

راهنمای سرویس

فن آوری اینترنت بی سیم

WiMAX



گروه شرکت های داتک

DATAK GROUP OF COMPANIES

DATAK TELECOM™

راهنمای سرویس

فن آوری اینترنت بی سیم

WiMAX

تهران، خیابان سهروردی شمالی، ابن یمین،

شماره ۱۴ تلفن: ۵-۸۱۶۸۱ مخابرات: ۸۸۵۱۲۶۵۳

تارنما: <http://datak.ir>

فن‌آوری اینترنت بی‌سیم **WiMAX**

گروه شرکت‌های داتک <http://datak.ir>

شرکت شبکه گستر داتک وابسته به گروه شرکتهای داتک، در سال ۱۳۸۶ به عنوان نماینده انحصاری شرکت انتقال داده‌های رهام داتک، که فروش و پشتیبانی خدمات دسترسی به اینترنت پرسرعت بی‌سیم **SkyFiber** و **WiMAX** را به عهده دارد، تاسیس گردید. این شرکت از اوایل سال ۱۳۸۷ اقدام به انجام مطالعات اولیه در ارتباط با راه اندازی شبکه ارتباطی بی‌سیم **WiMAX** نمود و پس از مطالعات فراوان و کسب مجوزهای لازم اقدام به اجرای پروژه‌های آزمایشی ارائه خدمات **WiMAX** در شهر تهران نمود.

هم اکنون شرکت شبکه گستر داتک این افتخار را دارد که به‌عنوان نخستین ارائه دهنده رسمی خدمات اینترنتی **WiMAX** در کشور، در محدوده گسترده‌ی آن شهر تهران سرویس‌های اینترنت **WiMAX** خود را با بهترین کیفیت ارائه نماید. در حال حاضر بیش از ۲۵۰ سازمان، شرکت، موسسه و ... دولتی و خصوصی از خدمات اینترنتی شبکه‌های بی‌سیم **SkyFiber** و **WiMAX** شرکت شبکه گستر داتک استفاده می‌کنند.

در ادامه برای آشنایی شما، توضیحات بیشتری درباره این فن‌آوری، کاربردها و روش تهیه آن ارائه نموده‌ایم. امیدواریم با ارائه خدمات جدید بی‌سیم داتک تلکام همانند گذشته، نیاز و رضایت شرکت‌ها، سازمانها و علاقمندان به فن‌آوری‌های نوین ارتباطاتی را فراهم کرده باشیم.

با تقدیم احترام،

شرکت شبکه گستر داتک

فن‌آوری WiMAX و استانداردهای آن با هدف انتقال داده‌ها به روش بی‌سیم و ارزان قیمت، طراحی و به بازار معرفی شد. این فن‌آوری از نگاه کاربری به فن‌آوری Wi-Fi بسیار شبیه است، با این تفاوت که ناحیه زیر پوشش و سرعت جابجایی داده‌های بیشتری را پشتیبانی می‌کند. پیشرفت و گسترش فن‌آوری WiMAX توسط گروهی بنام WiMAX Forum صورت می‌گیرد. این گروه، WiMAX را به‌عنوان یک فن‌آوری استاندارد که توانایی جابجایی داده‌ها و دسترسی به پهنای باند بی‌سیم در مقیاس گسترده‌ای را داشته و می‌تواند جایگزین اتصال کابلی و DSL گردد، تعریف کرده است. به بیان دیگر، WiMAX امکان ارتباط بی‌سیم (به‌عنوان مثال دسترسی به اینترنت پرسرعت برای دستگاه‌های ثابت و متحرک) را برای کاربران فراهم می‌کند.

