

Víc než jen bezdrátový router

K základním kritériím výběru Wi-Fi směrovačů patří pochopitelně výkon, nicméně v reálném světě, kde tento faktor beztak podléhá značnému vlivu okolního prostředí, se stávají stále výraznějším diferenciátorem doplňkové funkce. Příkladem je třeba tiskový server, podpora připojení USB úložiště a řada navazujících funkcí nebo integrovaná VoIP brána.

Jak jsme testovali

Při testování routerů s podporou standardu 802.11n (či jeho návrhu) jsme pro měření výkonu použili volně dostupný open source nástroj Iperf. U většiny produktů jsme přitom využili dodaný klientský USB adaptér, v případech, kdy jsme adaptér neobdrželi, testovali jsme s pomocí čipové sady Intel WiFi Link 4965AGN.

Rychlé směrovače pro síť Wi-Fi propojují kanceláře bez drátů

PETR VELECKÝ

Kzásadním zlomovým bodům na poli bezdrátových technologií patřilo nepochybně schválení dlouho očekávaného standardu 802.11n v září loňského roku. Stalo se tak po poměrně dlouhých průtazích a neshodách mezi výrobci a dalšími angažovanými stranami, neboť samotná specifikace byla připravována již od roku 2002, tedy celých sedm let.

Co však schválení standardu znamená pro současný trh? Nutno říci, že se toho nezměnilo až tak moc. Většina aktivních výrobců bezdrátových zařízení již má v nabídce nějakou dobu produkty založené na druhém návrhu standardu (Draft 2.0), který byl zveřejněn zhruba přede dvěma lety. Mnohé z existujících již prakticky vyhovují schválenému standardu a dovolují poskytnout výkon až na úrovni slibovaných 300 Mb/s (na fyzické vrstvě), ale zároveň poskytují slušnou kompatibilitu napříč trhem, tedy i při komunikaci mezi klienty a routery/přístupovými body různých výrobců. Finální 802.11n obsahuje oproti verzi Draft 2.0 v podstatě jen několik dodatků, takže podle zástupců Wi-Fi Alliance seskupené kolem standardu je možné, že některé funkce nebudu fungovat zcela bez potíží, ale schválení standardu pro nejbližší dobu nebude znamenat co nejrychlejší obměny celých produktových řad, nýbrž často spíše upgrady firmwaru.



Rychlosť přenosu dat ve WLAN je jedním z nejdůležitějších kritérií každého uživatele, nicméně při dnešní nabídce trhu lze snadno dosáhnout kompromisu mezi nároky na výkon a cenou.

Zejména většina uživatelů přenosných počítačů si již bez bezdrátových sítí Wi-Fi nedovede představit život. Díky konečnému schválení standardu 802.11n, který garante vyšší přenosové rychlosti napříč všemi kompatibilními produkty, je však možná právě nyní ten správný čas na upgrade směrovače či přístupových bodů. Současný trh nabízí pestrou škálu produktů, z nichž některé poskytují vysoký výkon a dosah, jiné zajímavé funkce či příznivý poměr ceny a výkonu.



Chcete-li vytvořit bezdrátovou síť v prostředí kanceláře či menší firmy, můžete si v současné době vybírat z celé řady možností. Pokud nemáte žádné zvláštní nároky na výkon a potřebujete se jen připojit ze svého notebooku k e-mailu a ukládat běžné dokumenty na souborový server apod., vystačíte si bohatě s nejlevnějšími základními produkty s výkonem na úrovni standardu 802.11b/g, kterých je dosud na trhu pestrá škála a jejich ceny se pohybují ve velmi přijatelných rozmezích. O něco lepší, zhruba dvojnásobnou šířku pásmo poskytují routery pro 802.11b/g vybavené technologií MIMO (Multiple Input Multiple Output) s větším počtem antén, které dovolují zvýšení výkonu i dosahu routerů.

Pokud požadujete větší šířku pásmo, máte několik možností, jak dosáhnout dobrého poměru mezi cenou a výkonem. Pokud jste ochotni si připlatit, budete se poohlížet po zařízení vyhovujícím standardu 802.11n. Teoretickým maximem avizovaným výrobci je v současnosti až 300 Mb/s na fyzické vrstvě, což v praxi znamená, že za dobrých podmínek dosáhnete přenosových rychlostí mezi 100 a 200 Mb/s na čtvrté vrstvě (TCP). Uprostřed mezi těmito dvěma kategoriemi pak leží skupina produktů, jež stojí výkonnostně zhruba uprostřed – jsou založeny na dřívějším návrhu 802.11n (Draft 2.0) a podle

hou vybírat mezi dražšími dvou-pásmovými modely routerů, které dovolují přenášet data zároveň v pásmu 2,4 GHz a 5 GHz. Jelikož to druhé je dnes používáno kromě 802.11n pouze pro dnes nepříliš rozšířené produkty standardu 802.11a – a je tedy „volnější“, je možné se s takovým routerem mnohem snázší přiblížit maximální rychlostem přenosu, které jsou jinak ovlivňovány nejen výkonem routeru a klienta, ale i aktuálním provozem v ostatních sítích v daném pásmu ve vašem dosahu.

