



# Wi-Fi: Nyní rychlejší než kabel

Nové routery, navržené podle návrhu standardu 802.11n, mohou dosáhnout rychlosti až 300 Mb/s, což je pětikrát více než v případě stávajícího standardu 802.11g. A co více, mnohdy pokoří i rychlost 100Mb/s ethernetu.

Gunnar Troutsch, Tomasz Czarnecki, Jan Řezáč, jan.rezac@chip.cz

## V tomto článku najdete

Deset routerů dle návrhu standardu 802.11n  
Návrh standardu brzy i v noteboocích Intel  
Přehledné srovnání  
Nejlepší tipy pro nákup

**W**i-Fi „rychlejší než ethernet“ – to slibují výrobci routerů a své sliby hodlají dodržet právě díky 802.11n-Draft routerům. Tento zásadní krok v oblasti bezdrátových přenosů však brzdí značný problém: slovo „draft“ totiž není součástí názvu standardu, ale pouze vyjadřuje, že se zatím stále jedná o jeho koncept (návrh). Zajímavý je jistě i fakt, že tento návrh už prošel druhou verzí. Nicméně ani výrobci, ani zákazníci nechtějí nadále čekat na schvalovací komisi IEEE, a tak se na našem trhu již nějaký čas objevují Wi-Fi routery založené právě na bázi návrhu 802.11n. Chip pro vás otestoval deset prvních 802.11n-Draft routerů a zjistil, jaké doopravdy jsou a zda výrobci dodrželi, co na krabicích jednotlivých produktů uvádějí.

### VÝKON

#### Každý z výrobců stále staví na svém

Nové n-Draft routery rychlejší doopravdy jsou. Se správným přístupovým bodem, přímým viditelným dosahem a dostatečným prostorem v okolí je možné zaznamenat rychlost toku dat až 153,9 Mb/s (kolem 18 MB/s). Tato hodnota je sice o polovinu nižší než slibovaných 300 Mb/s, které nový standard nabízí, každopádně je to stále šestinásobek rychlosti než v případě nejlepších stávajících 802.11g routerů. Nicméně handicap (správné umístění routeru a dostatečný prostor v okolí) jsou značně problematictější, než se původně zdály. Je tedy zcela zřejmé, že přístupový bod pracuje oproti tomu, co n-Draft kritéria uvádějí, pouze zčásti.

Může se zdát, že každý z výrobců do svého zařízení implementoval jinou technologii dle návrhu standardu. V našem „křížovém“ testu se nenašel žádný router, který by byl schopen hladce spolupracovat se zařízením jiného výrobce. V případě 28 kombinací různých Wi-Fi zařízení fungovaly v n-Draft modu routery ne úplně spolehlivě (přenosové rychlosti kolem 60 až 80 Mb/s), v případě 16 kombinací

→ byly se svou rychlostí sice níže, ale v zaručeném g-standardu.

Kombinace routerů D-Link a Belkin v modu n-Draft dokonce klesla na tak nízkou hranici, že úvaha o nákupu těchto zařízení pro 802.11n „standard“ je zcela zbytečná. Výsledek: Datový „potůček“, který nebyl schopen přesáhnout hranici 5 Mb/s. V tomto případě se nabízí vhodnější řešení v podobě staříčkého standardu 802.11b. Až poté, co jsme na obou routerech n-Draft mod deaktivovali a nastavili jsme 802.11g, se rychlost toku dat usadila na stabilních 23 Mb/s.

TIP: V případě, že chcete výhody bezdrátových sítí v prostředí 802.11 n-Draft využívat již nyní, pořídte si veškeré vybavení (router i klienta) od stejného výrobce. Jen tak budete mít zaručenou kompatibilitu v n-Draft modu.