از فن‌آوری WiMAX به عنوان ابزاری برای افزایش سرعت ارتباطات مخابراتی و شبکه‌ای، در جاهایی که از نظر اقتصادی با مشکل روبرو هستند استفاده می‌شود. در حال حاضر این فن‌آوری به‌عنوان گزینه ارزان‌تر نسبت به دیگر گزینه‌های موجود ارتباطی در کشورهای در حال پیشرفت، برای راه‌اندازی شبکه‌های اینترنت پرسرعت مطرح شده است. با آزمایش WiMAX و به دست آمدن نتیجه‌هایی موفق در کشورهای در حال پیشرفت، کشورهای جهان اول نیز به استفاده از این فن‌آوری ارزان قیمت علاقمند شده‌اند، به گونه‌ای که هم اکنون بسیاری از دولت‌ها و شرکت‌ها به دنبال پیشبرد فن‌آوری WiMAX و پیشرفت آن در کشورهای خود هستند.

گروه کاری **IEEE 802.16**^۲ در سال ۱۹۹۹ کار بر روی یک استاندارد جدید دسترسی بی‌سیم باند پهن را آغاز کرد و نخستین استاندارد این کمیته در اکتبر سال ۲۰۰۱ تدوین شد. به دنبال آن، انجمنی صنفی بنام **سازگاری جهان گستر برای دسترسی مایکروویو**^۳ یا همان **WiMAX** تشکیل شد تا مشخصه‌های سازگاری بین محصولات تولید کنندگان و سازنده‌های مختلف ایجاد کند. بنابراین، استاندارد **IEEE 802.16** بیشتر به وایمکس اشاره دارد. کمیته **802.16** در اکتبر سال ۲۰۰۴ استانداردهای جدید **802.16** را ارائه نمود، که آمیخته‌ای از استانداردهای **802.16** و **802.16a** بود. آخرین استاندارد این کمیته، **802.16e** بود که در دسامبر ۲۰۰۵ ارائه شد و هم اکنون سرویس اینترنت **WiMAX** شرکت شبکه گستر داتک از این استاندارد پیروی می‌کنند.

دامنه پوشش و سرعت ارتباط

برد و دامنه پوشش خدمات ارتباطی بی‌سیم معمولاً در دو روش **دید مستقیم** و **دید غیرمستقیم** ارزیابی می‌شوند. پوشش فن‌آوری وایمکس در روش دید مستقیم، در شهر تا شعاع ۱۰ کیلومتری آنتن مرکزی می‌تواند باشد. به بیان دیگر، با دید مستقیم، یک آنتن مرکزی ۳۶۰ درجه می‌تواند دایره‌ای به شعاع ۱۰ کیلومتر را پوشش ارتباطی بدهد. این نوع پوشش به خوبی می‌تواند پاسخگوی نیازهای ارتباطی در جامعه روستایی و ارتباطات بین شهری، کنار دریا و غیره باشد. در مقابل برای ارتباط درون شهری، به ویژه شهرهایی که در آن ساختمان‌های بلند وجود دارند، می‌توان از ویژگی دید غیر مستقیم وایمکس برای پوشش ارتباطی استفاده کرد. در این حالت یک آنتن مرکزی ۳۶۰ درجه می‌تواند تا شعاع ۳ کیلومتر را پوشش دهد. حداکثر پهنای باند قابل استفاده در سرویس **WiMAX** بستگی به کیفیت ارتباط مودم، با آنتن مرکزی دارد.

۲. IEEE. یک سازمان غیرانتفاعی و بین‌المللی است که به تدوین استانداردهای شبکه و مخابرات می‌پردازد.

۳. Worldwide Interoperability for Microwave Access.

در بهترین شرایط دید مستقیم، سرعت ارتباط می‌تواند به ۲۰ Mbps برسد، اما در بخش‌های شهری با توجه به نبود دید مستقیم، در بیشتر حالت‌ها و سازگاری با رایه خدمات در حال حرکت، سرعت قابل اطمینان برای رایه خدمات، بیشینه تا ۲ Mbps انتخاب می‌شود. هم‌اکنون بیشتر کاربران این خدمات در جهان، بیشتر سرعتی بین ۵۱۲ Kbps تا ۲ Mbps را تجربه می‌کنند.

