

Outdoorová klientská jednotka
pro pásmo 5 GHz

GainMaster G1



Uživatelský manuál

Obsah

1 Úvod.....	3
1.1 Základní znaky jednotky.....	3
1.2 Obsah balení.....	3
1.3 Specifikace.....	4
1.4 Popis zařízení.....	4
1.4.1 Venkovní část – ODU.....	4
1.4.2 Vnitřní část – IDU – pasivní PoE injektor.....	5
2 Konfigurace.....	5
2.1 Příprava konfigurace.....	5
2.2 Význam použitých symbolů ve WEB managementu.....	5
2.3 Úvodní strana administrace.....	6
2.4 Rychlé odkazy.....	7
2.4.1 Dostupné sítě.....	7
2.4.2 Zaměření antény.....	8
2.4.3 Průvodce připojením.....	9
2.5 Systémová konfigurace.....	12
2.5.2 WiFi.....	12
2.5.2.1 WiFi profily.....	13
2.5.2.2 Přepínání profilů.....	14
2.5.2.3 Pokročilé nastavení WiFi.....	16
2.5.3 Konfigurace TCP/IP.....	17
2.5.3.1 Nastavení rozhraní LAN.....	17
2.5.3.2 Nastavení rozhraní WAN.....	18
2.5.4 Nastavení Firewallu.....	19
2.5.4.1 Ochrana systému / DMZ.....	19
2.5.4.2 Filtrování MAC, IP, portů.....	21
2.5.4.3 Směrování portů.....	22
2.5.5 Management jednotky.....	23
2.5.5.1 Systémová nastavení.....	23
2.5.5.2 Aktualizace firmware.....	24
2.5.6 Statistiky.....	25
3 Technické specifikace.....	26

1 Úvod

Děkujeme za zakoupení bezdrátové klientské jednotky GainMaster G1. Jedná se o jednotku pro budování sítí dle standardu 802.11a, a také dle nejnovějšího 802.11n. Lze tak dosáhnout teoretické datové propustnosti až 150 Mbps.

Tato jednotka podporuje bezpečnostní systémy WEP, WPA, WPA2 pro zajištění bezpečnosti bezdrátové sítě. Díky těmto bezpečnostním standardům můžete zabránit neautorizovanému přístupu do Vaší bezdrátové sítě.

Jednotka je vybavena integrovanou panelovou anténou se ziskem 17 dBi. Zařízení umožňuje pomocí www rozhraní řízení celkového vyzářeného výkonu (E.I.R.P), tedy výkonu který již zahrnuje zisk samotné antény.

Jednotka nabízí velmi snadné ovládání pomocí libovolného webového prohlížeče, které je lokalizováno do českého a anglického jazyka.

Firmware (ovládací program jednotky) je vyvinut s důrazem na použití v rozsáhlých bezdrátových sítích. Kryt jednotky je navržen pro použití mimo budovy s dostatečnou ochranou proti stékající vodě a dalším povětrnostním vlivům.

1.1 Základní znaky jednotky

- Kompatibilní se specifikací **IEEE 802.11a, IEEE 802.11n**.
- **3 WiFi profily pro nastavení parametrů bezdrátového rozhraní.**
- **Automatické přepínání mezi WiFi profily** v případě nedostupnosti sítě.
- Identifikace jednotky v systémech **Mikrotik** pomocí parametru „**Radio Name**“.
- **Snadné zaměření antény** pomocí grafických indikátorů síly signálu se zapamatováním nejlepší hodnoty.
- Vodotěsné provedení s integrovanou precizní anténou **17 dBi** od firmy **Ing. Jan JIROUS**.
- Systém napájení po ethernetu **PoE**.
- Vysoká rychlost přenosu až **150 Mbit/sec**.
- Automatické snižování přístupové rychlosti při zarušeném prostředí.
- Šifrovací funkce 64/128-bit **WEP, WPA, WPA2** pro zabezpečení bezdrátového přenosu.
- Integrovaný **DHCP server** pro automatické přidělování IP adres.
- **Přehledná interaktivní administrace** pomocí libovolného www prohlížeče.
- **Detailní nastavení firewallu.**

1.2 Obsah balení

- Klientská jednotka s integrovanou 17 dBi anténou
- Napájecí adaptér 12V
- Pasivní PoE injektor
- Držák na stožár

1.3 Specifikace

- standardy: IEEE 802.11a/n, IEEE 802.3
- frekvenční rozsah: 5.18GHz ~ 5.825GHz
- přenosové rychlosti: 54/48/36/24/18/12/11/9/6/5.5/2/1Mbit/sec s automatickým snižováním v zarušeném prostředí
- vysílací výkon: 802.11a: $20 \pm 2\text{dBm}@54\text{Mbps}$, $23\pm 2\text{dBm}@6\text{Mbps}$ / 802.11a/n (mixed mode) : $18\pm 2\text{dBm}$
- regulace výkonu 17 dBmW, 20 dBmW, 23 dBmW - 38 dBmW (po 1 dB)
- šířka pásma 20/40 Mhz
- Modulace: BPSK/SPSK/16QAM/64QAM
- Bezpečnost: 64/128-bitové WEP, WPA, WPA2 šifrování přenosu
- zisk antény 17,2 dBi $\pm 0,5$
- předozadní poměr větší než 30 dB
- potlačení bočních laloků větší než 17 dB
- polarizace V/H
- vyzařovací úhel $20^\circ \times 20^\circ$
- napájení: 12 V DC
- uchycení jednotky - na stožár
- provozní teplota: $-35^\circ\text{C} \sim 65^\circ\text{C}$, skladovací teplota: $-35^\circ\text{C} \sim 70^\circ\text{C}$, vlhkost: 10-90% (nekondenzující)

1.4 Popis zařízení

Outdoorová klientská jednotka GainMaster G1 je tvořena vlastní ODU jednotkou a vnitřní IDU – pasivním PoE injektorem.

1.4.1 Venkovní část – ODU

Část jednotky určená k umístění na stožár. V přední části obsahuje integrovanou anténu 17 dBi.

Ve spodní části jednotky naleznete průchodku, pod kterou se ukrývá konektor typu RJ-45 pro připojení síťového kabelu. Pro propojení jednotky s interní částí je třeba vždy využít plně osazeného stíněného kabelu STP kategorie 5,5e či 6. V případě využití nestíněného kabelu může dojít vlivem statického výboje k poškození jednotky či připojeného počítače.

Pod záslepkou na zadní straně ODU se nachází tlačítko Reset, pomocí něhož lze uvést jednotku do továrního nastavení.

Dbejte vždy na správnou instalaci vodotěsné průchodky a záslepky na zadní straně venkovní jednotky. Poškození zařízení v důsledku vniknutí vody těmito otvory není považováno za oprávněný důvod k reklamaci!

1.4.2 Vnitřní část – IDU – pasivní PoE injektor

Jednotka je dodávána se napájecím PoE injektorem, jehož zapojení je následující:

Do portu, označeného LAN připojte ethernetový kabel z Vašeho PC nebo switche.

Port PoE je určen k připojení kabelu, vedoucího k samotné jednotce ODU. Do portu popsaného DC zapojte dodaný síťový adaptér – tím je instalace hotova.

Pozor, při chybném zapojení kabelů do jednotlivých portů může dojít k závažnému poškození Vašeho switche či počítače!

2 Konfigurace

Tato jednotka disponuje přehledným ovládáním pomocí www prohlížeče.