V praktickém testu jsme měřili rychlost toku dat mezi vysílačem a klientem v běž-

ném kancelářském prostředí, tedy i přes několik zdí. 40centimetrové železobetonové zdi jsou snad tou nejhorší překážkou pro bezdrátové sítě, s jakou se můžete setkat. Naměřená data jsou tedy brána jako hodnoty v tom nejextrémnějším prostředí. Pohybují se v rozmezí 89 Mb/s (Linksys skrz zeď) a 4 Mb/s (Netgear skrz dvě zdi). Lze však samozřejmě očekávat, že zařízení budou na vašich pracovištích pracovat lépe. To, že si Netgear v těchto extrémních případech nevede moc dobře, je velice překvapující – v ideálních podmínkách totiž dosahuje rekordních maximálních hodnot, a to 153,9 Mb/s.

U těchto routerů jsme pochopitelně netestovali pouze Wi-Fi část, ale zaměřili jsme se i na další důležité faktory. Mějte na paměti, že všechna tato zařízení jsou také ethernetové switche, tím pádem určují rychlost ke koncovým zařízením i po metalických kabelech. V tomto ohledu je Netgear RangeMax Next WNR854T naprostá špička. Jako jediný z routerů také disponuje gigabitovým switchem (teoretická přenosová rychlost je 120 MB/s). To v datových přenosech naprosto dostahuje rychlosti pevných disků ve vašem počítači (cca 56 MB/s) a šířka pásma je teoreticky zaplněna jen z poloviny. Ostatní testované routery nabízí „pouze“ stomegabitové switche.

Mezi testovanými produkty jsou značné výkonnostní rozdíly i v případě jiných nominovaných hodnot. Apple, Belkin, Linksys a D-Link fungují pouze ze dvou třetin plně duplexního provozu, což znamená, že plná rychlost je plně dostupná pouze v případě přenosu dat v jednom

## Rychlé Wi-Fi brzy i v noteboocích Intel

Notebooky jsou oblíbené především kvůli své kompaktnosti. K tomu se bezpochyby nabízí i využití Wi-Fi karet. Ještě většího komfortu se dočkáte při nasazení Wi-Fi karet založených na „standardu“ n-Draft, které brzy prorazí i do světa notebooků.

### ■ Pod značkou Intel

Další generace řady Centrino představuje nový Wi-Fi n-Draft kompatibilní modul 4965AGN pro mnoho notebooků.

Intel tak představil nové moduly na základě IEEE-standardu. Přesně podle očekávání se všichni ostatní výrobci notebooků budou muset přizpůsobit intelským modulům, aby jejich zařízení byla plně kompatibilní. Uživatelé využívající Wi-Fi na svých noteboocích tak budou muset v mnoha případech na nákup nového laptopu vyčkat, než přijde nová generace řady Centrino (léto 2007).

### ■ PC karty pro nedočkavé

Ti, kteří nechtějí nebo nemohou na nové integrované technologie čekat, mohou svůj problém řešit nákupem nové PC karty. V každém případě by se měli rozhodnout, od kterého výrobce chtějí své komponenty využívat. V současnosti jsou jednotlivé Wi-Fi n-Draft moduly plně kompatibilní pouze s produkty právě jednoho daného výrobce.



**INTEL N-DRAFT:** Notebooky Centrino s intelským Wi-Fi n-Draft modulem 4965AGN by měly být uvedeny na trh někdy v příštím půlroce.

## CHIP Shrnutí testu

■ Přestože je Netgear RangeMax NEXT WNR854T nejpomalejší při šíření Wi-Fi signálu skrz zdi, vyhrál tento srovnávací test. Vyhrál díky tomu, že ve volném výhledu je schopen dosáhnout až 150 Mb/s. Je to také jediné zařízení, které nabízí gigabitový switch. Ti, kteří potřebují kvalitní přenos dat přes tlusté zdi nebo přes několik pater, by měli zvolit Linksys WRT300N. Router si ve volném prostředí běžně poradí i s četnými překážkami. Rychlost datového přenosu jde však razantně dolů.



