

Il Wi-Fi 7 secondo Qualcomm: miglioramenti di latenza, velocità e capacità

Categoria: Articoli - Ultima modifica: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Pubblicato: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Scritto da Palma Cristallo

Qualcomm sta lavorando a stretto contatto con tutti i membri IEEE e WFA per finalizzare il Wi-Fi 7, la nuova generazione di Wi-Fi che dovrebbe portare miglioramenti delle prestazioni - in velocità e capacità - a bassa latenza.

Se non fosse chiaro prima, la pandemia ha messo ancora più in evidenza il ruolo chiave che il Wi-Fi gioca nel nostro lavoro, nel gioco e nella vita in generale. Nel corso dell'ultimo anno, abbiamo visto come il Wi-Fi, come molte altre tecnologie, può crescere, adattarsi ed evolversi per affrontare nuove e imprevedibili sfide di connettività. Questa storia è pronta per il suo **prossimo capitolo con Wi-Fi 7 e Qualcomm** è concentrata non solo nel contribuire a definire le caratteristiche che porteranno le estreme velocità e capacità che siamo abituati a vedere con ogni nuova generazione di Wi-Fi, ma anche aggiungendo importanti miglioramenti delle prestazioni a bassa latenza. La combinazione di **miglioramenti di latenza, velocità e capacità in Wi-Fi 7** saranno al centro dei casi d'uso più avanzati in **XR, Metaverso, social gaming, edge compute e altro**.

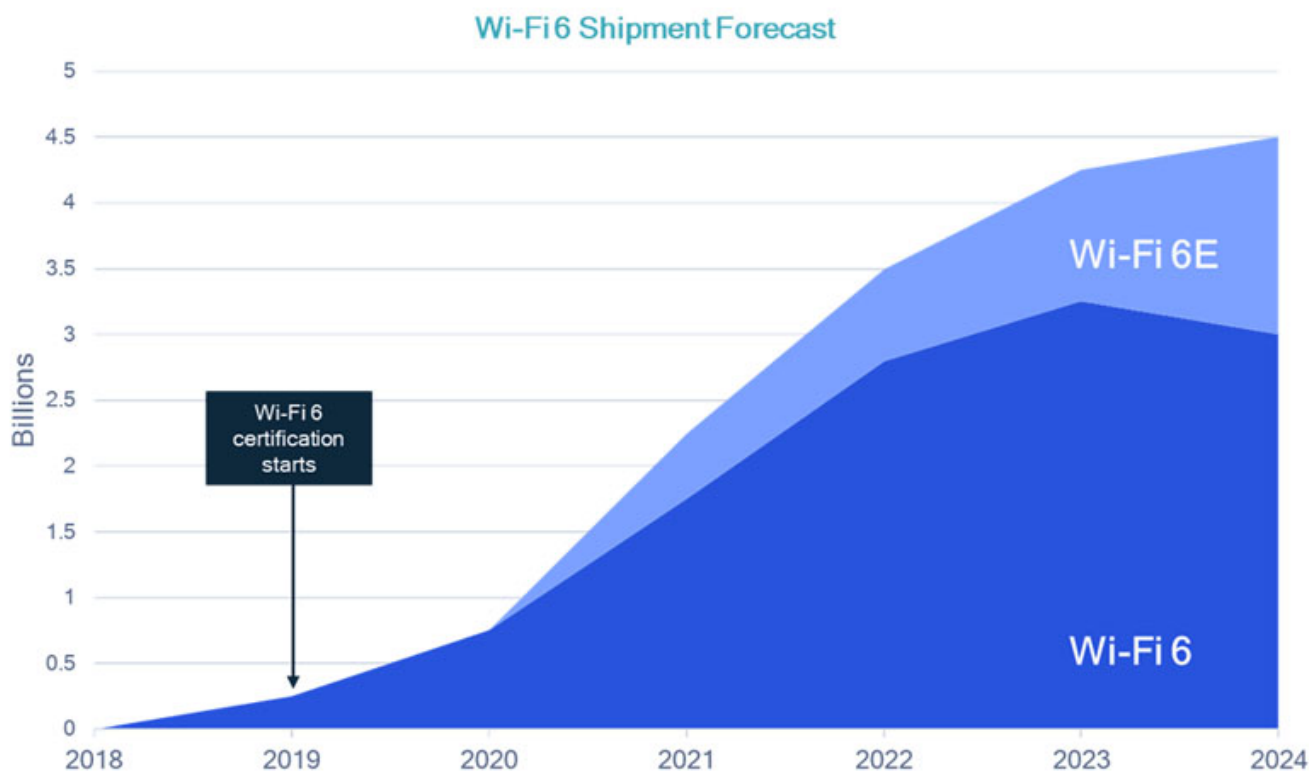
La società di analisi IDC prevede che entro il 2025 verranno spediti fino a 5,2 miliardi di dispositivi **Wi-Fi 6**. Una crescita come questa ha molti fattori, ma è importante notare che la tecnologia Wi-Fi ha continuato ad evolversi in modi che si allineano direttamente alla crescente domanda. Per esempio, il Wi-Fi 6 ha introdotto funzioni multi-utente per migliorare le prestazioni del Wi-Fi in reti densamente popolate e il Wi-Fi 6E ha ampliato queste capacità nella **nuova banda dello spettro a 6 GHz** per un numero maggiore di canali più ampi per gestire una maggiore velocità e una minore latenza. I router Mesh, un'innovazione dei prodotti Qualcomm, hanno permesso non solo la copertura di tutta la casa, ma hanno assicurato che l'accesso ad alta velocità sia disponibile dove necessario.