2.1 Příprava konfigurace

1. Ujistěte se, že Váš počítač je nastaven ve stejném IP rozsahu jako bezdrátová jednotka. Tovární TCP/IP nastavení jednotky je následující:

Výchozí IP adresa: 192.168.1.1

Výchozí maska: 255.255.255.0

V operačních systémech Windows najdete nastavení těchto adres nejčastěji v „Ovládacích panelech“ – menu „Síťová připojení“.

2. Zadejte IP adresu jednotky 192.168.1.1 do Vašeho www prohlížeče pro přístup k konfiguraci. Ve výchozí konfiguraci jednotka není chráněna heslem a jménem, proto po zobrazení dialogu pro zadání těchto hodnot pouze stiskněte tlačítko OK.
3. Nyní můžete konfigurovat Vaši klientskou jednotku.
4. V případě, že zobrazení konfiguračního rozhraní je nečitelné, nekompletní anebo nejsou přístupné některé funkce (tlačítka), je možno přepnout zobrazení do „Low-Resolution“ režimu a to pomocí tlačítka v levém horním rohu „Low-Res“ umístěného pod logem GM. Tato volba může řešit i případné problémy s nekompatibilitou různých verzí webových prohlížečů.

2.2 Význam použitých symbolů ve WEB managementu



Uloží aktuální nastavení / přechod na další krok



Uzavře aktuální dialog



Obnoví stav – seznam sítí

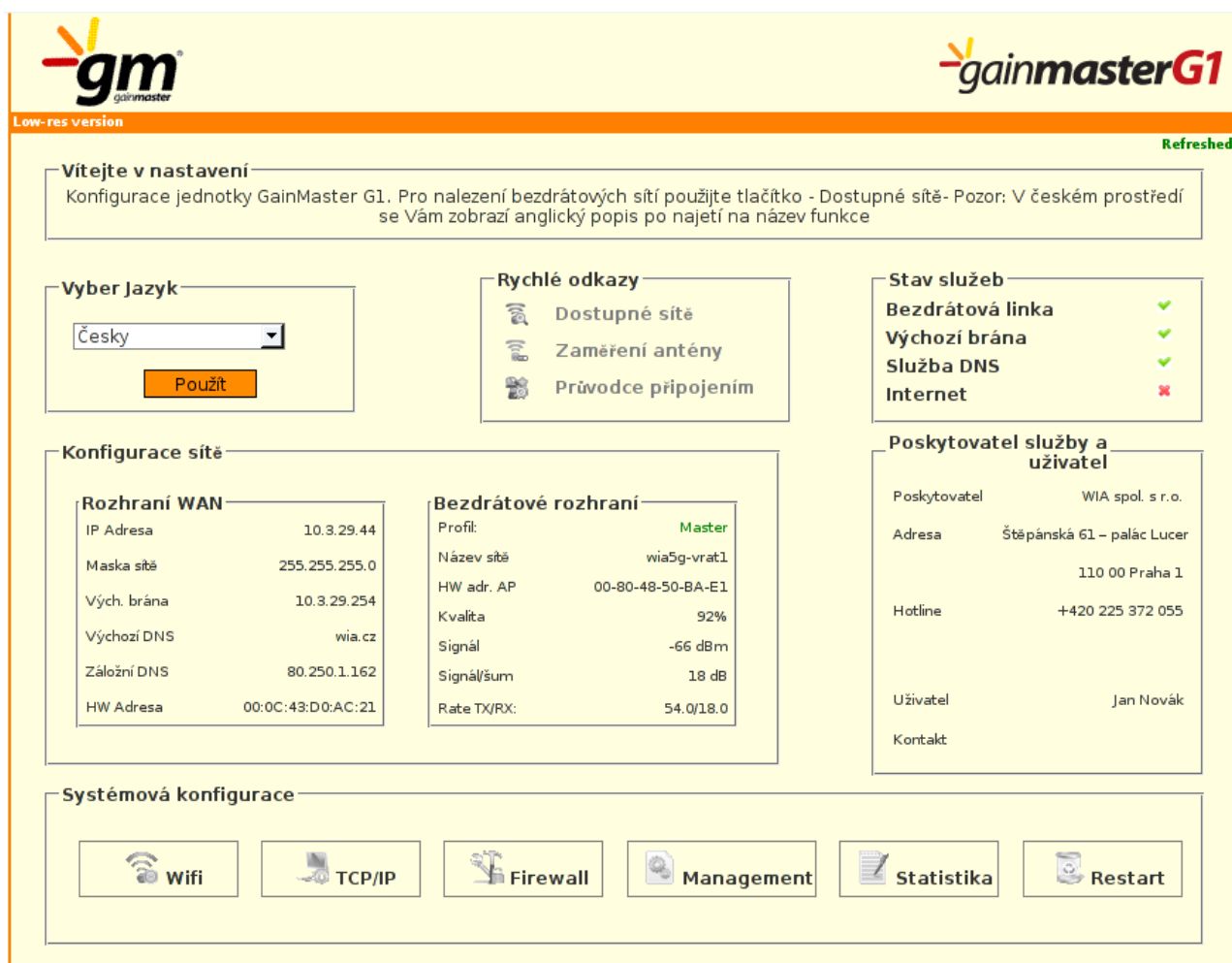
2.3 Úvodní strana administrace

Na obrázku 1 je zachycena úvodní strana webové administrace Vaší klientské jednotky.

Úvodní obrazovka přehledně zachycuje informace o stavu jednotky. Kromě **aktuální konfigurace WAN** rozhraní zobrazuje také **parametry aktuálního WiFi profilu** a informace o kvalitě a síle signálu. Kliknutím na „**Bezdrátové rozhraní**“ se otevře okno, kde lze rychle přepínat mezi nastavenými WiFi profily.

Pole „**Stav služeb**“ nabízí přehlednou diagnostiku stavu klíčových parametrů sítě pro fungování spojení do Internetu a umožňuje tak rychlé identifikování problému.

Poslední statistické pole zobrazuje a umožňuje nastavení informací o „**Poskytovateli služby a uživateli**“.



gm gainmaster

Low-res version

Refreshed

Vítejte v nastavení
Konfigurace jednotky GainMaster G1. Pro nalezení bezdrátových sítí použijte tlačítko - Dostupné sítě- Pozor: V českém prostředí se Vám zobrazí anglický popis po najetí na název funkce

Vyber Jazyk
Česky
Použít

Rychlé odkazy
Dostupné sítě
Zaměření antény
Průvodce připojením

Stav služeb
Bezdrátová linka ✓
Výchozí brána ✓
Služba DNS ✓
Internet ✗

Konfigurace sítě

Rozhraní WAN

IP Adresa	10.3.29.44
Maska sítě	255.255.255.0
Vých. brána	10.3.29.254
Výchozí DNS	wia.cz
Záložní DNS	80.250.1.162
HW Adresa	00:0C:43:D0:AC:21

Bezdrátové rozhraní

Profil:	Master
Název sítě	wia5g-vrat1
HW adr. AP	00-80-48-50-BA-E1
Kvalita	92%
Signál	-66 dBm
Signál/šum	18 dB
Rate TX/RX:	54.0/18.0

Poskytovatel služby a uživatel

Poskytovatel	WIA spol. s r.o.
Adresa	Štěpánská 61 – palác Lucer
	110 00 Praha 1
Hotline	+420 225 372 055
Uživatel	Jan Novák
Kontakt	

