

4H-5

OPE ユーザランドインストーラ (opeu) による 実証実験結果について

Demonstrative Experiments for PC Userland Installation by opeu

桐山和彦^{†*} 白石 啓一[‡] 原 元司^{††} 山本喜一^{†††} 本間啓道^{†††} 白濱 成希^{†††} 岡田 正^{††††}

鳥羽商船高等専門学校 電子機械工学科[†] 詫間電波工業高等専門学校 電子制御工学科[‡]
 松江工業高等専門学校 情報工学科^{††} (株) アルファオメガ^{††} 奈良工業高等専門学校 情報工学科^{†††}
 北九州工業高等専門学校 電子制御工学科^{†††} 津山工業高等専門学校 情報工学科^{††††}

1 はじめに

OPE(Open Source Based Platform for Education)[1] は、ユーザーの所望する完全な環境を、最小限の労力で構築する PC の環境構築システムである。これを実現するのが、ユーザー環境構築インストーラ opeu[2] である。opeu は、スペックファイル [3] と呼ばれるユーザー定義の環境設定ファイルを基に、ユーザーが指定した環境に合わせて種々の設定ファイルを書換える。opeu は OS インストール後に直接実行できるが、一般ユーザーに対しては OPE ブータブル CD-ROM によって PC の起動と同時にインストーラを立ち上げ、OS をインストールした後にメニューによって設定・実行する方法を採用している [4]。OPE では、ユーザー定義スペックファイルは、用途別にいくつかのカテゴリーに分けてディストリビューションツリーとして管理している [3]。現在までに、テスト用環境として、いくつかのケースについて検証してきたが [5][6]、今回、実際に情報センターで使用する実システムで実験した。本稿では、OPE の中核を成す opeu について解説すると共に、実機で実験した結果について報告する。

2 OPE ディストリビューションについて

OPE では全てのユーザー環境をディストリビューションの集合とし、かつ各々ディストリビューションを木構造(ディストリビューションツリー)に配置している。この理由は、ユーザー環境というものを、ユーザーが所属する組織に無関係ではなく、何らかの社会的階層を反映したものであると考えるからである [7]。ただし、木構造の階層は 2 階層までとしている。具体的には表 1 に示すようなカテゴリーを想定している。ディストリビュー

表 1 OPE コアカテゴリ

カテゴリー	名称	用途
general(汎用: デフォルトとして 利用)	user	一般ユーザー向け
	developer	開発者向け
	presenter	デモンストレーション用。主に 営業でプレゼンテーションする 場合を想定
office(事務用)	user	一般事務員用
school(学校用)	developer	事務管理者用
	student	一般学生個人用
	teacher	一般教員用

ションツリーの実体は、スペックファイルをカテゴリー

*Kzuhiko Kiriya, Toba National College of Maritime Technology

ごとにツリー状に配置したものである。それぞれのカテゴリ内でのディストリビューションに対応して 1 つのディレクトリを作り、その下にスペックファイルおよび必要なパッチやデータファイル等を置く。これを distrib ディレクトリと呼ぶ。各々 distrib ディレクトリは、FreeBSD の ports システムのフロントエンドとして機能し、opeu 起動時には関連する package を自動的に探しに行く [8]。

ディストリビューションツリーは現在、OpenEdu FTP サイト [9] にあり、匿名 CVS で誰でも取得することができる。ただし、新たな distrib ディレクトリの追加・変更・削除は、OPE 管理者のみによって行なわれている。distrib ディレクトリには、Distrib.spec という名前でスペックファイルが作られている。スペックファイルの仕様は、Linux の RPM スペックファイルに沿っており、インストレーションの手続きは主に、%install, %post, %preun, %postun の 4 つのディレクティブ内に記述する。それぞれのディレクティブは以下のような内容となっている。

- %install … 対応する ports を指定
- %post … pkg_add の後の処理を記述
- %preun … アンインストールの前に行なう処理の記述
- %postun … アンインストールの後に行なう処理の記述

今回の実験で実際に使用したスペックファイルの一部を図 1 に示す。

3 opeu 実証実験とその結果

今回、情報センターの機種更新に伴ない、opeu の実証実験をする機会を得ることができた。対象とするシステムは、クライアント 100 台をサーバ 7 台 (NAT×1 台 + マスター ×1 台 + NFS×5 台) でドライブするディスクレス KDE デスクトップシステムである。これらのサーバ類を、実際に opeu で 3 つのスペックファイルによって構築した。スペックファイルは、NAT、マスター、NFS サーバそれぞれ、ディストリビューションツリーの school/cct-nat, school/cct-server, school/cct-nfs を使用した。