Současná nabídka však zahrnuje celou řadu dalších variant a funkčních kombinací. Zajímavostí jsou například Wi-Fi routery s podporou připojení k internetu pomocí technologií 3G/3,5G nebo produkty obsahující VoIP bránu pro snazší zprovoznění internetové telefonie v malé firmě.

V následujícím testu si představíme nejnovější přírůstky v nabídce výrobců pro bezdrátové sítě. Jde o celkem dvanáct produktů, z nichž některé nabízejí vysoký výkon a dosah, jiné zajímavé funkce či příznačný poměr ceny a výkonu. Reprezentovány jsou kategorie produktů s rychlosťí 150 Mb/s

3Com WL-602

Produkt dodaný do našeho testu firmou 3Com nese plné označení Wireless 11n Cable/DSL Firewall Router, což indikuje, že výrobce klade důraz na bezpečnost, a svojí funkční sadou je vhodný pro nasazení v prostředí kanceláře či malé pobočky. Po hardwarové stránce se jedná o vcelku běžné zařízení, které je vybaveno dvěma externími a jednou interní anténou s technologií MIMO a jedním WAN a čtyřmi LAN porty – ty všechny podporují pouze rychlosť do 100 Mb/s, to je však pro kancelářské aplikace plně vyhovující. Je možné jej nasadit také v režimu repeateru či WDS (Wireless Distribution System), což dovoluje vytvořit rozsáhlý WLAN, kde routery slouží současně jako přístupové body a mosty pro zvětšení pokrytí.

Router je vybaven spolehlivým SPI firewallem s detekcí vzorů chování hackerů, ochranou před DoS, kontrolou přístupu i užitečnou funkcí filtrování URL a klíčových slov. Podporuje sice maximálně 128bitové šifrování WEP a WPA/WPA2 (TKIP/AES), ale příjemnou a v této kategorii produktů poměrně zřídka vydávanou funkcí je podpora VPN (IPSec, PPTP, L2TP over IPSec), která zvyšuje možnosti jeho využití

Podporovány jsou všechny běžné funkce včetně SIP ALG, VLAN, DMZ či virtuálních serverů, které mohou být zpřístupněny z internetu, i když jsou umístěny za firewall. Pro jednotlivá PC či jejich skupiny si můžete nastavit restrikce týkající se přístupu k internetu a povolených typů provozu. Samozřejmostí je také nastavení kvality služeb a podpora WMM (Wi-Fi Multimedia).

Testování jsme prováděli bez klientského adaptéru přímo od výrobce, tudíž jsme využili ty konkurenční, s nimiž jsme dosáhli solidních rychlostí až 96 Mb/s, i když ve vzdálenostech nad 5 metrů ve členitějším prostředí již přenosové rychlosti znatelně klesaly. Svou velmi dobrou funkční výbavou, spolehlivostí a jednoduchostí použití je router 3Comu pro kancelářské či firemní nasazení velmi dobře připraven.

Asus RT-N16

V řadě routerů Asus je model RT-N16 jedním z nejnovějších přírůstků a zároveň tvoří pomyslnou špičku v jeho nabídce produktů třídy 802.11n. Ze zadní části kompaktního šasi vyčnívají tři antény a sadu gigabitových portů doplňuje hned dvojice USB portů. Jelikož ostatní produkty nabízejí maximálně jedno USB, lze mluvit o nejvyšší univerzálnosti, pokud chcete router využít zároveň pro sdílení úlož-



3Com OfficeConnect WL-602

Asus RT-N16

Belkin Double N+
F6D6230nv4Belkin Enhanced N150
F6D4230nv4

D-Link DIR-600

Edimax 3G-6200n

výrobců zaručují přenosové rychlosti cca 150 Mb/s. Podle samotných výrobců jde o mezi uživateli dnes velmi oblíbenou skupinu produktů často označovanou N150, jež poskytují výrazně vyšší výkon oproti starším, ale stále ještě velmi často používaným produktům s propustností 54 Mb/s, ale zároveň jsou cenově dostupné pro širší skupinu zákazníků.

Naopak ti nejnáročnější si mo-

i 300 Mb/s včetně „dual band“ zařízení, ale také zajímavé produkty, které se vyznačují ne zcela běžnými funkcemi, jako je zmíněná podpora 3G nebo VoIP brána. Konkrétně je v testu zastoupeno devět výrobců, jmenovitě 3Com, Asus, Belkin, D-Link, Edimax, Netgear, Tenda, Well a Zyxel. Zaměřili jsme se čistě na směrovače, nicméně většina produktů je dostupná také ve verzích s modemem.

zejména při firemním nasazení – můžete si totiž vytvořit bezpečné propojení přímo mezi routerem (tedy například celou sítí LAN/WLAN pobočky či vzdálené kanceláře) a firemní centrálovou, aniž by každý klient vzdálené pobočky musel vždy vytvářet vlastní VPN spojení, jako je tomu obvykle u produktů, jež podporují pouze „VPN pass-through“. Směrovač přitom podporuje až pět IPSec VPN tunelů současně.

něho prostoru (tedy externího USB disku či flash paměti) a sítové tiskárny či skeneru.

