



نسل پنجم فناوری بی سیم شور و شوق فراوانی را در صنعت مخابرات به وجود آورده و انتخاب های گوناگونی را در اختیار ما گذاشته است. تعدادی از کارشناسان عرضه فناوری، 5G را تکامل و تحول بعدی عرضه ارتباطات داده های بی سیم توصیف کرده اند که پهنای باند و نرخ انتقال داده بیشتر و تأخیر کمتر در زمان انتقال داده را وعده داده است.

تعدادی از کارشناسان عرضه فناوری، 5G را تکامل و تحول بعدی عرضه ارتباطات داده های بی سیم توصیف کرده اند که پهنای باند و نرخ انتقال داده بیشتر و تأخیر کمتر در زمان انتقال داده را وعده داده است. اما تعداد دیگری از کارشناسان بر این باور هستند که این فناوری سرآغاز یک انقلاب خواهد بود که با میلیاردها دستگاهی که با حسگرهای داخلی به یکدیگر متصل خواهند شد، کاربردهای جدیدی در زمینه روبات های انسان نما، خودروهای متصل به شبکه و اینترنت اشیا را فراهم خواهند کرد.

مطلب پیشنهادی



**سرعت تنها دستاورد 5G نیست!
۷ کار باورنکردنی که می توانید با 5G انجام دهید**

شرکت های مخابراتی فعال در حوزه ارتباطات بی سیم با وجود کاستی های موجود در این فناوری مثل تعریف نشدن استانداردهایی برای اطمینان از قابلیت سازگاری و ترسیم نیازمندی های امنیتی، فرآیند ساخت شبکه های 5G را آغاز کرده اند. نحوه آغاز به کار و فعالیت شبکه های 5G که برای سال 2020 وعده داده شده از اهمیت بالایی برخوردار است، به واسطه آنکه تأثیر زیادی روی تجارت ارتباطات سیار و خدمات چندرسانه ای خواهد گذاشت. با وجود این، عده ای از کارشناسان از بابت این موضوع نگران هستند که شاید هنوز هم مشکلات اساسی شناسایی نشده اند. بخش تحقیق و توسعه مؤسسه IEEE Future Directions Committee (IEEE) در ماه دسامبر سال گذشته میلادی واحد جدیدی موسوم به IEEE 5G Initiative را راه اندازی کرد. واحدی که به دنبال آن است تا یک طرح مقدماتی در ارتباط با استانداردسازی 5G را ارائه کند.



باندازی که به نانو سنسور مجهز بوده و از ارتباط وایرلس پشتیبانی می‌کند ردیابی و گزارش وضعیت زخم‌های بیمار با بانداز هوشمند مجهز به 5G

هدف این بخش ایجاد تعامل سازنده میان بخش‌های صنعت، دولت و دانشگاه است تا با همکاری یکدیگر بنیان این فناوری را پایه‌گذاری و به‌دنبال آن فرصت‌ها و ظرفیت‌های موجود در 5G را نیز شناسایی کنند. این ابتکار توسط یک کمیته هدایت‌کننده به مرحله اجرا درآمده و به‌وسیله کارگروه‌هایی که مسائل مربوط به آموزش، رویدادها، نشریات، استانداردها و بخش‌های مرتبط را مورد بررسی قرار می‌دهند، مدیریت و سازمان‌دهی می‌شود. انجمن استانداردهای IEEE (IEEE Standards Association) و شانزده تشکل مرتبط با مؤسسه IEEE به همراه دیگر واحدهای سازمانی در این پروژه مشارکت می‌کنند.

گرهارد فتویس مدیر طرح مقدماتی IEEE و استاد دانشکده فنی دانشگاه درسدن آلمان و محقق ارشد مؤسسه علوم کامپیوتر بین‌المللی (یک مؤسسه غیرانتفاعی در برکلی کالیفرنیا) می‌گوید: «IEEE به‌عنوان یک سازمان بی‌طرف نقش ویژه‌ای در این زمینه ایفا می‌کند. IEEE می‌تواند ایده‌ها و بازخوردها درباره 5G را از اپراتورها، محققان و ناظران دولتی گردآوری کند تا درک بهتری از پیشنهادات مختلف کاری به دست آورد و هرگونه مشکل احتمالی را شناسایی و راه‌حل‌های متناسب را ارائه کند.»

