

# 国際文化学部のF502教室を覗いてみましょう

国際文化学部

康 敏

kang@kobe-u.ac.jp

## 1. はじめに

だいぶ昔、毎日の栄養源を「LANS BOX」に完全に頼っていた大学院生の頃、食堂に常に置いてあった学生編集のパンフレットを読むのが食事後くつろぎの一時でした。読み流して記事の殆どが記憶に残っていませんが、一つだけいまだに覚えています。それは当時の国際文化学部の情報コンセント教室F501に関する話でした。学生による自主管理運用、深夜までインターネットに接続しっぱなしのコンピュータの使い放題という二つのことが目に焼き付きました。計算のために、いちいち総合情報処理センターの端末教室まで足を運ばなければならない私は羨ましかったのです。F501教室は自分の所属研究室に近かったらと思いました。数年後の現在、F501教室を授業で使う立場になりました。そしてそのすぐ隣にもう一つの情報コンセント教室、F502教室のシステムを作る仕事に直接携わることもになりました。これも何かの縁と感じます。

## 2. F502教室の役割と公開までの流れ

F502教室をもうひとつの情報コンセント教室にすることが昨年度に決まりました。国際文化学部の情報処理教育は生きた語学、異文化理解と並んで学部の3本柱の一つとされています。情報処理教育のためのインフラ整備が常に必要であるとの学部の考えが、新しいコンピュータシステム導入の最大の理由だったそうです。本学部の学生になるべくよい利用環境を提供することも導入目的のひとつです。学部の学生全員は一年の時に情報リテラシーの授業を受けますが、大学教育研究センターのK503教室と総合情報処理センター(以下センター)分館の教室を利用しています。異なった利用環境が原因なのか、それともF501教室からセンターのファイルサーバにアクセスできないのが原因なのか、これまでF501教室を利用する情報論講座以外の学生が多くなかったのです。K503教室の混雑状況を考慮してK503教室やセンター分館教室と同じように利用できる学部の教室を学生に提供したいとの教官の声が高まっていました。また、学部内の情報処理教育の授業以外に、一部の語学教育の授業もコンピュータの入った教室で行いたい意向が強まっていました。新たな教育形態の検討のためにも役立つということで、長年情報論講座の教官が中心となって仕様を作成して請求していた予算が昨年度認められ、Windows98プリインストールのパソコン41台がF502教室に設置されました。

「F502教室を早くオープンできるようにしよう」。4月着任早々、待っていたのは、授業と研究だけでなく、早急に構築すべきシステムでした。F502教室のシステムは次のような仕様にしなければならないことが初めて分かりました。

- (1) ファイルサーバとして容量が十分であるディスク領域を提供すること。
- (2) センター提供のファイルサーバgaiaを利用できること。(試験的に)
- (3) インターネット利用できること。
- (4) 電子メールアドレスを提供すること。

- (5)授業用コンピュータ教室として利用できること。
- (6)国際文化学部学生しか利用できないこと。
- (7)F501教室と同じ管理運用を行うこと。

上記のことを実現するには、設置しただけの41台のwindowsパソコンにかなりのカスタマイズが必要でした。このカスタマイズは、5月の連休中に情報論講座教官の努力により完成しました。クライアントが40台、Linuxサーバが1台のC/Sシステムが作り上げられたのです。そして、F502教室を管理運用する学生グループ(カーネルグループ)のメンバーはクライアントに必要なソフトウェアを追加し、設定情報の更新を行いました。6月末にセンターに依頼したLANの工事が終わり、ファイルサーバGaiaへのマウントのテストも無事に終了しました。漸く7月の始めにF502教室が国際文化学部学生全員向けに公開となりました。

