

FreeBSD 搭載ノートブックコンピュータによる情報教育の 5S-4 経験*

志田晃一郎 荒井秀一 宮内新 藤川英司†
武蔵工業大学工学部‡

1 はじめに

学生にノートブックコンピュータを持たせる大学・学科は、珍しくないが、その多くは MS Windows オペレーティングシステム (OS) を用いている [1]。武蔵工大電子情報工学科では、コンピュータサイエンス分野の教育を目的として、学科全学生に FreeBSD OS を搭載したノートブックコンピュータを持ってもらっている。本稿では、1997 年 4 月の学科開設以来五年間の経験について述べる。フリーな OS である FreeBSD を採用する目的は、

1. フリーな OS を自由にいじり倒すことで学ぶ。
2. OS やアプリケーションのライセンス料が要らず、違法コピーなどの問題が発生しにくい。

2 毎年の進行

機種も OS のバージョンも毎年変わるので、準備は前年末から始まる。

年末～正月：数社に見積りをとり、斡旋購入機種を選定する。推薦入試の合格者に暫定購入案内を送付。入試が何回もあるので繁雑。

二月：デモ機に FreeBSD と独自のソフト・設定をインストールし、動作チェック。生産台数の見積り。学科の定員は七十名だが、入学者は八十から百十名とばらつきがあり、入学式直前まで確定しない。注文生産なので台数の見積りは難しい。

三月：全合格者に購入案内を送付。デモ機のクローンを生産。演習室サーバに新入生アカウント作成。

入学式～オリエンテーション期間：学生に引渡し。

*Education of computer engineering with personal FreeBSD notebook computer

†SHIDA Koichiro, ARAI Shuichi, MIYAUCHI Arata, FUJIKAWA Hideji

‡Department of Engineering, Musashi Institute of Technology, Tokyo 158-8557, Japan

四月以降：導入教育を行なう「情報ネットワークリテラシー」科目開始。第一回講義で保証・サポート内容を確認する書類にサインしてもらう。学期中は、週一、二日業者のサポート窓口を開設。

カリキュラムは、毎年斡旋機種を前提にしているが、どうしても自分で用意したいという入学生には、情報を提供する。インストールの援助はしない。

3 演習室とサーバ

学科のノート PC は、三つの教室から、学科の演習用サブネットワークに接続できる。一つめは、学科が専有している八十名収容の「ソフトウェア演習室」であり、この部屋には、学科サーバや画像処理演習用のデスクトップ PC も設置されている。あとの二つは、情報コンセントとビデオプロジェクターを設置した一般教室である。

学科のサーバは、ファイアウォール機能のほか、学科のウェブサーバ、ノート PC から自動マウント可能な学生個人用のディスク領域を提供している。

4 機材とサポート

採用した機種の変遷を表 1 に示す。四年目までは NIC カードを添付している。機種を選択は大切で、満足度の高さやトラブルの頻度が、かなり違ってくる。

初年度は重さへの不満が大きかった。購入金額十五万円としたため、軽量モデルが採用できなかったのだが、3.1kg を持ち歩け、というのは無理だった。学校に置きっぱなしにしたり、早期に自分で買い替えることが目だった。

二年目は予算を二十万円とし軽量モデルにできた。反面キーピッチが 15mm と狭く、タイピングしにくかった。

三年目は 19.8mm の超薄型モデルであったが、やや華奢で故障が増加。この年までトラブルの対応は「情

表 1: 歴代機種の変遷

年度	機種	CPU/mem/HDD	重さ	OS Ver.	特記事項
1997	東芝 Satellite200	P100/16/810	3.1kg	2.1.7R	SVGA DSTN 液晶, FDD 内蔵
1998	富士通 Biblo NC313	MMX133/32/1.6	1.1kg	2.2.5R	SVGA TFT 液晶, FDD 附属
1999	東芝 SS3020	MMX300/64/4.3	1.19kg	2.2.8R	SVGA TFT 液晶, FDD 附属
2000	SOYO PW930	Celeron466/64/6	1.5kg	3.4R	XGA 液晶, CD-ROM, FDD 附属
2001	東芝 SS3430	Celeron500/64/10	1.34kg	4.2R	NIC 内蔵, FDD 無, Win98 と共存

報リテラシー」科目担当者が行なってきたが、在籍者増加で限界に達した。

四年目の機種から、「情報リテラシー」担当が交替するとともに、サポート業務を業者〔(株)デンジニア〕に委託した。しかし、費用捻出のため、装備が豊富なわりに価格が安い機種を採用したところ、ヒンジの構造が弱く、故障が続発した。さらに修理期間が長く、業者が用意した代替機が払底してしまった。翌年六月には、台湾より修理担当者が来日して一日修理窓口を開くなどの努力してもらっているが、根本的には解決していない。

五年目は、信頼性の高い機種を選んだ。しかし、本体価格が高いため、予算内では、FDD も附属せず、サポート窓口開設日数も減らざるを得なくなってしまった。一方 HDD 容量に余裕がでてきたので、はじめて附属の Windows98 とデュアルブートとした。それまでも Windows の権利は必ずついてきたが、インストールしていなかった。

サポート業務を委託した業者には、

1. デモ機のインストールと生産、
2. 学生への販売、
3. 修理・予備機貸し出しサポート窓口開設、

を担当してもらっている。教員の負担は、

1. 業者との交渉、
2. デモ機動作チェック、
3. 斡旋販売のお知らせの送付手配、

などで、さらに年度毎に担当者を変えることとしたため、以前に比べ遥かに軽減された。窓口開設費用は、販売価格に含まれている。開設日数は、昨年年間五十二日であり、授業期間中週二日に当たる。今年は三十八日である。

5 ノート PC を使う科目と課題

一年前期：「情報ネットワークリテラシー」では、UNIX の基本コマンド、メール、 \LaTeX 、Tgif、HTML の書き方、基礎セキュリティなど。

一年後期：「電気回路(1)」は \LaTeX でレポート提出。「電気磁気学演習」では、gnuplot で電磁場を描く。

二年前期：「プログラミング通論」で C 言語を学ぶ。

二年後期：「計算機システム」で C A S L アセンブラプログラミング。

三年前期：「ハードウェア応用及び実験」で V H D L。

三年後期：「人工知能」で L I S P プログラミング。「ソフトウェア及び演習(2),(4)」では J A V A 言語プログラミングや、音声認識の実験を行なう。

切れ目なく使っているようだが、学科の専門科目六十六科目のうち、九科目でしかない。また、ネットワークで事務手続きができるようにはなっていない。その理由は、教材の作成支援やサーバの運営を主たる職務とする技術職員がいないことが大きい。

設定や再インストールもどんどんできるようになる学生が毎年何人も現れるので、FreeBSD ノート PC を導入した学科の狙いは、ある程度達成されているといえる。一方では、使用科目数が少ないせいか、興味をあまり持たず、いつまでたっても習熟度が低く、設定も人頼みとか、「Windows が使いたい」とぼやく学生まで、ばらつきが大きい。

参考文献

- [1] 1999 年の私情協ジャーナル Vol. 7, No. 4. 特集「ノートパソコン利用を考える」に、九つの大学の事例が載っている。