Asus se vyznačuje velmi pěkně navrženým, graficky bohatým uživatelským rozhraním a nabízí všechny očekávané funkce včetně DHCP serveru, firewallu či filtrování URL, MAC, IP paketů nebo portů. Podporovány jsou WEP a WPA/WPA2 šifrování ve verzi PSK i Enterprise či Radius (802.11x). Velmi

pohodlná je prioritizace služeb – QoS lze řídit pomocí kliknutí na ikony předdefinovaných profilů určených pro hry, internetové aplikace, stahování či VoIP a vizuálním přizpůsobením přidělené šířky pásma.

Díky připojení úložišť k USB může RT-N16 sloužit také pro distribuci multimédií přes UPnP nebo také jako FTP server či správce stahování přes http, FTP i BitTorrent.

Mezi produkty s podporou pásm 2,4 GHz se Asus řadí mezi ty nejvýkonnější – při testech se rychlosť ve vzdálenostech 2-4 metrů po-

tj. externího pevného disku či flash paměti, a sdílení dat či souborů v celé LAN/WLAN. Kromě více či méně standardní sady funkcí nabízí Double N+ také příjemné výmožnosti určené zejména pro multimedialní využití, které s podporou USB storage úzce souvisejí. Konkrétně jde o BitTorrent Managera, který dovoluje správu stahování a sdílení souborů přes internet i při vypnutém PC, a UPnP Media Server, který dovoluje přehrávání multimédií uložených v připojeném disku pomocí síťových přehrávačů či herních konzolí.

aktuální pro uživatele hledající vyšší výkon na úrovni 802.11n (po upgradu firmwaru lze navíc očekávat další zlepšení výkonu). Nový model pro dvě přenosová pásmá vyhoví těm náročnějším a výrobce díky němu srovnává krok s konkurencí, která již zařízení tohoto typu nabízí. Odpovídá tomu samozřejmě o něco vyšší cena, která však v dané kategorii není nijak přehnaná. Pro plné využití možností dvoupásmového přenosu ale bude nutná také investice do dvoupásmových klientských karet, které samy o sobě nejsou nejlevnější.

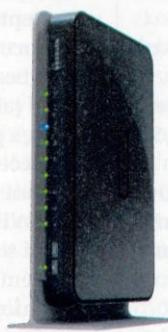
Belkin Enhanced N150 F6D4230nv4

Druhý zástupce značky Belkin patří mezi oblíbená zařízení výkonnostní kategorie 150 Mb/s a vyplňuje tak mezeru mezi high-endovými produkty a staršími modely pro 802.11b/g. Poskytuje tak výrazně vyšší výkon než posledně zmínovaný typ routeru za příznivou cenu, takže jde o produkt, který si zřejmě získá oblibu u mnoha běžných uživatelů.

Této orientaci odpovídá také hardwarová konfigurace, která si bez problémů vystačí s 100Mb/s ethernetovými porty. Podstatnou roli zde hrála jednoduchost instalace.



Edimax BR-6574n



Netgear Rangemax WNDR3700



Netgear Rangemax VNR1000



Well Gate3512



Tenda W306R



Zyxel NBG460N

hybovala až na úrovni 128 Mb/s a při zvyšování vzdálenosti na deset metrů byla stabilně vysoká (77 Mb/s přes jednu zed'). V kombinaci s univerzálností využití tak můžeme mluvit o solidní protihodnotě za trochu vyšší cenu, která se v současnosti může srovnávat i s dualbandovými produkty.

Belkin Double N+ F6D6230nv4

Žhavá novinka společnosti Belkin se pyšní označením Double N+, jež naznačuje, že na trhu přibyl další dvoupásmový produkt se schopností pracovat na frekvencích 2,4 GHz (802.11b/g/n) i 5 GHz (802.11a/n) současně.

Elegantnímu šasi se dvěma externími anténami po zapnutí domnívají stavové LED, které poskytují podsvícení malým „ikonkám“ na čelním panelu, tudíž je i bez bližšího pohledu na popis indikátorů vidět, co která ukazuje. Navíc je zde také „rychlometr“ indikující už na dálku aktuální rychlosť sítě, která vždy závisí na okolních podmínkách.

Vedle základní sady gigabitových síťových portů obsahuje router také rozhraní USB 2.0 určené pro připojení úložného zařízení,

Opět nechybí žádná z běžných síťových funkcí včetně DHCP serveru, DMZ, virtuálního serveru či QoS včetně prioritizace provozu pomocí WMM. K ochraně před útoky hackerů slouží firewall a přenos dat lze zabezpečit šifrováním WEP i WPA/WPA2, ovšem pouze ve verzi Personal se sdíleným klíčem. Nechybí nastavení přístupové kontroly či filtrování MAC.