### 3. サーバとネットワーク

図1はF502教室コンピュータシステムの概念図です。

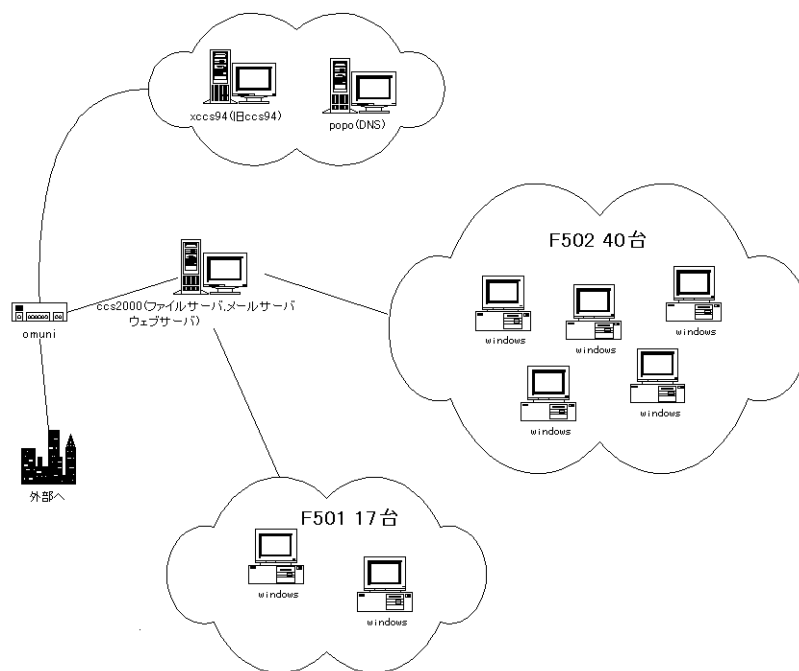


図1 . F501・F502の概念図(情報論講座の2年生作図)

CCS2000と名付けられたサーバはF502教室内にあります。サーバと言っても、クライアントと同じスペックを持つEPSON社製のパソコンが使われています。ファイルサーバとして稼働するので、Baby Arena といら外付けのRAIDディスクアレイが付けられています。ミラーリングRAIDシステム(レベル1)を選択したため、利用できる容量が最大容量80GBの三分の一となっています。停電に備え、サーバの電力はUPS経由で供給されます。

CCS2000のOSはSlackware7.0を採用しました。このディストリビューションの今後の行方について分か

らない部分が多く、管理の面においても手間のかかるところがあると思われませんが、カスタマイズしやすいところが採用したポイントとなっています。このCCS2000のOSの上には、ファイルサーバ、メールサーバ、webサーバ、winsサーバとdhcpサーバが稼働しています。

ファイルサーバはsambaによって実現されました。RAIDディスクアレイの領域のうち、15GBの容量がユーザのホーム領域に、10GBの容量がユーザ毎に区切られたwebデータ専用領域に割り当てられています。ユーザのwebデータ専用領域をホームディレクトリの下にシンボリックリンクし、クライアントからwebデータ専用領域を含むホームディレクトリをひとつのドライブ（Yドライブ）に割り当てています。ユーザはYドライブをwindows/パソコンのCドライブやAドライブと同じ感覚で利用できます。webデータ専用領域を作ったのは、セキュリティへの配慮によるものです。国際文化学部の公式webサーバはCCSと呼ばれるLinuxサーバとなっていますが、ユーザIDが登録されていません。なぜなら、多くのユーザを持つwebサーバは不正侵入のターゲットになりやすいからです。しかし、管理者がすべてのユーザのwebデータをアップロードするのも、大変負担が大きくなります。そこで、ユーザ登録のあるCCS2000に公開用webデータ専用領域を用意し、この領域をユーザ登録のないwebサーバCCSの一部に見せかける仕組みは過去のクラックの経験から考案され、今回の新しいシステムにも導入されました。Webデータ領域はシンボリックリンクによって各ユーザのYドライブ下のひとつのディレクトリに見えるため、公開用データのアップロードや変更はftpを使わずにパソコンでのファイルコピーの感覚で簡単に済ませます。特に初心者にとって利用しやすい形と言えるでしょう。

