

## مقایسه استانداردهای ac802.11 و ax802.11 در اکسس پوینت‌ها

در دنیای امروز، اتصال وای‌فای سریع، پایدار و بدون قطعی دیگر یک گزینه نیست؛ بلکه به یک نیاز اساسی برای خانه‌ها، دفاتر و حتی فضاهای عمومی تبدیل شده است. با افزایش تعداد دستگاه‌های هوشمند، گوشی‌ها، تبلت‌ها، لپ‌تاپ‌ها و سیستم‌های خانه هوشمند، داشتن شبکه‌ای با کیفیت و قابل اعتماد اهمیت بیشتری پیدا کرده است. استانداردهای وای‌فای همواره در حال تکامل هستند تا بتوانند پاسخگوی نیازهای روزافزون کاربران باشند و تجربه کاربری بهتر، سریع‌تر و امن‌تری ارائه دهند.

در این میان، دو استاندارد پرکاربرد و مطرح، **802.11ac** و **802.11ax** هستند که هر کدام ویژگی‌ها و قابلیت‌های خاص خود را دارند. استاندارد ac 802.11 با تمرکز بر سرعت بالا و تجربه روان در محیط‌های کم‌تراکم معرفی شد، در حالی که 802.11ax با همان Wi-Fi 6، با هدف ارائه عملکرد بهتر در محیط‌های پرجمعیت و مدیریت هوشمند کانال‌ها طراحی شده است.

انتخاب اکسس پوینت مناسب، با توجه به نیازهای شما و نوع استفاده از شبکه، می‌تواند تفاوت بزرگی در کیفیت اتصال ایجاد کند. چه برای دفتر کار شلوغ، چه برای خانه‌ای پر از دستگاه‌های هوشمند، **خرید اکسس پوینت** با استاندارد مناسب، سرمایه‌گذاری روی کیفیت و پایداری شبکه است. در این مقاله، ما قصد داریم به بررسی دقیق عملکرد، قابلیت‌ها و مزایا و معایب هر دو استاندارد بپردازیم و به شما کمک کنیم تا انتخابی آگاهانه داشته باشید.

	802.11ac	802.11ax
BANDS	5 GHz	2.4 GHz and 5 GHz
CHANNEL BANDWIDTH	20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 80+80 MHz & 160 MHz	20 MHz, 40 MHz, 80 MHz, 80+80 MHz & 160 MHz
FFT SIZES	64, 128, 256, 512	256, 512, 1024, 2048
SUBCARRIER SPACING	312.5 kHz	78.125 kHz
OFDM SYMBOL DURATION	3.2 us + 0.8/0.4 us CP	12.8 us + 0.8/1.6/3.2 us CP
HIGHEST MODULATION	256-QAM	1024-QAM
DATA RATES	433 Mbps (80 MHz, 1 SS) 6933 Mbps (160 MHz, 8 SS)	600.4 Mbps (80 MHz, 1 SS) 9607.8 Mbps (160 MHz, 8 SS)



## تاریخچه استانداردهای وای‌فای

با ظهور اینترنت و گسترش استفاده از دستگاه‌های هوشمند، نیاز به اتصال سریع و پایدار بیش از پیش احساس شد. استانداردهای وای‌فای به مرور زمان شکل گرفتند تا بتوانند تجربه‌ای بهینه و مطمئن برای کاربران فراهم کنند. این استانداردها نه تنها سرعت انتقال داده را بهبود بخشیدند، بلکه مدیریت همزمان چندین دستگاه، کاهش تاخیر و افزایش امنیت شبکه را نیز ممکن ساختند. با توجه به رشد روزافزون تعداد دستگاه‌های متصل به شبکه، استانداردهای جدید همواره با هدف پاسخگویی به نیازهای پیچیده کاربران معرفی می‌شوند.

## پیدایش ac802.11

استاندارد ac 802.11 که با نام **Wi-Fi 5** نیز شناخته می‌شود، در سال ۲۰۱۳ معرفی شد و نقطه عطفی در مسیر توسعه وای‌فای به شمار می‌رود. این استاندارد تمرکز ویژه‌ای بر افزایش سرعت انتقال داده داشت و امکان تجربه‌ای روان و بدون تاخیر را برای کاربران خانگی و اداری فراهم کرد. ویژگی‌های کلیدی ac 802.11 شامل پشتیبانی از باند ۵ گیگاهرتز، فناوری MU-MIMO و کانال‌های پهن‌تر است که مجموعاً به بهبود عملکرد شبکه کمک می‌کنند. این استاندارد به ویژه در محیط‌هایی که تعداد کاربران محدود است، توانسته تجربه‌ای رضایت‌بخش و پایدار ارائه دهد.

