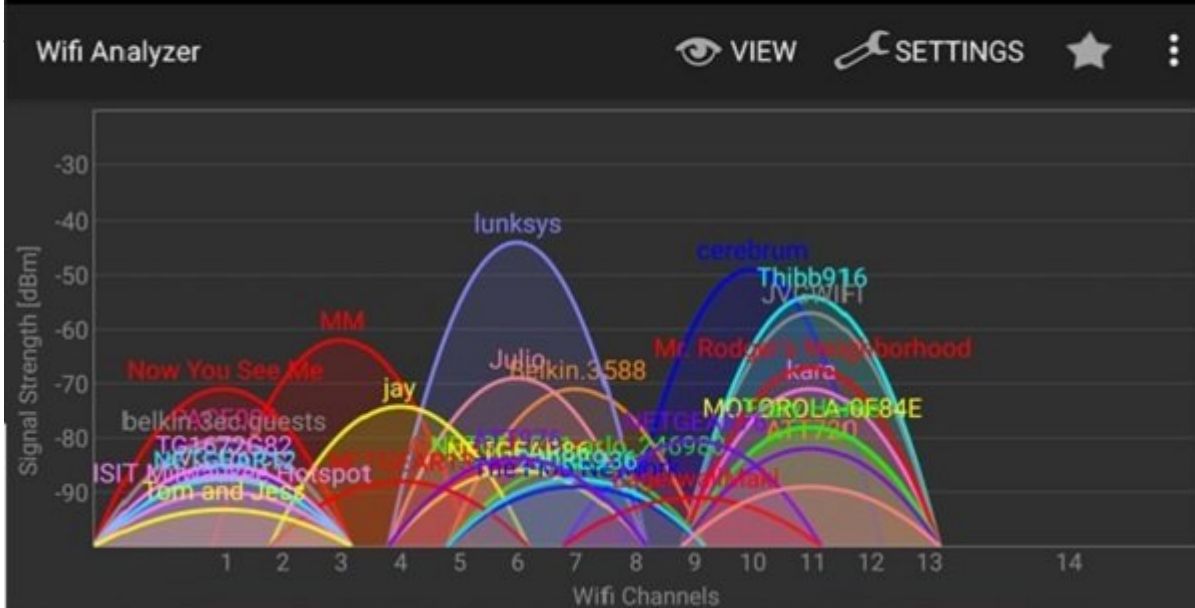


راهکارهایی برای تخصیص درست کانال‌های وای‌فای 2.4 گیگاهرتز، 5 گیگاهرتز و کانال‌های در دسترس روی این باندها



وای‌فای در مقایسه با اینترنت حساس‌تر است. بر عکس شبکه‌های سیمی، شبکه‌های وای‌فای به شدت در معرض تداخل قرار دارند. این تداخل از جانب شبکه‌های بی‌سیم همسایه، دستگاه‌های الکترونیکی با طول موج خاص و فرکانس‌های رادیویی به وجود می‌آید. در بسیاری از موارد ما روی این امواج و فرکانس‌ها هیچ‌گونه کنترلی نداریم، اما روی عملکرد شبکه ما تاثیر منفی می‌گذارند. سازوکار شبکه وای‌فای به گونه‌ای است که فقط در یک زمان خاص، یک دستگاه می‌تواند روی کانالی مشخص به تبادل داده بپردازد. پس طبیعی است کانال‌هایی که تداخل در آن‌ها وجود نداشته و سرعت بالایی دارند برای ما اهمیت بالایی دارند.

