channel' section is expanded, showing the following settings:

- VPI: 0
- VCI: 35
- Encapsulation:  LLC  VC-Mux
- Channel Mode: 1483 Routed
- NAPT:
- Admin Status:  Enable  Disable

The 'PPP' section is collapsed. The 'WAN IP' section is expanded, showing the following settings:

- Type:  Fixed IP  DHCP
- Local IP Address: 192.168.12.1
- Subnet Mask: 255.255.255.0
- Remote IP Address: 192.95.12.1
- DNS 1: 172.19.31.5
- DNS 2: 172.19.31.6
- DNS 3: 172.19.31.7
- Unnumbered:
- Default Route:  Disable  Enable



The 'Current ATM VC Table' section shows a table with the following data:

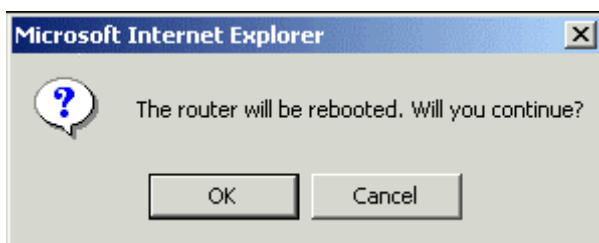
| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|--------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |        | Enable |         |

At the bottom of the page, there are buttons for 'Connect', 'Disconnect', 'Add', 'Modify', and 'Refresh'.

2. V sekci **Channel** zadejte hodnoty **VPI** a **VCI**.
3. Zvolte typ zapouzdření (**Encapsulation**) LLC nebo VC-Mux
4. Zapněte nebo vypněte (**Disable/Enable**) **NAPT**. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení **Enable** (zapnuto).

**Poznámka:** NAPT - Překlad síťových adres a portů (Network Address and Port Translation) je rozšířením NAT. NAPT mapuje privátní adresy vnitřní sítě na jednu adresu, viditelnou z WAN.

5. Zadejte adresy: **Local IP Address, Subnet Mask**. Všechny údaje Vám dodá poskytovatel ADSL připojení.
6. Zvolte **Default Route** vypnuto nebo zapnuto (**Disable/Enable**). Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení zapnuto (Enable).
7. Klikněte na **Add** (přidat nový profil do seznamu)
8. Pokud chcete provést změnu v již vytvořeném profilu, klikněte na **Edit**  nebo **Delete**  ve sloupci **Actions**.
9. Na stránce **Advance** -> **Router** -> **DNS** zadejte adresy DNS serverů. Adresy odešlete tlačítkem **Submit**.
10. Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Vyskočí dotaz pro potvrzení příkazu. Tlačítkem **OK** potvrdíte; nastavení bude uloženo a router se rebootuje.



11. Zobrazí se okno s přibližnou informací o průběhu akce:





12. Po uložení a rebootu se zobrazí stránka s potvrzením vykonání příkazu. Kliknutím na **Home** se vrátíte na úvodní stránku (Home), kde by měly být vidět nové údaje.



#### 4.3.1.6 Vytvoření připojení WAN připojení – 1483 MER

**1483 MER:** Režim 1483 MER je označován také jako 1483 Bridged Router Mode. Poskytovatelé připojení (ISP) obvykle používají dynamický způsob přidělování IP adres připojeným modemům. Některé situace však vyžadují, aby modem měl přidělenou trvale platnou IP adresu. Tuto pevnou neboli statickou adresu je potřeba zadat v konfiguraci modemu. Dále je potřeba definovat masku podsítě, v níž se modem nachází, lokální IP adresu, vzdálenou (Remote) adresu a adresu DNS serveru. DNS servery se nastavují na stránce **Advance -> Router -> DNS**. Lze definovat až tři DNS servery . IP adresy mají obecně rozsah 0.0.0.0 až 255.255.255.255.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

Channel

VPI : 0

VCI :

Encapsulation:  LLC  VC-Mux

Channel Mode: 1483 MER

NAPT:

Admin Status:  Enable  Disable

PPP

User Name:

Password:

Connection Type: Always

Idle Time (min):

WAN IP

Type :  Fixed IP  DHCP

Local IP Address:

Subnet Mask:

Remote IP Address:

DNS 1: 172.19.31.5

DNS 2: 172.19.31.6

DNS 3: 172.19.31.7

Unnumbered:

Default Route:  Disable  Enable

Current ATM VC Table

| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT                                | DRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|-------------------------------------|--------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vcl | br1483 | 5   | 35  | LLC   | <input checked="" type="checkbox"/> |        | Enable |         |

Connect Disconnect Add Modify Refresh

Popis:

■ Sekce **Channel:**

- VPI:** identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- VCI:** identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál do něhož je buňka směrována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- Encapsulation:** Zapouzdření. Dvě metody:
  - LLC
  - VC-Mux

- Channel Mode:** je zvoleno **1483 Routed**
- Enable NAPT:** Vypnout/zapnout (Disable/Enable) překlad adres NAPT. Výchozí nastavení je zapnuto (Enable)
- **WAN IP:**
  - Type:** Zvolte způsob přidělení IP adresy:
    - **Fixed IP:** Pro statickou budete potřebovat několik hodnot: **Local IP Address, Subnet Mask, DNS.** DNS servery se nastavují na stránce **Advance -> Router -> DNS.** Všechny adresy Vám dodá poskytovatel ADSL připojení.
    - **DHCP:** Dynamic Host Configuration Protocol – metoda, kdy je IP adresa modemu přidělena během přihlašování k serveru.
  - Default Route:** radio button zapnout/vypnout (**Enable/Disable**)

#### 4.3.1.6.1 Postup při konfiguraci 1483 MER - statická IP adresa

1. Přístup ze stránky **Advance** -> **WAN**, ze seznamu **Channel Mode** zvolte **1483 MER**.

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The page is titled "ADSL2/2+ Router" and has a navigation bar with tabs for "Advance", "WAN", "LAN", "Router", "Firewall", "Status", and "Home". The "Advance" tab is selected, and the "WAN" sub-tab is active. A "SAVE" button is visible in the top right corner.

The configuration is divided into several sections:



- Channel:** VPI: 0, VCI: 35, Encapsulation: LLC (selected), VC-Mux, Channel Mode: 1483 MER (selected), NAPT: checked, Admin Status: Enable (selected), Disable.
- PPP:** User Name: (empty), Password: (empty), Connection Type: Always (selected), Idle Time (min): (empty).
- WAN IP:** Type: Fixed IP (selected), DHCP, Local IP Address: 192.168.12.1, Subnet Mask: 255.255.255.0, Remote IP Address: 192.95.12.1, DNS 1: 172.19.31.3, DNS 2: 172.19.31.6, DNS 3: 172.19.31.7, Unnumbered: unchecked, Default Route: Disable, Enable (selected).
- Current ATM VC Table:** A table with columns: Select, Inf, Mode, VPI, VCI, Encap, NAPT, DRoute, Status, Actions. The table contains one entry: vc0, br1483, 5, 35, LLC, checked, empty, Enable, and a trash icon.

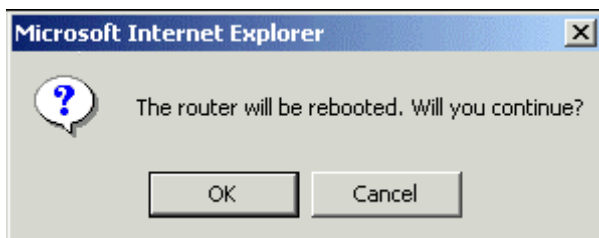
At the bottom of the page, there are buttons for "Connect", "Disconnect", "Add", "Modify", and "Refresh".

2. V sekci **Channel** zadejte hodnoty **VPI** a **VCI**.
3. Zvolte typ zapouzdření (**Encapsulation**) **LLC** nebo **VC-Mux**
4. Zapněte nebo vypněte (**Disable/Enable**) **NAPT**. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení Enable (zapnuto).

**Poznámka:** NAPT - Překlad síťových adres a portů (Network Address and Port Translation) je rozšířením NAT. NAPT mapuje privátní adresy vnitřní sítě na jednu adresu, viditelnou z WAN.

5. Zvolte **Fixed IP** (statická adresa). Režim statické adresy vyžaduje zadat: **Local IP Address**, **Subnet Mask**. Všechny údaje Vám dodá poskytovatel ADSL připojení.
6. Zvolte **Default Route** vypnuto nebo zapnuto (**Disable/Enable**). Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení zapnuto (Enable).

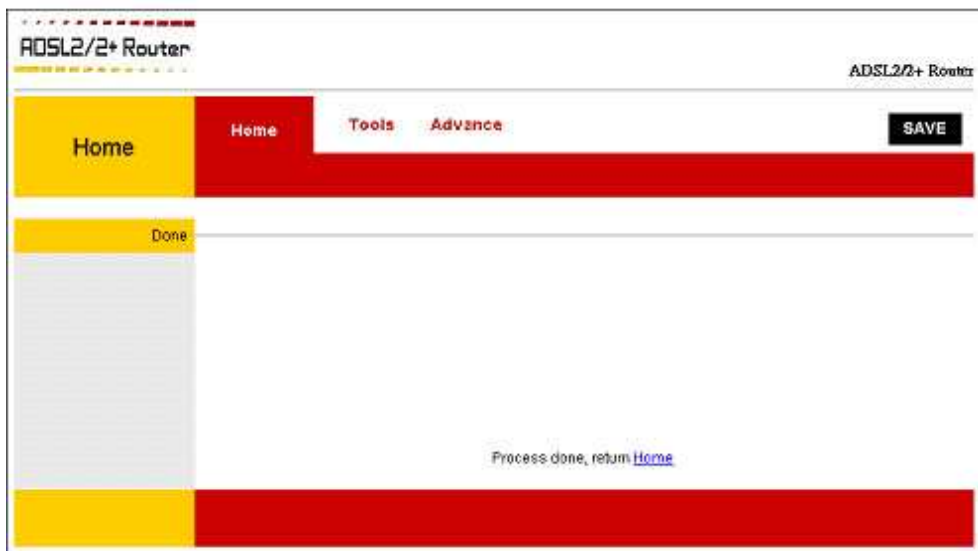
7. Klikněte na **Add** (přidat nový profil do seznamu)
8. Pokud chcete provést změnu v již vytvořeném profilu, klikněte na **Edit**  nebo **Delete**  ve sloupci **Actions**.
9. Na stránce **Advance** -> **Router** -> **DNS** zadejte adresy DNS serverů. Adresy odešlete tlačítkem **Submit**.
10. Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Vyskočí dotaz pro potvrzení příkazu. Tlačítkem **OK** potvrdíte; nastavení bude uloženo a router se rebootuje.



11. Zobrazí se okno s přibližnou informací o průběhu akce:



12. Po uložení a rebootu se zobrazí stránka s potvrzením vykonání příkazu. Kliknutím na **Home** se vrátíte na úvodní stránku (Home), kde by měly být vidět nové údaje.



#### 4.3.1.6.2 Postup při konfiguraci 1483 MER - DHCP

1. Přístup ze stránky **Advance** -> **WAN**, ze seznamu **Channel Mode** zvolte **1483 MER**.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

WAN ATM ADSL

Channel

VPI : 0

VCI : 35

Encapsulation:  LLC  VC-Mux

Channel Mode: 1483 MER

NAPT:

Admin Status:  Enable  Disable

PPP

User Name:

Password:

Connection Type: Always

Idle Time (min):

WAN IP

Type :  Fixed IP  DHCP

Local IP Address: 192.168.12.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Remote IP Address: 192.95.12.1

DNS 1: 172.19.31.5

DNS 2: 172.19.31.6

DNS 3: 172.19.31.7

Unnumbered:

Default Route:  Disable  Enable

Current ATM VC Table



| Select                   | Inf | Mode   | VPI | VCI | Encap | NAPT | DRoute | Status | Actions |
|--------------------------|-----|--------|-----|-----|-------|------|--------|--------|---------|
| <input type="checkbox"/> | vc0 | br1483 | 5   | 35  | LLC   |      |        | Enable |         |

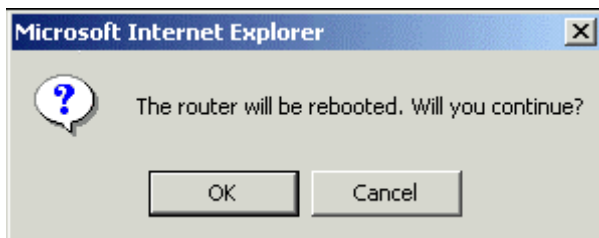
Connect Disconnect Add Modify Refresh

2. V sekci **Channel** zadejte hodnoty **VPI** a **VCI**.
3. Zvolte typ zapouzdření (**Encapsulation**) **LLC** nebo **VC-Mux**
4. Zapněte nebo vypněte (**Disable/Enable**) **NAPT**. Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení Enable (zapnuto).

