



# ZAPOJTELKU .CZ

## Pan Telka radí... -Jak na síť?

Dnes jsou síť - myslím ty kudy leze internet - připojitelné k velikému množství různých zařízení v domácnosti. Co byste o nich měli vědět?

## O AUTOROVI...

Jmenuji se **Michal Řeřábek**, možná mne budete znát jako **toho co píše ty snadné návody, jak se vyznat v domácí Hi-Fi technice**, ať už kupujete novou a nebo chcete dobře zapojit tu stávající.



**Již 15 let** se věnuji konzultacím, výběru a **prodeji kvalitní AV elektroniky zejména v mé firmě HIFIPartner s.r.o.** .

Když si přivezu domů novou televizi, projektor, gramofon, AV receiver, či jen malý streamer hudby ze vzdáleného serveru, **mám radost, když vše šlape na 100%.**

Nicméně bývaly doby, kdy jsem jejich nastavení nechápal. Musel jsem věřit tomu, že to automatika průvodce nastavením nastaví dobře.

Zkušenost je však jasná.

**Vždy tomu tak není.**

**Dlouholetou praxí** prodejce i technika instalujícího střední kategorii spotřební elektroniky **jsem samozřejmě zjistil, která nastavení jsou zásadní** a naopak **která nepodstatná.**

**Mými snadnými tematickými návody pomáhám lidem snadno zapojit a nastavit jakýkoliv jejich nový AV přístroj.**

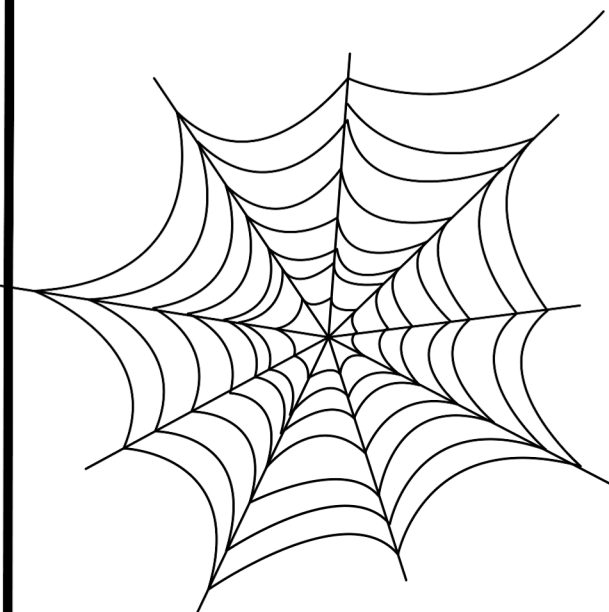


## Jakým sítím se budeme věnovat?

Naše **domácí AV elektronika** a v poslední době i elektronika typu **pračka, myčka, sušička a lednička** má často co říct svému uživateli prostřednictvím **internetu** a aby jí to bylo umožněno může používat buď drátový rozvod **LAN, Wi-Fi**, či jen BlueTooth, případně NFC.

Blůtůsu a NFC se tu věnovat nebudeme.

**Poradím Vám jak dobře nastavit WiFi router a co k němu raději připojit kabelem a proč.**



### WiFi 2.4 GHz

Nejčastější bezdrátové připojení  
v ČR až 13 kanálů  
značné rušení  
ovlivňuje vlhkost (2,4 Ghz v mikrovlnce vaří vodu...)  
Blůtůs je také na 2.4 GHz

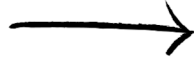
### WiFi 5 GHz

Lepší / modernější  
bezdrátové připojení v domácnosti  
méně zarušené  
neinteraguje s vodou

### LAN (po drátu)

Drát je drát, ale musí odněkud někam být fyzicky natažen :-)

## WiFi 2.4 GHz



Jaký kanál zvolit?  
Jak nastavit router?  
Na co si dát pozor?



**V ČR máme povoleno 13 kanálů.** Kvůli přeslechům mezi kanály **je dobré použít 1, 7, 13.** V USA se užívají kanály 1, 6 a 11.

Tedy **stáhněte si pro svůj telefon nějakou aplikaci**, která Vám proscanuje vše co v okolí na WiFi vysílá:

**Android** má vynikající aplikaci - **WiFi Analyzer** (včetně grafického znázornění překrytí a šířky vysílání na kanálech).

**Apple** - sám používám aplikaci "**AirPort**" - **není tak dobrá** jako ta pro Android, ale je použitelná.

(Kliknete vpravo nahoře na "Hledání Wi-Fi" a opět vpravo nahoře na "Hledat".)

Nu a jednoduše **podle toho, kde je nejvolněji zvolte v nastavení routeru volný kanál.** Některé AP umožňují **samovolné sledování zahlcenosti v pásmu Wi-Fi** a samy si obsadí volné místo (**režim Auto**). Toto konání však není vhodné pro **některé AV komponenty, které to "nemají rády"**, proto doporučuji kanál vyhledat a nastavit pevně.

