

Déploiement réussi du WiFi 6 dans les foyers des clients

Un guide du fournisseur de services pour contrôler et optimiser intelligemment le réseau domestique WiFi 6



Table des matières

- 3 Résumé exécutif
- 4 Introduction
- 5 Les chiffres de l'industrie et du marché du WiFi 6
- 7 Fonctionnalités et avantages clés du WiFi 6
- 10 Contrôles et optimisation du réseau WiFi 6
- 13 La gestion intelligente : un incontournable pour les CSP
- 15 Conclusion

Résumé exécutif

Après quelques années d'attente, le WiFi 6 fait son entrée dans les foyers et autres lieux connectés. L'industrie considère le WiFi 6 comme l'une des principales tendances du 21^e siècle qui transformera radicalement l'expérience du consommateur. Le marché a commencé à réellement l'adopter en 2020, et les analystes et les experts du secteur prévoient un rythme de croissance soutenu.

En effet, le WiFi 6 apporte de nombreuses améliorations exaltantes à une technologie qui a maintenant deux décennies. Grâce à ses nouvelles fonctionnalités et capacités, les utilisateurs profiteront entre autres d'un débit plus élevé, d'une efficacité accrue et d'une capacité de transmission améliorée. Ces avancées seront les bienvenues dans les environnements connectés, y compris la maison, où le réseau domestique est de plus en plus saturé.

Toutefois, bon nombre des nouvelles capacités du WiFi 6 s'accompagnent d'inconvénients et de limites. Pour que la technologie atteigne le potentiel promis, les fournisseurs de services de communication (CSP) devront gérer intelligemment le réseau domestique. Malgré toutes ces évolutions, le WiFi 6 nécessite une plus grande optimisation que les générations WiFi précédentes, et ses performances dépendront largement du système qui le contrôle.



Introduction

Salué comme le déclencheur d'une nouvelle ère pour la connectivité WiFi, le 802.11ax - mieux connu sous le nom de WiFi 6 - a suscité beaucoup d'excitation et d'anticipation. Avec des vitesses plus que doublées par rapport à son prédécesseur, 802.11ac (ou WiFi 5), le WiFi 6 promet de révolutionner le réseau domestique.

En plus d'augmenter les débits, cette nouvelle technologie améliore la capacité globale du système, la sécurité et même la consommation d'énergie et la durée de vie des batteries. Et le moment ne pourrait pas être mieux choisi. Non seulement les consommateurs comptent plus que jamais sur le WiFi domestique, mais la maison connectée évolue également pour inclure davantage d'appareils connectés, d'expériences immersives et d'applications gourmandes en bande passante.

L'Alliance Wi-Fi prévoit que près de 2 milliards d'appareils WiFi 6 seront livrés en 2021 aux consommateurs et aux organisations.¹ Les produits WiFi 6 entrant sur le marché susciteront un regain d'intérêt des consommateurs pour les mises à niveau WiFi, y compris le déploiement de réseaux domestiques WiFi 6. C'est une opportunité excitante pour les fournisseurs de services de communication de développer leurs offres auprès des abonnés.

Il ne fait aucun doute que les nouvelles capacités du WiFi 6 amélioreront l'expérience utilisateur dans tous les espaces connectés. Mais maximiser son potentiel signifie optimiser les réseaux WiFi de manière à la fois plus critique et plus complexe.

Peu importe l'endroit, la connectivité WiFi 6 est au même niveau que le système qui la contrôle. Pour que cette nouvelle technologie tienne ses promesses et séduise leurs clients, les CSP doivent comprendre les limites des déploiements WiFi 6 à domicile et les exigences d'une gestion intelligente des réseaux.

Près de 2 milliards
d'appareils WiFi 6
seront livrés en
2021 aux
consommateurs et
aux entreprises



Les chiffres de l'industrie et du marché du WiFi 6

Le WiFi est aujourd'hui aussi répandu qu'Internet. Étant donné que le WiFi 6 apporte la première amélioration majeure à la bande passante 2,4 GHz depuis une décennie, il est compréhensible que cela fasse grand bruit.

Et beaucoup de choses ont changé au cours de cette décennie. Le réseau domestique est devenu plus complexe et les clients comptent de plus en plus sur cette connectivité WiFi pour le travail, l'école et le divertissement.

L'enthousiasme suscité par le WiFi 6 peut être résumé par les mots du président de la Commission fédérale des communications (FCC), Ajit Pai, qui a déclaré : « L'expérience sans fil du consommateur américain est sur le point d'être révolutionnée et améliorée. »²

Le marché du WiFi 6 émerge tout juste. Mais le potentiel de cette technologie pour transformer le réseau domestique est énorme, d'autant plus que la maison connectée et le télétravail prennent de l'ampleur. Le cabinet d'études Strategy Analytics estime que la maison sans fil deviendra « l'une des principales tendances technologiques du début du 21e siècle. »³

VOICI UN APERÇU DES PRÉVISIONS DU SECTEUR :