**Poznámka:** **NAPT** - Překlad síťových adres a portů (Network Address and Port Translation) je rozšířením NAT. NAPT mapuje privátní adresy vnitřní sítě na jednu adresu, viditelnou z WAN.

5. V sekci **WAN IP** zvolte **DHCP**. Další IP adresy není třeba vyplňovat, budou získány automaticky během procesu připojování k poskytovateli připojení.
6. Zvolte **Default Route** vypnuto nebo zapnuto (**Disable/Enable**). Pokud poskytovatel připojení neurčí jinak, ponechte výchozí nastavení zapnuto (Enable).

- Klikněte na **Add** (přidat nový profil do seznamu)
- Pokud chcete provést změnu v již vytvořeném profilu, klikněte na **Edit**  nebo **Delete**  ve sloupci **Actions**.
- Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Vyskočí dotaz pro potvrzení příkazu. Tlačítkem **OK** potvrdíte; nastavení bude uloženo a router se rebootuje.



- Zobrazí se okno s přibližnou informací o průběhu akce:





- Po uložení a rebootu se zobrazí stránka s potvrzením vykonání příkazu. Kliknutím na **Home** se vrátíte na úvodní stránku (Home), kde by měly být vidět nové údaje.





### 4.3.1.7 Úprava profilu připojení

Vytvořené profily připojení lze prohlížet, upravovat nebo mazat. Na stránce Advance-WAN v sekci **Current ATM VC Table** se nachází tabulka existujících profilů. Kliknutím na ikonu  ve sloupci Actions se zobrazí stránka pro úpravu, kliknutím na  se příslušný profil smaže.

ADSL2/2+ Router ADSL2/2+ Router

**Advance** **WAN** LAN Router Firewall Status Home SAVE

WAN ATM ADSL

---

**Channel**

VPI :

VCI :

Encapsulation:  LLC  VC-Mux

Channel Mode:

NAPT:

Admin Status:  Enable  Disable

---

**PPP**

User Name:

Password:

Connection Type:

Idle Time (min):

---

**WAN IP**

Type :  Fixed IP  DHCP

Local IP Address:

Subnet Mask:

Remote IP Address:

DNS 1:

DNS 2:







DNS 3:

Unnumbered:


Default Route:  Disable  Enable

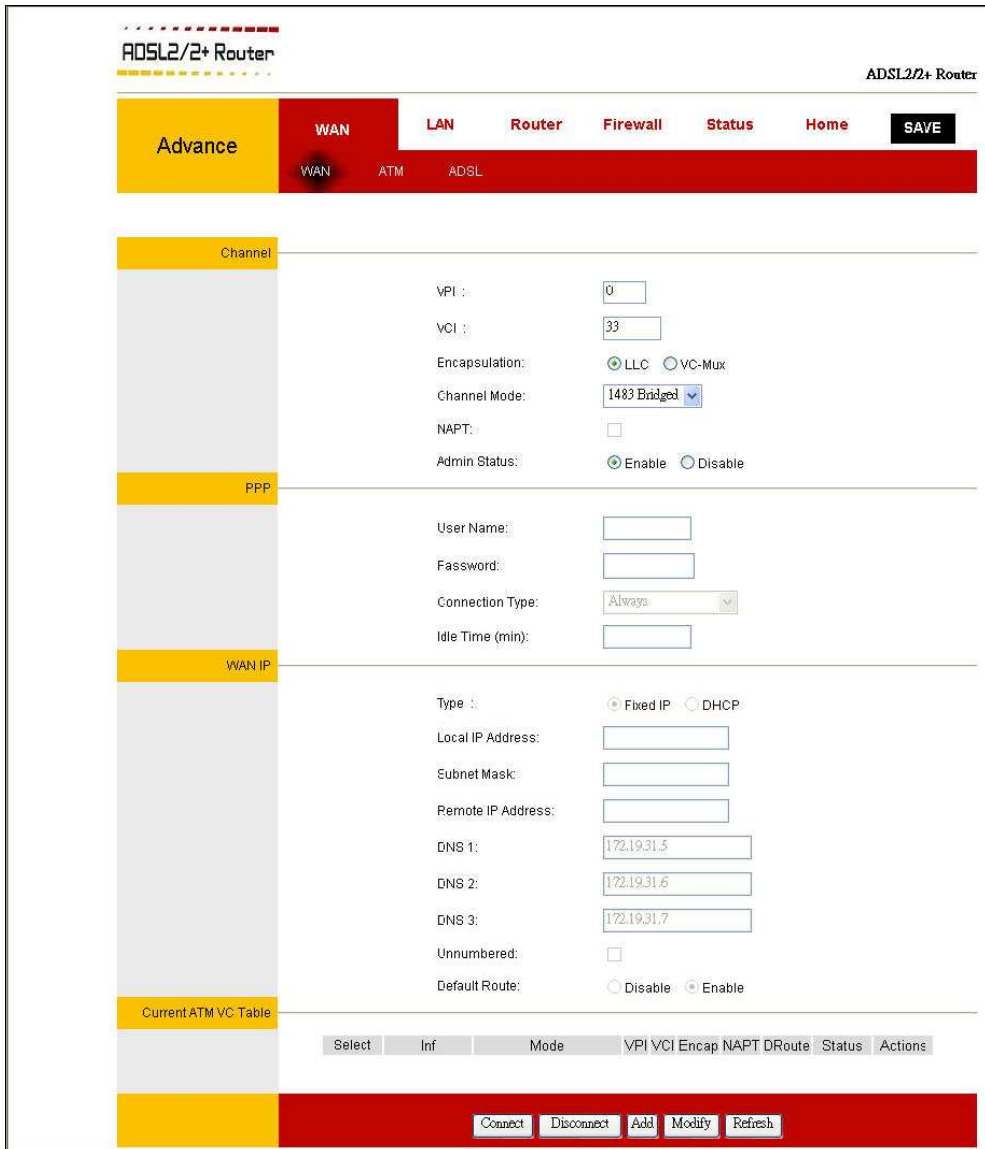
---

**Current ATM VC Table**

| Inf name | Encapsulation | VPI | VCI | Status   | Actions   |
|----------|---------------|-----|-----|----------|---|
| ppp0     | PPPoE LLC     | 0   | 35  | disabled |   |
| ppp1     | PPPoA LLC     | 0   | 44  | disabled |   |
| vc1      | 1483BR LLC    | 0   | 55  | disabled |   |
| vc2      | 1483MER VCMUX | 0   | 66  | Enable   |   |

#### 4.3.1.7.1 Úprava profilu připojení – typ PPPoA a PPPoE

Následující obrazovka se zobrazí po kliknutí na ikonu úpravy  typu PPPoA nebo PPPoE.



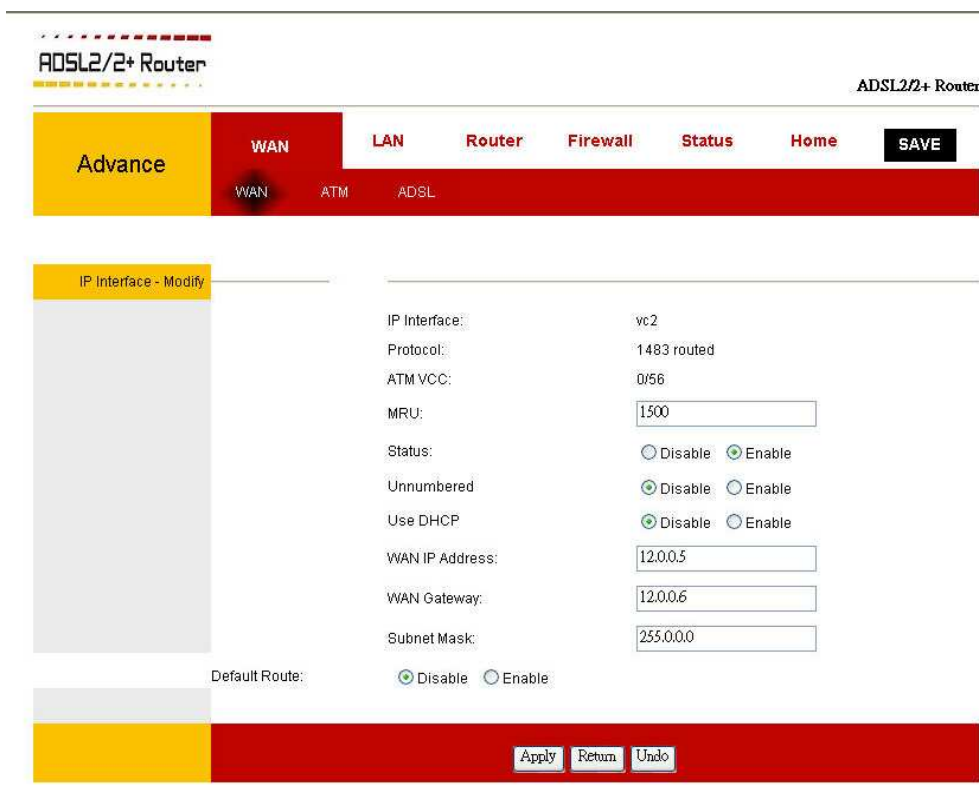
The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The interface is divided into several sections: Channel, PPP, WAN IP, and a table for Current ATM VC Table. The Channel section includes fields for VPI (0), VCI (33), Encapsulation (LLC selected), Channel Mode (1483 Bridged), NAPT (disabled), and Admin Status (Enable selected). The PPP section includes fields for User Name, Password, Connection Type (Always), and Idle Time (min). The WAN IP section includes fields for Type (Fixed IP selected), Local IP Address, Subnet Mask, Remote IP Address, DNS 1 (172.19.31.5), DNS 2 (172.19.31.6), DNS 3 (172.19.31.7), Unnumbered (disabled), and Default Route (Enable selected). At the bottom, there is a table with columns for Select, Inf, Mode, VPI, VCI, Encap, NAPT, DRoute, Status, and Actions. Below the table are buttons for Connect, Disconnect, Add, Modify, and Refresh.

- **PPP Interface:** Identifikátor PPP profilu. PPPoE a PPPoA jsou označovány ppp0, ppp1, ppp2 ... atd.
- **Protocol:** Metoda zapouzdření (encapsulation).
- **ATM VCC:** Identifikátory VPI a VCI
- **Admin Status:** Aktivovat/deaktivovat profil (Enable/Disable)
- **Password:** Heslo pro PPP spojení (přiděluje poskytovatel připojení)
- **Authentication Method:** Jsou k dispozici tři možnosti:
  - ☑ **Auto:** Použije se metoda PAP; pokud neuspěje, zkusí se metoda CHAP. Výchozí volba
  - ☑ **PAP:** Authentizace přihlašovacím jménem a heslem (Password Authentication Procedure)
  - ☑ **CHAP:** Authentizace přihlašovacím jménem a heslem spolu s náhodně vygenerovaným hašovaným řetězcem. (Challenge-Handshake Authentication Procedure)
- **Connection type:** Způsob přihlašování:
  - ☑ **Continuous:** Stále připojeno

- Conect On Demand:**(Připojeno, je-li potřeba) Pokud není na lince detekována žádná aktivita po dobu delší než je parametr Idle Time, spojení bude ukončeno.
  - Manual:** PPP spojení bude sestaveno až na vyžádání.
  - **Idle Time:** Parametr pro způsob připojení **Conect On Demand** – definuje interval, po jehož uplynutí bude spojení zrušeno, není-li používáno. Přednastavená hodnota je 600.
  - **Default Route:** Zapnout/Vypnout (Enable/Disable)
- MRU:** (Maximum Receive Unit) – maximální délka IP paketu, které router může přijmout. Během sestavování PPP spojení zašle protistrana vlastní hodnotu MRU. Obě strany si nastaví maximální délka vyslaného paketu (MTU) na hodnotu menší nebo rovnu MRU protistrany.
- **AC-Name:** (Access Concentrator) - ponechejte původní hodnotu
  - **Apply:** Odešle obsah formuláře k routeru
  - **Return:** Návrat zpět na stránku **Advance-WAN**.
  - **Undo:** Zrušení provedených změn ve formuláři.

