



Bezdrátové sítě v ČR

# Poženeme to vzduchem!

Bezdrátové neboli Wi-Fi sítě se za posledních několik let staly v ČR fenoménem, který nemá v Evropě obdoby. Stejně jako jsme v tomto regionu zaujali první místo v počtu odeslaných SMS zpráv, i v hustotě Wi-Fi sítí se nám v Evropě málokdo vyrovná.

Text: Viktor Kyndr, [viktor@i-polis.cz](mailto:viktor@i-polis.cz)

**D**ůvodů je hned několik, ale tím hlavním a zřejmě i nejprozaičtějším je ten, že to byl poměrně levný a kvalitní způsob, jak se připojit k internetu, když se nabídka trhu, dlouho ovládaná jen Českým Telecomem (ČTc), standardům vysokorychlostního internetu přibližovala jen názvem, avšak rychlostí, dostupností a kvalitou služby se příliš nezdála rychlejší dial-up připojením. Ta doba již, doufejme, dávno minula a nabídka připojení je tak pestrá, že občas až oči přecházejí. Uživatelé internetu už nezdírkou brouzdají po síti rychlostí několik megabitů, což před pár lety byla jen hudba budoucnosti. Je otázkou, zda v době kabelového internetu, vyspělých xDSL technologií a mobilních připojení typu NMTS nebo 4G mají Wi-Fi sítě své opodstatnění



Wi-Fi hardware Klientská anténa Wi-Fi

a zda to není jen pozůstatek doby, kdy na trhu nebylo téměř nic. Šikovné české ručičky si samozřejmě poradily – když jim velké firmy s internetem nevyšly vstříc, přitáhly si ho k sobě do bytu samy. Názor si na to po přečtení celého článku udělejte sami.

## Výhody Wi-Fi

Kvalita připojení k bezdrátovým sítím se v praxi silně liší podle místa, kde se připojujete: kvalitnější připojení budete mít logicky tehdy, když vysílač neboli hot-spot bude na sousedově střeše, než když bude od vás vzdálen dva kilometry za lesem. Pokud ale podmínky pro připojení budou více méně optimální a váš poskytovatel služeb bude mít stabilní a rychlou síť, dostanete se, co se rychlosti a kapacity připojení týká, na úroveň nejkvalitnějších xDSL komunikačních služeb, které vám nabízejí pouze někteří poskytovatelé na velmi omezeném území ČR. Mluvíme tak o velice rychlé odezvě na internetové servery (PING), díky které se můžete naplno pustit do internetové telefonie nebo do on-line hraní sítových her.

Jednou z obrovských výhod Wi-Fi je to, že se dá použít téměř kdekoliv. Nepotřebuje totiž žádné kabelové vedení, takže můžete vytvářet síť, kde se vám zachce: od městské zástavby až po propojení navzájem sousedících horských hřebenových chat.

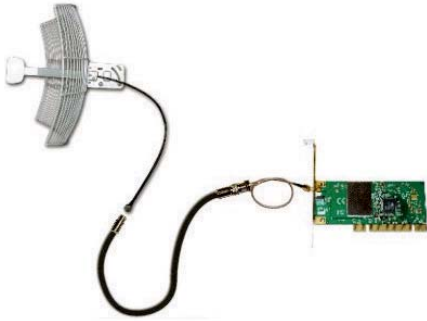
## Nevýhody Wi-Fi

Značnou nevýhodou v zastavěných oblastech je to, že vaše vysílání může být (a nezdírkou také je) rušeno jinými vysíláči. Projevuje se

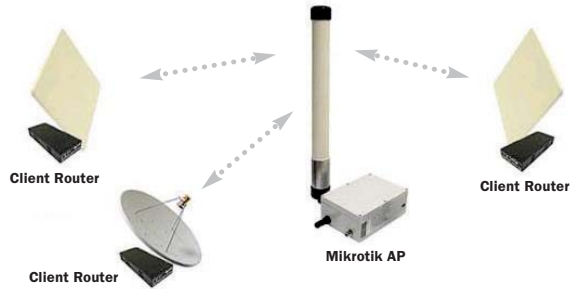
## CO JE TO WI-FI?