Systémová konfigurace

Wifi TCP/IP Firewall Management Statistika Restart

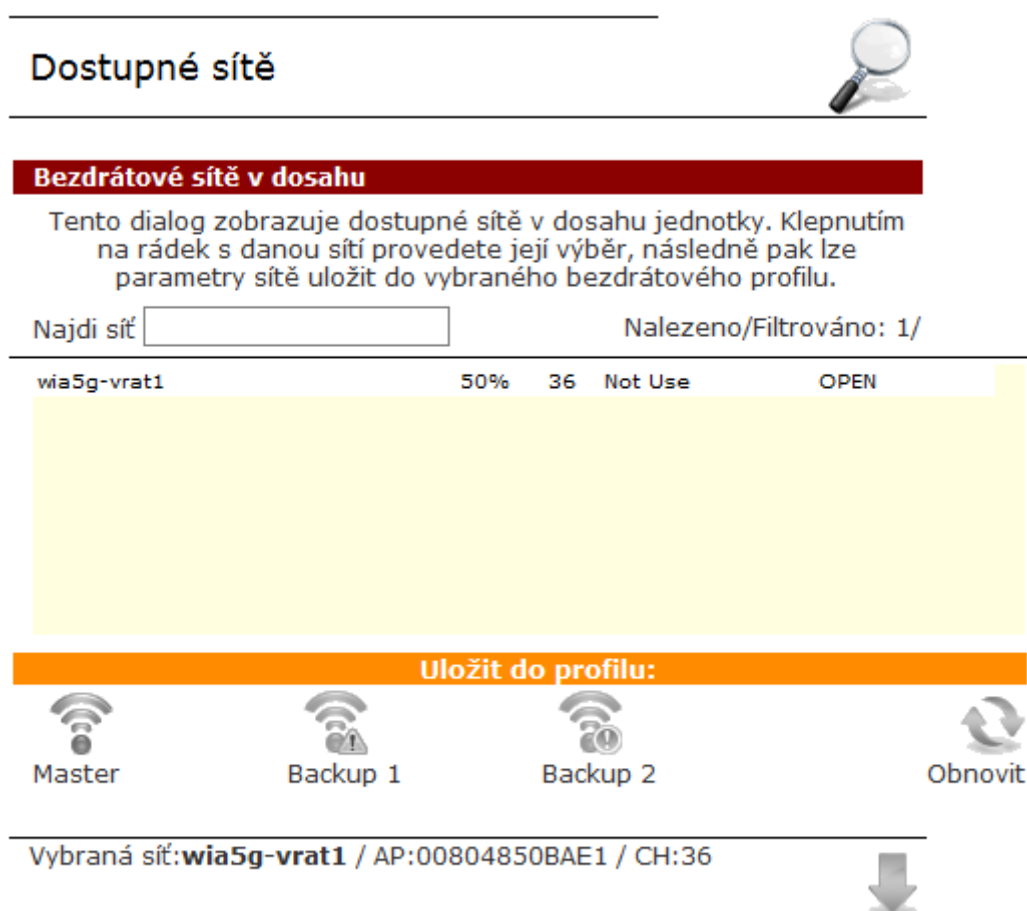
Obrázek 1: Úvodní strana uživatelského rozhraní

2.4 Rychlé odkazy

Menu rychlé odkazy umožňuje rychlý přístup k nejpoužívanějším funkcím.

2.4.1 Dostupné sítě

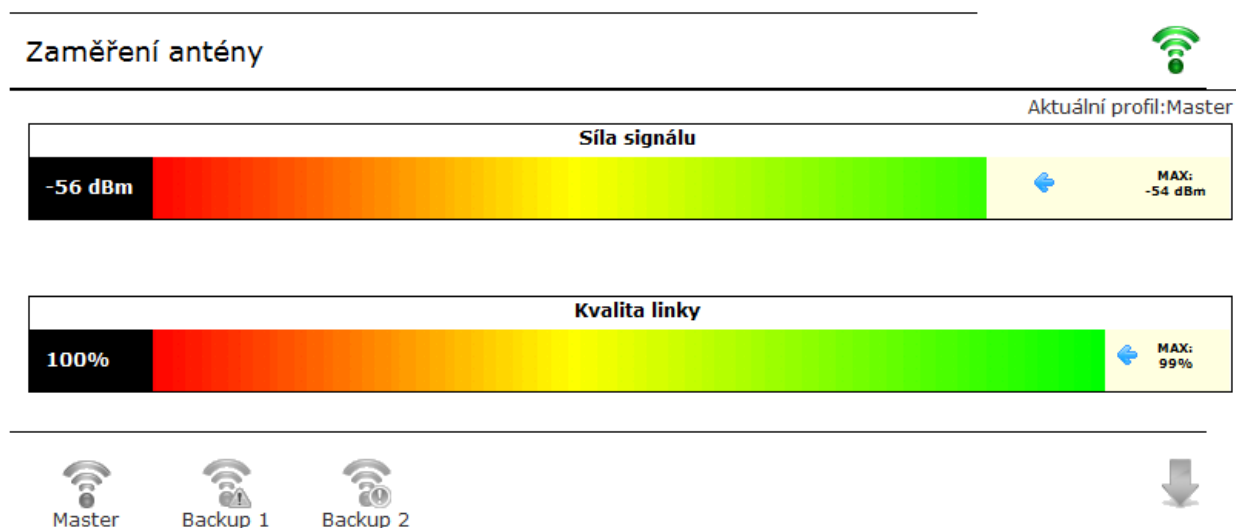
Tato funkce přehledně zobrazuje informace o nalezených sítích (obrázek č. 2) ve formě tabulky, kde jsou zobrazeny parametry nalezených sítí a to v podobě SSID sítě, MAC adresy nalezené jednotky, provozním kanálu, typu sítě a síle signálu. Zde si můžete vybrat ze seznamu sítí tu, ke které se chcete připojit – Vaši volbu je poté nutno uložit do jednoho z nabízených WiFi profilů (tj. Master, Backup1 nebo Backup 2) kliknutím na jeho ikonu.



Obrázek 2: Záložka Dostupné sítě z menu Rychlé odkazy

2.4.2 Zaměření antény

Tato rychlá volba umožňuje snadné zaměření antény pomocí grafických indikátorů síly signálu se zapamatováním nejlepší hodnoty (obrázek 3). K dispozici je **ukazatel síly signálu a kvality linky**. Zaměření je možné provést pro všechny WiFi profily.



Obrázek 3: Zaměření antény

2.4.3 Průvodce připojením

Tento průvodce Vás v několika základních krocích provede připojením bezdrátového klienta k přístupovému bodu. Tato jednotka nabízí několik novinek, především však profilové řešení parametrů připojení. Pro maximální využití této funkce věnujte prosím tomuto návodu dostatečnou pozornost.

1. Prvním krokem při vytvoření profilu je nastavení parametrů rádiového provozu, především pak standardu, ve kterém je síť provozována (obrázek 4). Nejste-li si nastavením jisti, použijte hodnotu A/N Mixed. V položce povolené kanály zvolte v EU položku 7.



