

5G و برش شبکه به نفع IIoT و Smart Factory پیش بینی می شود



انتظار بالا

پیش بینی می شود که 5G با عملکرد بهینه، تأخیر بسیار کم و پوشش و پهنای باند گسترده تر شبکه، سود زیادی برای IIoT (صنعتی) داشته باشد. در میان پیشرفت های فناوری 5G، برش شبکه یکی از مورد انتظارترین تغییر دهنده های بازی است که به اپراتورهای سلولی امکان می دهد معماری فیزیکی شبکه را به چند «برش» تقسیم کنند، که به عنوان یک شبکه مجازی عمل می کند و هر کدام به یک برنامه خاص، خوشه یا حتی یک برنامه خاص خدمت می کنند. زیست بوم. مهمتر از آن، هر «برش» شبکه مجازی را می توان برای برآوردن نیازها یا سرویس های خاص به صورت نرم افزاری تعریف کرد، به طوری که QoS (کیفیت خدمات) و عملکرد با امنیت جامع و چند لایه تضمین شود.

برش شبکه همچنین یک کاهش بهینه تهدید است زیرا هر برش تقریباً ایزوله است. اگر یک برش در معرض تهدید سایبری باشد، به برش های دیگر سرایت نمی کند.

مفهوم برش شبکه توسط دو تحول اخیر شبکه واقع بینانه ساخته شده است: SDN (شبکه تعریف شده توسط نرم افزار) و NFV (مجازی سازی عملکردهای شبکه)، که قبلاً توسط بازیگران اصلی صنعت به کار گرفته شده اند. اگر این فناوری با موفقیت به کار گرفته شود، اپراتورهای خدمات قادر خواهند بود سرمایه گذاری های سخت افزاری خود را برای ارائه خدمات قابل تنظیم برای طیف وسیعی از سناریوهای کاربردی به حداکثر برسانند. به عنوان مثال، در یک تنظیمات کارخانه هوشمند، خط مونتاژ را می توان با یک قطعه شبکه خاص پیکربندی کرد. تمام داده های تولید شده از پردازش تولید، پردازش، تجزیه و تحلیل و در برش ذخیره می شود، به طوری که مطمئناً تأخیر به حداقل می رسد و عملکرد تضمین می شود. در همین حال، داده های ذخیره شده در این حوزه شبکه برش خورده از تهدید خارجی جدا می شوند.

برش شبکه عملاً یک تغییر دهنده بازی توسط 5G است زیرا می تواند سناریوهای خدمات متعدد را بدون توجه به مقیاس یک برنامه یا یک اکوسیستم پشتیبانی کند، در حالی که هر کدام را با یک شبکه تقریباً برش خورده جدا می کند. ایزوله کیفیت عملکرد و تأخیر بسیار کم را در برش نوید می دهد. برش شبکه به ارائه دهندگان خدمات کمک می کند تا قابلیت خدمات و کیفیت خود را بدون گسترش زیرساخت فیزیکی خود گسترش دهند، که می تواند در یک محیط تجاری بسیار رقابتی پرهزینه باشد.

تحقق 5G نیازمند uRLLC (ارتباط با تأخیر کم بسیار قابل اعتماد)، eMBB (پهن باند موبایل پیشرفته) و mMTC (ارتباطات نوع ماشین عظیم) است. در یک محیط کارخانه هوشمند IIoT، کلید موفقیت در محاسبات لبه برای دستیابی به قابلیت اطمینان و عملکرد مطلوب نهفته است. به عنوان مثال، AGV سنتی (خودروی هدایت شونده خودکار) به مسیرهای فیزیکی برای تنظیم مسیرهای خود هنگام انجام وظایف حمل و نقل در یک کارخانه نیاز دارد. امروزه A.I (هوش مصنوعی) AGV را فعال کرده است که اکنون بر اساس دیدگاه های از پیش برنامه ریزی شده و الگوریتم های موقعیت یابی حرکت می کند. با این حال، AGV حجم بالایی از داده را تولید می کند و ممکن است تأخیر رخ دهد. بنابراین، 5G با برش شبکه پیش بینی می شود که این گلوگاه تأخیر را بشکند.

در یک سناریوی ایده آل کارخانه هوشمند، تمام تجهیزات حیاتی مأموریت، مانند ماشین آلات اتوماسیون، ابزارهای روباتیک و سیستم های نظارت از راه دور، می توانند برای اتصال به یک بخش شبکه خاص تنظیم شوند که مانند VPN برای تجهیزات صنعتی عمل می کند. برش تعریف شده توسط نرم افزار به طور خصوصی حاوی داده هایی است که فقط از این ماشین ها تولید می شود. تأخیر انتقال داده ها از ماشین ها به شبکه تا حد زیادی کاهش می یابد.

پیامدهای آینده

در مورد کارخانه هوشمند و IIoT، بینایی ماشین، یادگیری ماشین و برنامه های کاربردی VR/AR بیشتری در چنین محیط هایی وجود خواهد داشت و برش شبکه تا حد زیادی برای مدیریت ترافیک برای برنامه های عمودی خاص مورد استفاده قرار می گیرد.

سخت افزار توصیه شده

از آنجا که برش شبکه عمدتاً نرم افزار تعریف شده است، زیرساخت های سخت افزاری باید دارای معماری باز باشند، مانند پلتفرم های Intel® x86 تا بتوانند با مجازی سازی های شخص ثالث سازگار عمل کنند. به عنوان مثال، شرکت لنر. مجموعه وسیعی از راه حل های سخت افزاری نوآورانه برای SDN، NFV، vCPE/uCPE و vRAN برای اهداف در سطح حامل ارائه می دهد. گیتوی ها و سرورهای سخت افزاری آنها جعبه سفید بوده و با نرم افزارهای متن باز سازگار هستند تا برش شبکه را اجرا کنند. برای نیازهای با عملکرد بالا، سری HTCA پردازنده های چند هسته ای Intel® Xeon® و محاسبه، شبکه و ذخیره سازی چند گره ای ارائه می دهد.