F502教室から利用できるもうひとつのファイルサーバはセンターにあります。Gaiaと呼ばれるこのファイルサーバにあるユーザホームディレクトリが、Zドライブとしてクライアントにマウントされて学生に利用されています。個人のメールボックスとして使われる場合が特に多いようです。その場合、Zドライブへアクセスできないと、電子メールのやりとりもできないのです。しかし、ZドライブへのアクセスはK503教室とセンターの教室からしかできないため、これらの教室の授業外利用率がかなり高いと言われています。F502教室のシステムの構築が、少しでもこれらの教室の混雑状況改善につながるように、センターの協力のもとで実験的にF502教室からZドライブを利用できる形態にしました。ユーザは、まずCCS2000によって認証され、Yドライブへのアクセス権限を取得します。次にそのユーザIDとパスワードが自動的にGaiaに転送されて、Zドライブへのアクセス権限を取得します。この自動マウントプログラムには、ユーザのCCS2000側のIDとパスワードがGaia側のIDとパスワードと一致することを前提としています。つまり、同じユーザIDとパスワードが使われますが、YドライブとZドライブを同時に使うために、2重認証をしています。Yドライブへの利用権限を持たない利用者はZドライブへの利用権限を持っていてもF502教室を利用できないようにしています。これは自習時間に国際文化学部学生により多くの利用機会を与える配慮によるものです。もちろん、他学部から授業をF502教室で行いたいという要請がある場合、利用できる仕組みも用意しています。

そして、CCS2000には、メールサーバとpopサーバも立ち上がっています。学生はF502教室のユーザとして登録されると、新たな電子メールアドレスを取得できます。センター提供のメールアドレスもそのまま利用できますが、新しいメールアドレスが学部内のメーリングリストに用いられ、教官と学生の間や学生同士の間での情報交換に役立っています。

CCS2000にwebサーバが稼働していますが、非公開でF502教室の利用方法をホームページの形で紹介するために用いられています。クライアントのブラウザを使うとき、この利用方法のページがインターネットへの入り口となっています。また、CCS2000に登録されているユーザのパスワードの変更をそのページ経由で行うこともできます。

F502教室のシステムは、管理上の手間を省くため、クライアントのネットワークに関する設定をなるべく

サーバ側で行うように作られています。全てのクライアントにはHDD Keeperというハードディスクプロテクトがかかっています。一般ユーザはクライアントの設定を変更できず、パソコンの故障を最小限にとどめることができますが、ソフトウェアの追加や設定情報の更新には、プロテクトの解除と掛け直しの手間がかかります。クライアント側の設定情報をなるべくサーバから取得するように、dhcpサーバを導入しました。クライアントのトラブルを把握するため、クライアントのMACアドレスとdhcpサーバが発行するIPアドレスに対して一対一の関係を付けています。さらに、ドライブマウント時の名前解決にはLmhostsファイルでなく、winsサーバを利用しています。クライアントは電源投入時にサーバからIPアドレス、DNSサーバ、winsサーバといった情報を取得します。ネットワーク関連情報の変更は、サーバ側の設定を変更すれば済むようになっています。

図1に示したようにF502教室全体は物理的にF501教室と同じルータOmniの配下に置いてあります。F501教室のクライアントもF502教室のクライアントと同じように運用する予定ですので、F501教室とF502教室を同じ新しいネットワークセグメントにしています。もちろん、外部からこのセグメントにTelnetを行うことが可能ですが、一部のユーザだけに限っています。

#### 4. 管理運用

F502教室の管理運用はF501教室と同じようにカーネルグループによって行われています。クライアント側のソフトウェアのインストールとメンテナンス、利用マニュアルの制作、新しい利用者への案内、教室の整理などはカーネルのメンバーの主な仕事です。情報論講座の学生が中心メンバーとなっていますが、他講座、他学科の参加者もいます。カーネルのメンバーにとっては、F502教室は勉強の場でもあり、実践から知識を身に付ける場でもあります。このような管理経験はきっと将来の仕事に役立つでしょう。F502教室のシステム構築では、クライアントの設定、追加ソフトウェアのインストール、またクライアントからYドライブとZドライブを自動的にマウントするプログラムの作成などがカーネルのメンバーによってなされました。



図2 . F502教室の授業風景

以下は、カーネルグループのリーダー(カーネル長) 寺本修平君が学生ユーザ向けに、F502教室の利用方法と利用できるソフトウェアなどについて書いた紹介文です。

## 5. カーネル長によるF502教室紹介

2000年7月から神戸大学国際文化学部において、新しい情報処理教室(以下、F502)の運用が始まりました。

40台のWindowsパソコンを配備した、マルチメディア教室です。いまから、この教室の紹介をさせていただきます。

説明をはじめの前に、今まで使われていた情報処理教室(以下、F501)について説明しておこうと思います。F501は、国際文化学部の発足当初、約20台のMacintoshが置かれる情報処理教室でしたが、4年程前から、毎年、情報論の学生が2年次の授業でパソコンの組み立てを行い、Macintoshと置き換えていったので、現在ではWindowsパソコンが17台、Macintoshが5台という構成になっています。そのほか、ネットワークプリンタが2台あって、どのパソコンからでも印刷できるようになっています。これらが、LANでつながって、国際文化学部の学生ならば誰でも使えるようになっていました。