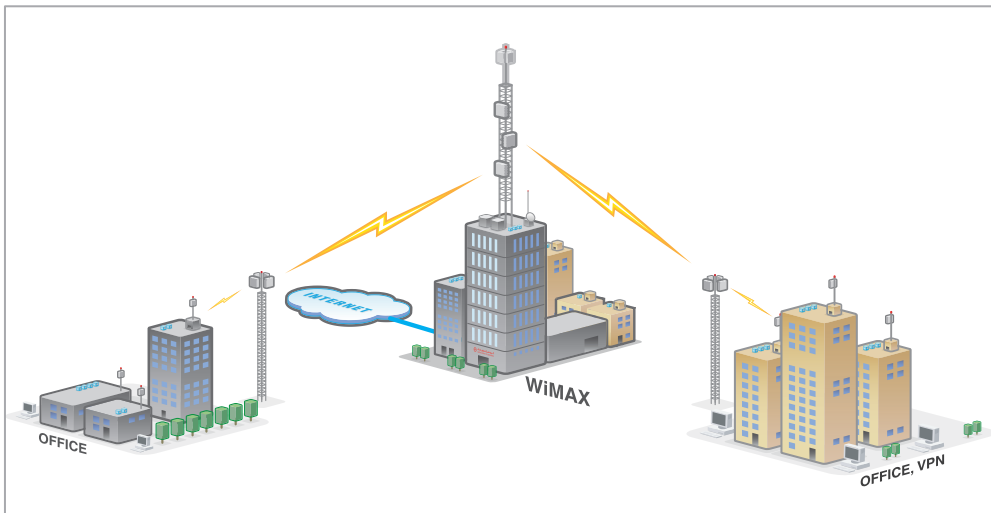
معماری یک شبکه ساده WiMAX با ارتباطی چند به یک، با دو بخش اصلی زیر است:

شمای شبکه WiMAX

۱- ایستگاه مرکزی یا Base Station که نام کوتاه آن BS است. ایستگاه BS در واقع یک فرستنده و گیرنده مرکزی است که توانایی ارتباط با چندین ایستگاه کاربری را به روش همزمان داراست.

۲- ایستگاه کاربری، در واقع تنها دربرگیرنده یک دستگاه مودم بی‌سیم است که امکان ارتباط میان کاربر و آنتن مرکزی را فراهم کرده و CPE^F نامیده می‌شود.

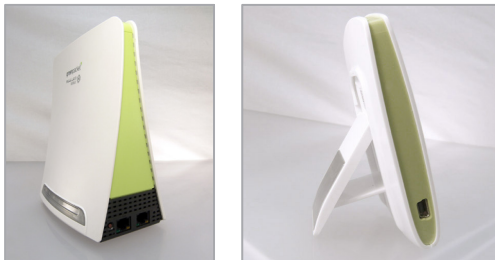
شکل صفحه بعد، یک شبکه ساده WiMAX را نمایش می‌دهد. همانگونه که می‌بینید، ایستگاه مرکزی BS در دامنه پوشش خود می‌تواند به بسیاری ایستگاه‌های کاربری ثابت یا متحرک، سرویس ارتباطی رایه کند. یک شبکه وایمکس بزرگ، از مجموعه سلول‌های مشابهی ساخته شده که ایستگاه‌های BS مرکزی آنها به یکدیگر متصل اند. توجه کنید که در یک شبکه گسترده سلولی WiMAX، کاربر متحرک می‌تواند در هر لحظه سرویس دریافت کند بی‌آنکه ارتباط بین سلول‌های دیگر در مسیرش قطع شود.