Obrázek 4: 1. krok průvodce připojením – volba standardů

2. V dalším kroku je třeba nadefinovat bezdrátové profily, které chcete používat. V případě že Vám profilové řešení nevyhovuje, doporučujeme nastavit pouze profil MASTER. Při této konfiguraci se bude jednotka chovat jako standardní klientské zařízení. Dialog po chvíli zobrazují dostupné sítě v dosahu jednotky. Klepnutím na řádek s danou sítí provedete její výběr, následně pak je nutno vybranou síť s jejími parametry uložit do bezdrátového profilu (Master, Backup 1, Backup 2) kliknutím na jeho ikonu.

Průvodce konfigurací - Krok 2/3



Bezdrátové sítě v dosahu

Nyní je třeba nadefinovat bezdrátové profily, které chcete používat. V případě že Vám profilové řešení nevyhovuje, doporučujeme nastavit pouze profil MASTER. Při této konfiguraci se bude jednotka chovat jako standardní klientské zařízení. Dialog zobrazuje dostupné sítě v dosahu jednotky. Klepnutím na řádek s danou sítí provedete její výběr, následně pak lze parametry sítě uložit do bezdrátového profilu kliknutím na jeho ikonu. V případě, že síť využívá zabezpečení, bude třeba doplnit parametry v dalším dialogu. Po nastavení všech profilů, které chcete užívat, pokračujte ke kroku 3.

Najdi síť
Nalezeno/Filtrováno: 1/

wia5g-vrat1	29%	36	Not Use	OPEN
-------------	-----	----	---------	------

Uložit do profilu:



Master



Backup 1



Backup 2



Obnovit

Vybraná síť: **wia5g-vrat1** / AP:00804850BAE1 / CH:36


Obrázek 5: 2. krok průvodce připojením – výběr sítě

V případě, že síť využívá zabezpečení (WEP/WPA/WPA2), bude třeba doplnit parametry (hesla) v dalším dialogu.



Editace profilu Master

Je třeba doplnit parametry zabezpečení profilu. Po zadání všech hodnot uložte vytvořený profil.

SSID	wia5g-vrat1
Úroveň pro RTS	☐ 2347
Úroveň pro fragmentaci	☐ 2346

Bezpečnostní schéma

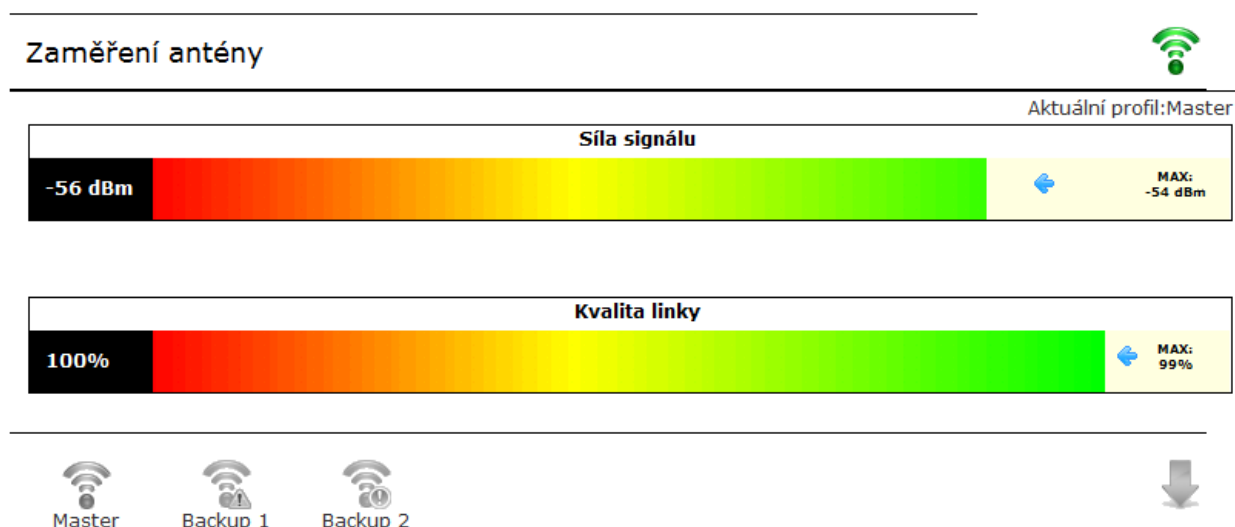
Bezpečnostní mód	OPEN OPEN SHARED WPA-Personal WPA2-Personal
WEP	
Délka WEP klíče	5 (5 ascii keys)
Způsob definice WEP klíče	Hexadecimální
WEP Klíč 1 :	
WEP Klíč 2 :	
WEP Klíč 3 :	
WEP Klíč 4 :	
Výchozí klíč	Klíč 1




Obrázek 6: 2. krok průvodce připojením – editace parametrů zabezpečení

Po nastavení všech parametrů a profilů, které chcete užívat, pokračujte ke kroku 3.

3. Sítě nalezené a uložené do profilů v předcházejícím kroku lze zaměřit v 3. kroku průvodce připojením. K dispozici je ukazatel síly signálu a kvality linky. Pomůckou v zaměřování je u každého parametru zobrazení nejlepší naměřené hodnoty včetně jejího grafického zobrazení ve formě modré šipky. Po zaměření sítě je možno dialog uzavřít – připojení k Vámi vybranému AP bude realizováno.



Obrázek 7: 3. krok průvodce připojením – zaměření antény

2.5 Systémová konfigurace

Kompletní správa všech parametrů jednotky je k dispozici v menu „**Systémová konfigurace**“. Nastavení některých parametrů může vyžadovat hlubší znalosti z problematiky protokolu TCP/IP a z oblasti konfigurace WiFi sítí. Pokud si nejste nastavením některých hodnot jisti, ponechte je ve výchozím nastavení.

2.5.2 WiFi

Menu WiFi slouží k detailnímu nastavení radiového rozhraní jednotky. Konfigurace je možná až pro 3 bezdrátové profily.

2.5.2.1 WiFi profily

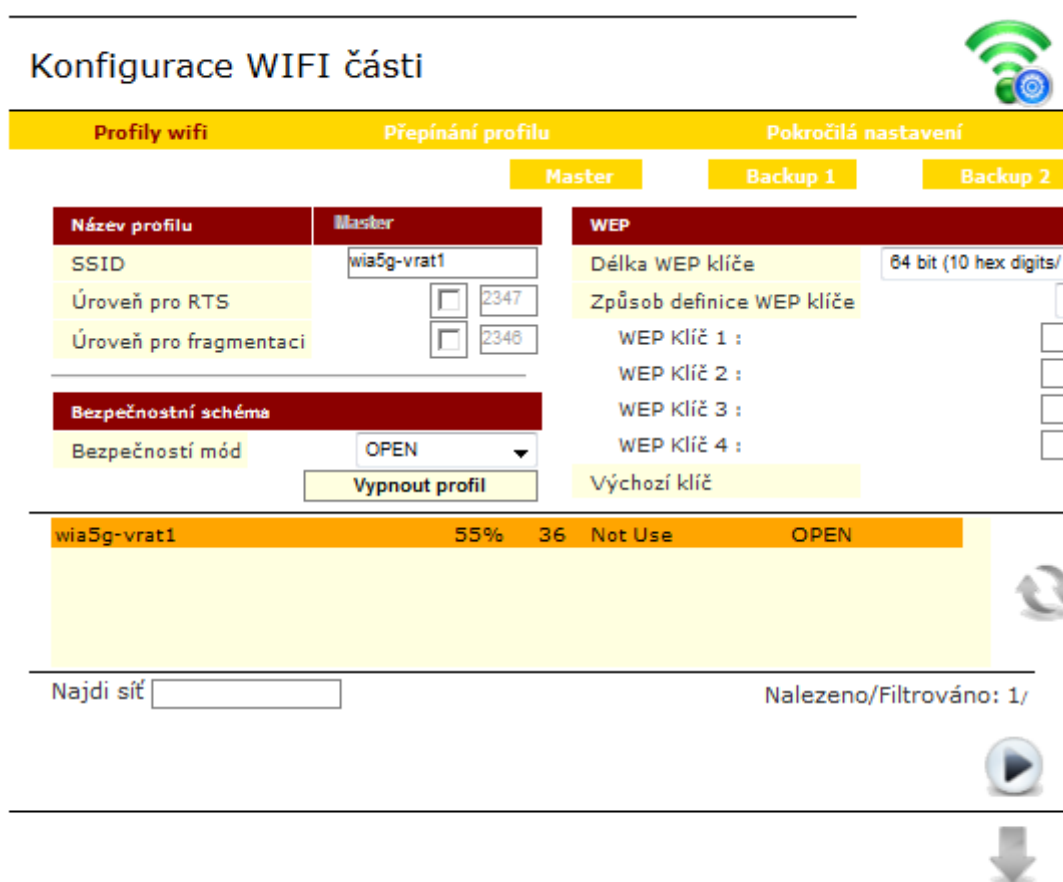
Pro maximální možnou dostupnost a spolehlivost internetové konektivity je Vaše jednotka naprogramována pro nastavení až 3 bezdrátových WiFi profilů:

