

氏名(国籍)	Sk・Md・ミザヌール ラフマン (バングラディシュ)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第4274号
学位授与年月日	平成19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	Study on Anonymous Routing and Untraceable Secure Communications in Wireless Mobile Ad-hoc Networks (匿名かつ追跡不可能なセキュア携帯無線アドホックネットワークの研究)

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(理学)	加藤和彦
副査	筑波大学助教授	博士(工学)	李頡
副査	筑波大学講師	博士(情報科学)	岡本健
副査	岩手県立大学教授	Ph. D.	村山優子

論文の内容の要旨

無線アドホックネットワークでは、トポロジーが動的に変化するため、セキュリティだけでなく、プライバシーの確保が重要となる。そこで、匿名性を保つセキュアな無線アドホックネットワークシステムを提案した。

本提案システムは、端末IDの匿名性を保つ方式と位置を含めたルーティング情報の匿名性を保つ方式からなる。理論的には端末IDの匿名性だけ保たれば十分であるが、現実のネットワークでは経路から端末がわかってしまうので、位置を含めたルーティング情報の匿名性の確保も必要となる。二つあわせて完全な匿名アドホックネットワークシステムとなる。

そこで、それらの要求に合わせて、トポロジーベースルーティングとポジショシベースルーティングを提案した。前者ではペアリング関数を用いて、実IDと仮IDを利用して端末IDの匿名性を確保している。後者では局所情報を隣接ノードだけに伝えることにより、ルーティング情報がそれ以上流れないようにして、全体としては位置とルーティングの匿名性が保たれるようにしている。

これら二つの方式により、全体として匿名性を確保したアドホックネットワークシステムを構築した。結果として、DoS (Denial of Service) 攻撃, Rushing 攻撃, Wormhole 攻撃, Black-hole 攻撃をはじめとする攻撃に強いネットワークを構成することができた。

審査の結果の要旨

無線アドホックネットワークにおいて、プライバシーを保つために端末IDと位置・ルーティングの匿名性を確保する方式を提案し、実装によりその有効性を確認している。従来方式よりも安全性に優れ、効率的であり、実用上有効なシステムと認められる。

よって、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。