آشنایی با کانال‌های باند 2.4 گیگاهرتز

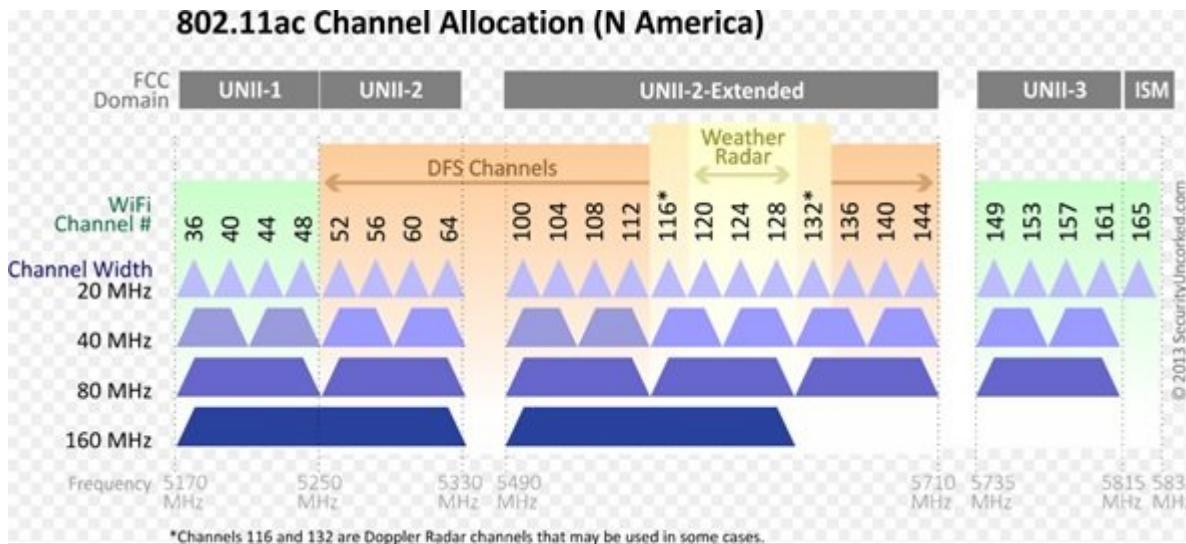
همان‌گونه که در **مطلب پنج مشکلی که باعث کندی شبکه وای‌فای می‌شوند** به آن اشاره داشتیم، این فرکانس دارای 11 کانال است که دستگاه‌های وای‌فای قادر هستند از آن‌ها استفاده کنند. اما به این نکته توجه داشته باشید که این عدد در اغلب موارد گمراه کننده است. همواره این نکته را در ذهن داشته باشید که بیشتر این کانال‌ها با یکدیگر هم‌پوشانی دارند به‌طور مثال، اگر شما مسیریاب (روتر) یا نقطه دسترسی (اکسس پوینت) را روی کانال 6 قرار دهید، در واقع در حال استفاده از کانال‌های 4 تا 8 هستید. هنگامی که در نظر دارید کانال‌هایی را روی اکسس‌پوینت تنظیم کنید، سعی کنید از کانال‌های 1، 6 یا 11 استفاده کنید. سه کانال یاد شده تنها کانال‌هایی هستند که با یکدیگر هم‌پوشانی ندارند.

مطلب پیشنهادی



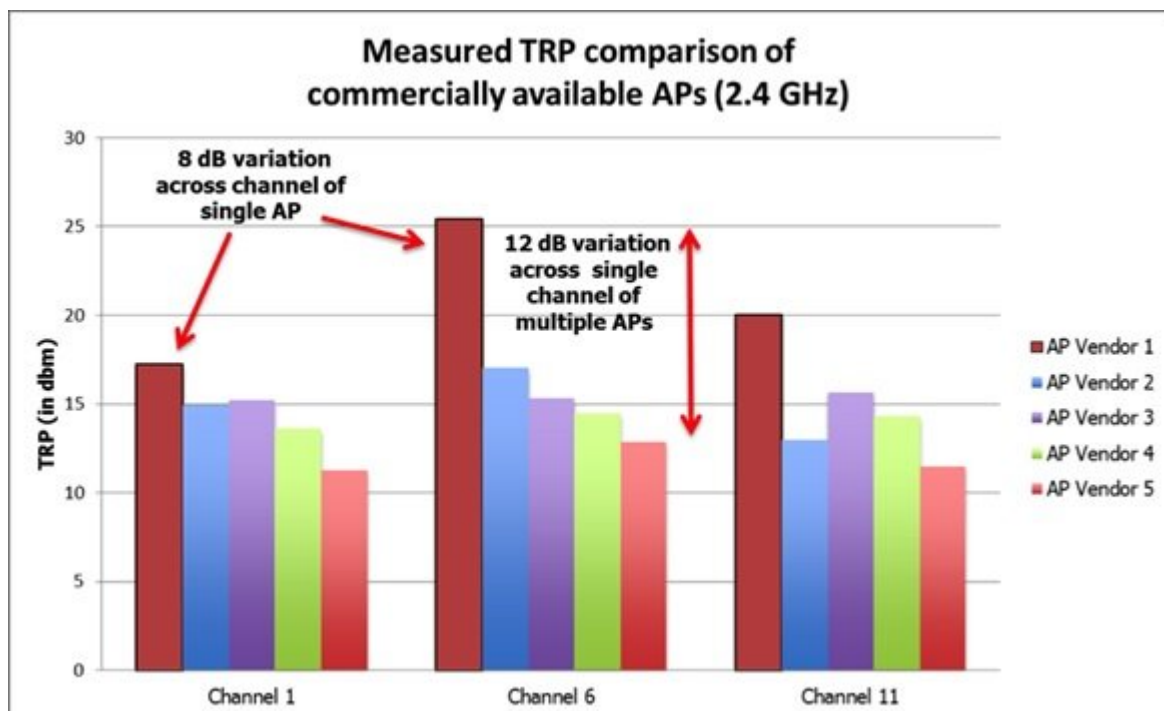
چه تفاوتی بین اینترنت، اینترانت و اکسترانت وجود دارد؟