- **Master** – výchozí profil určený pro nastavení připojení k hlavnímu přístupovému bodu.
- **Backup 1** – první záložní profil pro připojení k záložnímu přístupovému bodu v případě nedostupnosti výchozího.
- **Backup 2** – druhý záložní profil pro připojení k dalšímu záložnímu přístupovému bodu v případě nedostupnosti prvního záložního.

V menu „**Profily Wifi**“ dialogu „**Konfigurace WiFi části**“ (obrázek 8) vyberte požadovaný profil a proveďte nastavení bezdrátového rozhraní.

Identifikace dostupných sítí v dosahu jednotky je usnadněna skenovací funkcí tohoto menu.

Podle konfigurace přístupového bodu nastavte „**SSID**“ síť a „**Bezpečnostní schéma**“ včetně kryptovacích klíčů. Nastavení uložte.



Konfigurace WIFI části

Profily wifi Přepínání profilu Pokročilá nastavení

Master Backup 1 Backup 2

Název profilu	Master	WEP
SSID	wia5g-vrat1	Délka WEP klíče
Úroveň pro RTS	☐ 2347	Způsob definice WEP klíče
Úroveň pro fragmentaci	☐ 2348	WEP Klíč 1 :
Bezpečnostní schéma		WEP Klíč 2 :
Bezpečnostní mód	OPEN	WEP Klíč 3 :
Vypnout profil		WEP Klíč 4 :
		Výchozí klíč

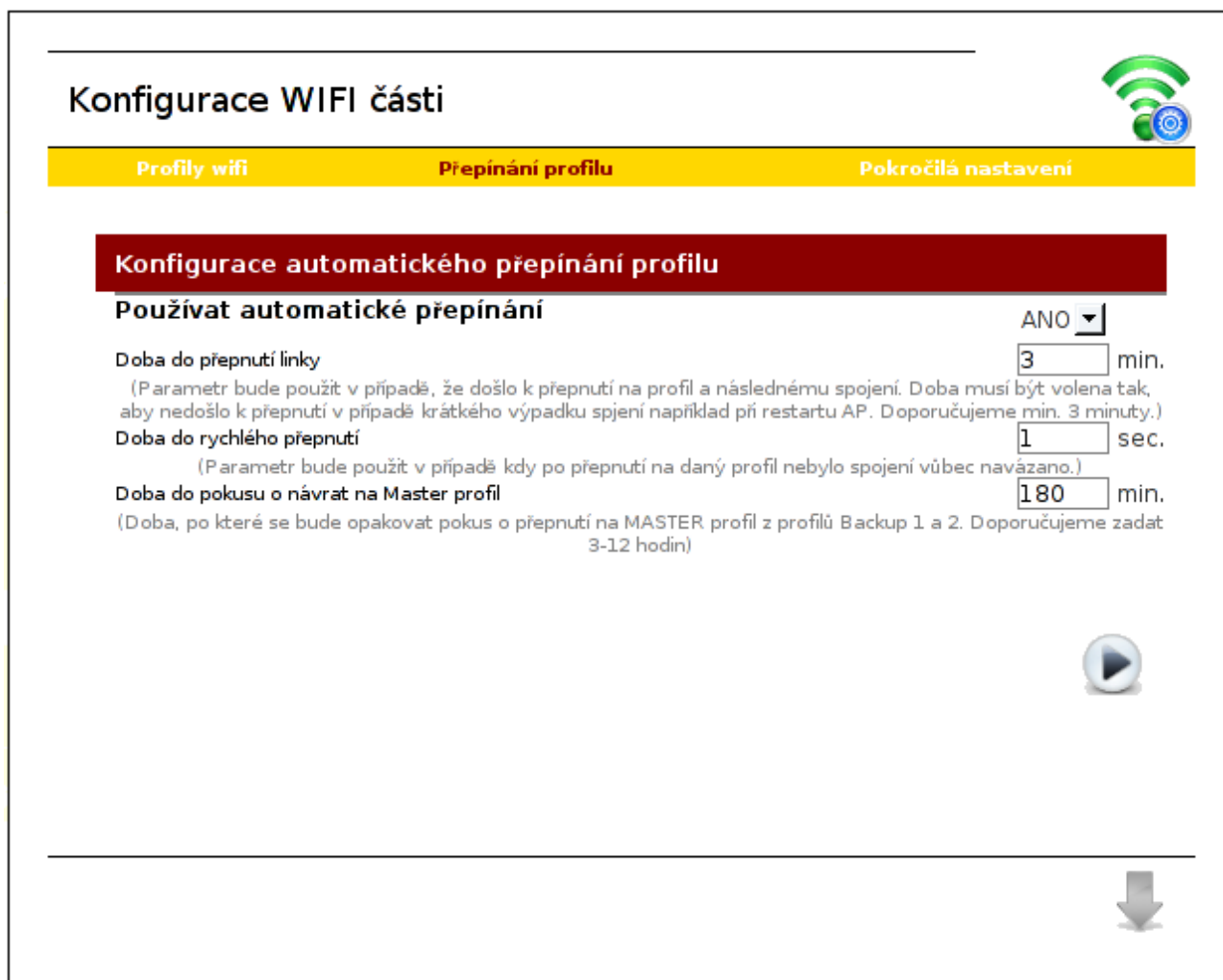
wia5g-vrat1 55% 36 Not Use OPEN

Najdi síť Nalezeno/Filtrováno: 1/

Obrázek 8: Konfigurace WiFi profilů

2.5.2.2 Přepínání profilů

Umožňuje definovat intervaly automatického přepínání mezi profily. Zároveň je možno tuto funkci deaktivovat (obrázek 9).



