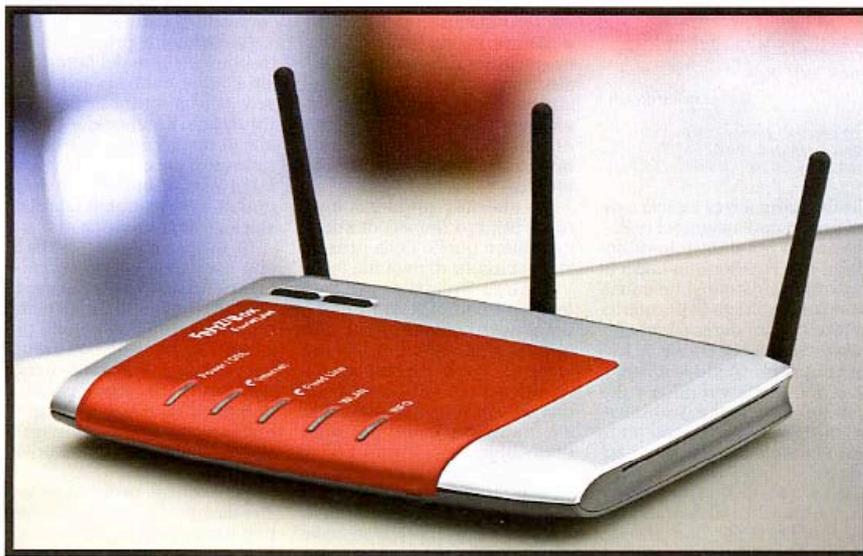


panoramica hardware

► Dispositivi Wi-Fi

## Collegamenti wireless, le promesse dei nuovi standard



*Ecco una panoramica dei prodotti sul mercato: per chi necessita di condividere PC in una rete senza fili, o chi vuole anche l'accesso ad Internet*

Le reti wireless basate su tecnologia Wi-Fi, per la loro praticità e per le buone prestazioni, sono ormai diventate un fenomeno di massa a tal punto che in certe zone di una grande città, camminando muniti di un palmare o di uno smartphone compatibile, è possibile captarne anche una decina.

L'intasamento dei canali disponibili è un problema aggravato anche dal fatto che già in passato, in attesa che uscissero versioni più evolute dello standard, diversi produttori di chipset hanno implementato tecnologie proprietarie per aumentare la banda aggregando (e quindi occupando) più canali adiacenti.

È il caso di certi prodotti con l'appellativo "Turbo": 22 Mbps (il cosiddetto 802.11b Turbo) anziché 11, poi 108 (802.11g Turbo) anziché 54. Altri problemi sono costituiti dalle interferenze dovute ai cammini di propagazione multipli (con echi e riflessioni che generano segna-

li multipli che si sovrappongono confondendo il ricevitore) e le prestazioni ancora inferiori a quelle di una comune rete cablata Ethernet.

L'ultima evoluzione dello standard, l'802.11n la cui versione finale è ormai in dirittura d'arrivo, tenta di dare una risposta convincente a tutti questi problemi, affrontandoli e anzi, in un certo senso, sfruttandoli.

Il nuovo standard infatti impiega, anziché "subirla", sia la tecnologia di aggregazione canali (*channel bonding*, con cui due canali da 20 MHz adiacenti vengono usati come un singolo canale 40 MHz) sia la tecnologia di trasmissione a percorsi multipli (*MIMO: Multiple In, Multiple Out*) con antenne multiple. Così facendo riesce a raggiungere i 300 Mbps nominali inviando segnali ripartiti fra le varie antenne ed instradandoli, quindi, su più percorsi di propagazione indipendenti seppure sulle stesse frequenze (mul-

tiplexing in spazio anziché in frequenza).

L'802.11n prevede fino a 4 antenne di ricezione e trasmissione per la gestione simultanea di 4 flussi di dati, ma la maggior parte dei prodotti finora comparsi sul mercato impiega 3 antenne fisiche. È importante ricordare che, come avviene nell'esperienza comune di chiunque utilizzi reti wireless, il bitrate effettivo è sempre inferiore, spesso anche del 50% o più, al bitrate nominale. Grazie quindi ai 300 Mbps nominali, però, appare verosimile la promessa di raggiungere un throughput minimo di almeno 100 Mbps con dispositivi 802.11n. Questo significa che le prestazioni aumenteranno in modo sostanziale rispetto al livello di 54 Mbps nominali (e 10-30 Mbps reali) che caratterizzavano la precedente generazione 802.11g.

Se il dispositivo 802.11n opera nello spettro dei 2.4 GHz, ossia lo stesso di Bluetooth,

802.11b/g e wireless USB (nonché fornì a microonde), si troverà a lavorare in un contesto affollato e potrebbe non raggiungere il massimo rendimento teorico per ragioni di congestione e interferenze.

