

Hardware

Wi-Fi: Přehled adaptérů

Pokud vás náš článek na předchozích stránkách navnadil a uvažujete vážněji o vybudování bezdrátové sítě, případně o doplnění stávajících pevných sítí Wi-Fi pojítkem, budete jistě zvažovat, jaká zařízení zakoupíte a na kolik vás celá bezdrátová legrace přijde.

Připravili jsme proto stručný přehled jednotlivých typů zařízení spolu s několika příklady výrobků, které jsou u nás k dostání. Celková nabídka Wi-Fi produktů je pochopitelně mnohem bohatší – koneckonců každá z více i méně známých síťových značek má vlastní řadu bezdrátových zařízení. Vybírat tak můžete nejen mezi dražšími renomovanými zařízeními od 3Comu, Intelu či klasiky bezdrátu Linksys, ale i z dostupnějších výrobků prodávaných pod značkami SparkLan, BenQ, SVEC, US Robotics a mnoha dalších (všechny uvedené ceny jsou včetně DPH).

PCI karty

Jako nejběžnější řešení pro stolní počítače se jeví klasické interní PCI karty. Jejich výhodou je poměrně velký rozsah použití – na drtivou většinu je totiž možné kromě miniaturní anténky dodávané společně s kartou (vhodná pouze pro vnitřní použití) připojit i takzvaný pigtail, a ten pomocí speciálního kabelu spojit s anténou. Tu potom můžete umístit venku – například pro spojení se zařízeními v jiné budově. Některé PCI karty mohou navíc pod OS Linux pracovat v režimu AP či bridge – tyto funkce jsou v takovém případě emulovány softwarově. Před cestou do obchodu se ujistěte, že vaše základní deska má PCI sloty kompatibilní se standardem PCI 2.2 – mnohé Wi-Fi karty to totiž vyžadují.

LG Electronics LW 1100P

Ferimex Bohemia, www.ferimex.cz

3050 Kč

PCI karta z produkce LG je kromě ceny zajímavá zejména tím, že k je ní dodávána miniaturní externí anténa (2 dBi) s 1,5 metru dlouhým kabelem. Je však samozřejmě možné ji nahradit jinou, výkonnější anténou.

Linksys WMP11

LEVI, www.levi.cz

4390 Kč

Linksys je ve světě Wi-Fi klasikou, což se bohužel odráží ve vyšší ceně této PCI karty. Ta je ale kompenzována vysokou kvalitou a zejména podporou mnoha operačních systémů. Dodávanou anténu je pochopitelně možné nahradit externím řešením.

SparkLan WL 360F

Ferimex Bohemia, www.ferimex.cz

3350 Kč

Levnější alternativou může být i karta SparkLan, která také podporuje poměrně širokou škálu operačních systémů. Dodávaná anténa je samozřejmě odnímatelná.

PCMCIA (PC Card)

Přestože jsou karty PCMCIA primárně určeny pro přenosné počítače, můžete se s nimi setkat i ve stolních PC – zejména jsou-li zasazeny do PCI-PCMCIA redukce. Ve stolním počítači má

ale takové řešení mnoho nevýhod, počínaje integrovanou anténou až po relativně vysokou cenu (PCMCIA karta a PCI redukce přijdou dohromady na cca 5000 Kč). Ani PC Card adaptéry nepatří mezi nejmenší. Vedle interních mini-PCI karet pro notebooky s integrovanou anténou existují i adaptéry pro kapesní počítače a PDA - nejčastěji v podobě CompactFlash karet.

US Robotics 22 mbps WA PC Card
RRC-CZ, www.rrc.cz
2520 Kč

Protože notebooky nepatří mezi nejběžnější hráčskou výbavu, vybrali jsme z početné rodiny PCMCIA karet pouze jediného zástupce. Karta US Robotics je zajímavá jak svou cenou, tak i podporou modulace 22 Mb/s (tato rychlost bude ale možná fungovat jen mezi zařízeními stejné značky).

USB zařízení

Alternativou ke klasickým PCI kartám jsou externí Wi-Fi zařízení, která se připojují na USB port. Mezi jednoznačné výhody patří malé rozměry, relativně nízká cena a skutečnost, že při jejich instalaci nemusíte snímat kryt z počítače. Při použití delšího USB kabelu (oficiálně sice smí být jeden segment dlouhý maximálně 5 m, ale prodávají se i kabely delší) navíc můžete adaptér umístit na pozici s lepším signálem. Mezi nevýhody patří fakt, že až na vzácné výjimky má drtivá většina USB adaptérů integrovanou anténu, kterou není možné odpojit, mohou o něco více zatížit zejména pomalejší PC a nelze na nich provozovat (emulovat) AP. Ovladače jsou obvykle k dispozici jen pro Windows (98 SE/Me/2000/XP).