Konfigurace WIFI části

Profily wifi Přepínání profilu Pokročilá nastavení

Konfigurace automatického přepínání profilu

Používat automatické přepínání ANO ▾

Doba do přepnutí linky min.
(Parametr bude použit v případě, že došlo k přepnutí na profil a následnému spojení. Doba musí být volena tak, aby nedošlo k přepnutí v případě krátkého výpadku spjení například při restartu AP. Doporučujeme min. 3 minuty.)

Doba do rychlého přepnutí sec.
(Parametr bude použit v případě kdy po přepnutí na daný profil nebylo spojení vůbec navázáno.)

Doba do pokusu o návrat na Master profil min.
(Doba, po které se bude opakovat pokus o přepnutí na MASTER profil z profilů Backup 1 a 2. Doporučujeme zadat 3-12 hodin)



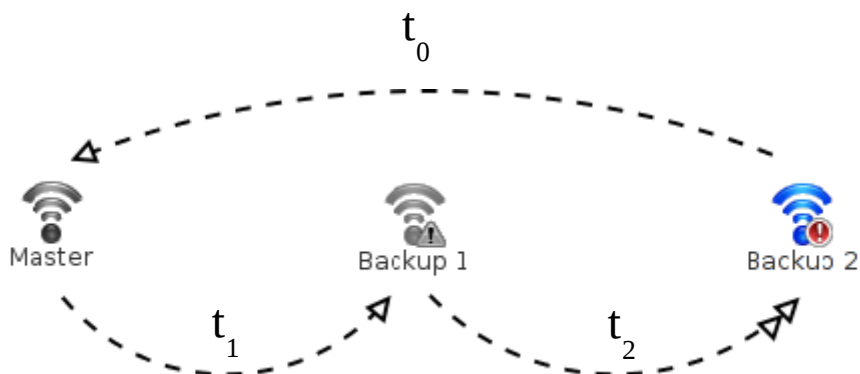


Obrázek 9: Konfigurace WiFi – přepínání profilu

Vysvětlení pojmů:

- **Doba do přepnutí linky (t_1)** – parametr bude použit v případě, že došlo k přepnutí na profil a následnému spojení. Doba musí být volena tak, aby nedošlo k přepnutí v případě krátkého výpadku spojení například při restartu apod. Výchozí hodnota je nastavena na 3 min.
- **Doba do rychlého přepnutí (t_2)** – parametr bude použit v případě kdy po přepnutí na daný profil nebylo spojení vůbec navázáno. Výchozí 1s.
- **Doba do pokusu o návrat na Master profil (t_0)** – doba, po které se bude opakovat pokus o přepnutí na MASTER profil z profilů Backup 1 a 2. Výchozí 180 min.

Modelovou situací využití funkce automatického přepínání WiFi profilů popisuje obrázek 10:



Obrázek 10 – Znázornění funkce přepínání WiFi profilů

Hlavní přístupový bod, představovaný nastavením jednotky na výchozí profil „**Master**“, je v důsledku poruchy mimo provoz. Klientská jednotka **GainMaster G1** tento stav zachytí a po uplynutí času t_1 se sama přepne do nastavení podle profilu „**Backup 1**“.

Protože je však první záložní AP také mimo provoz, přepne se jednotka v krátkém čase t_2 do nastavení dle profilu „**Backup 2**“.

Jednotka je připojena na druhý záložní přístupový bod do uplynutí času t_0 , po kterém se pokusí připojit zpět na hlavní AP.

2.5.2.3 Pokročilé nastavení WiFi

Detailní nastavení parametrů radiového přenosu můžete provést v nabídce „**Pokročilá nastavení**“ (obrázek 11). Jednotka podporuje automatické přepínání šířky pásma i použité normy, ve většině případů není nutné tyto parametry měnit.

Konfigurace WIFI části

Profily wifi

Přepínání profilu

Pokročilá nastavení

Pokročilá nastavení radiového přenosu

Režim provozu 802.11

802.11 AN mixed mode

Dostupné kanály

7:CH36-64,100-165

Linková rychlost

----- According AP -----

Vyzářený výkon včetně antény (E.I.R.P.)

38 dBmW

Používat TX Burst

☒

Parametry pro 802.11n

Šířka kanálu

20/40 MHz

Ochranný interval

400/800ns

Použitý standart

Mixed Mode

Modulační schéma (MCS)

----- According AP -----

Obrázek 11 – Konfigurace WiFi části – pokročilá nastavení

2.5.3 Konfigurace TCP/IP

V tomto systémovém menu můžete nastavit parametry síťového protokolu TCP/IP.

2.5.3.1 Nastavení rozhraní LAN

Podnabídka „**Rozhraní LAN**“ umožňuje definovat nastavení lokální sítě LAN (obrázek 12). Kromě standardních TCP/IP parametrů, jako je IP adresa, síťová maska a výchozí brána se zde definují také parametry, spojené s využíváním služeb DHCP. Při zapnutém DHCP serveru (defaultně zapnuto) jednotka předává klientům v lokální síti parametry jako jsou IP adresa, maska a brána. V nastavení DHCP serveru můžete definovat rozsah přidělovaných adres nebo dobu jejich zapůjčení konkrétnímu počítači.

Další možností nastavení je pak zapnutí směrovacího protokolu *Spanning Tree*, definovaného standardem 802.1d.

Užitečnou funkcí je možnost aktivace průchodu multicast paketů z WAN do LAN. **GainMaster G1 tak umožňuje sledování IPTV ve Vaší síti.**

Konfigurace TCP/IP



Rozhraní LAN
Rozhraní WAN

Nastavení LAN	
IP Adresa	192.168.1.1
Maska sítě	255.255.255.0
MAC Adresa	00:0C:43:D0:AC:22
802.1d Spanning Tree Protokol	Vypnout
LLTD	Vypnout
IGMP Proxy	Vypnout
UPNP	Vypnout
Oznamování routeru	Vypnout
Překlad PPPoE	Vypnout
DNS Proxy	Vypnout

DHCP Setup	
Služba DHCP	Server
Počáteční IP adresa	192.168.1.100
Koncová IP adresa	192.168.1.200
Maska sítě	255.255.255.0
Primární DNS server	192.168.1.1
Sekundární DNS server	168.95.1.1
Výchozí brána	192.168.1.1
Doba zapůjčení (s)	86400





Obrázek 12 – Konfigurace TCP/IP – Rozhraní LAN

2.5.3.2 Nastavení rozhraní WAN

Umožní definovat nastavení bezdrátového rozhraní směřovaného do Internetu. Vstupní pole dialogu (obrázek 13) se mění dle aktuálně vybraného typu připojení. O výběru vhodného typu připojení rozhoduje způsob použití jednotky, případně Váš poskytovatel konektivity.