→ směru. Příklad: Pokud je v případě mnoha stomegabitových switchů celková rychlost odeslaných a přijatých dat kolem 180 Mb/s, u routerů Belkin, Linksys a D-Link je to pouze 120 Mb/s – datový přenos je zpomalen o celou jednu třetinu. Tento rozdíl pochopitelně při běžném surfování na webu nepoznáte, ale budete-li vyžadovat náročné datové operace nebo NAS pevný disk, jistě se začnete poohlížet po vhodnějších zařízeních.

**VYBAVENÍ**

**Dosah a flexibilita – D-Link splňuje**

Co se týče vybavení, všechna zařízení si jsou velice podobná; pouze Apple AirPort Extreme a Buffalo AirStation v základech lehce propadají – oproti ostatním nejsou vybaveny podporou dynamických DNS, jejichž pomocí je váš počítač z internetu přístupný vždy pod stejným jménem, i když se vaše IP mění. Zaměřili jsme se také na testování funkcí filtrování obsahu, které jsou vhodné pro zamezení přístupu na stránky s nevhodnou tematikou (například dětem). Hledání těchto funkcí u routerů Apple AirPort, Buffalo AirStation a Belkin N1 bylo naprosto marné, nic jsme nenašli. Ostatní zařízení nabízejí funkce pokročilejší, např. tzv. „White Lists“. Ty spočívají v tom, že přesně určíte webové stránky, které se mají zobrazovat. Tento postup funguje dobře, nicméně značně omezuje volnost při brouzdání po internetu. Filtrování obsahu je tedy vhodnějším prostředkem, jak omezit návštěvnost kontroverzních stránek. Tento nástroj prohledává příchozí pakety a zkoumá jednotlivá klíčová slova. Pokud na nějaké narazí, přenos dat se přeruší. Z testovaných routerů podporují content filter routery Netgear, Linksys a D-Link.

Apple si připsal body díky dalšímu aspektu: router AirPort je jediným zařízením v testu, jež disponuje USB rozhraním, ke kterému je možné připojit (kompatibilní) tiskárnu, externí pevný disk nebo, za použití USB hubu, obojí. Další jeho unikátní vlastností je možnost aktivace Wi-Fi modu v režimu 802.11a, který pracuje v pásmu 5 GHz. To je mnohdy velice užitečné, zvláště když je okolí v pásmu 2,4 GHz již zarušeno.

Dalším velice důležitým aspektem, který se promítl i do bodového ohodnocení, je možnost připojení externí antény (například směrové). Z testovaných routerů tuto

možnost nabízí pouze tři: ZyXEL, Trendnet a D-Link. U routerů ZyXEL a Trendnet je možné vyměnit anténu pouze jednu, všechny antény lze odejmout a nahradit pouze u routeru D-Link.

**BEZPEČNOST**

**Bída: Pouze Siemens a Apple dokáží upozornit na riziko**

Bezpečnost je jistě jedním z nejdůležitějších kritérií, zvláště v dnešní době, kdy je internet doslova zahlcen všelijakými viry či trojskými koňmi a kdy útoky hackerů jsou nekontrolovatelné. V porovnání s posledními technologiemi a v porovnání s konkurencí v tomto odvětví řešení od Applu zaostává: firewall routeru AirPort Extreme je založen pouze na technologii NAT (Network Address Translation), která byla schopna váš počítač chránit před hackerem zhruba tak před čtyřmi roky, ale ne v dnešní době. Dnešní „skrývání“ připojených počítačů není dostačující, dokonce ani u bezpečnějších platform, jako je MacOS. Všechny ostatní routery v testu vaši síť ochrání pomocí konfigurovatelného SPI firewallu (Stateful Packet Inspection), což je značně efektivnější.

Pro mnohé bude nepochopitelné, že žádný z routerů nemá továrně přednastaveno kódování u Wi-Fi přenosů (například s nějakým standardním klíčem uvedeným v manuálu). Jako by výrobci měli obavy z rostoucích nákladů, raději nechají své zákazníky z tohoto hlediska „ohrožené“.

