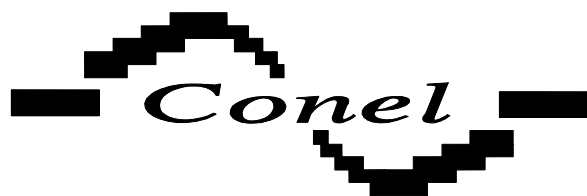


EDGE router ER75



CONEL s.r.o.
Sokolská 71
562 04 Ústí nad Orlicí

Tel : +420 465 521 020
Fax: +420 465 521 021
E-mail: info@conel.cz
WWW: <http://www.conel.cz>

Obsah

1.	Bezpečnostní pokyny	3
2.	Popis routeru ER75	4
2.1.	Úvod	4
2.2.	Značení dodávky	4
2.3.	Připojení antény	5
2.4.	Čtečka SIM karty	6
2.5.	Napájení	6
2.6.	Technické parametry	6
2.7.	Popis jednotlivých částí ER75	7
2.7.1.	GSM/GPRS/EDGE modul	7
2.7.2.	Řídící mikro počítač	7
2.8.	Uživatelská rozhraní (konektory)	8
2.8.1.	Zapojení napájecího konektoru PWR	8
2.8.2.	Zapojení konektoru ETH	8
2.8.3.	Zapojení konektoru USB	9
2.9.	Indikace stavu routeru	9
2.10.	Uvedení do provozu	10
3.	Nastavení konfigurace	11
3.1.	Síťové informace	11
3.2.	DHCP status	12
3.3.	GPRS status	12
3.4.	Systémový log	13
3.5.	Konfigurace síťového rozhraní	13
3.6.	Konfigurace připojení do GPRS	14
3.7.	Konfigurace překladu adres (NAT)	15
3.8.	Konfigurace GRE tunelu	18
3.9.	Konfigurace SMS	19
3.10.	Změna přístupového hesla	19
3.11.	Aktualizace firmware	19
3.12.	Restart	20
3.13.	Základní nastavení (výrobní parametry)	20
3.13.1.	LAN Configuration	20
3.13.2.	GPRS Configuration	21
3.13.3.	NAT Configuration	21
3.13.4.	GRE Tunnel Configuration	21
3.13.5.	SMS Configuration	22
4.	Instalace ovladače	23
5.	Ovládání AT příkazy	25

1. Bezpečnostní pokyny

Dodržujte prosím následující pokyny:

- Komunikační EDGE router ER75 se musí používat v souladu s veškerými platnými mezinárodními a národními zákony nebo jakýmkoliv speciálními omezeními, upravujícími jeho používání v předepsaných aplikacích a prostředích.
- Používejte pouze originální příslušenství, určené pro ER75. Tak zabráníte možnému poškození zdraví a přístrojů a zajistíte dodržování všech odpovídajících ustanovení. Neautorizované úpravy nebo používání neschváleného příslušenství mohou komunikační router poškodit a způsobit porušení platných předpisů. Používání neschválených úprav nebo příslušenství může vést ke zrušení platnosti záruky.
- Komunikační EDGE router ER75 nesmíte otevírat. Povolena je pouze výměna SIM-karty. Pozor! Malé děti by mohly SIM-kartu spolknout.
- Napětí na napájecím konektoru komunikačního routeru nesmí být překročeno.
- Nevystavujte komunikační router extrémním okolním podmínkám. Chraňte jej před prachem, vlhkostí a horkem.
- Doporučuje se nepoužívat komunikačního routeru ER75 u čerpacích stanic. Připomínáme uživatelům, aby dodržovali omezení týkající se používání rádiových zařízení v čerpacích stanicích, chemických závodech nebo v průběhu odstřelování trhavinami.
- Při cestování letadlem komunikační router ER75 vypínejte. Používání komunikačního routeru v letadlech může ohrozit provoz letadla, narušit mobilní síť a může být nezákonné. Nedodržení těchto pokynů může vést k pozastavení nebo zrušení telefonních služeb dotyčnému zákazníkovi, k právnímu postihu nebo k oběma možnostem.
- Při používání komunikačního routeru ER75 v těsné blízkosti osobních lékařských zařízení, například kardiostimulátorů nebo naslouchadel, musíte dbát zvýšené opatrnosti.
- V blízkosti televizorů, radiopřijímačů a osobních počítačů může ER75 způsobit rušení.
- Doporučuje se, abyste si vytvořili vhodnou kopii nebo zálohu veškerých důležitých nastavení, která jsou uložena v paměti přístroje.

2. Popis routeru ER75

2.1. Úvod

EDGE router ER75 je kompaktní elektronické zařízení postavené na modulu Siemens MC75, které umožňuje datové přenosy prostřednictvím technologií GSM, GPRS a EDGE.

Router ER75 především rozšiřuje možnosti modulu MC75 o připojení více PC prostřednictvím zabudovaného Ethernetového rozhraní. Firmware routeru ER75 navíc zajišťuje automatické navazování a udržování GPRS spojení. Integrací DHCP serveru poskytuje uživatelům jednoduchou instalaci a přístup na Internet.

Router ER75 je rovněž vybaven USB 2.0 Full Speed rozhraním, které je určeno pouze pro připojení k PC s OS Windows 2000 a XP. Pro jeho zprovoznění stačí nainstalovat na PC ovladače z dodaného CD.

Příklady možných aplikací

- mobilní kancelář
- řízení vozového parku
- bezpečnostní systémy
- telematika
- telemetrie
- dálkový monitoring
- dálkové sledování trasy
- prodejní a výdejové automaty

2.2. Značení dodávky

Obchodní název	Poznámka
ER 75	FME konektor
ER 75	SMA konektor

Vzor štítku:



Základní sestava dodávky zařízení ER75 obsahuje:

- vlastní EDGE router ER75
- zdroj
- kabel UTP křížený
- externí prutová anténa (AO-AGSM-FME-V)
- instalační CD s návodem a ovladači

K základní sestavě lze dále dodat

- kabel USB A-B
- externí magnetickou anténu (ANTMAGND3KLBK)
- plastové úchytky na DIN lištu s upevňovacími šrouby

Router ER75 je určen

- pro montáž na montážní panel pomocí průchozích otvorů
- případně k položení na pracovní plochu
- pro montáž ER75 na DIN lištu je nutné použít plastové úchyty (nejsou součástí standardní dodávky)

2.3. Připojení antény

Externí prutová anténa se připojuje k ER75 konektorem FME na zadním panelu.

Příklad antény:



2.4. Čtečka SIM karty

Na předním panelu routeru je umístěna čtečka SIM karty pro 3 V a 1,8 V SIM karty. Pro zprovoznění routeru je nutno vložit aktivovanou SIM kartu s odblokovaným PIN kódem do čtečky.

