

Identifikácia fáz útoku v počítačovej sieti

Bc. Marek Dorko

Vedúci práce: RNDr. JUDr. Pavol Sokol, PhD.

Konzultant: RNDr. Tomáš Bajtoš

ÚINF
2. 12. 2022

Motivácia

- útoky sa stali zložitejšími
- niekoľko krokov na dosiahnutie svojho cieľa

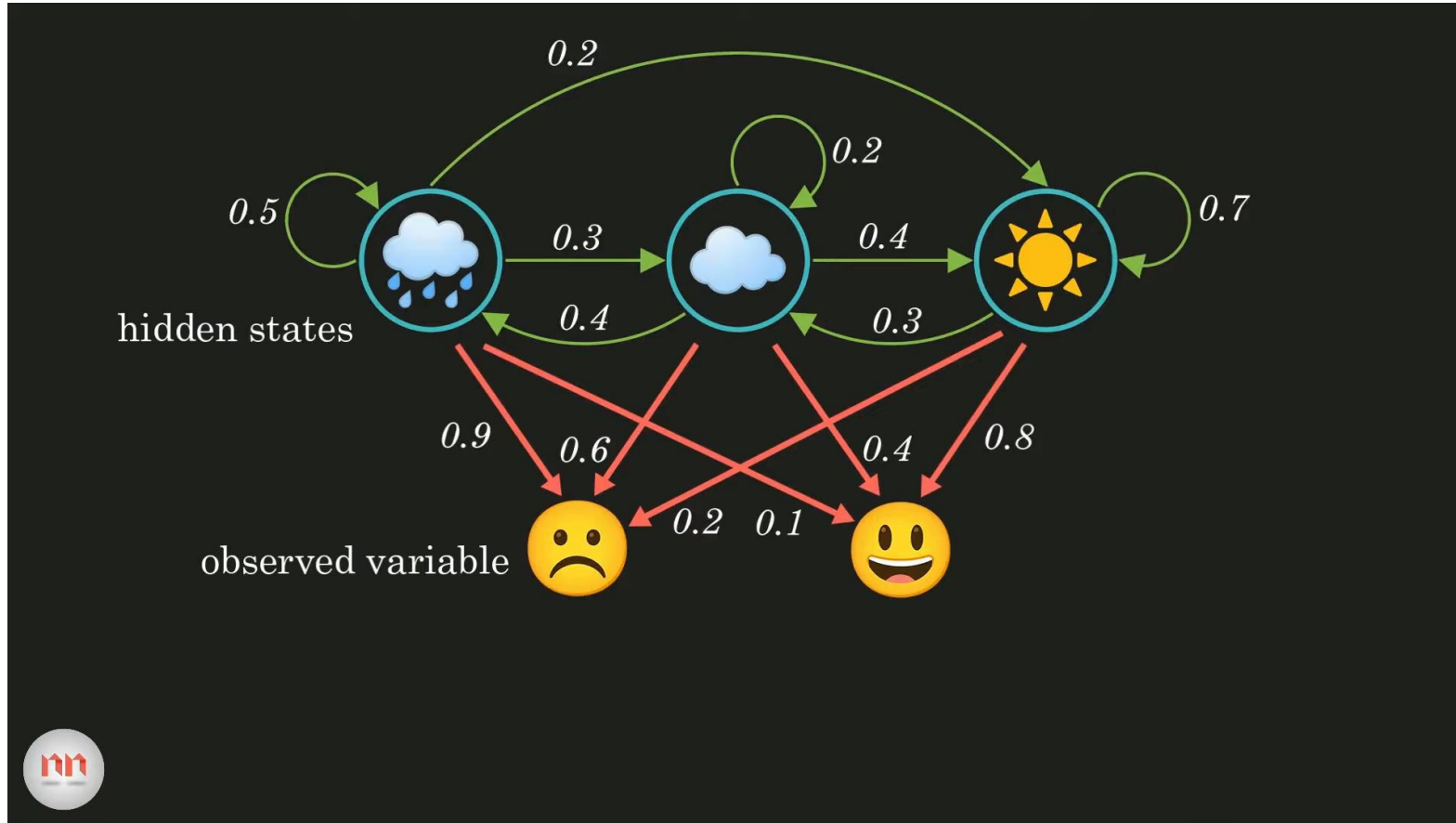
Ciele práce

1. Analyzovať prístupy k identifikácii fáz útoku v počítačovej sieti.
2. Porovnať prístupy k identifikácii fáz útoku v počítačovej sieti pomocou digitálnych stôp z koncových zariadení.
3. Navrhnuť a implementovať model identifikácie fáz útoku v počítačovej sieti, vyhodnotenie efektívnosti tohto modelu.

