

Subject	Cover Story : \$500 限定 12 款 Draft N 路由器總合戰
Date	February 2, 2009
Source	PCM Advance Magazine (Hong Kong)
Page	23,27

Cover Story :

\$500 限定 12 款 Draft N 路由器總合戰

<http://www.pcmarket.com.hk/hotnews.asp?id=638>

✓ 最出色效能 : EDIMAX BR-6424n

✓ 平價 QoS 功能 : EDIMAX BR-6324nL

全港讀者人數No.1電腦數碼雜誌 注目度100% 個性相機袋圖鑑
WWW.PCMARKET.COM.HK

PCM 15TH ANNIVERSARY ADVANCE
電腦廣場 PC Market

激似和Phone 華麗國產手機 實力判定 **810**
ISSUE 03.02.2009
一書兩用 HK\$15

獨家測試
1kg輕薄誘惑 Acer Aspire One 10吋版

激抵 \$1,000有交易 LCD Monitor 購入術

為Core i7普及鋪路 TAC 2.0機箱率先曝光

Windows 7 瘦身60% vLite製作1.5GB安裝權實錄

管理+分享 18式玩轉新年靚相

\$500以下限定
Draft N Router
年度總合戰

Coverstory
Text: P.02 Photo&Q: Opening P.03 Art: ablock Editor: CCL

\$500 以下
12款Draft N路由器
總合戰

高速無線成主流

帶住電話、Netbook等周圍上網，相信已成為不少人生活的一部分；回到家連接好路由器，又可繼續無拘無束的上網生活。往時大容量檔案以急速存取令你等候難奈，高清內容播放就像高速幻燈片般送格送到你眼前，當然這情況可能是誇張了一點，但舊有的路由器的確與高速度型號的效能有一段距離，未能應付目前的實際需要。上年初Draft N路由器開始流行，但價錢並不便宜，未能令你有所升級的衝動，但今年不少型號已變得十分抵玩，最便宜的\$300有找，今期《PCM》就為大家精選12款\$500以下Draft N路由器作大比拚，究竟那一款最抵玩？

PCM Advance | 017

MIMO技術的重點就是Tx:3 Rx:3設計，配合三天線使用可完全地發揮802.11n的最高效能。不過廠商為節省成本會使用有Tx:2 Rx:3或Tx:2 Rx:2設計，甚至乎Tx:1 Rx:2已經出現，進一步降低成本，後兩者還只會配合雙天線設計。由於平價路由器的標頭位可能在控制晶片或其他部分，所以Tx:2 Rx:2設計不代表效能較為遜色，可能在一般近距離的情況下與Tx:3 Rx:3無異，因此單靠天線多少不能確定實際效能，還要看路由體內的處理核心及Firmware設計等。

已可發揮BB100速度

現時實頻可達1000M，100M也十分普及，經由WAN再傳至LAN，一般的10/100M路由器速度剛剛好。筆者測試過近兩年推出的路由器WAN / LAN速度，絕大部分均可達90M或以上，所以樽頸問題會較少遇到，反而很多舊有的802.11g路由器只有約30~60M速度，再舊一點的802.11b可能只有約15M，絕對是樽頸位所在。

Gigabit仍然昂貴

在是次的12款路由器中，均是清一色採用10/100M LAN，即實際最高速度只有約12.5MB/s，遠低於硬碟的近100MB/s速度，在電腦間作檔案傳送會是樽頸，亦遠低於Draft N的300M速度。如果要有GbE功能，市場上最便宜的GbE Draft N路由器接近\$800，幾乎是雙倍價錢，但其實市場上最便宜的GbE Switch也只是二百餘元，所以可以估計到是廠商不願降價，而用家要有GbE功能，也必定要有所付出。



Draft N 可以升級至802.11n?