1. Ujistěte se, že router není pod napětím
2. Vysuňte držák čtečky stisknutím malého žlutého tlačítka vedle čtečky
3. Vložte SIM kartu do držáku čtečky a zasuňte jej do čtečky

2.5. Napájení

ER75 vyžaduje stejnosměrné napájení +10 až +30 V. Router má zabudovanou ochranu proti přepólování bez signalizace.

Při příjmu je spotřeba 1 W. Při vysílání dat je špičková spotřeba 3,5 W. Pro správnou funkci je nutné, aby napájecí zdroj dokázal dodat špičkový proud 500 mA.

2.6. Technické parametry

GSM modul		SIEMENS MC75
Vyhovuje normám		ETS 300 607-1 EN 301 419-1 ETS 300 342-1 EN 60 950
Frekvenční pásma		EGSM850, EGSM900, GSM1800 a GSM1900 na základě VO-R/1/07.2005-14
Vysílací výkon		Třída 4 (2W) pro EGSM850 Třída 4 (2W) pro EGSM900 Třída 1 (1W) pro GSM1800 Třída 1 (1W) pro GSM1900
Teplotní rozsah	funkce skladování	-20 °C až +55 °C -40 °C až +85 °C
Napájecí napětí		10 až 30 V stejnosměrných
Spotřeba	příjem vysílání	1 W 3,5 W
Rozměry		30x90x102 mm (upevnění na lištu DIN 35mm)
Váha		140 g
Anténní konektor		FME – 50 Ohm SMA – 50 Ohm
Uživatelské rozhraní	ETH USB	Ethernet – konektor RJ45 (10/100 Mbit/s) USB 2.0 – konektor USB-B

2.7. Popis jednotlivých částí ER75

2.7.1. GSM/GPRS/EDGE modul

Pro bezdrátovou komunikaci v síti GSM je použit modul Siemens MC75. Je začleněn přímo na desku plošného spoje. Vysouvací držák čtečky SIM karty je přístupný z předního panelu. Anténní konektor je přístupný ze zadního panelu.

Modul MC75 je vybaven USB 2.0 Full Speed rozhraním, které je vyvedené na konektor USB-B označený USB. K řídicímu mikropočítači je modul MC75 připojen prostřednictvím vysokorychlostního sériového rozhraní RS-232.

Modul MC75

- komunikuje ve čtyřech GSM pásmech (850MHz, 900MHz, 1800MHz a 1900MHz).
- v režimu GPRS je schopen vysílat ve čtyřech „Time Slot“ a ve čtyřech přijímat (GPRS multi-slot class 12 – maximální bitová rychlost příjmu je 85.6 kb/s).
- v režimu EDGE je schopen vysílat ve dvou „Time Slot“ a ve čtyřech přijímat (EGPRS multi-slot class 10 – maximální bitová rychlost příjmu je 236.8 kb/s).
- podporuje kódovací schéma CS1 až CS4 a MCS1 až MCS9.

2.7.2. Řídicí mikropočítač

Jádrem routeru ER75 je modul Digi Connect ME, který v sobě integruje 32-bitový mikroprocesor s 8 MB RAM, 2 MB FLASH EEPROM, sériovým rozhraním RS-232 a Ethernetovým rozhraním 10/100 Mbit/s. Mikropočítač je připojen přes sériové rozhraní k OEM modulu MC75 a řídí komunikaci přes GSM/GPRS. Směrem k uživateli je připojen na Ethernetové rozhraní.

Programové vybavení je vystavěno nad operačním systémem uClinux.

Pro připojená zařízení zajišťuje router službu DHCP - Dynamic Host Configuration Protocol (dynamické přidělování adres), která dovoluje jednotlivým klientům (počítačům) získat konfiguraci TCP/IP při jejich uvedení do chodu. IP adresa počítače se nenastavuje ručně, ale je přidělena ER75.

Díky funkci NAT – Network Address Translation (překlad síťových adres) umožňuje router sdílení Internetového připojení mezi mnoha počítači. NAT překládá vnitřní síťové adresy a každému uživateli ve vnitřní síti umožní transparentní přístup do vnější sítě, a to přes jedinou IP adresu, je to tedy mechanismus umožňující redukci potřebného množství jedinečných IP adres.

Router rovněž podporuje možnost vytvoření GRE tunelu pro spojení dvou vzdálených LAN do jedné, která je zdánlivě homogenní. GRE - General Routing Encapsulation protocol, je všeobecný zapouzdřovací protokol bez použití šifrování. Při použití GRE tunelu musí být na druhé straně tunelu zařízení podporující GRE tunel, tj. PC s OS Linux, CISCO router nebo ER75.

ER-75 disponuje funkcí Port Forwarding (přesměrování portů), která umožňuje směrovat příchozí komunikaci na více počítačů připojených k ER75.

Nastavení routeru je uloženo v paměti FLASH EEPROM. Veškerou konfiguraci routeru lze provádět přes webové rozhraní (HTTP), které je zabezpečeno heslem.

2.8. Uživatelská rozhraní (konektory)

Na zadním panelu ER75 je umístěn

- jeden konektor RJ12 (PWR) – pro připojení napájecího adaptéru
- jeden konektor RJ45 (ETH) – pro připojení do lokální počítačové sítě
- jeden konektor FME resp. SMA (ANT) – pro připojení antény



Na předním panelu je umístěn

- jeden konektor USB-B (USB) – pro připojení routeru k PC.



2.8.1. Zapojení napájecího konektoru PWR

Panelová zásuvka RJ12.

Číslo pinu	Označení signálu	Popis
1	+UN	Kladný pól napájecího stejnosměrného napětí (10 až 30 V)
2	NC	Signál nezapojen
3	NC	Signál nezapojen
4	+UN	Kladný pól napájecího stejnosměrného napětí (10 až 30 V)
5	GND	Záporný pól stejnosměrného napájecího napětí
6	GND	Záporný pól stejnosměrného napájecího napětí

2.8.2. Zapojení konektoru ETH

Panelová zásuvka RJ45.

Číslo pinu	Označení signálu	Popis
1	TXD+	Transmit Data – kladný pól

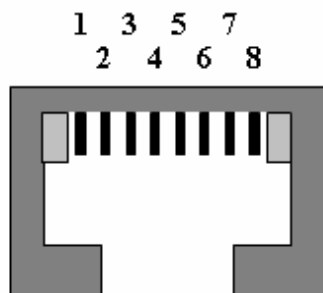
2	TXD-	Transmit Data – záporný pól
3	RXD+	Receive Data – kladný pól
4	EPWR+	Kladný pól napájecího stejnosměrného napětí ze switche
5	EPWR+	Kladný pól napájecího stejnosměrného napětí ze switche
6	RXD-	Recieve Data – záporný pól
7	EPWR-	Záporný pól stejnosměrného napájecího napětí ze switche
8	EPWR-	Záporný pól stejnosměrného napájecího napětí ze switche

2.8.3. Zapojení konektoru USB

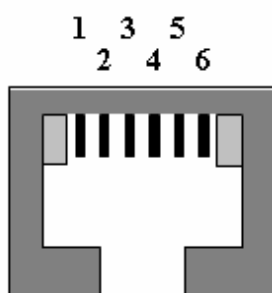
Panelová zásuvka USB-B.