شکل شماره یک - شماتیک شبکه WiMAX

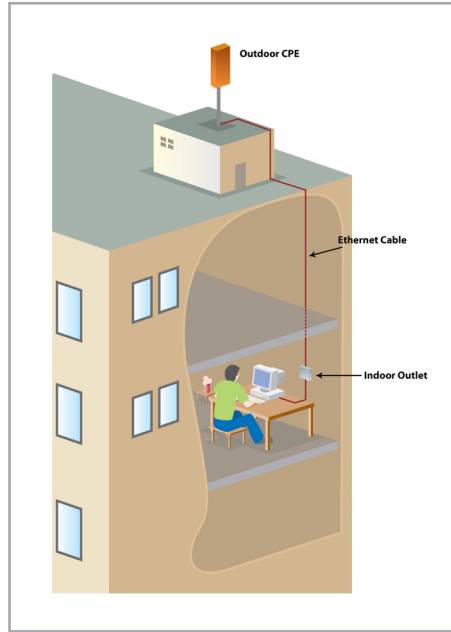
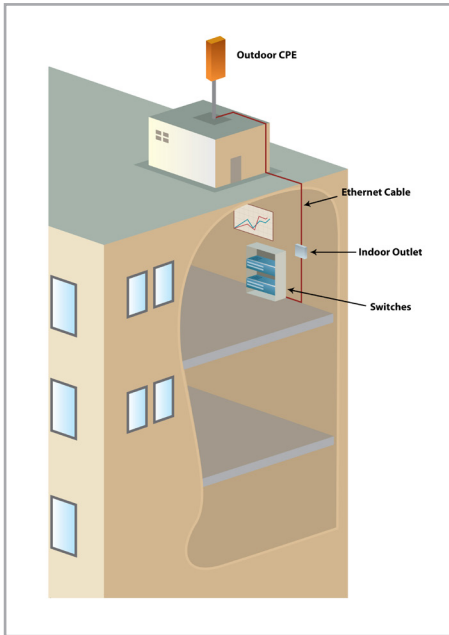
انواع مودم‌های ایستگاه کاربر

دستگاه‌های CPE یا مودم‌هایی که ایستگاه‌های کاری وایمکس از آنها برای ارتباط با شبکه استفاده می‌کنند، به دو دسته تقسیم می‌شوند. نخست مودم‌های درونی (Indoor) که در منزل یا محل کار کاربرد دارند، و سپس مودم‌های بیرونی (Outdoor) که در بیرون ساختمان، در بلندترین مکان بر روی یک میله یا دکل نصب و مورد استفاده قرار می‌گیرند. تفاوت اصلی این دو دسته، در قدرت فرستنده و گیرنده RF آنهاست. مودم‌های درونی معمولاً از توان کمتری نسبت به مودم‌های بیرونی برخوردارند، به همین علت استفاده از آنها در درون منزل مشکلی ندارد. تصویرهای پایین دو نمونه مودم از سوی شرکت شبکه گستر داتک ارائه می‌شوند را نمایش می‌دهند.



شکل شماره دو - نمونه‌هایی از مودم های Wimax که توسط شرکت داتک ارائه می‌شوند.

شکل صفحه بعد، روش کار با مودم‌های بیرونی Wimax را نشان می‌دهد. آنگونه که می‌بینید، مودم در بیرون از ساختمان، بر روی یک میله ساده نصب شده و کابل شبکه از محل مودم تا محلی که کامپیوتر یا Switch شبکه در آن قرار دارد، کشیده می‌شود.



شکل شماره سه - روش کار مودمهای بیرونی برای ارتباط با شبکه، و یا کامپیوتر

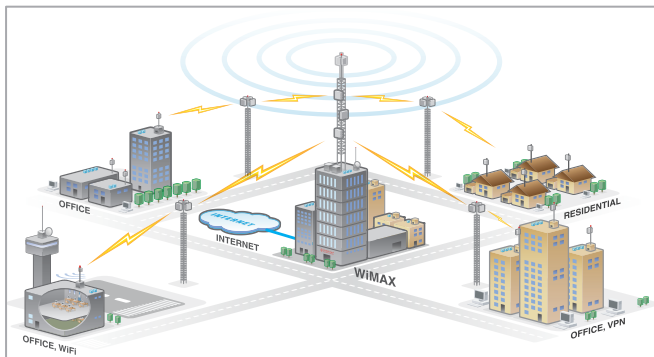
طراحی و تعریف استانداردهای WiMAX به گونه‌ای صورت گرفته تا پوشش دهنده نیازهای ارتباط بی‌سیم شهری باشند. افزون بر آن، استفاده از این فن‌آوری برای پوشش ارتباطی شهرک‌های صنعتی، روستاها، مناطق استراتژیک و ... متداول است. پشتیبانی از پهنای باند بالا به کاربران این سرویس اجازه می‌دهد تا بتوانند به‌سادگی سرویس‌های صوتی و تصویری را در این شبکه‌ها داشته و هر میزان بخواهند ترافیک ارسال (Upload) و دریافت (Download) داشته باشند. بی‌نیاز بودن به دید مستقیم آنتن مرکزی، آسانی استفاده و کاربری ساده مودم‌ها، از دیگر مشخصاتی هستند که استفاده از این فن‌آوری در میان کاربران را فراگیر کرده‌اند.

