

5Y-04 IT 時代を担う人材を育成する教育用計算機システム「Eden」の設計(1)

～基本設計について～

野瀬隆, 並木美太郎, 毛利公一, 藤田欣也, 寺田松昭

東京農工大学工学部

1. はじめに

東京農工大学工学部情報コミュニケーション工学科では、本年3月1日に教育用計算機システム Eden を機種更新した。本教育用計算機システム Eden は、当学科の学生の勉学の基盤を提供するものである。本論文では、Eden の基本設計について述べる。

2. 背景と目的

2. 1 背景

(1) IT 時代

ここで IT (情報技術) とは、情報インフラを支える技術、顧客 (ユーザ) の要望を満たすシステム構築技術 (ソリューションサービス)、情報の価値と意義を高める (コンテンツ) 技術などを指すものである。IT とは、単にスキルを指す言葉ではなくコンテンツまで含んだものである。今、社会のニーズは IT である。IT は、非常に技術革新が激しい分野であり、次々に新しいキーワードが生まれ、新しい概念が登場する分野でもある。このような社会のニーズに応えるべく大学教育の場も一新しなければならない。

(2) IT 教育で何が必要か—管理の手軽な教育環境—

「ワープロや電子メールが利用できる。」「ホームページが作成できる。」「プログラムが利用できる」などを問題にして教育環境を構築しただけでは、IT 教育は成立しない。情報システムそのものに対する理解を問題にする必要がある。「ホームページ
The Design of "Eden" Educational Computing Environment for IT Epoch(1) — Basic Design —
Takashi Nose, Mitaro Namiki, Koichi Mouri, Kinya Fujita, and Matsuaki Terada
Faculty of Engineering, Tokyo University of Agriculture and Technology

の作成」といっても、サーバがあり、ブラウザがあり、ネットワークがある。さらにここには、セキュリティの問題、ヒューマンインタフェースの問題もあるが、これらの技術は互いに支え合って存在しているのである。同様に「プログラムが利用できる」と言っても、これもまたいくつかの技術に支えられているのである。

IT 時代を担う学生に望むことの一つには、それらの技術の間を自由に行き来できる能力を持つことである。当学科の教育方針に関する議論は、本論文の主題ではないので別の機会に譲るが、必要な教育環境としては、いろいろな切り口から自由に実験演習を行える環境を持っていることが望ましい。近年の技術革新は急激であるので、教育の方法・手段も刻々と必要に応じて変えているのが実態である。学生の教育環境を自前で手軽に変更できるシステムであることが望ましい。

また、自分の成果を他人に発表することの重要性から電子化された発表の教育を兼ねた設備を有していることも重要である。

(3) IT 教育で何が必要か—環境による IT 教育—

当学科の現状のカリキュラムは CS (Computer Science) を指向している。現行カリキュラムの中でも、実質的な IT 教育の切り口を見いだすことはできる。それはたとえば、学生にとって新しい概念が含まれていても、OA 化システムを実際に使うことによってその技術を知る、IT に理解を持つことができるだろう。もちろん、(2) で述べた教育実習環境の中でもその課題を与えることができれば、本質的な IT 教育になるのである。

また、学生は日々社会から情報を得ている。近年

の技術革新はハードウェア、ソフトウェアに限らず急激であるため、どのようなアプリケーション、どのような新しい概念が生まれるかわからない。学生が個人所有の PC を使って自ら学ぶ手段の有効性は認めるべきである。これからの教育環境は、セキュリティの確保の後自宅の PC の存在を公認する立場でシステム設計を行うのが望ましい。言い換えると、現実の社会システムと切り離された環境ではなく、社会と連続した環境として構築するのが望ましい。

2. 2 目的

以上のような背景をふまえて、Eden の目的を述べる。

(1) 近年の技術革新に応じた教育方法・手段を実現できる最新の教育実習環境を構築すること。またその教育環境を自前で手軽に変更できるだけの管理工数を削減した高度教育システムを構築すること。

(2) セキュリティを考慮した上で、学外からの利用も含めて学生個人の PC の利用を積極的に認める教育環境を構築する。

(3) 教育の現場に最新の OA 化システムを導入し、学生と教官が一体となって、その情報システムを利用する。また教育における事務作業を削減する。

3. Edenの構成

3. 1 前提条件

(1) 利用者数は学部生、大学院生、教官を合わせて約 500 名である。

(2) レンタル期間は 5 年間である。

3. 2 構成と考え方

(1) 教育用クライアントサーバシステム

学生の教育実習環境として、クライアント PC を 95 台設置し、それぞれは Windows2000 と Linux とのデュアルブート環境として構築した。ローカルディスクは 20GB である。Windows2000 と Linux をローカルディスク上にインストールすることにより、学生の自宅の PC 環境に近くなり（学生にとっ

ても管理者にとっても）扱いやすくなる。また、教育支援のために講義用プレゼンテーション設備を設置した。

(2) 高速ネットワークシステムとセキュリティの確保

Eden の基幹部分には、5 年間の利用にも陳腐化することなく耐えるだけの性能を持つ高速ネットワークを導入する。具体的にはギガビットを導入した。また、対外的、対内的なセキュリティの確保にも留意した。

(3) マルチメディアオーサリング設備

コンテンツの作成などのために、音声、静止画像、動画像などの情報をデジタル化して入力、加工できる設備を設備する。

(4) 教育環境の OA 化

Eden には Web ベースのレポート投函システムと掲示板システムを準備し、教官と学生の事務作業を削減する。

4. おわりに

Eden の基本設計について、背景、目的を述べ、その構成の考え方を述べた。

5. 参考文献

[1]阿刀田央一：大学教育：理系におけるコンピュータリテラシー、電気・情報関連学会連合大会シンポジウム、1985-9

[2]相磯秀夫：これからの情報技術と教育、インタラクティブエッセイ、情報処理、Vol41,No.1、2000

[3]原田悦子：文化系大学・学部における情報教育～その目的と問題点～、情報処理、Vol41、No.3、2000

[4]都倉信樹：IT（情報技術）の教育、情報処理、Vol.41、No.3、2000