Zkratka Wi-Fi je ve skutečnosti kombinací dvou jiných anglických pojmů – zkratky Hi-Fi (High Fidelity – vysoká věrnost) a Wireless (bezdrátový); jde tak vlastně o kombinaci slov Wireless Fidelity, tedy bezdrátová věrnost. Pojmem Wi-Fi označujeme technologii bezdrátového přenosu dat až do vzdálenosti 100 metrů uvnitř budov a několika set metrů venku. Všechna zařízení označovaná Wi-Fi pracují v mikrovlnném pásmu 2,4 GHz a jejich rychlosti vzájemné komunikace se značně liší. Starší typ Wi-Fi zařízení, označovaný 802.11b, pracoval s maximální rychlostí 11 Mb/s. Novější typ, označovaný 802.11g, je schopen dosáhnout rychlosti až 54 Mb/s. Tě je však dosahováno jen za ideálních podmínek a uživatel musí počítat s tím, že reálných je přibližně 36 Mb/s. Pro prohlížení internetu nebo stahování hudby a hraní her to však bohatě stačí.

to kolísáním signálu a tím i rychlosti a doby odezvy. V praxi by mělo platit, že vysílač a přijímač by neměly být při venkovním použití od vzdáleny více než 700 metrů. Čím méně, tím samozřejmě lépe. Na kvalitu spojení má určitý vliv také počasí, ale není to zase tak velký problém, jak se všeobecně tvrdí. Déšť, mlha či sněžení bezdrátovým přenosům moc nevadí. Samozřejmě pokud dojde k opravdu hustému sněžení, že i signál na mobilním telefonu klesne na polovinu, neočekávejte od svého Wi-Fi připojení zázraky. →



**Schéma** zapojení Wi-Fi PCI karty a Wi-Fi antény.



**Schéma** připojení více klientů k Wi-Fi host-potu.

### → Na co všechno lze Wi-Fi použít

Vedle samozřejmého připojení k internetu však vývoj v posledních letech přinesl i mnoho dalších služeb. Jsou to především možnosti komunikace v reálném čase a v případě kvalitních linek se jedná o přenos obrazu i zvuku, takže můžete se známým z Ostravy hrát on-line hru, navzájem spolu přes mikrofon a webovou kameru komunikovat. Takovýto popis pro znalé zcela postačí, aby pochopili kvality Wi-Fi - je schopno přenášet velké množství dat a pomocí služeb QoS (Quality of Service) tyto datové toky navzájem na linku rozdělit tak, že ani jeden z těchto toků nebude nijak silně omezen, takže ani při silném zatížení připojení nebudou některé služby omezeny. Mluvíme tak především o možnosti internetové telefonie přes Skype nebo VoIP. Právě VoIP je jedním z hlavních lákadel společností, které poskytují bezdrátový internet.

S Wi-Fi připojením k internetu můžete v podstatě hrát síťové hry, stahovat filmy a hudbu, komunikovat s lidmi na druhém konci světa a mnoho dalších věcí, a to za cenu, jež se kolikrát rovná částce, kterou někteří platí za to, že mají doma pevnou linku.

### Kolik to stojí

#### Chci si vytvořit vlastní síť

Ceny služeb a zařízení se značně liší. Nejlevnější sety pro vytvoření bezdrátové sítě (například v bytě) se pohybují od 1300 Kč. K tomu se samozřejmě váže to, že i jednotlivé počítače musí mít v sobě bezdrátové karty a jsou navzájem propojeny Wi-Fi routerem, takže nakonec se cena malé domácí Wi-Fi sítě vyšplhá až na 2500 Kč. Vše je ovšem bez kabelů a bez starostí. Navíc konfiguraci takové domácí sítě zvládne i člověk méně zdatný v oblasti IT, protože všechna Wi-Fi zařízení jsou vybavena jednoduchým manuálem a CD s kompletním návodem pro všechna nastavení. Na knižním trhu je rovněž dostatek literatury, která se tématem vytváření bezdrátových sítí zabývá.