**POZOR** situace s obsazenými kanály se může během dne měnit, dle toho, kdo je kde doma a co používá.

## WiFi 2.4 GHz

→ Jaký kanál zvolit?  
Jak nastavit router?  
Na co si dát pozor?



### **Důležitá nastavení Routeru:**

**802.11 b, g nebo n? B - nejstarší 11 Mbit/s, G - novější 54 Mbit/s, N - až 300 Mbit/s**  
Starší zařízení umí starší normy a novější je nenaučíte.

**Komunikace běží podle toho jak rychlé je nejpomalejší zařízení.**

N výborně funguje jen na opravdu krátkou vzdálenost obvykle tak 1-2m od routeru.

**Doporučuji** tedy používat **802.11bg** (kvůli kompatibilitě starších přístrojů, ale zbytečně je nezapínat). A nebo jen 802.11g.

**Šířka kanálu - 20 MHz, 40 Mhz, 20/40 MHz**

**Ze zkušenosti 20 MHz.**

40 má dvojnásobný rozptyl do ostatních kanálů a třeba produkty Apple s touto šířkou nenaváží úplně stabilní připojení. Automatický režim 20/40 nepoužívám zarušuje to zbytečně ostatní pásma a Apple to stejně nepoužije - Není důvod to používat..

**Beacon Interval** - udržování spojení výstražným signálem 25-1000ms, některá zařízení při delším než 4s intervalu odpojují spojení a znovu ho navazují. **Fajn hodnota je 100.**

**RTS Treshold** nastavuji na maximum 2347, **DTIM** na 1, **WMM** zapnout, **Short GI** - klidně **Ano**, **AP Isolation** vypnout - jinak nemohou zařízení komunikovat mezi sebou.

## WiFi 2.4 GHz

Jaký kanál zvolit?

Jak nastavit router?

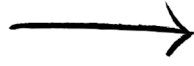
→ Na co si dát pozor?



Je třeba si uvědomit, že pásmo 2.4 GHz je značně zarušené vším možným. BlueTooth i mikrovlnka používá toto pásmo - mikrovlnka sice s velikým výkonem (naštěstí ale dobře odstíněná, aby nepronikalo do okolí).

Pozor v mikrovlnce tato frekvence ohřívá vodu. Nechci strašit, ale WiFi na 2.4 GHz bych nepoužíval v ložnici a na noc bych ho vypínal úplně. Zase tak dlouho se to nepoužívá, abychom měli (jako lidstvo) dostatek důkazů o škodlivosti záření na WiFi.

## WiFi 5 GHz



Jaký kanál zvolit?  
Jak nastavit router?



Zatímco u pásma 2.4 GHz máme 13 kanálů, ale efektivně se dají využít tři - neboť je zde veliké překrytí, u 5 GHz je jich více a nepřekrývají se (5.150 - 5.350 MHz je 4 + 4 nepřekrývajících se kanálů, u 5.470 - 5.725 MHz jich je dokonce 11 bez překrytí). Nevýhoda je výška vlny menší než 4 cm, čili zde je **menší prostupnost pevnými překážkami** - lepší je přímá viditelnost.

*Třeba u mne doma, kde mám AP na půdě ho "chytanu jen v místnosti hned pod půdou, ale o patro níže už po "pěti-gigu" nejsou ani památky. a to je strop půdy jen prkna, trámy a SDK deska.*

Lze kanály **proscanovat** již **navrženými aplikacemi** a opět **zvolit jednoduše ten, který je volný.**

## WiFi 5 GHz

Jaký kanál zvolit?  
→ Jak nastavit router?



Zde je menší problém s rušením mezi kanály, tedy třeba **šířku pásma** nastavte klidně na "**Auto**", nebo "**20,40,80 MHz**"

**WMM nastavte na ON** (vysvětlení převzato z Apple.com)

WMM (**Wi-Fi multimedia**) upřednostňuje určitý síťový provoz a **zvyšuje výkon** vybraných síťových aplikací, **například přenosu videa a hlasu**. Všechny routery, které podporují Wi-Fi 4 (802.11n) nebo novější, by měly mít ve výchozím nastavení WMM povolené. **Vypnutí WMM může ovlivnit výkon a spolehlivost zařízení v síti.**



## ETHERNET, LAN, "drát"

Drát je drát !



**Po "drátu" máte největší rychlost přenosu, aktuálně 1 Gbit běžně. Pokud máte dobrý kabel - je tam i minimum ztrát a tak budete mít zvuk i obraz "jak víno".**

Nevýhoda je zřejmá - **kabel musí být položen od routeru k cílovému přístroji.**

**Není dobré používat zásuvky a přechody.** Na konektorech dochází ke ztrátám signálu a tedy rychlosti.

**Lepší než pasívní zásuvku použijte nějaký levný 1-Gbit aktivní switch** (když už to nejde mít jeden kabel od routeru až k cíli.