#### 4.3.1.7.2 Editace profilu připojení – 1483 MER

Následující obrazovka se zobrazí po kliknutí na ikonu úpravy  typu 1483 MER.



The screenshot shows the configuration page for the 1483 MER profile. The page has a red header with 'ADSL2/2+ Router' and a navigation bar with tabs: Advance, WAN, LAN, Router, Firewall, Status, Home, and a SAVE button. The WAN tab is active, and there are sub-tabs for WAN, ATM, and ADSL. The main content area is titled 'IP Interface - Modify' and contains the following settings:

|                 |   |
|-----------------|---|
| IP Interface:   | vc2   |
| Protocol:       | 1483 routed   |
| ATM VCC:        | 0/56  |
| MRU:            | 1500  |
| Status:         | <input type="radio"/> Disable <input checked="" type="radio"/> Enable |
| Unnumbered:     | <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable |
| Use DHCP:       | <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable |
| WAN IP Address: | 12.0.0.5  |
| WAN Gateway:    | 12.0.0.6  |
| Subnet Mask:    | 255.0.0.0   |
| Default Route:  | <input checked="" type="radio"/> Disable <input type="radio"/> Enable |

At the bottom of the configuration area, there are three buttons: Apply, Return, and Undo.

- **Bridged Interface:** Identifikátor profilu. Profily protokolů 1483 Bridged, 1483 Routed a 1483 MER jsou automaticky označovány jako vc1, vc2, vc3 ... atd.
- **Protocol:** Typ zapouzdření (encapsulation).
- **ATM VCC:** Identifikátory VPI a VCI.
- **Admin Status:** Aktivovat/Deaktivovat tento profil (Enable/Disable).
- **Apply:** Vyplněné hodnoty odešlete tlačítkem Apply.
- **Return:** Návrat na předchozí stránku Advanced-WAN
- **Undo:** Návrat k předchozímu nastavení

### 4.3.1.8 Advance – WAN – ATM

Na stránce **Advance-WAN**, záložka **ATM** lze konfigurovat nastavení parametrů ATM.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN Router Firewall Status Home

WAN ATM ADSL

SAVE

ATM

VPI:

VCI:

QoS: UBR

PCR:

CDVT:

SCR:

MBS:

Current ATM VC Table

| Select                | VPI | VCI | QoS | PCR  | CDVT | SCR | MBS |
|-----------------------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|
| <input type="radio"/> | 5   | 35  | UBR | 2400 | 0    | --- | --- |
| <input type="radio"/> | 0   | 55  | UBR | 2400 | 0    | --- | --- |
| <input type="radio"/> | 0   | 56  | UBR | 2400 | 0    | --- | --- |

Submit Undo

#### ■ Sekce **ATM**:

- ☑ **VPI**: identifikátor virtuální cesty (8 nebo 12 bitů) určuje skupinu virtuálních kanálů v daném směru. Velikost pole VPI je 8 bitů (0 až 255)
- ☑ **VCI**: identifikátor virtuálního kanálu označuje virtuální kanál do něhož je buňka směrována. Velikost pole VCI je 16 bitů (rozsah 0 až 65535)
- ☑ **QoS**: Třída služby (Quality of Service) – ohodnocení signálové cesty z hlediska rychlosti a včasnosti doručení zpráv a dat od zdroje k cíli. Pokud není určeno jinak, ponechte výchozí volbu UBR. Jsou k dispozici čtyři možnosti:
  - **UBR**: Unspecified Bit Rate – nespecifikováno. Při této volbě jsou aktivní pole PCR a CDVT
  - **CBR**: Constant Bit Rate – konstantní rychlost. Při této volbě jsou aktivní pole PCR a CDVT
  - **nrt-VBR**: non real time Variable Bit Rate – proměnná rychlost, přenos v reálném čase není zaručen. Při této volbě jsou aktivní pole PCR, SCR, MBS a CDVT
  - **rt-VBR**: real time Variable Bit Rate – proměnná rychlost, přenos v reálném čase. Při této volbě jsou aktivní pole PCR, SCR, MBS a CDVT

- **PCR**: Peak cell rate – maximální povolená rychlost odesílání ATM buněk (jednotka buňky/sec)
- **CDTV**: Cell delay variation tolerance – maximální přípustná variace intervalu mezi ATM buňkami. Intervaly mezi příchodem jednotlivých buněk se náhodně mění podle okamžitých podmínek přenosu – signálová cesta prochází mnoha buffery, multiplexory a podobně.
- **SCR**: Sustained cell rate – trvalá rychlost (buněk/sec) . Průměrná frekvence ATM buněk během trvání spojení
- **MBS**: Maximum burst size – maximální počet buněk (shluk buněk), který smí být odeslán maximální rychlostí PCR
- **Submit**: Odešle vyplněné hodnoty k routeru
- **Undo**: Storno

#### 4.3.1.9 Advance – WAN –ADSL

Na stránce Advance-WAN, záložka ADSL se nastavuje typ ADSL modulace

Ve většině případů není potřeba do základního nastavení nijak zasahovat, pokud poskytovatel připojení neurčí jinak.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The page title is "ADSL2/2+ Router" and the current tab is "Advance". The "WAN" section is selected, and the "ADSL" sub-tab is active. The "SAVE" button is visible in the top right corner.

The configuration options are as follows:

| Option          | Value   |
|-----------------|---|
| ADSL Modulation | <input type="checkbox"/> G.Lite<br><input checked="" type="checkbox"/> G.Dmt<br><input checked="" type="checkbox"/> T1.413<br><input checked="" type="checkbox"/> ADSL2<br><input checked="" type="checkbox"/> ADSL2+ |
| Annex L Option  | <input type="checkbox"/> Enabled  |
| Annex M Option  | <input type="checkbox"/> Enabled  |
| ADSL Capability | <input checked="" type="checkbox"/> Bitswap Enable<br><input checked="" type="checkbox"/> SRA Enable  |

The "Submit" button is located at the bottom right of the configuration area.

### 4.3.2 Advance – LAN

V této části je popsáno nastavení rozhraní lokální sítě (LAN). Přístup je ze stránky **Advance, LAN** (horní menu).

Pokud se ve Vaší LAN nachází více než jedno koncové zařízení (počítač, tiskárna apod.), připojte ethernetovým kabelem LAN zásuvku routeru k rozbočovacímu uzlu lokální sítě (obvykle switch nebo hub). Každé koncové zařízení v LAN musí mít vlastní, unikátní IP adresu.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The page title is "ADSL2/2+ Router" and the current page is "LAN" under the "Advance" menu. The navigation bar includes "WAN", "LAN", "Router", "Firewall", "Status", "Home", and a "SAVE" button. The "LAN" menu item is highlighted.

The configuration is organized into sections:

- Interface Setup:** Interface Name: br0, IP Address: 192.168.1.1, Subnet Mask: 255.255.255.0. Buttons: Submit, Reset.
- DHCP Mode:** DHCP Mode: DHCP Server. Buttons: Submit, Reset.
- DHCP Server:** LAN IP Address: 192.168.1.1, Subnet Mask: 255.255.255.0, IP Pool Range: 192.168.1.64 - 192.168.1.253. Buttons: Show Client, Submit. Max Lease Time: 86400 seconds, Domain Name: domain.name.
- DHCP Relay:** DHCP Server Address: 172.19.31.4. Button: Submit.

### 4.3.2.1 Advance – LAN – LAN

Stránka Advance-LAN, záložka LAN:

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

LAN

Interface Setup

Interface Name: br0

IP Address: 192.168.1.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

Submit Reset

DHCP Mode

DHCP Mode: DHCP Server

Submit Reset

DHCP Server

LAN IP Address: 192.168.1.1

Subnet Mask: 255.255.255.0

IP Pool Range: 192.168.1.64 - 192.168.1.253

Show Client

Max Lease Time: 86400 seconds

Domain Name: domain.name

Submit

DHCP Relay

DHCP Server Address: 172.19.31.4

Submit

Popis:

#### ■ Interface Setup:

- Interface Name:** označení LAN rozhraní. Nelze měnit
- IP Address:** Adresa LAN portu ADSL routeru. Přednastavená hodnota je 192.168.1.1
- Subnet Mask:** Přednastavená maska 255.255.255.0 umožňuje připojit kromě routeru dalších 253 účastníků. Pro větší počet je třeba masku rozšířit.
- Submit:** Odeslání hodnot k routeru
- Reset:** Vymaže všechna pole formuláře

#### ■ DHCP Mode:

DHCP je protokol určený pro centralizované přidělování síťových IP adres. V síti se nachází jedno zařízení (**DHCP server**), které ostatním zařízením (**DHCP klientům**) přiděluje lokální IP adresy. DHCP klient obdrží svou dočasnou adresu při každém připojení do sítě.

- DHCP Mode:** Volba režimu DHCP serveru, vestavěného v ADSL routeru
  - DHCP Server
  - DHCP Relay
  - None – vypnuto. V tomto případě musejí mít počítače v LAN síti přidělené statické IP adresy

**DHCP Server**

DHCP server má k dispozici určitý interval lokálních IP adres, z něhož postupně přiděluje okolním počítačům jednotlivé adresy. Přidělená adresa má časově omezenou platnost, po vypršení je přidělena znovu (stejná nebo odlišná). DHCP server sleduje počet připojených hostů a adresy podle potřeby přerozděluje, přiděluje a uvolňuje.

- LAN IP Address:** Lokální adresa LAN portu routeru
- Subnet Mask:** Maska podsítě definuje, která část IP adresy označuje síť (bity 1) a která označuje adresu v síti (bity 0). Malé sítě mají masku obvykle 255.255.255.0 (třída C).
- IP Pool Range:** Horní a dolní mez intervalu, z něhož budou pocházet přidělované adresy. Přednastavená hodnota je 192.168.1.64 až 192.168.1.253.
- Max Lease Time:** Doba, po kterou bude přidělená adresa platná. Po jejím uplynutí bude obnovena nebo změněna. Přednastaveno je 86400 sekund (1 den)
- Domain Name:** Název podsítě, definované parametry IP Pool Range. Textový název je pro člověka lépe a rychleji čitelný, než prostá čísla.
- Submit:** Odešle obsah formuláře k routeru
- Show Client:** Po kliknutí se zobrazí tabulka s přehledem připojených DHCP klientů. Tlačítkem **Refresh** tabulku znovu načtete, tlačítkem **Close** ji zavřete.

---

### Active DHCP Client Table

This table shows the assigned IP address, MAC address and time expired for each DHCP leased client.

| IP Address   | MAC Address       | Time Expired(s) |
|--------------|-------------------|-----------------|
| 192.168.1.64 | 00:c0:9f:26:76:ca | 85259           |

---

### ■ DHCP Relay

Někteří poskytovatelé připojení nabízejí pro malé domácí nebo kancelářské lokální sítě služby vlastního DHCP serveru. Router potom figuruje jako **DHCP Relay**. Žádosti lokálních počítačů o přidělení IP adresy a dalších údajů budou zasílány až na DHCP server poskytovatele připojení.

- DHCP Server Address:** Zadejte IP adresu vzdáleného DHCP serveru

Adresa nemusí být zadána - v tomto případě se použije adresa výchozí brány (default gateway)

- Submit:** Odešle formulář k routeru



### 4.3.3 Advance – Router

Stránka **Advance – Router** slouží pro nastavení rozšířených funkcí sítě: DNS, IP QoS, směrování (Routing), SNMP, TIP, vzdálený přístup, ACL, IP PassThrough, blokování určitých URL, IGMP

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes tabs for WAN, LAN, Router, Firewall, Status, and Home, with a SAVE button. The Router tab is active, and the DNS sub-tab is selected. The DNS configuration area includes a radio button for 'Attain DNS Automatically' (checked) and 'Set DNS Manually' (unchecked). Below these are three input fields for DNS servers: DNS 1 (172.19.31.5), DNS 2 (172.19.31.6), and DNS 3 (172.19.31.7). At the bottom, there are Submit and Reset buttons.