#### Chci se připojit k jiné síti

Otázka připojení k bezdrátové síti, kterou poskytuje někdo jiný (poskytovatelé internetu), je složitější. Musíte vzít v úvahu, jak připojení realizovat, kde je vysílač poskytovatele a podobně. Zda budete zařízení umísťovat na střešičku, nebo do okna, nebo zda vám bude stačit bezdrátová karta v notebooku. Každopádně by se cena zařízení na střešičce

(včetně antény, vodovzdorné krabice a kabelového svodu pro data a napájení) neměla vyšplhat výše než na 4000 Kč. Cena zařízení, které máte v bytě, by neměla v kompletu přesáhnout 2800 Kč, a pokud se jedná o bezdrátovou síťovou kartu, tak 1800 Kč včetně všeho, co je k tomu potřeba.

Ceny připojení k internetu se liší podle poskytovatele a uživatel by měl počítat s tím, že se jedná o částky od 190 Kč výš.

### Poskytovatelé na našem trhu

Vypisovat poskytovatele Wi-Fi v ČR by bylo zdlouhavé a především zcela zbytečné. Je jich totiž tolik, že pomalu každá obec v ČR se může chlubit svým vlastním poskytovatelem Wi-Fi, navíc jejich počet a názvy se neustále mění. Bavíme se jak o malých lokálních sdruženích, která čítají maximálně několik desítek připojených klientů (kteří více méně vytvářejí i strukturu celé bezdrátové sítě), tak i o velkých společnostech, jejichž oblastmi pokrytí jsou největší česká města včetně jejich periferií a celých částí regionů. Pro zjednodušení orientace v nabídce si vybereme tři základní obecné typy poskytovatelů a jejich výhody a nevýhody. →

## KOMUNITNÍ SÍŤ

Byly prvními Wi-Fi sítěmi v ČR. Pod pojmem komunitní síť se skrývá síť budovaná vlastními uživateli, kde základním pravidlem je, že pokud se chce někdo připojit, musí sám pomáhat při budování sítě. Bohužel standardem se stalo, že k původním nadšencům se začali přidávat i lidé, kterým o nějaké společné budování nešlo a kteří jen chtěli levný, pokud možno bezplatný internet. Situace se začala stávat neúnosnou, protože náklady na údržbu, rozvoj a běh sítě začaly logicky růst a základní členské příspěvky většinou nestačily. Začaly se zavádět měsíční platby, aktivní poplatky a podobně, čímž se z komunitní sítě stal spíše hybrid mezi komerční a komunitní sítí. Jednou ze základních nevýhod je to, že pokud se chce člověk k této síti připojit, obvykle mu v tom nikdo moc nepomůže. Na stránkách takových sítí najdete většinou pouze naskenovanou mapku s vyznačeným vysílačem a o zbytek se postarej, budoucí uživatelé, sám. To znamená, že člověk si sám musí zařízení pro připojení zakoupit, namontovat a posléze i zprovoznit. Ale to, že to bude fungovat, mu už většinou nikdo nezaručí.

- + Můžete se podílet na budování sítě.
- + Můžete ovlivnit, jakým směrem síť půjde.
- + Většinou dostupné tam, kde drátové (ADSL, kabel) služby nejsou.
- + Relativně levné.

- Funguje na principu „udělej si sám“.
- Většinou nulová technická a zákaznická podpora.
- Kvality sítě se značně liší.
- Téměř nulová garance služeb.