Číslo pinu	Označení signálu	Popis
1	VCC	Kladný pól napájecího stejnosměrného napětí 5V
2	USB data -	Datový signál USB – záporný pól
3	USB data +	Datový signál USB – kladný pól
4	GND	Záporný pól stejnosměrného napájecího napětí

Panelová zásuvka RJ45



Panelová zásuvka RJ12



Panelová zásuvka USB-B



2.9. Indikace stavu routeru

Na předním a zadním panelu routeru jsou dohromady čtyři kontrolky (LED), které informují o stavu routeru.

Panel	Barva	Popis	Význam
Přední	Zelená	PWR	Svítlí modul MC75 je zapnutý Nesvítlí modul MC75 je vypnutý
Přední	Červená	GSM	Problikává probíhá komunikace v GSM/GPRS
Zadní	Žlutá	–	Svítlí síťový kabel je připojen Nesvítlí síťový kabel není připojen
Zadní	Zelená	–	Problikává probíhá komunikace v Ethernetu Trvale svítí..... chybná funkce

2.10. Uvedení do provozu

Předtím než uvedete router ER75 do provozu, je nutno zapojit všechny komponenty, které jsou zapotřebí pro chod vašich aplikací, a dále musí být vložena SIM karta (router je přitom vypnutý).

Router je uveden do provozu připojením napájecího zdroje k routeru. Ve výchozím nastavení se router začne automaticky přihlašovat do přednastaveného APN. Chování routeru lze změnit pomocí webového rozhraní, které je popsáno v následující kapitole.

3. Nastavení konfigurace

Pro sledování stavu, konfiguraci a správu routeru ER75 je k dispozici webové rozhraní, které lze vyvolat zadáním IP adresy routeru do webového prohlížeče. Výchozí IP adresa routeru je 192.168.1.1. Konfiguraci může provádět pouze uživatel "root" s výchozím heslem "root".

V levé části webového rozhraní je umístěno menu s nabídkou stránek pro sledování stavu (Status), konfiguraci (Configuration) a správu (Administration) routeru ER75.

Po rozsvícení zelené LED diody je možné obnovit nastavené výchozí nastavení routeru stisknutím tlačítka RST, čímž se provede obnovení konfigurace a reset (zel. LED zhasne).

3.1. Síťové informace

Síťové informace o provozu routeru lze vyvolat volbou položky *Network* v menu. V dolní části okna je zobrazena informace o routovací tabulce. V horní části okna jsou zobrazeny podrobné informace o aktivních rozhraních:

- eth0 –síťové rozhraní
 - HWaddr – hardwarová (unikátní) adresa síťového rozhraní
 - inet – vlastní IP adresa, Bcast – broadcastová adresa, Mask – maska sítě
 - MTU – maximální velikost paketu, kterou je prvek schopen přenášet, Metric – počet směrovačů, přes které musí paket projít
 - RX packets – přijaté pakety, errors – chyby, dropped – zahozené pakety
 - TX packets – odeslané pakety, errors – chyby, dropped – zahozené pakety
 - collisions – kolize
 - RX bytes – celkový počet přijatých bytů, TX bytes – celkový počet odeslaných bytů
- ppp0 – PPP rozhraní (aktivní připojení do GPRS/EDGE)
 - inet – vlastní IP adresa pro PPP, P-t-P – adresa druhého konce, Mask – maska sítě
 - MTU – maximální velikost paketu, kterou je prvek schopen přenášet, Metric – počet směrovačů, přes které musí paket projít
 - RX packets – přijaté pakety, errors – chyby, dropped – zahozené pakety
 - TX packets – odeslané pakety, errors – chyby, dropped – zahozené pakety
 - collisions – kolize
 - RX bytes – celkový počet přijatých bytů, TX bytes – celkový počet odeslaných bytů
- gre1 – rozhraní GRE tunelu
 - inet – vlastní IP adresa pro GRE, P-t-P – adresa druhého konce, Mask – maska sítě
 - MTU – maximální velikost paketu, kterou je prvek schopen přenášet, Metric – počet směrovačů, přes které musí paket projít
 - RX packets – přijaté pakety, errors – chyby, dropped – zahozené pakety
 - TX packets – odeslané pakety, errors – chyby, dropped – zahozené pakety
 - collisions – kolize
 - RX bytes – celkový počet přijatých bytů, TX bytes – celkový počet odeslaných bytů

Ze síťových informací je možné vyčíst stav GPRS spojení, když je GPRS spojení aktivní, je v systémových informacích zobrazeno ppp0 spojení.

Network Status						
Interfaces						
eth0	Link encap:Ethernet HWaddr 00:40:9D:26:09:30 inet addr:192.168.2.254 Bcast:192.168.2.255 Mask:255.255.255.0 UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:1864 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:38 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:100 RX bytes:174394 (170.3 KB) TX bytes:14645 (14.3 KB)					
grel	Link encap:UNSPEC HWaddr 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00 inet addr:192.168.2.253 P-t-P:192.168.2.253 Mask:255.255.255.255 UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MTU:1476 Metric:1 RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:0 RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:0 (0.0 B)					
ppp0	Link encap:Point-Point Protocol inet addr:10.0.1.228 P-t-P:10.0.0.1 Mask:255.255.255.255 UP POINTOPOINT RUNNING NOARP MULTICAST MTU:1500 Metric:1 RX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0 TX packets:3 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0 collisions:0 txqueuelen:3 RX bytes:30 (30.0 B) TX bytes:30 (30.0 B)					
Route Table						
Destination	Gateway	Genmask	Flags	Metric	Ref	Use Iface
10.0.0.1	0.0.0.0	255.255.255.255	UH	0	0	0 ppp0
192.168.2.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0 eth0
192.168.1.0	0.0.0.0	255.255.255.0	U	0	0	0 gre1
0.0.0.0	10.0.0.1	0.0.0.0	UG	0	0	0 ppp0

3.2. DHCP status

Informace o IP adresách, které přidělil DHCP server ER75, lze nalézt v menu v položce *DHCP*:

- lease 192.168.1.2 (obecně IP adresa) – přidělená IP adresa
 - starts – čas přidělení IP adresy
 - ends – čas ukončení platnosti přidělené IP adresy
 - hardware ethernet – hardwarová MAC (unikátní) adresa
 - uid – unikátní ID

DHCP Status
Active DHCP Leases
lease 192.168.1.2 { starts 4 1970/01/01 00:00:18; ends 4 1970/01/01 00:10:18; hardware ethernet 00:40:f4:8a:5c:76; uid 01:00:40:f4:8a:5c:76; }

V krajním případě může DHCP status zobrazit k jedné IP adrese dva DHCP statusy, příčinou toho může být resetování síťové karty.