#### 4.3.3.1 Advance – Router – DNS

IP adresy se do webových prohlížečů zadávají obvykle v textovém URL formátu (např. [www.seznam.cz](http://www.seznam.cz)). Pro převod na číselnou formu slouží DNS servery (Domain Name System).

Uživatel napíše do adresového řádku požadovanou www adresu (doménové jméno). Prohlížeč zašle tento textový řetězec na DNS server. DNS server nejprve hledá požadované ve vlastní databázi adres; nenajde-li, obrátí se na DNS server vyšší úrovně. Je-li nalezena IP adresa příslušná k doménovému jménu, DNS server ji zašle zpět k počítači uživatele. Webový prohlížeč potom může konečně navázat spojení s IP adresou, na níž se požadovaná stránka nachází.

Pro případ, že přiřazený DNS server je přetížen nebo mimo provoz, se obvykle nastavují jeden nebo dva záložní DNS servery. Webový prohlížeč lokálního počítače může mít adresu DNS přidělenou dvěma způsoby:

- **Statically:** Zadanou ručně (v nastavení připojení k místní síti)
- **Dynamicky z DHCP serveru:** Místní DHCP server přiděluje kromě IP adres také adresy DNS serverů. Přidělovaná adresa DNS, kterou DHCP server routeru rozšiřuje, může být zadaná staticky (viz stránka **Advance-LAN-LAN**) nebo přidělovaná dynamicky DHCP serverem poskytovatele připojení ze strany WAN.

Poskytovatel připojení dává k dispozici adresy DNS serverů. Na lokálních počítačích je možno místo adresy skutečného DNS serveru zadat lokální adresu routeru. Router potom bude fungovat jako DNS relay – tj. bude přeposílat žádosti na server poskytovatele.

Stránka **Advance-Router**, záložka DNS:

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router Firewall Status Home

DNS IP QoS Routing SNMP RIP Remote Access ACL >>>

DNS

Attain DNS Automatically

Set DNS Manually

DNS 1:

DNS 2:

DNS 3:

Submit Reset

- **Attain DNS Automatically:** Získávat adresu DNS serveru automaticky ze serveru poskytovatele
- **Set DNS Manually:** Zadat adresy ručně. Adresy DNS serverů (obvykle dva) Vám přidělí poskytovatel
- **Submit:** Odeslat vyplněný formulář k routeru
- **Reset:** Vymazat pole formuláře

### 4.3.3.2 Advance – Router – IP QoS

QoS (Quality of Service) je důležitý parametr pro zajištění optimálního přenosu dat v reálném čase (telefonie, video) v rozsáhlých sítích. Směrovací a přepínací zařízení, která dodržují nebo se snaží dodržovat QoS, při odesílání upřednostňují pakety s vyšší prioritou. Stránka Advance-Router-IP QoS:

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

DNS IP QoS Routing RIP Remote Access ACL SNMP >>>

IP QoS

IP QoS:  Disabled  Enabled

Submit

Traffic Rules

Source IP:

Source Netmask:

Destination IP:

Destination Netmask:

Source Port:

Destination Port:

Protocol:

Physical Port:

Priority

Outbound Priority:

IP Precedence:

IP Type of Service:

802.1p:

Submit

IP QoS Rules

| Traffic Classification Rules |          |        |          |          |          |          | Mark      |        |            |        |  |
|------------------------------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------|------------|--------|--|
| Src IP                       | Src Port | Dst IP | Dst Port | Protocol | Lan Port | Priority | IP Preced | IP ToS | Wan 802.1p | Select |  |
|                              |          |        |          |          |          |          |           |        |            |        |  |

Delete Selected Delete All

Popis:

- **IP QoS**
  - ☑ **IP QoS:** Vypnout / zapnout (Enabled/Disabled) dodržování QoS
  - ☑ **Submit:** Odešle nastavení k routeru
- **Traffic Rules:**
  - ☑ **Source IP:** Adresa zdroje
  - ☑ **Source Netmask:** Maska podsítě zdroje
  - ☑ **Destination IP:** Adresa cíle
  - ☑ **Destination Netmask:** Maska podsítě cíle

- Source Port:** Port zdroje
- Destination Port:** Port cíle
- Protocol:** Možnosti TCP, UDP, ICMP
- Physical Port:** Fyzický port
- **Priority:**
  - Outbound Priority:** Tři úrovně: Low, Medium, High
  - IP Precedence:** rozsah 0 až 7
  - IP Type of Service:** Způsob zacházení s daty. Volby: Normal Service, Minimize Cost, Maximize Reliability, Maximize Throughput, Minimize Delay (normální, minimální cena, maximální spolehlivost, maximální průchodnost, minimální zpoždění)
  - 802.1p:** IEEE standard, definující QoS v sítích IEEE 802.
  - Submit:** Odešle obsah formuláře k routeru.
- **IP QoS Rule:** definice pravidla přiřazení třídy QoS
  - IP QoS Rule:** tabulka pravidel

#### 4.3.3.2.1 Nastavení pravidel IP QoS

Na stránce **IP QoS Rule Setup** se definují pravidla pro jednotlivá spojení. Postup při konfiguraci:

1. Na stránce **IP QoS** zaškrtněte **Enable IP QoS**
2. Odešlete tlačítkem **Submit**. Zobrazí se stránka s potvrzením („Change setting succesfully!“). Kliknutím na **OK** se vrátíte na stránku IP QoS.
3. Tlačítkem **Submit** odešlete nastavení
4. Pro trvalé uložení klikněte na tlačítko **SAVE**
5. Stránka pro zadání nového pravidla:

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes tabs for WAN, LAN, Router, Firewall, Status, and Home, with a SAVE button. The Router tab is active, and the IP QoS sub-tab is selected. The main content area is divided into sections: IP QoS, Traffic Rules, Priority, and IP QoS Rules. The IP QoS section has a radio button for 'Enabled' and a Submit button. The Traffic Rules section contains input fields for Source IP, Source Netmask, Destination IP, Destination Netmask, Source Port, Destination Port, Protocol, and Physical Port. The Priority section has dropdown menus for Outbound Priority, IP Precedence, IP Type of Service, and 802.1p, with a Submit button. The IP QoS Rules section features a table with columns for Src IP, Src Port, Dst IP, Dst Port, Protocol, Lan Port, Priority, Mark, IP Preced, IP ToS, Wan 802.1p, and Select. Below the table are buttons for 'Delete Selected' and 'Delete All'.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

DNS IP QoS Routing RIP Remote Access ACL SNMP >>>

IP QoS

IP QoS:  Disabled  Enabled

Submit

Traffic Rules

Source IP:

Source Netmask:

Destination IP:

Destination Netmask:

Source Port:

Destination Port:

Protocol:

Physical Port:

Priority

Outbound Priority:

IP Precedence:

IP Type of Service:

802.1p:

Submit

IP QoS Rules

| Traffic Classification Rules |          |        |          |          |          |          | Mark      |        |            |        |
|------------------------------|----------|--------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------|------------|--------|
| Src IP                       | Src Port | Dst IP | Dst Port | Protocol | Lan Port | Priority | IP Preced | IP ToS | Wan 802.1p | Select |

Delete Selected Delete All

#### 4.3.3.2 Mazání pravidel IP QoS

Na spodní části stránky IP QoS v sekci IP QoS Rules se nachází tabulka s přehledem již definovaných pravidel. Postup pro smazání jednoho nebo více řádků:

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

DNS IP QoS Routing RIP Remote Access ACL SNMP >>>

IP QoS

IP QoS:  Disabled  Enabled

Submit

Traffic Rules

Source IP:

Source Netmask:

Destination IP:

Destination Netmask:

Source Port:

Destination Port:

Protocol:

Physical Port:

Priority

Outbound Priority:

IP Precedence:

IP Type of Service:

802.1p:

Submit

IP QoS Rules

| Traffic Classification Rules |          |            |          |          |          |          | Mark      |                     |            |                          |
|------------------------------|----------|------------|----------|----------|----------|----------|-----------|---------------------|------------|--------------------------|
| Src IP                       | Src Port | Dst IP     | Dst Port | Protocol | Lan Port | Priority | IP Preced | IP ToS              | Wan 802.1p | Select                   |
| 10.0.0.5/8                   | 123      | 10.0.0.6/8 | 456      | TCP      | LAN      | p3       | 0         | Maximize Throughput | 1          | <input type="checkbox"/> |

Delete Selected Delete All

1. Označte jeden nebo více řádků, které chcete smazat, zaškrtnutím ve sloupci **Select** („vybrat“)
2. Kliknutím na tlačítko **Delete Selected** (Smazat vybrané) budou zaškrtnuté řádky smazány.
3. Trvale uložíte tlačítkem **SAVE**.

### 4.3.3.3 Advance – Router –Routing

Pokud má router obsluhovat více než dvě lokální sítě, je potřeba nastavit směrovací tabulku mezi sítěmi (Static Route). Statické směrování pevně definuje cestu, kterou musí data projít k cílové stanici nebo síti.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

DNS IP QoS Routing RIP Remote Access ACL SNMP >>>

Routing

Enable:

Destination:

Subnet Mask:

Next Hop:

Metric:

Interface: any

Add Update Delete Selected Show Routes

Static Route Table

| Select | State | Destination | Subnet Mask | NextHop | Metric | IF |
|--------|-------|-------------|-------------|---------|--------|----|
|--------|-------|-------------|-------------|---------|--------|----|

- **Enable:** Zapnout
- **Destination:** IP adresa cílové podsítě nebo stanice
- **Subnet Mask:** Maska, definující jaká část adresy označuje síť
- **Next Hop:** IP adresa následujícího uzlu, ke kterému budou data odeslána.
- **Metric:** Počet uzlů, přes které bude muset datový rámec projít. Hodnota 0 znamená, že cílová podsít přímo sousedí s lokální LAN
- **Interface:** Z rozbalovacího menu vyberte použité rozhraní

### IP Route Table

This table shows a list of destination routes commonly accessed by your network

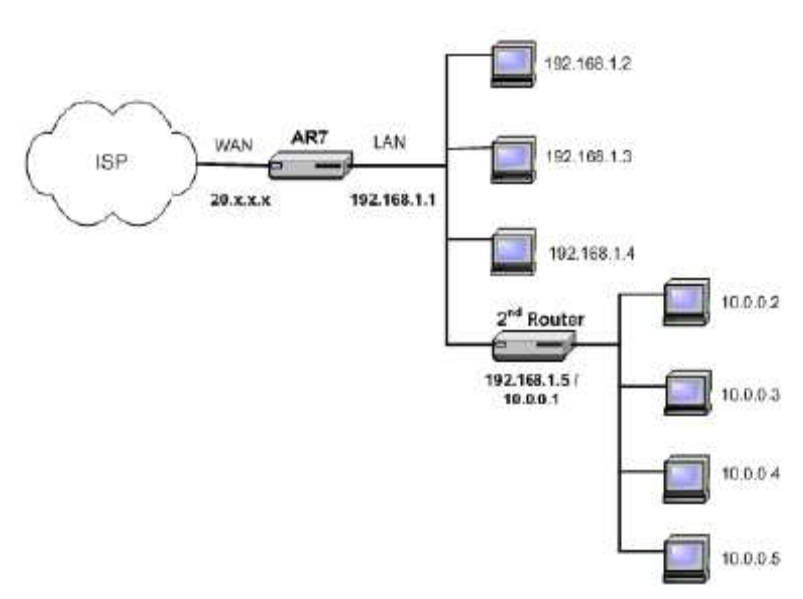
| Destination | Subnet Mask   | NextHop     | Interface |
|-------------|---------------|-------------|-----------|
| 10.0.0.0    | 255.255.255.0 | 192.168.1.5 | br0       |
| 192.168.1.0 | 255.255.255.0 | *           | br0       |
| 127.0.0.0   | 255.255.255.0 | *           | lo        |

Refresh Close

- ☑ **Refresh:** nové načtení stránky
- ☑ **Close:** zavření stránky s tabulkou

#### 4.3.3.3.1 Konfigurace statického směrování – postup

Předpokládejme uspořádání sítě podle následujícího obrázku. V místní LAN se nachází router (ART - 192.168.1.1) a tři stanice (192.168.1.x). Popisovaný router má pouze jeden LAN port, pro sestavení sítě LAN s více síťovými zařízeními je proto zapotřebí ještě propojovací switch nebo hub, který není na obrázku zakreslen. Prostřednictvím dalšího routeru (2<sup>nd</sup> - 192.168.1.5/10.0.0.1) je k této LAN připojena další síť (adresa sítě 10.0.0.0), v níž se nacházejí čtyři stanice. Propojovací switch nebo hub opět není zakreslen. V prvním routeru ART je potřeba definovat směrovací tabulku, která bude provoz směřující do druhé LAN zasílat na adresu druhého routeru 192.168.1.5. Lze vytvořit čtyři pravidla pro každý počítač 10.0.0.x zvlášť, jednodušší je však vytvořit jedno pravidlo pro celou podsít („0“ na konci adresy označuje síť jako celek – 10.0.0.0).



