

氏名	横山 信
学位名	博士（システム情報科学）
学位記番号	第6号
学位授与年月日	平成20年3月19日
学位論文題目	アドホックネットワークのセキュリティに関する研究
論文審査委員	主査 高橋 修
	副査 佐藤 仁樹
	副査 高木 剛
	副査 三木 信弘
	副査 宮本 衛市

論文要旨

アドホックネットワークは、基地局を必要とせず、携帯電話のような無線ノード同士がパケットを中継しあうことで通信を可能にする技術である。これはユビキタス通信ならびにモバイルコンピューティングの一技術要素であり、P2P(Peer to Peer)やグリッド、ウェアラブルコンピューティングと相まって未来のコンピューティング環境に欠かせないものとされている。また、新しいノードの出現、消滅やそれに伴うルーティングの変更など、考慮すべきことが多くあり興味深い領域である。

しかし、アドホックネットワークには各種のセキュリティ上の問題が存在するため、この技術を実用に供するためにはこれらを解決しなくてはならない。そのため、アドホックネットワークのセキュリティに関する研究を進めた。

本論文ではまず、アドホックネットワークとその周辺技術の動向について述べ、その位置づけと課題を明らかにする。また、アドホックネットワークの基本特性、プロトコルおよび基本評価の結果と考察を述べる。続いて、アドホックネットワークにおける脅威について述べ、不正動作ノードの一種で自己中心的な振る舞いをするセルフフィッシュノードの問題を調査し、その影響についてシミュレーション評価を行う。また、既存の研究で課題の残っているセルフフィッシュノード等の不正動作ノードを検出する方式を提案する。

提案方式は相互監視に基づき不正動作ノードをより正確に検出できることを、セルフフィッシュノードの検出に関するシミュレーション評価により示す。提案方式は、正常なノードが不正動作ノードとして誤検出されて通信不能となる可能性を、従来方式よりも低減できる。また、提案方式の相互監視に基づく枠組みは、セルフフィッシュ動作以外の各種の不

正動作を行うノードにも対応可能である。

終わりに、本研究で得られた成果を総括し、今後の課題について述べる。

審査結果の要旨

提出論文では、アドホックネットワークにおけるネットワークセキュリティとして、ルーティングプロトコルに着目した脅威の分析をするとともに、新たな攻撃としてselfish nodeの振舞いに着目し、その高精度な検出方式を提案している。

上記の研究テーマにおいて、情報処理学会論文誌1件、国際会議論文1件に採録されている。これらに加え、学会研究会およびシンポジウムなどでの講演発表を4件行っている。

これらは、システム情報科学分野の学位論文として十分な学術的成果を有していると認められ、「合」と判定する。