

aruba

a Hewlett Packard
Enterprise company



CHE COS'È LO STANDARD 802.11AX (WI-FI 6)
e perché ne avete bisogno

INDICE

INTRODUZIONE 3

RISOLUZIONE DELLE ATTUALI PROBLEMATICHE
DELLA CONNETTIVITÀ WI-FI 4

CHE COS'È LO STANDARD 802.11AX? 7

EVOLUZIONE DELLE AREE DI LAVORO DIGITALI
E DELLE AULE SMART 12

PERCHÉ ARUBA? 16

RIEPILOGO 18

INTRODUZIONE

Per gli utenti, l'accesso wireless si è ormai trasformato da un'opzione gradita a una vera e propria necessità. Di conseguenza, le prestazioni di rete sono diventate un requisito business-critical. Oggi lavoratori e clienti si aspettano una connessione Wi-Fi affidabile e la sua eventuale assenza può influire sulla decisione di entrare in un edificio o di uscirne.

Per attrarre e conservare clienti e dipendenti, le aziende devono offrire reti Wi-Fi affidabili e un'eccellente esperienza di utilizzo, altrimenti rischiano di perdere opportunità di business. Inoltre, per supportare il crescente numero di dispositivi mobili e IoT, le migliorie da apportare alla rete wireless e all'efficienza con cui gestisce la congestione e le richieste di capacità in costante aumento, rappresentano ormai un fattore chiave per il successo.

RISOLUZIONE DELLE ATTUALI PROBLEMATICHE DELLA CONNETTIVITÀ WI-FI



Negli ultimi anni sono cambiate molte cose. La crescita e la differenziazione dei clienti, nonché il tipo di applicazioni e il traffico generato, hanno imposto l'evoluzione degli standard wireless per tenere il passo. Il traffico video e voce sensibile alla latenza condivide l'etere con i dispositivi IoT che inviano piccoli pacchetti di dati, causando il rallentamento di una rete wireless.

Per risolvere questo problema, le reti wireless devono gestire con maggior efficienza il volume crescente e diversificato di traffico, oltre alle esigenze di larghezza di banda.



LA NECESSITÀ DI UN NUOVO STANDARD

L'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) e Wi-Fi Alliance hanno collaborato per identificare aree di miglioramento dello standard attuale (802.11ac). La conclusione del lavoro prevedeva di concentrarsi sulle prestazioni in condizioni "tipiche", per migliorare in modo olistico le performance dell'intera rete. Si tratta di un allontanamento dal modello precedente, in cui l'attenzione era dedicata all'analisi delle velocità di trasferimento dati di picco in condizioni "perfette".

All'inizio del 2018 è stato rilasciato un nuovo standard chiamato 802.11ax e recentemente rinominato Wi-Fi 6 dalla Wi-Fi Alliance. Uno degli obiettivi principali è aumentare l'efficienza nella gestione simultanea dei dispositivi da parte degli access point. Non è più una questione di confronto tra le velocità del Wi-Fi, ma di capacità della rete di garantire il throughput ottimale per tutti i client.



Possiamo immaginare questo sviluppo come l'aggiunta di nuove corsie preferenziali per i veicoli ad alta occupazione su una superstrada. L'impiego di auto collettive o autobus consente un utilizzo più efficiente della superstrada e in definitiva una riduzione della congestione.

Per gli scopi del presente documento, utilizzeremo la nomenclatura 802.11ax e illustreremo i principali benefici offerti dal nuovo standard e gli elementi da considerare rispetto alle tempistiche di implementazione a breve e a lungo termine.

CHE COS'È LO STANDARD 802.11AX?