#### Pro koho jsou vhodné:

Pro lidi, kteří mají minimálně pokročilé zkušenosti s počítači a sítěmi, kteří jsou schopni si sami poradit s nastavením zařízení a kteří mají čas si s tím „pohrát“.

#### Pro koho jsou nevhodné:

Pro ty, kteří ke své práci potřebují stabilní a rychlé připojení a kteří o tom, že nějaký internet vůbec mají, ani nevědí, protože je pro ně stejně samozřejmý jako tekoucí voda či elektřina.

**Internetové stránky:** [www.czfree.net](http://www.czfree.net), [www.klfree.net](http://www.klfree.net), [www.slanyfree.net](http://www.slanyfree.net), [www.czela.net](http://www.czela.net), [www.hkfree.org](http://www.hkfree.org), [www.pilsfree.net](http://www.pilsfree.net)

## OBCENÍ NEBO MĚSTSKÉ SÍŤ

Dalším typem bezdrátových sítí jsou městské sítě, jejichž běh většinou zajišťuje ze svých peněz město nebo obec a spravuje je prostřednictvím nějaké komunikační firmy. Smyslem je poskytnout občanům zdarma bezdrátový internet na určité úrovni. Tyto sítě většinou fungují na principu připojení lidí, kteří se navzájem dělí o určitý datový tok, což má tu výhodu, že pokud internet nikdo zrovna nevyužívá nebo je málo využíván, můžete mít zadarmo i několik Mb/s. O neomezeném internetu se mluvit nedá, protože po několika měsících běhu provozovatelé těchto sítí zjistili, že někteří uživatelé si z obecního bezplatného internetu pro všechny udělali připojení pro sebe, které využívají především ke stahování filmů a hudby, čímž ostatním internet blokují, a tak zavedli určitá omezení. Mezi základní omezení patří maxi-

mální možná rychlost pro stahování dat (standardně je to od 64 kb/s po 128 kb/s) nebo časově omezená možnost připojení, kdy vysílač uživatele například po čtyřech hodinách odpojí a ten se k němu bude moci připojit zase až po dalších čtyřech hodinách. Vedle těchto nekomerčních služeb byly zavedeny většinou i komerční služby pro ty, kterým pomalé, ale bezplatné připojení nestačí a za služby si raději zaplatí. Podmínky pro připojení k těmto sítím se příliš neliší od komunitních sítí. Člověk si musí většinou vše zařídit sám nebo se řídit podle návodu, který nalezne na stránkách těchto sítí. Dá se také využít služeb firem, které tyto služby pro obce s bezplatným internetem poskytují. Tyto služby jsou však většinou předražené, takže budoucí uživatele od bezdrátového internetu spíše odradí, než aby je připojily.

- + Internet zdarma.
- + Hot-spot je většinou umístěn na dobře viditelném místě.
- Omezené připojení.
- Síť je často přetížená.
- Většinou nulová technická podpora.
- Poměrně drahé služby firem, které provoz těchto sítí zajišťují.

### Pro koho jsou vhodné:

Pro ty uživatele, kteří potřebují internet jenom čas od času, kteří mají hot-spot této sítě blízko a kteří mají navíc počítač s bezdrátovou kartou.

### Pro koho jsou nevhodné:

Pro všechny, kteří potřebují internet na víc než na stažení e-mailů.

**Internetové stránky:** [www.praha5.net](http://www.praha5.net)

## KOMERČNÍ SÍŤ

Poptávka po kvalitním připojení a s tím spojených službách vedla logicky ke vzniku bezdrátových sítí provozovaných na komerční bázi. Obecně se dá říci, že tyto sítě jsou nej kvalitnější ze všech tří zmiňovaných typů, protože poskytovající firmy musí reagovat na poptávku ze strany uživatelů. Bohužel pravidlo, že pokud nebudou služby kvalitní, uživatelé odejdou jinam, nemůže ani v tomto případě zcela jednoznačně platit. Většina z těchto poskytovatelů totiž funguje v prostředí, kde uživatelé jinou možnost připojení nemají, čehož tito poskytovatelé nezřídka zneužívají. Nechceme tím nijak znevažovat komerční poskytovatele bezdrátových služeb, taková je však občas realita. S placeným připojením by měl klient získat řadu standardních výhod, jako je určitá garance rychlosti, kterou si platí, stabilita a dostupnost připojení. Samozřejmostí by měla být technická podpora na telefonu a na e-mailu, dohled nad sítí a kompetentní pracovníci, kteří