Ty, kdo myslí také na spotřebu, potěší podpora „zelených“ technologií – například detekce připojení a délky ethernetového kabelu pro přizpůsobení napájení, nebo časové plánování spuštění a vypnutí Wi-Fi, což výrazně snižuje spotřebu zařízení například v nočních hodinách.

Díky možnosti provozu ve dvou pásmech jsme byli schopni dosáhnout vysokých rychlostí až 132 Mb/s v blízkosti routeru a také ve vzdálenosti zhruba 5 metrů (se zdí) si udržel rychlosti kolem 100 Mb/s, takže v rámci tohoto testu patřil spolu s dvoupásmovým produktem Netgearu ke dvěma nejvýkonnějším produktům.

Model Double N+ nahrazuje na pozici vlajkové lodi výrobce dosavadní model N+, který je stále

INZERCE

NOVINKA, KTERÁ JEŠTĚ PÁLÍ

WELL VP-2009

VoIP telefon s velkým barevným dotykovým displejem a s možností videokonferencí!



- 7" LCD dotyková obrazovka s rozlišením 800x480 pix, možnost živé video konverzace!
- dotykový displej lze využít i jako expozitní modul pro správu příchozích hovorů
- použitý kodek H.264 kvalitně přenese video i audio i v nízké šířce pásmá
- kvalitní digitální foto rámeček, zabudovaný internetový prohlížeč
- USB a SD vstupy, AV výstup

JOYCE ČR, s.r.o.

Přímý dovozce komunikačních a WiFi produktů značek WELL a ASUS pro ČR a SR. Komplexní řešení VoIP telefonie, bezpečnosti a přístupu k internetu.

Autorizovanými distributory produktů značky WELL jsou:

v ČR: 100Mega Distribution, AT Computers, T.S. Bohemia
v SK: AGEM COMPUTERS, Asbis, eD system Slovakia

Veškeré informace a nabídka firmy JOYCE ČR najdete na www.joyce.cz

JOYCE ČR, s.r.o.
www.joyce.cz | tel. +420 539 088 010



1-2-3. Spojeno.

ce a správy včetně sady LED podobných tém na výše popsaném modelu a dostupnost všech základních funkcí nezbytných pro provoz malé sítě.

Nechybí ani SPI firewall či funkce NAT, DHCP serveru či podpora UPnP.

Podporováno je až 256bitové šifrování WEP/WPA/WPA2-Personal či funkce WPS pro snadné spuštění zabezpečeného bezdrátového připojení. Řízení kvality služeb je omezeno na jediný přepínač pro aktivaci 802.11e/WMM.

Tento model jsme testovali využitím klientského adaptéru, který je primárně dodáván k výše popsanému dvoupásmovému modelu – výkonnostní výsledky jsou tak zcela relevantní, nicméně pokud byste chtěli do klienta investovat, vystačíte si s levnějším modelem uvedeným v tabulce. Rychlosti přenosu v našich podmínkách dosahovaly hranice velmi dobrých 71 Mb/s, kromě toho je ale třeba vyzvednout velmi dobrý dosah routeru – i na vzdálenost cca 20 m přes dvě zdi se nám povedlo udržet stabilní připojení s rychlosťí nad 40 Mb/s.

D-Link DIR-600

Model DIR-600 je novinkou, která v portfoliu D-Linku opět plní roli kompromisu mezi požadavky na výkon a cenu, zatímco pro náročnější jsou určeny spíše produkty DIR-655 či dvoupásmový DIR-855,

jež jsme testovali dříve. Řadí se mezi produkty výkonnostní třídy 150 Mb/s, takže si vystačí s jedinou anténou a obejde se bez gigabitových portů.

Funkční výbava je na solidní úrovni, nechybí SPI firewall s ochranou před DoS či podpora DMZ, forwardingu portů a UPnP, v podobě rodičovské kontroly máte možnost zamezit přístupu na určené URL adresy podle aktuálního času. Podporováno je šifrování WPA/WPA2 ve verzi PSK i EAP (Extensible Authentication Protocol) a možná je i autentizace přes 802.11x/RADIUS.

K dispozici je základní QoS Engine, který po spuštění zajistuje prioritaci především pro herní provoz bez možnosti nastavit si podrobněji priority pro různé typy vlastních aplikací – to je však u této kategorie produktů běžné.

Router DIR-600 poskytoval velice slušné výsledky na menší vzdálenosti do 5 metrů, přičemž jsme dosáhli maximálně 74 Mb/s. O něco méně jsme byli spokojeni s výkonom na delší vzdálenosti či dosahem při zachování solidních rychlostí. Už při vzdálenosti zhruba 10 metrů přes jednu zed' docházelo k výrazným poklesům rychlosti přenosu v rozmezí 10–30 Mb/s. Koresponduje to zřejmě s použitím jediné antény a nutno dodat, že také s příjemně nízkou cenou – pokud ji dosadíme do rovnice, činí

z tohoto zařízení relativně svížný a levný produkt. Adaptér DWA-131 dodaný pro testování stojí stejně jako samotný router, ale nutno říci, že jde o verzi s podporou rychlosti až 300 Mb/s, pro 150 Mb/s existuje i levnější varianta DWA-125.