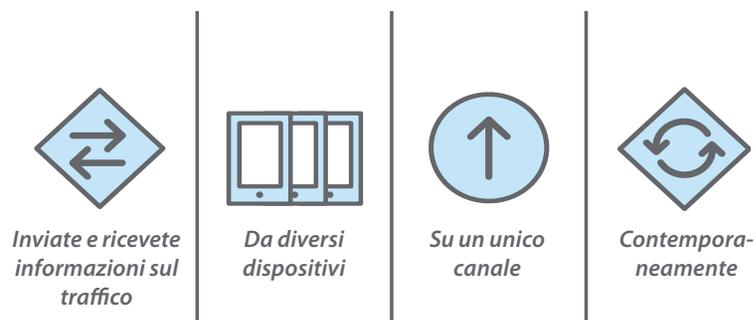
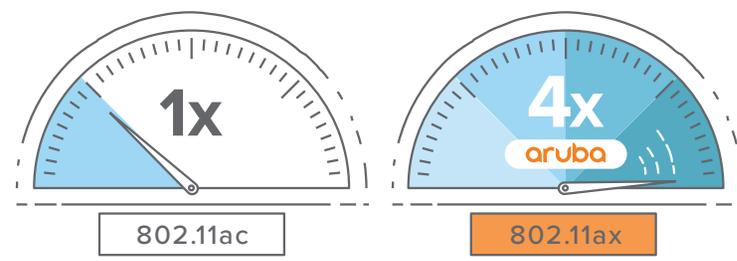


Questo standard innovativo risponde alle maggiori problematiche odierne della connettività Wi-Fi: prestazioni, incremento della densità dei dispositivi e applicazioni eterogenee. A tale scopo, la capacità di throughput viene aumentata fino a quattro volte rispetto allo standard 802.11ac. Le altre migliorie includono la possibilità di sfruttare le bande a 2,4 gigahertz (GHz) e 5 GHz per numerosi casi d'uso.

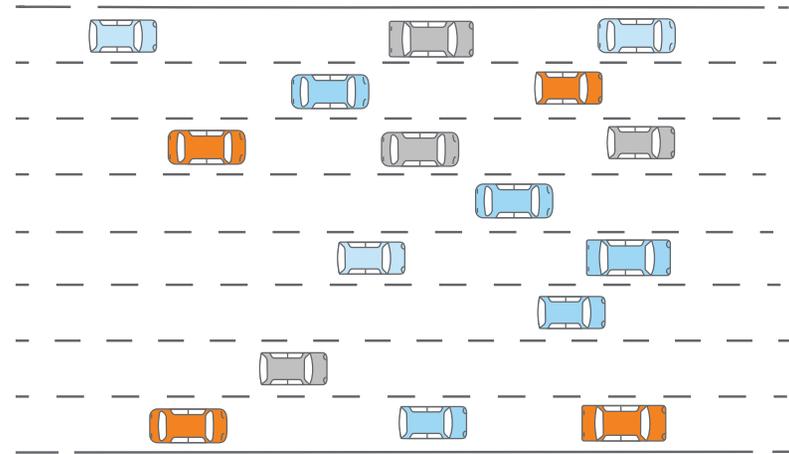
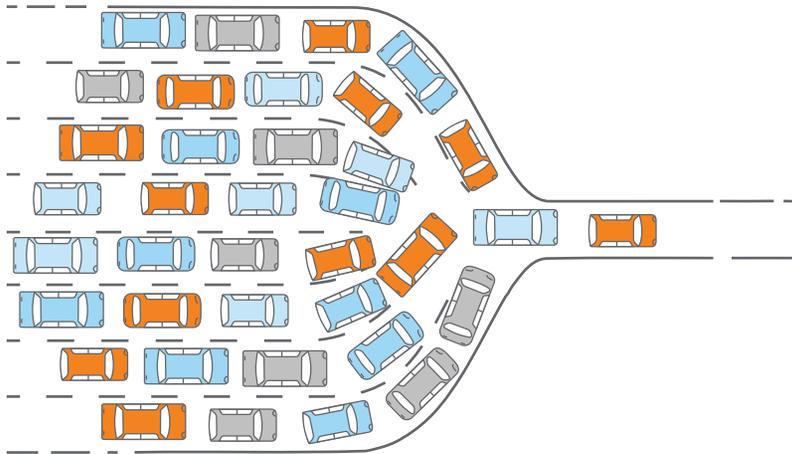
PRESTAZIONI MULTIUTENTE

Probabilmente la nuova e più importante caratteristica dello standard 802.11ax è una funzione multiutente ottimizzata chiamata **OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access)**. È possibile supportare contemporaneamente le diverse esigenze di larghezza di banda di più dispositivi, a differenza di quanto avviene nel modello attuale, in cui i dispositivi sono in competizione tra loro per l'invio dei dati. Con lo standard 802.11ax, non ci sono conflitti poiché la trasmissione dei dati di ogni dispositivo viene programmata simultaneamente e in parallelo.

