به نام خدا

گزارشی از اینترنت نسل پنجم

دانشجو: حسین ابراهیم پور

خلاصه

نسل پنجم شبکه تلفن همراه (5G)، استانداردهای پیشنهادی برای نسل جدید ارتباطات سیار است که پس از نسل چهارم شبکه تلفن همراه فعلی ارائه می‌شود. برنامه‌ریزی آن بر افزایش سرعت اتصال اینترنت از سمت اپراتورها به میزان ۲۰ گیگابیت، به همراه افزایش ظرفیت بیشتر نسبت به نسل چهارم هدفگذاری شده‌است، که اجازه می‌دهد حداقل یک میلیون بیشتر کاربران ارتباطات باندپهن سیار در هر واحد سطح شبکه در هر کیلومتر مربع به شبکه متصل باشند هر کاربر باید در شلوغ‌ترین حالت حداقل ۱۰۰ مگابیت برثانیه را تجربه کند که این در استاندارد نسل چهارم قید نشده‌است. کاهش مصرف انرژی هم معیاری است که در این نسل به آن توجه شده‌است و دستگاه‌های فرستنده و گیرنده اپراتورها باید در ساعت کم مصرف به حالت صرفه جویی انرژی وارد شده و به سرعت فعال شوند این معیارهم در نسل چهارم قید نشده بوده‌است. در نتیجه، امکان ارتباط به صورت رسانه جاری در ساعات زیاد از طریق تلفن همراه را برای افراد فراهم می‌کند. همچنین، هدف عملیاتی دیگر آن بهبود پشتیبانی از ارتباطات ماشین به ماشین، یعنی اینترنت اشیا، با هزینه کمتر، مصرف باتری کمتر و تأخیر کمتر از نسل چهارم می‌باشد.

نرخ ارسال اطلاعات، تاخیر و کاربرد ها

سرعت اتصال این سرویس به اینترنت به طور غیر قابل باوری زیاد است و از فرکانس‌های بالاتری نسبت به 4G استفاده می‌کند. یکی از مهم‌ترین برتری‌های اینترنت 5G نسبت به 4G به استثنای تفاوت در سرعت (که قاعدتا باید بین10Gbps تا 100 Gbps باشد) ، مسئله «تاخیر» است. (در علوم مهندسی تاخیر یا Latency به بازه زمانی بین محرک و پاسخ گفته می‌شود) اینترنت 4G مجهز به تاخیر 40ms تا 60ms است که با وجود اینکه بسیار پایین است اما برای پاسخ لحظه‌ای کافی نیست. برای روشن شدن مسئله یک مثال می‌زنیم: یک گیمر که می‌خواهد به صورت بین المللی با حریفان دیگری در نقاط مختلف جهان بازی کند، باید از اینترنتی با تاخیر پایین استفاده کند و وقتی یک دگمه را فشار می‌دهد ، تغییرات ایجاد شده به صورت آنی و لحظه‌ای‌ ،از طریق سرور اعمال شود.

اینترنت 5G قادر است با تاخیر «فوق العاده پایین» اطلاعات را ارسال کند (چیزی حدود تا 10 میلی‌ثانیه) . برای مثال،این ویژگی به یک تماشاگر بازی فوتبال در استادیوم این امکان را می‌دهد تا بازی را هم زمان از طریق چند دوربین با زوایای مختلف و بدون حتی ثانیه‌ای تاخیر تماشا کند.

با هوشمند شدن بیشتر اشیا و ابزارهای الکتریکی، تکنولوژی «اینترنت اشیا» نیز روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می‌شود. طبق پیش بینی تحلیل گران، تال 2020، هر شهروند بریتانیایی از 27 ابزار متصل به اینترنت اشیا استفاده می‌کند که تعمیم این رقم در کل دنیا ، 50 میلیارد دستگاه در سرتاسر دنیا خواهد بود. این نظریه، هم گوشی‌های هوشمند، تبلت‌ها و ساعت‌های هوشمند و هم یخچال‌ها، خودروها، عینک‌های واقعیت افزوده و حتی لباس‌های هوشمند را نیز شامل می شود. برخی از این وسایل برای داشتن عملکردی کاربردی، نیاز به ارسال و دریافت حجم اطلاعای به نسب زیادی هستند و برخی نیز ارسال و دریافت اطلاعات کمتری دارند. اینترنت 5G میزان نیاز هر وسیله را بررسی کرده و پهنای باند کافی در اختیار هر وسیله قرار می‌دهد.

کاربرد ها:

* گیمینگ کم تاخیر
* مشاهده ویدئوی 4K با سرعت بالا
* ویدئو های حقیقت مجازی آنلاین برای مشاهده شهر توسط توریست ها و یا معرفی محصولات و محیط یک شرکت
* درمان آنلاین ویژه روستائیان به خاطر دور بودن از شهر
* جایگزینی هارد دیسک های محلی با ذخیره سازی ابری
* و ...