

# OPEプロジェクトの進捗状況とその課題について

## Present Situation and Some Subjects of OPE Project

原 元司<sup>†</sup> 山本喜一<sup>‡</sup> 白石 啓一<sup>††</sup> 白濱 成希<sup>‡‡</sup> 本間啓道<sup>†††</sup> 桐山和彦<sup>‡‡‡</sup> 岡田 正<sup>††††</sup>

松江工業高等専門学校 情報工学科<sup>†</sup> (株)アルファオメガ<sup>‡</sup> 諺間電波工業高等専門学校 電子制御工学科<sup>††</sup>  
 北九州工業高等専門学校 電子制御工学科<sup>††</sup> 奈良高等専門学校 情報工学科<sup>†††</sup>  
 鳥羽商船高等専門学校 電子機械工学科<sup>†††</sup> 津山工業工業高等専門学校 情報工学科<sup>††††</sup>

### 1 はじめに

従来、高専や工学系大学における情報教育は商用ソフトウェアのもとで行われてきた。しかし、近年 Linux や FreeBSD に代表されるような PC-UNIX とオープンソースソフトウェア (以下 OSS と略記する) の組み合わせによる教育環境が徐々に普及しつつある [1]。しかし、一般に OSS を用いた教育環境では、カスタマイズ作業やシステム管理に多くの労力を要しているのが実態である。

そこで、著者らのグループでは高専や工学系大学で情報教育を行うためのプラットフォームを構築するための OPE (オープン) プロジェクトを発足させた [2]。とくに、本研究では情報教育を行う上で必要となるライブシステムをとそのインストーラの開発を目的としている。本稿では、OPE プロジェクトの現状と問題点について報告する。

### 2 OPE プロジェクトとその位置づけ

近年、さまざまな利点を持つ OSS を用いた情報教育環境が普及してきたものの、一部の教職員にカスタマイズや管理の負荷がかかってしまうケースが見受けられる。また、組織単位で得られたノウハウを共有するしくみがないために、同じ失敗をしている組織も多いと考えられる。我々の研究グループでは、これらの状況を踏まえ、サーバ・クライアントのいずれとしても評価の高い FreeBSD を用いた OPE プロジェクトを発足させた [2],[3]。このプロジェクトの最終目標は、情報教育に適したライブシステムを OSS によって構築すること、またそのためのユーザフレンドリなインストーラを開発することである。

一方、Linux の一種である日本語 KNOPPIX を活用した工学教育環境を構築する試みが東北学院大、産総研を中心に行なわれている (KNOPPIX-Edu[4])。この環境では、OSS をベースにしており、1-CD によって教育環境が再現されることから、家庭と学校で同じ環境が再現される、カスタマイズや管理業務が軽減されるなどのメリットがある。しかし、CD ドライブに起因する動作の遅さ、OSS 本来の自由なカスタマイズが制限されるなどの問題点が残る。また、環境自体が特定の教育機関に適した形となっており、汎用性についての評価はまだ行なわれていない。

OPE プロジェクトでは、情報教育環境はもちろん事務用途など、OSS が本来備える柔軟性、汎用性を損なわないインストーラの構築を目指している。

### 3 OPE プロジェクトの計画と現状

OPE プロジェクトは下記のような計画で研究を行っている。

1. OSS による教育環境についての情報を収集する。具体的には、情報教育で有用となるアプリケーションを目的別にカテゴリ分類を行なう。ここで言うカテゴリとは、大分類 (一般、事務用途、教育機関)、デスクトップ環境 (開発者、一般ユーザ、試用ユーザ、ハッカー、教師、学生) といったものを想定している。まだ具体的な調査を行っていないが、ユーザランド (デスクトップ環境) の調査、用途別コアパッケージ抽出の方法について検討を行なった [5]。
2. 仕様が定まったプラットフォームについて、ユーザランド規定スクリプト (opeu) を作成する。この opeu は、OS のインストーラに対して組込み込むことができ、対話的な処理を行うことで OS のインストール時にカテゴリに適したパッケージと環境変数を導入することを可能にする。また、ユーザランドを構築する際だけでなく、OS インストール後も各種の設定に利用可能なものを想定している。opeu は FreeBSD の ports/packages システムと連係して動作しており、文献 [6] でその概略を示した。
3. 実際のインストーラ (ope と称する) を作成する。ope は初心者でも使いやすいものを目指しており、ユーザが対話的に処理を進めることで各カテゴリ毎の環境を容易に構築できる。今回は FreeBSD が備えている各種環境設定ツールである sysinstall を改造することで ope の機能を実現し、ope 専用の boot CD の開発を行なった (図:1 に CD デザインの一つを示す)<sup>1</sup>この改造版 sysinstall をここでは TUI<sup>2</sup> 版インストーラと呼ぶ。ope のユーザインターフェースとしては、TUI ツールである sysinstall 上でのダイアログボックスを採用している (図: 2 参照)。文献 [7] に作成したライブシステム (ディストリビューション) と boot CD によるシステムセットアップ実験の結果を示した。また、同研究集会において作成した boot CD の配布とデモを行った。将来は FreeBSD そのものに ope をマージすることを想定している。

