

パッシブフィンガープリントによる多値分類モデルを用いたID推定の試み A Proposal for Identity Prediction Using Passive Fingerprints by Multi-class Classification Model

升田 尚幸* 神 章洋† 渡名喜 端稀† 藤井 達也†
Naoyuki Masuda Akihiro Jin Mizuki Tonaki Tatsuya Fujii

利光 能直† 高山 眞樹† 齋藤 孝道*
Yoshinao Toshimitsu Masaki Takayama Takamichi Saito

キーワード ブラウザフィンガープリンティング, パッシブフィンガープリント, LightGBM, 多値分類

あらまし

会員制 Web サイトにおいて、不正行為を防止する目的で同一人物が何度も会員登録することを防止したいケースがある。その防止策として、ブラウザフィンガープリントを用いて ID 推定をする方法が存在する。ここで、ID 推定とは、会員制 Web サイトへのアクセス者に対し、どの ID と一致するのか、もしくはまだ ID を所持していないのかを推定する手段である。先行研究で、パッシブフィンガープリントを用いて ID 推定の実験を行った。しかしその手法では処理時間が長くなるという問題があった。そこで、本論文では、多値分類モデルを用いた ID 推定方法を提案し、時間計測と、精度評価を行った。実験には、会員数 10 万を超える利用者による約 60 万件のアクセスから生成したパッシブフィンガープリントを用いた。結果として、本手法では、パッシブフィンガープリント一件当たりの推定時間を、先行研究の手法を用いた際の約 1/72 である約 0.2 秒まで短縮し、高精度での推定を可能とした。

参考文献

[1] P. Eckersley, "How Unique Is Your Web Browser?", in Proc. of the 10th international conference on Privacy enhancing technologies (PETS '10), 2010.

- [2] Gómez-Boix, Alejandro and Laperdrix, Pierre and Baudry, Benoit, Hiding in the Crowd: an Analysis of the Effectiveness of Browser Fingerprinting at Large Scale. WWW2018 - TheWebConf 2018 : 27th International World Wide Web Conference, Lyon, France, Apr 2018.
- [3] Guolin Ke, Qi Meng, Thomas Finley, Taifeng Wang, Wei Chen, Weidong Ma, Qiwei Ye, Tie-Yan Liu, LightGBM: A Highly Efficient Gradient Boosting Decision Tree.
- [4] 藤井達也, 渡名喜瑞稀, 利光能直, 柴田怜, 北條大和, 齋藤孝道, PC とモバイル端末における深層学習を用いた ID 推定手法の提案と実装, コンピュータセキュリティシンポジウム 2020, 2020.
- [5] 北條大和, 齋藤祐太, 齋藤孝道, "深層学習を用いたパッシブフィンガープリンティング手法の提案と実装", コンピュータセキュリティシンポジウム 2019, 2019.
- [6] 高橋和司, 安田昂樹, 種岡優幸, 田邊一寿, 細谷竜平, 野田隆文, 齋藤祐太, 小芝力太, 齋藤孝道, "HTTP ヘッダのみを用いた Browser Fingerprinting の考察", 暗号と情報セキュリティシンポジウム 2018, 2018.

* 明治大学 〒 214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田 1-1-1. SCIS 2022 Secretariat, 2-1-15, Higashimita, Tamaku, Kawasaki, Kanagawa 214-8571, Japan.

† 明治大学大学院 〒 214-8571 神奈川県川崎市多摩区東三田 1-1-1. SCIS 2022 Secretariat, 2-1-15, Higashimita, Tamaku, Kawasaki, Kanagawa 214-8571, Japan.