Il Wi-Fi 7 secondo Qualcomm: miglioramenti di latenza, velocità e capacità

Categoria: Articoli - Ultima modifica: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Pubblicato: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Scritto da Palma Cristallo



Source: IDC, 2020

Lo spettro è la linfa vitale della connettività wireless. Storicamente, l'espansione dello spettro disponibile ha alimentato una robusta innovazione Wi-Fi, dai 2,4 GHz legacy, con solo tre canali a banda stretta, ai 5 GHz con spettro aggiuntivo e canali più ampi da 160 MHz. La nuova allocazione della banda a 6 GHz di oggi (con fino a 1200 MHz di spettro in alcune regioni) e l'aumento della congestione a 2,4 GHz (a causa del crescente uso di Bluetooth e Thread) sta portando ulteriori cambiamenti.

I moderni dispositivi Wi-Fi ad alta velocità cercano sempre più di **sfruttare le bande alte a 5 e 6 GHz** per fornire le prestazioni richieste. Questa realtà non solo garantisce velocità e latenza, ma libera la banda a 2,4 GHz per applicazioni più adatte come l'IoT e i dispositivi che operano ai margini delle reti Wi-Fi.

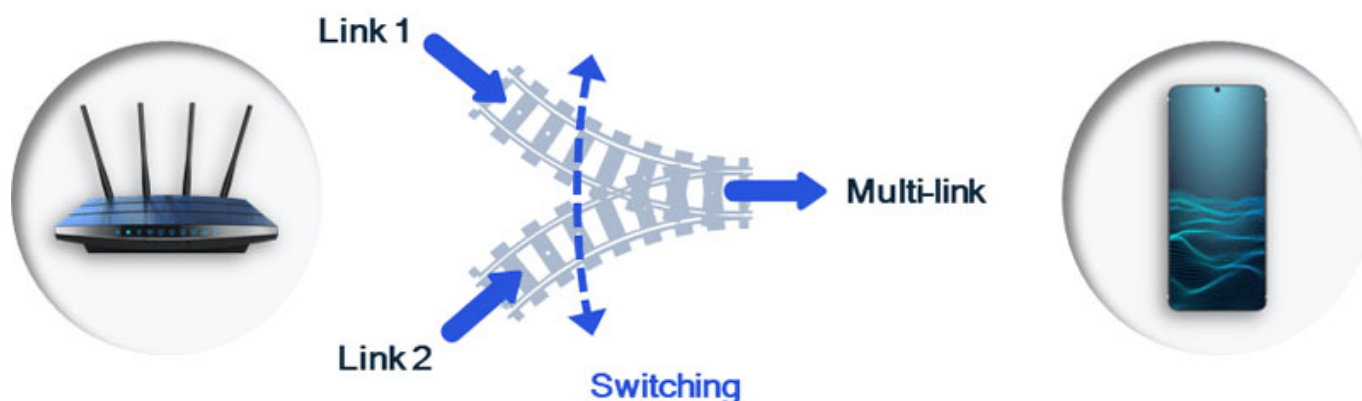
La gestione e l'ottimizzazione delle varie bande di spettro disponibili è forse ciò che differenzia Wi-Fi 7. Wi-Fi 7 porta una moltitudine di caratteristiche che possono essere utilizzate per offrire velocità estreme, alta capacità e bassa latenza a sostegno di applicazioni e servizi di prossima generazione. Passiamo rapidamente in rassegna queste caratteristiche distintive.

