

Споделяй и владей: Обзор на 14 SOHO рутера за всеки бюджет

Николай Колев, Денислав Славчев

















За последното десетилетие мобилните комуникации се превърнаха в поредното измерение на свободата и мнозина от нас са буквално зависими от хендите си. С изключително

високите темпове на смяна на поколенията мобилни устройства, а оттам и все по-достъпните цени на умните телефони, PDA и ултрапортативните устройства с безжични (WiFi) интерфейси,

Технически характеристики на безжични рутери

Марка/модел	Безжичен стандарт	Максимална скорост	Брой антени	Цена (без ДДС)	Благодарение на:
3Com OfficeConnect WL-537S	802.11b/g	108 Mbps	2	149 лв.	Solytron
Asus WL-520gC	802.11b/g	125 Mbps	1	86 лв.	Reset Computers
Belkin MicraDigital F5D7230ec4-E	802.11b/g	54 Mbps	1	56 лв.	Гейт България
Buffalo WHR-G125	802.11b/g	125 Mbps	1	89 лв.	Гейт България
Conceptronic C04-213	802.11b/g/n	300 Mbps MIMO	3	106 лв.	Argus Computers
D-Link AirPlus G DI-524	802.11b/g	54 Mbps	1	79 лв.	D-Link Bulgaria
D-Link DIR-635 RangeBooster N 650	802.11b/g/n	300 Mbps MIMO	3	194 лв.	D-Link Bulgaria
Edimax BR-6204Wg	802.11b/g	54 Mbps	1	60 лв.	Solytrade
Linksys WRT54GL	802.11b/g	54 Mbps	2	92 лв.	Comel Soft
Micronet SP916N	802.11b/g/n	300 Mbps MIMO	3	146 лв.	Argus Computers
MSI RG70SE	802.11b/g/n	300 Mbps MIMO	3	129 лв.	Техномаркет
Netgear WNR834Bv2 RangeMax NEXT + 11n агаптер	802.11b/g/n	270 Mbps MIMO	3 (взр.)	179 лв.	Solytron
SMC SMCWBR14S-N2 Barricade N Draft 11n +11n агаптер	802.11b/g/n	300 Mbps MIMO	2	163 лв.	Арго Конпар
ZyXEL P-330WEE	802.11b/g	54 Mbps	1	96 лв.	Solytron

Тестови резултати и коментари:

