

簡易なパソコンとワークステーションの
互換環境の開発

4K-1

千田 勝己¹ 野末 尚次²

¹ニューメディア総研

²鉄道総合技術研究所

1. はじめに

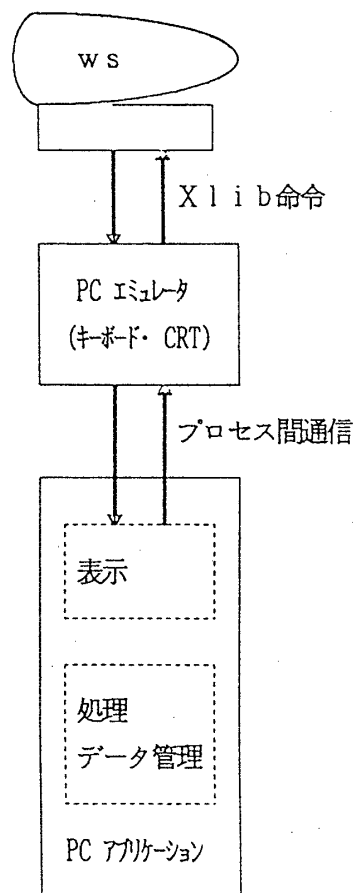
最近のダウンサイジングの普及に伴って、パーソナル・コンピュータ(以後「PC」と言う)やワークステーション(以後「WS」と言う)上のアプリケーションが多数開発されている。しかし、異なるソフトウェア環境で稼働しているため、プログラムのポータビリティ上多くの問題を抱えている。この問題に対しては、Windows-NT等によりWSとPCの互換環境開発が行われている。また、PCのウィンドウズ・アプリケーションをWS上で利用する環境も開発されている。

一般のPCユーザにとって、ウィンドウズ・アプリケーションの開発は多くの知識を必要とする為、不可能な場合が多い。しかし、各ユーザが既開発したPCアプリケーションを、高性能のWS上で稼働させたいという要求は少なく無い。筆者等も既開発のPCアプリケーションをWS上へポーティングする必要が発生した為、この様な一般PCアプリケーションをWS上で稼働させる互換環境を構築し、再コンパイルすれば実行可能となることにより、これらの問題を解決した。

2. クライアント/サーバ型

アプリケーションは大まかに、表示・処理・データ管理部分に各々分ける事が出来る。PCアプリケーションをWS上で起動させようとするとき問題となるのは、表示部分であり、その中でも特にグラフィックスが課題である。

WSには一般的にXwindowが搭載され、そのXlibを用いて表示を行っているが、PCではBIOS等で表示を行っている。この様な違いをバイナリ互換させるには、開発期間を要する為行わず、もっと単純な方法をとることにした。既開発のPCアプリケーションをクライアントとし、Xlib用のサーバを開発した。この2つのプロセスを並列起動させて、「ソケット」を用いてプロセス間通信を行う。この様なクライアント/サーバ・システムを用いる事により、既開発のPCアプリケーションを再コンパイルすればWS上で起動可能な互換環境を開発する事が出来た。



Development of simple compatible environment
between Personal-computer and Workstation

Katsumi CHIDA¹ Naotugu NOZUE²

¹New Media Souken

²Railway Technical Research Institute

3. PC [キーボード・CRT] エミュレータ

既に開発しているPCアプリケーションのグラフィックを含む表示用関数と全く同じ関数(引数の型個数も)を開発する事により、PCアプリケーションに全く変更を加えないでWS上で起動可能となる。

表1に開発した関数を記述する。これにより、ほとんどのグラフィックを含むソフト開発が出来る。

関数名	処理概要
SXPoint	1点間の座標により点描画
SXLine	2点の座標により直線描画
SXBox	2点の座標により矩形描画
SXCircle	中心点と半径により円弧描画
SXAprint	asci文字出力
SXKprint	漢字文字出力
LOCATE	文字位置指定
CLS	画面クリア
SXgets	文字列入力
SXgetc	1文字入力

表1 PCエミュレータ

プリンター出力についても同様に、互換環境を開発している。クライアント側は、ディスプレイ同様出力要求を発信するだけで、サーバ側は、要求を受信したらポストスクリプト言語を中間ファイルに出

力し、スプーラ経由でポストスクリプト・プリンタへ出力される。

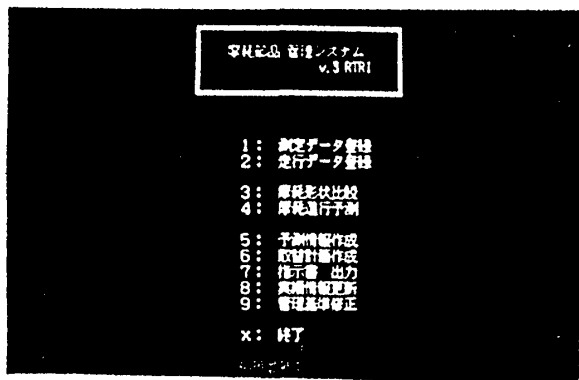
4. SISCとRISC

この様な互換環境を作る上で、PCとWSのアーキテクチャの違いが障害になる場合がある。PCのint型は2バイトであるが、WSのint型は4バイトである。又、最近の「RISCマシン」では、「SISCマシン」と同じWSでもアーキテクチャが大幅に異なり、ワード・バウンダリー特に構造体のパッキング等で、大きな違いがある。

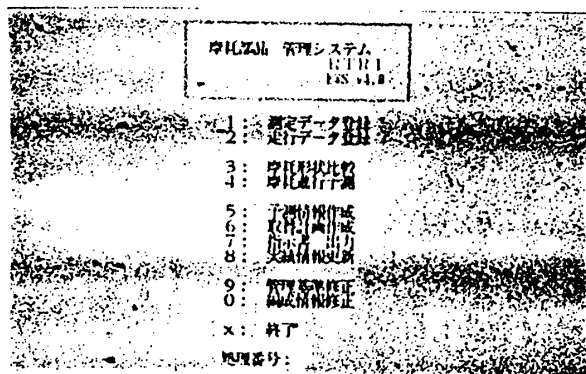
これらの違いはハードに依存しているが、見過ごす訳には行かない。この様な問題は、相互環境を開発するに当たり、今後幾らでも発生するであろう。しかし、これらの問題は、ソフトウェア開発者が注意し、行儀の良いプログラムを書く事でかなりの部分はクリア出来るが、最後まで残る問題である。

5. まとめ

今回の開発により、一般のパソコンとワークステーションの互換環境が開発され、これにより、既開発のPCアプリケーションを再コンパイルするだけで、WS上で稼働する様になった。又、普通のPCレベルのユーザーがXwindowの知識が全く無くても、WS上のグラフィックを含むソフトを、PCと全く同様に開発する事が可能になった。



PC画面



WS画面