Edimax 3G-6200n

První ze zástupců značky Edimax v tomto testu se řadí k odlehčeným produktům typu N150, v případě tohoto výrobce označovaným jako nLite. I přes maximální podporovanou rychlosť 150 Mb/s má však v rukávu několik zajímavých trumfů.

Kromě síťových portů (100 Mb/s) nabízí také USB 2.0, které v jeho případě může sloužit ke dvěma účelům. V první řadě jej lze využít k připojení 3G nebo 3,5G bezdrátového modemu (UMTS/HSDPA/CDMA), a toto internetové připojení mohou sdílet všichni uživatelé v LAN či WLAN. Vzhledem k maximální podporované rychlosti 7,2 Mb/s se tato varianta hodí především pro lokality bez jiné alternativy pro připojení, nebo pro případ výpadku pevného připojení přes WAN port. V daném okamžiku lze využívat pouze jeden typ připojení k internetu, pokud router připojíte k 3G modemu i běžnému DSL/kabelovému modemu, je primárně využíváno bezdrátové připojení a pevná síť slouží jako záloha při delším výpadku – to jsme shle-

dali jako nevýhodu, neboť ve většině případů (je-li ADSL či kabel k dispozici) by bylo lepší využívat primárně pevnou síť a zpravidla pomalejší 3G připojení ponechat pouze v záloze. To je samozřejmě možné, ale vzhledem k defaultnímu nastavení priority ve prospěch 3G modemu se to neobejde bez manuálního zásahu.

Alternativním využitím USB portu je funkce tiskového serveru, kdy lze připojenou lokální tiskárnu následně sdílet v síti – což je velmi praktická a široce využitelná možnost.

Kromě těchto výmožností zajíme tento levný model Edimaxu velmi ucelenou sadou síťových funkcí bez omezení flexibility nastavení jako u většiny jiných 150Mb/s produktů. Totéž platí pro zabezpečení, jež zahrnuje firewall, filtrování URL, šifrování WEP/WPA/WPA2 a podporu autentizace proti serveru Radius.

Během testování jsme se dostali na rychlosť až 69 Mb/s a do vzdálenosti 20 metrů se výkon jeví jako vyrovnaný při rychlosťi přenosu přes 30 Mb/s. Vzhledem k ceně a funkční výbavě jde o velmi zajímavou volbu.

Edimax BR-6574n

Druhý produkt reprezentující „stáj“ Edimax z řady nMax již spadá mezi nejvýkonnější 802.11n routery tohoto výrobce. Model vybavený tře-

Wi-Fi routery

Produkt	Výkonnostní kategorie	Standardy Wi-Fi	WLAN pásmá	Síťové porty	Další rozhraní	Gateway/bridge/repeater (WDS)	DHCP server	Firewall/NAT
3Com OfficeConnect WL-602	300 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100 Mb/s), 4x LAN (10/100 Mb/s)	N/A	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Asus RT-N16 N	300 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100/1000 Mb/s), 4x LAN (10/100/1000 Mb/s)	2x USB 2.0	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Belkin Double N+ F6D6230nv4	300 Mb/s	802.11a/b/g/n	2,4 GHz, 5 GHz	1x WAN (10/100/1000 Mb/s), 4x LAN (10/100/1000 Mb/s)	USB 2.0	✓ ✓ ✗	✓	✓ ✓
Belkin Enhanced N150 F6D4230nv4	150 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100 Mb/s), 4x LAN (10/100 Mb/s)	N/A	✓ ✓ ✗	✓	✓ ✓
D-Link DIR-600	150 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100 Mb/s), 4x LAN (10/100 Mb/s)	N/A	✓ ✓ ✗	✓	✓ ✓
Edimax 3G-6200n	150 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100 Mb/s), 4x LAN (10/100 Mb/s)	USB 2.0	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Edimax BR-6574n	300 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100/1000 Mb/s), 4x LAN (10/100/1000 Mb/s)	N/A	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Netgear Rangemax WNDR3700	300 Mb/s	802.11a/b/g/n	2,4 GHz, 5 GHz	1x WAN (10/100/1000 Mb/s), 4x LAN (10/100/1000 Mb/s)	USB 2.0	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Netgear Rangemax WNR1000	150 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100 Mb/s), 4x LAN (10/100 Mb/s)	N/A	✓ ✓ ✗	✓	✓ ✓
Tenda W306R	300 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100), 4x LAN (10/100)	N/A	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Well Gate3512	54 Mb/s	802.11 b/g	2,4 GHz	1x WAN (10/100 Mb/s), 4x LAN (10/100 Mb/s)	2x FXS, 1x PSTN	✓ ✓ ✓	✓	✓ ✓
Zyxel NBG460N	300 Mb/s	802.11b/g/n	2,4 GHz	1x WAN (10/100/1000 Mb/s), 4x LAN (10/100/1000 Mb/s)	N/A	✓ ✓ ✗	✓	✓ ✓

mi externími anténami a pěticí gigabitových portů je určen pro dosažení maximálních rychlostí až 300 Mb/s v pásmu 2,4 GHz. Nabízí sice žádné speciální funkce jako výše pospaný model, ale potěší kombinací vysokého výkonu a dosahu s velkou funkční flexibilitou, která jej činí dobrou volbou pro jakékoli prostředí.