Рутер	Позиция #1, 1 m от целта		Позиция #2, 3 m от целта		Позиция #3, 10 m от целта		Позиция #4, 30 m от целта		Коментар
	ср. скорост на обмен, MB/s	ниво на сигнала, %	ср. скорост на обмен, MB/s	ниво на сигнала, %	ср. скорост на обмен, MB/s	ниво на сигнала, %	ср. скорост на обмен, MB/s	ниво на сигнала, %	
 ZCom OfficeConnect WL-5375	2,43	100	2,38	100	2,33	100	1,35	50	Устройството е най-интересно с това, че дава на клиента възможност за две отделни безжични мрежи. Има двойка антени и използва XR (eXtended range) технология. Има отлично организиран уеб-интерфейс с богати възможности за конфигуриране на криптиране на връзката.
 Asus WL-520gC	2,77	100	2,70	100	2,59	90	1,20	50	Производителят рекламира устройството като 125 Mbps решение, използващо 125HSM и BroadRange™ технологиите. Привлича с минималистичен дизайн в гланцирано черно. Поддържа госта добри скорости на предаване, особено на по-големи дистанции на фона на 802.11b/g моделите.
 Belkin MicroDigital F5D7230ec4-E	2,48	100	2,45	100	2,44	80	1,14	55	Изключително атрактивен като цена базов 54 Mbps рутер от серията MicroDigital. За разлика от F5D7230, който използва главен чип на Broadcom, този модел използва чипсета на Atheros AR2315A, който може да се префлаше и с OpenWRT фърмуер.
 Buffalo WHR-G125	2,70	100	2,59	100	2,58	100	2,13	65	Моделът наследява WHR-G54S и както предшественика си поддържа AirStationAOSS™ системата за защита на връзката между устройства с поддръжка на технологията само с натискане на бутон; освен това аналогично на предшественика си има превключвател, с който се променя режимът на работата му от маршрутизатор в мост. Работи и с DD-WRT фърмуер. Показва рекордни скорости на трансфер и обхват – до 45 метра по пряка линия.
 Conceptronic C04-213	6,61	100	6,60	100	5,95	100	2,38	40	Първият draft 802.11n рутер в селекцията се предлага на цена, много близка до тези на 11g моделите с екстри. Погобно на Buffalo и Conceptronic имат технология, позволяваща изключително лесно задействане на WPA защита на връзката само с един бутон. По отношение на скоростта се представя задоволително, като прояви слабост по отношение на максималния обхват.
 D-Link AirPlus G DI-524	2,45	100	2,44	100	2,20	80	0,61	40	По същество това е модификация на DI-624 в по-компактен корпус и без поддръжката на 108 Mbps с главен чип на Atheros. За парите си получавате напълно адекватна производителност и функционалност. Скоростта на трансфера значително пада на по-големи разстояния.
 D-Link DIR-635 RangeBooster N 650	7,44	100	6,98	100	4,41	100	3,40	80	Солиден draft 802.11n рутер с богата функционалност, като например госта добре реализираната Quality of Service (QoS). Тази функция на маршрутизатора дава възможност да конфигурирате приоритети на дадени потребители и приложения, като може да ги ограничавате с максимална или да зададете минимална гарантирана скорост. Въпреки рязкото падане на скоростта на обмен на 10-тия метър в сравнение с останалите, тя в голяма степен запазва нивото си до 30-тия.
 Edimax BR-6204Wg	2,59	100	2,29	90	1,27	90	0,65	90	За кратко време марката придоби добра популярност на родния пазар с много доброто съотношение между цена, качество и производителност и в предния тестов епизод отнесе препоръката за най-добра покупка с модела BR-6216MG. Този път участва с изключително атрактивен бюджетен модел от най-ниския клас. В рамките на една стая скоростта на трансфера е напълно адекватна, но с увеличаване на разстоянието при десетия метър пада почти двойно и още два пъти до финалната позиция на измерванията.
 Linksys WRT54GL	2,70	100	2,59	100	2,58	80	0,39	70	WRT54G е легендарен маршрутизатор, излязъл на пазара през 2003 г. Той е от първите, предназначени за дома и малкия офис, който е с фърмуер с отворен код и се разпространява под GNU GPL лиценз. Вследствие на това се появиха множество базирани на Linux проекти за фърмуер (DD-WRT, OpenWRT, NurgWRT и др.), които доразвиха и оползотвориха възможностите му. За да изстискате докрай това мощно устройство, трябва да замените фърмуера с някой от алтернативните, но това не е работа за всеки.
 Micronet SP916N	6,66	100	6,61	100	5,41	100	0,60	50	Моделът на Micronet е в средата на таблицата сред draft 802.11n рутерите и по отношение на цена, и по отношение на производителност. Сред допълнителната функционалност на устройството са поддръжката на QoS, DMZ и виртуални сървъри.
 MSI RG70SE	7,73	100	7,43	100	5,95	100	2,70	40	Интересно предложение от MSI – RG70SE е draft-n рутер, който използва Ralink RT1310 процесор и безжичен чипсет на същия производител – Ralink RT2860 + RT2820, които му осигуряват отлични скорости при предаване на къса и средна дистанция.
 Netgear WNR834Bv2 RangeMax NEXT + 11n aganмер	7,44	100	7,00	100	6,61	100	3,97	65	RangeMax NEXT рутерът има крайно изчистен и необичаен от гледна точка на draft-n MIMO решение дизайн. Причина за това е фактът, че в случая конструкторите са скрили с корпуса тройката антени, свързани с Wi-Fi чипсета – BCM2055 на Broadcom. Решението се оказва особено ефективно – рутерът демонстрира едни от най-високите скорости на обмен, особено на по-далечни разстояния. В цената влиза и 802.11n безжичен адаптер – ценна екстра, ако лаптопът ви не е снабден с такава.
 SMC SMCWBR14S-N2 Barricade N Draft 11n +11n aganмер	7,11	100	6,99	100	6,58	100	2,83	40	Дефицето на draft-n рутерите в обзора закриваме с модел на SMC, който си е изградил добро реноме. Последното беше потвърдено и в нашия тест – производителността е на ниво; налице е и добър набор от функционални възможности. В комплекта с маршрутизатора получавате и 802.11n безжичен адаптер.
 ZyXEL P-330WEE	2,70	100	2,70	90	2,48	90	0,98	55	Завършваме с още един базов 54 Mbps модел, който по отношение на визия впечатлява с внушителните размери на антената си. По скорости на трансфер на близки разстояния се конкурира успешно с моделите на Buffalo и Asus, които са му преки съперници и в ценово отношение.