### پیدایش ax802.11

با گذشت زمان و افزایش تعداد دستگاه‌ها در محیط‌های شلوغ، نیاز به استانداردی پیشرفته‌تر احساس شد. در پاسخ به این نیاز، استاندارد ax 802.11 یا **Wi-Fi 6** معرفی شد. این استاندارد نه تنها سرعت انتقال داده را ارتقا داد، بلکه با استفاده از فناوری‌های پیشرفته مانند **OFDMA** و نسخه بهبود یافته **MU-MIMO**، بهره‌وری شبکه در محیط‌های پرترافیک را به شکل چشمگیری افزایش داد. مدیریت هوشمند کانال‌ها، کاهش تداخل‌ها و بهبود عملکرد در فضاهای شلوغ از دیگر ویژگی‌های این استاندارد به شمار می‌روند. در نتیجه، ax 802.11 به کاربران اجازه می‌دهد تا بدون نگرانی از کاهش کیفیت اتصال، از شبکه‌های شلوغ بهره‌مند شوند.

به طور خلاصه، هر یک از این استانداردها در زمان خود پاسخی به نیازهای روز کاربران بوده‌اند: ac 802.11 سرعت و عملکرد مناسب در محیط‌های خانگی و اداری را ارائه می‌داد، و ax 802.11 با هدف عملکرد بهینه در شرایط پیچیده و پرترافیک طراحی شده است تا تجربه‌ای پایدار و سریع‌تر فراهم کند.

### اصول عملکرد ac802.11

استاندارد **ac802.11** بر پایه بهبود سرعت و کیفیت اتصال طراحی شده و تمرکز اصلی آن بر ارائه تجربه‌ای سریع، پایدار و بدون تاخیر برای کاربران خانگی و اداری است. این استاندارد، پیشرفت قابل توجهی نسبت به نسل‌های قبلی خود داشته و توانسته نیازهای کاربران برای تماشای محتوای ویدیویی با کیفیت بالا، بازی‌های آنلاین و انتقال حجم بالای داده را به خوبی برآورده کند.

### سرعت انتقال داده

یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های ac802.11، **سرعت بالای انتقال داده** است. این استاندارد می‌تواند در شرایط ایده‌آل تا حداکثر ۳.۵ گیگابیت بر ثانیه سرعت ارائه دهد، که نسبت به نسل‌های قبلی جهشی چشمگیر محسوب می‌شود. این سرعت بالا، امکان استفاده همزمان چند دستگاه را بدون کاهش کیفیت اتصال فراهم می‌کند و تجربه کاربری روان و بدون تاخیر را تضمین می‌نماید.

### فناوری MU-MIMO در ac802.11

فناوری **MU-MIMO (Multi-User, Multiple Input Multiple Output)** یکی دیگر از نقاط قوت این استاندارد است. با استفاده از MU-MIMO، اکسس پوینت قادر است داده‌ها را به چندین دستگاه به صورت همزمان ارسال کند، بدون اینکه سرعت کلی شبکه کاهش یابد. این قابلیت به ویژه در محیط‌های خانگی با چندین دستگاه هوشمند، لپ‌تاپ، تلفن همراه و تلویزیون هوشمند اهمیت زیادی دارد. حتی بسیاری از مدل‌های پیشرفته مانند **اکسس پوینت دی لینک** از این فناوری بهره می‌برند تا تجربه‌ای بهتر و اتصال پایدارتری برای کاربران فراهم کنند.

## محدوده فرکانسی

استاندارد 802.11ac عمدتاً از **باند ۵ گیگاهرتز** استفاده می‌کند. استفاده از این باند باعث کاهش تداخل با سایر دستگاه‌های بی‌سیم می‌شود و سرعت بالاتری نسبت به باند ۲.۴ گیگاهرتز ارائه می‌دهد. با این حال، برد پوشش‌دهی باند ۵ گیگاهرتز نسبت به ۲.۴ گیگاهرتز محدودتر است و در محیط‌های بزرگ یا با دیوارهای متعدد ممکن است نیاز به تقویت‌کننده یا نقاط دسترسی بیشتری احساس شود.

