



بخش عمده‌ای از مطالب مرتبط با شبکه‌های بی‌سیم، پیرامون پروتکل‌ها و استانداردهای مختلف این شبکه‌ها هستند. حال آن‌که آشنایی با انواع مختلف شبکه‌های بی‌سیم در پیاده‌سازی درست شبکه‌های بی‌سیم کمک فراوانی می‌کند. یک مهندس شبکه برای پیاده‌سازی درست شبکه‌های بی‌سیم باید اطلاعات جامعی درباره توپولوژی‌های مختلف این شبکه‌ها داشته باشد تا بتواند بهترین شبکه را بر مبنای موقعیت مکانی کاربران و دستگاه‌های کلاینت پیاده‌سازی کند. بر همین اساس در این مقاله سعی کردیم دو میحث مهم را بررسی کنیم: اول آن‌که مبنای شبکه‌های بی‌سیم و دستگاه‌های مختلفی را که درون شبکه‌های بی‌سیم استفاده می‌شوند، بررسی کرده و در ادامه به واکاوی این مسئله بپردازیم که چگونه این دستگاه‌ها در پیکربندی‌های مختلف به کار گرفته می‌شوند. آشنایی با این دو میحث به شما کمک می‌کند در طراحی شبکه‌های بی‌سیم یا مشاوره دادن به سازمان‌ها در پیاده‌سازی یک چنین شبکه‌هایی مناسب‌ترین راهکار را پیشنهاد کنید. اگر با مباحث اولیه شبکه‌های بی‌سیم آشنایی ندارید، پیشنهاد می‌کنم نخستین مقاله این پرونده ویژه را یکبار دیگر به دقت مطالعه کنید.

نقش دستگاه‌های بی‌سیم

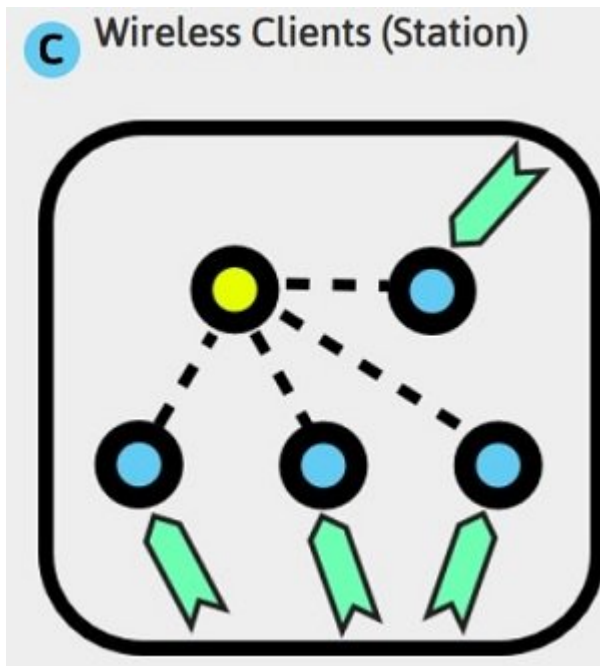
در دنیای شبکه‌های بی‌سیم سه حالت یا سه توپولوژی مطرح وجود دارد که یک دستگاه بی‌سیم می‌تواند از آنها استفاده کند. این حالت‌ها ضمن تعریف نقش یک دستگاه وای‌فای در شبکه، خط‌مشی‌ها و نحوه ترکیب و عملیاتی کردن دستگاه‌ها در یک شبکه را تشریح می‌کنند. توجه داشته باشید، چگونگی پیکربندی دستگاه‌ها به نوع اتصال بستگی دارد که قرار است ارتباط میان بخش‌های مختلف شبکه را امکان‌پذیر کنند. در این مقاله سه حالت مختلف شبکه‌های بی‌سیم را همراه با ذکر مثال‌ها و دستگاه‌های مختلفی که درون شبکه‌های بی‌سیم قابل استفاده هستند، بررسی خواهیم کرد. در یک شبکه بی‌سیم، علاوه بر گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها و لپ‌تاپ‌ها روترها نیز به‌عنوان یکی دیگر از تجهیزات سخت‌افزاری که نقش فعالی در یک شبکه دارند، وجود دارند. روتر علاوه بر اتصال یک شبکه به شبکه دیگر نقش‌های مهم دیگری نیز دارد و آن مشخص کردن ترافیک بین شبکه‌ها و تخصیص آدرس‌های آی‌پی است. در سه پاراگراف آتی به کاراکترهای C، M و A دقت کنید، زیرا برای درک بهتر چگونگی عملکرد دستگاه‌ها در شکل‌های این مقاله از کاراکترهای ذکر شده استفاده کرده‌ایم.