3.3. GPRS status

Položka *GPRS* v menu obsahuje informace o PLMN (kód operátora), buňce, kanálu a signálu (informace se zjistí jednorázově při zapnutí MC75). V dolní části tohoto okna je *GPRS Connection Log*, kde jsou informace o sestavení GPRS spojení a případných problémech při jeho sestavování.

GPRS Status	
Power Up GSM Info	
PLMN	: 23001
Cell	: 69A5
Channel	: 30
Level	: -64 dBm
GPRS Connection Log	
00:01:05 Connection successfully established.	

3.4. Systémový log

V případě problémů s připojením do GPRS lze vyvolat systémový log volbou položky *System Log* v menu. Po zapnutí logovacího démona stiskem tlačítka *Start* jsou v dolní části okna zobrazena podrobná hlášení od jednotlivých aplikací běžících v routeru. Obsah okna lze aktualizovat stisknutím tlačítka *Refresh*.

System Log	
System Messages	
00:52:44	syslog: sent [LCP ConfReq id=0x1 asyncmap 0xa0000 magic 0x2908af80 pcomp accomp]
00:52:44	syslog: rcvd [LCP ConfReq id=0x3 mru 1600 auth pap magic 0x48ae7405 asyncmap 0x0 pcomp accomp]
00:52:44	syslog: lcp_reqci: returning CONFACK.
00:52:44	syslog: sent [LCP ConfAck id=0x3 mru 1600 auth pap magic 0x48ae7405 asyncmap 0x0 pcomp accomp]
00:52:44	syslog: rcvd [LCP ConfReq id=0x4 mru 1600 auth pap magic 0x48ae7405 asyncmap 0x0 pcomp accomp]
00:52:44	syslog: lcp_reqci: returning CONFACK.
00:52:44	syslog: sent [LCP ConfAck id=0x4 mru 1600 auth pap magic 0x48ae7405 asyncmap 0x0 pcomp accomp]
00:52:44	syslog: rcvd [LCP ConfAck id=0x1 asyncmap 0xa0000 magic 0x2908af80 pcomp accomp]
00:52:44	syslog: sent [LCP EchoReq id=0x0 magic=0x2908af80]
00:52:44	syslog: sent [PAP AuthReq id=0x1 user="ppp" password="ppp"]
00:52:44	syslog: rcvd [LCP EchoRep id=0x0 magic=0x48ae7405]
00:52:44	syslog: rcvd [PAP AuthAck id=0x1 "TTP Com PPP - Password Verified OK"]
00:52:44	syslog: Remote message: TTP Com PPP - Password Verified OK
00:52:44	syslog: sent [IPCP ConfReq id=0x1 addr 0.0.0.0]
00:52:47	syslog: rcvd [IPCP ConfNak id=0x1 addr 10.0.1.228]
00:52:47	syslog: sent [IPCP ConfReq id=0x2 addr 10.0.1.228]
00:52:47	syslog: rcvd [IPCP ConfReq id=0x1 addr 10.0.0.1]
00:52:47	syslog: sent [IPCP ConfAck id=0x1 addr 10.0.0.1]
00:52:47	syslog: rcvd [IPCP ConfReq id=0x2 addr 10.0.0.1]
00:52:47	syslog: sent [IPCP ConfAck id=0x2 addr 10.0.0.1]
00:52:47	syslog: rcvd [IPCP ConfAck id=0x2 addr 10.0.1.228]
00:52:47	syslog: local IP address 10.0.1.228
00:52:47	syslog: remote IP address 10.0.0.1
00:52:54	syslog: sent [LCP EchoReq id=0x1 magic=0x2908af80]
00:52:54	syslog: rcvd [LCP EchoRep id=0x1 magic=0x48ae7405]
<input type="button" value="Stop"/> <input type="button" value="Refresh"/>	

3.5. Konfigurace síťového rozhraní

Konfiguraci síťového rozhraní lze vyvolat volbou položky *Network* v menu. V první části okna lze definovat vlastní IP adresu síťového rozhraní (*IP address*) a masku sítě (*Subnet Mask*).

V druhé části okna lze povolit DHCP server zaškrtnutím volby *Enable DHCP server*. V okně lze definovat počátek (*IP Pool Start*) a konec (*IP Pool End*) prostoru IP adres, které budou přidělovány DHCP klientům. Při nezaškrtnutém *Enable DHCP* nebude router přidělovat IP adresy.

Změny v nastavení se projeví po stisknutí tlačítka *Apply*.

DHCP server přiděluje připojeným klientům IP adresy z definovaného prostoru adres, IP adresu brány a IP adresu DNS serveru. Je důležité aby se nepřekrývaly rozsahy staticky zadaných IP adres a adres přidělených pomocí DHCP, jinak může dojít ke kolizi adres a tím k nesprávné funkci sítě.

LAN Configuration	
IP Address	<input type="text" value="192.168.1.1"/>
Subnet Mask	<input type="text" value="255.255.255.0"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Enable DHCP server	
IP Pool Start	<input type="text" value="192.168.1.2"/>
IP Pool End	<input type="text" value="192.168.1.254"/>
<input type="button" value="Apply"/>	

3.6. Konfigurace připojení do GPRS

Konfiguraci připojení do GPRS lze vyvolat volbou položky GPRS v menu. Pokud je zaškrtnuta volba *Create GPRS connection*, pak se router sám po zapnutí pokusí vytvořit GPRS spojení. V okně lze definovat APN, jméno uživatele (Username), přístupové heslo (Password) a IP adresu (IP address).

V případě, že pole APN není vyplněno, pak ER75 zvolí APN automaticky podle IMSI kódu SIM karty. Pokud PLMN není v seznamu APN, pak se použije defaultní APN "internet". APN definuje mobilní operátor.

V případě, že pole IP address není vyplněno, bude při sestavování spojení automaticky přidělena IP adresa operátorem. Vyplněním IP adresy dodané operátorem se urychlí připojení routeru k síti.

Pokud chcete vytvořit GSM/GPRS spojení přes USB rozhraní, pak musíte nejprve zrušit zaškrtnutí volby *Create GPRS connection* v konfiguraci routeru.