- 17 milliards d'appareils domestiques seront utilisés d'ici 2030 dans le monde et le WiFi 6 représentera un tiers des ventes d'appareils d'ici 2023.³
- Le WiFi 6 deviendra la norme WiFi prédominante pour les consommateurs et les entreprises d'ici 2023.⁴
- En ce qui concerne le WiFi public, les hotspots WiFi 6 seront multipliés par 13 entre 2020 et 2023, et représenteront 11 % des hotspots WiFi publics en 2023.⁵
- 2 milliards d'appareils WiFi 6 seront livrés en 2021 aux consommateurs, aux entreprises et aux organismes publics.⁶

14,5 

appareils connectés dans un foyer américain moyen sont desservis par gérés par Plume⁷

28 % 

des consommateurs utilisent des appareils domestiques intelligents tels que des caméras et des thermostats⁸

71 % 

de croissance prévue du nombre d'expéditions mondiales d'appareils intelligents entre 2019 et 2023 (de 814,8 millions à 1,4 milliard)⁹

² « Chairman Pai on FCC Authorization of First 6 GHz Wi-Fi Device », Federal Communications Commission, décembre 2020
³ « Smart Home Will Drive Third Wave in Wireless Home Evolution », Strategy Analytics, août 2019
⁴ « Work/School from Home Fuels 223 Million SOHO Consumer Wi-Fi CPE Shipments in 2020 », ABI Research, octobre 2020
⁵ « Cisco Annual Internet Report (2018–2023) », Cisco, mise à jour mars 2020

⁶ « Wi-Fi Alliance® Wi-Fi® predictions for 2021 », Wi-Fi Alliance, janvier 2021
⁷ PlumelQ février, 2021
⁸ « Connectivity and Mobile Trends Survey », Deloitte, 2019
⁹ « Smart Homes 2020 », eMarketer, décembre 2019

Évolutions du marché

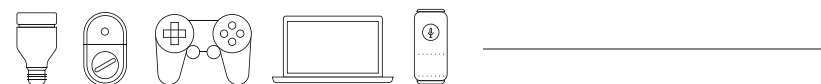
La croissance rapide du marché du WiFi 6 a commencé lorsque la Wi-Fi Alliance a lancé son programme de certification Wi-Fi CERTIFIED 6™, basé sur les normes IEEE 802.11ax, en septembre 2019. Avant même cela, certains acteurs du secteur - notamment les fournisseurs de réseaux - ont commencé à développer l'infrastructure WiFi de nouvelle génération.

En février 2021, la Wi-Fi Alliance avait certifié près de 1400 produits WiFi 6 différents. Plus d'un tiers d'entre eux appartenaient à la catégorie des routeurs, y compris les passerelles domestiques.¹⁰ Alors que la catégorie de la maison connectée ne comprenait initialement que quelques appareils certifiés, certains téléviseurs intelligents, des tablettes et même quelques systèmes de jeux étaient déjà disponibles. Ce n'est qu'une question de temps avant que le marché grand public n'explose.

Le WiFi 6E (le E signifiant « étendu ») a connu le même élan en 2020. Il s'agit tout simplement du WiFi 6 fonctionnant dans la bande de fréquence de 6 GHz. La bande de 6 GHz a récemment été attribuée au WiFi aux États-Unis, dans l'Union européenne et dans d'autres pays.¹¹ Si cette bande promet plus de spectre, une meilleure disponibilité des bandes passantes de 160 MHz et des niveaux d'interférence plus faibles, elle nécessite une gestion plus sophistiquée.

Plus de 338 millions

Les appareils WiFi 6E arriveront sur le marché en 2021



Près de 1 sur 5

de tous les appareils WiFi 6 livrés d'ici 2022 prendront en charge le spectre 6 GHz

Plus de 338 millions d'appareils WiFi 6E arriveront sur le marché en 2021, et près d'un cinquième de tous les appareils WiFi 6 expédiés d'ici 2022 prendront en charge le spectre 6 GHz, selon les prévisions du cabinet d'analystes IDC.¹²

DATES CLÉS DU WIFI 6E :

- En janvier 2020, Broadcom a annoncé un portefeuille de solutions de points d'accès (PA) résidentiels et d'entreprise pour le WLAN 6 GHz, suivi de l'annonce en février d'un chipset WiFi 6E.
- En avril 2020, les États-Unis sont devenus le premier pays à ouvrir le spectre 6 GHz, et certains ont qualifié la décision de la FCC d'historique et de monumentale.
- En décembre 2020, la FCC a autorisé le premier appareil WiFi 6E, un émetteur intérieur basse puissance Broadcom. Dans sa déclaration, le président de la FCC, Ajit Pai, a déclaré qu'il s'agissait « d'un aperçu passionnant de l'avenir du WiFi en Amérique ».¹³
- Début janvier 2021, la Wi-Fi Alliance a lancé les certifications WiFi 6E basées sur la sécurité WPA3 améliorée. En février, l'Alliance a certifié plus d'une douzaine de produits, y compris des routeurs, de fournisseurs tels qu'Intel, Qualcomm et Samsung.¹⁴

APPAREILS WIFI 6 V 6E

Les appareils WiFi 6E seront rétrocompatibles avec le WiFi 6 et les normes WiFi précédentes. Mais pour profiter des nouveaux canaux 6 GHz du WiFi 6E, vos appareils devront le prendre en charge. En d'autres termes, vous utiliserez le WiFi 6E une fois que vous aurez couplé un appareil client compatible (comme un ordinateur portable ou un smartphone) et un point d'accès compatibles avec le 6E. Les appareils WiFi 6 couplés à un routeur compatible 6E utiliseront toujours les canaux habituels de 5 GHz ou 2,4 GHz.

