

マルチプラットフォーム型情報教育システムの性能評価 IV

3S-11

*福田 民生 **飯倉 道雄 **吉岡 亨 **樺澤 康夫
*東芝情報システム(株) **日本工業大学

1. はじめに

今日、コンピュータの普及は目ざましくそれに伴い OS 環境も多岐に渡っている。特に高等学校においては多くの学科で情報技術に関する教育が行われており、初等情報技術の知識及び機器の操作を既に習得して卒業する学生が増えてきた。この様な中であって日本工業大学工学部においては、工業高校出身者が多く学生の出身学科も多岐にわたるため、画一的な情報学習環境は、学生個々の学習履歴や学習進度に適合しないことがある。そこで、複数のプラットフォームに対応した情報教育システムを採用し、利用者が習得しているプラットフォームで学習を継続できる情報技術学習環境を整備した。更に、一般情報リテラシー教育から各種の専門分野における高度情報活用能力の育成までを、同一の教育環境において実現可能としている。

つまり利用者は希望する環境を選択するだけで一般情報リテラシーから専門的な情報教育までを学習することが可能となり、教育面からの効果も大幅な向上が期待できる。

2. システムの概要

本システムは、一般情報リテラシー教育などを可能とする WindowsNT サーバ、高速科学計算をサービスする OPEN/VMS サーバ、UNIX 教育やネットワーク関連教育に必要な Java サーバ、利用者個人のファイル等を一括管理する NFS サーバと、利用者とのインタフェースを提供するクライアント機などが、高性能なネットワーク機器でスター状に結合された構成となっている(図1)。クライアント機は47台を1組として、各々10M ビット/秒の回線でスイッチングハブに接続し、これを3組(合計141台)用意した。サーバとハブ間は100M ビット/秒で接続した。現在、UNIX 系の環境である Linux システムと WindowsNT システムの選択が可能である。

(1)NFS サーバは、利用者アカウントの一括管理及び利用者のホームを提供している。

(2)WindowsNT サーバは、NT ユーザ及びアプリケーション・プログラムの管理を行っている。

この結果、WindowsNT 環境を使用しても Linux 環境を使用しても、自分のデータにどちらの環境からでもアクセスが可能である。

(3)OPEN/VMSサーバは、高速計算を必要とする利用者のために用意したが、ネットワークへの影響(負荷)が少ないと判断して学内 LAN に接続した。

(4)Java サーバを利用し、WWW ブラウザなどを利用した同一アプリケーションを異なるプラットフォーム上で稼働させる実験を始めている。

実際に開発された例としては、Java 言語によって記述されたタイプトレーニングソフトが Linux あるいは WindowsNT という異なるプラットフォームにおいて利用でき、その練習結果は Java サーバにおいて統合的に管理することが可能となった(図2)。

