

X Windowにおける疑似サーバ管理システムの開発*

5D-2

島村政義† 味岡義明

豊田工業大学

1 はじめに

ネットワーク上での分散処理を実現するためにサーバ・クライアント方式を採用したX Window System^[1]が現在広く普及している。このX Window Systemでは機能拡張の手段として疑似サーバ(XPS:X Pseudo-server)を使用することができる。疑似サーバはXクライアントとXサーバの間に接続され、見かけ上、Xクライアントの機能を拡張する。これによりXクライアント及びXサーバのいずれも改造することなく機能拡張を行なうことができる。ところがX Window System自体は疑似サーバの出現を全く考慮していないため、Xクライアント・疑似サーバ・Xサーバ間の接続をユーザ自身が管理しなくてはならない。

そこで、疑似サーバがより使い易い環境をユーザに提供することを目的として、この接続関係の管理を自動的に行なう「疑似サーバ管理システム」を開発した。本稿ではこのシステムの概要を述べる。

2 疑似サーバとその問題点

疑似サーバは、例えば以下のような機能を実現する。

- Xプロトコルの解析と表示(図1(a):xscope)
XクライアントとXサーバの間の通信に用いられるXプロトコルを解析し表示する。
- ウィンドウの共有(図1(b):xmx, xtv)
ある1つのウィンドウを複数のXサーバにコピーして表示し、複数のユーザで共有可能にする。
- ウィンドウマイグレーション(図1(c):Inter-X)
あるXサーバから別のXサーバにウィンドウを移動させる。

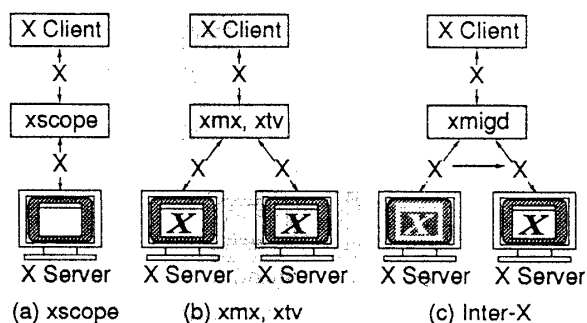


図1: 各種の疑似サーバ

このように各種の疑似サーバが存在するが、X Window Systemには疑似サーバを使用するための特別な機能は用意されていない。このため次のような問題が発生している。

- Xクライアント・疑似サーバ・Xサーバ間の接続手順が統一されていない
(このため疑似サーバが使うサーバ番号が重複するという問題が発生する)
- ユーザがXクライアント・疑似サーバ・Xサーバ間の接続関係を把握することが難しい

このような問題は、疑似サーバの開発者とユーザに余分な負担を掛けている。

3 疑似サーバ管理システムの概要

3.1 接続状況の把握

本システムでは、コントロールパネルと呼ばれるプログラムがユーザとのインタフェースを担当する。このコントロールパネルはXクライアント・疑似サーバ・Xサーバの接続関係をユーザに報告する機能を持つ。例えば図2に示すように、ワークステーション1にXクライアント“xlogo”が、ワークステーション2にInter-Xの疑似サーバ“xmigd”が動作しており、ウィンドウはXサーバに表示されるという接続関係

*Development of X Pseudo-server Management System in X Window System
Masayoshi SHIMAMURA and Yoshiaki AJIOKA
Toyota Technological Institute
2-12-1 Hisakata, Tenpaku, Nagoya 468, Japan
†email: s5ssima@s5sun8.toyota-ti.ac.jp