¹⁰ Données agrégées à partir du Wi-Fi Alliance [Product Finder](#), dernier accès le 2 février 2021.

¹¹ « A closer look at where select countries stand in opening up 6 GHz for unlicensed Wi-Fi », RCR Wireless News, janvier 2021

¹² « Wi-Fi Alliance® delivers Wi-Fi 6E certification program », Wi-Fi Alliance, janvier 2021

¹³ « Chairman Pai on FCC Authorization of First 6 GHz Wi-Fi Device », Federal Communications Commission, décembre 2020

¹⁴ Données agrégées à partir de [Wi-Fi Alliance](#), dernier accès le 2 février 2021.

Fonctionnalités et avantages clés du WiFi 6

Dans l'environnement domestique, le réseau est de plus en plus surchargé, car les appareils sont toujours plus nombreux à se connecter au WiFi, et les clients exécutent des applications plus gourmandes en bande passante, comme le streaming vidéo 4K, les jeux en réalité virtuelle (VR) et la visioconférence. Le WiFi 6 apporte des évolutions clés dans plusieurs domaines, notamment :

- Débit 2 fois plus élevé dans les environnements peu encombrés
- Amélioration de l'efficacité énergétique
- 2 fois plus d'appareils pouvant être pris en charge efficacement (jusqu'à 8)

Les nouvelles fonctionnalités sont conçues pour mieux gérer différents types de trafic, la connexion simultanée de plusieurs utilisateurs, et pour améliorer la couverture des réseaux qui se chevauchent et des environnements denses. Toutefois, nombre de ces nouvelles fonctionnalités présentent en pratique des limites et des inconvénients. Des outils avancés permettant de gérer et d'optimiser les réseaux domestiques seront nécessaires pour y remédier.

Les principaux avantages du WiFi 6



Pour garantir l'exploitation du plein potentiel de ces fonctions, une gestion intelligente est essentielle, surtout dans les environnements WiFi domestiques saturés actuels.



Un aperçu des nouvelles fonctionnalités du WiFi 6

BANDE PASSANTE DU CANAL DE 160 MHZ :

Plus le canal utilisé est large, plus le débit de données est élevé. Alors que la technologie WiFi 5 supportait officiellement des capacités de 160 MHz, peu d'appareils offraient en fait des bandes passantes supérieures à 80 MHz. Bien qu'il ne s'agisse techniquement pas d'une nouvelle fonctionnalité, la plupart des appareils WiFi 6 arrivant sur le marché devraient prendre en charge des bandes passantes de 160 MHz.

OFDMA :

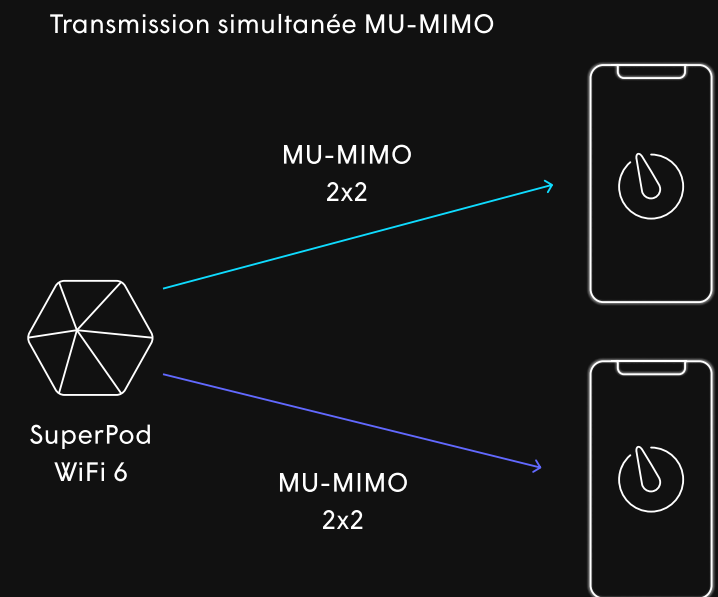
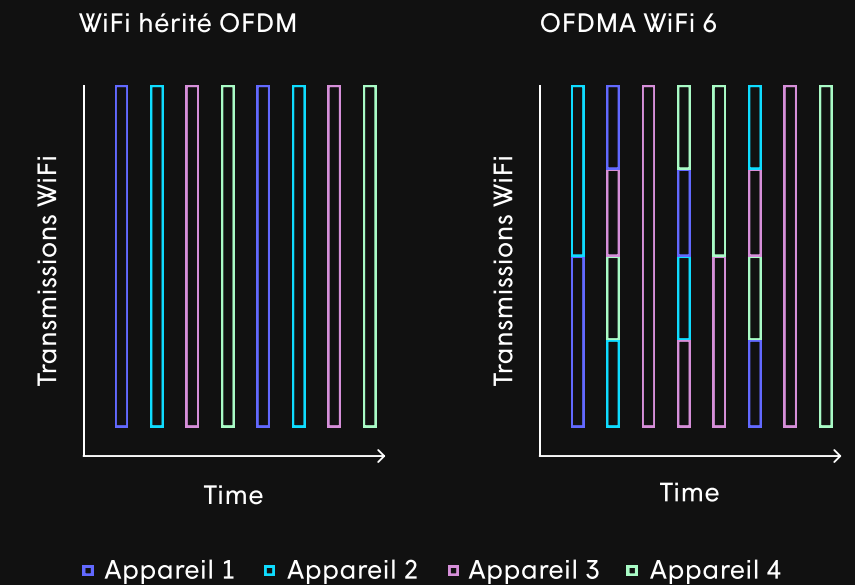
L'accès multiple par répartition orthogonale de la fréquence (OFDMA), en liaison montante et descendante, est une fonctionnalité phare du WiFi 6, qui permet à une seule transmission de communiquer avec un grand nombre d'appareils. Il améliore considérablement l'efficacité et la capacité en subdivisant le canal en allocations de fréquences plus petites (unités de ressources) qui sont transmises en parallèle à partir d'un point d'accès.