فهرست زیر مهمترین ویژگی‌های سرویس WiMAX را مشخص می‌کند:

- توانایی ارائه سرویس‌های صوت، تصویر و داده‌ها
- بی‌نیاز بودن به کابل‌کشی و دستگاه‌های پیچیده
- نصب بسیار ساده و آسان
- صرفه‌جویی در هزینه‌های پیشرفت و نگهداری
- توانایی اتصال به خط‌های کابلی، SDL و T1/E1
- بی‌نیاز بودن به دید مستقیم آنتن مرکزی (BTS)
- ایجاد ارتباط با کاربران متحرک
- آمیخته‌ای از نسل‌های پیشین شبکه‌های بی‌سیم، مانند Wi-Fi و شبکه‌های سلولی
- ایجاد پلی بر روی شکاف دیجیتالی، به دلیل امکان پیشرفت در منطقه‌های کم جمعیت شهری، روستایی و ...

- توانایی راه‌اندازی شبکه‌های اختصاصی و اینترنت‌ها
- افزایش گستره زیر پوشش و کارایی، با بکارگیری آنتن‌های هوشمند
- پهنای باند بالا برای هر کاربر
- استفاده از الگوریتم‌های بسیار پیشرفته امنیتی برای جلوگیری از دسترسی هکرها به داده‌های کاربران

تصویر زیر، کاربردهایی از شبکه WiMAX شهری را نشان می‌دهد. در بخش میانی تصویر، سرویس دهنده دیده می‌شود که به اینترنت دسترسی مستقیم دارد. مجموعه دستگاه‌های BTS^۶ سرویس دهنده وایمکس در سطح شهر، یک شبکه بی‌سیم سلولی را تشکیل می‌دهند که می‌توانند خدمات دسترسی به اینترنت برای کاربردهای خانگی، اداری، صنعتی و غیره را فراهم سازند. شبکه سلولی WiMAX امکان برقراری کانالهای ارتباط اختصاصی (VPN^۷) را نیز فراهم می‌سازد، به گونه‌ای که ساختمان‌های متفاوت یک شرکت می‌توانند با شبکه بی‌سیم WiMAX به یکدیگر متصل شده و ارتباط مبتنی بر IP یکسره اختصاصی داشته باشند. با آمیختن فناوری WiMAX و Wi-Fi در سالن‌ها و مکان‌های بزرگ نیز می‌توان دسترسی به شبکه بی‌سیم Wi-Fi را فراهم کرد تا افراد بتوانند به روش Wi-Fi، از روی سرویس WiMAX به اینترنت دسترسی یابند.^۸