現時市場上絕大部分的Draft N路由器均是2.0版本，雖然最新版本已達7.0，但有關的只是少改善，已沒有廠商跟進。正式的802.11n標準最快要到今年11月才會定案，但基本規格已成定局，現有路由器將可透過Firmware升級至802.11n標準，當然真正標準未完全出爐，到最後會有變數也不定，但相信機會不大。

平價QoS功能 EDiMAX BR-6324nL

上年才正式引入香港市場的EDiMAX路由路由由平、中或貴價均有選擇，今次在\$500以下的有兩款，BR-6324nL則屬於雙天線的1T2R路由器。EDiMAX一系列路由器均採用大圖示方式在最面層操作，好處是容易檢視，但再進入設定卻頗為花時間，每一項設定均要進入多層才能見到，十分繁複不便，反應也不見得迅速。較為特別的是此機提供EZ View設計，可配合EZmax軟件使用，進入後可以對不同的電腦作QoS設定，上下載頻寬可作個別限制，並有Port Forwarding功能。反而針對無線的WMM則未見有設定，但從其速度上推斷，有關功能應已經自動開啟。



SPECIFICATION
型號: BR-6324nL ● 天線模式: TX:1+RX:2 ● SSID數目: 1組
● DDNS: 11個 ● 特別功能: QoS, EZ View, 開關擊

● Shooting ● 2959 6226

\$330

最出色效能 EDiMAX BR-6424n

外觀與BR-6324nL完全相同，功能上亦大同小異，但其天線則為2T2R設計，實際效能亦極之出色，在較遠及多障礙物的情況下仍然有極之理想的傳送速度，比起很多三天線的路由器要出色許多。功能上，此機的所有設定也是與BR-6324nL一樣，同樣以QoS及EZ View為賣點。雖然BR-6424n在價錢上較BR-6324nL約貴多\$150，但就附送了12個月版的ca防毒除駭軟件，可謂值回票價。另外此機背後同樣備有無線開關擊，對於部分不希望受無線干擾的用家，可直接操控，無須進入Firmware便可關閉無線功能。



SPECIFICATION
型號: BR-6424n ● 天線模式: TX:1+RX:2 ● SSID數目: 1組
● DDNS: 11個 ● 特別功能: QoS, EZ View, 開關擊

● Shooting ● 2959 6226

\$488

外型突出 LevelOne WBR-6000

外型設計突出，全黑色正方形並且以三天線MIMO設計的WBR-6000功能眾多，但介面操控則可謂乏善可陳，每一項設定均會自動再打開瀏覽器作修改，需要作多層設定時就會有數個瀏覽器出現。其設定也不夠User Friendly，但功能上總算彌補其不足之處；其中在保安性設定上，DoS可有更細微的設定針對Incomplete Sessions作不同程度限制，而各項Filtering限制也可以有Schedule甚至乎User Groups設計，在路由器上較為少見。另外值得一提的是WBR-6000也有QoS支援，可針對不同的內建服務有不同程度的優先權限。



SPECIFICATION
型號: WBR-6000 ● 天線模式: TX:2+RX:3 ● SSID數目: 1組
● DDNS: 4 ● 特別功能: QoS, Schedule, User Groups, Multi-DMZ

● Everbest ● 2541 2982

\$468

Test 02 WAN效能測試

品牌	Buffalo	D-Link	D-Link	Edimax	Edimax	LevelOne	Netgear	PCI	SMC	Tenda	Tenda	TP-Link
WAN	WHR-G300N	DIR-605	DIR-615	BR-6324nL	BR-6424n	WBR-6000	WNR2000	MZK-W300NH	WBR14S-N2	W302R	W306R	WR941ND
WAN-to-LAN	94.44	92.29	91.11	92.41	92.41	94.51	93.49	90.29	90.95	92.08	92.43	92.07
LAN-to-WAN	94.41	92.42	91.24	92.29	92.29	94.46	93.56	93.87	91.58	92.46	92.32	92.08
雙向	132.06	91.62	90.18	91.34	91.34	170.59	139.01	158.77	87.13	90.92	87.85	89.73

單位: Mbps

Analysis

利用DMZ功能將WAN與LAN打通，可測試其NAT效能，往時會有大分別，原來新一代Draft N路由由器全部均可達到近100M的WAN-to-LAN及LAN-to-WAN速度，再沒有往時的限制。再測試雙向效能，就會發現LevelOne WBR-60000、Netgear WNR2000及Buffalo WHR-G300N可以突破100M，即內置的處理器能力較高，對於頻密的雙向傳送會有一定幫助，但如果是這樣的負載，還是建議升級至GbE會更好。