1024-QAM :

Le WiFi 6 passe de la modulation d'amplitude en quadrature (256-QAM) à la 1024-QAM, ce qui augmente le débit de données de la couche physique de 25 % à courte distance. Cette modulation apporte principalement une plus grande densité de bits dans le signal, augmentant ainsi la vitesse du réseau et le débit de données pour le canal.

UL-MU-MIMO :

Le système UL-MU-MIMO (Uplink Multi-User Multiple Input Multiple Output) accompagne le système DL MU-MIMO (Downlink) normalisé et mis en œuvre avec le WiFi 5. Ce système UL-MU-MIMO permet à la transmission simultanée de plusieurs appareils vers le même point d'accès, ce qui améliore l'efficacité et la capacité de la liaison montante. Avec l'OFDMA, les différents appareils qui transmettent en même temps utilisent différentes parties du spectre de fréquences. Dans le cas du MU-MIMO, les appareils concernés passent par plusieurs antennes qui séparent le trafic par des moyens spatiaux. Ainsi, le point d'accès peut recevoir indépendamment les signaux provenant de clients dans différentes directions.





RÉSERVATION D'UNITÉS DE RESSOURCES :

Les unités de ressources, ou tranches de fréquences réduites, exploitées par l'OFDMA peuvent être attribuées à des clients particuliers. Au fil du temps, cette allocation connaît une évolution dynamique, permettant ainsi une transmission unique, vaste et efficace proposée à plusieurs clients à la fois. La réservation d'unités de ressources pour des clients ou des flux de données particuliers garantit une qualité de service (QoS) à ces clients ou flux, car une quantité fixe de bande passante du réseau est spécifiquement allouée à ce trafic.

HEURE DE RÉVEIL CIBLE :

D'abord développée pour la norme 802.11 ah (WiFi 900 MHz, appelée « Wi-Fi HaLow » par la Wi-Fi Alliance), l'heure de réveil cible (TWT) devrait être largement déployée avec le WiFi 6. Ce mécanisme améliore la durée de vie des batteries des appareils à transmission occasionnelle ou faible temps de cycle. Le point d'accès crée un calendrier avec des heures spécifiques de réveil pour chaque client et réserve ce temps de sorte qu'aucun autre appareil ne puisse transmettre pendant cette période. Les appareils « réveillés » disposent ainsi d'ondes libres pour communiquer rapidement avant de se désactiver à nouveau.

COULEUR BSS :

L'association de la couleur BSS (Basic Service Set) et du WiFi 6 garantit une utilisation plus efficace du temps de communication entre les réseaux qui se chevauchent et qui sont sur le même canal de fréquence. Cette technique repère (avec un « code couleur ») les fréquences partagées au tout début du paquet pour indiquer à quel réseau le paquet appartient. Ainsi, les appareils peuvent évaluer très rapidement s'ils peuvent transmettre en toute sécurité ou s'ils doivent différer le trafic provenant d'un réseau de couleur différente.

FRÉQUENCE 6 GHZ :

Le WiFi 6E étend les capacités de WiFi 6 au spectre des 6 GHz, auparavant réservé aux utilisateurs sous licence. Il s'agit d'un grand pas en avant, car il est devenu plus qu'urgent d'éviter de surcharger les fréquences existantes. L'industrie plaide depuis un certain temps en faveur de l'allocation d'une plus grande largeur de bande au réseau sans licence. Le nouveau spectre met à disposition jusqu'à sept canaux extra larges de 160 MHz qui peuvent prendre en charge des applications à large bande passante telles que les communications unifiées et l'IoT industriel. Pour les réseaux domestiques, le WiFi à faible latence et à plus haut débit peut profiter entre autres à la réalité augmentée et la réalité virtuelle.