1. Podle potřeby změňte následující parametry:

- New Destination IP:** 10.0.0.0 - adresa připojené sítě nebo hosta
- Mask:** 255.255.255.0 - maska připojené sítě
- Next Hop:** 192.168.1.5 – adresa druhého routeru vzhledem k první LAN. Provoz do druhé LAN bude směřován na tuto adresu.
- Metric:** Počet skoků – hodnota 0 znamená, že připojená síť se nachází hned za druhým routerem (Next Hop)

Tím je řečeno, že byla přidána nová síť 10.0.0.0 s maskou 255.255.255.0, která je dostupná přes adresu 192.168.1.5

2. Kliknutím na **Add** zašlete zadané údaje k routeru.

3. Tlačítkem **SAVE** zasláné údaje trvale uložíte.

**Poznámka:** Tlačítkem **Add** sice nové hodnoty vstoupí v platnost, po vypnutí napájení nebo rebootu routeru však budou ztraceny. Teprve tlačítkem **SAVE** dojde k zapsání do trvalé paměti EEPROM. Router se poté automaticky rebootuje s použitím nových hodnot (platí obecně při jakékoliv konfiguraci).

#### 4.3.3.4 Advance – Router – RIP

Směrovače umístěné v uzlech rozsáhlých sítí si obvykle zasílají údaje o průchodnosti jednotlivých spojů mezi uzly a podobně, aby mohly pružně reagovat a směřovat data nejvhodnější cestou. K přenosu těchto „služebních“ zpráv slouží protokol **RIP**.

RIP je protokol, prostřednictvím něhož si routery navzájem sdělují své směrovací tabulky. RIP je všeobecně používán pro zajištění komunikace v autonomních sítích. Autonomní síť se rozumí síť, ve které jsou všechny



počítače spravovány jednou entitou. Může se jednat o jednoduchou síť nebo seskupení několika sítí pod jednou správou. Příkladem může být podniková LAN včetně fyzicky vzdálených externích zařízení.

Podstatou RIP je, že každý směrovač rozešle každých 30 sekund svou směrovací tabulku svým nejbližším sousedům. Ti je přepošlou zase svým ostatním sousedům a tak dále. Tím je zajištěno, že všechna zařízení v síti získají stejnou sadu směrovacích pravidel.

Malé domácí nebo podnikové sítě protokol RIP obvykle nepotřebují – nachází se v nich jediný router a směrem k WAN tak existuje pouze jediná cesta.

Případy, kdy je vhodné používat RIP:

- V síti se nachází další router nebo počítač s instalovaným protokolem RIP. Je potřeba vzájemně sdílet své směrovací tabulky.
- Síť je přes ADSL linku spojena s jinou vzdálenou podnikovou sítí. V každé síti se nachází jeden router a je třeba je synchronizovat
- Poskytovatel připojení k internetu vyžaduje zapnutí RIP pro potřeby vlastní sítě.

Protokol RIP se nastavuje na stránce **Advance-Router**, záložka **RIP**:

The screenshot shows the configuration interface for RIP on an Advance-Router. The page title is 'ADSL2/2+ Router'. The navigation menu includes 'Advance', 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', and 'Home'. The 'Router' sub-menu is active, showing 'RIP', 'Remote Access', 'ACL', and 'SNMP'. The main content area has a left sidebar with 'Version' and 'Interface' sections. The 'RIP' section has a radio button for 'Off' (selected) and 'On'. The 'Version' dropdown is set to 'v2'. The 'Interface' dropdown is set to 'br0'. There are 'Submit' and 'Reset' buttons. Below is a table for 'RIP Interface' with 'Select' and 'Delete Selected' buttons.

- **RIP:** Zapnuto/vypnuto (Off/On). Je-li zapnuto, budou sledovány RIP zprávy na všech dostupných rozhraních. Výchozí nastavení je vypnuto (**Off**)
- **Version:** Jsou k dispozici dvě verze RIP protokolu:
  - ☑ **v1:** RIP v.1 je původní verze RIP. Jestliže okolní zařízení podporují pouze verzi 1, zvolte tuto možnost
  - ☑ **v2:** RIP v.2 obsahuje některá vylepšení, například pracuje s IP adresami nezávisle na jejich třídě. Okolní směrovače však musejí verzi 2 podporovat.
- **Submit:** Odešle nastavení k routeru
- **Reset:** Vymaže obsah formuláře
- Nastavení trvale uložíte kliknutím na **SAVE**
- **Interface:** Označení rozhraní (profilu), pro něž nastavení platí
- **Add:** Přidá zadané údaje (tj. rozhraní + nastavení RIP tohoto rozhraní) do seznamu. Seznam je zobrazen ve spodní části stránky.

#### 4.3.3.5 Advance – Router – Remote Access

Vzdálený přístup (Remote Access) umožňuje nastavit prostředky pro správu a nastavení routeru. Lze povolit přístup z LAN nebo WAN; k dispozici jsou služby:

- Telnet
- FTP
- TFTP
- HTTP
- SNMP
- ICMP

Stránka **Remote Access**: v původním nastavení je veškerý přístup z WAN zakázán (bezpečnost), ze strany LAN je velká část protokolů povolena:

The screenshot shows the configuration page for an ADSL2/2+ Router. The page title is "ADSL2/2+ Router" and the breadcrumb trail is "ADSL2/2+ Router". The main navigation bar includes "Advance", "WAN", "LAN", "Router", "Firewall", "Status", and "Home". A "SAVE" button is located in the top right corner. The "Router" section is active, and the "Remote Access" sub-section is selected. The "Remote Access" section contains a table with the following data:

| Service Name | LAN                                 | WAN                                 | WAN Port | LAN Port |
|--------------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|
| TELNET       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 23       |          |
| FTP          | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |          |          |
| TFTP         | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>            |          |          |
| HTTP         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | 80       | 80       |
| SNMP         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |          |          |
| ICMP         | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |          |          |

A "Submit" button is located at the bottom of the page.

- **Submit**: Odešle nastavení k routeru
- Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Předtím je třeba odeslat formulář – **Submit**.

#### 4.3.3.6 Advance – Router – ACL

Pro zvýšení bezpečnosti lze povolit přístup ke konfiguraci pouze IP adresám ze seznamu povolených adres (ACL – Access Control List). Může se jednat o adresy LAN nebo WAN.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes tabs for WAN, LAN, Router (selected), Firewall, Status, Home, and a SAVE button. Below the navigation bar, there are sub-tabs for DNS, IP QoS, Routing, RIP, Remote Access, ACL (selected), and SNMP. The main content area is titled 'ACL' and contains the following elements:

- ACL Capability:** A section with radio buttons for 'Disable' (selected) and 'Enable'.
- ACL Table:** A section with an 'IP Address' input field and a 'Select' button.
- Buttons:** A red bar at the bottom contains 'Submit', 'Add', and 'Delete Selected' buttons.

- **ACL Capability:** Zapnout/Vypnout (Disable/Enable) filtraci přístupu.
- **IP Address:** Nová adresa, ze které bude povolen přístup.
- **Submit:** Odešle nastavení k routeru
- **Add:** Přidat další adresu do seznamu.
- **Delete Selected:** Adresy z tabulky, které mají zaškrtnuto políčko Select, budou ze seznamu odstraněny
- Provedené změny trvale uložit tlačítkem **SAVE**.

#### 4.3.3.7 Advance – Router – SNMP

**SNMP** (Simple Network Management Protocol) je protokol aplikační vrstvy, který slouží pro správu sítě. Struktura SNMP je tvořena agenty, stanicemi (NMS), protokoly a databází (MIB).

Agent SNMP je uzel sítě, obvykle router nebo počítač. Agent je nastavován a řízen ze stanice NMS prostřednictvím SNMP zpráv. Agenti SNMP jsou označeni identifikátory OID (Object Identifier) a jsou přihlášení v databázi MIB (Management Information Base).

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

DNS IP QoS Routing RIP Remote Access ACL SNMP >>>

SNMP Protocol

Trap IP Address: 192.168.1.254

System Description: RTL867x System Description

System Contact: RTL867x System Contact

System Name: RTL867x ADSL Modem/Router

System Location: RTL867x System Location

System Object ID: 1.3.6.1.4.1.16972

Community name (read-only): public

Community name (write-only): public

Apply Reset

- **Trap IP Address:** Adresa, na niž budou SNMP zprávy (traps) zasílány
- **SNMP System Identification:** SNMP stanice NMS je popsána identifikátory System Description, System Contact, System Name, System Location, System Object ID. System Object ID (OID) je vkládán do všech zpráv (Trap reports). Přednastavená hodnota OID je 1.3.6.1.4.1.16972.
- **Community name (read-only):** Heslo pro přístup k veřejným informacím. Maximální délka 127 znaků. Výchozí jméno pro Read Community je „**public**“.
- **Community name (write-only):** Heslo pro přístup k privátním informacím. Maximální délka 127 znaků. Výchozí jméno pro Write Community je „**public**“.
- **Submit:** Odešle obsah formuláře do routeru.
- **Reset:** Vymaže všechna pole formuláře.
- Nastavení trvale uložíte tlačítkem SAVE. Nejprve je však potřeba formulář odeslat (**Submit**).

#### 4.3.3.8 Advance – Router – IP Pas Through

**IP Pass Through:** V normálním režimu routeru (Router mode) je PPP spojení ukončeno v routeru; počítače v místní síti mají své lokální adresy a sdílejí jedno připojení k internetu. V případě, že se v lokální síti nachází pouze jeden počítač u něhož je vyžadován přístup k internetu, může být výhodnější použít režim **Pass Through** (průchod), kdy je WAN IP adresa lokálního počítače „protažena“ až na WAN port routeru, takže není potřeba zavádět překlad adres (NAT) a podobně.

Je-li zapnut **IP Pass Through**, potom přístup k internetu má pouze jediné PC. DHCP server přiřadí adresu WAN portu routeru (která je přidělena poskytovatelem připojení) právě tomuto počítači.

- **IP Pass Through:** Zvolte profil WAN připojení, u kterého má být průchod uplatněn.
- **Lease Time:** Délka pronájmu adresy přidělené DHCP serverem
- **Allow LAN Access:** Povolit přístup k LAN
- **Submit:** Odešle obsah formuláře do routeru.
- Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Nejprve je však potřeba formulář odeslat (**Submit**).

#### 4.3.3.9 Advance – Router – URL Blocking

URL je webová adresa, která se běžně zadává do adresového řádku webového prohlížeče, například [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.msn.com](http://www.msn.com). Funkce URL blokování znemožňuje přístup na určité adresy. Lze nastavit přímo blokované URL, nebo pouze část názvu (klíčové slovo).

FQDN (Fully Qualified Domain Name) – blokovaná adresa je určena plným doménovým jménem. Lze ji tak jednoznačně převést na IP adresu. Doménové jméno se skládá z názvu hosta a názvu domény. Například adresa [www.google.com](http://www.google.com). **Google.com** je název domény, přípona **.com** označuje doménu vyšší úrovně (TLD). Název hosta v doméně je **www** (jméno běžně užívané pro webové servery).