در مجموع، 802.11ac با ترکیب سرعت بالا، فناوری MU-MIMO و مدیریت هوشمند فرکانس‌ها، استاندارد مناسبی برای کاربران خانگی و دفاتر کوچک است که به دنبال تجربه‌ای سریع و پایدار در شبکه‌های بی‌سیم خود هستند.

### The differences between 802.11ac, 802.11ax and 802.11be

The new wireless standard—known as 802.11be or Wi-Fi 7—introduces several technological advancements compared to the previous standards, 802.11ax and 802.11ac, referred to as Wi-Fi 6 and Wi-Fi 5.

	802.11ac	802.11ax	802.11be
FREQUENCY BANDS	5 GHz	2.4 GHz, 5 GHz	2.4 GHz, 5 GHz, 6 GHz
SPACIAL STREAMS	4	8	16
MAXIMUM DATA RATES	6.9 Gbps	9.6 Gbps	46 Gbps
AP CAPACITY	OFDM	OFDM	OFDMA
MODULATION	256 QAM	1024 QAM	4096 QAM
MU MIMO	Downlink	Uplink and downlink	Uplink and downlink



## اصول عملکرد 802.11ax

### اصول عملکرد 802.11ax

استاندارد **802.11ax**، که به عنوان Wi-Fi 6 نیز شناخته می‌شود، با هدف بهبود عملکرد شبکه‌های بی‌سیم در محیط‌های پرتراکم و پرجمعیت طراحی شده است. برخلاف استانداردهای قبلی، 802.11ax تنها به افزایش سرعت محدود نمی‌شود، بلکه بهره‌وری، کاهش تأخیر و مدیریت هوشمند تعداد دستگاه‌های متصل را نیز در اولویت قرار داده است. این استاندارد، تجربه‌ای پایدار و قابل اعتماد حتی در شرایطی که تعداد زیادی دستگاه همزمان از شبکه استفاده می‌کنند، ارائه می‌دهد.

**OFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access)** و **افزایش کارایی**: یکی از برجسته‌ترین ویژگی‌های 802.11ax، فناوری **OFDMA** است. این فناوری امکان تقسیم کانال‌های فرکانسی بین چندین دستگاه را فراهم می‌کند، به طوری که هر دستگاه بخشی از کانال را به صورت اختصاصی دریافت می‌کند. این موضوع باعث کاهش تأخیر در ارسال داده‌ها و افزایش بهره‌وری شبکه می‌شود، به خصوص در محیط‌هایی مانند دفاتر بزرگ، فرودگاه‌ها یا مراکز خرید که تعداد کاربران زیاد است.

**MU-MIMO پیشرفته**: در 802.11ax، نسخه پیشرفته **MU-MIMO** به کار گرفته شده است که امکان مدیریت همزمان تعداد بیشتری دستگاه را فراهم می‌کند. این قابلیت نه تنها باعث بهبود سرعت شبکه می‌شود، بلکه از کاهش کیفیت اتصال در محیط‌های شلوغ جلوگیری می‌کند. برای مثال، بسیاری از مدل‌های **اکسس پوینت**

**تی پی لینک** با پشتیبانی از MU-MIMO پیشرفته، توانایی ارائه اتصال پایدار و سریع به چندین دستگاه همزمان را دارند و تجربه کاربری را به طور قابل توجهی ارتقا می‌دهند.

**مدیریت فرکانس و کانال‌ها:** یکی دیگر از نقاط قوت ax802.11، **مدیریت هوشمند فرکانس و کانال‌ها** است. این استاندارد به شکل هوشمند کانال‌ها را برای هر دستگاه تخصیص می‌دهد و از تداخل احتمالی با سایر شبکه‌ها یا دستگاه‌های بی‌سیم جلوگیری می‌کند. به این ترتیب، حتی در محیط‌های شلوغ و با تعداد کاربران زیاد، کیفیت اتصال حفظ می‌شود و تجربه کاربری بهینه‌ای ارائه می‌گردد.