شکل شماره چهار - کاربری شبکه WiMAX

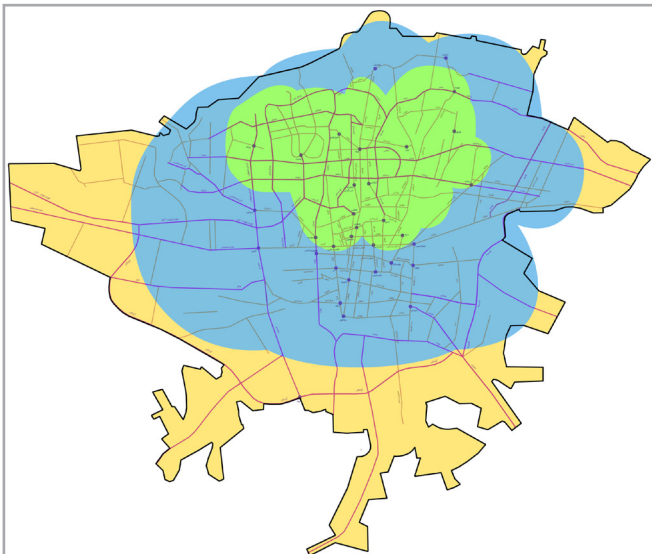
۶. Base Transceiver Station - v

۷. Virtual Private Network - v

۸. امروزه بسیاری از دستگاه‌های ارتباطی مانند موبایل، توانایی ارتباط با شبکه‌های WiMAX یا Wi-Fi را دارند.

پوشش کنونی شبکه WiMAX داتک تلکام

شکل زیر، پوشش کنونی شبکه WiMAX سطح شهر تهران را نمایش می‌دهد. محدوده سبز رنگ زیر پوشش مودم‌های درونی، و محدوده آبی و سبز رنگ، زیر پوشش مودم‌های بیرونی شبکه WiMAX داتک تلکام قرار دارد.



شکل شماره پنج - پوشش کنونی شبکه WiMAX داتک تلکام در سطح شهر تهران

روش ارایه سرویس‌ها

سرویس‌های اینترنت بی‌سیم WiMAX از پهنای باند ۲۵۶ Kbps به بالا به‌روش نامتقارن^۹ و با پهنای باند اختصاصی و یا اشتراکی (Shared) ارائه می‌شوند، بنابراین کاربران آن، بر مبنای قانون‌های دولتی، تنها می‌توانند شخصیت‌های حقوقی باشند. برای تهیه این سرویس‌ها لازم است تا میان شرکت و مشتری حقوقی، قراردادی امضاء شود. دستگاه مورد نیاز برای استفاده از سرویس WiMAX تنها یک مودم بی‌سیم است که یا مدل درونی آن (Indoor) برای خانه یا محیط کار، و یا مدل بیرونی آن (Outdoor)، در بیرون از خانه یا محل کار، و یا در محیط باز نصب می‌شود. مودم بی‌سیم به صورت امانی، در ازای دریافت ضمانت به کاربر داده می‌شود. ضمانت دریافتی پس از پایان قرارداد، با دریافت مودم سالم، بازگردانده می‌شود. راه‌اندازی سرویس WiMAX پس از بستن قرارداد، به طور معمول در کمتر از دو روز کاری صورت می‌پذیرد.

برای دریافت اطلاعات بیشتر و یا تهیه سرویس می‌توانید با شرکت تماس بگیرید:

- تلفن واحد فروش: ۸۸۵۲۹۵۹۷، ۸۱۶۸۸۹۹۹
- تلفن شرکت: ۸۱۶۸۱
- آدرس: تهران، سهروردی شمالی، خیابان ابن‌یمین، کوچه ۶، پلاک ۹

تماس با شرکت، آدرس ما

۹ - با نسبت ارسال به دریافت معادل یک به چهار

پاسخ به پرسش‌های متداول (FAQ)