Obzvláště nezodpovědné je to, že kromě Gigasetu od Siemensu a Apple-Installation-Tool žádné z dalších zařízení ve svém konfiguračním rozhraní na šifrování Wi-Fi sítí neupozorňuje. Nezkoušení uživatelé tak mohou velice lehce přehlédnout velikou bezpečnostní skulinu. Abychom nezapomněli, možnost kódování existuje v režimu WEP, WPA a WPA2 u všech zařízení. V tomto případě není mezi routery žádný rozdíl.

**ERGONOMIE**

**Značné rozdíly z hlediska „user-friendly“**

Stává se, že někteří uživatelé router nakonfigurují pouze jednou a i třeba po několik let jej nechají běžet se stále stejným nastavením. Problém týkající se nastavování uživatelského menu je tak v mnoha případech jednorázovou záležitostí. →

**FritzBox: n-Draft již brzy – léto 2007**

AVM jako vyspělý výrobce v oblasti nových Wi-Fi technologií nemůže stát pozadu, zvláště při příležitosti příchodu „standardu“ n. Prvním FritzBox n-Draft kompatibilním je model 7270, který byl představen ve druhém kvartálu roku 2007. Uživatelé, kteří v současnosti FritzBox využívají, mohou zvolit jednu ze dvou možností:

**1. Vyčkat a koupit nové zařízení**

Společnost AVM představila FritzBox 802.11n-Draft kompatibilní na CeBITu. Kromě již (u produktů FritzBox Fon W-LAN) notoricky známých funkcí vývojáři AVM nyní do těchto nových zařízení implementují DECT základnovou stanici a media-server s podporou UPnP (Universal Plug’n Play) – skutečné monstrum, co se týče rozsahu funkcí v jednom zařízení. Tato novinka by se cenově měla pohybovat okolo 7000 Kč a měla by být brzy dostupná i v mnoha e-shopech.

**2. Upgradovat okamžitě za přijatelnou cenu**

Ti, kteří nechtějí platit celých 7 tisíc za nový router 7270 nebo nechtějí tak dlouho čekat, mohou mít n-Draft již nyní. Zatímco se na trhu ještě nevyskytují jednoduché n-Draft bridge a zatímco jsou n-Draft access pointy stále ještě dražší než routery, které jsme testovali, doporučujeme koupit jednoho z n-Draft routerů. Ten tak může sloužit právě jako access point. Zařízení Trendnet TEW-631 BRP je pro tento účel obzvláště vhodné (v tomto testu se umístilo na druhém místě): podává naprosto stabilní výkon za velice příznivou cenu. Připojte tak router jako access point ke svému FritzBoxu a jako klienta pro vysokorychlostní surfování využijte PC kartu do notebooku TEW-621 PC (cca 1700 Kč).

**FritzBox Fon WLAN 7270:**  
První n-Draft FritzBox se objeví na trhu v létě 2007 za cenu kolem 7000 Kč.



## Tip: Vyšší rychlost dokonce bez n-Draftu

Ne vždy je n-Draft „standard“ potřeba – pro zvýšení rychlosti pro bezdrátové sítě můžete svůj stávající router „vyladit“.

**Instalace tuningového firmwaru:** Pokud chcete objevit skryté výkonostní rezervy svého routeru, můžete nainstalovat nový neoficiální firmware, o kterém výrobci většinou nemají ani potuchy. Takto „povzbuzené“ routery dosahují daleko lepšího dosahu, výkonu (rychlosti) i zabezpečení. Tímto způsobem může být vyladěno více než 20 posledních 802.11g routerů na trhu; na adresách [www.dd-wrt.com](http://www.dd-wrt.com) nebo [www.openwrt.org](http://www.openwrt.org) najdete seznam kompatibilních routerů a firmwarů. Tyto alternativní firmwary se instalují zcela stejně jako klasické firmwary od výrobců. **POZOR:** Do instalace se použijte pouze tehdy, pokud jste opravdu zkušenými uživateli těchto zařízení. V případě neúspěchu se můžete pokusit o reklamaci u výrobce, které nemusí být vždy vyhověno.