Je fajn, když si kabel necháte připravit na místě a instalující pracovník Vám předvede 100% průchodnost kabelu na všech "žilách". Když "instalatér" použije opravdu kvalitní kabel a kvalitní koncovky - také to bude znát.

**Slyšel jsem rozdíl ve zvuku streameru, když se u routeru měnil kabel o délce 1m při ceně 7 Kč za metr a nebo 30.000 Kč za metr.**

*Ten drahý bych si nekoupil, ale rozdíl jsem slyšel.*

*Také jsem viděl UFO na vlastní oči (opravdu) - přesto jsem v tomto skeptik.*

## Sítě detailněji

### DHCP a rozsah adres

V základu bývá v routeru DHCP zapnut v plném rozsahu, já **doporučuji rozsah upravit.**

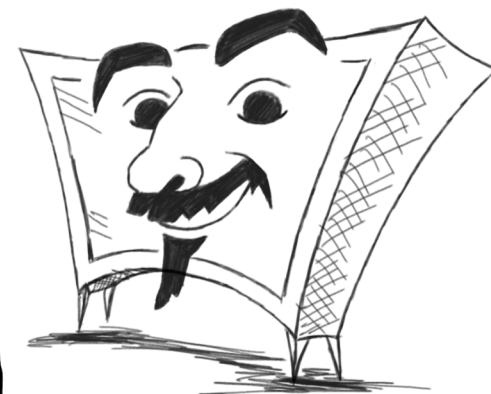
**Vypište si MAC adresy jednotlivých přístrojů, které máte trvale zapojeny v síti. Tedy TV, Receiveru, Satelitu, pračky, ledničky, tiskárny, NAS serveru, ...**

**At' už si vyberete rozsah 192.168.1.1, 10.0.0.1, či jiný - bývá fajn, když to co je v síti neměnné má pevně přiřazené IP adresy.**

Proto nastavuji rozsah přidělovaných adres DHCP nad počet těchto pevných přístrojů. Třeba je-li jich dohromady 15, uvedu u DHCP serveru rozsah kupř. 10.0.0.21 - 255.

V tabulce statických IP adres potom pro konkrétní MAC adresu vypíšu rozsah, který mi dává smysl. **Postupuji obvykle od routeru, který má číslo 1** (např. 10.0.0.1), PC na stole 10.0.0.2, síťová tiskárna 10.0.0.3, NAS server 10.0.0.4 a td.

**Pevná IP adresa má výhodu, že se snáze zapamatuje a tak se lépe vzdáleně na to zařízení v případě potřeby přistupuje, at' už Vám, nebo Vašemu adminovi sítě.**



## Sítě detailněji

**Pokud se někam nedá natáhnout ethernetový kabel** a chcete využít výhod pevného vedení - bez ztrát. Je docela dobrá technologie **Power Line Connect - PLC, tedy přenos dat po rozvodu 230V.**

Jednoduše koupíte sadu dvou a více krabiček (jednoho výrobce) - zapojení bývá snadné a dobře popsané v návodu.

*Překvapivě nevnáší mnoho rušení do rozvodu a na kvalitu hudby to nemá zásadní vliv (i bez filtru napájení), měřil jsem to.*

### **POZOR!!!**

**Je potřeba (ačkoli dnes to již nebývá problém) bohatě dimenzovat kapacitu internetu na vstupu do domu.**

Je jiné, když máte jeden streamer na internetová rádia a nebo jich máte 15 (v každé místnosti jeden a v obýváku z nich je kino).

Navíc sledujete-li filmy z nějaké Streamovací služby typu Netflix, či HBO Max a dalších.

**Mějte od poskytovatele dostatečnou kapacitu**

**(třeba 40 Mbit/s na 5-ti člennou rodinu v domě je celkem fajn).**



Děkuji Vám :-)

Děkuji Vám,

že jste si můj e-book přečetli **až do konce**. Pevně věřím, že Vám **text** v tomto mém e-booku **pomohl nastavit domácí síť lépe než to umí ten "jouda od UPC"**.

(Někdy jsou to jen podavači a ne technici.)

**Nyní se můžete směle pustit do nákupu** a nastavení vhodné techniky, kterou budete potřebovat.

**Pokud si nebudete něčím jisti, či byste si celek raději nechali dodat "na klíč", obraťte se na mne, rád s Vámi Váš WiFi router vyberu, předvedu vše co bude potřeba, následně vše dodám a nainstaluji.** Samozřejmě Vás i zasvětim do základů použití nové techniky.

**Pro více informací a nabídku produktů můžete využít také můj moderní e-shop na**

**[HTTPS://WWW.HIFIPARTNER.CZ/](https://www.hifipartner.cz/)**