- شبکه بی‌سیم وایمکس دارای چه ویژگی‌های مهمی است؟ شبکه‌های گسترده WiMAX به طور معمول به صورت شبکه‌های سلولی (همانند شبکه موبایل) طراحی و ساخته می‌شوند. کاربرد این شبکه می‌تواند با داشتن یک مودم بی‌سیم مخصوص (CPE)، در هر نقطه از گستره پوشش شبکه، به اینترنت دسترسی داشته باشد. بیشتر شبکه‌های وایمکس به کاربرد اجازه حرکت در داخل سلول‌های پوششی و یا حتی جابجایی از یک سلول به سلول دیگر را می‌دهند.
- آیا برای استفاده از خدمات وایمکس باید به آنتن مرکزی دید مستقیم داشت؟ خیر، نیازی به داشتن دید مستقیم به سمت آنتن مرکزی (یا BTS) نیست.
- برد یک ایستگاه مرکزی وایمکس چقدر است؟ این موضوع یکسره به محیط و وضعیت جغرافیایی آن بستگی دارد. در کنار دریا و بخش‌های مسطح، آنتن مرکزی (BTS) با زاویه پوشش ۳۶۰ درجه می‌تواند تا شعاع ۱۰ کیلومتری در محیط شهری را پوشش دهد، اما در محیط‌های شهری با توجه به وجود ساختمان‌های بلند، پوشش یک آنتن مرکزی (BTS)، نزدیک به ۳ کیلومتر کاهش پیدا می‌کند. اما باید توجه داشت که در محیط شهری و در پوشش ۳ کیلومتری آنتن مرکزی، نیازی به دید مستقیم بین دستگاه کاربر و آنتن مرکزی نیست.
- گستره پوشش وایمکس داتک چقدر است؟ هم‌اکنون بیش از ۶۰ درصد سطح شهر تهران زیر پوشش این شبکه قرار گرفته و به مرور زمان دامنه پوشش آن بیشتر خواهد شد.
- پهنای باند اختصاصی داتک برای سرویس‌های وایمکس چگونه است؟ سرویس‌های وایمکس داتک از ۲۵۶Kbps تا ۱Mbps ارائه می‌شوند و پهنای باند تحویلی به کاربر، به صورت اختصاصی و یا اشتراکی (Shared) است.

- روش واگذاری IP سرویس وایمکس چگونه است؟ هم‌اکنون سرویس وایمکس داتک تلکام می‌تواند از یک IP معتبر ثابت و یا IP معتبر به‌صورت DHCP استفاده کند.
- آیا محدودیتی برای NAT کردن سرویس یا شمار کاربران وجود دارد؟ خیر، از آنجایی که سرویس‌های وایمکس به‌صورت اختصاصی ارائه می‌شوند، کاربران می‌توانند سرویس خود را NAT نموده و برای هر تعداد کاربر از آن استفاده کنند.
- دستگاه‌هایی که با فن‌آوری Wi-Fi کار می‌کنند می‌توانند از WiMAX نیز استفاده کنند؟ به هیچ وجه ممکن نیست. Wi-Fi یک فن‌آوری برای شبکه‌های LAN بی‌سیم است، در صورتی که وایمکس این‌گونه نیست و برای پوشش‌های بسیار گسترده‌تر طراحی شده و استانداردهای این دو فن‌آوری با هم یکسره تفاوت دارند.
- آیا کاربر می‌تواند از مودم WiMAX دیگری جز مودم شرکت داتک تلکام استفاده کند؟ انتخاب مودم از سوی کاربر آزاد است، اما برای پشتیبانی فنی کامل، بهتر است تا از مودم‌های داتک تلکام استفاده شود و یا از مودم‌هایی که شرکت آنها را تایید می‌نماید.
- کیفیت سرویس‌های وایمکس داتک تلکام چقدر است؟ با توجه به آنکه شرکت، دارای فضای فرکانسی مخصوص برای ارائه خدمات وایمکس می‌باشد، تداخل فرکانسی در این فضا وجود ندارد، همچنین محدوده فرکانسی این فن‌آوری به‌گونه‌ای است که برف و باران و تغییرات آب و هوا بر روی آن بی‌تاثیر است. بنابراین کیفیت سرویس‌ها بسیار بالا خواهد بود.
- آیا کیفیت ارتباط در مودم‌های درونی و بیرونی یکسان است؟ برای یک نقطه خاص خیر. کیفیت ارتباط مودم‌های بیرونی (Outdoor) بیشتر است چرا که قدرت فرستنده و گیرنده RF آنها به مراتب بیشتر از مودم‌های درونی (Indoor) است.