نقش‌ها/توپولوژی‌ها در شبکه‌های بی‌سیم

کلاینت‌های بی‌سیم (ایستگاه) - (C) Wireless Clients (Station)

دستگاه‌هایی مانند کامپیوترها، تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند از رایج‌ترین کلاینت‌های یک شبکه هستند. (در دنیای شبکه واژه کلاینت به معنای کارخواه و سرور به معنای کارساز هستند. کلاینت به دستگاهی اشاره دارد که از طریق شبکه به سرویس‌های ارائه‌شده از سوی کارساز دسترسی پیدا می‌کند. اما برای روان بودن مطلب در این مقاله از واژه کلاینت استفاده می‌کنیم) هنگامی‌که تلاش می‌کنید به یک هات‌اسپات بی‌سیم یا روتری در خانه یا اداره متصل شوید،

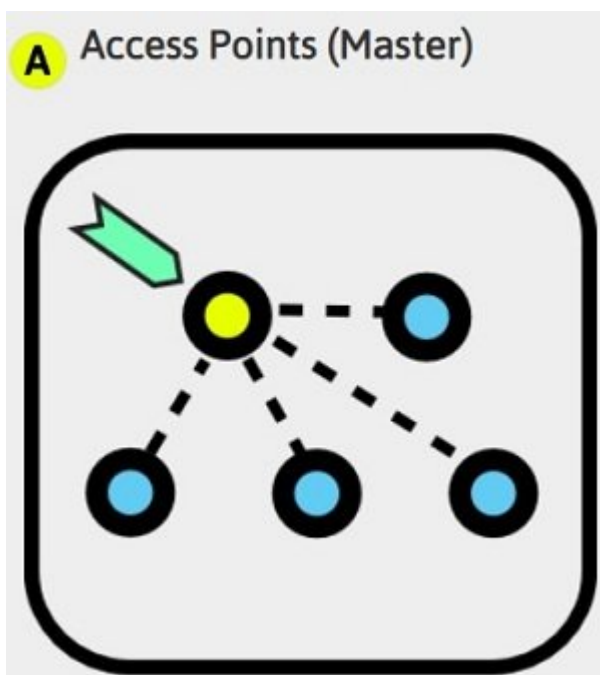
دستگاه شما نقش یک کلاینت را دارد. برخی منابع حالت کلاینت را حالت ایستگاهی نیز (Station Mode) می‌نامند. (شکل 1)



برخی از روترها می‌توانند به‌عنوان یک کلاینت عمل کرده و نقشی شبیه کارت بی‌سیم نصب‌شده در یک کامپیوتر را بازی کرده و به سایر اکسس‌پوینت‌ها متصل شوند. در این حالت روتر می‌تواند دو شبکه اترنت یا اکسس‌پوینتی را که در فواصل دورتر قرار دارند، به یکدیگر متصل کند. یک دستگاه کلاینت بی‌سیم شبیه فردی است که ایفاگر نقشی در یک فیلم است. در یک فیلم بازیگر یا بازیگران از طریق کانال یکسانی به اطلاعات دسترسی داشته و با یکدیگر صحبت می‌کنند.