در مجموع، ax 802.11 با ترکیب فناوری OFDMA، MU-MIMO پیشرفته و مدیریت هوشمند کانال‌ها، استاندارد ایده‌آل برای محیط‌های پرتراکم و مدرن محسوب می‌شود. اگر به دنبال شبکه‌ای پایدار، سریع و قابل اعتماد برای خانه هوشمند یا دفتر کاری با چندین دستگاه هستید، اکسس پوینت تی پی لینک با پشتیبانی از این استاندارد می‌تواند گزینه‌ای بسیار مناسب باشد.

### مقایسه عملکرد 802.11 ac و ax802.11

با پیشرفت فناوری وای‌فای، انتخاب استاندارد مناسب برای شبکه‌های خانگی و اداری اهمیت زیادی پیدا کرده است. دو استاندارد پرکاربرد، **802.11ac** و **802.11ax**، هر یک ویژگی‌ها و مزایای خاص خود را دارند و در محیط‌های مختلف عملکرد متفاوتی ارائه می‌دهند.

**سرعت انتقال داده:** استاندارد 802.11ac با سرعت قابل توجه خود، تجربه‌ای روان برای تماشای ویدیوهای HD، انجام بازی‌های آنلاین و انتقال فایل‌های حجیم فراهم می‌کند. با این حال، ax 802.11 با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین مانند OFDMA و MU-MIMO پیشرفته، حتی در محیط‌های پرجمعیت، سرعت و کارایی بیشتری ارائه می‌دهد. این موضوع باعث می‌شود تا در دفاتر شلوغ یا خانه‌هایی با چندین دستگاه هوشمند، کاربران بدون کاهش کیفیت اتصال بتوانند به شبکه متصل شوند و تجربه‌ای پایدار و سریع داشته باشند.

**کارایی در محیط‌های شلوغ:** یکی از مهم‌ترین تفاوت‌های این دو استاندارد، **مدیریت تعداد کاربران همزمان** است. ax 802.11 به طور ویژه برای محیط‌های شلوغ مانند دفاتر بزرگ، فرودگاه‌ها، مراکز خرید و سالن‌های همایش طراحی شده است. این استاندارد می‌تواند چندین کاربر را به طور همزمان مدیریت کند و تداخل‌ها و کاهش سرعت را به حداقل برساند. در مقابل، 802.11ac در چنین محیط‌هایی ممکن است دچار افت سرعت شود و تجربه کاربری را تحت تأثیر قرار دهد. بنابراین، اگر قصد دارید شبکه‌ای با تعداد زیاد دستگاه و کاربران داشته باشید، استاندارد ax 802.11 گزینه بهتری است و استفاده از **اکسس پوینت میکروتیک** با پشتیبانی از این استاندارد، مدیریت شبکه را به شکل هوشمندانه‌تری انجام می‌دهد.

**محدوده پوشش‌دهی:** در حالی که 802.11ac عمدتاً در باند ۵ گیگاهرتز عملکرد بهتری ارائه می‌دهد و سرعت بالاتری دارد، محدوده پوشش‌دهی آن محدودتر است و در فضاهای بزرگ یا با موانع متعدد ممکن است نیاز به تقویت‌کننده یا چندین نقطه دسترسی باشد. ax 802.11 با مدیریت هوشمند کانال‌ها و فناوری‌های پیشرفته خود، پوشش‌دهی گسترده‌تر و اتصال پایدارتری ایجاد می‌کند. این استاندارد، حتی در محیط‌های با دیوارهای متعدد یا فضاهای پرتراکم، کیفیت اتصال را حفظ می‌کند و تجربه کاربری یکپارچه‌ای ارائه می‌دهد.

در مجموع، اگرچه 802.11ac همچنان برای استفاده‌های خانگی و محیط‌های کوچک گزینه‌ای مناسب است، اما برای محیط‌های پرتراکم، دفاتر بزرگ و خانه‌های هوشمند، ax 802.11 با مدیریت بهتر کاربران، پوشش‌دهی گسترده و کارایی بالاتر، انتخاب بهتری محسوب می‌شود.

## امنیت و ویژگی‌های پیشرفته

با رشد استفاده از شبکه‌های بی‌سیم و افزایش تعداد دستگاه‌های متصل، امنیت شبکه و مدیریت هوشمند ترافیک اهمیت ویژه‌ای پیدا کرده است. استانداردهای جدید وای‌فای نه تنها به افزایش سرعت و کارایی تمرکز دارند، بلکه بهبود امنیت و کیفیت سرویس را نیز در اولویت قرار می‌دهند.