Bezdrátovou část můžete provozovat v některém z pěti podporovaných režimů – může sloužit jako standardní AP (access point), komunikační stanice, která přijímá signál z jiného AP a zpřístupňuje jej klientům, nebo jako bridge (point-to-point, point-to-multipoint, WDS) či univerzální repeater. Sítové funkce zahrnují DHCP server, NAT, možnost vytvoření DMZ či virtuálních serverů, port forwarding i podrobné nastavení kvality služeb pro aplikace či typy provozu citlivé na latenci či náročné na šířku pásma. Nechybí ani podpora WPS či WMM.

Samozřejmostí je firewall, přístupová kontrola a filtrování MAC, blokování URL či ochrana proti DoS. Podpora šifrování zahrnuje WPA/WPA2 se sdíleným klíčem i s autentizací proti serveru Radius, pokud jej ve firmě provozujete.

Ve své výkonnostní třídě 300Mb/s se tento model Edimaxu řadí k nejlevnějším produktům (po zařízení Tenda jde o druhý nejlevnější) a to je příjemná zpráva

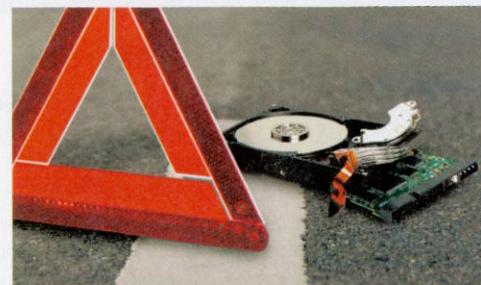
v souvislosti s velmi slušným výkonem, který jsme naměřili – rychlosť bezdrátového přenosu dosahovala až 115 Mb/s s velmi dobrým výkonem ve vzdálenostech do deseti metrů (62 Mb/s přes jednu zed). S vyšší vzdáleností již výkon začal rychleji klesat, ale připojení bylo nadále stabilní. Za přijatelnou cenu je dodáván také adaptér EW-7718UN, který jsme použili pro test obou produktů Edimaxu.

Netgear Rangemax WNDR3700

Společnost Netgear je v tomto testu druhým z výrobčů, kteří nám k vyzkoušení dodali dvoupásmový model routeru, schopný pracovat současně na frekvencích 2,4 i 5 GHz a umožňující komunikovat se zařízením na bázi standardů 802.11b/g/n i 802.11a. K tomu slouží osm antén, které díky internímu provedení nenarušují vnější design produktu.

Srovnání s produkty rychlostní třídy 300 Mb/s snese i z hlediska podpory gigabitového Ethernetu či přítomnosti USB rozhraní – to je v tomto případě určeno pouze pro sdílení USB disku, nikoliv tiskárny.

Router lze nasadit i jako bezdrátový repeater a využít funkce jako DHCP server, forwarding portů či QoS a WMM pro prioritizaci multimediálních aplikací. Pravidla pro zajištění kvality služeb podle různých typů provozu lze nastavit vel-



DATAHELP
get your data back

Strážný anděl
vašich dat

ZÁCHRANA DAT
Hotline: 775 220 440
www.datahelp.cz

INZERCE

mi detailně. Na straně bezpečnosti nechybí SPI firewall či ochrana proti DoS a šifrování pomocí WPA/WPA2-PSK i Enterprise, stejně jako omezení přístupu podle MAC adresy, blokování internetových služeb či přístupu k internetovým stránkám s možností definice časového rozvrhu. Router dovoluje vytvořit také dvě návštěvnické sítě (pro pásmo 2,4 a 5 GHz), které dovolují „náhodný“ uživatelům přistupovat k internetu bez znalosti bezpečnostního klíče.

Po připojení úložného zařízení k USB můžete vytvářet sdílené složky, přičemž díky podpoře protokolu SMB je možné k nim jednoduše přistupovat jako ke sdílené složce Windows nebo také vzdáleně přes http prostřednictvím webového prohlížeče, potažmo přes FTP. Úložiště lze zpřístupnit bez omezení nebo jej zabezpečit heslem společným pro všechny uživatele. Podporováno je také UPnP/DLNA.

Při testování s adaptérem WNDA3100 jsme zaznamenali velmi dobré výsledky – na malé vzdálenosti dosahovala rychlosť až 136 Mb/s, takže zde byl Netgear o něco rychlejší než dvoupásmový Belkin, přes zed' na vzdálenost 5 metrů byla rychlosť zhruba 90 Mb/s. Příjemnou zprávou pro nás byla příznivá cena routeru, která je dokonce nižší než u 2,4GHz Abusu (ačkoliv ten nabízí i některé funkce navíc).

