

X Window System

牧之内研 博士3年

木村健一郎

Window Systemって？

- UNIXは普通CUIで文字コンソールだけ
- GUIが欲しいよね
- じゃあGUIを構築するための枠組みを作りましょう
 - MITによるX Window System

X Window Systemとは

- 「X」という名前のWindow System。許される書き方は以下のもの。
 - X Window System
 - X Window System, Version 11
 - X Version 11
 - X11
 - X11Rx.y
 - X
- 間違ってもX-WindowとかX-Windowsなんて書かない

X Window Systemとは(2)

- Xはプロトコルのみ定義
- look & feelは決めない
- サーバ・クライアント方式
- ネットワーク透過

クライアント・サーバ

- Xでは各アプリケーションが「クライアント」。ハードウェアを管理しているプログラムが「サーバ」(Xサーバと呼ばれる)
- ほとんどの場合はサーバとクライアントが同一マシンで動いている

ネットワーク透過(1)

- Xでは、サーバとクライアントが必ずしも同じマシンである必要はない
- Xクライアントは、環境変数DISPLAYで示されるサーバに接続し、実行される
- 重いアプリケーション(クライアント)をパワーのあるマシンで動かし、その画面だけ非力なマシンに飛ばすことが出来る
- `setenv DISPLAY hostname:0.0`

ネットワーク透過(2)

- クライアントの接続を、サーバ側で制限する
- デフォルトは「ローカル以外不許可」
- 許可するにはxhostコマンドを使う
xhost +*hostname*
- sshにはX11-forwarding機能がある

ウィンドウマネージャ(1)

- Look & feelを決定するアプリケーション
- ウィンドウの(枠の)デザイン、デスクトップの扱い(仮想スクリーンやプルダウンメニュー)などを司る
- 有名なもの
 - twm
 - afterstep
 - fvwm
 - fvwm95
 - windowmaker
 - sawfish
- FreeBSDのportsだと/usr/ports/x11-wm/以下にたくさんある

ウィンドウマネージャ(2)

- 例として、afterstepの使い方
- アプリケーション起動
 - メニューから選ぶ
 - アイコンをクリック
 - ktermからコマンドを打つ
- ウィンドウの移動
 - タイトルバー上でbutton 1を押し下げたまま、マウスを動かす
- ウィンドウの消去
 - アプリケーションを終了させる
 - タイトルバー右端の「X」ボタンをbutton 1でクリック
 - プルダウンメニューの「close」や「destroy」を選び、その後該当ウィンドウをbutton 1でクリック

ウィンドウマネージャ(3)

- 例としてafterstepの設定
- ~/.steprcを編集
 - 書き方は見ればわかる
 - わからなければmanを読む
- 編集後、afterstepを再起動

統合デスクトップ環境の出現

- CDE (Common Desktop Environment) というのがあるが...普及しなかった
- 最近はKDEとGNOMEが有名

ターミナルエミュレータ

- コマンドを打ち込む、CUIの端末を出すアプリケーション
- 有名なもの
 - xterm
 - kterm
 - rxvt
- ktermの表示用漢字コードは、起動引数 -km で指定。起動後はCtrl + button2
- 画面が崩れたとき
 - Ctrl + l
 - Ctrl + button 2 → フルリセット

Xの設定(1)

- Xの設定は、「リソース」で管理される
- `~/.Xdefaults`は「アプリケーション起動時に必ず読み込まれる」
- `~/.Xresources`はコマンド`xrdb`で明示的に読み込む(`xrdb -m .Xdefaults`)
- `~/.Xdefaults-hostname`というファイルを作ると、「クライアントのホスト名」で切り替えられる
- `~/.CLASSNAME`でアプリケーションごとの設定が可能(`/usr/X11R6/lib/X11/app-defaults`を参照)

Xの設定(2)

- リソースの書き方
 - 人を見て覚える
 - /usr/X11R6/lib/X11/app-defaults/を参照する
 - マニュアルを読む
- どのアプリケーションにどんな名前のリソースがあるのか？
 - editresコマンド
 - ドキュメント

その他便利なアプリケーション

- xcalc(計算機)
- xeyes(カーソルを追っかける目)
- xv(画像表示、フォーマット変換)
- gimp(画像処理ツール)
- gv(ghostscriptのインターフェース)
- xanim,xine,mpeg_play,plaympeg,linux_realp layer(動画を見る)