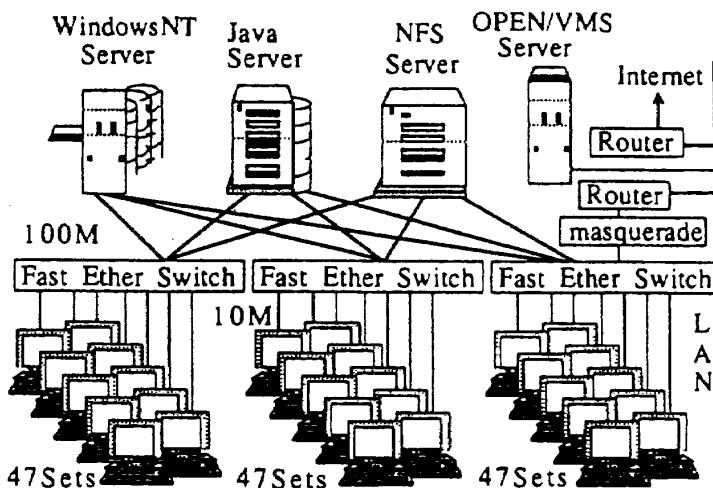


図1 システム構成

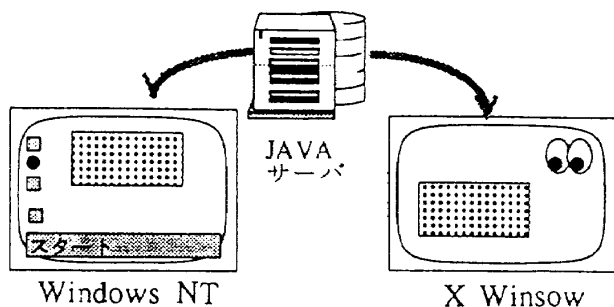


図2 異なるプラットフォーム上で
同一アプリケーションの起動

3・システムの運用

昨年4月より、本システムを利用した演習が開始された。主に情報リテラシー及びプログラミング教育であるが、おおむね順調に推移している。本システムにおいては、クライアントのローカルディスクに双方のシステムを置くことで一斉立上げ時の問題を解決した。しかし、ローカルディスクの保守に関しては問題が多く、今後の改善が必要である。

数値計算などのプログラム作成はLinuxの環境で行い、レポート作成にはWindowsNTの環境を利用する等2つの環境を上手に使い分けている利用者もいた。このように双方の環境の特長を生かせる利用者が今後ますます増えることを期待したい。

4. アンケート結果と考察

本工学部学生(32名)の協力を得て行ったアンケート結果を以下に示す。

(1)マルチプラットフォームの利用状況(図3)に見るとおり32名のうち、約78%にあたる25名の学生が利用していることから見て、このような学習環境は有意義であると思われる。

両方のOSを使用 (78%)		1つのOSのみ (22%)	
[両方のOS使用の内訳]			
主にWindowsNT (40%)	主にLinux (24%)	両方 (36%)	
[1つのOSのみの内訳]			
Linux (86%)		NT (14%)	

図3 マルチプラットフォームの利用状況

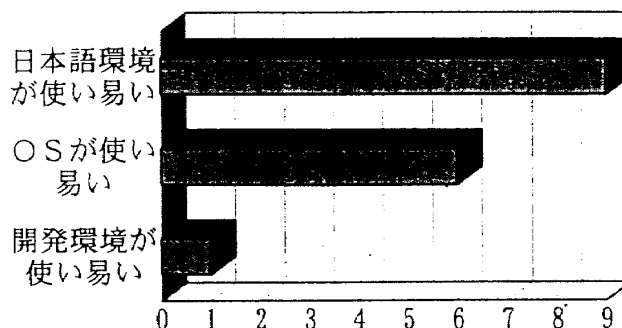


図4 プラットフォーム選択の条件

(2)何故WindowsNTあるいはLinuxを利用したかのプラットフォーム選択の条件を調査した(図4)。

使い易い日本語環境、次いでOS環境が求められていることが読み取れる。その他と回答した中で、Linuxを主に利用したほとんどの学生が「授業で使って慣れてきたから」と回答している。自分の慣れてきたコンピュータ環境の影響がいかに大きいかに注目すべき点である。最後に[改善すべき点]として上げられた意見の主なものは

- ・Linuxの日本語環境の改善(10件)
- ・WindowsNTにおける早い立上がり(3件)

であった。今後の課題として有効に活用したい。

5. おわりに

情報教育環境の構築には、利用者個々の要求に応じた情報処理環境を提供する事と一斉授業などにおける学習者相互の情報交換の場を与えることを同時に満足しなければならないと考えている。本システムにおいても、グループ学習による教育効果の一層の向上が期待されている。しかしながら異なるプラットフォーム下でのグループ学習による教育効果向上の実現への多くの課題は今後に残されている。

[参考文献]

[1]マルチプラットフォーム対応型情報教育システムの性能評価(日本工業大学 飯倉、吉岡)

情報処理学会第53回全国大会公演論文集(1996・9)