Volba *Get DNS address from operator* je určená pro snadnější konfiguraci na straně klienta. Při zaškrtnutí této volby se ER75 pokusí od operátora automaticky zjistit IP adresy primárního a sekundárního DNS serveru.

Při zaškrtnutí volby *Check GPRS connection* se aktivuje kontrola připojení přes GPRS. Router bude potom sám posílat ping dotazy na uvedenou IP adresu (Ping IP Address) v pravidelných časových intervalech (Ping Interval). Pokud se nezdaří ping na uvedenou IP adresu 3x po sobě, pak ER75 ukončí stávající spojení a pokusí se navázat nové. Jako ping adresu lze použít IP adresu, u které je jisté, že je stále funkční a je na ní možné posílat ICMP ping (např. DNS server operátora).

Změny v nastavení se projeví po stisknutí tlačítka Apply.

GPRS Configuration	
<input checked="" type="checkbox"/> Create GPRS connection	
APN *	<input type="text"/>
Username *	<input type="text"/>
Password *	<input type="text"/>
IP Address *	<input type="text"/>
MRU	<input type="text" value="1500"/> bytes
MTU	<input type="text" value="1500"/> bytes
* can be blank	
<input checked="" type="checkbox"/> Get DNS addresses from operator	
<input type="checkbox"/> Check GPRS connection	
Ping IP Address	<input type="text"/>
Ping Interval	<input type="text"/> min
<input type="button" value="Apply"/>	

Pozn.

- MRU (Maximum Transmission Unit) - identifikuje maximální velikost paketu, kterou je prvek v daném prostředí schopen přenášet. Z výroby je nastavena velikost na 1500 bytů.
- MTU (Maximum Receiving Unit) - identifikuje maximální velikost paketu, kterou je prvek v daném prostředí schopen přijmout. Z výroby je nastavena velikost na 1500 bytů.

Při nastavení chybné velikosti se nemusí povést přenos dat.

3.7. Konfigurace překladu adres (NAT)

Konfiguraci překladu adres lze vyvolat volbou položky NAT v menu. Okno obsahuje 8 položek pro definici překladu adres, každý řádek obsahuje vnější port, vnitřní port, volbu protokolu TCP/UDP a IP adresu, na kterou se budou posílat příchozí data. Zaškrtnutím položky *Send all incoming packets to default server* a nastavením položky *Default Server* lze uvést router ER75 do režimu, kdy bude směřovat veškerou příchozí komunikaci z GPRS na počítač s definovanou IP adresou.

Zaškrtnutím volby *Enable remote http access* je možná konfigurace router přes webové rozhraní.

Volba *Enable remote Telnet access* umožňuje přístup přes *Telnet*.

Změny v nastavení se projeví po stisknutí tlačítka *Apply*.

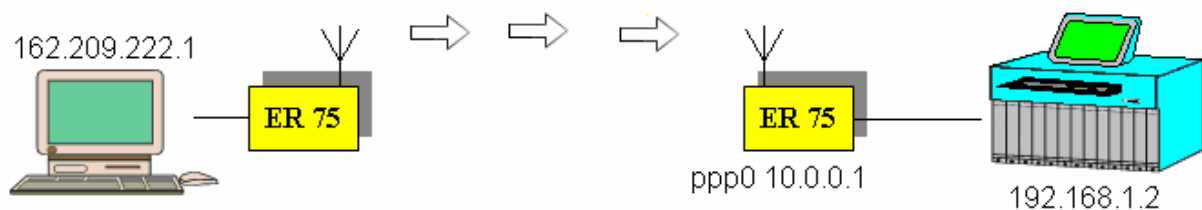
NAT Configuration			
Public Port	Private Port	Type	Server IP Address
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>

Enable remote HTTP access
 Enable remote Telnet access

Send all remaining incoming packets to default server

Default Server IP Address

Příklad konfigurace s jedním připojeným zařízením na ER75:



NAT Configuration			
Public Port	Private Port	Type	Server IP Address
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP	<input type="text"/>

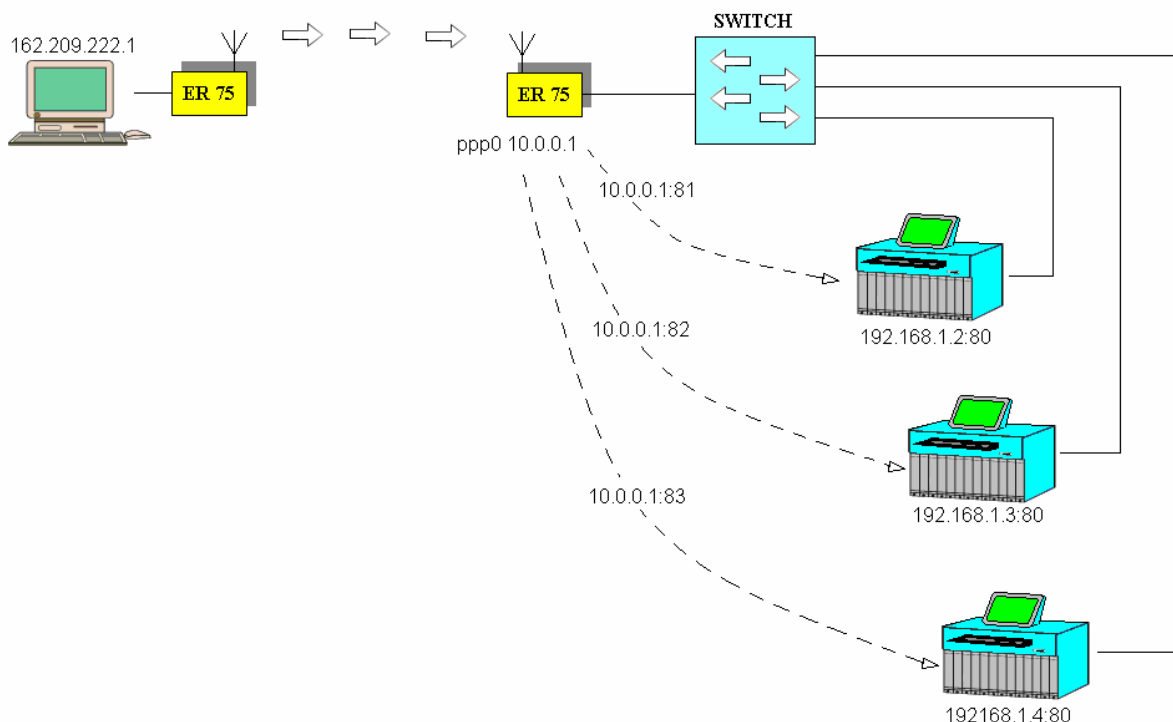
Enable remote HTTP access
 Enable remote Telnet access

Send all remaining incoming packets to default server

Default Server IP Address

Při této konfiguraci je důležité mít označenou volbu *Send all remaining incoming packets to default server*, IP adresa v tomto případě je adresa zařízení za ER75. Připojené zařízení za ER75 musí mít nastavenou *Default Gateway* na ER75. Při PINGu na IP adresu SIM karty odpovídá připojené zařízení.