- **URL Blocking Capability:** Vypnout/zapnout (Disable/Enable) funkci blokování URL adres.
- **Apply:** Odeslat nastavení k routeru
- **FQDN:** Komplettní doménové jméno zakázaného serveru.

- **Add FQDN:** Přidat zadané FQDN k seznamu v routeru
- **Delete Selected FQDN:** URL označené zaškrtnutím (sloupec Select) budou ze seznamu odstraněny
- **Keyword:** Klíčové slovo – URL adresa, ve které bude nalezeno klíčové slovo, bude blokována.
- Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Data pro každou sekci je však nejprve odeslat příslušným tlačítkem **Add**.

#### 4.3.3.10 Advance – Router – IGMP

Multicasting je forma vysílání, kdy je příjemcem více než jeden počítač (je-li příjemcem celá síť, jedná se o broadcasting). Data jsou přenášena jednosměrným protokolem UDP. Počítače, které jsou součástí skupiny Host Group, toto vysílání přijmou, ostatní jej ignorují. Host Group je identifikována jednou IP adresou. Pravidla pro Host Group:

- Kdokoliv má právo se připojit nebo vystoupit
- Umístění hosta není nijak omezeno
- Maximální počet členů není omezen
- Jeden host může být členem více skupin
- Zdroj vysílání určeného pro skupinu nemusí být členem skupiny (používá se protokol UDP)

Multicasting je užitečné v případě, kdy je příjemcem dat více než jedno zařízení. Například jedno zařízení sbírá data, ostatní je přijímají. Ve srovnání se zasíláním dat každému příjemci zvláště, šetří multicasting šířku pásma. Vhodné je například pro šíření videa a rozhlasu (stream).

Hosté sítě sdělují okolním routerům své členství k příslušným příjemcům Host Group. K přenosu se používá protokol IGMP. Naopak multicast routery zjišťují, zda jeho hosté náleží k některé multicast skupině. Tento ADSL2/2+ router má vestavěný IGMP proxy server, který zpracovává IGMP zprávy. Je-li proxy zapnut, zprostředkovává požadavky lokálních hostů k přihlášení a odhlášení členství v multicast skupinách a naopak vysílá multicast data, jehož příjemci leží na straně WAN.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The page title is "ADSL2/2+ Router" and the current page is "Router". The navigation menu includes "Advance", "WAN", "LAN", "Router", "Firewall", "Status", "Home", and "SAVE". The "Router" section is active, showing options for "IP PassThrough", "URL Blocking", and "IGMP". The "IGMP Proxy" section is expanded, showing the "IGMP Proxy" setting set to "Disable" (radio button selected) and "Enable" (radio button unselected). The "Proxy Interface" is set to "vcl". At the bottom of the form, there are "Submit" and "Undo" buttons.

### 4.3.4 Advance – Firewall

**Firewall** je metoda ochrany proti nežádoucímu průniku z vnější strany. Skládá se z obecných i uživatelsky definovaných pravidel. Firewall analyzuje příchozí pakety a odfiltrává ty, které nesplňují určité podmínky. Firewall se musí nacházet na vstupu do sítě. Všechny příchozí i odchozí provoz musí projít přes kontrolu firewallem.

The screenshot shows the configuration interface for the ADSL2/2+ Router, specifically the Firewall section. The 'Firewall' tab is active, and the 'IP Filter' sub-tab is selected. The interface includes a navigation bar with 'Advance', 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', 'Home', and a 'SAVE' button. Below the navigation bar, there are sub-tabs for 'IP Filter', 'MAC Filter', 'Port Forwarding', and 'DMZ'. The main configuration area is titled 'IP Filter' and contains the following settings:

- Outgoing Default Action:  Deny  Allow
- Incoming Default Action:  Deny  Allow
- Apply button
- Rule Action:  Deny  Allow
- Direction:
- Protocol:
- Source IP Address:
- Source Subnet Mask:
- Source Port:  -
- Destination IP Address:
- Destination Subnet Mask:
- Destination Port:  -
- Apply button

Below the configuration area is a table titled 'Current Filter Table' with the following columns: Direction, Protocol, Src Address, Src Port, Dst Address, Dst Port, Rule Action, and Select. Below the table are two buttons: 'Delete Selected' and 'Delete All'.

#### 4.3.4.1 Advance – Firewall – IP Filter

**IP filtr** je soustava pravidel, která filtrují příchozí a odchozí provoz mezi LAN a WAN nebo v rámci LAN. Konkrétním LAN počítačem lze zakázat přístup k určitým adresám nebo protokolům. Je také možno blokovat příchozí provoz k LAN.

Při IP filtraci je každý rámec testován, zda splňuje zadaná kritéria. Jako testovací kritérium lze nastavit typ síťového nebo internetového protokolu, směr (z LAN do WAN nebo naopak), IP adresu zdroje, IP adresu cíle a podobně. Pokud datový rámec splňuje všechny zadané podmínky, je provedena nastavená akce: rámec je přeposlán dále anebo je naopak ignorován a zahozen.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router **Firewall** Status Home SAVE

IP Filter MAC Filter Port Forwarding DMZ

IP Filter

Outgoing Default Action:  Deny  Allow

Incoming Default Action:  Deny  Allow

Apply

Rule Action:  Deny  Allow

Direction:

Protocol:

Source IP Address:

Source Subnet Mask:

Source Port:  -

Destination IP Address:

Destination Subnet Mask:

Destination Port:  -

Apply

Current Filter Table

| Direction | Protocol | Src Address | Src Port | Dst Address | Dst Port | Rule Action | Select |
|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------|
|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------|

Delete Selected Delete All

#### ■ IP Filter:

- ☑ **Outgoing Default Action:** Výchozí volba pro odchozí provoz – Povolit/Zamítnout (**Allow/Deny**)
- ☑ **Incoming Default Action:** Výchozí volba pro příchozí provoz – Povolit/Zamítnout (**Allow/Deny**)
- ☑ **Rule Action:** Akce, která bude provedena, jestliže rámec zadaná kritéria splňuje. Možnosti: přeposlat dále/zamítnout (**Allow/Deny**)
- ☑ **Direction:** Určuje, zda se má dané pravidlo uplatnit na data příchozí do LAN (**Incoming**) nebo odchozí z LAN (**Outgoing**).
- ☑ **Protocol:** Specifikace, zda se má datový rámec testovat na určitý protokol.
- ☑ **Source IP Address:** IP adresa zdroje dat
- ☑ **Source Subnet Mask:** maska podsítě zdroje
- ☑ **Source Port:** číslo portu zdroje. Zadává se jako interval (Start Port – End Port). Je-li zvoleno testování na protokol TCP nebo UDP, bude číslo portu vyplněno automaticky a nelze jej změnit.
- ☑ **Destination IP Address:** IP adresa příjemce paketu.
- ☑ **Source Subnet Mask:** maska podsítě příjemce
- ☑ **Destination Port:** číslo portu cíle. Zadává se jako interval (Start Port – End Port). Je-li zvoleno testování na protokol TCP nebo UDP, bude číslo portu vyplněno automaticky a nelze jej změnit.
- ☑ **Apply:** Odešle obsah formuláře do routeru.



■ **Current Filter Table:**

- IP Filter rules created

**4.3.4.1.1 IP Filter – vytvoření pravidla**

Při vytváření nového pravidla je třeba nastavit různá kritéria, která musí datový rámec splnit, aby bylo pravidlo uplatněno.

Postup:

1. Otevřete stránku **Advance-Firewall**, záložka **IP Filter**.
2. Vyplňte příslušná pole – informace viz v předchozí kapitole

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes 'Advance', 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', 'Home', and 'SAVE'. Under 'Firewall', there are sub-tabs for 'IP Filter', 'MAC Filter', 'Port Forwarding', and 'DMZ'. The 'IP Filter' tab is active, showing configuration options for outgoing and incoming default actions, rule action, direction, protocol, and source/destination IP addresses and ports. Below the configuration fields is a 'Current Filter Table' with columns for Direction, Protocol, Src Address, Src Port, Dst Address, Dst Port, Rule Action, and Select. There are also 'Delete Selected' and 'Delete All' buttons.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

IP Filter

Outgoing Default Action:  Deny  Allow

Incoming Default Action:  Deny  Allow

Apply

Rule Action:  Deny  Allow

Direction:

Protocol:

Source IP Address:

Source Subnet Mask:

Source Port:  -

Destination IP Address:

Destination Subnet Mask:

Destination Port:  -

Apply

Current Filter Table

| Direction | Protocol | Src Address | Src Port | Dst Address | Dst Port | Rule Action | Select |
|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------|
|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------|

Delete Selected Delete All

3. Nastavení odešlete tlačítkem **Submit**.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes 'Advance', 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', 'Home', and a 'SAVE' button. The 'Firewall' section is active, with sub-tabs for 'IP Filter', 'MAC Filter', 'Port Forwarding', and 'DMZ'. The 'IP Filter' tab is selected, showing configuration options for outgoing and incoming default actions, rule action, direction, protocol, and source/destination IP addresses and ports. Below the configuration fields is a table titled 'Current Filter Table' with columns for Direction, Protocol, Src Address, Src Port, Dst Address, Dst Port, Rule Action, and Select. At the bottom of the table are buttons for 'Delete Selected' and 'Delete All'.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

IP Filter MAC Filter Port Forwarding DMZ

IP Filter

Outgoing Default Action:  Deny  Allow

Incoming Default Action:  Deny  Allow

Apply

Rule Action:  Deny  Allow

Direction:

Protocol:

Source IP Address:

Source Subnet Mask:

Source Port:  -

Destination IP Address:

Destination Subnet Mask:

Destination Port:  -

Apply

Current Filter Table

| Direction | Protocol | Src Address | Src Port | Dst Address | Dst Port | Rule Action | Select |
|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------|
|-----------|----------|-------------|----------|-------------|----------|-------------|--------|

Delete Selected Delete All

4. V dolní části stránky se nachází přehled již definovaných pravidel. Pokud chcete některá z nich smazat, označte je ve sloupci Select a klikněte na **Delete Selected**; tlačítkem **Delete All** smažete všechna pravidla.

5. Změny trvale uložíte tlačítkem **SAVE**.

#### 4.3.4.2 Advance – Firewall – MAC Filter

MAC Filter filtruje rámce na základě hardwarové MAC adresy zdroje nebo cíle. Pokud je nalezena shoda se zadanými hodnotami, je provedena nastavená akce – rámec je puštěn dál nebo je zahozen.

MAC filtr zkoumá pouze pakety z rozhraní, které jsou součástí routeru. Stránka **Advance-Firewall**, záložka **MAC Filter**:

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router **Firewall** Status Home

IP Filter **MAC Filter** Port Forwarding DMZ

Change MAC Filter

Outgoing Default Action:  Deny  Allow

Incoming Default Action:  Deny  Allow

Submit

Rule Action:  Deny  Allow

Direction:

Src MAC Address:

Dst MAC Address:

Submit Reset

Current Filter Table

| Direction | Src MAC Address | Dst MAC Address | Rule Action | Select |
|-----------|-----------------|-----------------|-------------|--------|
|-----------|-----------------|-----------------|-------------|--------|

Delete Selected Delete All

SAVE

■ **Change MAC Filter** (změnit MAC filtr):

- ☑ **Outgoing Default Action:** Výchozí volba pro odchozí provoz – Povolit/Zamítnout (**Allow/Deny**)
- ☑ **Incoming Default Action:** Výchozí volba pro příchozí provoz – Povolit/Zamítnout (**Allow/Deny**)
- ☑ **Rule Action:** Akce, která bude provedena, jestliže rámec zadaná kritéria splňuje. Možnosti: přeposlat dále/zamítnout (**Allow/Deny**)
- ☑ **Direction:** Určuje, zda se má dané pravidlo uplatnit na data příchozí do LAN (**Incoming**) nebo odchozí z LAN (**Outgoing**).
- ☑ **Src MAC Address:** MAC adresa zdroje. Musí být ve formátu xxxxxxxxxxxx. Hodnota 000000000000 znamená „adresa libovolná“
- ☑ **Dst MAC Address:** MAC adresa cíle.
- ☑ **Submit:** Odešle obsah formuláře do routeru.
- ☑ **Reset:** Vymaže obsah formuláře.
- ☑ Nastavení trvale uložíte tlačítkem **SAVE**. Nejprve je však potřeba formulář odeslat (**Submit**).