اگر از چند اکسس‌پوینت استفاده می‌کنید، اطمینان حاصل کنید که هیچ‌گونه تداخلی میان آن‌ها وجود نداشته باشد. ما همواره به دنبال آن هستیم تا سیگنال‌های هر اکسس‌پوینت را به شکلی هدایت کنیم که هم‌پوشانی سیگنال‌ها به گونه‌ای باشد که هیچ شکاف یا به اصطلاح نقطه کوری وجود نداشته باشد، اما در عین حال باید مراقب این موضوع باشیم که سیگنال‌های هم‌پوشانی ارسالی از سوی اکسس‌پوینت‌های مختلف روی کانال‌هایی بدون هم‌پوشانی قرار بگیرند.



به طور مثال، شما می‌توانید تا سه اکسس‌پوینت را به‌گونه‌ای پیکربندی کنید که از کانال‌های 6، 1 و 11 استفاده کنند و در عین حال سیگنال‌های سه اکسس‌پوینت با یکدیگر هم‌پوشانی داشته باشند. همچنین اگر تعداد اکسس‌پوینت‌های شما بیشتر از سه عدد است، شما باز هم می‌توانید از این سه کانال استفاده مجدد کنید، اما باید به یک نکته ظریف توجه داشته باشید، **اکسس‌پوینت‌های موجود روی کانال‌های یکسان باید به اندازه‌ای از یکدیگر فاصله داشته باشند که پوشش آن‌ها روی یکدیگر قرار نگیرد.**

عاملی که باعث می‌شود تا باند 2.4 گیگاهرتز با مشکل روبرو شود به‌کار استفاده بودن این باند برای وای‌فای باز می‌گردد. در مجتمع‌ها، فروشگاه‌ها و ساختمان‌های اداری پیدا کردن یک کانال آزاد امری محال است، اما نگران نباشید فرکانس جایگزین دیگری وجود دارد که در مقایسه با این باند از تراکم و تداخل کمتری برخوردار است.



آشنایی با کانال‌های باند 5 گیگاهرتز

باند 5 گیگاهرتز در مقایسه با باند 2.4 گیگاهرتز کانال‌های قابل استفاده بیشتر در اختیار دستگاه‌های وای‌فای قرار می‌دهد. اما این‌که چه تعداد کانال در دسترس شما قرار دارد به روتر یا اکسس‌پوینت و موقعیت جغرافیایی شما بستگی دارد. تعدادی از اکسس‌پوینت‌ها تنها کانال‌های 8 و 9 را نشان می‌دهند. اما در حالت کلی کانال‌های 36، 40، 44، 48، 149، 153، 157، 161 و گاهی اوقات کانال 165 نیز نشان داده می‌شود. اما به دو نکته مهم دقت کنید،

