

2023 年度優秀学生表彰受賞者の研究紹介

東北文化学園大学
科学技術学部
知能情報システム学科
桑原 未智瑠

【研究紹介】

この度は栄誉ある賞をいただき、大変光栄に思います。受賞にあたり、これまでにご指導いただいた先生方には深く感謝を申し上げます。

私は、卒業研究で「実験用ネットワーク内での DNS キャッシュポイズニングの試行」というテーマで研究に取り組みました。現在、ユーザ ID や個人情報等を搾取させるフィッシング詐欺等が大きな社会問題になっています。この攻撃では、クライアントの窓口となる DNS キャッシュサーバ（キャッシュサーバ）が情報を管理する権威サーバへ問い合わせを行い、その回答を待つ間に、攻撃者が同じ問い合わせ ID を持った偽の回答情報をキャッシュサーバへ送り、保持させます。結果的に、クライアントはキャッシュサーバから提供される偽の情報によりフィッシングサイトに誘導させられます。本研究では、実験用のネットワークを構成する中で脆弱度合や攻撃頻度を変えながら DNS キャッシュポイズニングを試行し、攻撃の実現性を検証しました。

現在では、安全性強化のために問い合わせ用のポート番号のランダム化が強く推奨されています。実験を通じて、偽の回答を保持させる実験において問い合わせ ID を一致させるだけでも困難であることから、更なる安全性強化のためのポート番号ランダム化の重要性を実感できました。また、ARP テーブルを書き換える行為で問い合わせ情報を窃取できると攻撃が容易になることも確認しました。

卒業後はシステム開発企業において、ネットワークセキュリティ分野の部署に配属されることが決まっています。今後も今回の研究や研究室で学んだセキュリティ技術や通信技術等の経験を活かし、これからの電子情報分野の発展の力になれるように努めていく所存です。