

デスクトップとしての日本語 KNOPPIX

<http://unit.aist.go.jp/it/knoppix>

須崎有康, 飯島賢吾 (産業技術総合研究所)

概要 CD ブータブルな Linux ディストリビューションの一つである KNOPPIX の日本語デスクトップ環境を充実させる方法を検討する。日本語環境ではフォント、日本語入力、プリンタ環境の充実が望まれる。ソフトウェアのライセンスについても考慮し、今後のアプリケーションの充実について述べる。

1. はじめに

CD ブータブル Linux である “KNOPPIX”^[1] の日本語版をフリーソフトとして配布して、既存の Linux ユーザばかりでなく、Linux に躊躇していたユーザにも利用されるようになった。この状況は Linux ユーザの裾野を広げることに貢献できてうれしい反面、幾つかの問題が明らかになった。

Linux ではまだまだ日本語環境が不十分であり、特にオフィスユースの環境が不足している。真にノービスのユーザがフリーソフトを体感するには、環境整備がまだまだ欠けている。本論文では日本語環境を中心に KNOPPIX の改善方法について述べる。

2. KNOPPIX とは

KNOPPIX とはドイツの Klaus Knopper 氏が開発を進めている Debian^[2] ベースの CD ブータブル Linux である。ハードディスクにインストールが不要のため、Windows がプレインストールのマシンでも簡単に Linux 環境を試すことができる。KNOPPIX では統合デスクトップ環境 KDE、オフィスソフトウェア OpenOffice.org、Web ブラウザ Mozilla、メイラソフト sylpheed などをまとめ、1 枚の CD のみでどのパソコンでも簡単に Linux 環境を実行できる。また、収録したソフトウェアはすべてフリーであり、規定されたライセンス条件を守れば、コピー、改変、再配布も自由に行える。改変に際しても Debain ディストリビューションベースにしているのでパッケージ管理が使い、容易である。

今までにも CD ブータブル Linux は何種類か提案されてきたが、KNOPPIX は AutoConfig 機能によるデバイスの自動認識・設定が優れている点と独自の圧縮ループバックデバイス cloop を用いて 700MCD-ROM に 2G 程度のコンテンツ収録して使いやすいデスクトップ環境にまとめた点が評価を得ている。

2.1 AutoConfig

KNOPPIX の特長の一つは、デバイス自動認

識・設定機能を行なう AutoConfig である。AutoConfig はブート時にハードディスク、ビデオデバイス、ネットワークデバイス、サウンドカード、USB デバイス、PCMCIA カード等を自動認識し、適切なドライバを組み込む。ハードディスク上にファイルシステムがあれば、その種別を認識して読み書き可能にする。また、ネットワークデバイスがあれば自動的に DHCP の設定まで行い、即座に WWW のブラウズが可能となる。

AutoConfig の自動認識をキャンセルしたい場合や特定の指定にしたい場合は、KNOPPIX の起動時にオプション指定が可能である。

2.2 cloop

cloop は圧縮対応しているループバックデバイスである。ループバックデバイスとはファイルをファイルシステムとしてマウントできる機能であり、cloop では zlib を使った読み出し専用圧縮機能が付加されている。あらかじめ cloop 作成ツールを用いて KNOPPIX で必要となるファイルを作成しておき、CD に格納する。KNOPPIX では起動に cloop からファイルシステムをマウントして利用する。

/etc, /var ディレクトリなど、計算機独自の環境設定ファイルや一時ファイルは読み書きが必要である。これらに対しては RAM-Disk によるファイルシステムを用意している。RAM-Disk には利用するファイルサイズに応じて動的にファイルシステムのサイズが変更できる tmpfs を利用している。これにより効率的にメモリを利用できる。

また、cloop を使えば HD と比べて読み出しの遅い CD ドライブを使っても読み出しデータは約半分で済み、圧縮データの解凍は CPU に任せられるため、読み出し速度低下が緩和される。

2.3 その他

KNOPPIX はユーザ独自の設定環境をフロッピーや USB メモリ、ハードディスクにセーブでき、次のブートの際にセーブした環境設定を利用できる。また、CD の内容が気に入れば、KNOPPIX 自体をハードディスクにインストールすることも可能である。

^[1] “KNOPPIX for desktop”,
Kuniyasu Suzuki, Kengo Iijima, National Institute of
Advanced Industrial Science and Technology

