Research Article, 2021, Volume 8, Number 2
http://www.jcomsec.org

Journal of Computing and Security

تشخیص نفوذ در اینترنت اشیا با استفاده از رگرسیون لجستیک و شبکه عصبی: بررسی‌های بیشتر روی دستگاه‌های مجموعه داده N-BaIoT

فرشته عباسی [آ]، مرجان نادران [آ،*] سید عنایت اله علوی [آ]

[آ] گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران.

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
دریافت: 27 August 2021
اصلاح: 16 November 2021
پذیرش: 4 December 2021
انتشار آنلاین: 29 December 2021

کلمات کلیدی:
اینترنت اشیا، تشخیص ناهنجاری، شبکه عصبی مصنوعی، رگرسیون لجستیک، بات نت.

چکیده

با توجه به توسعه و کاربردهای روزافزون اینترنت اشیا (IoT)، شناسایی و جلوگیری از نفوذ مهاجمان به شبکه و دستگاه‌ها در دهه گذشته مورد توجه بسیاری قرار گرفته است. برای این چالش، راه‌حل‌های سنتی سیستم‌های تشخیص نفوذ (IDS) در محیط‌های IoT پاسخگو نیستند یا حداقل ممکن است خیلی کارآمد نباشند. در این مقاله به بررسی دقیق‌تر کارهای قبلی در استفاده از روش‌های یادگیری ماشین برای تشخیص نفوذ در اینترنت اشیا می‌پردازیم و دو روش برای استخراج ویژگی‌ها و طبقه‌بندی پیشنهاد می‌شود. روش اول استخراج ویژگی و طبقه‌بندی با استفاده از رگرسیون لجستیک (LR) و روش دوم استفاده از شبکه عصبی مصنوعی (ANN) برای طبقه‌بندی است. برای ارزیابی عملکرد روش پیشنهادی، شش دستگاه از مجموعه داده N_BaIoT، که شامل نمونه داده‌های مربوط به نُه دستگاه اینترنت اشیا و چندین حمله است، براساس تعدادی معیار برای ارزیابی عملکرد روش‌های پیشنهادی استفاده می‌شود. نتایج شبیه‌سازی در مقایسه با سایر روش‌های یادگیری عمیق از نظر دقت، صحت، فراخوانی و معیار F1 نشان می‌دهد که استفاده از رگرسیون لجستیک کارآمدتر بوده و دقت طبقه‌بندی بالای ۹۰% حاصل می‌شود.

* نویسنده مسئول.
آدرس‌های رایانامه: f.abasi1205@gmail.com (ف. عباسی)، m.naderan@scu.ac.ir (م. نادران)، se.alavi@scu.ac.ir (س. ع. علوی)

ISSN: 2322-4460