Netgear Rangemax WNR1000

S dalším zástupcem Netgearu se vracíme zpět do nižší výkonnostní kategorie 150Mb/s směrovačů a nutno říci, že model WNR1000 z řady produktů toho typu nijak výrazně nevybočuje. Podobně jako jiná zařízení tohoto výrobce se i on vyznačuje optickým designem, neboť opět spolehlá na interní antény a nabízí základní sadu těch nejdůležitějších funkcí, jež budou požadovat zákazníci hledající relativně výkonný směrovač za slušnou cenu.

Samozřejmostí jsou takové prvky, jako filtrování obsahu (blokování URL a internetových služeb) podle časového rozvrhu, SPI firewall, šifrování (pouze WEP, WPA/WPA2-PSK) či omezení přístupu podle MAC. Nechybí ani podpora WPS či WMM. Jak je u těchto produktů běžné, nabízí čtyři 100Mb/s LAN porty a jedno rozhraní WAN.

Výkon jsme prověřili s využitím dvoupásmového adaptéra WNDA3100 (opět je pro běžné použití s WNR1000 zbytečně dražý), když jsme dosáhli rychlosť až 78 Mb/s ve vzdálenosti dvou metrů a 33 Mb/s v poloze deset metrů od routeru přes zed'.

Tenda W306R

Směrovač společnosti Tenda s modelovým označením W306R není oproti jiným zařízením v testu nic než obyčejný router, takže neočeká-

VPN/ /VPN pass through	QoS	Zabezpečení WLAN	WPS	Klient (cena bez DPH)	Cena (bez DPH)	Prodejce
✓ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, filtrování MAC	✓	WL-606, 1 846 Kč	2 033 Kč	3Com, www.3com.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, Radius (802.1x), filtrování MAC	✓	WL-160N, 895 Kč	2 957 Kč	Joyce, www.joyce.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, filtrování MAC	✓	F6D6050nv4, 1 499 Kč	3 249 Kč	Belkin, www.belkin.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, filtrování MAC	✓	F6D4050, 999 Kč	1 166 Kč	Belkin, www.belkin.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, Radius (802.1x), filtrování MAC	✓	DWA-131, 849 Kč	849 Kč	D-Link, www.dlink.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, filtrování MAC	✓	EW-7718UN, 620 Kč	970 Kč	ABC Data, www.abcdatal.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, filtrování MAC	✓	EW-7718UN, 620 Kč	1 590 Kč	ABC Data, www.abcdatal.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, Radius (802.11x) filtrování MAC	✓	WNDA3100, 897 Kč	2 520 Kč	Netgear, www.netgear.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, filtrování MAC	✓	WNDA3100, 897 Kč	951 Kč	Netgear, www.netgear.cz
✗ ✗	✓	WEP, WPA, WPA2, Radius (802.1x), filtrování MAC	✓	W302U, 419 Kč	935 Kč	Intelek, www.intelek.cz
✗ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, Radius (802.11x), filtrování MAC	✗	✗	1 566 Kč	Joyce, www.joyce.cz
✓ ✓	✓	WEP, WPA, WPA2, Radius (802.11x), filtrování MAC	✓	NWD-211AN, 1 040 Kč	1 980 Kč	Zyxel, www.zyxel.cz

Well Gate3512 – Wi-Fi a VoIP v jednom

Zařízení Well Gate3512 z našeho testu v několika směrech vyčnívá. Nejedná se o klasický Wi-Fi router, nýbrž zařízení, které kromě něj, čtyřportového přepínáče a firewallu/NAT integruje také VoIP bránu.

Bezdrátová část na rozdíl od ostatních popisovaných produktů odpovídá možnostem starších standardů 802.11b/g a poskytuje tak maximální rychlosť přenosu 54 Mb/s. Produkt je vybaven čtveřicí LAN a jedním WAN portem 100Mb/s, dvojicí FXS rozhraní pro připojení běžných telefonů a kromě toho nabízí také port PSTN pro připojení k analogové lince, která může sloužit také jako záložní v případě výpadku brány.

Webové rozhraní je lokalizováno do češtiny, což usnadňuje správu méně zkušeným uživatelům. Z hlediska funkcionality je Wi-Fi část připravena na požadavky firemních uživatelů velmi dobře – je schopna pracovat v devíti režimech včetně WDS/repeateru, nechybí síťové funkce jako NAT, DHCP server/klient, řízení QoS, ALG pro protokoly SIP, FTP, podpora multicastingu zvuku a videa atd. Samozřejmostí je i firewall, filtrování URL, IP, MAC a portů, podpora DMZ a forwardingu portů, šifrování na bázi WEP či WPA/WPA2 (PSK a Enterprise – Radius, 802.11x) nebo ochrana před útoky DoS.

vejte žádné speciální či nadstandardní funkce. Co však očekávat můžete, je 2,4GHz router s teoretickým výkonem až 300 Mb/s, dobrou základní funkční výbavou a velmi příznivou cenou, která může směle konkurovat většině zařízení třídy N150.

