



モバイルは今

記録メディアで作業環境を持ち歩く

楯岡 孝道

電気通信大学 tate@cs.uec.ac.jp

移動先で普段と同じ作業環境を得ようとしたとき、その最も重要な要素は利用アプリケーションとデータである。44巻7号で紹介したように、これには大きく分けて環境を持ち歩く方法と、遠隔地の環境を利用する方法がある。前者の代表例は作業環境をインストールしたノートPCを持ち歩くことである。これは実現が容易であり、移動先のネットワーク環境等に影響されないという利点がある。ただし、ノートPCは軽量化されているとはいえ荷物になる上、持ち歩くことによって破損や盗難の可能性も生じる。後者の例はリモートログイン等によってネットワーク越しにオフィスの計算機を直接利用する方法である。これなら、重いノートPCを持ち歩く必要はないが、ネットワークや端末が必要となる上、移動先のネットワーク環境に強く依存してしまう。

前者について考えたとき、移動先に特定アーキテクチャの計算機が存在することを仮定すれば、CD-ROMから起動するOSを利用し、アプリケーションとデータを入れた記録メディアのみを持ち歩く、という手法がある。今回紹介するソフトは、元々は手軽にLinuxを動かしたり、計算クラスタを構築するために開発されたものだが、これを使って、新たなモバイル環境を作ってみよう。



移動先の計算機を直接利用して作業するという考え方は以前から存在した。単純な方法としては、移動先にも同じアプリケーションが導入されていることを期待し、データだけ持っていく方法である。しかし、この方法ではアプリケーションのバージョンや、設定が異なってしまう、思ったように作業できないことが多々ある。実際に、他人の計算機で自分の作ったプレゼンテーションが

うまく表示できなかった経験がある方も多いのではないだろうか。逆に、他人に計算機を貸したところ、設定を変えられてしまい、自分が使う段になって困ることもある。他の方法として、JAVA言語等で記述されたアプリケーションを利用し、実行の都度、ネットワークを通じてアプリケーションをダウンロードする方法があるが、アプリケーション起動時間などを考えると、現状ではまだ利用は難しいだろう。

Linuxディストリビューションのうち、KNOPPIXやMIKO/GNYO Linuxなど、いわゆるCD bootable Linuxと呼ばれるものは、アプリケーションを含んだOS全体を、配布CD-ROMから直接起動することができる。つまり、CD-ROMを起動デバイスに設定してPCを起動すると、ハードディスクへのインストールなしにOSが起動し、CD-ROM内のOSとアプリケーションが利用可能になる。これにより、作業環境そのものを持ち歩くことができる。もちろんCD-ROMにはデータが書き込めないため、書き込む必要のあるデータに関してはフロッピーディスクやUSBメモリ、もしくはネットワーク経由の書き込み可能なストレージを利用する。KNOPPIXでは起動時にオプションでhome=scanと指定することで、MIKO/GNYO Linuxでは起動時に差されていれば自動的に、USBメモリ上のファイルシステムイメージをユーザのホームディレクトリとしてマウントする。これならば、起動用のCD-ROMと、ホームディレクトリを格納したUSBメモリがあれば、移動先のPCを用いて常に同じ環境で作業が可能になる。たとえば、海外出張の際に日本語環境の入ったCD-ROMとUSBメモリを持っていけば、出張先のPCに日本語環境がなくても、CD-ROM内の日本語環境で作業が可能となる。

CD bootable Linuxの動作原理は単純である。PCは起動されるとCD-ROMのブートローダを読み込み、続い



図-1 KNOPPIX 実行例

てこれがLinuxのカーネルを読み込む。CD-ROM上のファイルシステムをマウントするとともに、主記憶上にRAM DISKを作成し、ここに一時ファイル等を保持する。さらに、必要に応じてUSBメモリのマウントや、DHCPによるネットワーク接続を行った後に、ウィンドウシステム等のデスクトップ環境を起動する。

この方法ではHDDを使う必要がないため、利用するPCのHDDにインストールされているOSやアプリケーションに影響されず、自分の環境を利用することができる。また、アプリケーションをCD-ROMから直接読み込むため、ネットワークに依存せず、JAVAなどよりも高速に実行が可能になる。

もちろん問題もある。

まず、CD-ROMはHDDと比較するとアクセス速度が非常に遅いため、どうしてもアプリケーション等の起動が遅くなってしまふ。また、CD-ROMの約700MBという容量は、アプリケーションによっては小さすぎる。特定アーキテクチャの計算機に依存する上、デバイスの互換性によっては動作しない。起動用のCD-ROMと記録用の書き込み可能なメディアの両方を持つ必要がある。現状では利用可能なOSが限られている。

上で例に挙げたようなディストリビューションでは、容量制限とアクセス速度を改善するため、CD-ROM上には圧縮したイメージを保存しておき、読み出し時に動的に展開している。これにより、CD-ROMの物理容量以上のアプリケーションを提供するとともに、CD-ROMの転

送速度を超えるアクセス速度を実現している。さらに、メモリを積極的にキャッシュに利用することで、一度動かしたアプリケーションの高速動作を実現している。また、PCIなどのPnP機器の普及により、デバイスの誤検出も減少しており、原理的には、FreeBSDやWindowsなど、Linux以外のOSでも実現可能である。

今回は、作業環境を持ち歩く方法として、記録メディアだけで持ち歩く方法を紹介した。現在は起動のしやすさなどからCD-ROMが主流だが、DVD-RAMや、大容量USBメモリ、IEEE1394接続HDDなどからの起動が今後普及すれば、容量の限界や記録用メディアを別途用意する必要もなくなるだろう。また、出張先での非常用作業環境として用いたり、作業内容ごとに記録メディアを分け、1台のPCで複数の環境を切り換えるような用途にも利用できる。

自分の作業環境を持ち歩きたいが、重いノートPCを持ち歩くのはちょっと…という方は、検討してみたいかがだろうか。

さて、前任の砂原から数えて2年間にわたって掲載させていただいた本コラムだが、今回をもって終了させていただくことになった。本コラムが読者の知的活動に多少でも貢献できたならば、望外の喜びである。

(平成16年2月3日受付)