### پروتکل‌های

### امنیتی

استاندارد ax 802.11 از آخرین پروتکل‌های امنیتی، به ویژه **WPA3**، پشتیبانی می‌کند WPA3. با رمزنگاری پیشرفته و ویژگی‌های محافظتی بیشتر، شبکه را در برابر حملات سایبری، نفوذهای غیرمجاز و تهدیدات آنلاین مقاوم می‌سازد. در مقایسه، 802.11 معمولاً از پروتکل WPA2 استفاده می‌کند که اگرچه امن است، اما در برابر برخی حملات مدرن و پیچیده، ضعف‌هایی دارد. استفاده از دستگاه‌هایی مانند **اکسس پوینت یونیفای** که استاندارد WPA3 را پشتیبانی می‌کنند، می‌تواند امنیت شبکه شما را به طور قابل توجهی ارتقا دهد و خیال کاربران را از نظر محافظت از داده‌ها راحت کند.

### سرویس (QoS)

### کیفیت

یکی دیگر از ویژگی‌های برجسته ax802.11، **مدیریت هوشمند کیفیت سرویس (QoS)** است. این استاندارد قادر است ترافیک شبکه را اولویت‌بندی کند و به برنامه‌ها و سرویس‌های حساس مانند تماس‌های تصویری، بازی‌های آنلاین، ویدیوهای با کیفیت بالا و کنفرانس‌های اینترنتی، پهنای باند کافی اختصاص دهد. این مدیریت هوشمند باعث می‌شود که حتی در محیط‌های پرتراکم با تعداد زیادی دستگاه متصل، تجربه کاربری بدون قطعی و روان باقی بماند.

ترکیب امنیت قوی با کیفیت سرویس هوشمند، ax 802.11 را به گزینه‌ای ایده‌آل برای محیط‌های مدرن و حساس به کیفیت اتصال تبدیل می‌کند. برای مثال، استفاده از **اکسس پوینت یونیفای** با پشتیبانی از این استاندارد، به مدیران شبکه امکان می‌دهد تا کنترل دقیق‌تری روی امنیت و عملکرد شبکه داشته باشند و تجربه‌ای مطمئن و پایدار برای کاربران ایجاد کنند.

### انتخاب اکسس پوینت مناسب

انتخاب اکسس پوینت مناسب، یکی از مهم‌ترین تصمیم‌ها در طراحی شبکه‌های وای‌فای است. انتخاب درست می‌تواند تجربه کاربری را بهبود دهد و مشکلاتی مانند قطع اتصال، کاهش سرعت و تأخیر در انتقال داده‌ها را به حداقل برساند.

**محیط کاری و خانگی:** در محیط‌های کوچک مانند خانه‌ها یا دفاتر با تعداد کاربران محدود، استاندارد **802.11ac** معمولاً پاسخگوی نیازها است و اتصال پایدار و سریع فراهم می‌کند. این استاندارد با تمرکز بر سرعت و کیفیت اتصال در فضاهای کم‌تراکم، امکان استفاده راحت از سرویس‌های استریم، تماس تصویری و بازی‌های آنلاین را بدون افت کیفیت فراهم می‌کند. اما اگر محیط شما شلوغ است یا تعداد کاربران و دستگاه‌های متصل زیاد است، استاندارد **802.11ax** گزینه بهتری خواهد بود. این استاندارد با مدیریت هوشمند کانال‌ها، پشتیبانی از MU-MIMO پیشرفته و فناوری OFDMA، کارایی شبکه را حتی در شرایط پرتراکم به شکل قابل توجهی افزایش می‌دهد. بنابراین، در محیط‌هایی مانند دفاتر بزرگ، سالن‌های همایش یا خانه‌های هوشمند با تجهیزات متعدد، انتخاب ax 802.11 باعث می‌شود که تجربه کاربران بدون اختلال و پایدار باقی بماند.