Ze šasi ční dvojice antén a v zadní části lze nalézt sadu portů s přenosovou rychlosťí 100 Mb/s, což je kompromis, který vyvažuje zmíněná cena. Při instalaci a konfiguraci potěší lokalizovaná dokumentace a průvodce instalací. Zařízení podporuje režimy AP, Router, WDS

Bridge, WDS Repeater a WISP. Bezpečnost bezdrátové sítě zaručují běžné funkce jako šifrování WEP, WPA, WPA2, Radius (802.1x), filtrování MAC či základní firewall (bez možnosti podrobnějších nastavení). Dále je možné filtrovat klienty podle IP, portů, typu provozu a časového rozvrhu a nechybí ani filtrování URL.

K dispozici je brána ALG (application level gateway) pro překlad adres a portů pro aplikační protokoly (FTP, IPSec atd.) procházející přes NAT či firewall. Sítové funkce dále zahrnují také podporu virtuální

Na straně VoIP zařízení podporuje standard SIP, kodek G.711, G.723.1, G.726 a G.729 a faxový protokol T.38. Nabízí základní funkce jako přesměrování a čekání hovoru či identifikace volajícího dle Caller ID. Je možné si přednastavit až deset rychlých vytáčení či funkci „nerušit“. Kvalita hlasu byla bezproblémová, během testování jsme se nesetkali s žádnou ozvěnou či nestabilitou, a to dokonce ani při volání přes Wi-Fi při současném stahování z webu.

Při našich testech bezdrátového přenosu byla brána schopna dosáhnout rychlosti 32 Mb/s a vyznačovala se stabilním provozem i při výšších vzdálostech ve členitějším prostředí.

I přesto, že konkrétně bezdrátová funkcionalita neposkytuje takové rychlosti přenosu, na jaké si už začínáme zvykat díky rozšiřující se škále poměrně levných produktů, jež jsou založeny na novějších standardech, je toto zařízení zajímavou alternativou pro celou řadu menších firem či kanceláří. Díky kombinaci Wi-Fi a VoIP totiž poskytuje solidní funkcionalitu, která může uspokojit prakticky všechny jejich potřeby za příznivou cenu.

nechybí základní možnosti jako šifrování pomocí WEP, WPA, WPA2, nebo autentizace proti serveru Radius (802.11x), omezení přístupu do WLAN pomocí filtrování MAC atp. SPI firewall dovoluje nastavení libovolných pravidel podle požadavků a funkce filtrování obsahu umožňuje jak omezení URL podle klíčových slov, tak restrikce webových funkcí, jako jsou prvky ActiveX, applety apod., to vše podle časového rozvrhu.

Firemním zákazníkům se bude patrně líbit, že jde o jeden z mála produktů nabízejících funkci VPN (IPSec) umožňující propojení celé lokální LAN/WLAN pobočky a sítě centrální bezpečným tunelem. V testu tu možnost nabízí už jen 3Com – oproti němu Zyxel nabízí podporu pouze dvou současně provozovaných tunelů, pro většinu nařazení to však bude dostačující.

Zyxel nabízí pokročilé možnosti pro řízení šířky pásma, kterou lze podrobně nastavovat pro různé typy služeb či aplikací (typicky třeba pro VoIP/SIP) a monitorovat její využití. Pro zajištění kvality služeb ve WLAN navíc nabízí podporu WMM. Nechybí ani funkce jako SIP ALG, UPnP či možnost připojení iPod Touch.

Výkonnostně se produkt Zyxelu držel v testované konkurenci velmi dobře. Přenosová rychlosť dosahovala v dobrých podmírkách až 102 Mb/s a díky třem anténám je router schopen poskytnout stabilní a rychlé připojení i na větší vzdálost. Z deseti metrů (přes zed) byla data přenášena rychlosťí 39 Mb/s. Cena samotného routeru se pohybuje na úrovni odpovídající jeho možnostem, adaptér NWD-211AN, který jsme při testu využili, nicméně patří k těm dražším. (wep) 10 0054

Netgear Rangemax WNDR3700 Wi-Fi routery

Dvoupásmový Wi-Fi směrovač Rangemax WNDR3700 společnosti Netgear poskytuje vysoký výkon pro bezdrátový přenos dat a širokou sadu síťových i bezpečnostních funkcí při velmi dobrém poměru ceny a výkonu.



| STUDENT | AGENCY |

Cestovatelské
balíčky

Cestujte nejlevněji!

Dubaj, Austrálie, Thajsko, Indie, USA a další

Cestujte s námi



Zajistíme vám letenky, spolehlivé auto, ubytování v hotelech všech kategorií, pojistění, vízum, výlety, transfery, itinerář. Ušetříte tisíce korun!

volejte 800 100 300, www.studentagency.cz

INZERCE