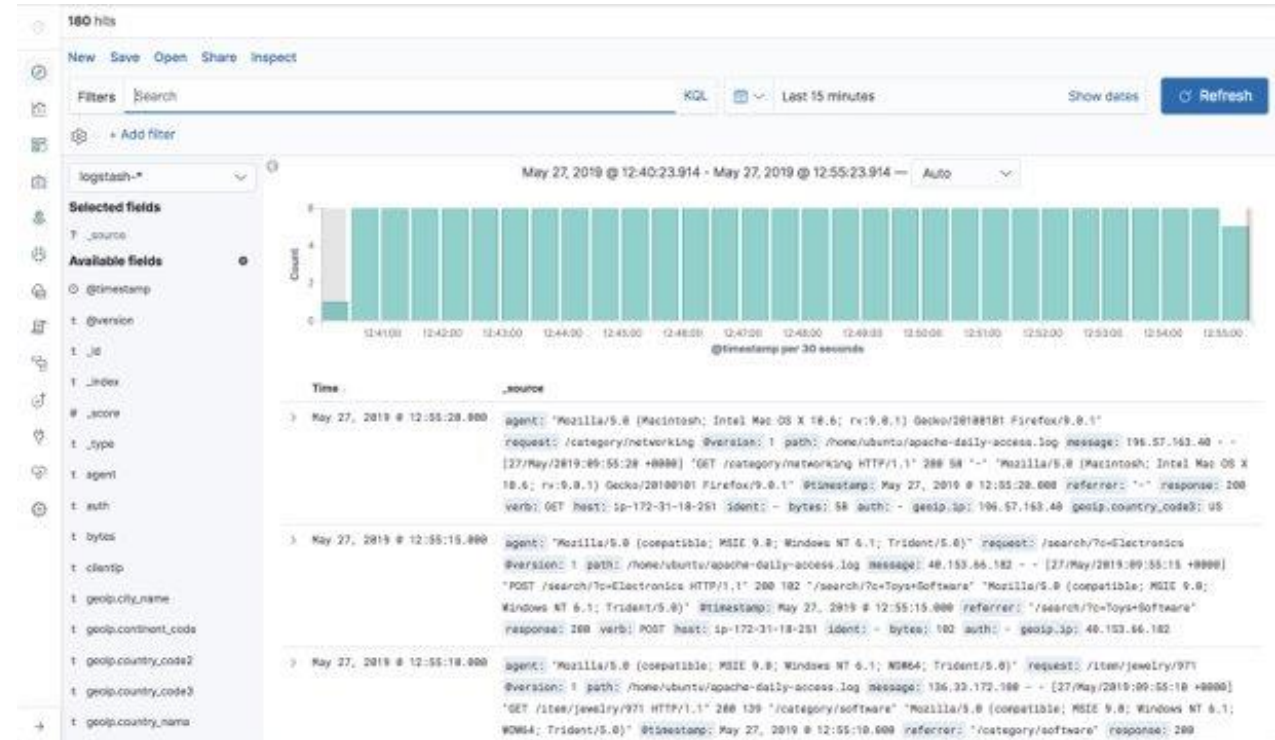
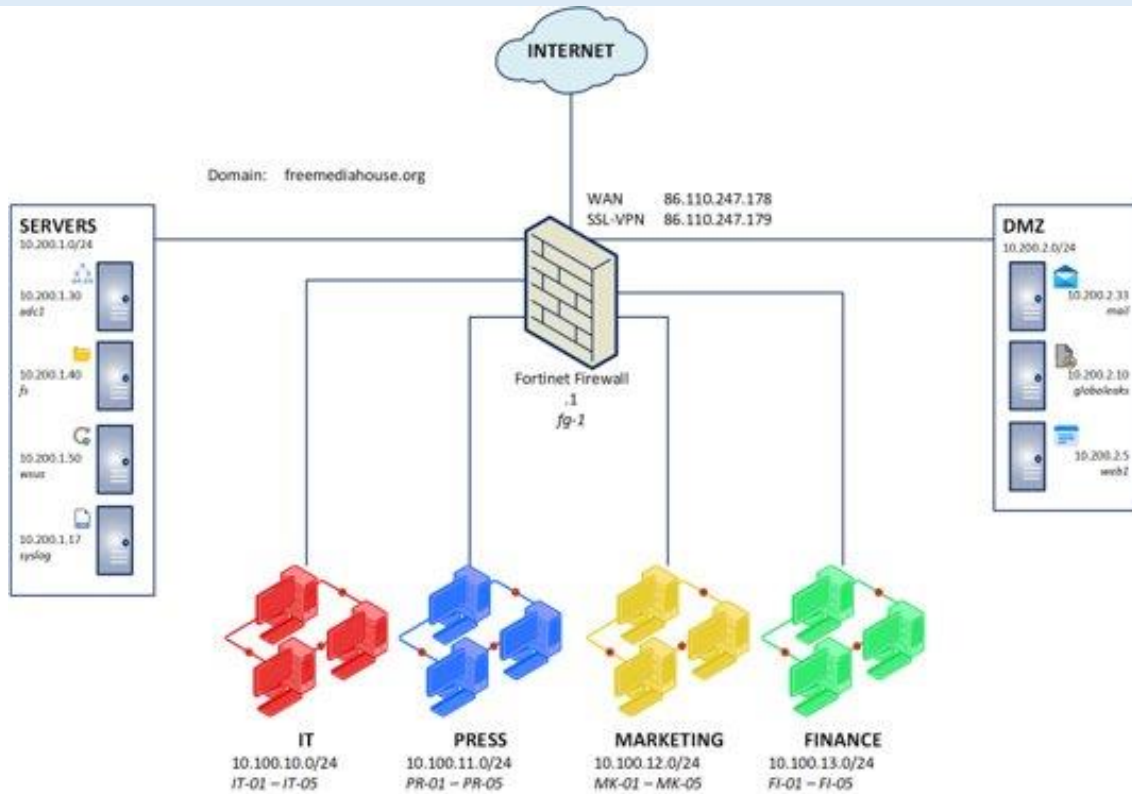
Postup pri riešení