این کانال‌ها مادامی که از پهنای کانال وسیع‌تری استفاده نکنید با یکدیگر همپوشانی نخواهند داشت و همچنین برخی از اکسس‌پوینت‌ها از کانال‌های بیشتری با یکسری محدودیت پشتیبانی می‌کنند. زمانی که صحبت از تعداد کانال‌ها، تداخل (interference) و تراکم (congestion) به میان می‌آید این باند 5 گیگاهرتز است که مزایای متعدد خود را به رخ می‌کشد. در مناطقی با تراکم بالا با شبکه‌های همسایه (مجاور) زمانی که به سمت باند فرکانسی بالاتر سویچ می‌کنید در بیشتر موارد شاهد بهبود عملکرد خواهید بود.

مطلب پیشنهادی



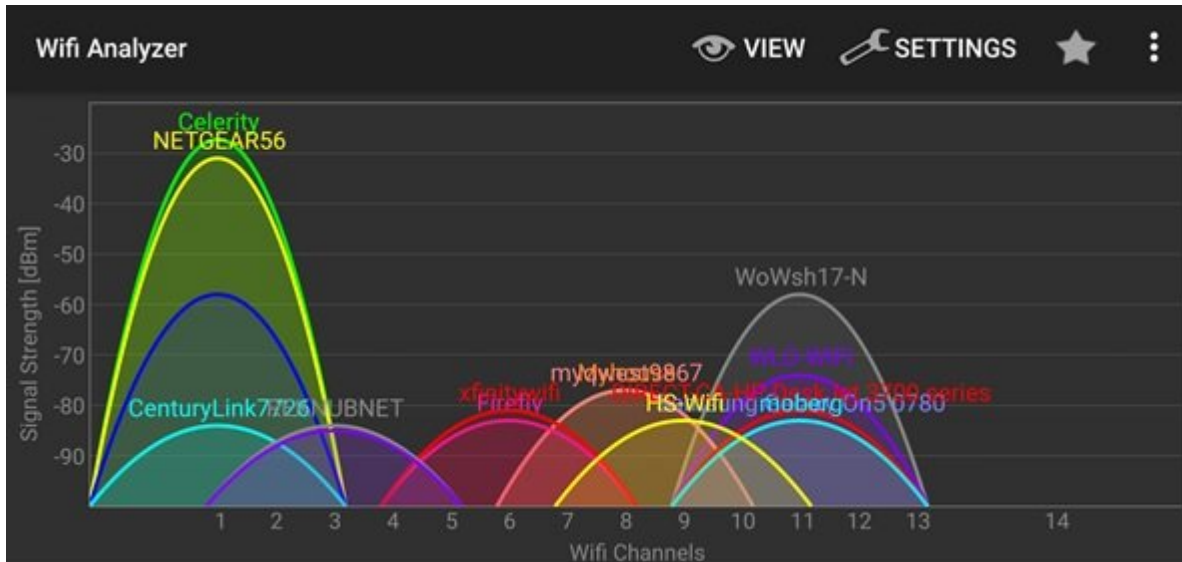
بالاترین دستمزدهای شغلی مرتبط با شبکه مهارت‌هایی که یک مهندس شبکه در سال جدید به آن نیاز خواهد داشت

با این وجود در باند 5 گیگاهرتز شما با محدودیت پوشش‌دهی روبرو هستید به واسطه آن‌که فرکانس‌های بالا به راحتی فرکانس‌های پایین نمی‌توانند از میان دیوارها یا سایر اشیاء به خوبی عبور کنند، همین موضوع باعث می‌شود تا پوشش‌دهی آن‌ها دامنه کمتری را شامل شود. در نتیجه اگر به دنبال آن هستید تا از باند 5 گیگاهرتز استفاده کنید، ابتدا باید اطمینان حاصل کنید پوشش کافی و خوب وجود دارد. به واسطه آن‌که طراحی قبلی شما روی باند 2.4 گیگاهرتز متمرکز بوده و اکسس‌پوینت‌های شما در آن باند به خوبی می‌توانستند همه مناطق را پوشش دهند.