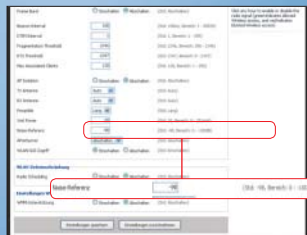
**Vylepšený dosah Wi-Fi:** Přenosový výkon je továrně nastaven až příliš nízkou, ačkoli routery mají daleko větší kapacitu. Linksys například omezuje výkon na 28 miliwatů (mW),

i když je u nás povoleno 100 mW. Nový firmware váš router zbaví veškerých omezení; můžete regulovat jeho výkon od 0 až do 251 mW.

**POZOR:** I když je to technicky možné, neměli byste překročit legální hranici 100 mW.

**Zvyšte výkon svého Wi-Fi:** Pokud chcete ve své Wi-Fi síti pouze jednoho až tři klienty, můžete výkon zvýšit pomocí režimu Frameburst. Díky tomu „rádiovému okruhu“ tak může projít větší množství dat.

Důvod: Po každém datovém paketu se musí odesílatel (router) domluvit na dalším, který bude následovat. V případě využití Frameburst modu odesílatel nemusí čekat; může posílat data bez žádosti.



**ROUTERY LINKSYS:** Pomocí nového firmwaru můžete jednoduše zvýšit vysílací výkon až na 251 mW.

→ Apple se snaží vyniknout výjimečnými schopnostmi v nastavení, dokonce má přívětivě webové rozhraní. Pro „macovské“ a PC uživatele je připravena malá konfigurační utilita, která vám s mnoha nastaveními pomůže. Bohužel se kvůli tomuto usnadnění budete muset obejít bez určitých bezpečnostních nastavení.

U zbývajících produktů v testu jsme vyznamenali dvě základní charakteristiky. Zaprvé, čím dál tím více výrobců následuje Buffalo a představují funkce, které usnadňují nastavení šifrování a bezpečné připojení mezi routery a klienty. Řešení od společnosti Buffalo je nazváno AirStation One-Touch-Security. Netgear, D-Link a ZyXEL je pojmenovali odlišně, nicméně v principu přinášejí stejné služby.

Zadruhé jsme zjistili „neohrabanost“ v jednotlivých webových rozhraních, a to v zaznamenávání a ukládání změn v konfiguracích. Menu u routerů Siemens Gigaset a Linksys WER300N je obzvláště usedlé – konzervativní. Buffalo AirStation má své menu také celkem pomalé – oproti předchozím zmiňovaným je však „svěží“.

Pro hladký chod bezdrátových sítí je také vyžadována dostatečná šířka pásma. V n-Draft modu routery využívají pouze dva ze třinácti kanálů povolených v ČR. Pokud bude váš soused také využívat n-Draft, vaše okolí může být velice rychle zarušené. Zvláště když každý rádiový kanál částečně ruší frekvence sousedního kanálu. Lépe uděláte, pokud třeba u Linkysu zvolíte oba n-Draft kanály nebo pokud jednoduše přepnete do 5GHz modu, podobně jako u Apple AirPortu.