Il Wi-Fi 7 secondo Qualcomm: miglioramenti di latenza, velocità e capacità

Categoria: Articoli - Ultima modifica: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Pubblicato: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Scritto da Palma Cristallo



Gli access point offrono tipicamente il supporto su tre canali, uno nella banda bassa a 2,4 GHz e due nelle bande alte a 5 e 6 GHz, e questo sarà sempre più il caso di Wi-Fi 7. A seconda della disponibilità regionale, il supporto della banda alta può essere di due canali nella banda a 5 GHz o uno in ciascuna banda a 5 e 6 GHz. La **capacità multi-link di Wi-Fi 7** offre più opzioni per un client di utilizzare questi canali. L'approccio più efficace è quello di sfruttare la maggiore capacità, le maggiori velocità di picco e la minore congestione delle bande alte.

Il dispositivo potrebbe **alternare le bande**: usa la prima banda disponibile per ogni trasferimento e può scegliere una delle due bande una volta che il trasferimento precedente è stato completato. Questo evita la congestione dei collegamenti, abbassando la latenza. L'opzione a più alte prestazioni è **High Band Simultaneous Multi-Link**: il dispositivo usa ogni banda quando diventa disponibile e può operare su entrambe simultaneamente, aggregando il throughput su entrambe. Poiché può operare simultaneamente su ogni banda, è ancora meglio per evitare la congestione e abbassare la latenza.

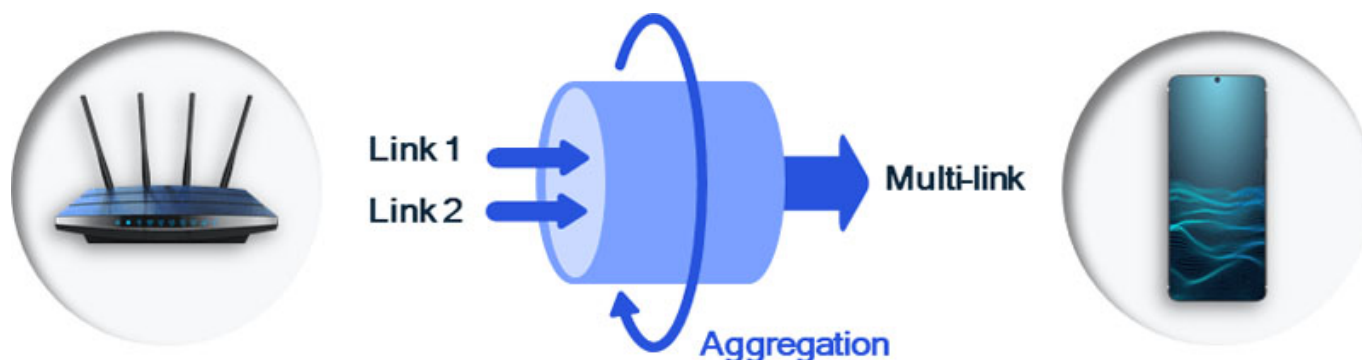
Wi-Fi 6E ha introdotto un'incredibile espansione dell'uso dello spettro ad ampio canale, con più canali a 160 MHz disponibili in qualsiasi regione in cui è allocato lo spettro a 6 GHz. **Wi-Fi 7 raddoppia la possibile larghezza di banda del canale a 320 MHz**. Questo raddoppia la capacità teorica e migliora significativamente la velocità dei dati degli utenti.

