

無線 LAN における利己的端末を無害化する MAC プロトコルの提案
Improved IEEE802.11 MAC for Mitigating Greedy Behavior on Wireless LANs

情報セキュリティ大学院大学
高木 敏幸

要旨

Wireless Networks は、その利便性から様々な分野に普及している。基盤となっている IEEE802.11 標準仕様では、無線デバイスによるアクセス制御を善意に基づいて行っているため、不特定多数の端末が存在するような状況では、その信頼性が脅かされる危険がある。その1つとして、プロトコルの悪用により、ネットワークリソースの占有や搾取、あるいは、ネットワークの破壊を試みるものがある。無線デバイスの再構築を容易に行えるようにとの要望から拡張性を高めたことで、改造はより簡単にできるようになり、ますますこのような危険性は高まったと考えられる。この研究では、優先的に通信したいがためにプロトコルを悪用し、チャネルの占有を試みる **Greedy Behavior** に着目し、そのような利己的な振る舞いを無害化する MAC プロトコルを提案する。

Abstract

Wireless networks are becoming widespread for their convenience. According to the IEEE802.11 standard specification, access control with a wireless device is executed on the basis of good intentions. However, fairness on the access control may be threatened when many terminals and unspecified terminals exist on the networks. Indeed, the occupation, the exploitation of the network resource or the destruction of the network often occur by the misuse of the protocol.

The extendibility of wireless device has been improved for easy restructuring. Therefore, it is possible for users to remodel the wireless device more easily than before. On the other hand, the improved extendibility has given rise to a high possibility with which new vulnerability is added to the wireless device, and fairness of the wireless network is threatened.

Considering the background, we propose an improvement of the MAC protocol to makes selfish behavior harmless. It prevents occupying a wireless channel by neutralizing greedy behavior. A simulation on the proposed MAC protocol shows its effectiveness.