نقاط دسترسی (اصلی) - (A Access Points (Master))

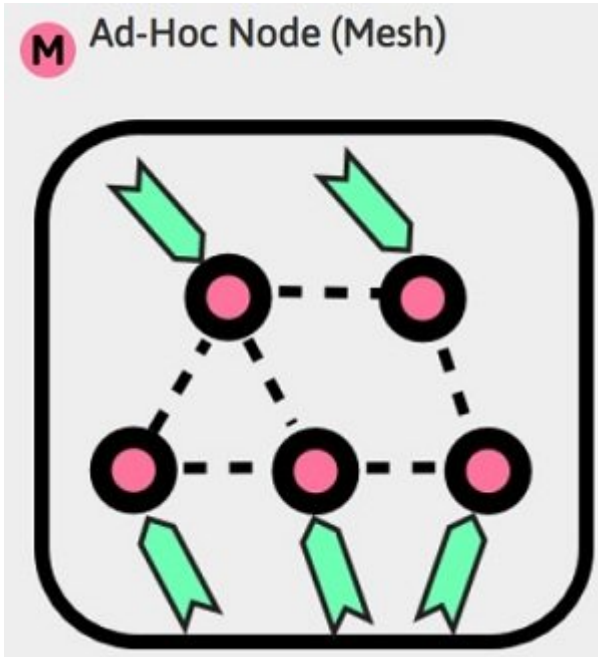
بیشتر شبکه‌های بی‌سیم با اتکا بر نقاط دسترسی (Access Points) ساخته می‌شوند. دستگاه‌هایی که اتصال بی‌سیم را برای لپ‌تاپ‌ها، تبلت‌ها یا تلفن‌های هوشمند برقرار کرده و این ارتباطات را کنترل می‌کنند. اگر از وای‌فای در خانه یا دفتر خود استفاده می‌کنید، به احتمال زیاد این ارتباط از طریق یک نقطه دسترسی برقرار می‌شود. هنگامی که روتری به‌عنوان یک اکسس‌پوینت تنظیم می‌شود، ما می‌گوییم روتر نقش یک دستگاه زیرساخت یا اصلی «Master» یا «Infrastructure» را بازی می‌کند. (شکل 2)



یک اکسس‌پوینت گاهی اوقات یک دستگاه مستقل است که میان شبکه بی‌سیم و سیمی (اترنت) نقش پل ارتباطی داشته یا بخشی از یک روتر است. اکسس‌پوینت‌ها می‌توانند در صورت داشتن توان عملیاتی بالا و آنتن‌های باکیفیت، با ارسال یک سیگنال بی‌سیم محدوده وسیعی را پوشش دهند. لازم به توضیح است که برخی از اکسس‌پوینت‌ها ضدآب هستند و برای نصب خارج از منازل طراحی شده‌اند. یک نقطه دسترسی، شبیه فردی است که روی یک صحنه قرار داشته و اطلاعاتی در اختیار مخاطبان یک جلسه قرار می‌دهد. مخاطبان می‌توانند از شخصی که روی صحنه قرار دارد، سوالی پرسیده و پاسخ خود را دریافت کنند.

گره موردی (توری) - (M Ad-Hoc Node (Mesh))

برخی از دستگاه‌های بی‌سیم (لپ‌تاپ‌ها، تلفن‌های هوشمند یا روترهای بی‌سیم) از حالتی پشتیبانی می‌کنند که حالت



البته ترجمه دیگری نیز برای واژه Ad-Hoc وجود دارد که کاربرد اختصاصی نام دارد. این حالت به دستگاه‌ها اجازه می‌دهد بدون نیاز به یک نقطه دسترسی که فرآیند برقراری ارتباط را کنترل می‌کند، به‌طور مستقیم با هم در ارتباط باشند. این نوع از ارتباط که شکل متفاوتی از شبکه‌ها را به وجود می‌آورد، حالت Ad-Hoc نام دارد. شبکه‌ای که در آن همه دستگاه‌ها مسئولیت ارسال و دریافت پیام‌ها را برای سایر دستگاه‌ها عهده‌دار هستند، بدون آن‌که هیچ‌گونه واسطی در این میان وجود داشته باشد. در یک شبکه Ad-Hoc، هر دستگاه مجبور است یک چنین نقشی را قبول کرده و در عین حال بر مبنای یک ارتباط مشارکتی پیکربندی شده باشد. لازم به توضیح است که همه تجهیزاتی که درون شبکه‌های بی‌سیم استفاده می‌شوند، از این حالت استفاده نمی‌کنند و برخی از دستگاه‌ها حالت فوق را به نام ویژگی پنهان (Hidden) در اختیار کاربر قرار می‌دهند. دستگاه‌های Ad-Hoc برای ایجاد یک شبکه توری (Mesh) استفاده می‌شوند. زمانی که دستگاه‌ها در چنین حالتی استفاده شوند، به آن‌ها گره‌های توری (Mesh Nodes) گفته می‌شود. گره موردی (Ad-Hoc) یا توری (Mesh) شبیه فردی در یک گروه است. افراد حاضر در یک گروه می‌توانند به شکل یکسان در مباحث شرکت کرده و ایده‌های خود را به اشتراک قرار دهند. جلسه‌ای که افراد هر زمان تصمیم می‌گیرند صحبت کنند دست خود را بالا برده و مخاطبان به حرف‌های آن‌ها گوش می‌دهند. اگر فردی به دلیل دور بودن از گوینده موفق نشود صدای او را بشنود، یکی از افراد حاضر در وسط سالن می‌تواند پیام اصلی را برای او تکرار کند.

