Approfondimento sul protocollo 802.11ac: una trasmissione migliore

Il beamforming è molto più di una parola alla moda, è una tecnica in grado di rendere la prossima generazione della tecnologia Wi-Fi un prodotto fondamentale per le reti domestiche.

Il Wi-Fi di prossima generazione, il Wireless AC, è ancora più veloce dell 11N e porta le velocità wireless nel regno dei Gigabit per download più rapidi, streaming video in HD simultanei su più dispositivi, migliore esperienza di gioco e molto altro.

Il Wireless AC, un upgrade necessario per la tecnologia digitale domestica, integra e standardizza una tecnologia denominata "beamforming" per migliorare ulteriormente le prestazioni wireless, potenziare la forza del segnale ed eliminare i punti morti.

Ecco come è possibile e perché è importante.

Beamforming: come funziona

Quando le reti wireless vennero introdotte per la prima volta, i segnali venivano trasmessi in tutte le direzioni simultaneamente. Era un po' come lanciare sassi in un laghetto sperando che le onde prodotte raggiungessero i destinatari designati. Era chiaramente un approccio inefficace ma, grazie all'introduzione di più antenne per l'invio e la ricezione e alla tecnologia MIMO (Multiple Input, Multiple Output), è stato ben presto possibile mettere a punto il processo d'indirizzamento del segnale ai soli dispositivi selezionati.

Non è necessario sapere esattamente come funziona, ma ricorriamo ancora una volta all'esempio dei sassi gettati nel laghetto. Se si lancia un sasso da una sponda, alcune onde raggiungeranno immediatamente il nostro obiettivo che si trova sulla sponda opposta, altre invece arriveranno in tempi diversi, con un po' di ritardo. Nei dispositivi Wireless con una sola antenna per l'invio e una sola antenna per la ricezione questo processo degrada il segnale, che arriverà disturbato. Utilizzando invece più antenne e un'algoritmo appropriato, le informazioni che arrivano in un secondo e terzo momento saranno sommati e "aggiunti" a quelli ricevuti in prima battuta, comunicando informazioni complete.

Aggiungendo poi la possibilità di individuare la posizione del dispositivo di ricezione, potenziare il segnale in quella direzione e ridurre contemporaneamente i livelli di potenza sulle altre, otterremo il cosiddetto "beamforming".

Standard del beamforming

La tecnologia beamforming è disponibile nei prodotti di rete wireless da diversi anni, e vede D-Link tra le prime aziende ad aver offerto questa soluzione. Gli acquirenti del Cloud Router N600 Gigabit(D-Link DIR-845L) apprezzeranno senz'altro il fatto che questo router molto diffuso offre la gestione remota tramite i servizi cloud mydlink™ e supporta la tecnologia SmartBeam™ di D-Link, che assicura una connessione a Internet stabile e robusta in qualsiasi angolo della casa.

Altri fornitori hanno fatto lo stesso ma, poiché la tecnologia beamforming non fa parte dello standard Wireless N, non è garantita l'interoperabilità. Per il Wireless AC il problema è stato risolto grazie all'inclusione della tecnologia beamforming nella specifica 802.11ac, la cui approvazione finale è prevista nel corso dell'anno. Il nuovo standard include inoltre il supporto opzionale per il "sounding", che permette a una stazione di ricezione di guidare i segnali dal trasmettitore alle antenne.

Wireless AC

Purtroppo alcuni fornitori non hanno incluso il supporto del beamforming nei primi prodotti Wireless AC, sebbene abbiano intenzione di aggiungerlo successivamente con un aggiornamento software. Grazie al funzionamento con la tecnologia SmartBeam™ esistente, D-Link è stata in grado di includere il beamforming in molti dei suoi nuovi router, che possono così concentrare e indirizzare i segnali Wi-Fi per migliorare il throughput ed eliminare i punti morti della rete, indipendentemente dall'implementazione.

Ma c'è di più. Prodotti AC SmartBeam™ come il Cloud Router Wireless AC1750 Dual-Band Gigabit (D-Link DIR-868L) sono in grado di monitorare e regolare continuamente i segnali inviati a smartphone, tablet e notebook. In questo modo le connessioni Wi-Fi rimangono stabili anche in movimento, creando così una rete messa a punto con precisione, in grado di regolare automaticamente la forza del segnale e di ottimizzare le prestazioni per assicurare all'utente un'esperienza ottimale, ovunque si trovi.

Con i dispositivi alimentati a batteria quali notebook, smartphone e tablet, è possibile connettersi e lavorare più a lungo svolgendo più attività con meno risorse: la tecnologia AC SmartBeam™ permette di avere un'ampiezza di banda quattro volte superiore rispetto alle soluzioni Wireless N, senza ulteriori consumi della batteria.

Allora perché aspettare? Già oggi D-Link offre un Wi-Fi di prossima generazione con Wireless AC per download più veloci, esperienze di gioco senza ritardi, streaming video in HD senza buffering e numerosi altri vantaggi.