Test 03 無線速度測試

品牌	Buffalo	D-Link	D-Link	Edimax	Edimax	LevelOne	Netgear	PCI	SMC	Tenda	Tenda	TP-Link
Location 1	WHR-G300N	DIR-605	DIR-615	BR-6324nL	BR-6424n	WBR-6000	WNR2000	MZK-W300NH	WBR14S-N2	W302R	W306R	WR941ND
下載	94.14	87.75	82.15	91.8	83.72	94.58	94.67	94.55	90.71	65.72	92.96	94.67
上傳	85.73	85.85	90.54	87.41	94.57	86.69	94.49	111.05	84.03	92.95	91.14	94.69
下載+上傳	114.7	99.75	107.01	92.42	116.98	104.02	130.84	114.21	104.88	88.51	116.83	134.25
Location 2												
下載	90.29	80.82	60.65	78.27	89.27	53.23	77.71	90.42	91.95	80.22	69.34	75.96
上傳	66.27	49.73	63.35	64.86	86.4	75.13	72.69	88.03	76.33	85.86	53.09	90.31
下載+上傳	83.23	69.37	57.22	64.39	106.52	62.68	82.3	91.12	100.29	91.75	59.28	80.28
Location 3												
下載	40.92	58.05	48.45	67.76	85.69	50.23	68.28	40.63	56.15	79.82	60.19	64.03
上傳	42.98	35.34	28.31	50.19	60.13	60.66	37.64	36.71	60.99	75.37	31.58	85.73
下載+上傳	40.51	37.47	42.21	62.16	74.33	64.4	71.29	38.23	57.69	82.98	42.51	68.03
Location 4												
下載	6.39	12.73	27.01	32.98	66.91	3.04	4.33	1.28	3.74	56.69	36.99	2.46
上傳	12.61	14.2	4.08	1.02	40.16	21.22	Failed	15.54	Failed	46.14	30.46	41.12
下載+上傳	8.5	13.13	Failed	Failed	50.11	3.4	Failed	Failed	Failed	48.06	36.01	2.98

單位: Mbps

Analysis

Location 1: 在最近距離下，整體效能以PCI MZK-W300NH最高，其次是TP-Link WR941ND，各款路由由器至少有近90Mbps速度，唯獨Tenda W302R在相近距離下的下載速度只有65.72Mbps，這就是之前提及太近距離而影響效能問題。

Location 2: 在遠一點距離並背向路由由器作測試，效能各者均有高低，其中比較突出的是Edimax BR-6424n及PCI MZK-W300NH，而D-Link DIR-615、LevelOne WBR-6000、Tenda W306R則略為遜色。

Location 3: 在較遠位置下，以Edimax BR-6424n及Tenda W302R效能最好，其中以Tenda W302R最為出色，始終是三天線設計效能較佳亦是正常。

Location 4: 在最遠距離，可以見到有部分測試是Failed的，即未能完成。從測試可見，Tenda的兩款路由由器及Edimax BR-6424n仍然保持著極高速度，效果可媲美很多真貴的Draft N 3x3 MIMO路由由器，而Tenda W306R及Edimax BR-6424n也只是雙天線2T2R路由由器，可見設計更勝天壤數目。

Test 04 802.11b/g與Draft N分別

制式	11b	11g	Draft N
Location 1			
下載	5.11	27.24	65.72
上傳	5.29	23.04	92.95
下載+上傳	5.01	26.45	88.51
Location 2			
下載	4.49	27.64	80.22
上傳	4.08	22.99	85.86
下載+上傳	4.43	26.73	91.75
Location 3			
下載	5.17	24.63	79.82
上傳	5.16	20.78	75.37
下載+上傳	5.08	23.5	82.98
Location 4			
下載	5.2	12.18	56.69
上傳	4.84	17.1	46.14
下載+上傳	4.3	12.01	48.06

單位: Mbps

Analysis

筆者找來舊有的802.11b及802.11g路由由器與Draft N作比較，讓大家知道升級是否值得。Draft N代表採用Tenda W302R，而802.11b則是較舊的Edimax品牌，802.11g路由由器則是較新的Belkin品牌。從測試結果可見，在多方面均見到Draft N效能要高出許多，比起802.11g多達4倍速度，而802.11b更不用多說，大家可以視乎應用作一個參考。

測試小結

在整體效能上，大家可以見到Tenda的兩款路由由器效能一直處於較高水平，另外Edimax BR-6424n亦十分強勁，不過價錢上則以Tenda W302R最為抵買，\$288有極佳速度及接收範圍，性價比極高。不過如果用戶想要更高速度，就必須要升級至3x3 MIMO路由由器，如D-Link DIR-655就可以做到近距離150M效能，是這十二款平價路由由器難以做到的，而在遠距離下亦有不錯表現，可說是一分錢一分貨。