Contrôles et optimisation du réseau WiFi 6

Comme nous l'avons souligné précédemment, les capacités inédites ou améliorées du WiFi 6 ne sont pas sans poser de problèmes. Pour garantir l'exploitation du plein potentiel de ces fonctions et un avantage réel pour les clients, les CSP doivent mettre en place des contrôles sophistiqués et optimiser le réseau. Ces contrôles sont particulièrement importants dans les environnements WiFi domestiques surchargés d'aujourd'hui et dans les zones denses où des problèmes tels que les interférences se posent.

Bande passante de canal de 160 MHz

Le fait de doubler la largeur du canal de 80 MHz à 160 MHz devrait doubler le débit. Grâce à lui, les clients devraient donc en théorie bénéficier de téléchargements deux fois plus rapides, d'une résolution double, etc. Il y a un seul problème : la plupart des pays disposent uniquement de deux canaux indépendants de 160 MHz. Dans un environnement dense, comme un complexe d'appartements ou même des maisons de banlieue sur de petits terrains, deux clients différents sont susceptibles d'utiliser un canal qui se chevauche, ce qui entraîne des interférences importantes.

Une configuration appropriée du réseau peut atténuer ce problème, mais elle nécessite trois facteurs :

- Détection et prédiction intelligentes des interférences sur les sous-canaux 80 MHz des transmissions 160 MHz.
- Allocation intelligente des canaux et sélection de la bande passante.
- Prise en compte de l'ensemble des interférences dans un environnement, pour une optimisation de l'attribution des canaux dans des complexes d'appartements entiers ou des maisons voisines.

Les réseaux simples, gérés localement, ne peuvent atteindre ces facteurs. Les CSP devront les gérer de manière centralisée par le biais du cloud. Par exemple, les facteurs d'analyse des interférences basés sur le cloud, les charges et les types d'appareils. Lorsqu'elle examine la largeur de bande du canal à attribuer à chaque point d'accès, la plateforme obtient l'historique et connaît l'ensemble actuel des clients et des charges présents sur le réseau à chaque point d'accès. Le système peut alors utiliser des canaux de bande passante de 160 MHz là où ils sont les plus nécessaires, et les éviter là où ils ne le sont pas. La gestion centralisée en cloud permet également de sélectionner de manière optimale les largeurs de bande et les canaux de fréquence dans l'ensemble d'un immeuble d'habitation. Les canaux de fréquence peuvent être répartis entre les appartements voisins, ce qui minimise les conflits. Dans les cas où la réutilisation d'un même canal est inévitable, le système d'optimisation basé sur le cloud peut sélectionner les appartements les plus aptes à partager les canaux de fréquence en fonction de leur historique d'activité.

Dans un environnement dense, tel qu'un complexe d'appartements ou même des maisons de banlieue sur de petits terrains, deux clients différents sont susceptibles d'utiliser un canal qui se chevauche, ce qui entraîne des interférences importantes.

OFDMA

Cette fonctionnalité de signature du WiFi 6 est née de l'observation de la faible efficacité des petits paquets émanant généralement de l'Internet des objets (IoT) et d'autres appareils à faible débit de données. Chaque paquet 802.11 affiche une surcharge importante et, pour éviter les collisions avec d'autres émetteurs, chaque émetteur doit d'abord examiner le support pendant un certain temps. Même si chaque transmission envoie une quantité modeste de données, la surcharge consomme beaucoup de temps de communication.

Avec l'OFDMA, plusieurs utilisateurs peuvent transmettre simultanément dans un seul paquet, éliminant ainsi la surcharge et le temps perdu. Mais l'efficacité est améliorée uniquement lorsqu'un nombre important de dispositifs IoT se trouvent sur le même point d'accès, alors que chaque dispositif envoie ou reçoit une petite quantité de données.

Mais les réseaux WiFi modernes des maisons connectées n'auront pas toujours un nombre important de dispositifs IoT sur le même point d'accès.

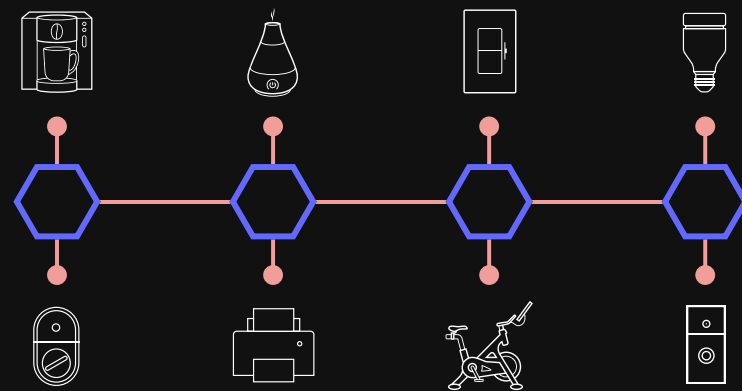
La raison ? Les réseaux domestiques ont migré vers des topologies à points d'accès multiples qui utilisent des réseaux maillés, des répéteurs ou des passerelles multiples. Si les appareils IoT de la maison devaient simplement se connecter au point d'accès le plus proche, ils ne seraient pas assez nombreux sur chaque point d'accès pour être regroupés dans des transmissions OFDMA. D'un autre côté, en forçant les appareils à se connecter à un point d'accès trop éloigné, les débits de données de ces connexions chuteront et compromettront également l'efficacité.

