

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 بر ثانیه 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 معیار هم 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 اشیاء، با هزینه کمتر، مصرف باتری کمتر و تأخیر کمتر از نسل چهارم می‌باشد.

نرخ ارسال اطلاعات، تأخیر 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 بین ۱۰ Gbps تا ۱۰۰ Gbps باشد)، مسئله «تأخیر» است. (در علوم مهندسی تأخیر یا Latency به بازه زمانی بین محرک و پاسخ گفته می‌شود) اینترنت 4G مجهز به تأخیر ۴۰ ms تا ۶۰ ms است که با وجود اینکه بسیار پایین است اما برای پاسخ لحظه‌ای کافی نیست. برای روشن شدن مسئله یک مثال می‌زنیم: یک گیم 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 می دهد ، تغییرات ایجاد شده به صورت آنی و لحظه ای ،از طریق سرور اعمال شود.

اینترنت G5 قادر است با تاخیر «فوق العاده پایین» اطلاعات را ارسال کند (چیزی حدود تا ۱۰ میلی ثانیه) . برای مثال،این ویژگی به یک تماشاگر بازی فوتبال در استادیوم این امکان را می دهد تا بازی را هم زمان از طریق چند دوربین با زوایای مختلف و بدون حتی ثانیه ای تاخیر تماشا کند.

با هوشمند شدن بیشتر اشیا و ابزارهای الکتریکی، تکنولوژی «اینترنت اشیا» نیز روز به روز از اهمیت بیشتری برخوردار می شود. طبق پیش بینی تحلیل گران، تال ۲۰۲۰، هر شهروند بریتانیایی از ۲۷ ابزار متصل به اینترنت اشیا استفاده می کند که تعمیم این رقم در کل دنیا ، ۵۰ میلیارد دستگاه در سرتاسر دنیا خواهد بود. این نظریه، هم گوشی های هوشمند، تبلت ها و ساعت های هوشمند و هم یخچال ها، خودروها، عینک های واقعیت افزوده و حتی لباس های هوشمند را نیز شامل می شود. برخی از این وسایل برای داشتن عملکردی کاربردی، نیاز به ارسال و دریافت حجم اطلاعاتی به نسب زیادی هستند و برخی نیز ارسال و دریافت اطلاعات کمتری دارند. اینترنت G5 میزان نیاز هر وسیله را بررسی کرده و پهنای باند کافی در اختیار هر وسیله قرار می دهد.

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 ...