چه موجودیت/دستگاهی به چه موجودیت/دستگاهی متصل می‌شود؟

از توضیحاتی که تا این بخش از مقاله ارائه کردیم، ممکن است متوجه شده باشید که کلاینت‌ها همیشه باید به یک نقطه دسترسی متصل شوند، درحالی‌که گره‌های مش به یکدیگر متصل می‌شوند. دقت کنید چگونه تعریف و طراحی شبکه وای‌فای تعیین‌کننده اتصال یا عدم اتصال دستگاه‌های مختلف به یکدیگر است. همچنین لازم به توضیح است که برخی از دستگاه‌ها قادر نیستند به یکدیگر متصل شوند، به‌عنوان مثال، اکسس‌پوینت‌ها نمی‌توانند به‌صورت بی‌سیم به یکدیگر متصل شوند (شکل 4)،



کلاینت‌ها نمی‌توانند به صورت بی‌سیم به یکدیگر متصل شوند (شکل 5)، کلاینت‌ها نمی‌توانند به دستگاه‌های Ad-Hoc به صورت بی‌سیم متصل شوند (شکل 6)، اکسس‌پوینت‌ها نمی‌توانند به صورت بی‌سیم به دستگاه‌های Ad-Hoc متصل شوند (شکل 7).



دستگاه‌های بی‌سیم در شبکه‌ها

کلاینت‌ها، اکسس‌پوینت‌ها و گره‌های Ad-Hoc شالوده یک شبکه سازمانی بزرگ را به وجود می‌آورند. اما در این میان پرسش مهمی به ذهن خطور می‌کند: چگونه دستگاه‌های یاد شده در یک شبکه سازمانی بزرگ برای نقش‌های مختلفی که قرار است در آن‌ها بازی کنند، پیکربندی می‌شوند؟ برای پاسخگویی به این پرسش بهتر است به ذکر چند مثال عینی بپردازیم.

نقطه دسترسی - شبکه خانگی یا اداری

شبکه‌های بی‌سیم خانگی یا اداری در شرایط عادی از یک روتر و یک نقطه دسترسی بی‌سیم (AP) ساخته شده‌اند. در شکل 8 یک شبکه بی‌سیم را مشاهده می‌کنید که عناصر قرار گرفته در آن به ترتیب به شرح زیر هستند:

- (1) ارتباط با اینترنت را نشان می‌دهد. (این گزینه اختیاری است - شبکه‌ها می‌توانند بدون اینترنت و بر مبنای نیازهای داخلی شرکت‌ها کار کنند).
- (2) روتری را نشان می‌دهد که آدرس‌های آی‌پی را تعیین کرده و دیوارآتش‌ی میان شبکه شما و اینترنت ایجاد می‌کند.
- (3) اکسس‌پوینتی را نشان می‌دهد که پل ارتباطی بین روتر و دستگاه‌های کاربر است.
- (4) دستگاه‌های کلاینتی همچون لپ‌تاپ‌ها، تبلت‌ها و گوشی‌های هوشمند را نشان می‌دهد که به اکسس‌پوینت متصل شده‌اند.