Par conséquent, le pilotage des clients doit prendre en charge l'OFDMA pour l'exploiter correctement. Un contrôleur de réseau centralisé et intelligent sera nécessaire pour prendre des décisions complexes :

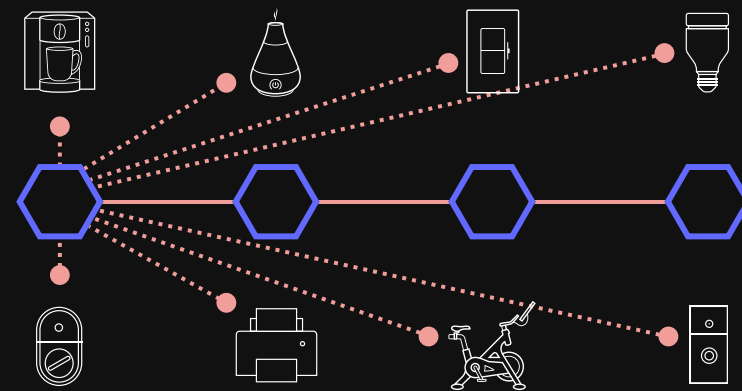
- Connaissance des points d'accès et des clients compatibles WiFi 6.
- Examen de l'historique et prévision des besoins en données de chaque appareil de la maison.
- Capacité de faire des choix intelligents et optimisés concernant l'attribution des points d'accès pour la connexion de chaque appareil de la maison, en tenant compte des capacités, du volume de trafic, de la force du signal et du débit de données que chaque appareil peut atteindre.
- Capacité de diriger les appareils vers le bon point d'accès et de les y garder.

Une optimisation rigoureuse doit être garantie pour un fonctionnement efficace de tous les points d'accès et les clients. Elle doit inclure l'orientation des clients vers des points d'accès spécifiques et le maintien de cette répartition, même s'il ne s'agit pas des points d'accès les plus proches. Le mécanisme de pilotage doit être spécifique à chaque type d'appareil, car les divers appareils ont un comportement différent selon le mécanisme.

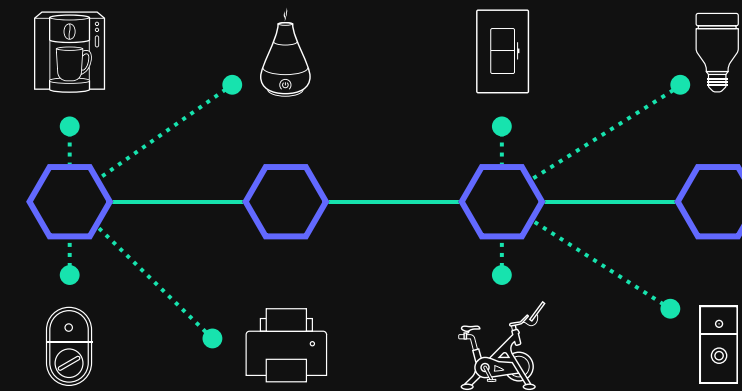
Pilotage avec prise en charge de l'OFDMA



Distribution trop importante



Trop centralisé



Juste idéal

Découpage du réseau

Mécanisme de QoS, le découpage du réseau est une autre façon de répartir des fréquences et du temps entre différents clients. Il s'agit essentiellement d'une méthode d'accès multiple par répartition dans le temps (TDMA) (où les transmissions se produisent à des heures réservées), mais avec la superposition supplémentaire d'un spectre de fréquences divisé. Dans une maison avec plusieurs points d'accès ou dans les logements multiples, le découpage du réseau peut entraîner des taux de collision élevés lorsque les deux réseaux planifient les mêmes périodes. En résulte une qualité de service médiocre qui va à l'encontre des réservations de temps / de fréquence. Des contrôles centralisés et intelligents peuvent atténuer ce problème en coordonnant les multiples points d'accès.

Bande de fréquence de 6 GHz

Pour protéger les systèmes micro-ondes point à point qui fonctionnent sur le même spectre 6 GHz, les appareils WiFi 6E doivent utiliser l'un des deux modes suivants :