مطلب پیشنهادی



نسل آینده شبکه‌های ارتباطی 5G دقیقاً چیست؟ این ده مطلب را بخوانید تا بدانید

دکتر آشوتوش دوتا عضو ارشد IEEE اضافه می‌کند: «IEEE در موقعیت منحصر به فردی برای جمع‌آوری ورودی از سراسر جهان قرار دارد. این مؤسسه می‌تواند با تمام اکوسیستم 5G مشارکت داشته باشد. به‌واسطه آنکه در میان گروه‌ها و بخش‌های مختلف تحت پوشش این مؤسسه اعضای وجود دارند که تخصص آن‌ها در زمینه پردازش سیگنال، ارتباطات شبکه، مهندسی نرم‌افزار، آنتن‌ها و دیگر فناوری‌های مربوط به پوشش تمام لایه‌های یک سیستم ارتباطی است. چنین مجموعه بزرگی می‌تواند به‌راحتی مقدمات راه‌اندازی فناوری 5G را فراهم کند.»

شبکه‌های جدید

در طول تاریخ ارتباطات سیار، سرعت انتقال داده‌ها به‌صورت تدریجی در هر نسل از این شبکه افزایش پیدا کرده است. این موضوع درباره 5G نیز صادق است، اما انتظارات بسیار بیشتری از این فناوری می‌رود. از آن جمله می‌توان به بهبود عملکرد، ظرفیت، سرعت و شبکه‌ای که فارغ از مکان قرارگیری دستگاه‌های متصل به آن در سراسر جهان از ظرفیت ارتباطی بالایی برخوردار باشد، اشاره کرد. شرکت‌های مخابراتی در تلاش هستند تأخیر در زمان انتقال داده را کاهش دهند. انتظار می‌رود مدت زمان تأخیر در 5G کمتر از 1 میلی‌ثانیه باشد، در حالی که در شبکه‌های 4G زمان تأخیر 25 میلی‌ثانیه است. (زمان تأخیر به‌مدت زمانی گفته می‌شود که طول می‌کشد یک بسته داده‌ای از یک نقطه به نقطه دیگر منتقل شود.) تأخیر کوتاه به‌ویژه در کاربردهایی مثل خودروهای خودران و جراحی با کمک ربات که کوچک‌ترین تأخیر در زمان انتقال می‌تواند به مرگ و زندگی منجر شود، از اهمیت بسیار بیشتری برخوردار است (شکل 1).



پیش‌بینی آینده

سال 2037 اینترنت در چه وضعیتی خواهد بود؟

مشکل اینجا است که تنها به واسطه به‌روزرسانی‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری و تجهیز شدن به جدیدترین فناوری‌های روز قادر نخواهیم بود به چنین اهدافی دست پیدا کنیم. شبکه‌های جدید نه تنها باید این توانایی را داشته باشند تا میلیاردها دستگاه اینترنت اشیا را پشتیبانی کنند، بلکه باید بتوانند از سایر کاربردهای جدید نیز پشتیبانی کنند. چنین شبکه‌ای باید اتصالاتی را فراهم کند که صد برابر سریع‌تر از شبکه‌های حال حاضر باشد. اینجا است که شبکه‌های نرم‌افزار محور (SDN) (سرنام Software-Defined Networks) و مجازی‌ساز عملکردهای شبکه (NFV) (سرنام Network Functions Virtualization) در کنار یکدیگر انعطاف‌پذیری و پویایی قابل توجهی را هم به لحاظ پشتیبانی از تعداد رو به رشد پایانه‌های پیشرفته و هم به لحاظ پشتیبانی از ماشین‌های هوشمند موجود در شبکه‌ها در اختیار ما قرار می‌دهند. شبکه‌های نرم‌افزار محور می‌توانند علاوه بر از بین بردن تنگناها سرعتی بهبود یافته با تأخیر کمتر ارائه کنند.



۱ - اینترنت اشیا (IIoT) در صنایع مختلف

این شبکه‌ها سخت‌افزار (یا بهتر است بگوییم بسته‌های IP در حال حرکت) و نرم‌افزار (واحد کنترلی که حامل سیگنال ترافیک برای مسیریابی از طریق دستگاه‌های شبکه است) را از یکدیگر تفکیک می‌کنند. نرم‌افزار لزوماً برای استفاده در تجهیزات ضرورتی ندارد، اما می‌توان آن را در کلاود یا کلاسترهای سرورهای توزیع شده به کار گرفت.