در بیشتر شبکه‌های خانگی یا شبکه‌های کوچک اداری، روتر و اکسس‌پوینت ممکن است در یک دستگاه واحد با یکدیگر ترکیب شده باشند. در چنین حالتی دستگاه فوق روتر بی‌سیم نامیده می‌شود. البته ممکن است درگاه‌های DSL، Cable، 3G یا 4G برای اتصال به اینترنت درون دستگاه تعبیه شده باشد. در سازمان‌ها و اداره‌های بزرگ، ممکن است چندین دستگاه اکسس‌پوینت از طریق کابل‌های بلند اترنت برای پوشش بهتر ساختمان نصب شده باشند تا دستگاه‌های کلاینت بتوانند بدون مشکل به شبکه متصل شوند.

پیوند نقطه‌به‌نقطه - ارتباطات راه دور

شبکه‌های بی‌سیم می‌توانند برای اتصال ساختمان‌ها یا مناطق دورافتاده استفاده شوند. در چنین حالتی به آنتن‌های متمرکز کننده دقیق شبیه آنتن‌های بشقابی که می‌تواند یک پرتو باریک را در جهت خاصی ارسال کنند، نیاز است. یک اتصال از راه دور اغلب «نقطه‌به‌نقطه» یا «PtP» نامیده می‌شود. در مکانیزم ارتباطی فوق، دو نقطه و نه هیچ موجودیت دیگری به یکدیگر متصل می‌شوند. در این مکانیزم ارتباطی به دو دستگاه بی‌سیم نیاز است. یک دستگاه به‌عنوان اکسس‌پوینت پیکربندی شده و دیگری به‌عنوان یک کلاینت پیکربندی می‌شود. در شکل 9 دو دستگاه بی‌سیم را مشاهده می‌کنید که برای ایجاد یک پیوند نقطه‌به‌نقطه پیکربندی شده‌اند. عناصر درون شکل 9 به شرح زیر هستند:

- (1) کامپیوترهایی را نشان می‌دهد که از طریق کابل اترنت به دستگاه‌های بی‌سیم متصل شده‌اند. این کامپیوترها از طریق یک پیوند نقطه‌به‌نقطه به یکدیگر متصل شده‌اند.

- (2) دستگاه بی‌سیمی را نشان می‌دهد که به‌عنوان یک نقطه دسترسی نصب شده است.
- (3) دستگاه بی‌سیمی را نشان می‌دهد که به‌عنوان یک کلاینت به اکسس‌پوینت متصل شده است.

یک چنین طرحی برای اتصال یک ساختمان به ساختمان دیگر، همان‌گونه که شکل 10 نشان می‌دهد، استفاده می‌شود.

اکسس پوینت یک طرفه راه دور و اتصال کلاینت‌ها

مدل پیوند نقطه به نقطه، مدل دیگری نیز دارد. در این مدل روترها از آنتن‌های بشقابی برای برقراری ارتباط در یک فاصله طولانی‌تر استفاده می‌کنند. شکل 11 این مدل را نشان می‌دهد. عناصر درون شکل 11 به شرح زیر هستند:

- (1) کامپیوترهایی را نشان می‌دهد که از طریق کابل اینترنت به دستگاه‌های بی‌سیم متصل شده‌اند. این کامپیوترها از طریق الگوی پیوند نقطه به نقطه به یکدیگر متصل شده‌اند.
 - (2) آنتن‌های بشقابی را نشان می‌دهد که سیگنال وای‌فای را متمرکز کرده و امکان برقراری اتصال در فواصل طولانی را امکان‌پذیر می‌کنند.
 - (3) دستگاه‌های بی‌سیم که به عنوان نقطه دسترسی پیکربندی شده‌اند.
 - (4) دستگاه‌های بی‌سیم را نشان می‌دهد که به عنوان یک کلاینت تنظیم شده و به نقطه دسترسی متصل می‌شوند. مدل نشان داده شده در شکل 11 این پتانسیل را دارد که بسط داده شده و شبکه‌ای همانند شکل 12 را به وجود آورد، جایی که یک اکسس پوینت روی یک برج می‌تواند با یک دستگاه کلاینت در یک خانه حتی در فاصله بسیار دور ارتباط برقرار کند، زیرا بشقاب‌ها رو به یکدیگر هستند.
- در هر دو مثال، تنها دو دستگاه بی‌سیم وجود دارد که با هم مرتبط شده‌اند، اما این آنتن‌ها هستند که دامنه تحت پوششی را که دستگاه‌ها به یکدیگر متصل می‌شوند، تعیین می‌کنند. هرچه سیگنال‌ها متمرکزتر شوند، ارتباطات مبتنی بر پیوند نقطه به نقطه بیشتری برقرار خواهد شد. البته توجه داشته باشید، زمانی که فاصله میان دستگاه‌ها بیشتر می‌شود، نقش آنتن‌ها در متمرکز کردن سیگنال‌ها و برقراری ارتباط حائز اهمیت خواهد بود.