*Gunnar Troutsch, Tomasz Czarnecki, Jan Řezáč*



Pořadí	1. MÍSTO	2. MÍSTO	3. MÍSTO	4. MÍSTO	5. MÍSTO	6. MÍSTO	7. MÍSTO
Produkt	Netgear Rangemax NEXT WNR854T	Trendnet TEW-631BRP	Zyxel NBC-415N	D-Link DIR-635	Siemens Gigaset SE366 WLAN	Linksys WRT300N	Netgear Rangemax NEXT WNR834B
Orientační cena s DPH	4 300 Kč	2 800 Kč	3 000 Kč	3 100 Kč	4 590 Kč	3 250 Kč	3 300 Kč
Internet/poskytli	www.netgear.com	www.trendnet.cz	www.zyxel.cz	www.dlink.cz	www.siemens.cz	www.linksys.com	www.netgear.com
Celkové hodnocení	89 bodů	88 bodů	88 bodů	85 bodů	85 bodů	82 bodů	79 bodů
	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
Výkon (40 %)	100	89	76	70	81	81	69
Vybavení (25 %)	76	93	92	100	75	80	80
Bezpečnost (20 %)	96	93	100	100	92	96	99
Ergonomie (15 %)	73	68	94	78	100	72	77
poměr cena/výkon	velmi dobrý	výborný	velmi dobrý	výborný	uspokojivý	výborný	výborný
Závěr	Nejlepší přenosová rychlost ve volném výhledu, gigabitový switch, výborné vybavení, mnoho bezpečnostních možností.	Velmi dobrá přenosová rychlost, dobrá vybavenost, mnoho bezpečnostních možností, vyměnitelná anténa. Menu je poněkud záladné.	Dobrá přenosová rychlost, dobrá vybavenost, téměř veškeré bezpečnostní možnosti, vyměnitelná anténa, intuitivní ovládání.	Ucházející přenosová rychlost, nejlepší vybavení, veškeré bezpečnostní možnosti, možnost vyměnit všechny antény, dobré ovládání.	Dobrá přenosová rychlost, dobré vybavení, propracované bezpečnostní možnosti, neodejimatelné antény, dlouhé prodlevy v menu.	Velmi dobrá přenosová rychlost, dobré vybavení, mnoho bezpečnostních možností, neodejimatelné antény, pomalé odezvy v menu.	Průměrná přenosová rychlost, dobré vybavení, téměř veškeré bezpečnostní možnosti, neodejimatelné antény, dobré ovládání.
<b>Přenosové rychlosti</b>							
Přes ethernet (kabel)	474,5 Mb/s	176,7 Mb/s	178,3 Mb/s	120,3 Mb/s	177,2 Mb/s	119,0 Mb/s	176,1 Mb/s
Atheros 802.11g	26,5 Mb/s	22,4 Mb/s	24,7 Mb/s	23,8 Mb/s	24,0 Mb/s	23,5 Mb/s	16,7 Mb/s
Broadcom 802.11g	30,3 Mb/s	26,3 Mb/s	24,9 Mb/s	27,4 Mb/s	26,5 Mb/s	27,2 Mb/s	26,7 Mb/s
Ralink 802.11g	22,4 Mb/s	21,5 Mb/s	22,6 Mb/s	16,4 Mb/s	14,9 Mb/s	15,0 Mb/s	4,9 Mb/s
Centrino 802.11g	21,6 Mb/s	18,1 Mb/s	23,8 Mb/s	21,4 Mb/s	21,5 Mb/s	21,6 Mb/s	23,2 Mb/s
Maximální (šifrované)	153,9 Mb/s	117,3 Mb/s	112,1 Mb/s	94,9 Mb/s	106,1 Mb/s	84,4 Mb/s	102,1 Mb/s
Maximální (nešifrované)	129,0 Mb/s	111,8 Mb/s	98,8 Mb/s	88,5 Mb/s	105,9 Mb/s	89,9 Mb/s	87,9 Mb/s
Skrz 1 zeď	37,5 Mb/s	54,9 Mb/s	54,8 Mb/s	59,7 Mb/s	69,2 Mb/s	89,2 Mb/s	70,1 Mb/s
Skrz 2 zdi	3,7 Mb/s	46,0 Mb/s	23,6 Mb/s	28,4 Mb/s	20,7 Mb/s	53,7 Mb/s	11,0 Mb/s
Skrz překážky (Ø)	15,0 Mb/s	49,0 Mb/s	34,0 Mb/s	38,8 Mb/s	36,9 Mb/s	65,5 Mb/s	30,7 Mb/s
Uváděná rychlost Wi-Fi	300 Mb/s	300 Mb/s	300 Mb/s	300 Mb/s	300 Mb/s	270 Mb/s	270 Mb/s
Čipset	Marvel Top Dog	Atheros Xspan	Atheros Xspan	Atheros Xspan	Atheros Xspan	Broadcom InteNsifi	Broadcom InteNsifi
<b>Vybavení</b>							
Počet LAN portů	4	4	4	4	4	4	4
USB tiskárna/USB disk	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
802.11a (5 GHz)	-	-	-	-	-	-	-
Možnost připevnění na zeď	-	●	●	-	●	-	-
Bezpečnost							
WEP / WPA / WPA2	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●	●/●/●
Šifrování jedním kliknutím	●	-	●	●	-	-	●
SPI-Firewall	●	●	●	●	●	●	●
Blokování URL	●	●	-	●	●	●	●
Blokování obsahu	●	-	-	●	-	●	●
Obsluha přes web	●	●	●	●	●	●	●
VPN (PPTP)	-	●	●	●	●	●	●
Adekvátní n-Draft PC karta	WN511T	TEW 621 PC	NWD-170N	DWA 645	PC Card 300	WPC300N	WN511T
<b>Spotřeba energie</b>							
V pohotovostním režimu	6,1	5,5	5,1	5,5	5,3	5,1	5,5
V provozu	6,3	5,6	5,7	5,6	5,6	5,3	6,2
<b>Fotka produktu</b>							