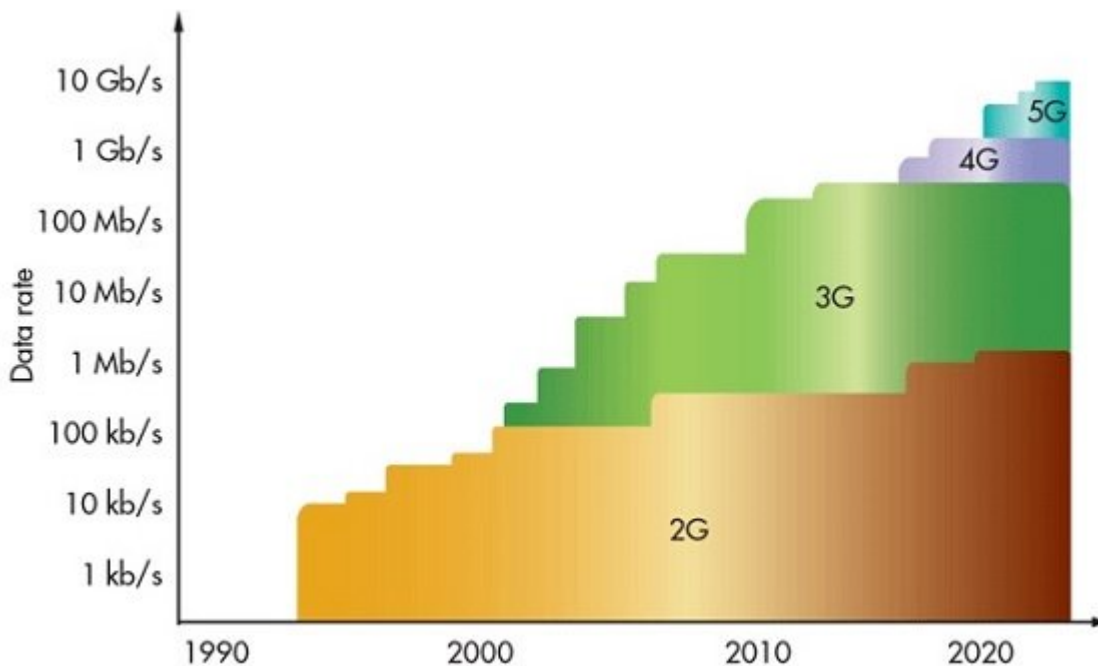


خوشبین باشیم یا بدبین؟ اگر می‌خواهید بدانید آینده اینترنت چه می‌شود؛ این ده مطلب را بخوانید!

مجاری‌ساز عملکردهای شبکه اغلب با شبکه‌های نرم‌افزارمحور هماهنگ می‌شود. به این معنا که پردازنده مرکزی، مجاری‌سازی منابع و دیگر فناوری‌های محاسباتی ابری همچون تنظیم و ارکستراسیون، تفکیک شبکه و تجهیزات موبایل، محاسبات خود را به‌گونه‌ای سازمان‌دهی می‌کنند که عملکرد شبکه را از وابستگی به سخت‌افزار اختصاصی به سمت ماشین‌های مجازی سوق دهند. NFV زمانی که با خدمات جدیدی که انتظار می‌رود با 5G ارائه شود همراه می‌شود، می‌تواند سرعت، انعطاف و بهره‌وری را افزایش دهد. تجهیزات را نیز می‌توان به‌گونه‌ای به‌روزرسانی کرد که با نیازهای خدمات‌دهنده سازگار شود (شکل 2).

جزئیات بیشتر

برای کمک به درک بهتر 5G و قابلیت‌های آن و همین‌طور مشخص شدن مشکلات و نگرانی‌های پیرامون آن، IEEE از سال 2015 در گوشه و کنار جهان چند اجلاس برگزار کرده است. این رویدادها در کانادا، چین، دانمارک، آلمان، هند و ایالات متحده برگزار شده‌اند. این مؤسسه در سال جاری میلادی نیز در فنلاند، جامائیکا، ژاپن، مراکش، پرتغال و چند کشور دیگر اجلاس‌های مشابهی را برگزار خواهد کرد. در اجلاس‌های 5G که شرکت در آن برای عموم کارشناسان امکان‌پذیر است، متخصصان درباره عناوینی مثل کاربرد این فناوری در شهرهای هوشمند، محدودیت‌های پهنای باند، معماری شبکه، چالش‌های مدیریتی و استانداردهای مورد نیاز بحث می‌کنند.



شکل 2 - تاریخچه نرخ داده در نسل‌های مختلف موبایل

دوتا می‌گوید: «ما با هرکدام از نواحی و بخش‌های IEEE برای برگزاری این جلسات همکاری می‌کنیم. توجه به این نکته حائز اهمیت است که هر کشوری از محدوده بی‌سیم متفاوتی استفاده می‌کند و به منابع اختصاصی خاص خود نیاز دارد».