Il Wi-Fi 7 secondo Qualcomm: miglioramenti di latenza, velocità e capacità

Categoria: Articoli - Ultima modifica: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Pubblicato: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

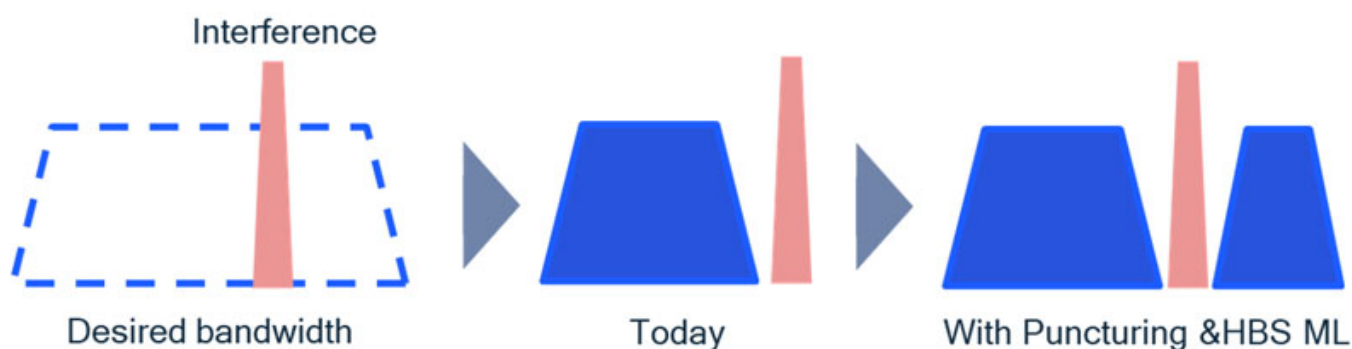
Scritto da Palma Cristallo



Alcune regioni possono supportare tre canali di 320 MHz di spettro contiguo, altre uno e altre ancora nessuno. La banda a 5 GHz non ha un canale contiguo di 320 MHz, quindi solo le regioni che supportano 6 GHz possono supportare questa modalità. High Band Simultaneous Multi-Link offre canali effettivi più ampi aggregando due canali disponibili. Un canale effettivo da 320 MHz può essere creato combinando due canali da 160 MHz nelle bande alte. In Cina, High Band Simultaneous Multi-Link permette un canale effettivo di 240 MHz, soddisfacendo la promessa di Extremely High Throughput di Wi-Fi 7, anche senza la disponibilità di allocazione dello spettro a 6 GHz.

Gli utenti storici che occupano una porzione, diciamo 20 o 40 MHz, di un canale contiguo altrimenti libero, tradizionalmente impedirebbero a un AP di usare questo spettro. Wi-Fi 7 ha una soluzione innovativa chiamata **"Preamble puncturing"**, che cancella lo spettro interferito mentre rende ancora possibile il canale contiguo. La larghezza di banda complessiva è abbassata dalla quantità di punteggiatura, ma consente ancora un canale più ampio di quello che altrimenti sarebbe disponibile.

Il Wi-Fi standardizza la tecnica di modulazione superiore **4k QAM**, che le soluzioni Qualcomm Wi-Fi 6 supportano già oggi. 4k QAM aumenta le velocità per gli utenti vicini al punto di accesso e lascia una preziosa capacità per gli altri utenti.



Il Wi-Fi 7 secondo Qualcomm: miglioramenti di latenza, velocità e capacità

Categoria: Articoli - Ultima modifica: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Pubblicato: Giovedì, 24 Febbraio 2022 11:04

Scritto da Palma Cristallo

Wi-Fi 7, oltre ad elevare le prestazioni delle applicazioni che usiamo oggi, permetterà anche molte nuove esperienze. Considerate le applicazioni più avanzate di **Extended Reality (XR)**, che sono estremamente sensibili alla latenza al punto che questi dispositivi diventano non-funzionali a meno che non vengano raggiunte metriche di latenza molto basse. Le esperienze XR immersive e realistiche richiedono una qualità video eccezionalmente alta con frequenze di aggiornamento molto elevate che richiedono velocità e larghezza di banda davvero alte. Inoltre, la rete ha bisogno di una capacità estrema per supportare un gran numero di utenti che utilizzano simultaneamente queste applicazioni. **Cloud gaming, social gaming e metaverso** sono ulteriori applicazioni che metteranno alla prova i confini della tecnologia wireless e per le quali Wi-Fi 7 fornirà ampie prestazioni.

Nelle reti aziendali, l'intelligenza e il valore si stanno spostando verso l'edge. L'**edge-cloud** è una componente fondamentale della trasformazione digitale aziendale. La bassa latenza e la larghezza di banda che Wi-Fi 7 può fornire, anche in scenari densi e ad alto traffico, diventerà vitale per molte applicazioni business-critical. Va da sé che Wi-Fi 7 è destinato a diventare rapidamente un prerequisito per supportare casi d'uso ad alto traffico come uffici, luoghi di intrattenimento e molto altro.