そして、新しいF502教室の構成ですが、前述のとおり、DVDドライブ搭載のWindowsパソコンが40台、その他にスキャナが4台、ネットワークプリンタが4台あります。それでは、実際に何ができるのかを、ソフトウェアの紹介も兼ねて、説明しようと思います。

まず、電源を入れると、IDとパスワードを入力するようになっています。ここに、学生の作ったプログラムが使われており、国際文化学部の学生かどうかをサーバーに問い合わせにいて、IDが存在しない、もしくはパスワードが間違っていれば、自動的にログオフされるとい仕組みになっていて、利用者の管理を行っています。

インターネットには Internet Explorer5.0 がインストールされており、多言語サポートもはいており、中国語、ハンゲル、ヨーロッパ各国語も表示することができます。また、QuickTimeがインストールされていることにより、ストリーミング放送にも対応しています。

電子メールには AL-Mail というメーラーを使用することで、マルチユーザ、マルチアカウントでの使用を可能にしています。また、ここでも学生の作ったプログラムが利用されていて、自動的にメールフォルダをサーバーにある、個人フォルダに設定するようになっています。

ワープロソフトなどでは、Microsoft Office2000 Professional がインストールされており、レポートなどを作成することができるほか、データベースを作ることもできます。

マルチメディア関係では、全台DVDドライブを搭載しているため、DVDビデオの視聴もできます。しかし、教室なので、音が漏れると他の利用者の迷惑となるのでスピーカーはついておらず、ヘッドホンを持参して、音を聞くこととなっています。

画像処理には、Adobe Photoshop が5台にインストールされています。また、すべてのパソコンに Jtrimというフリーウェアがインストールされており、画像を扱うことができます。他にも、256色限定のお絵描きソフトとして、D-Pixedというフリーソフトもはいています。

スキャナも4台あり、つながっているパソコンでは写真の取り込み、加工なども行うことができます。

また、プログラミングの勉強もできるように、C言語の開発環境として、Cygwin というフリーウェアがはいています。Javaの開発環境である、JDK1.3 もインストールされています。

そのほか、telnetクライアントソフトとして、TeraTerm Pro がインストールされています。ファイル転送(FTP)にはffftpというフリーウェアを使います。ファイルの解凍、圧縮には LHUT32 というフリーウェアを利用します。

以上が、F502で利用できることです。

続いて、実際の管理の方法ですが、鍵は国際文化学部事務室が管理しており、国際文化学部の学生ならば学生証と引き換えに借りることができます。また、国際文化学部の教官も利用できます。従って、利用時間は教務のあいている時間、午前9時から午後5時までということになっています。

また、パソコン本体の管理については、ハードディスクの管理ソフトがはいっており、パソコン本体のHDDに書き込みをしても、電源を切るとすべて初期状態に戻るようになっており、不正なソフトのインストールをさせないと共に、どのパソコンを使っても使い勝手が同じようにしてあります。

そして、F501/502の部屋の管理グループとして、情報論の学生を中心とした、カーネルグループというものが存在しており、トラブルの際の解決にあたっています。また、情報論の3回生が、データベースの授業で、ユーザー情報や、利用状況などをまとめ、管理をしやすいように、情報処理教室管理データベースも作成しました。

このように、幅広い事柄に対応した情報処理教室があるのに、利用しないのはもったいないので、もっとたくさんの学生が利用するようになってほしいです。



図3 .カーネルグループメンバーの一部(左から加藤俊行君、三木沙恵さん、  
榎田健治君、寺本修平君、本郷大輔君。)

## 6. 終わりに

F502教室の全体像をだいたい分かっていただけただけでしょうか。私はまた大学院生時代に「MAGE」を読んだ時の感想を思い出します。「結構いろんなことやっているなあ」。IT革命の波に乗れる学生を育てたいという考えのもとで、国際文化学部が情報処理教育改善の一環として整備したF502情報コンセント教室、いかがと思われませんか。この拙稿を読んで、昔の私と同じ感想を持つようになる方がいれば、幸いです。