طرح مقدماتی استانداردسازی 5G برای کمک به خدمات‌دهندگان مخابراتی، اپراتورهای شبکه و سایر خدمات‌دهندگان نقشه راهی ترسیم خواهد کرد تا بهترین مسیر را برای توسعه انتخاب کنند. این طرح با هدف شناسایی روند در نوآوری، فناوری و همچنین ارائه گزارش‌های تحقیقاتی در زمینه‌هایی از قبیل خدمات کاربردی، امواج میلی‌متری، سیستم‌های ابری موبایل و امنیت در حال پیگیری است.

IEEE قصد دارد با همکاری دیگر گروه‌ها چشم‌اندازی را توسعه دهد که می‌تواند بین تجهیزاتی که قبلاً با یکدیگر در ارتباط نبودند، اتصال برقرار کند و وضعیت اتصال دستگاه‌های فعلی را ارتقا بخشد

استانداردها مهم‌ترین اصل هستند

شرکت‌هایی مثل سیسکو و اریکسون از مدت‌ها قبل زیرساخت‌های NFV را برای شبکه‌های نرم‌افزار محور 5G و اینترنت اشیا معرفی کرده‌اند. کره جنوبی امیدوار است تا زمان برگزاری المپیک زمستانی 2018 بتواند خدمات 5G را معرفی کند. اتحادیه اروپا قصد دارد تا سال 2025 اینترنت فوق سریع موبایل 5G را در تمام جاده‌های اصلی خود راه‌اندازی کند. چالش پیش روی چنین پروژه‌هایی این است که استانداردهای 5G هنوز توسعه نیافته‌اند. چندین مرجع استانداردسازی در این زمینه مشغول به کار هستند، اما آقای دوتا نگران آن است که شاید در این راه برخی اصول نادیده گرفته شود. او می‌گوید: «آنها بیشتر تمرکز خود را روی توسعه معماری و الزامات مربوط به آن قرار داده‌اند و توجه کمتری به اموری مثل جنبه‌های زیربنایی این فناوری دارند.»

بر اساس اعلام مدیرعامل انجمن استاندارد IEEE در پیوسته نیوجرسی، کنستانتینوس کاراچلیوس، IEEE در موقعیت خوبی برای توسعه استانداردهای 5G قرار دارد. او اشاره می‌کند تقریباً تمام ارتباطات بی‌سیم از مجموعه استانداردهای IEEE 802 پیروی می‌کنند که شامل اینترنت، وای‌فای و توانمندسازهای جهانی دسترسی به اینترنت بی‌سیم و محلی می‌شود.

مطلب پیشنهادی



تکنیک‌هایی برای دسترسی همه جهان به اینترنت ۶ فناوری جدید که اینترنت پرسرعت را به گوشه و کنار جهان می‌رسانند

کاراچلیوس می‌گوید: «اکوسیستم IEEE 802 نقش اصلی را در نسل بعدی اتصالات ایفا خواهد کرد. این فناوری در بیشتر کانون‌های فنی IEEE و مراکز استانداردسازی نقش دارد. IEEE قصد دارد با همکاری دیگر گروه‌ها چشم‌اندازی را توسعه دهد که می‌تواند بین تجهیزاتی که قبلاً با یکدیگر در ارتباط نبودند، اتصال برقرار کند و وضعیت اتصال دستگاه‌های فعلی را ارتقا بخشد.»

او می‌گوید یکی از فناوری‌هایی که طرح مقدماتی استانداردسازی 5G به دنبال دستیابی به آن است، 5G کم‌هزینه نام‌گذاری شده است که به افرادی که هنوز از فناوری‌های 3G استفاده می‌کنند کمک می‌کند به نسل بعدی ارتباطات از راه دور به شکلی مؤثر، سازگار و استاندارد شده قدم بگذارند. کاراچلیوس می‌گوید: «ما از ملحق شدن دیگران به این مؤسسه به منظور برطرف کردن موانع نظارتی، فناوری، اقتصادی و مشکلات پیش روی مصرف‌کنندگان در راستای تحقق فناوری 5G استقبال می‌کنیم.»

منبع:
theinstitute.ieee
تاریخ انتشار:
10 مرداد 1396

<https://www.shabakeh-mag.com/networking-technology/8494/ieee-%D8%A8%D9%87%E2%80%8C%D8%AF%D9%86%D8%A8%D8%A7%D9%84-%D8%AA%D8%AF%D9%88%DB%8C%D9%86-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%A7%D9%86%D8%AF%D8%A7%D8%B1%D8%AF%DB%8C-%D8%A8%D8%B1%D8%A7%DB%8C-%D9%86%D8%B3%D9%84-%D8%A8%D8%B9%D8%AF%DB%8C-%D8%B4%D8%A8%DA%A9%D9%87%E2%80%8E%D9%87%D8%A7%DB%8C-%D8%A8%DB%8C%E2%80%8E%D8%B3%DB%8C%D9%85>