

自律分散型ネットワークにおけるノード信頼度管理に関する研究
A Study on Trust Management Scheme in Autonomous Distributed Network

情報セキュリティ大学院大学
秋本 諭史

要旨

自律分散型ネットワークは固定的なインフラを必要としないため、その柔軟性・利便性の高さが期待されている。しかし一方では、インフラ機能を一般ノードが協調し分担するため、個々のノードの機能・性能や、利己的な、あるいは悪意をもった振る舞いがネットワーク全体の可用性に及ぼす影響が危惧されている。したがって一般ノード同士が、お互いに相手ノードが期待通りの振る舞いをしめすこと、すなわち相手ノードの信頼性を検証できる機能が望まれる。

本研究では、個々のノードの信頼度を電子証明書の一属性として保持し互いに交換し合うことで、信頼度の相互検証を行う方法について検討した。提案手法によれば、各ノードに対して客観的に統一的な方法で付与された信頼度を、お互いに検証が容易な形で提示しあうことができる。また証明書の交換という形で信頼度を提示することに伴い想定される攻撃とその対処についての検討を行い、提案が有効であるという見通しを得た。

Abstract

The autonomous distributed networks are anticipated as a new type of telecommunication network because of its high flexibility and applicability. But as their core functions are distributed to individual nodes, it is also supposed that malfunctioning and/or selfish behavior of the nodes may significantly affect network availability. Therefore, the means are needed by which the nodes can verify the trustworthiness of communicating peers.

This paper discusses a model of trust management in which every node has a certificate denoting its trustworthiness and can exchange it with the peers. The proposed model determines the trustworthiness objectively and uniformly, and enables simple delivery and validation of the trustworthiness. The paper also discusses possible attacks on the model, and gives countermeasures against them.