Konfigurace TCP/IP



Rozhraní LAN
Rozhraní WAN

Typ připojení WAN:

Statická IP

Statická IP

DHCP klient

PPPoE

L2TP

PPTP

Statická IP adresa

IP Adresa

Maska sítě

Výchozí brána

Primární DNS server

Sekundární DNS server

Klonování HW adresy

Klonování HW adresy

Zapnout

MAC Adresa

Fill my MAC





Obrázek 13 – Konfigurace TCP/IP – Rozhraní WAN

Jednotka podporuje následující typy připojení WAN:

- **Statická IP** – režim, při kterém je IP adresa manuálně do zařízení zadána. Kromě IP adresy je třeba zadat masku sítě, adresu výchozí brány a DNS serverů.
- **DHCP klient** – potřebné parametry TCP/IP jsou automaticky přiděleny nadřazeným DHCP serverem.
- **PPPoE** – nastavení pro PPPoE (Point-To-Point Protocol Over Ethernet) je často využíváno poskytovateli připojení k internetu. Jedná se o jednoduchý způsob ověřovaného spojení, zabezpečeného jménem a heslem, které je třeba při konfiguraci zadat. V defaultním nastavení je spojení navazováno automaticky při startu jednotky. Pokud nechcete udržovat spojení trvale, v rozbalovacím menu zvolte „**Na vyžádání**“ a vyplňte položku „**Doba odpojení**“. V tomto případě nebude spojení navázáno okamžitě, ale až při pokusu o přenos dat přes PPPoE server (např. připojení k Internetu). Pokud po dobu definovanou položkou „**Doba odpojení**“ nedojde k žádnému přenosu dat, spojení se automaticky přeruší.
- **L2TP** – jednotka disponuje klientem pro připojení ke vzdálené síti VPN s využitím tunelovacího protokolu L2TP (Layer Two Tunneling Protocol). Spojení je definováno IP adresou serveru, uživatelským jménem a heslem. Pro získání parametrů pro připojení kontaktujte správce VPN sítě.
- **PPTP** – další způsob připojení k virtuální privátní síti pomocí PPTP (Point-to-Point Tunneling Protocol).

2.5.4 Nastavení Firewallu

Firewall jednotky zabezpečuje ochranu klientů v LAN síti a současně umožňuje definovat politiku přístupu k určitému obsahu a jeho zdrojům.

2.5.4.1 Ochrana systému / DMZ

Vaše jednotka umožňuje filtrování přenosu určitého obsahu přenášeného z WAN ke klientům v lokální síti. Volby tohoto dialogu jsou následující (obrázek 14):

- **Vzdálený přístup** – umožňuje omezit ping nebo přístup do jednotky z WAN. Tyto volby aktivujte v případě, že chcete jednotku spravovat pouze z lokální sítě.
- **Nastavení DMZ** – použitím funkce Demilitarizovaná zóna můžete jeden počítač z Vaší sítě zpřístupnit přímo z Internetu. Na počítač budou směřovány veškeré služby, kromě služeb poskytovaných samotným routerem.
- **Filter obsahu www** – umožňuje zakázat některé potencionálně nebezpečné služby.
- **URL filtery** – slouží k zakázání přístupu na určité webové stránky. Na uvedené adresy bude zakázán přístup.

- **Filtrování dle klíčových slov** – umožňuje zabránění přístupu dle definovaných klíčových slov ve filtru přenosu. Slouží k zabránění přístupu například na stránky s erotickým obsahem. Do položky „Klíčová slova“ zadejte text, který se objevuje v názvu blokové www stránky.

Konfigurace Firewallu



Ochrana systému / DMZ
Filter portů
Směrování portů

Vzdálený přístup

Přístup přes WAN

Ping z WAN

Nastavení DMZ

Nastavení DMZ

IP Adresa serveru

Filter obsahu www

Filtry:

☐ Proxy

☐ Java

☐ ActiveX

Současné URL filtry:

URL:

Č. URL

Aktuálně nastavené filtry:

Klíčové slovo

Č. Klíčové slovo



Obrázek 14 – Konfigurace Firewallu – Ochrana systému / DMZ

2.5.4.2 Filtrování MAC, IP, portů

- **Blokování IP adres** – slouží k omezení průchodu některých paketů směřující z vnitřní sítě což omezí možnost zneužití vašeho internetového připojení stejně jako nechtěný únik informací z některých stanic ve Vaší síti.
- **Blokování MAC adres** – umožňuje zabránění odesílání dat z Vaší sítě definicí práv vázaných na HW adresy jednotlivých zařízení.
- **Blokování portů** – umožňuje omezit rozsah průchozích TCP/IP či UDP portů skrze jednotku. Tímto nastavením lze například omezit dostupnost některých služeb poskytovaných z vnější sítě. Pro snadnější orientaci ve vytvořených tabulkách je možno ke každé zadané položce vytvořit poznámku s popisem daného pravidla (obrázek 15).

Konfigurace Firewallu



Ochrana systému / DMZ
Filter portů
Směrování portů

Základní nastavení

Filtrování MAC, IP či portu Vypnout ▾

Výchozí pravidlo: Zakázat ▾

Použít
Zrušit

Nastavení filtru:

MAC adresa	
Cílová IP	
Zdrojová IP	
Protokol	None ▾
Cílové porty	-
Zdrojové porty	-
Akce	Povolit ▾
Poznámka	

Použít
Zrušit

Aktuálně nastavená filtrovací pravidla

Č.	MAC adresa	Cílová IP	Zdrojová IP	Protokol	Cílové porty	Zdrojové porty	Akce	Poznámka	Paketů
				Ostatní blokovat					

Smazat vybrané
Zrušit



Obrázek 15 – Konfigurace Firewallu – Filtrování MAC, IP, portů

2.5.4.3 Směrování portů

Položky tohoto menu (obrázek 16) řídí přesměrování příchozích portů na vnějším rozhraní brány na libovolnou IP adresu vnitřní sítě. Tím můžete vybrané počítače ve vnitřní síti použít jako servery či mít přístup k jejich vzdálené správě.



Konfigurace Firewallu

Ochrana systému / DMZ
Filter portů
Směrování portů

Nastavení virtuálního serveru

Nastavení serveru

IP Adresa

Rozsah portů

Protokol

Poznámka

Vypnout ▾

-

TCP&UDP ▾

Použít
Zrušit

Aktuálně definované servery:

Č.	IP Adresa	Rozsah portů	Protokol	Poznámka

Smazat vybrané
Zrušit



Obrázek 16 – Konfigurace Firewallu – Směrování portů

2.5.5 Management jednotky

Slouží k nastavení některých systémových parametrů.

2.5.5.1 Systémová nastavení

Tento dialog Vám umožňuje uložit aktuální konfiguraci jednotky a její budoucí obnovení. Jednotka zde také může být uvedena do továrního nastavení. Další volby:

- **Nastavení přístupu** – ve výchozím nastavení není Vaše jednotka chráněna proti neautorizovanému přístupu. Z bezpečnostních důvodů nastavte uživatelské jméno a heslo!
- **Nastavení DDNS** – dynamické DNS je služba, která umožňuje zaregistrovat platnou doménu pro měnící se (dynamickou) IP adresu.
- **Nastavení NTP serveru** – systémový čas lze automaticky synchronizovat s časovým serverem NTP.

Administrace jednotky



Systémová nastavení
Aktualizace firmware

Nastavení přístupu

Uživatelské jméno
Heslo

Použít
Zrušit

Nastavení DDNS

Poskytovatel DDNS Žádný
Účet
Heslo
DDNS

Použít
Zrušit

Ulož konfiguraci

Uložit do souboru Uložit

Nastavení NTP serveru

Současný čas Sat Jan 1 03:19:30 U

Aktualizuj

Časová zóna: (GMT-11:00) Mid
NTP Časový server
NTP synchronizace(čas) ☐

Použít
Zrušit

Obnovit tovární nastavení

Obnovit nastavení **Obnovit nastavení**

Načti konfiguraci

Vybrat...