■ Špičková třída (100–90) 
 ■ Horní třída (89–75) 
 ■ Střední třída (74–45)

● Nejlepší hodnota  
● Nejhorší hodnota

● ano - ne

# CHIP PŘEHLED: Wi-Fi routery

8. MÍSTO	9. MÍSTO	10. MÍSTO
<b>Belkin N1</b>	<b>Apple AirPort Extreme</b>	<b>Buffalo AirStation Nfiniti WZR-G300N</b>
3 900 Kč	5 100 Kč	3 100 Kč
www.belkin.cz	www.apple.com	www.buffalo-technology.com
75 bodů	73 bodů	72 bodů
■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
82	73	80
70	76	58
89	61	85
46	81	57
uspokojivý	dostatečný	uspokojivý
Dobrá přenosová rychlost, dobré vybavení, dobré bezpečnostní možnosti, neodejímatelné antény, nezaheslované webové rozhraní.	Velmi dobrá přenosová rychlost, jednoduchý provoz, téměř žádný komfort ani bezpečnostní možnosti, žádný opravdový firewall.	Dobrá přenosová rychlost, průměrné vybavení, dobré bezpečnostní možnosti, neodejímatelné antény, pomalé odezvy v menu.
120,3 Mb/s	121,5 Mb/s	1779 Mb/s
24,0 Mb/s	24,9 Mb/s	24,3 Mb/s
28,3 Mb/s	26,4 Mb/s	27,0 Mb/s
17,4 Mb/s	12,7 Mb/s	<b>22,8 Mb/s</b>
<b>28,1 Mb/s</b>	21,4 Mb/s	19,4 Mb/s
137,7 Mb/s	89,7 Mb/s	108,8 Mb/s
126,6 Mb/s	92,5 Mb/s	92,5 Mb/s
39,3 Mb/s	66,0 Mb/s	64,5 Mb/s
7,9 Mb/s	30,9 Mb/s	43,9 Mb/s
18,4 Mb/s	42,6 Mb/s	50,8 Mb/s
300 Mb/s	300 Mb/s	270 Mb/s
Marvel Top Dog	Marvel Top Dog	Broadcom InteNsfifi
4	3	4
-/-	●/●	-/-
-	●	-
●	-	-
●/●/●	●/●/●	●/●/●
-	-	●
●	-	●
-	-	-
-	-	-
●	-	●
●	-	-
N1 (F5D8011)	MacBook Pro intern	WLI-CB-G300N
<b>8,1</b>	5,5	7,6
<b>8,5</b>	5,6	8,0