- preštudovanie podobných prác
- oboznámenie sa s datasetom
- vhodný model - Hidden Markov Model

Hidden Markov Model



Dataset



Literatúra

1. Navarro, J., Deruyver, A., & Parrend, P. (2018). A systematic survey on multi-step attack detection. *Computers & Security*, 76, 214-249.
2. Aparicio-Navarro, F. J., Kyriakopoulos, K. G., Ghafir, I., Lambbotharan, S., & Chambers, J. A. (2018, October). Multi-stage attack detection using contextual information. In *MILCOM 2018-2018 IEEE Military Communications Conference (MILCOM)* (pp. 1-9). IEEE.
3. Takey, Y. S., Tatikayala, S. G., Samavedam, S. S., Eswari, P. L., & Patil, M. U. (2021, March). Real Time early Multi Stage Attack Detection. In *2021 7th International Conference on Advanced Computing and Communication Systems (ICACCS)* (Vol. 1, pp. 283-290). IEEE.
4. Wilkens, F., Ortmann, F., Haas, S., Vallentin, M., & Fischer, M. (2021, November). Multi-Stage Attack Detection via Kill Chain State Machines. In *Proceedings of the 3rd Workshop on Cyber-Security Arms Race* (pp. 13-24).
5. CHADZA, Timothy; KYRIAKOPOULOS, Konstantinos G.; LAMBOTHARAN, Sangarapillai. Analysis of hidden Markov model learning algorithms for the detection and prediction of multi-stage network attacks. *Future generation computer systems*, 2020, 108: 636-649.
6. GHAFIR, Ibrahim, et al. Hidden Markov models and alert correlations for the prediction of advanced persistent threats. *IEEE Access*, 2019, 7: 99508-99520.
7. ZHANG, Xu, et al. Multi-Step Attack Detection Based on Pre-Trained Hidden Markov Models. *Sensors*, 2022, 22.8: 2874.

Ďakujem za pozornosť.