In base allo standard questa tecnologia può però operare anche sulla banda dei 5 GHz: in effetti alcuni prodotti già sul mercato offrono supporto dual band e in qualche caso sono anche in grado di differenziare la banda concessa ai client (o addirittura incanalarla sulla banda di frequenza più idonea) in base al tipo di traffico che questi generano: streaming video e posta elettronica evidentemente hanno esigenze di banda e continuità ben diverse. Lo scenario di gran lunga più comune resta tuttavia, ad oggi, quello di reti miste b/g/n a 2.4 GHz, nelle quali la congestione rimane un serio problema in zone "affollate".

In un certo senso emblematico del fatto che la banda dei

panoramica hardware

### Access Point-Router 802.11n

 <p>D-Link DIR-855 Xtreme N Duo Media Router</p>	<p>Questo modello D-Link si distingue per il supporto banda (2,4 e 5 GHz), utilissimo in aree congestionate, e per le 4+1 porte Gigabit dello switch Ethernet integrato.</p> <p>Non mancano USB printer sharing e un display OLED per monitorare lo stato di funzionamento.</p>
 <p>Linksys WRT160N</p>	<p>Access point 802.11n, switch a 4 porte 10/100 integrato e funzioni di router per questo elegante modello di Linksys (una divisione di Cisco), con tecnologia MIMO ma senza antenne sporgenti.</p>
 <p>Buffalo WZR-AG300NH</p>	<p>Basato sul draft 1.0 dello standard 802.11n questo modello banda (2,4 e 5 GHz) con switch Gigabit Ethernet integrato, gruppo antenne distaccato dal corpo base, router con supporto IPv6, certificazione Windows Vista e Intel VIV. Funzionamento fino a 300 Mbps nominali.</p>
 <p>Belkin N1 Vision</p>	<p>Estetica oggettivamente fuori dal comune per questo access point 802.11n draft 2.0 a tripla antenna con Gigabit switch-router 4 porte, dotato di display multifunzionale che riporta velocità, larghezza di banda utilizzata, stato e identificazione dei dispositivi di rete collegati e altro ancora.</p>
 <p>Asus RT-N15</p>	<p>Switch Gigabit 4+1 porte, tripla antenna integrata nel dispositivo, configurazione semplificata con Wi-Fi Protected Setup e prestazioni WLAN fino a 300 Mbps nominali per questo router di Asus in grado di gestire la banda con prestazioni differenziate in base al tipo di traffico.</p> <p>Funzioni di risparmio energetico integrate.</p>

### Adattatori Wireless N e dispositivi N e G

 <p>US Robotics USR 5419</p>	<p>L'adattatore su bus PCI di US Robotics per computer desktop vanta 3 antenne indipendenti, in linea con l'approccio MIMO. L'installazione è resa facile e sicura dall'apposita procedura SecureEZSetup con SureStart.</p>
 <p>D-Link DSM-G600</p>	<p>Storage enclosure di rete WLAN (con server FTP incorporato per accesso da remoto) che può ospitare un disco interno da 3,5" e dispone di due porte USB per collegare ulteriori dischi esterni. Dotato di porta Gigabit Ethernet, può inoltre fungere da access point (purtroppo il supporto è solo per 802.11g).</p>
 <p>Atlantis Land NetFly USB 300</p>	<p>Un adattatore WLAN esterno con connessione USB per far "volare" fino a 300 Mbps nominali un PC sprovvisto di funzioni Wi-Fi oppure provvisto delle classiche 802.11 b/g. Assicura comunque la retrocompatibilità con i dispositivi delle generazioni precedenti.</p>
 <p>Hamlet HNWK300N</p>	<p>Uno starter kit 802.11n proposto da Hamlet. Comprende l'adattatore Wi-Fi su chiavetta USB ed il modem-router ADSL/2/2+ con access point 300 Mbps nominali e switch 10/100 a 4 porte. Compatibilità dichiarata per Windows 2000/XP/Vista e Mac OS X 10.3 o superiore.</p>
 <p>Conceptronic 300 Mbps 11n Wireless PC Card</p>	<p>Scheda interna WiFi 802.11n in formato PC Card (PCMCIA) per computer portatili. Non occupa porte USB e assicura una installazione più solida e meno esposta a urti e danneggiamenti (anche se una estremità leggermente sporgente rimane). Non adatta ai PC di ultima generazione con porta ExpressCard (che però, in molti casi, supportano 802.11n in modo nativo)</p>
 <p>Zyxel NWA570N</p>	<p>Il prodotto, basato su 802.11n Draft 2.0, può funzionare da Access Point, Repeater, Bridge o Client wireless. Grazie alla funzione One Touch Setup, autenticare nuove periferiche in rete diventa particolarmente semplice: pur mantenendo la sicurezza WPA, non è nemmeno necessario impostare manualmente SSID e passphrase.</p>