

عنوان مقاله:

تشخیص ناهنجاری مبتنی بر یادگیری ماشین برای شبکه های بیسیم نسل پنجم و فراتر از آن

محل انتشار:

دومین همایش بین المللی مهندسی کامپیوتر، برق و تکنولوژی (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 25

نویسندگان:

محسن اسلامی - دانشجوی ارشد، رشته مهندسی مخابرات-سیستم، دانشگاه صنعتی قم

علی کوهستانی - استادیار، دانشکده برق و کامپیوتر، دانشگاه صنعتی قم

سیده حدیث حیات الغیبی - کارشناسی ارشد، رشته مهندسی مخابرات-سیستم، دانشگاه صنعتی قم

خلاصه مقاله:

امنیت سایبری در چند سال گذشته به طور فزاینده ای اهمیت یافته است و با افزایش استفاده گسترده از فناوری، جرایم سایبری و حملات سایبری نیز افزایش یافته است. شبکه های 5G پیچیده تر و مقیاس پذیرتر از شبکه های نسلهای قبلی هستند. این امر باعث افزایش احتمال وقوع ناهنجاریهای شبکه میشود. ناهنجاریها میتوانند باعث کاهش عملکرد شبکه، قطعی سرویس و حتی آسیب به تجهیزات شبکه شوند. برای تشخیص ناهنجاریهای شبکه در 5G، نیاز به یک معماری بازرسی شبکه خود تطبیقی است. این معماری باید بتواند به طور خودکار به تغییرات شبکه و شرایط محیطی سازگار شود. برای دستیابی به تشخیص موثر ناهنجاری شبکه، سیستمی را پیشنهاد می کنیم که از دو VNF تشکیل شده است: تشخیص علائم ناهنجاری (ASD) و تشخیص ناهنجاری شبکه (NAD). اولی در زیرساخت شبکه دسترسی رادیویی (RAN) واقع شده است. این بر جستجوی سریع علائم ناهنجاری با استفاده از بازرسی تجمعات جریان شبکه متمرکز است. در اینجا، یک علامت هر اثر یا نشانه ای از ناهنجاری در ترافیک شبکه است که توسط UE های متصل به RAN ایجاد می شود. دومی جمع آوری کننده نشانه های مهر زمانی و مرتبط با RAN است، که در آن یک فرآیند مرکزی جدول زمانی و رابطه بین این علائم را برای شناسایی هرگونه ناهنجاری شبکه تجزیه و تحلیل می کند. هنگامی که یکناهنجاری ایجاد شد، بلافاصله به مازول مانیتورینگ و تشخیص اطلاع داده می شود. برای تشخیص ناهنجاری با استفاده از شبکههای عصبی، ابتدا تشخیص ناهنجاری را با استفاده از DBN و SAE انجام میدهم، سپس مدل سیستم و نتایج بدست آمده را بررسی میکنیم. استفاده از شبکه LSTM در قسمت تشخیص علائم ناهنجاری را مورد بررسی قرار میدهم، مدل سیستم را توصیف کرده، که هدف از این شبکه بررسی اولیه ی دقت تشخیص ناهنجاری است. در آخر نتایج به دست آمده از شبیه سازی ارزیابی میشود.

کلمات کلیدی:

شبکه بیسیم 5G، امنیت، تشخیص ناهنجاری شبکه، هوش مصنوعی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1939618>

