

氏名(本籍)	おか だ まさ ゆき (茨城県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第6060号
学位授与年月日	平成24年3月23日
学位授与の要件	学位規則第4条第1項該当
審査研究科	システム情報工学研究科
学位論文題目	確率的パケットマーキング手法を用いた攻撃経路追跡に関する研究

主査	筑波大学教授	工学博士	岡本 栄司
副査	筑波大学教授	博士(工学)	李 頡
副査	筑波大学准教授	工学博士	片岸 一起
副査	筑波大学助教	博士(工学)	金岡 晃

論文の内容の要旨

本論文はサイバー攻撃対策として有望な攻撃経路追跡手法について調査し、新しい有効な方式を提案している。まず、インターネットにおいて発生しているサイバー攻撃を影響面から分類し、サイバー攻撃を受けた犠牲者が回復するために必須となる攻撃経路の追跡を目的として複数手法を比較検討している。続いて、攻撃経路追跡手法において確率的パケットマーキング方式を採用しその手法の最適化と普及に向けた改善を提案している。確率的パケットマーキング方式の最適化では、初めに確率的パケットマーキング方式を実装することで装置負荷は発生しないことを確認した。装置負荷が発生しないことから、インターネットトポロジのみを参照することで従来手法よりも効率的に攻撃経路追跡が可能であることを示した。普及に向けた新しい提案では、確率的パケットマーキング装置の局所化を可能とする Autonomous System 単位方式を提案し、その有効性を確認している。

最後に実際の応用に際して問題となる可能性のある通信の秘匿に関して、我が国における法令面での提案手法への影響について言及し、問題点と解決策を示している。

審査の結果の要旨

本論文はサイバー攻撃対策として有望な攻撃経路追跡手法についての研究であるが、確率的パケットマーキング方式を採用することによる追跡手法の最適化と普及に向けた改善を提案している。具体的には確率的パケットマーキング方式を実装しても装置負荷は発生しないこと、および確率の最適値を見だし、それによりインターネットトポロジのみを参照することで、従来手法よりも効率的に攻撃経路追跡が可能であることを示した。さらに、普及に向けて法制度的に問題になりそうな通信の秘匿についても言及し、問題がないことまで検討している。これらはサイバー攻撃対策として極めて有効であり、十分に博士論文のレベルにあると考えられる。

平成24年2月7日、システム情報工学研究科において、学位論文審査委員の全員出席のもと、著者に論文について説明を求め、関連事項につき質疑応答を行った。この結果とリスク工学専攻における達成度評価

による結果に基づき、学位論文審査委員全員によって、合格と判定された。

上記の学位論文審査ならびに最終試験の結果に基づき、著者は博士（工学）の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。