ارتباط یک به چند نقطه‌ای - مدل ارائه سرویس اینترنتی به شکل بی‌سیم (Point to MultiPoint - Wireless Internet Service Provider model)

اگر ما دو هم‌بندی (توپولوژی) تشریح شده در شبکه‌های بالا را با یکدیگر ترکیب کنیم، در حقیقت به دستگاه‌های کلاینت بیشتری اجازه داده‌ایم به یک اکسس پوینت متصل شوند. البته لازمه تحقق چنین کاری، نصب آنتن‌های قوی در فضای باز برای برقراری ارتباطات در فواصل طولانی است. یک چنین طرحی ما را به سمت ایجاد ارتباطات یک به چند نقطه‌ای هدایت می‌کند. در این توپولوژی ما شبکه‌های اکسس پوینت مقیاس وسیعی در اختیار داریم که یک دستگاه واحد در «مرکز» آن قرار دارد که همه کلاینت‌های متصل و نحوه اتصال آن‌ها به اینترنت را کنترل می‌کند. این نوع شبکه‌ها توسط ارائه‌دهندگان سرویس‌های بی‌سیم اینترنتی (WISPs) برای اتصال خانه‌ها و کسب‌وکار به اینترنت استفاده می‌شود. در این توپولوژی به جای آن‌که کابل‌های مختلفی پیرامون یک محله یا شهر گسترانیده شوند، یک یا چند نقطه دسترسی قدرتمند در بالای یک ساختمان بلند یا برج نصب می‌شوند. با نصب دستگاه‌های بی‌سیم تک جهت در نقش یک کلاینت روی سقف‌های دیگر و اتصال آن‌ها به بالای برج یا ساختمان، یک ساختمان می‌تواند به شبکه‌های WISP و در نهایت اینترنت متصل شود. شکل 12 عملکرد این هم‌بندی را نشان می‌دهد. عناصر درون شکل 12 به شرح زیر هستند:

- (1) اتصال به اینترنت را نشان می‌دهد.
- (2) اکسس پوینتی را نشان می‌دهد که سیگنالی برای اتصال دستگاه‌های کلاینت ساطع می‌کند.
- (3) یک آنتن قوی همه جهت را نشان می‌دهد که سیگنال بی‌سیم را برای پوشش‌دهی یک ناحیه بزرگ پیرامون یک ساختمان منتشر می‌کند.
- (4) دستگاه‌های بی‌سیم کلاینتی را نشان می‌دهد که روی پشت‌بام ساختمان‌های دیگر قرار دارند و به اکسس پوینت قدرتمندی متصل شده و توانایی برقراری ارتباط با اینترنت از طریق اکسس پوینت را دارند.
- (5) اکسس پوینت‌های کوچکی را نشان می‌دهد که سرویس بی‌سیم را درون یک ساختمان توزیع می‌کنند.

شبکه‌های توری مجاور به مجاور (Mesh - Neighbor-to-N Neighbor Networks)

یک شبکه توری، اصل توپولوژی یک به چند نقطه‌ای را توسعه داده و ایده اتصال هر گره به گره دیگری در یک ناحیه را ارائه کرده است. ایده‌ای که توپولوژی یک شبکه چند نقطه به چند نقطه را پدید آورده است. پیاده‌سازی یک چنین شبکه‌هایی مستلزم آن است که تمام دستگاه‌ها در حالت Ad-Hoc قرار داشته باشند. دستگاه‌های بی‌سیم در حالت اکسس پوینت یا حالت کلاینت نمی‌توانند عملکرد یکسانی را ارائه کنند.