فرآیند تخصیص خودکار کانال‌ها را یکبار دیگر بررسی کنید

در بیشتر روترهای بی‌سیم یا اکسس‌پوینت‌ها مشاهده می‌کنیم که کانال به شکل پیش‌فرض روی 6 تنظیم شده یا در حالت انتخاب خودکار قرار گرفته است. زمانی که این گزینه روی وضعیت خودکار قرار گرفته باشد، انتظار ما این است که بهترین کانال انتخاب شود. کانالی که با کمترین تداخل در دسترس ما قرار گیرد، اما در بیشتر موارد این‌گونه نیست. در چنین شرایطی شما توصیه می‌کنیم ویژگی انتخاب خودکار کانال را غیرفعال کنید و بعد از بررسی استفاده از کانال، کانال‌ها را به شکل دستی تخصیص دهید.



پهنای کانال‌ها را کاملاً زیر نظر بگیرید

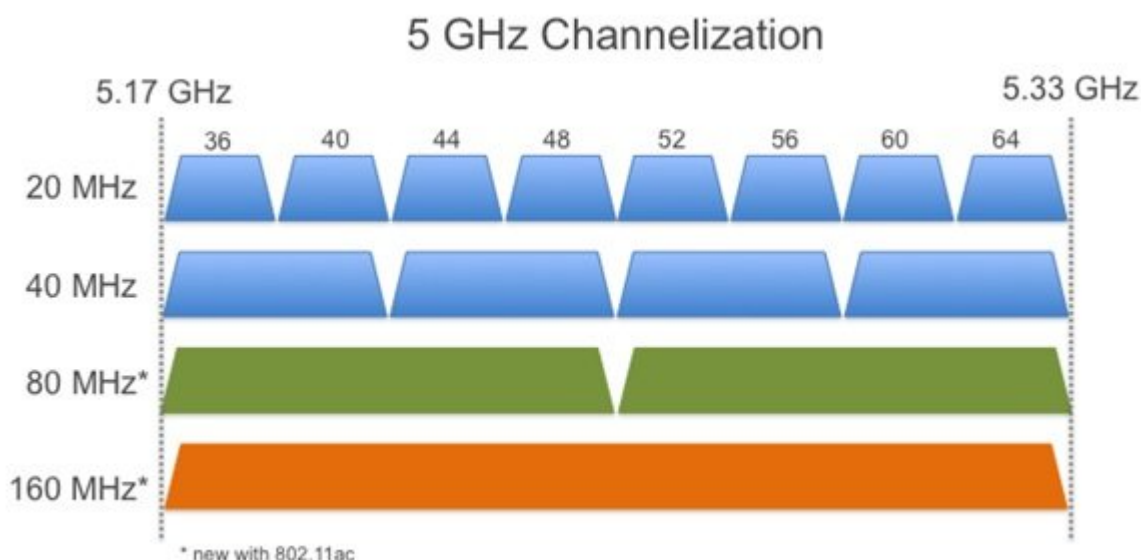
زمانی که در مورد کانال‌های موجود در فرکانس‌های 2.4 و 5 گیگاهرتز صحبت می‌کنیم، فرض ما بر این است که شما به شکل پیش‌فرض از پهنای کانال 20 مگاهرتز استفاده می‌کنید. با این حال فناوری‌های جدیدی به بازار عرضه شده‌اند که این دامنه را وسیع‌تر کرده‌اند که از جمله این فناوری‌ها می‌توان به پهنای کانال 40 مگاهرتز در استاندارد 802.11n در هر دو باند کاری 80 یا 160 مگاهرتز با استاندارد 802.11ac در فرکانس 5 گیگاهرتز اشاره کرد. به‌کارگیری کانال‌های با پهنای 40 مگاهرتز در باند 2.4 گیگاهرتز به معنای آن است که فقط یک کانال قابل استفاده در منطقه‌ای که روتر یا مسیریاب در آن مستقر است در اختیار شما قرار خواهد داشت. به‌طور مثال، اگر شما فرکانس مرکزی برای 40 مگاهرتز را در 6 تنظیم کنید در ادامه از کانال‌های 2 تا 10 استفاده می‌شود. در نتیجه از کانال‌های با پهنای 40 مگاهرتز در باند 2.4 گیگاهرتز تنها باید در مکان‌هایی که فقط یک اکسس‌پوینت دارید و همچنین مکانی که هیچ شبکه همسایه‌ای در نزدیکی آن قرار ندارد استفاده کنید.