各ディストリビューションによって、実際にインストールした結果を、それぞれ表 2、表 3 および表 4 に示す。

```

%install
x11-wm/windowmaker
japanese/kterm:WITH_XAW3DLIB
japanese/addttfont
mail/qmail:disable-sendmail;enable-qmail
%post
/etc/ntp.conf:
server gps.kek.jp
server ntp.cyber-fleet.net
server clock.nc.fukuoka-u.ac.jp
server clock.tl.fukuoka-u.ac.jp
driftfile /etc/ntp.drift

touch /etc/ntp.drift
/usr/sbin/ntpd -p /var/run/ntpd.pid
/etc/rc.conf:
xntpd_enable="YES"

cd /; patch < ${FILES}/deltasr.key.diff
/etc/rc.conf+:moused_enable="YES"
vjed_enable="NO"

/etc/mail/sendmail.cf:
Dj${GLOBAL_MAIL_ADDRESS}

/etc/xorg.conf:+
Section "Monitor"
    Identifier      "Monitor0"
    ModelName       "ProLite H2010"
    HorizSync       15.0-100.0
    VertRefresh     33.0-95.0
EndSection

mkspooldir LP1700 LP2400 LP9000 CLW3320P

```

図 1 スペックファイルの例 (一部)

表 2 school/cct-nat インストール結果

スペック	インストール	使用リソース
dns/bind9 net/rsync 計 2 本	<ul style="list-style-type: none"> FreeBSD 5.4-RELEASE-p4 KDE 3.4.1 パッケージ bind9-9.3.2 	<ul style="list-style-type: none"> HDD 1.5GB/36.3GB(4.1%) Process 22 (default) Memory active 6.5MB (default)
	rsync-2.6.6 計 2 本	

表 3 school/cct-server インストール結果

スペック	インストール	使用リソース
mail/qmail www/ apache21 net/isc- dhcp3-server x11/kde3l : 計 27 本	<ul style="list-style-type: none"> FreeBSD 6.0-RELEASE KDE 3.3.0 パッケージ ORBit-2-2.12.4.1 OpenEXR-1.2.2 akode-2.0.r1,1 	<ul style="list-style-type: none"> HDD 26.7GB/108.9GB(23.7%) Process 110 (default) Memory active 42MB (default)
	計 282 本	

表 4 school/cct-nfs インストール結果

スペック	インストール	使用リソース
rsync-2.6.6 計 1 本	<ul style="list-style-type: none"> FreeBSD 6.0-RELEASE パッケージ rsync-2.6.6 	<ul style="list-style-type: none"> HDD 1.2GB/108.9GB(1.1%) Process 20 (default) Memory active 5.7MB (default)
	計 1 本	

4 まとめと今後の課題

OPE ディストリビューションツリーを用いて、実際の計算機システム上でほぼ完全にシステム構築できることを確認した。実際に、現実の作業においては、移行に伴う作業 (パスワードファイルやホームディレクトリのコピーなど) を除いて、一回のコマンド投入作業のみで行なうことができた。更に、スペックファイル中で適切なタイミングで%post 欄に適切なスクリプトを書けば、これらの作業自体も自動化することができる。今回の実験で、opeu は十分に実用的なシステムであることを検証することができた。今回用いたスペックファイルは、現行の稼働システムを基に作成したものであり、テスト環境でのクライアントのユーザランドまでを確認したが、今後は更に、実際にシステムを運用した結果、クライアント環境の不具合やアップグレード等をスペックファイルに反映することが課題である。

なお、本研究の一部は日本学術振興会科学研究費補助金 (基盤研究 (C) 課題番号 17600612) の助成を受けて行われた。

参考文献

- [1] 原 元司 ほか. OPE プロジェクトとその進捗状況. 第 68 回全国大会講演論文集, Vol.4, 2006.3.9.
- [2] 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. 第 66 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.389-390, 2004.3.10.
- [3] 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一般講演論文集, Vol.4, pp.343-344
- [4] 白石 啓一 ほか. OPE インストール CD-ROM の作成. 第 68 回全国大会講演論文集, Vol.4, 2006.3.9.
- [5] 桐山 和彦 ほか. OPE システムの構成と利用方法. 平成 16 年度情報処理教育研究集会講演論文集, No. ISSN 0919-9667, pp.551-553, 2004.11.27.
- [6] 原 元司 ほか. OPE システムの概要と利用方法. 第 67 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.395-396, 2005.3.4.
- [7] 白濱 成希 ほか. PC-UNIX ユーザランド調査と、用途別のコアパッケージの抽出. 第 66 回全国大会講演論文集, Vol.4, pp.387-388, 2004.3.10.
- [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 回情報科学技術フォーラム一般講演論文集, Vol.4, pp.343-344, 2004.
- [9] OpenEdu プロジェクト FTP サイト. <ftp://ftp.OpenEdu.org/>.