3. 日本語環境

3.1. フォント

日本語環境を整える上で日本語フォントはもっと大事なソフトウェアである。フリーで配布されているフォントは幾つかあるが、KNOPPIX では TrueType フォントである東風明朝、東風ゴシックフォントを使っていた。このフォントのお陰で日本語印刷環境が充実したばかりでなく、フリーのオフィスソフト OpenOffice.org が使用可能になり、KNOPPIX のデスクトップ環境を飛躍させることができた。しかし、残念ながら 2003 年 6 月にライセンス問題の疑いが出たため、使用を停止している。現在これに代わるフォント (kochi-alternative) の開発が行われ、そちらに置き換えている。

3.2. 日本語入力

日本語入力システムとして Free Wnn を利用してきたが、Windows の IME などを利用してきたユーザには見劣りを禁じえなかった。幸い IPA の未踏プロジェクトで日本語入力システムの開発がなされていたので、その成果を二つ取り込んだ。

一つは予測入力 prime^[3]である。予測入力とは、携帯電話で利用されているもので、最初の数文字を入力すると良く使われる単語を候補として選び出し、ユーザに選択可能にするものである。例えば、「こん」まで入力すると「こんにちば」や「コンピュータ」を候補として出す。現在の実装では emacs エディタからのみ prime が使える設定だが、今後 XIM が利用可能になり次第採用したい。

もう一つ入力ソフトは Windows の IME のような切り換えインターフェースが使える jmode + Anthy^[4] である。これによりユーザは仮名切り換えをマウスで行なえるようになる。

3.3. プリンタ環境

プリンタ環境として CUPS(Common UNIX Printing Sysmte)を標準に採用している。これによりインターフェースが整えられ、ビジュアルにプリンタの設定可能になった。しかし残念ながらプリンタドライバの質はまだまだ十分でなく、印刷範囲が正しくない場合や美しくない場合がある。

また、各アプリケーションでプリンタを使うインターフェースがそれぞれ異なるため、アプリケーションごとに使い方を覚えなければならない。これはアプリケーションの開発環境の統一されずにそれぞれ作成されたためである。KNOPPIX ではこの環境と整えるため、試験的に国産デスクトップ開発環境 WideStudio^[5] をインストールしている。

3.4 デスクトップマネージャ

KDE^[6] デスクトップマネージャはメニューの日本語化が充実しており、日本人にはわかりやすい。環境設定項目もメニュー内で充実しており、メニューを探すだけで大抵の設定変更が行なえる。

4. ライセンス問題

KNOPPIX のアプリケーションを付加するにあたり、最も気にするのは個々のライセンスである。JAVA は個人利用がフリーであるが再配布は禁止されている、Squeak^[7] はフォントの修正が禁止されている、など主要ソフトウェアでも問題がある。ソフトの開発者の意向に従ってライセンスは尊重するが、開発者が複数にわたる場合はライセンスが曖昧なこともあり、苦勞することも多い。

5. アプリケーションの充実

現在 700M の CD を用いているが、ほぼ使い切っている。入れたいアプリケーションは多いが容量の問題で躊躇することがある。現在、ドイツの本家では LinuxTag に向け DVD 版を作成しているので、こちらに開発を移せば容量の問題はほぼ解消される。また、我々は ASP 対応^[8] の KNOPPIX を検討しており、公開も考えている。

コンテンツの充実については、子供用の KNOPPIX を考えている。英語版は既に Open Source Education Foundation^[9] が Tux4Kids を収録したものを公開しているので、これを参考に日本語版を検討する。

6. おわりに

CD ブータブル Linux の KNOPPIX の日本語デスクトップ環境を充実させる手法について述べた。またまだ不十分ながら色々なフリーソフトを組み合わせることで使いやすい環境になってきた。今後もユーザの声を反映して改良に取り組みたい。

現在の KNOPPIX 日本語版はフリーで開発されたソフトウェアのお陰である。KNOPPIX が個々の開発サイクルの助けになれば幸いである。

参考文献

- [1] knoppix , "http://www.knopper.net/knoppix/"
- [2] Debian, "http://www.debian.org/"
- [3] prime, "http://www.taiyaki.org/prime/"
- [4] Anthy&jmode, "http://anthy.dyndns.info/"
- [5] WideStudio, "http://www.widestudio.org"
- [6] KDE, "http://www.kde.gr.jp/"
- [7] squeak, "http://www.squeak.org/"
- [8] 須崎, 飯島, "KNOPPIX の ASP 対応", 情報処理学会研究報告, 2003-OS-94, (2003)
- [9] 子供用 KNOPPIX, "http://www.osef.org/"