Как проведохме тестовете

Таблицата с резултатите за скорост на трансфера показва резултати, които доста се отличават от максималните, заявени от производителите (54 Mbps и нагоре). Една от причините за това е, че от маркетинговите отдели на съответните компании предпочитат да рекламират теоретичния максимум на физическото ниво – съответно 54, 108, 125, 300 и прочее мегабита в секунда, докато действителните скорости са лимитирани от пропускателната способност на MAC (Media Access Control) и са доста по-ниски, както е указано в следващата таблица:

Сравнение на скоростите при различни безжични стандарти

Стандарт	802.11a	802.11b	802.11g	Turbo-G	MIMO-G	Super-A	802.11n
Скорост на PHY слой	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	125 Mbps	125 Mbps	108 Mbps	300 Mbps
Скорост на MAC слой	23 Mbps	4 Mbps	20 Mbps	30 Mbps	30 Mbps	33 Mbps	120 Mbps
Честота	5 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz	2,4 GHz или 5 GHz

Освен това, повечето тестове на безжични устройства се правят за проверка на максималната „угарна“ скорост, постижима от устройството при прехвърляне на файлове между два свързани към него компютъра. Това няма особена връзка с основното приложение на рутерите, а именно – споделянето на високоскоростен Интернет.

Самият тест: Всеки един маршрутизатор беше вързан директно към 100-мегабитова локална мрежа, в която са включени около 30 работни станции, използващи малка част от капацитета на мрежата. Към друг порт на същия комутатор (switch) беше свързана тестова компютърна система от среден клас, на която работеше уебсервър Apache 2, споделящ файл с размер 60 MB. За подвижна тестова станция използвахме преносим компютър MSI GX700P, оборудван с безжичен модул на Atheros, поддържащ безжичните стандарти 802.11a/g/n. Измерванията за рутерите, поддържащи стандартите 802.11b/g, дублирахме с втори лаптоп Compaq IFL-90 с безжична мрежова карта на Intel 3945ABG.

Избрахме статични позиции в и около офиса, в които отчетохме средните скорости за предаване на трансфера.

- Позиция #1 бе разположена на разстояние 1 метър; идеята беше при нея да се измери максималната скорост при идеални условия;

- Позиция #2 бе отдалечена на 3 метра от рутера – с нея измерваме скоростта в средностатистическа стая на жилище.

- Позиция #3 се намираше на 10 метра от маршрутизатора зад бетонна стена с дебелина около 20 сантиметра.

- Позиция #4 отстоеше на 30 метра по пряка линия от рутера. При това между източника и мобилния компютър имаше една цялостна бетонна стена, а направлението частично се прикриваше и от втора бетонна стена с височина около 2,5 метра, но не висока до тавана (около 20 сантиметра дебели).

В четирите позиции измервахме и нивото на сигнала. Докато провеждахме измерванията с мобилния компютър, към рутера бе свързан още един компютър, който теглеше от Интернет файл при ограничение от 100 kB/s (800 kbps). Идеята за това е симулирането на активност на повече от един потребител/устройство едновременно, както обикновено се получава в офиса.

рязко нарасна и броят на точките с публичен достъп до безжичен Интернет – той вече е едва ли не правило в университетите и по-прогресивните държавни институции, а много хотели и заведения предлагат на клиентите си безжична връзка със Световната мрежа без добавена стойност като своеобразна цивилизационна придобивка, която все повече считаме за даденост. Още през миналата година лаптопите в световен мащаб надминаха по продажби десктоп събрацията си и това се очертава като неизменна тенденция. И наистина – почти всеки мисли за следващия си компютър като за лаптоп. Изобщо, динамиката на живота, особено в метрополитанските зони, непрекъснато се увеличава и мобилността се превръща в ключово конкурентно предимство. Затова все повече компании предпочитат да осигурят на служителите си преносими компютри – в края на краищата лаптопът може да се вземе в командировка, а работохолиците не биха пропуснали възможността да посвръшат нещичко дори и в почивните дни. С оглед оптимизирането на някои разходи, особено в по-малки фирми, изграждането на безжична мрежа се явява все по-атрактивна алтернатива на кабелните комуникации. Още повече, че пазарът предлага голямо разнообразие от съвсем достъпни устройства

с доста добра функционалност. Домашните потребители-ветерани, които по правило притежават поне един настолен компютър, също добавят лаптопи към своите арсенал.

Двата типични случая по-горе обясняват повишеното търсене на безжичните рутери за SOHO (Small Office Home Office) пазара. Приятно впечатление ни прави, че напоследък находчиви търговци съвсем резонно започват да предлагат отстъпки при покупката на ноутбук и безжичен маршрутизатор.

И така, ще споменем няколко думи за въпросните рутери от по-нисък клас, които се използват основно за споделяне на Интернет връзката. Можем да ги разгледаме като комбинация от три в едно: безжично устройство за достъп AP (Access Point), маршрутизатор и четирипортов (по правило) шлюз. По такъв начин можете да разпределите Интернетта си на до четири Ethernet и 253 безжични устройства. Както ще забележите и от тестовите резултати, обхватът на машинките е достатъчно голям, за да покрие безпроблемно дома (апартамент или къща) и офиса ви. За последната година цените в този сегмент паднаха с 20-тина процента и в момента можете да си купите такова устройство и за около 60 лева крайна цена. ☒