所属：香川高等専門学校 通信ネットワーク工学科

研究タイトル：

情報セキュリティ教育，ネットワーク教育



氏名：	白石　啓一 ／ SHIRAISHI Keiichi	E-mail：	siraisi@cn.kagawa-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	情報処理学会，日本数式処理学会
キーワード：	情報セキュリティ，コンピュータネットワーク，ルータ設定，UNIX
技術相談 提供可能技術：	・情報セキュリティ教育 ・コンピュータネットワーク教育 ・ルータ設定教育 ・UNIX サーバ設定運用教育

研究内容：情報セキュリティ教育，ネットワーク教育

本研究の目標は，（1）情報セキュリティ教育の充実，（2）ネットワーク教育の充実である。

（1）インターネットが誰でも使えるようになり，ミスによる事故，悪意のある者による攻撃が数多く見られるようになってきた。それらを解決するため，情報セキュリティエンジニアの需要が増大している。高専機構では，K-SEC プロジェクトにより，情報セキュリティ教材開発，教員の研修，学生の教育などを実施し，学生の教育を通してそれらに対応している。白石は，K-SEC の教員等育成プロジェクトへ参加し，教材開発等に従事している。以下は，その過程で得られた成果等である。K-SEC，他団体が開発した教材を用いた研修を実施できるようになった。

（ア）WordPress サーバ攻撃体験
（イ）DNS キャッシュポイズニング体験
（ウ）IPA AppGoat ウェブアプリケーション用学習ツールによる演習
（エ）Cisco Networking Academy CCNA Cybersecurity Operations による演習

（2）近年，ネットワークエンジニアが不足していると言われている。その状況の改善の一助として，無料のネットワークシミュレータと教材を提供したい。そのネットワーク構築演習環境のベースとして，オープンソースソフトウェアのネットワークシミュレータ IMUNES を利用することにした。ただし，IMUNES はネットワーク構築やルータ設定演習のためのシミュレータではないので，演習しやすい環境になるよう改良する必要がある。ネットワーク構築演習環境には，仮想化ソフトウェアをベースにしたものや専用ネットワークシミュレータも考えられる。IMUNES は，仮想化ソフトウェアを用いる方法と比較し，ルータ設定以前の（仮想的な）ケーブル接続，ルータ構築の手間がかからない点が挙げられる。ネットワーク構築・ルータ設定演習用の専用ネットワークシミュレータと比較すると，ルータ以外の DNS サーバ，ウェブサーバ，メールサーバなどの各種サーバソフトウェアが動作する点が挙げられる。これにより，ネットワークだけでなく，サーバ構築演習にも使うことができる。IMUNES には，様々な設定例も用意されており，その中には情報セキュリティ演習に使える例がある。



現在の提供可能な成果は，（1）K-SEC，IPA，Cisco 関連教材の使用方法等，（2）ネットワークシミュレータ IMUNES の日本用改変方法，IMUNES に合わせたルータの基本設定～スタティックルート，ダイナミックルーティング設定演習問題，情報セキュリティ演習資料である。
（左図：外部からの攻撃をファイアウォール等ネットワーク機器を用いて防ぐべく，設定，監視をしている。OSA Icon Library アイコン使用）

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	