شکل 13 مدلی را که این شبکه‌ها بر مبنای آن کار می‌کنند، نشان می‌دهد. گره‌های شبکه توری بی‌سیم روی پشت‌بام

ساختمان‌های مختلف نصب می‌شوند. گره‌هایی که در محدوده پوشش قرار دارند و هیچ مانعی سر راه آن‌ها وجود ندارد قادر به دریافت سیگنال‌ها هستند. این گره‌ها تمام منابعی را که به آن‌ها متصل شده‌اند، همچون سرورهای میزبان محلی و ارتباطات با اینترنت به‌اشتراک قرار می‌دهند. آن‌ها می‌توانند به کامپیوترها، نقاط دسترسی یا روترهای داخل ساختمان متصل شوند تا کاربران بتوانند در هر نقطه از شبکه به منابع دسترسی پیدا کنند. عناصر شکل 14 به شرح زیر هستند:

- (1) اتصال به اینترنت را نشان می‌دهد.
- (2) یک گره توری همراه با آنتن همه‌جهته متصل به اینترنت را نشان می‌دهد.
- (3) گره‌های توری با آنتن‌های همه‌جهته را نشان می‌دهد. این گره‌ها دسترسی به اینترنت را از Mesh Node B دریافت می‌کنند. گره‌ها ممکن است به دستگاه‌های مختلف درون ساختمان متصل شده باشند.
- (4) اکسس‌پوینت کوچکی را نشان می‌دهد که سرویس بی‌سیم را داخل ساختمان توزیع می‌کند.

شبکه‌های ترکیبی

هنگام طراحی و پیاده‌سازی شبکه‌ها در مقیاس شهری یا منطقه‌ای، ممکن است به‌سختی (اگر غیرممکن نباشد) بتوانید از یک روش واحد و مرسوم برای اتصال هر کاربر یا دستگاهی به شبکه استفاده کنید. به‌عنوان مثال، یک شبکه یک به چند نقطه‌ای ممکن است جوابگوی همه نیازهای مردم نباشد، زیرا هر یک از هم‌بندی‌های یاد شده با هدف ارائه نوع خاصی از اتصال به شبکه طراحی شده‌اند. برای پاسخ‌گویی به نیازهای طیف گسترده و روبه‌رشدی از دستگاه‌های کلاینتی رویکرد شبکه‌های ترکیبی ابداع شده است.

شکل 15 چگونگی کار کلی یک شبکه ترکیبی را نشان می‌دهد. در ارتباط با شبکه‌های ترکیبی این امکان وجود ندارد تا سناریوهای مختلفی را که پیرامون این هم‌بندی وجود دارد، به تصویر بکشیم، زیرا دست شما به‌عنوان یک مهندس شبکه برای پیاده‌سازی یک چنین شبکه‌هایی بر مبنای سناریوهای مختلف باز است. در کلی باید بگوییم شبکه‌های ترکیبی بهترین راهکار برای ساخت شبکه‌هایی در مقیاس محلی، شهری یا کلان‌شهری هستند.

سخن پایانی

همان‌گونه که مشاهده کردید، برای ایجاد شبکه‌های بی‌سیم در مقیاس شهری یا کلان‌شهری رویکردهای مختلفی پیش روی شما قرار دارد. اما همان‌گونه که بارها در مقاله‌های مختلف به آن اشاره شد، پیش از انجام هر کاری، ابتدا قلم و کاغذ را برداشته یا از طریق نرم‌افزارهای ویژه این‌کار مدل‌نمایی شبکه احتمالی را ترسیم کنید تا کاستی‌ها به‌خوبی نشان داده شوند. در مقاله‌های مختلف بخش فناوری شبکه و همچنین سایت مجله شبکه به‌تفصیل در ارتباط با نحوه ترسیم مدل‌های بصری توضیح داده شده است

مقاله ترسیم عناصر شبکه روی نمودارها: <http://bit.ly/2W2JbKR>

تاریخ انتشار:

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/15764/%D8%A7%D9%86%D9%88%D8%A7%D8%B9-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A8%DB%8C%E2%80%8C%D8%B3%DB%8C%D9%85-%D9%88-%D9%86%D8%AD%D9%88%D9%87-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D9%82%D8%B1%D8%A7%D8%B1-%D8%A2%D9%86%E2%80%8C%D9%87%D8%A7>