راهکاری برای حل این مشکل وجود دارد؟

پهنای کانال وسیع‌تر، راهکاری موثر برای افزایش توان عملیاتی در فرکانس 5 گیگاهرتز برای دستگاه‌های کلاینت یا کاربرانی است که قادر هستند از آن پشتیبانی کنند. برای پهنای 40 مگاهرتز شما در عمل به 11 کانال دسترسی دارید، البته به شرطی که همه فرکانس‌ها از سوی روتر یا اکسس‌پوینت و همچنین موقعیت مکانی شما پشتیبانی شده

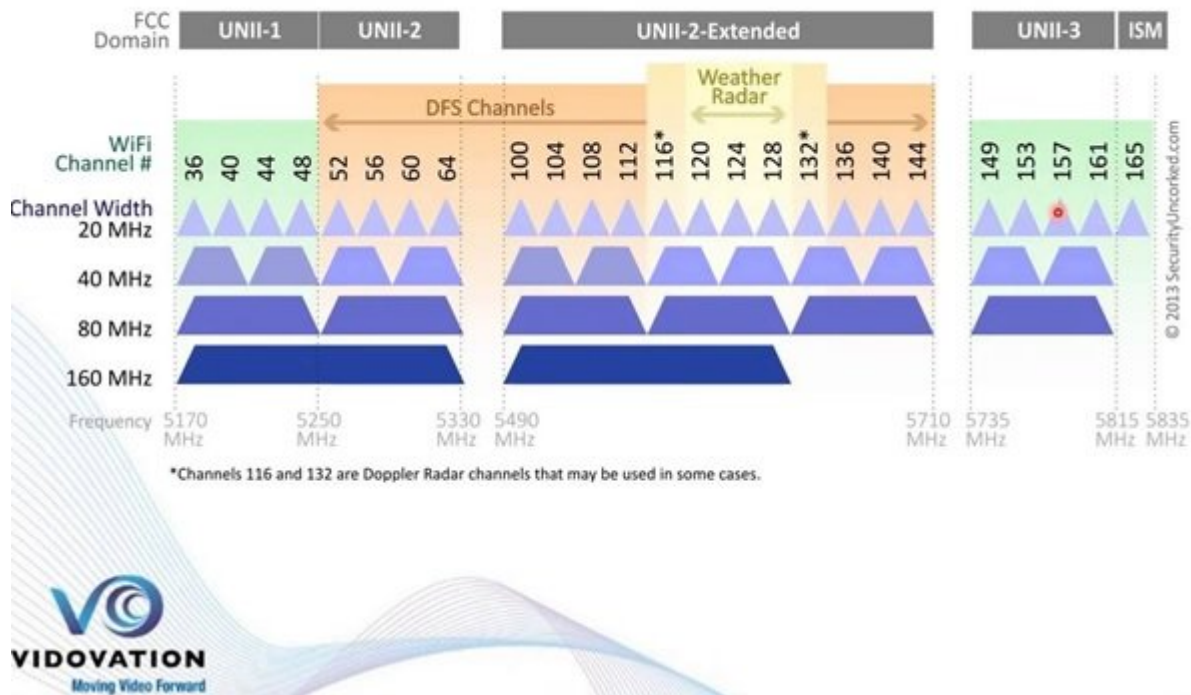
باشد. همچنین 5 کانال برای پهنای 80 مگاهرتز و دو کانال برای پهنای کانال 160 مگاهرتز در اختیار خواهید داشت. در بیشتر روترها و اکسس پوینت‌ها مشاهده می‌کنید که پهنای کانال به شکل پیش فرض روی وضعیت خودکار قرار دارد. اما توصیه ما این است که کانال‌های 20 مگاهرتز را فعال کنید، مگر آن‌که همه شرایط را بررسی کرده و مطمئن شده‌اید کانال‌های وسیع‌تر با شبکه‌های همسایه تداخل نخواهند داشت.