<sup>1</sup>将来は ope としてグラフィカルでユーザフレンドリな専用インストーラを開発を想定しているが、開発の容易さから現在は sysinstall を軸に開発を進めている。

<sup>2</sup>TUI(Terminal User Interface) は一般的な用語ではないが、ここでは画面制御文字を利用した、メニュー選択式ユーザインターフェースのことを指す。UNIX の場合、termcap データベースで各デバイスごとに定義可能であり、ほとんどの端末で利用できるのが特徴である。

4. 利用方法のマニュアルを作成し、実際に各教育機関での利用実験を行う。また、評価アンケートを実施し、問題点のフィードバックを行う。



図 1 OPE インストール CD

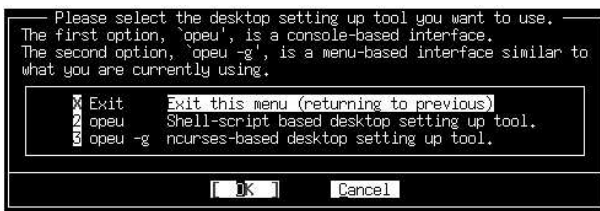


図 2 TUI 対応版 OPE インストーラの実行画面

以上の開発過程でのソース、ドキュメント類は CVS システムによって管理を行っており、各種の成果は Web 上で公開を行なっている [2].

#### 4 OPE プロジェクトの効果と課題

本研究で期待される効果と課題はつぎの通りである。

##### ○期待される効果

- OSS を用いて教育環境を構築する上でのノウハウを、組織を超えて共有できる
- 情報教育環境の改善が期待できる。具体的には、OSS を用いた環境を導入することで柔軟性が向上する
- 教育環境の構築や管理に要する労力が軽減できる
- 商用ソフトウェアにかかるトータルコストが削減される
- 情報教育環境を事務用途など教育以外の目的にも適用できる
- ハードディスクインストールを基本としているため、教育用途以外の各種システム開発などにも本格的に活用できる

##### ○現時点での課題

- よりユーザフレンドリな ope 環境のためのインプリメンテーション (GUI) を探る
- 情報教育環境を分類する具体的なカテゴリーの選定
- 分類されたカテゴリーの維持、改定などの作業をどのように行うか
- インストーラの評価 (基準、観点の設定、教育効果の調査など) をどのように行うか
- インストーラの多言語化をどう実現するか

- 一部で手動設定を余儀なくされるハードウェア認識機構をどう実現するか

本研究の成果は、独立行政法人化で予算や人員削減を余儀なくされている高等教育機関にとって効果大きい。また、本プロジェクトでは、情報教育環境を想定しているが、近年活発に整備が進んでいる OSS によるオフィスソフトウェアを含む。したがって、ope インストーラは事務用途に対しても広く応用が可能であり、あらゆる組織のコスト削減に大きな役割を果たすと考えられる。

#### 5 まとめ

本稿では OPE 開発の経緯と進行状況、そして現時点での課題について報告した。近い将来は名前のとおり (OPE=open) さらに開かれたプロジェクトとする予定である。より広く情報を集め、より多くの組織やユーザにとって有用となるシステムを開発することをプロジェクトでは目指している。できるだけ多くの方の参加と協力をお願いしたい [2].

#### 参考文献

- [1] 小林 修ほか:情報教育のためのソフトウェア環境への要件—情報社会と情報教育—, 情報処理学会第 58 回全国大会講演論文集, Vol.4, No.5X-9, pp.425-426(1999).
- [2] OPE プロジェクト:  
<http://www.openedu.org/ja/OPE/>
- [3] 原 元司ほか:教育用オープンプラットホーム環境の構築—その目的と課題について—, 情報処理学会第 66 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.385-386(2004).
- [4] 志子田有光ほか:KNOPPIX Edu を用いた工学教育改善に関する研究, 情報処理学会第 66 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.409-410(2004).
- [5] 白濱成希ほか:PC-UNIX ユーザランド調査と用途別コアパッケージの抽出, 情報処理学会第 66 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.387-388(2004).
- [6] 桐山和彦ほか:OPE におけるマルチデスクトップインストールの手法, 第 3 回情報科学技術フォーラム講演論文集, Vol.4, pp.343-344(2004).
- [7] 桐山和彦ほか:OPE のシステム構成と利用方法, 平成 16 年度情報処理教育研究集会講演論文集, pp.551-553(2004).