Una simile gestione dei pacchetti di dati determina un miglioramento delle prestazioni, dato che un ampio numero di pacchetti, in particolare quelli sensibili alla latenza come il traffico voce, possono essere trasmessi simultaneamente. In ambienti ad alta densità, è un po' come servirsi di un'auto collettiva anziché usare un veicolo privato per supportare il traffico. Quest'ultimo viene convogliato in un modello di trasporto in cui più conversazioni possono avvenire contemporaneamente, consentendo agli access point di gestire con maggior efficienza il flusso di dati proveniente da vari dispositivi 802.11ax.



La tecnologia **Multi-user Multiple Input/Multiple Output (MU MIMO)**, originariamente introdotta nello standard 802.11ac, costituisce un'altra soluzione per gestire il traffico da più dispositivi. Con lo standard 802.11ax, la funzionalità è stata migliorata per supportare la trasmissione simultanea da un massimo di 8 dispositivi, utilizzando un canale dedicato per ognuno di essi. Ciò permette di gestire con maggior efficienza grandi pacchetti, ad esempio video HD in streaming, mentre per quelli più piccoli, provenienti da dispositivi IoT e traffico voce, la funzione OFDMA sarebbe la scelta migliore.



Una caratteristica chiamata Target Wake Time (TWT) riduce i conflitti tra dispositivi e aumenta la durata delle batterie dei client, poiché consente ai dispositivi di rimanere

inattivi finché non arriva il loro turno per la trasmissione dei dati in base a uno schema di pianificazione negoziato con gli AP. Con i dispositivi che possono entrare in modalità inattiva, la durata delle batterie di smartphone, tablet e dispositivi IoT rappresenta un vantaggio implicito. Equivale a parcheggiare un veicolo nell'area di sosta temporanea, anziché continuare a girare intorno all'aeroporto in attesa degli arrivi. Si riduce la congestione, si risparmia energia e l'esperienza complessiva risulta migliore.

La gestione IoT viene inoltre ottimizzata con una modalità operativa per apparecchiature a basso consumo e a bassa larghezza di banda come sensori, sistemi di automazione e dispositivi medicali. Questa modalità separerà tali dispositivi da un AP 802.11ax sfruttando un canale limitato a 20 MHz che opera all'interno delle bande da 2,4 o 5 GHz. Un po' come mettere a disposizione una corsia ciclabile dedicata, ma senza la preoccupazione dell'interferenza del traffico a bassa larghezza di banda con quello sensibile alla latenza.

In breve, i miglioramenti in termini di efficienza dello standard 802.11ax assicurano una rete con prestazioni superiori e un'esperienza utente ottimizzata per tutti i client sulla rete.

IL VANTAGGIO DELLO STANDARD 802.11AX

Nelle fasi iniziali dello sviluppo dello standard 802.11ax, il caso d'uso principale corrispondeva al miglioramento dell'efficienza del Wi-Fi in ambienti ad alta densità, come i luoghi pubblici di vaste dimensioni.

Sfortunatamente, molto di ciò che è stato scritto finora è piuttosto fuorviante. Alta densità non significa necessariamente centinaia o migliaia di dispositivi Wi-Fi in un grande auditorium, stadio o spazio commerciale.

