

عنوان مقاله:

معماری امنیتی یکپارچه مبتنی بر AI، بلاک چین و SDN برای شبکه IOT سیستم های فیزیکی سایبری

محل انتشار:

هشتمین کنفرانس بین المللی دانش و فناوری مهندسی برق مکانیک و کامپیوتر ایران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 24

نویسندگان:

محمدعارف کشفی - دانشجوی کارشناسی مهندسی نرم افزار، موسسه آموزش عالی امید نهاوند، همدان، نهاوند

مجتبی جهانیان - استاد گروه مهندسی نرم افزار، موسسه آموزش عالی امید نهاوند، همدان، نهاوند

خلاصه مقاله:

اینترنت اشیا (IOT) یکی از جدیدترین فناوریهای امروزی است و یکی از توانمندسازهای کلیدی سیستم فیزیکی سایبری صنعتی (CPS) است. تقریباً در هر جنبه ای از زندگی اجتماعی ما از مبادلات مالی گرفته تا سیستم مراقبتهای بهداشتی ارتباطات و امنیت ملی، میدان جنگ تا خانه های هوشمند و غیره سهم دارد با این حال استقرار گسترده ی اینترنت اشیا با مشکلات خاصی مانند قابلیت همکاری سازگاری ناهمگونی، حجم زیاد داده پردازش داده های ناهمگن و غیره نیز مواجه است در این میان بهره وری انرژی و امنیت مهمترین موضوعات هستند. منابع رایانش کمیاب دستگاههای اینترنت اشیا مانعی برای اشتراک اطلاعات در لبه یا شبکه اینترنت اشیا ایجاد میکنند در واقع تداخل ناخواسته یا مخرب با داده های اینترنت اشیا ممکن است منجر به مشکلات شدیدی شود. در این تحقیق محقق مزایای احتمالی یک سیستم بلاک چین را بیان می کند و آن را با شبکه نرم افزار محور (SDN) ادغام میکند ضمن اینکه مباحث انرژی و امنیت را توجیه میکند محقق با جزئیات بیشتر یک پروتکل مسیریابی جدید ساختار خوشه های برای شبکه های IOT با استفاده از معماری مبتنی بر بلاک چین برای کنترل کننده SDN پیشنهاد کرد. معماری پیشنهادی گواهی اثبات کار (POW) با بلاک چین های عمومی و خصوصی را برای ارتباطات نظیر به نظیر (P2P) بین کنترل کننده های SDN و دستگاههای IOT رفع می کند علاوه بر این مکانیسم احراز هویت توسعه یافته مبتنی بر اعتماد، بلاک چین را برای دستگاههای اینترنت اشیا با منابع محدود بیشتر مورد پذیرش قرار میدهد نتایج تجربی نشان میدهند که پروتکل مسیریابی مبتنی بر ساختار خوشه ای پیشنهادی از بردار فاصله بر حسب درخواست در شبکه ادهاک (AODV) پیشرفته بردار فاصله توالی مقصد (DSDV)، شبکه حسگر موبایل امن (SMSN)، تشخیص خطای توزیع شده مبتنی بر خوشه با انرژی کارآمد (EESCFD) و بردار فاصله چند مسیری بر حسب تقاضای ادهاک (AOMDV) از نظر مصرف انرژی و توان عملیاتی شبکه و تاخیر بسته عملکرد بهتری دارد. پروتکل پیشنهادی به غلبه بر مسائل به ویژه مدیریت انرژی و امنیت نسل بعدی سیستمهای فیزیکی سایبری صنعتی کمک میکند.

کلمات کلیدی:

اینترنت اشیا، SDN، بلاک چین، امنیت بهره وری انرژی، سیستمهای فیزیکی سایبری، صنعت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1637832>