#### 4.3.4.2.1 MAC Filter – nastavení

Postup při konfiguraci MAC filtru.

1. Otevřete stránku **Advance-Firewall**, záložka **MAC Filter**.
2. Vyplňte příslušná pole – informace viz v předchozí kapitole

The screenshot shows the configuration interface for a MAC filter on an ADSL2/2+ Router. The page is titled "ADSL2/2+ Router" and has a navigation bar with tabs for "WAN", "LAN", "Router", "Firewall", "Status", and "Home". The "Firewall" tab is active, and within it, the "MAC Filter" sub-tab is selected. A "SAVE" button is visible in the top right corner.

On the left side, there is a sidebar with a "Change MAC Filter" section. Below it is a "Current Filter Table" section, which is currently empty.

The main configuration area contains the following fields and options:

- Outgoing Default Action:** Radio buttons for "Deny" and "Allow" (selected).
- Incoming Default Action:** Radio buttons for "Deny" and "Allow" (selected).
- Submit** button.
- Rule Action:** Radio buttons for "Deny" (selected) and "Allow".
- Direction:** A dropdown menu set to "Outgoing".
- Src MAC Address:** A text input field containing "0004237c8a76".
- Dst MAC Address:** A text input field containing "0004257a8c76".
- Submit** and **Reset** buttons.

At the bottom of the configuration area, there is a table header with columns: "Direction", "Src MAC Address", "Dst MAC Address", "Rule Action", and "Select". Below the header are "Delete Selected" and "Delete All" buttons.

3. Nastavení odešlete tlačítkem **Submit**.

The screenshot shows the configuration interface for an ADSL2/2+ Router. The top navigation bar includes 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', and 'Home'. The 'Firewall' section is active, with sub-tabs for 'IP Filter', 'MAC Filter', 'Port Forwarding', and 'DMZ'. The 'MAC Filter' sub-tab is selected. The 'Change MAC Filter' section contains the following settings:

- Outgoing Default Action:  Deny  Allow
- Incoming Default Action:  Deny  Allow
- Submit button
- Rule Action:  Deny  Allow
- Direction: Outgoing (dropdown menu)
- Src MAC Address: [text input]
- Dst MAC Address: [text input]
- Submit and Reset buttons

The 'Current Filter Table' section displays a table of existing rules:

| Direction | Src MAC Address   | Dst MAC Address   | Rule Action | Select                   |
|-----------|-------------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| Outgoing  | 00:04:23:7c:8a:76 | 00:04:25:7a:8c:76 | Deny        | <input type="checkbox"/> |
| Outgoing  | -----             | -----             | Deny        | <input type="checkbox"/> |

Below the table are 'Delete Selected' and 'Delete All' buttons.

4. V dolní části stránky se nachází přehled již definovaných pravidel. Pokud chcete některá z nich smazat, označte je ve sloupci **Select** a klikněte na **Delete Selected**; tlačítkem **Delete All** smažete všechna pravidla.

5. Změny trvale uložíte tlačítkem **SAVE**.

#### 4.3.4.3 Advance – Firewall – Port Forwarding

Přesměrování portů (**Port Forwarding** neboli Virtual Server) umožňuje přesměrovat příchozí provoz ke konkrétnímu lokálnímu počítači na základě použitého protokolu nebo čísla portu.

Lze definovat větší množství pravidel, které pak vytvoří databázi. Dále jsou k dispozici seznam předdefinovaných pravidel, určených pro konkrétní aplikace (síťové hry).

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance

WAN LAN Router **Firewall** Status Home

SAVE

IP Filter MAC Filter **Port Forwarding** DMZ

Port Forwarding

Enable:

Name:  << Select Game >>

IP Address:

TCP Port:

UDP Port:

Add Modify Reset Custom Port Forwarding

Game Rules List

| Name | IP | TCP Port | UDP Port | Enable | Actions |
|------|----|----------|----------|--------|---------|
|------|----|----------|----------|--------|---------|

- **Enable:** Zaškrtnuto = zapnuto
- **Name:** V pravém poli se nachází seznam předdefinovaných pravidel
- **IP Address:** IP adresa lokálního počítače
- **TCP Port:** Přednastavený TCP port zvoleného pravidla
- **UDP Port:** Přednastavený UDP port zvoleného pravidla
- **Add:** Přidat zvolené pravidlo do seznamu
- **Modify:** Změnit definované pravidlo
- **Reset:** Vymaže pole formuláře

#### 4.3.4.3.1 Port Forwarding – nastavení

- Na stránce **Port Forwarding** vyberte ze seznamu pravidlo pro požadovanou aplikaci.
- Zadejte **IP adresu** lokálního počítače, jehož se nastavení týká.
- Definované pravidlo můžete zapnout (**Enable** zaškrtnuto) nebo vypnout. Nastavení odešlete tlačítkem **Add**.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance | WAN | LAN | Router | **Firewall** | Status | Home | SAVE

IP Filter | MAC Filter | **Port Forwarding** | DMZ

Port Forwarding

Enable:

Name:  << Select Game

IP Address:

TCP Port:

UDP Port:

Add | Modify | Reset | Custom Port Forwarding

Game Rules List

| Name    | IP           | TCP Port       | UDP Port  | Enable  | Actions |
|---------|--------------|----------------|-----------|---------|---------|
| eMule   | 192.168.1.18 | 4661-4662,4711 | 4672,4665 | Enable  |         |
| eDonkey | 192.168.1.25 | 4661-4662      | 4665      | Disable |         |

- V dolní části stránky se nachází přehled již definovaných pravidel. Ve sloupci **Actions** se nacházejí ikonky pro úpravu nebo smazání příslušného řádku.

#### 4.3.4.4 Advance – Firewall – Port Forwarding – vlastní definice

Lze vytvářet i vlastní pravidla pro přesměrování portů – přístup ze stránky Advance-Firewall-Port Forwarding, odkaz Custom Port Forwarding.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance | WAN | LAN | Router | **Firewall** | Status | Home | SAVE

IP Filter | MAC Filter | **Port Forwarding** | DMZ

Customize

Enable Port Forwarding

Protocol:

Comment:   Enable

Local IP Address:  Port:

Remote IP Address:  External Port:

Interface:

Apply | Reset

Current Table

| Local IP Address  | Protocol | Local Port | Comment | Enable | Remote Host | External Port | Interface | Select |
|---|----------|------------|---------|--------|-------------|---------------|-----------|--------|
| <input type="button" value="Delete Selected"/> <input type="button" value="Delete All"/> <input type="button" value="Reset"/> |          |            |         |        |             |               |           |        |

- **Enable Port Forwarding:** Zaškrtnuto = směrování portů zapnuto jako celek
- **Protocol:** Lze zvolit TCP, UDP nebo obojí (Both)

- **Comment:** Název nebo poznámka k danému pravidlu
- **Local IP Address:** Adresa lokálního počítače
- **Port:** Číslo portu
- **Remote IP Address:** Vzdálená IP adresa
- **Apply:** Odešle nastavení do routeru
- **Reset:** Vymaže pole formuláře

#### 4.3.4.5 Advance – Firewall – DMZ

Jednu lokální IP adresu lze označit jako demilitarizovanou zónu (**DMZ**). Do DMZ je potom zasílán veškerý příchozí provoz, který není přeměrován funkcí Port Forwarding. Počítač v DMZ potom není chráněn firewallem a je tak přímo přístupný z internetu; jeho „vnější“ adresa je shodná s WAN adresou routeru. Funkce DMZ je normálně vypnuta.

Stránka **Advance-Firewall** – záložka **DMZ**:

The screenshot shows the configuration page for the DMZ feature on an ADSL2/2+ Router. The interface includes a top navigation bar with tabs for 'WAN', 'LAN', 'Router', 'Firewall', 'Status', and 'Home'. The 'Firewall' tab is selected, and within it, the 'DMZ' sub-tab is active. The main content area contains the following elements:

- A yellow sidebar on the left with the label 'DMZ'.
- A red header bar with sub-tabs: 'IP Filter', 'MAC Filter', 'Port Forwarding', and 'DMZ'.
- The 'Enable DMZ' checkbox is currently unchecked.
- The 'DMZ Host IP Address' field contains the value '255.255.255.255'.
- At the bottom of the page, there are 'Submit' and 'Reset' buttons.

- **Enable DMZ:** Zaškrtnuto = funkce zapnuta
- **DMZ Host IP Address:** Zadejte IP adresu lokálního počítače, který chcete do DMZ umístit. Tento počítač pak bude přímo vystaven přístupu z internetu; nebude chráněn firewallem.
- **Submit:** Odešle zadané údaje k routeru
- **Reset:** Vymaže všechna pole formuláře.



## 4.4 Advance – Status

Na stránce **Advance - Status** lze sledovat stav sítě a připojení:

- **Network Statistic** – statistika sítě
- **ADSL Status**

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

Statistics ADSL Status

Statistics

| Interface | Rx pkt | Rx err | Rx drop | Tx pkt | Tx err | Tx drop |
|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| eth0      | 1669   | 0      | 0       | 1357   | 0      | 0       |
| 0/33      | 1040   | 0      | 0       | 335    | 0      | 0       |

Memory Usage:  
Total: 5644 kB Free: 216 kB

Refresh

### 4.4.1 Advance – Status – Statistic

Stránka Advance-Status, záložka Statistic zobrazuje stav všech PPP připojení. Stránka se automaticky načítá každých 10 sekund.

ADSL2/2+ Router

ADSL2/2+ Router

Advance WAN LAN Router Firewall Status Home SAVE

Statistics ADSL Status

Statistics

| Interface | Rx pkt | Rx err | Rx drop | Tx pkt | Tx err | Tx drop |
|-----------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| eth0      | 1669   | 0      | 0       | 1357   | 0      | 0       |
| 0/33      | 1040   | 0      | 0       | 335    | 0      | 0       |

Memory Usage:  
Total: 5644 kB Free: 216 kB

Refresh

- **Interface:** Označení rozhraní (profilu připojení)
- **Rx pkt:** Počet přijatých paketů
- **Rx err:** Počet chybných paketů
- **Rx Drop:** Počet ztracených paketů
- **Tx pkt:** počet vyslaných paketů
- **Tx err:** počet chybných paketů
- **Tx Drop:** počet ztracených paketů
- **Memory Usage:** Celková velikost (total) systémové paměti, volné místo (free)
- **Refresh:** Znovunačtení stránky.

#### 4.4.2 Advance – Status – ADSL Status

Stav fyzické (ADSL) a linkové vrstvy připojení. Zobrazené údaje jsou pouze pro čtení.

ADSL2/2+ Router ADSL2/2+ Router

**Advance**    WAN    LAN    Router    Firewall    **Status**    Home    **SAVE**

Statistics    **ADSL Status**

ADSL Statistics

|   |             |          |
|---|-------------|----------|
| Mode                                      | ADSL2       |          |
| Latency                                   | Interleave  |          |
| Trellis Coding                            | Enable      |          |
| Status                                    | SHOWTIME.L0 |          |
| Power Level                               | L0          |          |
|   | Downstream  | Upstream |
| SNR Margin (dB)                           | 10.4        | 18.5     |
| Attenuation (dB)                          | 28.0        | 17.5     |
| Output Power (dBm)                        | 19.5        | 7.0      |
| Attainable Rate (Kbps)                    | 8044        | 886      |
| Rate (Kbps)                               | 5182        | 764      |
| K (number of bytes in DMT frame)          | 162         | 24       |
| R (number of check bytes in RS code word) | 12          | 16       |
| S (RS code word size in DMT frame)        | 0.99        | 3.96     |
| D (interleaver depth)                     | 64          | 8        |
| Delay (msec)                              | 15.95       | 7.92     |
| FEC                                       | 46          | 0        |
| CRC                                       | 0           | 0        |
| Total ES                                  | 0           | 2595     |
| Total SES                                 | 0           | 406      |
| Total UAS                                 | 0           | 52902    |

## Příloha A: Použité pojmy

### Firewall

Firewall je zařízení, které nejčastěji chrání lokální síť (LAN) před nevyžádaným přístupem z Internetu (WAN) nebo z jiné sítě a povoluje komunikaci dle definovaných pravidel. Předpokládá, že veškerý příchozí provoz z WAN jsou data, která byla vyžádána lokálními počítači. Firewall v sobě zahrnuje NAT. Je-li zachycen pokus o podstrčení nevyžádaných dat, událost je uložena do záznamu (log); oznámení o události může být automaticky zasláno emailem k administrátorovi sítě. Administrátor potom může podniknout příslušná opatření u poskytovatele připojení, jehož služeb hacker využívá. Lze také blokovat všechny další příchozí pakety z hackerovy adresy.