A seconda delle applicazioni o dei dispositivi in uso, un ambiente con venti o più apparecchi può essere considerato ad alta densità. Osservando uffici, aule o magazzini, gli aspetti da considerare sono:

- Tipi di dispositivi e applicazioni in uso, in particolare video
- Reattività delle applicazioni nelle attuali implementazioni 802.11n o 802.11ac
- Numero di dispositivi IoT visibili e non visibili

In passato, il traffico video era sostanzialmente traffico wireless in downlink, ma oggi le applicazioni per social media, collaborazione, telemedicina ed eLearning generano enormi volumi di traffico uplink. Visto che lo streaming video richiede una bassa latenza, l'IT deve evitare agli utenti di visualizzare il temuto messaggio di "buffering" o situazioni peggiori. Se la rete si basa sugli obsoleti standard 802.11n o 802.11ac, l'introduzione dell'802.11ax arriva nel momento ideale, poiché questo standard sfrutta meglio gli spettri Wi-Fi a 2,4 e 5 Ghz.



EVOLUZIONE DELLE AREE DI LAVORO DIGITALI E DELLE AULE SMART



Il passaggio verso connessioni più fluide ed esperienze integrate nell'area di lavoro sta avvenendo a un ritmo che l'IT non aveva mai registrato prima. La mobilità e l'approccio BYOD non rappresentano più gradite opzioni complementari, ma sono diventate indispensabili. Oggi gli utenti che partecipano a conference call si contendono la larghezza di banda wireless con i sensori di temperatura, illuminazione e posizione o con le videocamere di sorveglianza e le apparecchiature audio-video.

La crescita di densità, dispositivi IoT e pacchetti dati di piccole dimensioni e sensibili al ritardo determina l'esigenza di una capacità superiore. Infatti molti nuovi dispositivi IoT potrebbero supportare solo connessioni a 2,4 GHz per ragioni di costi. L'aggiornamento degli obsoleti AP 802.11n e delle prime versioni di AP 802.11ac agli access point 802.11ax permette di migliorare le prestazioni della rete grazie alle caratteristiche intrinseche del nuovo standard. I dispositivi invieranno e riceveranno i dati simultaneamente e sarà possibile definire regole per garantire che il traffico IoT non interferisca con le applicazioni che richiedono un'elevata larghezza di banda.

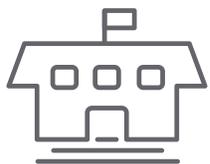
Esempi degli ambienti in cui lo standard 802.11ax offre importanti vantaggi:



Uffici e spazi di produzione in cui saranno presenti dispositivi IoT a 2,4 GHz e dove la sicurezza dell'autenticazione è un fattore critico



Strutture sanitarie in cui i dispositivi medicali esistenti continueranno ad essere compatibili con la banda a 2,4 GHz per esigenze future non prevedibili



Ambienti come scuole e aziende tecnologiche dove il traffico voce, video e in mobilità risulta prevalente

Oggi, nella maggior parte delle imprese, l'approccio BYOD e i dispositivi IoT sono più importanti che mai per gli utenti. Per questo motivo è spesso difficile ottimizzare una rete solo per i dispositivi con prestazioni superiori e in più la rete deve supportare versioni più e meno recenti di tali dispositivi. Con il crescente impiego di applicazioni per eLearning e collaborazione, la rete Wi-Fi deve riuscire a gestire grandi volumi di traffico da e verso il cloud.

Anche il numero e il tipo di dispositivi IoT introdotti nelle aziende potrebbero influenzare le prestazioni della rete. È necessario far coesistere console giochi, TV e dispositivi medicali con sensori e altri dispositivi IoT utilizzati per gestire controlli ambientali, impianti di irrigazione esterni e consumi energetici. Gli access point 802.11ax permetteranno a questi dispositivi di sfruttare al meglio i canali Wi-Fi a 2,4 Ghz e 5 Ghz quando necessario.