- آیا نویزی که در بعضی مناطق شهر تهران بر روی گیرنده‌های ماهواره تاثیر می‌گذارد بر روی ارتباط وایمکس هم اثر دارد؟ خیر. محدوده فرکانسی خدمات وایمکس با ماهواره‌های تلویزیونی بسیار متفاوت است و نویز آنها تاثیری در خدمات وایمکس ندارد. شماره‌های IP توسط وایمکس پشتیبانی می‌شوند.
- آیا سرویس وایمکس داتک از VoIP پشتیبانی می‌کند؟ بله، تمام پروتکل‌های در ارتباط با TCP/IP از سوی وایمکس پشتیبانی می‌شوند.
- آیا موج‌های مودم‌های وایمکس خطرناک هستند؟ مودم‌های درونی در آزمایشگاه‌های پیشرفته آزمایش شده و هیچ گونه خطری ندارند. اما از آنجایی که توان RF مودم‌های بیرونی (Outdoor) بیشتر است، لازم است تا از آنها تنها و تنها در پشت بام و بیرون از ساختمان استفاده شود.
- ارتباط مودم وایمکس با کامپیوتر چگونه برقرار می‌شود؟ به‌سادگی از روی یک کابل شبکه، بنابراین تنها کافی‌ست که کامپیوتر شما یک پورت شبکه داشته باشد.
- آیا با کمک وایمکس می‌توان شبکه اختصاصی VPN ایجاد کرد؟ بله، داتک تلکام این امکان را به کاربران می‌دهد تا بتوانند میان چند ساختمان خود، که دارای ارتباط وایمکس هستند، شبکه VPN ایجاد کنند. در این شرایط، کاربران می‌توانند با سرعت بسیار بالا میان ساختمان‌های خود، در سطح شهر ارتباط IP برقرار نمایند.

- امنیت ارتباط بی سیم وایمکس چقدر است؟ ارتباط بی سیم وایمکس بسیار امن است، بگونه‌ای که امکان شنود یا سرقت ارتباط‌های بی سیم وایمکس به صورت RF وجود ندارد. رفتار آنتن مرکزی (BTS) هم به گونه‌ای است که تنها پاسخ درخواست‌های هر مشتری را برای خود و تنها خود او ارسال می‌کند، بنابراین مشکلی بخاطر امکان دسترسی به اطلاعات کاربران یک آنتن مرکزی (BTS)، از سوی کاربر دیگری نیز وجود ندارد. اما بطور کلی باید توجه داشت که اینترنت، محیط اشتراک داده‌ها است و به همین علت می‌تواند آسیب پذیر باشد. هنگامی که ارتباط شما با اینترنت برقرار می‌شود، هکرها می‌توانند از راه ارتباط با یک شماره IP ناامن شبکه داخلی شما، به اطلاعات ارزشمندتان دسترسی داشته باشند. به همین منظور لازم است تا از انواع نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای ایمنی، برای امن کردن شبکه داخلی یا کامپیوتر خود استفاده کنید.

- آیا کامپیوتر ایستگاه کاری باید ویژگی‌های خاصی داشته باشد؟ خیر، شما می‌توانید از هر سیستم عامل یا کامپیوتری که تنها یک پورت شبکه Ethernet دارد برای ارتباط با مودم شبکه وایمکس داتک تلکام استفاده نمایید.
- در صورت داشتن پرسش و یا بروز مشکل چه باید کرد؟ بخش فروش داتک تلکام در ساعات‌های اداری و بخش پشتیبانی وایمکس، به صورت شبانه روزی آماده ارائه خدمات و رفع مشکل‌های احتمالی شما کاربران گرامی هستند. برای تماس با ما می‌توانید یکی از روشهای زیر را بکار برید:

تماس با شرکت	
آدرس	تهران، خیابان سهروردی شمالی، خیابان ابن‌یمین، کوچه ۶، پلاک ۹
تلفن فروش	۸۱۶۸۱ - ۸۱۶۸۸۹۹۹
تلفن پشتیبانی	۸۸۵۱۶۷۰۹ - ۸۱۶۸۶۸۶۸
نمابر	۸۸۷۶۲۳۱۰
آدرس وبسایت	http://datak.ir

شرکت انتقال داده‌های رهام داتک وابسته به گروه شرکت‌های داتک دارای پروانه PAP
به شماره ۳۱۰/۱۲/۱۴۸۷۵ صادره از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی



گروه شرکت‌های داتک
DATAK GROUP OF COMPANIES

DATAK TELECOM™