

WindowsServer2003・ネットワーク環境を用いた情報セキュリティ学習 ～「Real IT」を実現するメディアセンターの支援～

経済学部 兼任講師 河合博子

1.教育・研究の背景と目的

近年、企業の IT(情報技術)活用目的は、事業・サービスの創造や経営管理の強化へと、過去数年よりももうワンランク上の IT 活用に進んでいる。このことは、IT 専門家が必要というだけでなく、経済・経営系学部出身の社員が活躍する職務において、企業の IT の活用と情報セキュリティ倫理観を身につけた人材が必要となることを意味している。

例えば、「新商品を他社に先駆けていかに迅速に投入していくか」、「業界の変化に対応し、自社で新しいビジネスをいかに展開していくか。」そこから一歩進んで、「IT の活用による変革、ソリューションを提供することで、企業が IT を活用していかにビジネス価値を創出していくか」をセキュリティ基盤の上で求める状況にある。

このように、実務界の IT 活用に対応して、経営・経済系学生に（実情に近い）「Real IT」教育を提供するためには、情報技術や情報利用に関する支援体制が必要不可欠となる。立教大学においては、「メディアセンター」により PC 機器 WindowsServer2003 に関しての技術的サポートだけでなく小規模なネットワーク構築と安全なセキュリティ学習を実現するための様々な指導をいただいていた。その結果、学生の情報セキュリティ意識とおよびキャリア能力開発において成果を挙げてきたといえる。

本稿では、2009～2010 年度の例を取り上げ、授業概要と「Real IT」の実現を支援した立教大学メディアセンター支援の概要を報告する。

2. WindowsServer2003・情報セキュリティ教育のねらい

この授業は、経済学部 3 年次における専門演習である。授業内容は 2003 年から大きく改善されてきている。大学の 3 年次は、経済・会計・経営の専門知識を取得し、就職準備活動を通して、業界動向や企業の業務を知る時期でもある。そこで、情報セキュリティ関連知識と企業の情報活用を仮想的に体験することを中心軸にしながらも、同時にその演習を通じて、専門科目の基礎学力と融合させ、社会人に求められるビジネス能力、主に「問題発見・解決力」「コミュニケーション力」「チームワーク力」を伸ばすことをねらいとしている。

現在の企業組織では、サーバ機能を組み合わせたネットワーク環境で業務が行われており、各業務も事業企画、商品企画、製品開発、販売企画、人事や経理、財務部門等と相互に連携されている。その状況により「Real」に近づけた IT 活用授業は、これまでとは様相を一変する。

3. WindowsServer2003のネットワーク構築をベースにした授業内容の概要

ここでは、授業のイメージを紹介する。

プラットフォームは、25台の各PC (Windows Vista)に、VMwareの仮想マシンを搭載し、この上に演習用のWindowsServer2003をインストールする。学生自身が演習テーマにあわせて各種のサーバ機能を順次設定し、ひとつの企業の情報環境を構築していく。構築した情報環境では、発生しうる企業の情報セキュリティの課題が与えられ、チームメンバーが協働して解決方法を提案する。各グループは、様々なテーマのセキュリティ問題対策を体験していく。また、セキュリティの実例問題を討議し、自ら設定したファイルサーバで部門管理の重要書類を共有し、動画や映像を用いたプレゼンテーションで解決提案を発表することもある。事例課題も暗号化されており、模擬解答は復号すれば入手できるなど、学習プロセスと達成度をグループ間で競い合う。

■この「Real IT」の授業では、4つのステップを踏む。

ステップ1では、前期1~3週を通じて、Windows系OS・VMwareのしくみを実機で理解する。通信トラブルを90%理解できたことを前提に次の学習に進む。

Step1の学習テーマには、次の内容を含む。

①Windows VistaのPC操作とIPアドレスのしくみを理解する。②仮想マシンVMwareを使う。③Windows Server2003のインストールと通信のトラブル対応ができる。

ステップ2では、前期4~10週を通じて、各グループが担当したテーマの理論と仕組みを自習時間に調べてまとめ、クラスで15分の発表を行う。指導教員からは補足説明を受ける。毎回授業の最後に復習テストを行い、90%の理解をめざす。座学の終了日には、個人情報保護法の1級試験相当のテストを行い、情報倫理で80%の理解ができたことを前提に、次のサーバ実機演習に進む。

Step2のグループ学習テーマには、次の内容を含む。

①セキュリティの基礎 ②認証とアクセス管理 ③暗号化とデジタル署名 ④公開鍵基盤⑤攻撃手法と対処法 ⑦ファイアウォール ⑧侵入検知 ⑨コンピュータウイルス⑩ネットワーク機器とセキュリティ機能 ⑪情報セキュリティ PDCA ⑫運用と監査⑬国際標準規格・国内基準・ガイドライン・制度 ⑭関連法規 ⑮個人情報保護法1級レベル試験

