

K-005

## OPEプロジェクトの進捗状況とその課題について

## The OPE Project -General Remarks and Present Situation of The Research-

○原元司<sup>1</sup> 桐山和彦<sup>2</sup> 山本喜一<sup>3</sup> 白濱成希<sup>4</sup> 本間啓道<sup>5</sup> 岡田正<sup>6</sup> 白石啓一<sup>7</sup>

Motoshi Hara Kazuhiko Kiriya Kiichi Yamamoto Naruki Shirahama Yoshimichi Honma Tadashi Okada Keiichi Shiraiishi

## 1. はじめに

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]. 一般に OSS による教育環境構築は, OSS を熟知した教職員によって行われている. しかし, 「ノウハウを共有するしくみがない」こと, 「カスタマイズやシステム管理に多くの労力を要する」ことなどから, 多くの教育機関で非効率的な運用が行われていると考えられる.

そこで我々のグループは, 情報教育環境を容易に構築可能なシステムについて研究を行うことにした [2]. とくに, 本研究では情報教育環境について, OSS のみを用いたライブシステムとそのインストーラの開発を行う. 本論文では, OPE プロジェクトの進捗状況とその課題について報告する.

## 2. OPE プロジェクト [2]

## 2.1 OPE プロジェクトとその位置付け

OSS は商用ソフトウェアに比べて性能や柔軟性でひけを取らず, かつ安価であるために, 情報教育環境構築のために広く活用されてきた. しかし, 「企業によるサポートが受けられない」, 「カスタマイズや管理上の負荷が大きい」といった問題点がある. また, ノウハウを組織間で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 [3] を用いた OPE プロジェクト (OPE=Open source based Plathome for Education) を発足させた [2]. このプロジェクトの最終目標は, 情報教育に適した環境を容易に構築するためのインストーラを開発することである.

関連研究としては, Linux の一種である日本語 KNOPPIX を活用した工学教育環境 (KNOPPIX-Edu[4]) がある. この環境では, OSS をベースにしている点は OPE と同様である. また, 1-CD によって教育環境が再現されるという点で, 一部特殊な用途に向く, 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は致命的であり, OSS の利点でもあるカスタマイズの制限などの問題点がある. 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, 汎用性を生かした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 プロジェクトはつぎの計画で研究を遂行している.

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ー分類を行なう. ここで言うカテゴリーとは, 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 [6].
2. OPE ブータブル CD (ディストリビューション CD-ROM) を開発する. この CD は初心者でも扱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ー毎の環境を容易に構築できる. この機能を実現するのが, ユーザ環境構築インストーラ (opeu) である [7],[8]. この opeu は, OS のインストーラに対して組み込み込むことができ, OS のインストール時に対話的な処理を行うことで所望の環境を導入する機能を持つ. また, この opeu は OS のインストール後にも直接起動が可能である. 現時点で, FreeBSD 5.4-Release に基づいたディストリビューション CD-ROM を作成した (図:1 に CD デザインを示す). また, 将来は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 FreeBSD が備える環境設定ツールである sysinstall を軸にして開発を進めている<sup>8</sup>. このインストーラ上で表示されるダイアログボックスを図:2 に示す. 将来は FreeBSD そのものに opeu をマージすることを想定している.
3. 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.

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

<sup>8</sup>この改造版 sysinstall をここでは TUI 版インストーラ呼ぶ. 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.

<sup>1</sup>松江工業高等専門学校  
<sup>2</sup>鳥羽商船高等専門学校  
<sup>3</sup>(株)アルファオメガ  
<sup>4</sup>北九州工業高等専門学校  
<sup>5</sup>奈良工業高等専門学校  
<sup>6</sup>津山工業高等専門学校  
<sup>7</sup>詫間電波工業高等専門学校

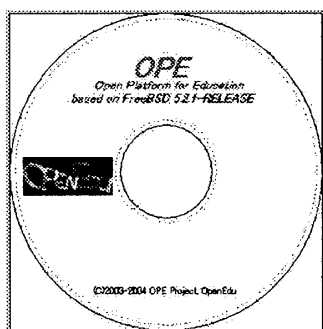


図 1: OPE インストール CD

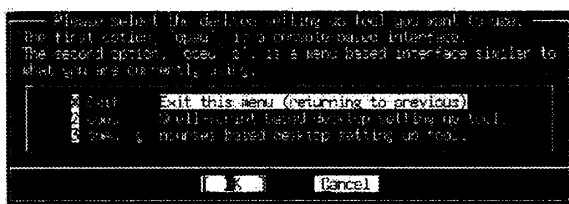


図 2: TUI 対応版 OPE インストーラの実行画面

- 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が大きい。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、本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。また、OSS による情報教育環境では、Windows とのデュアルブート方式も多く導入されている。この際には、ハードディスクのパーティション分割問題などを回避する方法の一つとして、qemu などの CPU エミュレータによる OS インストールも検討してみたい。

## 5. まとめ

本論文では OPE プロジェクトの進捗状況とその課題について報告した。現在プロジェクトメンバーによって研究が進行中であるが、さらに open(= OPE) なプロジェクトを目指したい。本システムをより有用にするためには、より広く情報を集め、より多くの組織やユーザからの意見を採り入れることが必要である。できるだけ多くの方の参加と協力をお願いしたい [2]。

なお、本研究の一部は文部科学省科学研究費基盤研究 (C)(課題番号 17500612) の助成を受けて行われた。

## 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] FreeBSD プロジェクト:  
<http://www.jp.freebsd.org/>
- [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] 原 元司ほか:OPE プロジェクトの進捗状況とその課題について, 情報処理学会第 67 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.393-394(2005).
- [6] 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).
- [7] 桐山和彦ほか:ユーザランド規定データベースによるインストールスクリプトの自動生成, 情報処理学会第 66 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.389-390(2004).
- [8] 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 回情報技術フォーラム一般講演論文集, Vol.4, pp.343-344(2004).