Svec WLUSB
ELAP, www.elap.cz
2400 Kč

Výrobek firmy Svec je zástupcem nejjednodušších USB adaptérů. Anténa je integrovaná, externí bohužel připojit nelze. To je na druhou stranu vyváženo možností přilepit krabičku k libovolnému podkladu (do míst s lepším signálem) a velmi příznivou cenou.

SparkLan WL 382F USB-N
Ferimex Bohemia, www.ferimex.cz
3770 Kč

Poněkud atypicky vyhlíží USB klient určený pro ty, kdo chtějí používat externí anténu. Adaptér má N konektor pro její snadné připojení, balení ale neobsahuje ani anténu pro použití v interiéru (v extrémním případě ji lze nahradit kouskem drátu). Nevýhodou je o něco vyšší cena.

LAN adaptéry

Pokud máte nainstalovanou pevnou síť Ethernet s kabeláží twisted pair (kroucená dvoulinka), můžete místo PCI karty či USB adaptéru uvažovat o LAN adaptéru, který stávající pevnou síť propojí s bezdrátem. Díky tomu, že LAN adaptér je připojen přímo na kabeláž pevné sítě a nevyžaduje žádné hostitelské PC, můžete jej umístit prakticky kamkoliv. Cena se ale pohybuje na úrovni levnějších AP.

SparkLan (N konektor)
Ferimex Bohemia, www.ferimex.cz
6470 Kč

Zařízení velmi podobné USB adaptéru stejné značky je určeno zejména pro zřizování venkovních bezdrátových sítí. Konfigurace se provádí přes webové rozhraní – není tedy nutný hostitelský počítač. Krabičku tak můžete umístit třeba na půdě, a ušetřit tak za drahý anténní kabel (kroucená dvoulinka je nesrovnatelně levnější). Za tyto funkce je ale třeba zaplatit o něco vyšší cenu.

Přístupové body (AP)

Jak jsme již uvedli, přístupový bod je pro vybudování kvalitní a zabezpečené bezdrátové sítě nutností. Díky tomu, že se jedná o samostatné zařízení nezávislé na hostitelském PC (připojuje se obvykle k pevné počítačové síti), nemusíte se o jeho chod (kromě počáteční konfigurace prováděné nejčastěji po síti přes webové rozhraní, programem typu „klient“ nebo přes USB) prakticky vůbec starat. Mnoho AP umožňuje připojení externí antény či antén a některé obsahují i další funkce, jako je hub či router – takové AP ovšem mohou stát dvoj- až trojnásobně více.

SparkLan WX – 1590

Ferimex Bohemia, www.ferimex.cz

5270 Kč

Poměrně jednoduchý, ale cenově dostupný AP (může fungovat i jako bridge) pro použití v interiéru i venku s odnímatelnou anténou. Konfigurace se provádí pomocí Windows klienta.

Svec WLAP

ELAP, www.elap.cz

4800 Kč

Jeden z nejlevnějších AP/Bridge na našem trhu nabízí dvě odnímatelné antény. Konfiguraci je možné provádět jen pomocí Windows klienta, a to i přes USB.

Slovníček pojmů: Lokální síť

LAN

Local Area Network – obecné označení místní počítačové sítě, tedy sítě uvnitř budovy (budov) nebo v jejím těsném okolí. Nezáleží na tom, na jaké technologii (Ethernet, Wi-Fi) je síť postavena. Analogicky k LAN existují též větší WAN - Wide Area Network pokrývající rozsáhlejší oblast, MAN – Metropolitan Area Network, tedy metropolitní síť (například kabelové), a menší PAN, tedy Personal Area Network – obvykle osobní bezdrátové sítě na bázi Bluetoothu propojující například mobilní telefony, PDA, počítače a tiskárny v jedné místnosti.

Ethernet

Nejběžnější typ pevné LAN sítě. Dříve se k propojení používal koaxiální kabel, dnes se používá prakticky výhradně kroucená dvoulinka (twisted pair).

Hub

Hub je obecně zařízení nabízející větší množství přípojných bodů. U sítě Ethernet se k němu připojují pomocí kroucené dvoulinky všechny počítače. Při spojení přes hub může vysílat data vždy pouze jeden z počítačů.

