

知能ソフトウェアに基づくグローバルな 通信セキュリティに関する研究

溝口 文雄 (東京理科大学・理工学部・教授)

【概要】

インターネット世界は、利用人口の巨大化、通信・計算機処理の高速化、そして無線 LAN などの汎用化に伴い、利便性・有用性が急速に向上している。しかしながら、コンピュータウイルスやクラッキングなどの危険性および被害も拡大しているため通信の信頼性は低下している。そこで本提案では、LAN(Local Area Network)レベルだけでなく WAN(Wide Area Network)レベルを対象とするほか、無線 LAN、および無線通信に基づくセンサチップ等を含む利用に対して、知能的ソフトウェアに基づく安全な通信基盤の構築を行う。具体的には、各計算機およびチップ上で動作する監視機構を設け、その監視機構が互いに協調する超分散セキュリティソフトウェアを設計する。また、その監視履歴に対するデータマイニングを行うことで不正侵入ルールの自動生成を行うなど、リアルタイムな安全性の確保を実現する。さらに、多数のセンサチップを用いたヒューマンセキュリティなど、その通信の安全性を背景とする新たなネットワークサービスの創出を行う。

以上の提案により、次の達成を目標とする。

- ・ 計算機の監視および不正侵入等の排除を行う協調型超分散ネットワークセキュリティソフトウェアの開発
 - ・ 大規模な監視履歴に対するデータマイニングソフトウェアの開発
 - ・ 上記環境下におけるセンサチップ群を用いたヒューマンセキュリティソフトウェアの開発
- これらの目標に対し、実世界における適用実験に基づき評価を行う。

【期待される成果】

本提案は、マルチエージェント技術を応用した分散処理、ネットワークセキュリティにおける不正侵入検知技術、大量のデータの中から有用なルールを見つけ出すデータマイニング技術などの複数の研究技術を統合することにより、新たな研究領域を開拓することになる。本提案の実現により、これまでに存在しない WAN レベルにおけるセキュリティ機構が確立することになる。これにより利用者は安全性を意識することなく、また、ファイアウォールの様な利用制限を受けることなく、ネットワークを利用することが可能になる。また、そのような安全な通信セキュリティの確立により、新たなネットワークサービスを導出する環境を提供することにも貢献できる。

【関連の深い論文・著書】

- ・ 分散環境におけるプロセス間通信の為の論理型言語 GMAL：山崎 航，西山 裕之，溝口 文雄，コンピュータソフトウェア，Vol.21, No.5, pp.49-64, 2004.
- ・ 免疫系によるネットワークセキュリティ：溝口 文雄，西山 裕之，コンピュータソフトウェア，Vol.20, No.3, pp.88-94, 2003.

【研究期間】 平成 17 ~ 20 年度

【研究経費】 41,000,000 円

【ホームページ】 <http://mizo-www.ia.noda.tus.ac.jp/>