ステップ3では、Windows Server2003を使ったネットワーク構築を行う。前期後半と1夏合宿を通じて、講義と実機演習を行う。クラスは、財務・企画・人事・マーケティング部の4つのチームにわかれ、小規模の仮想企業をつくり、PC10~25台でLAN環境を構築する。

ステップ3の Windows Server2003 のテーマは以下の内容を含む。

①ネットワークシステム構築のための設計②ルータ・2003 サーバの機能③DNS サーバ④Active Director⑤ドメインコントローラ⑥ファイルサーバ⑦Web サーバ⑧ Information Service⑨メールサーバ⑩DNS サーバ・⑪Web サーバを設定し、4つの部門をネットワークで連携させる。最後にネットワークシステムの検証をして、学生がプロジェクトを発表する。

ステップ4の情報セキュリティ演習では、構築したネットワーク環境の上で、ステップ2で得た情報セキュリティの知識を応用して、実機学習を進めていく。

4.学習の成果

学習開始時において、受講生にとっては、サーバや LAN 構築、またアドミニストレータ権限で自分の ID やパスワードを設定するなど全て始めの体験であった。自ら学ぶ環境を準備し、毎回更新していくという作業は、自主性を促す効果もあった。

また、最終日にとったアンケートでは次のような回答を得た。「会計・経営・経済の異なる知識を持ったメンバーが作業を分担し、限られた時間内で試行錯誤をしながら状況や問題を伝えあうことで、コミュニケーション・スキルの向上にもつながった」「メールディスカッションでは、多数メンバー間での電子的コミュニケーションを体験できた」などである。また、「テーマ別に実務でおこりうる問題を与えられるので、問題発見解決能力の訓練にもなった」「IT 関連の仕事について、自身の適性或職業意識にめざめた」さらに、「企業で活用される情報機器や活用方法を部分なりにも体験学習できたことで、自信をもてた」「業務の一部を実感できた」「トラブルに対して対応する力がついた」「個人情報の取り扱いはきっちり理解できたと思う」などもある。

企業のセキュリティ問題について課された個人のレポートでは、クラスの最初と最終レポートを比較しても、「問題に対する多角的に分析する視点をもてた」「解決案を提案できる力がついた」という自己評価が多く、このことから、「Real IT」の学習効果は専門科目やキャリア能力の開発にも波及効果をもたらしたものと推測される。

5.メディアセンターの支援

最後に、メディアセンターの支援概要と教室の PC 環境を述べる。

立教大学メディアセンターは、コンピュータやマルチメディア機器の利用によって教育・研究の支援をする全学組織である。この「Real IT」教育では、所長及びスタッフの方々と議論を重ね、「Real IT」を安全・安心に実現できる IT 利用の基礎となるセキュリティも確保している。

■ 実機演習をするための前提条件は以下の通りである。

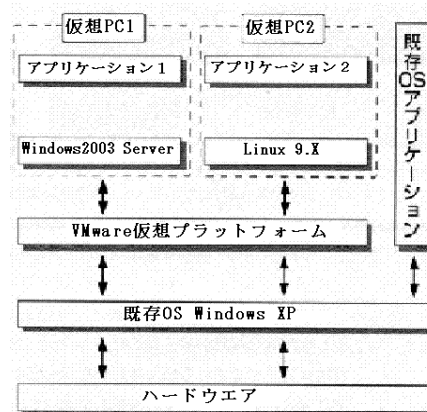
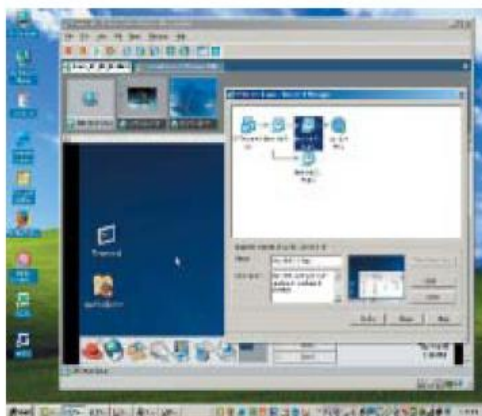
① Windows Vista、Windows Server 2003、VMware 仮想マシン環境

- ② 学習の段階で、何度失敗をしても、前の作業に戻れる仕組み。
- ③ 大学の V-Campus の既存のネットワークに影響しない閉じた環境。
- ④ メンテナンスの時間やコストがかからないこと。
- ⑤ PC を他の授業で共有しても支障がない為の特定の ID とフォルダアクセス権
- ⑥ ルータ・ハブなど機器を使い、自在に LAN 構成ができること。

■7202 教室の PC 環境

型番 : Lenovo R61e	HDD : 80GB
CPU : Intel Core2Duo プロセッサー L7300 2.0GHz	OS: Windows Vista
LAN: 1000/100/10Base-TX	メモリ: 2GB
ディスプレイ: 12.1V 型 TFT 液晶 (1,024×768 ドット、1,677 万色)	

●仮想マシンのイメージ



*最後に、立教大学のメディアセンターには「Real IT」環境のご支援を頂き、教育成果を上げることができたことに対して感謝いたします。以上