### NAT

Network Address Translation – překladač síťových adres. Umožňuje více počítačům sdílet jedno připojení k vnější síti. Poskytovatel internetového připojení obvykle dává k dispozici pouze jednu IP adresu. Zároveň bývá potřeba připojit více lokálních počítačů. Router s NAT převádí lokální adresy na jednu adresu, přidělenou poskytovatelem. Router si pamatuje, který počítač žádal o která data; podle toho směruje odpovědi od vnějších serverů. Příchozí pakety jsou zasílány na ten lokální počítač, který si je vyžádal.

Některé aplikace běžící na lokálních počítačích umístěných za NAT však nepracují správně. Nejčastěji se jedná o síťové hry. Routery disponují funkcí přesměrování a spouštění portů (Port Forwarding/Triggering), které tuto nevýhodu z větší části odstraňují. NAT a firewall rovněž brání přístupu k webovému serveru, který by byl umístěný v LAN.

### DMZ

Demilitarized Zone – demilitarizovaná zóna. DMZ je lokální IP adresa, která není chráněná firewalem, a je k ní povolen přímý přístup z internetu. Je tedy vhodná pro umístění webového nebo herního (game) serveru. Počítač umístěný v DMZ je izolován od zbytku LAN.

Počítač v DMZ má sice svou LAN adresu, vzhledem k okolnímu světu však vystupuje pod WAN adresou routeru – router zasílá všechny příchozí WAN provoz přímo do DMZ (kromě Port Forwarding) a tak „maskuje“ lokální spojení router-DMZ.

V DMZ by měl být umístěn pouze server pro WAN, běžné pracovní PC a podnikové nebo tiskové servery by rozhodně NEMĚLY být umístěny do DMZ.

### Brána (Gateway)

Rozlehlost internetu je tak obrovská, že ho nelze realizovat v síti jediné úrovně. Celosvětová síť se skládá z menších segmentů nebo podsítí. Segmentace řeší problém propojení velkého počtu stanic, nastává však otázka přepojování provozu mezi sítěmi.

Na rozhraních jednotlivých sítí se nacházejí směrovače nebo brány. Počítače může přímou cestou komunikovat pouze se zařízeními nacházejícími se v jeho síti (segmentu). Pokud chce zaslat data na adresu, která se nachází v jiné síti, musí se použít prostředníka – směrovač (router). Router má obecně dvě rozhraní, každé je součástí jiné sítě.

Jeden z parametrů síťového nastavení každého zařízení je výchozí brána (default gateway). Tato adresa je určena správcem sítě. Jedná se o lokální adresu, na kterou se zasílají všechna data, jejichž cíl leží jinde, než v lokální síti. Rozhodnutí, zda je cílová adresa součástí lokální sítě či nikoliv, se dělá na základě masky podsítě (Subnet Mask). Pokud komunikace v rámci lokální sítě funguje správně, ale nelze se „dostat ven“, pravděpodobně je špatně nastavená výchozí brána.

## Příloha B: Často kladené otázky (FAQ)

Zodpovězení nejčastějších otázek, které mohou nastat při konfiguraci routeru a lokální sítě.

Většina postupů již byla v této příručce v příslušných kapitolách popsána.

### 1. Jak ověřit, že spojení mezi ethernetovou kartou počítače a routerem funguje?

Vhodným řešením je ping test. Ping test lze spustit z příkazového řádku počítače, jehož spojení testujeme. Je potřeba znát LAN adresu routeru (přednastavená hodnota je 192.168.1.1). Ping test je podrobněji popsán v příloze C: Řešení problémů.

### 2. Jak ověřit, že spojení mezi ADSL routerem a internetem funguje?

Podobně jako v předchozím případě lze použít ping test. Pokud je spouštěn z lokálního počítače, musí nejprve fungovat lokální spojení. Testovaná adresa se musí nacházet mimo lokální síť, proto je vhodnější použít místo IP adresu URL, například [www.google.com](http://www.google.com). Navíc svítí-li na routeru LED ADSL, bylo ADSL spojení navázáno.

### 3. Jak zjistit MAC adresu routeru nebo připojeného počítače?

Viz konfigurační stránka **Status – Info**

### 4. Nejede síťová hra, server nebo jiná aplikace

Pokud na lokálním počítači nefunguje některá síťová aplikace, např. internetová hra nebo www server, zkuste tento počítač přemístit do DMZ. Více v kapitole Advance – Firewall – DMZ.

### 5. Potřebuji upgradovat firmware

Pokud chcete nahradit stávající firmware novější verzí, kontaktujte svého prodejce nebo poskytovatele připojení.

### 6. Zapomněl jsem heslo

Resetujte nastavení routeru na původní tovární hodnoty – podržte zapuštěné tlačítko Reset po dobu cca 10 sekund. Přihlašovací jméno/heslo by nyní mělo být **admin/admin**.

Pokud jste během ukládání nastavení stále vyzýváni k zadání hesla, potom zkuste následující postup:

- Otevřete webové stránky pro konfiguraci routeru (<http://192.168.1.1> nebo <http://<lokální adresa routeru>>). Přihlaste se jménem **admin**, heslo **admin**. Jděte na stránku **Tools – User Management**.
- Zde zadejte nové heslo, v poli **confirm** ho zadejte ještě jednou.
- Klikněte na **Apply**, poté na **Save All**.

### 7. Co je to MAC adresa?

Adresa Media Access Control je jednoznačný identifikátor každého ethernetového zařízení. Obvykle je zadána z výroby a nelze ji měnit.

### 8. Co je to NAT a k čemu se používá?

Network Address Translation – překladač síťových adres převádí privátní IP adresy lokální sítě LAN na jedinou veřejnou adresu sítě WAN, která je přístupná z Internetu. Kromě jiného zvyšuje bezpečnost lokálních počítačů, neboť jejich privátní adresa není nikdy zveřejněna.

### 9. Co mám udělat, když nemohu otevřít konfigurační webovou stránku routeru?

Změňte nastavení webového prohlížeče – nastavte „Nepoužívat proxy server pro adresy vnitřní sítě“ a zrušte případné vytáčené připojení. Ověřte pomocí ping testu, že je routek dostupný v síti LAN. Ping test je podrobněji popsán v příloze C: Řešení problémů.

## **10. Co je to DMZ?**

DMZ je lokální IP adresa, která není chráněná firewallem, a je k ní povolen přímý přístup z internetu. Některé aplikace vyžadují otevírání více TCP/IP portů. Server umístěný v DMZ musí mít statickou lokální IP adresu, aby byl jednoznačně definován.

## **11. Kolik počítačů se může nacházet v lokální síti?**

Tento ADSL router podporuje lokální síť s 254 uživateli, tj. 253 zařízení + samotný router.

## Příloha C: Řešení problémů

V této kapitole je popsáno řešení obvyklých problémů, které mohou nastat při instalaci a nastavení ADSL routeru a lokální sítě.

### 1. ADSL router nefunguje (nesvítí žádná LED)

Ověřte následující:

- Pro napájení je použit správný napáječ.
- Napájecí zdroj je správně zapojen do zásuvky a do routeru

### 2. Změnil jsem LAN IP adresu routeru a od té chvíle se nemohu připojit.

Zkuste následující postup:

- Spusťte v počítači příkazový řádek (Start -> Spustit, napište název programu „cmd“, potvrďte klávesou Enter).
- Otevře se černé okno textového režimu, zde napište „**ipconfig /release**“, potvrďte klávesou Enter.
- Poté napište „**ipconfig /renew**“, potvrďte klávesou Enter.

### 3. LED LAN (Link/Act) nesvítí.

Prověřte následující:

- LAN kabely jsou řádně připojeny do správných portů
- Kabel je správného typu, kabel a konektor není poškozen
- Ethernetový port počítače má nastavené automatické zjišťování rychlosti 10/100 Mbps

### 4. Router nelze konfigurovat přes webové rozhraní (připojené PC se nachází v lokální síti)

Zkontrolujte následující:

- Počítač a router jsou správně připojeny k LAN. Zelená LED dioda u ethernetové zásuvky svítí, je-li spojení na fyzické a linkové úrovni v pořádku.
- Zkontrolujte nastavení TCP/IP ve Windows (viz kapitola 3)
- Spusťte příkazový řádek Windows (Start -> Spustit, napište název programu „cmd“, potvrďte klávesou Enter)
  - Windows 9x/ME: zadejte „**winiipcfg**“, potvrďte klávesou Enter.
  - Windows 2000/XP: zadejte „**ipconfig /all**“, potvrďte klávesou Enter.
- Měli byste obdržet následující výpis (x = 2 až 254)
  - IP Address: 192.168.1.x
  - Submask: 255.255.255.0
  - Default Gateway IP: 192.168.1.1

## 5. Zapomněl jsem nebo ztratil přístupové heslo do konfigurace routeru

Resetujte nastavení routeru na původní tovární hodnoty – podržte zapuštěné tlačítko Reset po dobu cca 10 sekund. Přihlašovací jméno/heslo by nyní mělo být **admin/admin**.

Pokud jste během ukládání nastavení stále vyzýváni k zadání hesla, potom zkuste následující postup:

- Otevřete webové stránky pro konfiguraci routeru (<http://192.168.1.1> nebo <http://<lokální adresa routeru>>). Přihlaste se výchozím jménem **admin**, heslo **admin**. Jděte na stránku **Tools – User Management**.
- Zde zadejte nové heslo, v poli confirm ho zadejte ještě jednou.
- Klikněte na **Apply**, poté na **Save All**.

## 6. Potřebuji upgradovat firmware

Pokud chcete nahradit stávající firmware novější verzí, kontaktujte svého prodejce nebo poskytovatele připojení. Před vlastním nahráváním je potřeba:

- Stáhnout soubor s novým firmware a uložit jej na místní disk.
- Prostudovat návod a poznámky přiložené k nové verzi firmware.
- Další postup je v kapitole **4.2.5.1 Update – postup**

## 7. Test spojení místního počítače s routerem

K testování odezvy síťových zařízení slouží příkaz ping. Postup (lokální adresa routeru je v tomto příkladě 192.168.1.1):

- Spusťte příkazový řádek Windows
- Napište příkaz „**ping 192.168.1.1**“, potvrďte klávesou Enter.
- Pokud spojení funguje, měli byste obdržet následující odpověď (nebo podobnou):  
**Odpověď od 192.168.1.1: bajty=32 čas < 10ms TTL=128**
- Pokud spojení nefunguje, vypíše se negativní hlášení, např.:

**Cílový hostitel není dostupný**

Jestliže spojení nefunguje, ověřte následující:

- LED indikátor LAN portu na routeru svítí
- Kabel LAN sítě je správného typu, není poškozen a je správně zapojen
- Ethernetový port počítače je správně nastaven
- Lokální IP adresy počítače a routeru jsou správné a patří do stejné podsítě

**Výhradní dovozce ADSL zařízení WELL pro ČR a SR:**

**JOYCE ČR, s.r.o., Venhudova 6, 614 00 Brno**

[www.joyce.cz](http://www.joyce.cz); e-mail: [support@joyce.cz](mailto:support@joyce.cz)

U PŘÍPADNÝCH DOTAZŮ NA TECHNICKOU PODPORU VŽDY UVÁDĚJTE:

TYP ZAŘÍZENÍ, SÉRIOVÉ ČÍSLO (S/N) A NÁZEV FIRMY, KDE JSTE ZAŘÍZENÍ ZAKOUPILI.

Žádná část této příručky nesmí být publikována, reprodukována, přenesena nebo upravena bez předchozího vědomí a písemného souhlasu firmy JOYCE ČR, s.r.o.