budou problém řešit, a ne si ho mezi sebou přehazovat jako horký brambor. Výhodou uživatele při jednání s nimi je to, že za službu platí. Tím je poskytovatel povinen zaplacené služby poskytnout a udržovat je v chodu. Rychlosti a omezení internetu (počet stažených dat, FUP a podobně) se liší podle jednotlivých poskytovatelů. Setkáte se s poskytovateli, jejichž služby a tarify jako by z oka vypadly Českému Telecomu (omezené rychlosti, limity), nebo s takovými, u kterých za měsíční poplatek 300 Kč stáhnete na 80 GB dat a rychlost je stále stejná. Nejste většinou odkázaní na proces samopřipojování metodou pokusů a omylů. Nezřídka vám technici těchto firem zdarma proměří signál pokrytí z jejich vysílačů, a pokud se chcete připojit pomocí vlastního zařízení, poradí vám, jaké zařízení je nejlepší a kam toto zařízení nejlépe namontovat. Některé firmy tyto instalace i provádí nebo jsou součástí jejich vlastních služeb.

- + Garance služeb.
- + Technická a zákaznická podpora.
- + Kvalitní připojení.

- Někdy vyšší cena.
- Někdy problémy s poskytovatelem, pokud je jediným v širokém okolí.

### Pro koho jsou vhodné:

Pro všechny, kteří potřebují internet ke své práci a spoléhají se na něj.

### Pro koho jsou nevhodné:

Pro ty, kteří se chtějí připojit jen čas od času. Nehledě na počet stažených dat totiž mají stanoven pevný měsíční paušál.

### Internetové stránky:

[www.802.cz](http://www.802.cz),  
[www.airwaynet.cz](http://www.airwaynet.cz),  
[www.smichovnet.cz](http://www.smichovnet.cz),  
[www.skynet.cz](http://www.skynet.cz),  
[www.erkor.cz](http://www.erkor.cz),  
[www.cznet.cz](http://www.cznet.cz)  
 a mnoho dalších

### → Shrnutí

Mezi jednotlivými typy poskytovatelů existují značné rozdíly, které vycházejí především z toho, proč který z nich internet poskytuje. Každý z typů si najde své zastánce nebo odpůrce, což většinou pramení z osobní zkušenosti s příslušným typem sítě. Trendem do budoucna asi bude, že komunitní sítě začnou pomalu mizet a přemění se buď na obecní, nebo na komerční sítě.

### Jak se připojit?

Postupy připojení k bezdrátové síti se mnohdy liší a záleží na lokálních podmínkách. Nejprve je nutné zjistit, zda se vůbec nacházíte v oblasti pokryté signálem nějaké bezdrátové sítě. Pokud ano, máte z poloviny vyhráno. Dále záleží na tom, jaká je kvalita signálu a zda lze tento signál vůbec použít. To můžete otestovat tak, že si zavoláte technika z firmy, která bezdrátový internet ve vaší oblasti poskytuje, aby vám signál pro-

měřil a sám řekl, jestli je připojení vůbec možné. Druhou možností je požádat tuto firmu, aby vám umožnila své připojení na pár dní otestovat (vlastníte-li zařízení pro příjem Wi-Fi signálu). Většinou vám to dovolí, protože pro ni vlastně představujete potenciálního klienta.

