

# インターネットを利用した教育支援システムの開発

6S-9

須田健二

群馬工業高等専門学校

## 1. はじめに

本校にも LAN が整備され、インターネットにも接続されたことにより、教官・学生共にメールや WWW 等を日常的に利用するようになってきた。ネットワーク上の電子情報は蓄積、再利用が容易であり、これを教育の支援に利用することは非常に有効である<sup>(1)(2)</sup>。ネットワークを用いることにより、学生・教官共に自分の都合の良い時間に質問や回答が可能となり、学生の学習意欲を向上させることができる。

我々は学内の LAN を用い、①授業外に学生と教官の間での質問と回答、②レポートの提出と管理、③アンケートの作成と回答・集計、④データベース作成と閲覧・検索、⑤一斉告知やメール転送、などができるシステムを開発した。現在 PC サーバで仮運用中であるが、システムの維持・管理が容易で、セキュリティや安定運用に向けたシステムの構築を目指している。

## 2. ネットワーク構成

図 1 にネットワークの構成を示す。本研究室内の PC サーバである GATEWAY2000 に AnHttpd で、DIMENSION XPS に Apache でサーバを構築し、それを学科内のサーバに接続する。学科のサーバは学内の情報処理センタのサーバに接続されており、そこからインターネットに接続される。インターネットに接続されることにより学外の端末(家庭)より支援システムの利用が可能となる。

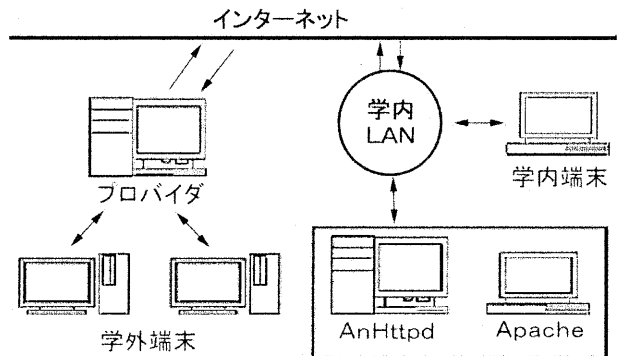


図 1. ネットワーク構成

## 3. 教育支援システムの概要

### 3.1 開発のねらい

今回、本システムを開発したねらいは次の理由による。①授業中に、しにくい質問と回答を授業外に自由に行えること。②宿題などを Web 上に提示し、教官が部屋にいらなくてもメールで自由にレポートの提出ができ、提出状況を確認できること。③いろいろな教育情報を取得する目的でアンケートを Web 上に作成し、回答結果などの集計が自動的にできること。④教育情報としてのデータベースを Web 上に簡単に作成でき、その閲覧や検索ができること。

### 3.2 提供するサービス

本システムで提供するサービス一覧を表 1 に示す。これらのシステム本体は perl で記述されている。

#### (1) Q&A システム

学生から教官への質問とその回答を Tree 型掲示板形式で実現している。投稿は初めの質問をルートとした Tree で表示され、複数の話題が同時に進行しても話の流れを見失わないようになっている。また、新しい投稿には「NEW」マークがつき、新

Development of an education support system using the Internet  
Kenji Suda  
Gunma National College of Technology  
580 Toriba-machi, Maebashi, Gunma 371- 8530, Japan

表1 サービス一覧

Q&Aシステム	Q&A掲示板 FAQ掲示板
レポート管理システム	宿題・課題の一覧 宿題・課題の提出 レポート未提出者の一覧
データベースシステム	データベース閲覧 過去の試験問題の閲覧 データベース検索
一斉告知	一斉告知掲示板
アンケートシステム	アンケートへの回答 集計結果の表示 ユーザー登録
メール送信フォーム	すでに登録した人はこちらから↓ 学籍番号: <input type="text"/> パスワード: <input type="password"/> <input type="button" value="OK"/>
教官用フォーム	パスワード入力: <input type="password"/> <input type="button" value="OK"/>
ヘルプ	学生用ヘルプ

しい投稿を見つけやすくなっている。

## (2) レポート管理システム

教官が Web 上から宿題や課題を提示し、学生がレポートをメールとして提出することができ、レポートの未提出者を Web 上に提示できるシステムである。学生はネットワークにつながっていれば、自宅からでもレポートを送信することができ、またレポートの提出状況を確認することができる。

## (3) データベースシステム

登録されたデータベース（就職・進学情報や定期試験の過去問など）を自由に閲覧でき学習に役立てることができる。データベースの作成では、ファイルのデータ形式を Excel などで使用されている CSV 形式も利用可能なので、データ作成や再利用が容易になっている。データ検索では、データベースに登録されているデータの中から目的のデータを検索できるものである。

## (4) 一斉告知システム

教官が Web 上から授業日程の変更などの投稿を行うもので、投稿は掲示板に登録される。学生は正面玄関入口の掲示板まで行かなくても授業日程の変更などを知ることができる。

## (5) アンケートシステム

アンケートの作成、登録、実施、集計結果の表示などができる。アンケートの作成は教官専用フォームから、「アンケート質問作成画面」に実際の

質問内容を記述することで行う。集計結果の表示は、「パーセント表示」、「個人別集計」、「一覧表示」の3つの中から、いずれかを選択することで、各集計結果を見ることができる。

## (6) メール送信フォーム

教官・学生共に Web 上から電子メールを送信することができるシステムである。現在は添付ファイルはテキスト形式のみ可能である。

## 3.3 システムの維持・管理について

このような多様なサービスを提供するシステムを運営するためには、さまざまな管理・設定を行わなければならない。特に研究室のパソコンをサーバとして運用するため、サーバプログラムのインストールや各種設定、プログラム言語 perl のインストール、学生情報の登録などがある。教官がシステム管理に関する知識を習得しなくても容易に運用できることが望まれる。現在、本システムは本研究室に配属の学生によって運用されている。

## 4. おわりに

現在までのところ、本システムは本研究室のパソコン (Windows95) をサーバとして仮運用をしている状況である。アンケートシステムやデータベースシステムなど一部実用に供しているものもあるが、本格運用には至っていない。現在、Windows から Linux への移植を行っており、システムの安定動作、セキュリティ面での改善を図り、本格運用を目指している。

最後に、本システムは卒業研究の一環として開発されており、これまでこの研究に携わってきた本研究室の諸君に感謝いたします。

## 参考文献

- [1] 都倉信樹、西田知博：コンピュータネットワークを用いた維持・管理の容易な教育支援システム、工学教育、Vol.44, No.3 (1996)
- [2] 都倉信樹：講義への動機づけのための呼びかけメールの試行経験、工学教育、Vol.45, No.1 (1997)