چگونه می‌توانیم بر استفاده از کانال کنترل داشته باشیم؟

قبل از آن‌که کانال‌ها یا پهنای کانال‌ها را تنظیم کنید باید یک موضوع را بررسی کنید. شما باید ابتدا کانال‌هایی که از سوی شبکه‌های وای‌فای بی‌سیم مورد استفاده قرار می‌گیرد را بررسی کنید تا از تداخل با آن‌ها در امان باشید. اگر ساختمان به چند اکسس پوینت نیاز دارد، حتماً به فکر طراحی یک شبکه بی‌سیم باشید تا به شکل درستی بهترین مکان برای اکسس پوینت‌ها را مشخص کنید. برای شبکه‌های کوچک‌تر، با کمک گرفتن از ابزارهای ویندوزی شبیه به **Vistumbler**، **InSSIDer** یا اندرویدی **WiFi Analyzer** می‌توانید نقشه راه را خودتان پیاده‌سازی کنید. با قدم زدن در اطراف ساختمان به خوبی می‌توانید نحوه به‌کارگیری کانال‌ها از جانب شبکه‌های همسایه و هر اکسس پوینتی که درون ساختمان قرار دارد را کنترل کنید. از ابزارهایی که به آن‌ها اشاره شد به منظور کنترل میزان سیگنال و میزان پوشش شبکه خود نیز استفاده کنید.

802.11ac Channel Allocation (N America)



چگونه می‌توانیم فرکانس 5 گیگاهرتز را عملیاتی کنیم؟

با توجه به این‌که میزان تداخل و تراکم روی فرکانس 5 گیگاهرتز ناچیز است، سعی کنید در اولین فرصت آن را عملیاتی کنید. پیشنهاد ما این است که از اکسس‌پوینت‌های دو بانده که هر دو فرکانس را پشتیبانی می‌کنند استفاده کنید. هر زمان تصمیم گرفتید از اکسس‌پوینت‌های دو بانده استفاده کنید، به دنبال مدل‌هایی باشید که به ویژگی هدایت یا همان راهنما در باند 5 گیگاهرتز تجهیز شده‌اند. این ویژگی مهم و قابل توجه است. این ویژگی از فناوری استفاده می‌کند که به راهنمایی دستگاه‌هایی می‌پردازد که به قابلیت دو بانده بودن روی فرکانس 5 گیگاهرتز تجهیز شده‌اند. این هدایت به شکل خودکار انجام شده و نیازی نیست کاربر یا دستگاه کار خاصی در این زمینه انجام دهند.

اعمال محدودیت برای کاربران به منظور نصب روترهای بی‌سیم اضافه

هرگز نباید به کارکنانی که در بخش فناوری اطلاعات نیستند، اجازه دهید روترها یا اکسس‌پوینت‌های اضافی را نصب کنند. اینکار مشکلات عدیده‌ای همچون ساخت شبکه‌های بی‌سیم باز، تداخل شبکه‌های بی‌سیم و... را به وجود می‌آورد. اضافه کردن روتر یا اکسس‌پوینت حتماً به تحلیل کانال‌ها نیاز دارد.

تاریخ انتشار:

02 خرداد 1397

نشانی منبع:

<https://www.shabakeh-mag.com/tricks/network-tricks/12986/%DA%A9%D8%A7%D9%86%D8%A7>

%D9%84%E2%80%8C%D9%87%D8%A7%DB%8C-
%D9%88%D8%A7%DB%8C%E2%80%8C%D9%81%D8%A7%DB%8C%D8%8C-
%D9%81%D8%B1%DA%A9%D8%A7%D9%86%D8%B3-24-%D9%88-5-
%DA%AF%DB%8C%DA%AF%D8%A7%D9%87%D8%B1%D8%AA%D8%B2-%DA%86%D9%87-
%D9%87%D8%B3%D8%AA%D9%86%D8%AF-%D9%88-
%DA%86%DA%AF%D9%88%D9%86%D9%87-%D8%A8%D8%A7%DB%8C%D8%AF-
%D8%A2%D9%86%E2%80%8C%D9%87%D8%A7-%D8%B1%D8%A7