Některé firmy nabízejí jako součást svých služeb zapůjčení nebo odprodej jejich vlastního Wi-Fi zařízení, které vám jejich technik nainstaluje a zprovozní. Dávejte však pozor, →



**Wi-Fi přijímač OvisLink** v současnosti asi nepoužívanější klientské zařízení pro Wi-Fi připojení



**Wi-Fi router** pro sdílení připojení k internetu a vytvoření vlastní Wi-Fi bezdrátové sítě.

→ protože nezřídka jsou ceny přemrštěné a za zařízení, za které byste ve velkoobchodě zaplatili 2000 Kč, si firma naučítuje i 5000 Kč. Vždy je důležité mít srovnání s konkurenční nabídkou.

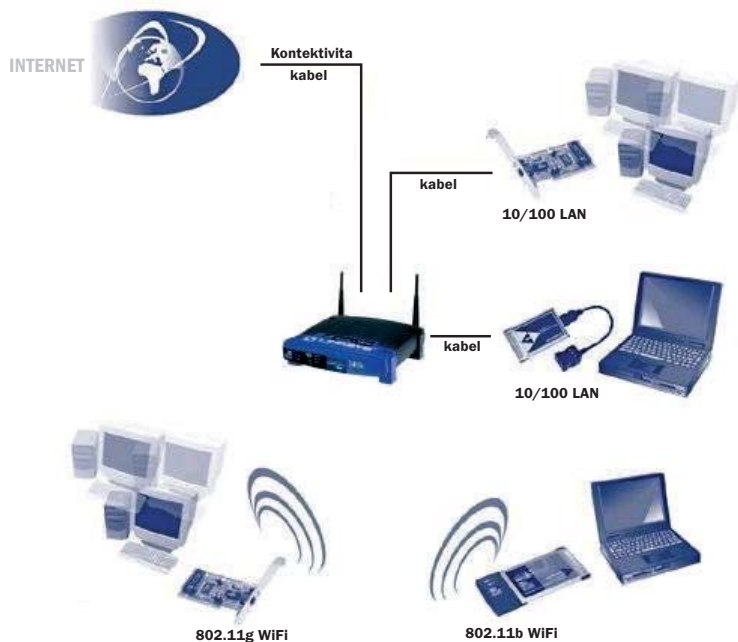
Pečlivě si také prostudujte, co vlastně podepisujete, jaké jsou měsíční platby, zda se skutečně jedná o neomezený internet (pozor na FUP, šílenou agregaci apod.), jaká je míra garance chodu služby ze strany firmy a technická podpora. Mohlo by se vám totiž třeba stát, že vám internet nebude 10 dní fungovat a poskytovatel vám stále dokola bude tvrdit, že chyba je ve vaší síťové kartě a že si ji máte vyměnit.

Tím nechceme nikoho strašit, jenom zmiňujeme, co se někdy mezi poskytovateli pokládá za běžné. K rozhodování a ověření

solidnosti firmy je docela dobré prohlédnout si některá diskusní a článková fóra na internetu, kde si uživatelé navzájem vyměňují své zážitky s různými poskytovateli. Rozhodně doporučujeme [www.rychlost.cz](http://www.rychlost.cz) nebo [www.marigold.cz](http://www.marigold.cz), kde naleznete nejenom kontakty a mapu ČR s Wi-Fi sítěmi, ale především zkušenosti uživatelů a grafy testů rychlosti připojení, které také řeknou hodně.

### Závěr

Spolehlivý návod, jak se dobře připojit k bezdrátovému internetu, neexistuje. Myslíme si však, že článek, který jste právě dočetli, vám alespoň trochu pomůže orientovat se v džungli nabídek a slibů, abyste hned ze začátku někomu nenaletěli a nezanevěřili na Wi-Fi a bezdrátový internet jako takový. ■ ■ ■



**Možnosti využití Wi-Fi routeru** pro sdílení připojení k internetu a vytvoření vlastní Wi-Fi bezdrátové sítě.