Načíst
Zrušit

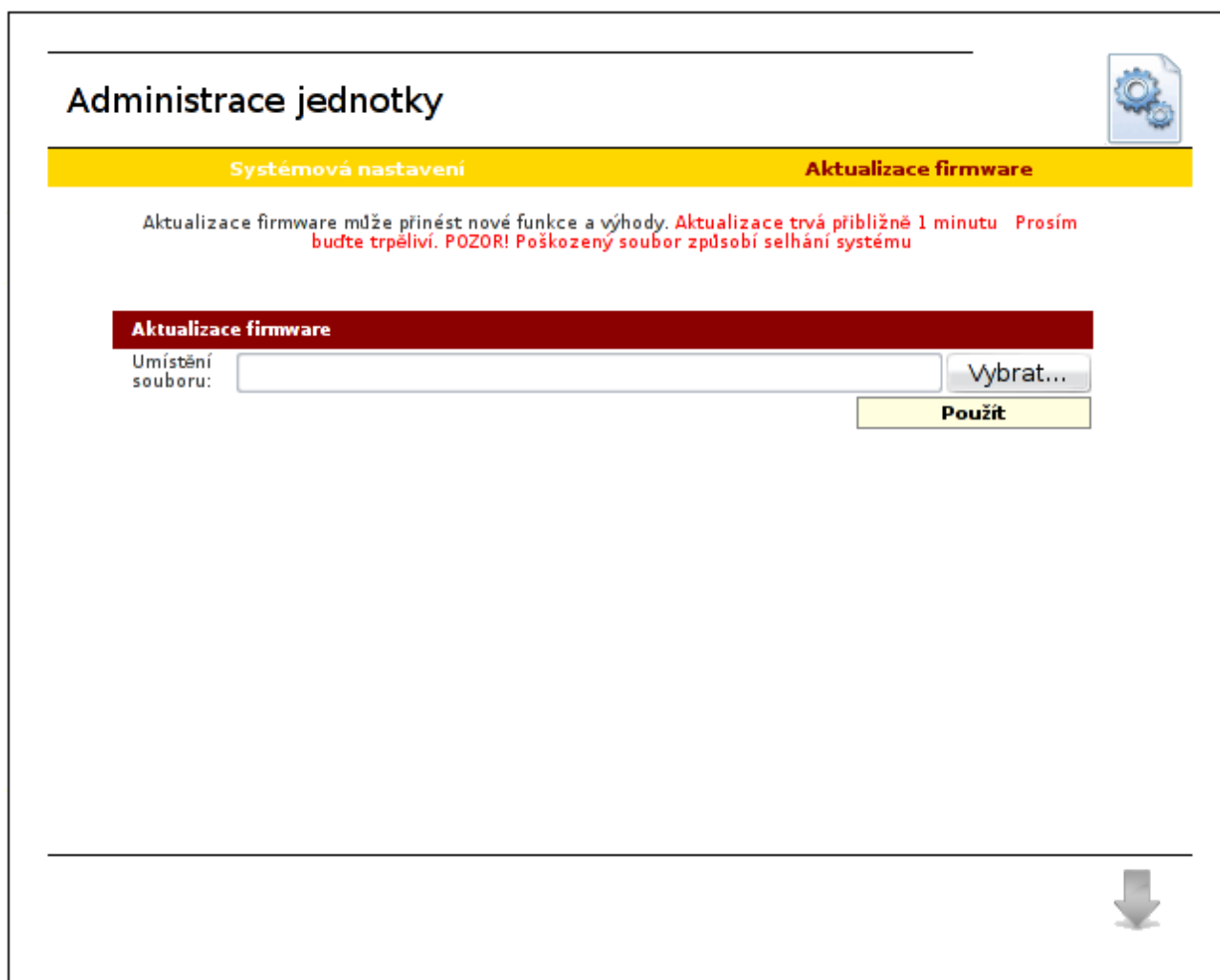


Obrázek 17 – Systémová nastavení

2.5.5.2 Aktualizace firmware

Programové vybavení jednotky můžete zaktualizovat v menu „**Aktualizace firmware**“ (obrázek 18). Nový firmware opravuje potencionálně nalezené chyby, optimalizuje běh jednotky, ale také může přinést některé nové užitečné funkce. Z těchto důvodů je upgrade na vyšší verzi vždy doporučován.

V průběhu aktualizace firmware neodpojujte napájecí adaptér ze sítě ani nepřerušujte datové spojení mezi Vaším počítačem a jednotkou! Tyto neuvážené kroky mohou vést k nenávratnému poškození jednotky a nemohou být uznány jako důvod k reklamaci!



Obrázek 18 – Aktualizace firmware

2.5.6 Statistiky

Statistiky / logování



Obrázek 19 – Vývoj síly signálu

Statistiky / logování



Záznam síly signálu		Systémové statistiky	
Stav přenosové linky Název sítě: wia5g-vrat1 HW Adresa AP: 00-80-48-50-BA-E1 Aktuální stav: Link is Up Kanál: CH:36, Freq: 5180 MHz Kvalita linky: 89% Síla signálu: -64 dBm Signál/Šum: 12 dB		Parametry linky s vysokou propustností Šířka kanálu: 20 MHz Čas mezi symboly: Dlouhý - 800 ns Blokové kódování: Neužívá se Modulačně-kódové schéma: 7	
Statistika odeslaných rámců Úspěšně odeslaných rámců: 2003 Bez opakování 0 S opakováním: 2003 Nedoručeno - nepřijato ACK: 0 Počet RTS rámců s potvrzeným CTS: 0 Počet RTS rámců bez CTS potvrzení: 0		Linková rychlost Tx(Mbps)/54.0 Rx(Mbps)/24.0 Propustnost Tx(Kbps) 0.0 Rx(Kbps) 0.0	
Statistika přijatých rámců Úspěšně přijatých rámců: 4321 Přijatých rámců s chybou CRC: 179 Nezpracovaných rámců při přetížení: 0 Duplicitně přijatých rámců: 0			
☐ Enable refresh		Smaž počítadla	

Obrázek 20 – Systémové statistiky

3 Technické specifikace

Jednotka:	
Norma IEEE:	IEEE 802.11a, IEEE 802.11a/n (mixed mode)
Vysílací výkon:	802.11a:20±2dBm@54Mbps, 3±2dBm@6Mbps 802.11a/n (mixed mode): 18± 2 dBm
Regulace výkonu:	17 dBmW, 23 dBmW - 38 dBmW (po 1 dB)
Operační módy:	Client
Podpora šifrování:	WEP/WPA/WPA2
Režimy WAN:	Static IP, DHCP client, PPPoE, L2TP, PPTP
Chipset:	Ralink RT2880

Anténa:	
Zisk:	17,2 dBi ±0,5
Vyzařovací úhel:	20° x 20°
PSV:	≤ 1,9
Předožadní poměr:	≥ 30 dB
Frekvenční rozsah:	5,1 - 5,9 GHz
Polarizace:	V/H (dle montáže)
Potlačení bočních laloků:	≥ 17 dB

Ostatní:	
Porty LAN:	1x 10/100 BASE-T RJ-45 Ethernet konektor
Rozměry:	17 x 17 x 4 cm (bez držáku)
Napájení:	12 V (po eth. kabelu pomocí PoE)
Defaultní IP adresa:	192.168.1.1
Montáž:	na stožár (do prům. 5 cm)

Výrobce neručí za poškození zařízení, k němuž došlo při přepětí v síti, vlivem extrémních povětrnostních podmínek apod. Zařízení může vyžadovat odbornou montáž.