Příklad konfigurace s více zařízeními na ER75:



NAT Configuration			
Public Port	Private Port	Type	Server IP Address
81	80	TCP	192.168.1.2
82	80	TCP	192.168.1.3
83	80	TCP	192.168.1.4
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	
		TCP	

Enable remote HTTP access
 Enable remote Telnet access
 Send all remaining incoming packets to default server
 Default Server IP Address:

Apply

Při této konfiguraci definují adresy *Server IP Address* zařízení zapojené za ER75. Při pingu na IP adresu SIM karty odpovídá ER75. Přístup na webové rozhraní zařízení za ER75 je možné pomocí Port Forwardingu, kdy se za IP adresu SIM udává vnější port na které chceme přistoupit. Při požadavku na port 80 se zkoumají jednotlivé vnější porty (Public Port), tam tento port není definován, proto při zaškrtnuté volbě *Enable remote http access* se automaticky otevírá webové rozhraní ER75. Pokud tato volba není zaškrtnutá a je zaškrtnutá volba *Send all remaining incoming packets to default server* realizuje se spojení na uvedenou IP adresu. Při nezaškrtnuté volbě webového rozhraní a *Default Server IP address* se žádost neprovede.

3.8. Konfigurace GRE tunelu

Konfiguraci GRE tunelu lze vyvolat volbou položky GRE v menu. V okně lze definovat IP adresu protější strany tunelu (*Remote External IP Address*), interní IP adresu tunelu lokální strany tunelu (*Local Internal IP Address*), interní IP adresu protější strany tunelu (*Remote Internal IP Address*), adresu sítě za protější stranou tunelu (*Remote Subnet*) a masku sítě za protější stranou tunelu (*Remote Subnet Mask*). Používá se pro spojení dvou sítí LAN do jedné, která se tváří jako homogenní.

Změny v nastavení se projeví po stisknutí tlačítka Apply

GRE Tunnel Configuration

Create GRE tunnel

Remote External IP Address

Local Internal IP Address

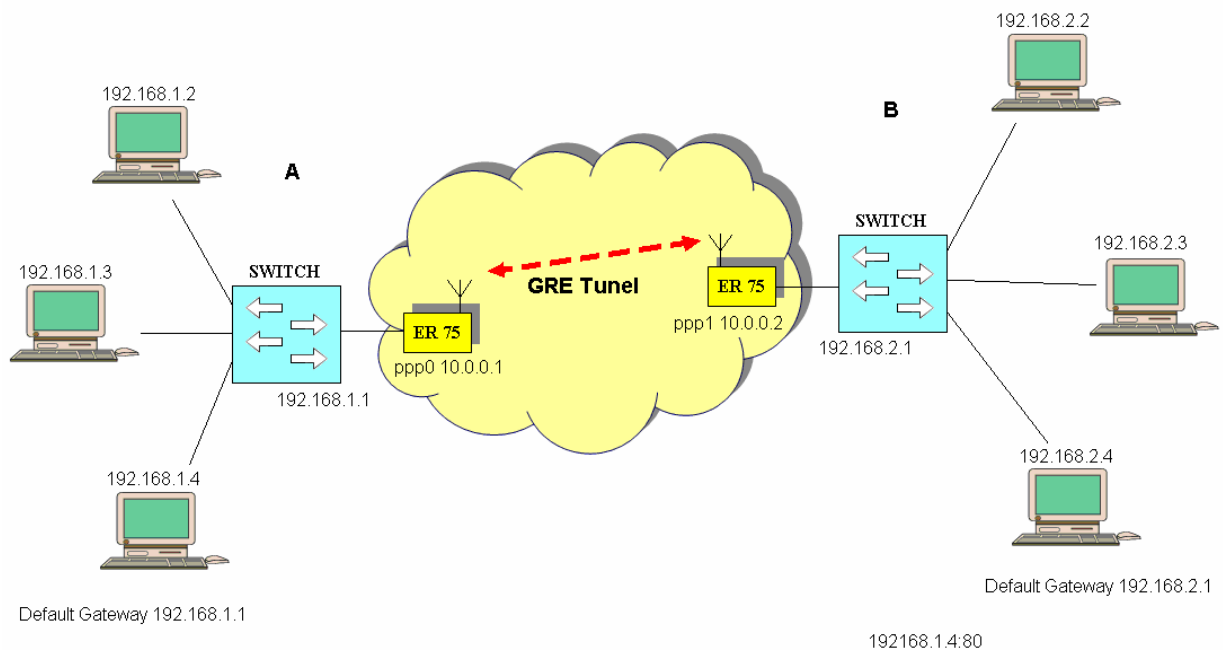
Remote Internal IP Address *

Remote Subnet

Remote Subnet Mask

* can be blank

Příklad konfigurace GRE tunelu:



Konfigurace GRE tunelu:

	A	B
Remote External IP Address:	10.0.0.2	10.0.0.1
Local Internal IP Address:	192.168.1.254	192.168.2.254
Remote Subnet:	192.168.2.0	192.168.1.0
Remote Subnet Mask:	255.255.255.0	255.255.255.0

3.9. Konfigurace SMS

SMS konfigurace se vyvolá volbou položky *SMS*. Je zde možné nastavit automatické posílání SMS po zapnutí napájení a při ztrátě GPRS spojení. Info se posílá až na 2 telefonní čísla. Unit ID je pojmenování ER75, které bude případně zasláno v SMS, může mít libovolný tvar.

SMS Configuration	
<input type="checkbox"/>	Send SMS on power up
<input type="checkbox"/>	Send SMS on GPRS disconnect
Phone Number 1	<input type="text"/>
Phone Number 2	<input type="text"/>
Unit ID *	<input type="text"/>
* can be blank	
<input type="button" value="Apply"/>	

Po zapnutí napájení (power up) přijde na uvedené telefonní číslo sms ve tvaru:

ER75 (Unit ID) has been powered up. PLMN:xxxxx,Cell:xxxx,Channel:xx,Level:-xx dBm.

kde je PLMN – číslo operátora, Cell – číslo buňky, Channel – použitý kanál, Level – úroveň signálu

Po ztrátě GPRS spojení (GPRS disconnect) přijde na uvedené telefonní číslo SMS ve tvaru:

ER75 (Unit ID) has lost GPRS connection.

3.10. Změna přístupového hesla

Dialog pro změnu hesla lze vyvolat volbou položky *Change Password* v menu. Nové heslo se uloží po stisknutí tlačítka *Apply*.