DOMANDE DA CONSIDERARE IN RELAZIONE ALLO STANDARD 802.11AX

- ✔ Potete garantire a tutti gli utenti un'esperienza di utilizzo della rete positiva in tutto il vostro campus?
- ✔ State implementando più applicazioni che supporteranno voce e video?
- ✔ A seguito dell'implementazione dei dispositivi IoT, quanto siete preparati al loro impatto sui servizi aziendali?
- ✔ Viste le connessioni giornaliere degli utenti di oggi, siete preoccupati della sicurezza dell'accesso alla rete?
- ✔ Avete definito i futuri requisiti per switch e PoE?
- ✔ Siete pronti per supportare la densità del Wi-Fi 6 e dei vecchi dispositivi che si collegheranno alla vostra rete?

PERCHÉ ARUBA?



Mentre le aziende dotano di apparecchiature i nuovi edifici o aggiornano implementazioni Wi-Fi esistenti, l'introduzione degli access point 802.11ax di Aruba offrirà le prestazioni e la predisposizione per il futuro necessarie a garantire servizi ottimizzati nei prossimi anni. Oltre alle caratteristiche basate su standard, i vantaggi degli AP 802.11ax di Aruba includono le tecnologie di intelligenza artificiale e apprendimento automatico, capaci di ottimizzare in automatico la rete, indipendentemente dall'utente, dal dispositivo IoT o dalle applicazioni in uso.

- **Ottimizzazione RF:** una funzionalità esclusiva del software wireless Aruba chiamata AirMatch sfrutta il machine learning per ottimizzare canali, larghezza di banda ed energia necessari a offrire un'esperienza utente coerente, senza la necessità di interventi manuali.
- **Controllo intelligente del traffico:** una caratteristica aggiuntiva del software wireless chiamata AppRF utilizza la funzione integrata di ispezione dettagliata dei pacchetti per consentire all'IT di applicare facilmente la qualità del servizio in base a traffico, utente e tipo di dispositivo.
- **Intelligent Power Monitoring (IPM):** per gli ambienti in cui gli switch non supportano i requisiti PoE di oltre 30 Watt per porta, la tecnologia IPM permette agli AP 802.11ax di disattivare in modo intelligente funzioni preselezionate, fino a quando sarà possibile aggiornare l'ambiente switch.
- **Ottimizzazione delle prestazioni client:** la funzionalità brevettata ClientMatch di Aruba raggruppa automaticamente i dispositivi compatibili con lo standard 802.11ax su radio di AP 802.11ax disponibili, per ottenere prestazioni ottimali sfruttando al meglio i vantaggi della tecnologia OFDMA e le capacità multiutente.
- **Sicurezza di autenticazione avanzata:** sebbene lo standard 802.11ax non introduca nuove migliorie in termini di sicurezza, gli access point 802.11ax di Aruba includeranno i protocolli WPA3 ed Enhanced Open, rendendo più sicure le reti aperte in cui vengono utilizzati accessi guest e password condivise.

RIEPILOGO

Se la densità di dispositivi mobili e IoT e di applicazioni di streaming video sta aumentando all'interno della vostra azienda, gli access point 802.11ax sono la soluzione da tenere in considerazione per il futuro. Oltre ai miglioramenti 4 volte superiori rispetto allo standard 802.11ac, la compatibilità con le versioni precedenti assicura il supporto dei client 802.11a/b/g/ac esistenti. Sarete pronti per supportare i nuovi client 802.11ax (Wi-Fi 6) quando si diffonderanno all'interno della vostra rete.

Questo standard di ultima generazione non offrirà soltanto velocità superiori, ma abiliterà nuovi servizi aziendali e casi d'uso, tra cui:

- convergenza IT/IoT e implementazioni per edifici intelligenti
- Supporto delle applicazioni in tempo reale per collaborazione video di classe enterprise e realtà aumentata o virtuale
- Wi-Fi sicuro all'interno dell'azienda e nelle reti aperte

Aruba cambia le regole per offrire ai clienti esperienze incentrate sull'innovazione, tramite una rete di nuova generazione per l'edge di oggi, basata su IA, sicura e progettata per i dispositivi mobili e IoT. Si tratta del meglio di entrambi i mondi: esperienze eccezionali con semplicità eccezionale.

Per saperne di più visita il sito
arubanetworks.com/802.11ax