

## X 端末について

理学部情報科学科 八重樫 裕 幸

slyae@si.hirosaki-u.ac.jp

### X 端末はどういうもの？

通常端末というと直接 host に接続されているものを想像するでしょうが、X 端末の場合は、ネットワークに接続して使用するものです。また、いわゆる host というものは存在しないで、代わりにクライアントとサーバーという関係が WS と X 端末の間にあります。乱暴に説明すると、X 端末はサーバー、WS 上の X のプログラムはクライアントです。

これは、X というソフトの仕様で、「サーバーは画面表示などを担当し、計算はクライアントが担当する」というようになっています。また、サーバーとクライアントは同一の計算機でも別々でもかまいません。だから、X 端末が生まれた訳です。

X 端末ではサーバーだけが起動され、ウィンドウマネージャー等のクライアントは WS で起動されます。このように X 端末を利用することによってあたかも WS を操作しているような便利さが得られます。

X 端末の特徴で必ず書いておきたいことは、「X 端末の電源は簡単に切ることが出来る」と言うことです。WS の場合は複数の人が利用していることがあり、また電源を落とす時でも終了処理を完了してから電源をおとすことになります。これは結構煩わしいものです。

### X のクライアントプログラムとはどんなものがある？

X では、ウィンドウマネージャーでさえもクライアントプログラムであり、その種類もメジャーなものをあげただけでも twm、mwm、olwm 等いろいろあります。最近、WS の GUI 環境は X が主流になっています。したがって市販されているソフトでも、パブリックドメインで流れているソフトでもウィンドウ環境を利用するものは X に対応しています。

### X 端末でなにができる？

X の GUI 環境で利用できるソフト（X のクライアントプログラム）がインストールされている WS ならどれでも利用可能です。例えば、「X 端末を立ちあげると WS : owani の環境で、telnet、rlogin 等により zws0 に入り zws0 のウィンドウツールを同一の画面で利用する。」具体的にはネットワークデータベースへ owani から操作し、電子メールの着信を教えてくれる xbiff というクライアントプログラムを zws0 で立ちあげる。

まるで、WS です。

また、X端末のなかにはパソコンとRS232Cで接続可能な物もあり、パソコンからのファイル転送なども通信ソフトにより可能になります。接続の場合はクロスRS232Cケーブルで接続してください。便利な通信ソフトはkermitというものです。(かなり主観) kermitはWSとパソコンの両方にインストールされている必要があります。

## X端末のバリエーション

X端末は当然Xというソフトのバージョンに依存します。いまの主流のバージョンはX11R5というもので、すでにX11R6というのも出ています。X端末のサーバプログラムは通常ファイルとしてWS上に保存しておきます。X端末が立ち上がる時はこのファイルをロードしX端末のメモリに展開され起動します。従って、X端末のサーバプログラムは最新バージョンを購入することによって、最新のXに対応することが可能になります。また、サーバプログラムはROM等によってX端末側に常備しておくことも可能です。(お金がかかるとは思います)

X端末にも、白黒、カラー(通常256色)、フルカラー(2\*\*24色)の三種あり、マイク、スピーカー、フロッピーディスク、グラフィックアクセラレータ等のオプションもあります。標準的なメモリーは白黒とカラーとで違いますがカラーの場合8メガ以上を奨めます。

## X端末の動作

X端末はtcp/ipを使用して通信しています。また、弘大のネットワークはetherを利用していますので、IPアドレスとetherアドレス共に通信に利用されます。IPアドレスは各部局の管理者に申請し貰ってください。etherアドレスはマシンに直接与えられていますので、これを調べて管理者に知らせる必要があります。

ネットワークではIPアドレス、etherアドレスがマシンを特定する住所になります。したがってX端末でもその設定が必要です。自分のIPアドレスをX端末が認識する方法は2種類あります。

一つは、X端末のetherアドレスをネットワークにつながっているマシンへ送り「私のIPアドレスを教えてください！」とやって得る方法です。

もう一つは、「私のIPアドレスはこれだよ！」とあらかじめ設定しておく方法です。自分のIPアドレスを意識するためにも後者の設定を一度は行っておいた方がよいのでこのケースについて書きます。