## Než půjdete nakupovat...

### ✓ Správě si načasujte dobu svého nákupu

Vyčkávejte, dokud můžete. Všichni výrobci budou nuceni zaručit kompatibilitu svých zařízení až v momentě, kdy se na trhu objeví nová generace notebooků Centrino společnosti Intel – mělo by se tak stát v létě tohoto roku.

### ✓ Ujasněte si své požadavky

Nejprve si důkladně rozmyslete, co od tohoto zařízení vlastně očekáváte. Ne každý router nabízí například VPN a content filter.

### ✓ Držte se jedné značky

V případě, že si hodláte pořídit více různých zařízení, doporučujeme pořídit je od jednoho výrobce, a pokud možno stejnou produktovou řadu. Jen tak je zaručena plná kompatibilita.

### ✓ Více flexibility s odejímatelnou anténou

Směrová anténa je výhodná nejen pro netradiční, složité a rozlehlé prostory, ale i v momentě, kdy váš soused také využívá Wi-Fi síť (neruší se vaše signály). Ověřte si tedy, zda váš router takové antény podporuje.

### ✓ Nejdříve si proměřte okolí

Než si samotnou Wi-Fi síť začnete vytvářet, zjistěte si počet Wi-Fi sítí ve svém okolí (nejlépe s notebookem). V případě nutnosti budete muset přepnout svůj router do 5GHz režimu (802.11a). Tomuto požadavku byl schopen vyhovět pouze Apple AirPort.

## Vítěz testu

1

### Netgear RangeMax NEXT WNR854T

Netgear RangeMax WNR854T nás ohromil nejvyšším datovým tokem jak přes Wi-Fi, tak i přes ethernet. Bohužel jeho výkon už nebyl tolik ohromující, pokud jsme zkusili data posílat přes jednu nebo dvě zdi. To je také důvod, proč tento vítěz testu nezískal v závěrečném hodnocení plný počet bodů.

Cena s DPH: 4 300 Kč



2

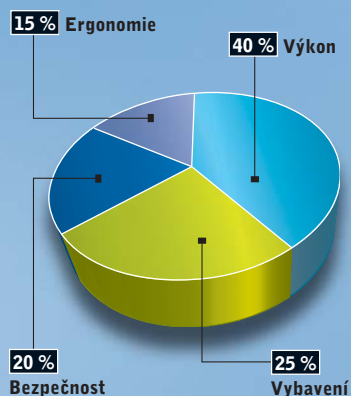
### Trendnet TEW-631BRP

Tento router je velice dobře vyvážen a je také cenově nejlépe dostupný. Jedná se o kombinaci velice dobrého výkonu a vysokého bezpečí. Díky mnoha vynikajícím nastavitelným bezpečnostním vlastnostem je tento router vhodný zvláště pro pokročilé uživatele, kteří mají na svou bezdrátovou síť speciální požadavky.

Cena s DPH: 2 800 Kč



## JAK JSME TESTOVALI



Pro přesné určení výkonu jsme stanovili různé hodnoty pro přenos dat, a to jak pro ethernet, tak pro Wi-Fi. Zařízení tak stojí oproti různým přístupovým bodům. Routery musí prokázat, že dobře zvládají jakékoliv překážky, jako jsou třeba zdi a přičky. Pochopitelně jsme připisovali body za jakékoliv nadstandardní vybavení. Důležitým aspektem byly také bezpečnostní vlastnosti, jako firewall, VPN a filtry. Posledním z hodnocených prvků byla jednoduchost nastavování jednotlivých zařízení.