V základním nastavení routeru ER75 je heslo nastaveno na defaultní tvar *root*. Pro zajištění vyšší bezpečnosti sítě spravované routerem ER75 doporučujeme toto heslo změnit.

Change Password	
New Password	<input type="text"/>
Confirm Password	<input type="text"/>
<input type="button" value="Apply"/>	

3.11. Aktualizace firmware

Informace o verzi firmware a pokyny pro jeho aktualizaci lze vyvolat volbou položky *Update Firmware* v menu. Nový firmware se načte v položce *Procházet* a zaktualizuje následným stisknutím tlačítka *Update*.

Update Firmware	
Firmware Version : 1.0.9 (2005-12-14)	
New Firmware	<input type="text"/> <input type="button" value="Procházet..."/>
<input type="button" value="Update"/>	

Po úspěšné aktualizaci firmwaru se vypíše následující výpis:

```
Uploading firmware to RAM... ok
Programming FLASH..... ok
```

Reboot in progress

ER75 with default settings will be available at 192.168.1.1 after reboot.

který informuje o naprogramování paměti FLASH.

Aktualizací firmwaru se nastaví vlastní IP routeru na 192.168.1.1 (je zde nabídnut odkaz), a veškeré hodnoty se nastaví na defaultní. Celková doba aktualizace trvá přibližně 3 - 4 minuty. Během aktualizace firmwaru musí být zajištěné trvalé napájení. Vzdálenou aktualizaci důrazně nedoporučujeme vzhledem ke GPRS spojení, mohlo by dojít k poškození routeru.

3.12. Restart

Restart routeru ER75 lze vyvolat volbou položky Reboot v menu a následným stisknutím tlačítka Reboot.

Reboot
The reboot process will take about 60 seconds to complete.
<input type="button" value="Reboot"/>

3.13. Základní nastavení (výrobní parametry)

3.13.1. LAN Configuration

LAN Configuration
IP Address <input type="text" value="192.168.1.1"/>
Subnet Mask <input type="text" value="255.255.255.0"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Enable DHCP server
IP Pool Start <input type="text" value="192.168.1.2"/>
IP Pool End <input type="text" value="192.168.1.254"/>
<input type="button" value="Apply"/>

3.13.2. GPRS Configuration

GPRS Configuration	
<input checked="" type="checkbox"/> Create GPRS connection	
APN *	<input type="text"/>
Username *	<input type="text"/>
Password *	<input type="text"/>
IP Address *	<input type="text"/>
MRU	<input type="text" value="1500"/> bytes
MTU	<input type="text" value="1500"/> bytes
* can be blank	
<input checked="" type="checkbox"/> Get DNS addresses from operator	
<input type="checkbox"/> Check GPRS connection	
Ping IP Address	<input type="text"/>
Ping Interval	<input type="text"/> min
<input type="button" value="Apply"/>	

3.13.3. NAT Configuration

NAT Configuration			
Public Port	Private Port	Type	Server IP Address
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	TCP <input type="button" value="v"/>	<input type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Enable remote HTTP access			
<input checked="" type="checkbox"/> Enable remote Telnet access			
<input type="checkbox"/> Send all remaining incoming packets to default server			
Default Server IP Address <input type="text"/>			
<input type="button" value="Apply"/>			

3.13.4. GRE Tunnel Configuration

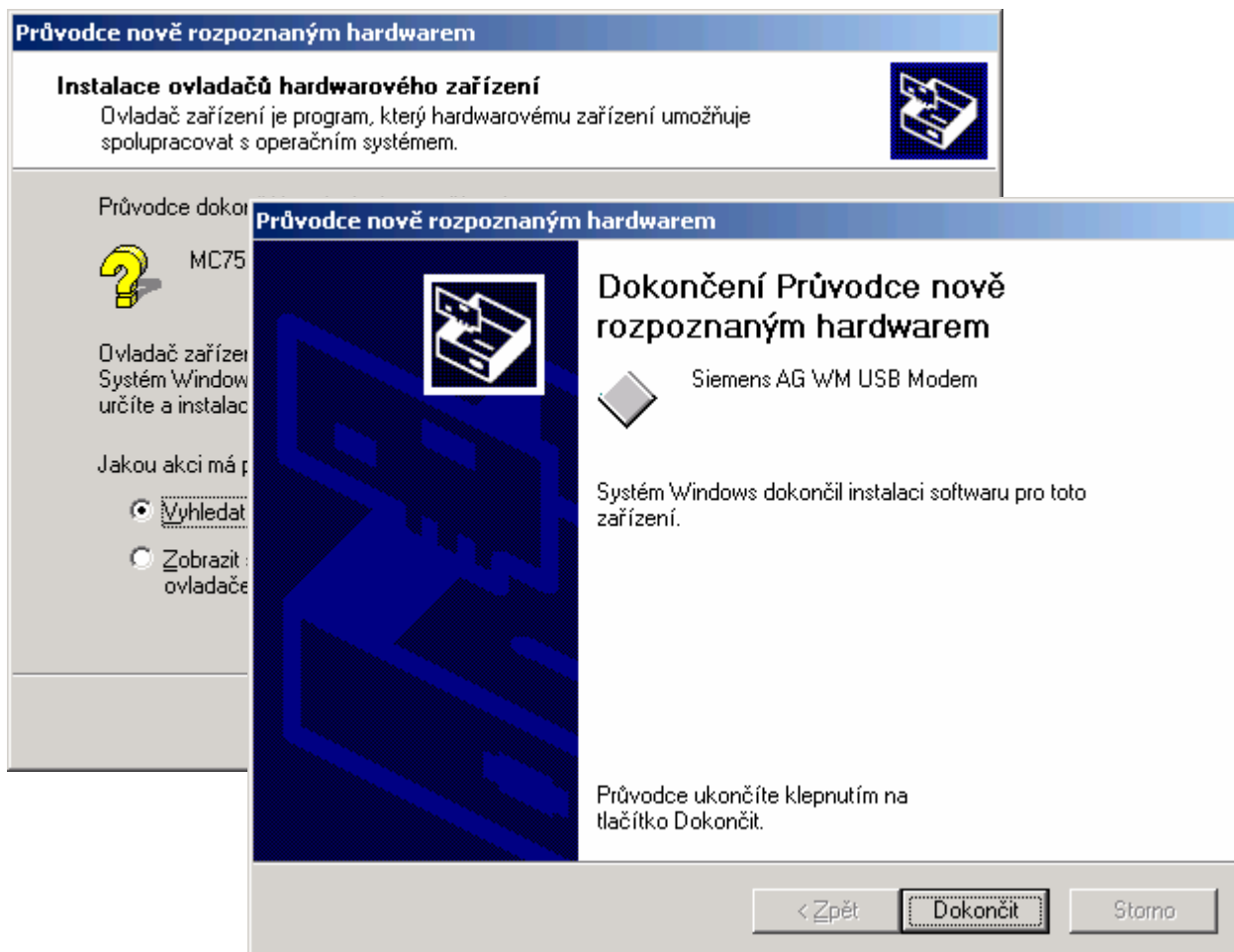
GRE Tunnel Configuration	
<input type="checkbox"/> Create GRE tunnel	
Remote External IP Address	<input type="text"/>
Local Internal IP Address	<input type="text"/>
Remote Internal IP Address *	<input type="text"/>
Remote Subnet	<input type="text"/>
Remote Subnet Mask	<input type="text"/>
* can be blank	
<input type="button" value="Apply"/>	