## X端末の設定

新しく、X端末を手に入れた場合、先に述べたようにIPアドレスをetherアドレスと引き替えに手に入れます。(以下に示す設定は高岳製X端末を例にしています)

- 1) 電源を入れます(背面の電源スイッチと前面のスイッチが在ります)

2) bootに失敗して直ぐに“>”のプロンプトを表示し入力待ちになります。  
“set”と入力して下さい。

3) パラメータの入力が始まります。

Get IP from (both/bootp/rarp/manual) : manual  
manualを選択して下さい。

Enter this station's IP address : 133.60.???.???

手に入れたIPアドレスを入力して下さい。

間違えるとネットワーク全体に迷惑をかけます。

不安なときは絶対に確認してから入力して下さい。

Enter host IP address : 133.60.???.???

X端末のbootファイルを持っているWSのIPaddress。

Enter boot file : /usr3/xt/XtakacCSL

X端末のバージョン、機種により名前が違うので、インストールディレクトリと共にbootファイルを確認して下さい。

Do setting for cross-gateway (y/n) :

上記のhostマシンが同じ部局にない場合設定が必要です。

管理者に聞いて下さい。

Enter gateway IP address :

ノードのIPアドレスになると思いますが、

ネットワークを独自に設置しているところは変わりますので確認して下さい。

Enter netmasks : 255.255.255.0

殆どの部局はこれで構わないと思います。

Enter broadcast address : 133.60.???.255

???はX端末のIPaddressの3バイト目を入れて下さい。

4) 3)の設定が終わるとXのサーバーを起動できるようになります。

“boot”と入力しenterを押して下さい。

bootfileを読み込み画面が灰色になったら、Xのサーバーは起動終了です。

3)がうまく設定されていないと立ち上がりません。

5) 次にもっと細かな設定をします。

X端末をsetupモードにして下さい。

(高岳のX端末はキーボード右上にsetupキーがあります。そのキーを押して下さい。)

メニューの中を開いて以下の設定項目を見つけ設定して下さい。

ライブラリホスト (X端末用fontがインストールされているマシン)

フォントパス (使用するフォントの種類と優先順位を指定します。管理者に聞いて下さい。)

例 : /built-in-font/, /usr3/xt/font/OpenFont/, /usr3/xt/font/100dpi/, /usr3/xt/font

/75dpi/,/usr3/xt/font/misc/

カラーデータベース

(カラーのX端末の場合のdefault で使用するカラーを設定しているファイル)

例：/usr3/xt/rgb.txt

ウィンドウシステム Xを選択して下さい。

表示モード japaneseまたは日本語を選択して下さい。

漢字モード EUCを選択して下さい。

これらを設定し終わったら、必ずセーブして下さい。設定情報はX端末の不揮発性メモリーにしまわれます。

電源をもう一度入れ直して下さい。

灰色の状態からなにも変化しない場合は管理者にWS側の設定をお願いして下さい。

直ぐに使いたいときは次のようにして下さい。

setupモードでxhost+を選択し、telnetでWSにloginします。

次に“setenv DISPLAY 133.60.???.???:0.0”と入力します。???はあなたのX端末のIPアドレスです。そして、“twm&”、“kterm&”等のXのクライアントプログラムを起動します。setupモードから抜けてXのサーバーの画面に戻して下さい。画面にはwindowtoolが表示されているはずですが、このような利用の仕方でも構いませんが、Xの画面からloginして、自動的に必要なウィンドウマネージャーやtoolが立ち上がるように設定することを勧めます。この場合は管理者の設定が必要です。

X端末は静かで手軽で便利な端末です。しかし、必要のないウィンドウはこまめに消して利用して下さい。Xのクライアントプログラムが多くなればなるほどWSの負荷が大きくなります。また、X端末のboot ファイルを頻繁にloadするようなこまめな電源のon/offはやめてウィンドウを終了させるだけにしてください。電源のonはその日の使い始めに、電源offは帰宅時という利用の仕方がよいと思います。