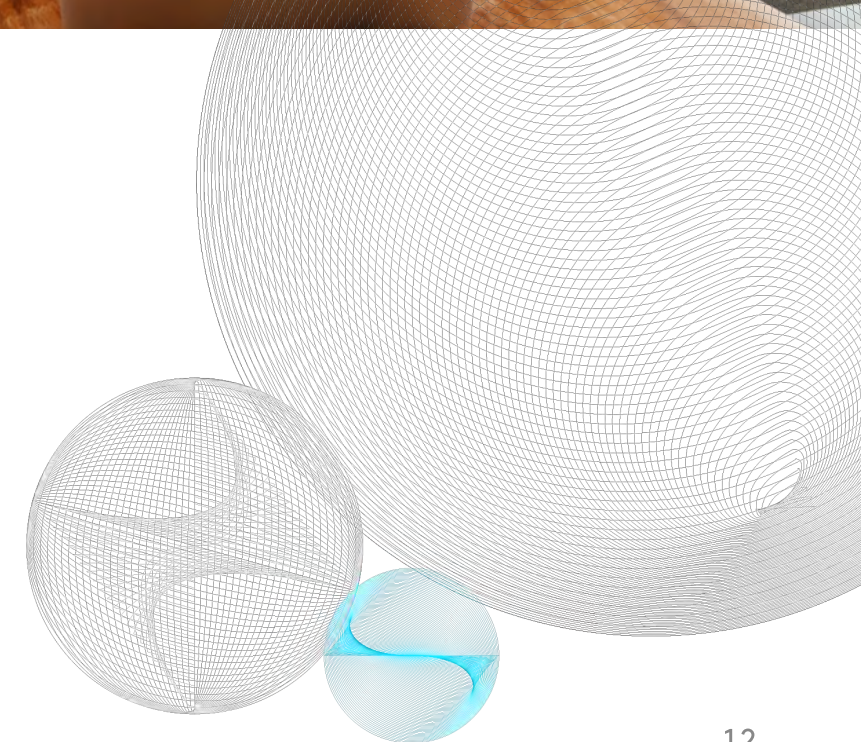
- Une faible puissance (18 dBm / 63 mW) qui utilise les règles du spectre de faible puissance : ce mode ne peut pas transmettre aussi loin ou à un débit de données aussi élevé car le signal n'est pas très fort.
- Sur demande d'un point d'accès doté d'un système de contrôle automatique de fréquence (AFC) (30 dBm / 1 Watt autorisé) : aux États-Unis, par exemple, les systèmes AFC doivent vérifier les données dans une base de données FCC pour s'assurer qu'il n'y a aucun système micro-ondes à proximité du point d'accès.

Aux États-Unis, il existe actuellement près de 100 000 liaisons micro-ondes qui sont utilisées par les opérateurs de téléphonie mobile, les entités industrielles et commerciales, et les organismes de sécurité publique. 15 En évitant un canal de fréquence utilisé par les systèmes micro-ondes voisins, le point d'accès et ses clients peuvent profiter d'un niveau de puissance élevé, mais aussi d'une portée et de débits de données optimaux.

Ces modes de fonctionnement nécessitent différents types de contrôles :

- La transmission à faible puissance nécessitera des configurations plus compliquées et à points d'accès multiples pour qu'un système d'optimisation puisse sélectionner les topologies de réseau, les affectations de fréquences et les options de pilotage du client appropriées.
- Pour les systèmes AFC, le point d'accès devra communiquer avec un contrôleur intelligent capable de consulter la base de données de la FCC, de prendre en compte les données géographiques, de calculer les niveaux d'interférence, puis de renvoyer des instructions au point d'accès.

Peu importe le mode, le système de contrôle doit tenir compte des types de clients, des charges et des capacités pour décider de l'allocation des ressources radio du réseau. Selon les capacités des clients du réseau, le positionnement de l'une des radios du point d'accès sur la bande 6 GHz n'est pas toujours optimal. Par exemple, l'utilisation d'un canal 6 GHz pour la connexion de liaison secondaire peut faciliter la liaison secondaire, mais risque de priver la radio haute performance du point d'accès de la bande 5 GHz. Les clients haute performance qui ne disposent pas d'une capacité 6 GHz peuvent donc se connecter à des vitesses inférieures, ternissant ainsi leur expérience à domicile.