3.13.5. SMS Configuration

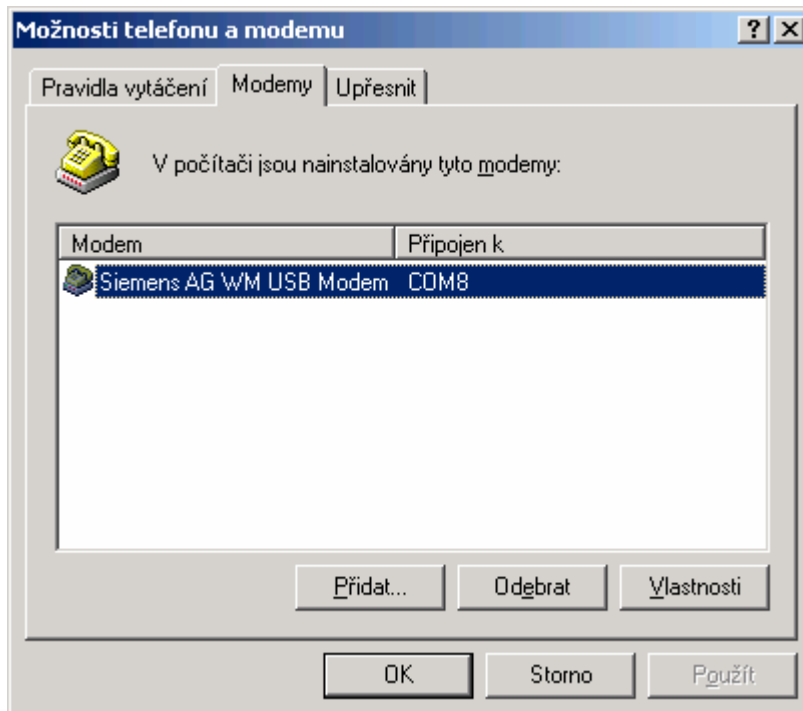
SMS Configuration	
<input type="checkbox"/>	Send SMS on power up
<input type="checkbox"/>	Send SMS on GPRS disconnect
Phone Number 1	<input type="text"/>
Phone Number 2	<input type="text"/>
Unit ID *	<input type="text"/>
<i>* can be blank</i>	
<input type="button" value="Apply"/>	

4. Instalace ovladače

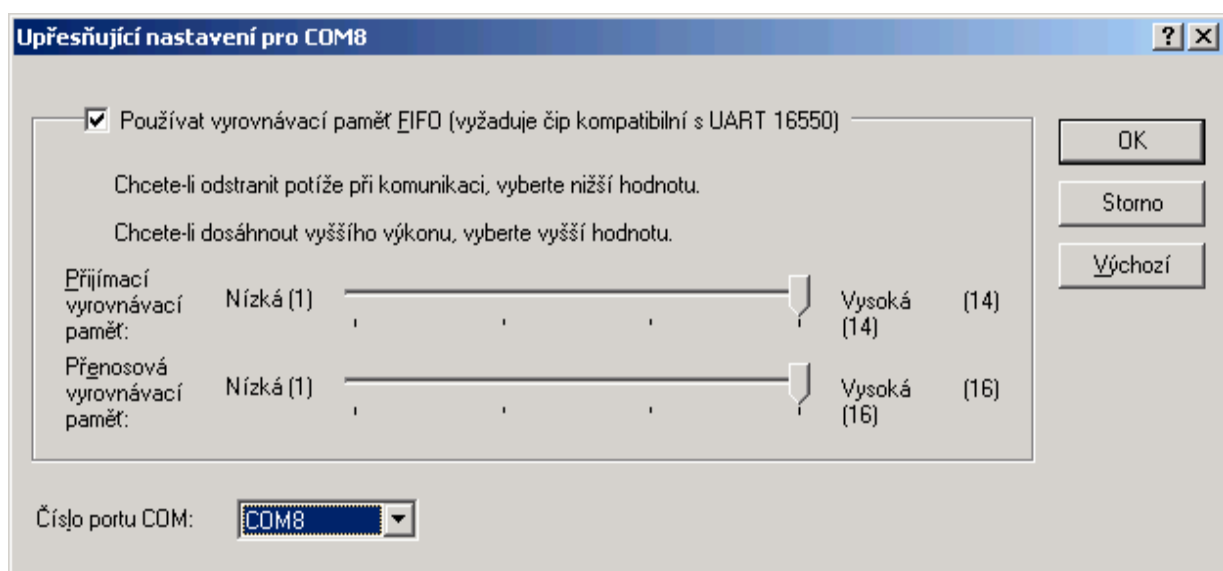
Připojte USB kabel k routeru ER75 a k PC. Windows detekují ER75 jako nový USB router, spustí *Průvodce přidáním nového hardware* a vyžádají si ovladač pro “MC75” resp. “Siemens AG WM USB Modem”. Držte se pokynů průvodce a zadejte cestu k souboru “usbmodem.inf”. Windows nakopírují potřebné soubory do vašeho počítače a nakonfigurují router přiřazením volného COM portu. Po dokončení kopírování souborů klikněte na tlačítko *Dokončit*.



Nainstalovaný router naleznete v ovládacím panelu Možnosti telefonu a modemu (Start | Nastavení | Ovládací panely | Možnosti telefonu a modemu | Modemy).



Přidělený COM port můžete změnit ve Správci zařízení. V nabídce nainstalovaných zařízení vyberte "Siemens AG WM USB Modem", klikněte na Vlastnosti, vyberte záložku Upřesnit a klikněte na tlačítko Upřesnit nastavení portu. Z nabídky Číslo portu COM pak vyberte požadovaný volný COM port. Změna nastavení COM portu se projeví až po odpojení a připojení USB kabelu.



5. Ovládání AT příkazy

Router ER75 je ovládán a programován prostřednictvím AT příkazů. Struktura AT příkazu odpovídá použitému modulu MC75. AT příkazy lze získat na internetových stránkách www.siemens.cz/wm