

6TH

INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED RESEARCH IN COMPUTER, ELECTRICAL AND INFORMATION TECHNOLOGY

March 6, 2022

Tbilisi - Georgia



بهبود امنیت اینترنت اشیاء با رویکرد به استفاده از تکنیک‌های بلاک چین

علیرضا عابدی^۱، محمد رضا وظیفه^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر، نرم افزار، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، زاهدان، ایران

۲* - استادیار و مدرس مدعو، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زاهدان، زاهدان، ایران

چکیده

پیشرفت‌های بسیار خوبی در زمینه اینترنت اشیاء (IoT) حاصل گردیده، که منجر به استفاده از این تکنولوژی نوین در کاربردهای گسترده‌ای گردیده است. از مهم‌ترین این کاربردها می‌توان به استفاده برای هوشمندسازی شهرها، زمینه‌های پزشکی، هوشمندسازی حمل و نقل، عرصه‌های نظامی و کاربردهای صنعتی را اشاره نمود. همان‌گونه که اشاره شد اکثر کاربردهای IoT کاربردهای حساس و پراهمیت هستند. IoT از یک سو به دلیل اهمیت بالای زمینه‌های کاربردی به شدت مستعد اعمال حملات بوده و از سوی دیگر به علت محدودیت‌ها و معضله‌های فراوان در تأمین و تضمین امنیت ناکارآمد است. از این رو این شبکه‌ها به شدت نیاز تمهیداتی در راستای تأمین و تضمین امنیت هستند. بحث ارتباطات و تعاملات داده‌ها (به عنوان حیاتی‌ترین بحث IoT)، نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. جهت تحقق این مهم، در پژوهش پیشنهادی مکانیزمی تحت عنوان STCM معرفی شده است. STCM بر پایه تمهیداتی که فراهم می‌سازد سعی دارد که تا حد امکان محرمانگی ارتباطات را تضمین نموده، گره‌های مخرب را شناسایی کرده و چالش‌های مرتبط با پژوهش گذشته در زمینه امنیت را بهبود بخشد. بدین منظور STCM در قالب سه گام کلیدی طراحی شده به طوری که در مرحله نخست سعی بر ایمن‌سازی گراف ارتباطی شبکه بوده، در گام دوم تمرکز بر تضمین محرمانگی تبادلات داده‌ها بوده و نهایتاً در گام سوم اعتماد در طی مبادلات تأمین و پشتیبانی می‌شود. نتایج شبیه‌سازی با استفاده از نرم‌افزار cooja حاکی از کارایی بالا و برتری قابل توجهی مکانیزم پیشنهادی STCM در مقایسه با پژوهش‌های پیشین است. این بهبود در مقایسه با روش‌های LWSAR و CTrust به ترتیب نام برده شده برای دریافت‌های موفق معادل ۹۸٪ و ۵٪، برای بهبود تشخیص مخرب‌ها معادل ۱۳۸٪ و ۷۱٪، برای نرخ تغییرات والد‌ها معادل ۲۷۸٪ و ۱۵۹٪ و برای دست رفتن داده‌ها معادل ۱۰۳٪ و ۵۲٪ بوده است.

واژگان کلیدی: اینترنت اشیاء، محرمانگی، ایمن‌سازی ارتباطات، امنیت