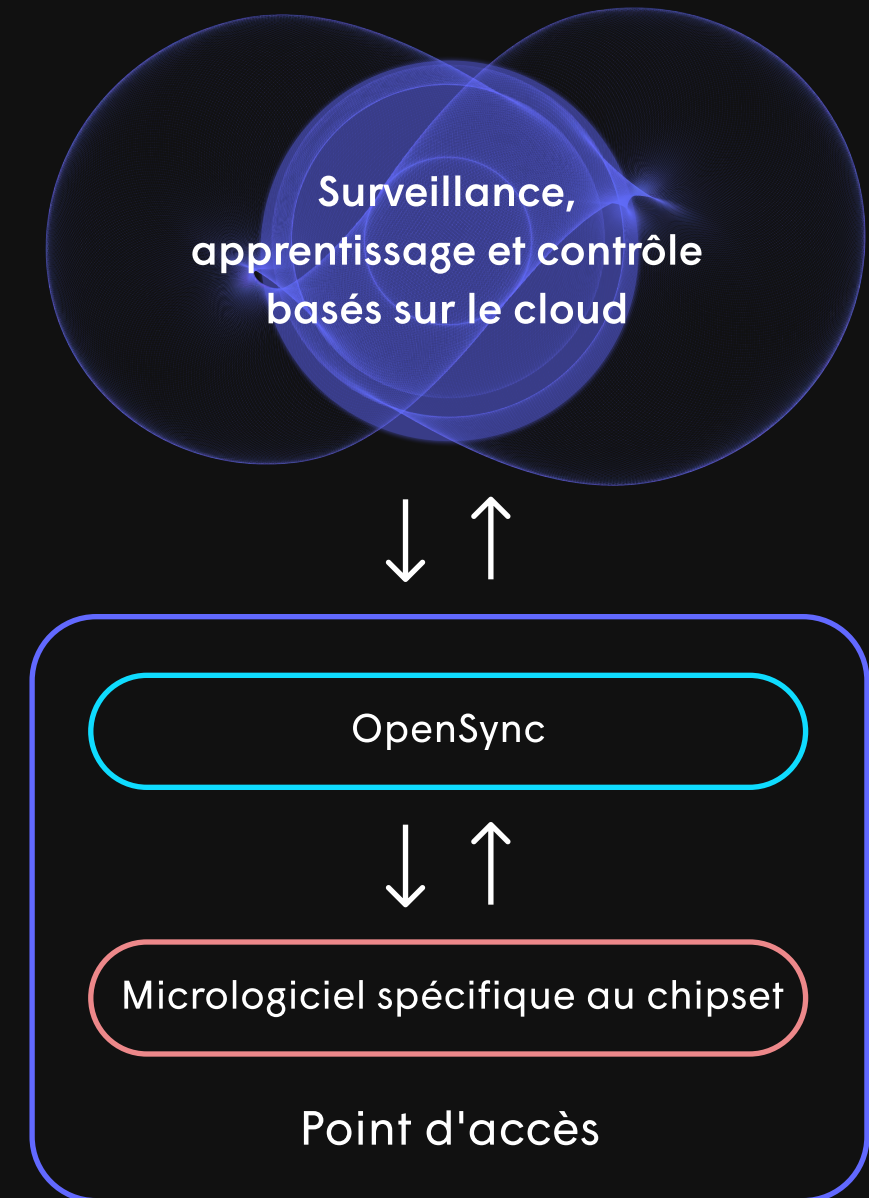


La gestion intelligente : un incontournable pour les CSP

Le WiFi 6 apporte des améliorations attendues depuis longtemps à une technologie qui a maintenant 20 ans. Les nouvelles fonctionnalités permettront de résoudre de nombreux problèmes liés à l'expansion constante et à l'encombrement croissant des réseaux domestiques. Il est incontestable que cette technologie fait passer le réseau domestique à un niveau supérieur. Cependant, le WiFi 6 induit également des problématiques supplémentaires, et les contrôles simples ne peuvent plus satisfaire les exigences de cet écosystème évolué.

Pour maintenir la qualité d'expérience (QoE ; un indicateur développé par Plume pour améliorer la QoS) de leurs clients, les CSP devront adopter une approche de gestion intelligente. Grâce à des contrôles centralisés, idéalement basés sur le cloud, les CSP peuvent s'assurer qu'ils atteignent le potentiel de performance du WiFi 6. Des contrôles, une coordination et une optimisation plus sophistiqués deviendront d'autant plus incontournables que l'adoption de la maison connectée s'accélère, exerçant une pression supplémentaire sur la connectivité et les performances.

Les CSP devraient exploiter la puissance du cloud et de l'intelligence artificielle (IA) pour s'assurer que les réseaux domestiques de leurs abonnés sont prêts à supporter les capacités exaltantes du WiFi 6. Le cloud offre une mémoire et une puissance de calcul pratiquement infinies, ce qui favorise l'innovation basée sur l'IA.



Le fonctionnement de Plume

La plateforme innovante de Plume apporte des améliorations opérationnelles WiFi qui augmentent la vitesse et la capacité du réseau domestique. Le Plume SuperPod avec WiFi 6, couplé au Plume Cloud™, répond aux attentes liées au WiFi 6 en matière de renforcement de l'intelligence.

Les algorithmes de Plume, basés sur le cloud et pilotés par l'IA, apprennent des données collectées sur des millions de réseaux et de clients pour identifier les meilleures techniques de pilotage, prédire les interférences et effectuer des analyses compliquées. Résultat : des contrôles dynamiques et une optimisation rigoureuse des réseaux comprenant plusieurs points d'accès ou déployés dans les logements multiples.



Le SuperPod de Plume avec WiFi 6 s'appuie sur la technologie tri-bande qui fait plus que doubler l'efficacité du spectre et s'adapte avec une plus grande flexibilité à toute configuration domestique sans compromettre les performances, contrairement à la technologie bi-bande.

Conclusion

Comme pour la plupart des nouvelles technologies, le WiFi 6 devra attendre quelques années avant de devenir omniprésent. Mais une fois la technologie entièrement développée et mise en œuvre, elle offrira des opportunités exaltantes. La vitesse et les performances considérablement améliorées du WiFi 6 ouvriront de nouvelles portes aux technologies émergentes telles que l'IdO et la RA/RV. Il s'agit non seulement d'une nouvelle ère pour les consommateurs, mais aussi d'une opportunité pour les CSP de profiter de la technologie pour améliorer et étendre leurs services.

En effet, le WiFi 6 est puissant, mais il ne dispense pas d'optimiser le réseau. Au contraire, la complexité de cette technologie nécessite une gestion encore plus intelligente. Les CSP doivent tirer parti des solutions de gestion avancées pour assurer l'avenir des déploiements de leurs clients, tout en répondant à leurs besoins et en maintenant la qualité d'expérience.