Switch

Výkonnější než hub – propojuje počítače podle potřeby. Data může současně vysílat několik PC a vzniká mnohem méně kolizí.

Router, NAT

Na internetu jsou routery používány ke směrování datových balíčků (paketů). V případě LAN se používá k připojení celé sítě k internetu – důležitá je přitom funkce NAT, tedy síťový překladač adres. Ten překládá interní adresy sítě na jedinou adresu používanou pro připojení k internetu – celá síť se navenek jeví jako jediný počítač. NAT lze chápat i jako jednu z forem ochrany proti hackerům. Funkce routeru i NAT lze na PC emulovat pomocí různých programů, jako je WinProxy či WinRoute.

Lukáš Erben, Tomáš Bučina

Slovníček pojmů: Bezdrátové sítě

Wi-Fi/IEEE 802.11b/WLAN

Různá označení standardu bezdrátových sítí pracujících v bezlicenčním pásmu 2,4 GHz.

SSID

Identifikační řetězec bezdrátové sítě (její název). Běžně je vysílán přístupovým bodem, jeho vysílání lze ovšem i vypnout. Pro připojení do Wi-Fi sítě je vždy nutné znát její SSID, případně i heslo, je-li vyžadováno.

HotSpot, node

Veřejný (nebo neveřejný) přípojný bod bezdrátové sítě, nabízející obvykle připojení do internetu. HotSpoty jsou ve světě nečastěji zřizovány v internetových kavárnách, na pozemcích vysokých škol, ale instalují je i jednotliví nadšenci. Existuje dokonce systém značení, určující, zda se jedná o volně přístupný node, případně jaké je jeho SSID či správce. Jeden z prvních veřejných HotSpotů (vybudovala jej firma Globe) naleznete například na Praze 6 v ulici Na Petřínách 305/72 (je namířen na obytný komplex Hvězda). Budováním sítí přípojných bodů se zabývá sdružení CZfree (www.czfree.cz), o němž se dozvíte více v rubrice On-line příštího GameStaru.

Warchalking

Symboly užívané k označování přípojných bodů (často psané křídou na chodník či zeď) určují, zda je v daném místě přístupný otevřený node (open node), uzavřený node (closed node), nebo uzavřený node, do kterého je možné získat přístup přes jeho správce (access contact). Symbol obsahuje i název (SSID), případně dostupnou přístupovou rychlost k internetu (bandwidth).

Otázka výkonu

Daní za fakt, že k provozování bezdrátové sítě nepotřebujete žádné povolení či vysílací licenci, je omezení maximálního vysílací výkonu u Wi-Fi zařízení na 100 mW. To je zhruba dvacetkrát méně než u mobilních telefonů a asi čtyřicetkrát méně než u stanic CB (občanské radiostanice – další z volných pásem). To znamená, že Wi-Fi má menší dosah a může být mnohem snáze rušeno – mezi nejběžnější překážky či aktivní rušičky signálu patří zejména:

- pevné zdivo (záleží na tloušťce i materiálu)
- kovové konstrukce a armatury
- vysokonapěťové kabely
- vinutí motorů
- mikrovlnné trouby
- zdroje a transformátory
- počítačové monitory
- bezšňůrové a mobilní telefony

- Bluetooth zařízení
- jiné WLAN sítě
- radiostanice a vysílače

Rušení lze pochopitelně omezit pomocí sektorových či směrových antén. Musíte si ovšem uvědomit, že při použití kvalitních externích antén s vysokým ziskem můžete oněch 100 mW snadno překročit. Na internetu lze nalézt tabulky i programy, které vám snadno na základě zadaných parametrů zařízení, kabelů a antény spočítají, zda jste v limitu, či zda jste jej překročili. Pokud byste totiž vysílali větším než povoleným výkonem, riskujete vysokou pokutu.

V závislosti na síle signálu (dané vzdáleností a překážkami) může WLAN zařízení pracovat s různými typy modulace a různými přenosovými rychlostmi – kromě maxima 11 Mb/s je to 5,5, 2 a 1 Mb/s. Určit dosah v budovách je poměrně ošemetné, ve volném prostoru (a při přímé viditelnosti) lze ale v ideálním případě počítat s maximální rychlostí do vzdálenosti 150 metrů, poloviční rychlostí do 250 metrů, o sto metrů dál by měla fungovat rychlost 2 Mb/s a nejnižší rychlost by měla být použitelná na vzdálenost 450 metrů. Se směrovými anténami na obou stranách lze pochopitelně překonat i delší vzdálenosti.