**تعداد کاربران و دستگاهها:** یکی دیگر از فاکتورهای مهم در انتخاب اکسس پوینت، تعداد کاربران و دستگاههای متصل است. ax 802.11 با پشتیبانی از تعداد بیشتری دستگاه به صورت همزمان، توانایی ارائه اتصال پایدار حتی در محیطهای پرجمعیت را دارد. این ویژگی برای خانههای هوشمند با سیستمهای مختلف، دفاتر کاری مدرن و محیطهای آموزشی بسیار حیاتی است. در برخی شرایط خاص، مانند فضاهای باز یا محیطهای بیرونی که نیاز به پوششدهی گسترده دارند، استفاده از تجهیزات مناسب اهمیت بیشتری پیدا میکند. در این مواقع، می توان با **خرید اکسس پوینت outdoor** مجهز به استاندارد ax802.11، علاوه بر افزایش برد پوشش، کیفیت اتصال و پایداری شبکه را نیز تضمین کرد. این نوع اکسس پوینت ها به خصوص برای محیطهای باز، باغها، پارکینگها و فضاهای تجاری بیرونی مناسب هستند و تجربه کاربری مشابه محیط داخلی ارائه میدهند.

با توجه به این نکات، انتخاب اکسس پوینت مناسب نه تنها به استاندارد وای فای بستگی دارد، بلکه محیط نصب، تعداد کاربران و شرایط کاری شبکه نیز در تصمیمگیری نقش مهمی دارند.

### نتیجه گیری

استانداردهای 802.11 ac و ax 802.11 هر دو ویژگیها و مزایای منحصر به فرد خود را دارند و هر یک در شرایط خاص میتوانند انتخاب مناسبی باشند. استاندارد 802.11 ac با سرعت بالا و عملکرد قابل اعتماد در محیطهای کم تراکم، همچنان گزینه ای مناسب برای خانهها و دفاتر کوچک است. از سوی دیگر، ax 802.11 با بهره گیری از فناوریهای پیشرفته، مدیریت هوشمند کانالها، پشتیبانی از تعداد بیشتری دستگاه و امنیت قوی تر، توانسته سطح جدیدی از عملکرد شبکه های بی سیم را ارائه دهد و حتی در محیطهای پرتراکم و پرجمعیت، تجربه ای پایدار و روان فراهم کند.

با توجه به رشد روزافزون دستگاههای متصل و نیاز به اینترنت پرسرعت و پایدار، انتخاب هوشمندانه اکسس پوینت و استاندارد مناسب، نقش کلیدی در کیفیت اتصال و رضایت کاربران ایفا میکند. سرمایه گذاری روی تجهیزات با استاندارد پیشرفته، نه تنها تجربه کاربری بهتر را تضمین میکند، بلکه باعث کاهش مشکلات ناشی از قطعی اتصال، تداخل سیگنال و افت سرعت میشود.

به طور کلی، آینده شبکه های بی سیم به سمت بهره وری بیشتر، مدیریت هوشمند منابع و ارائه امنیت و سرعت بالاتر حرکت میکند. بنابراین، کاربران و سازمانها با انتخاب استانداردهای نوین و تجهیزات مناسب، میتوانند شبکه ای پایدار، سریع و مطمئن داشته باشند و از تمام ظرفیتهای فناوری وای فای به بهترین شکل بهره مند شوند.

### سوالات متداول

۱. آیا اکسس پوینت های 802.11 ax با دستگاههای قدیمی سازگار هستند؟  
 بله، اکثر دستگاههای جدید Wi-Fi 6 با استانداردهای قدیمی مانند 802.11 ac سازگار هستند، هرچند سرعت اتصال ممکن است محدود شود.

۲. سرعت واقعی 802.11 ax چقدر است؟  
 در شرایط ایده آل، سرعت ax 802.11 میتواند تا ۹.۶ گیگابیت بر ثانیه برسد، اما در محیط واقعی، این سرعت بسته به تعداد دستگاهها و تداخلها متفاوت است.

۳. آیا 802.11ax در محیط‌های خانگی ضرورت دارد؟  
اگر خانه شما پرجمعیت است یا دستگاه‌های هوشمند زیادی دارید، بله؛ در غیر این صورت 802.11ac هم پاسخگو خواهد بود.

۴. تفاوت اصلی MU-MIMO در 802.11ax با 802.11ac چیست؟  
نسخه پیشرفته MU-MIMO در 802.11ax تعداد کاربران همزمان بیشتری را پشتیبانی می‌کند و تاخیر شبکه را کاهش می‌دهد.

۵. امنیت WPA3 چقدر بهتر از WPA2 است؟  
WPA3 با رمزنگاری قوی‌تر و حفاظت در برابر حملات بروت فورس، امنیت اتصال وای‌فای را به طور قابل توجهی افزایش می‌دهد.