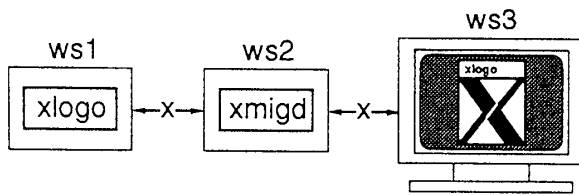


図 2: 各プログラムの接続の例

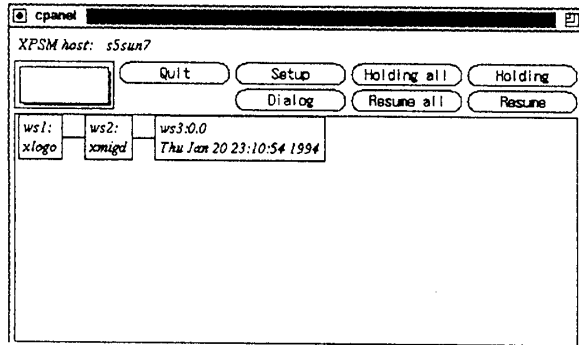


図 3: 接続状況の表示

の場合、コントロールパネルには図 3 のように表示される。ユーザはこの表示により各プログラムの接続関係を把握することができる。

3.2 疑似サーバと X クライアントの立上げ

従来の疑似サーバの使用方法では、図 2 に示したような接続をするためにはコマンドラインから次のような入力を与える。まず xmgid が用いるサーバ番号を決めなければならない。ここでは 1 番とし、xmgid のオプションに `-p 1` を指定する。また、ウィンドウの出力先は `-d ws3:0.0` と指定する。

```
rsh ws2 xmgid -p 1 -d ws3:0.0
```

次に xlogo の接続先サーバ番号をこれに合わせて 1 番とするため、オプションに `-display ws2:1.0` を指定する。

```
rsh ws1 xlogo -display ws2:1.0
```

一方、疑似サーバ管理システムでは、コントロールパネルが表示する図 4 に示すようなダイアログボックスを使う。ほとんどの入力項目には自動的にデフォルト値が設定されるため、ユーザはマウスによって起動

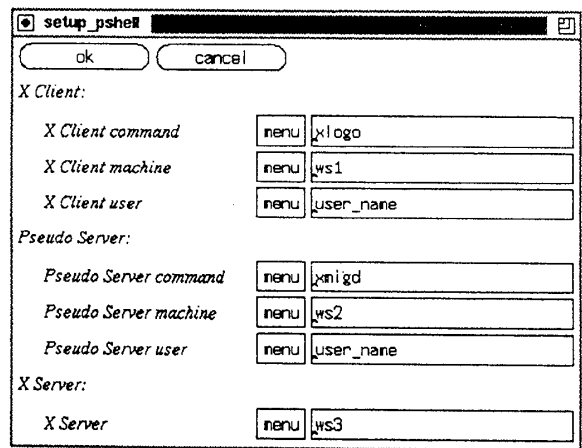


図 4: ダイアログボックス

したい X クライアントと疑似サーバを選択するだけでよい。X クライアント・疑似サーバ・X サーバ間の接続やサーバ番号の管理は自動的に行なわれるため、ユーザがサーバ番号を決める必要はない。本システムに対応した全ての疑似サーバは、このダイアログボックスにより立上げを行なうことができる。

4 おわりに

疑似サーバ管理システムを用いることにより、疑似サーバの利用環境が改善されることを示した。ただし、現在のところ本システムに対応している疑似サーバは本学の一柳が開発した Inter-X^[2] のみであるので、今後は本システム用のライブラリを充実させ、多くの疑似サーバを本システムに対応させていかなければならないだろう。

本研究を進めるにあたり、貴重な助言を頂いた本研究室の北川一教授、中川徹助教授、一柳勝義氏に感謝します。

参考文献

- [1] Robert. W. Scheifler, Jim Gettys: *The X Window System*, ACM Transactions on Graphics, Vol.5, No.2, April 1986, pp.79-109.
- [2] 一柳 勝義, 北川 一: X ウィンドウ・マイグレーション機構とその一実現例, 情報処理学会第 47 回 (平成 5 年後期) 全国大会講演論文集 (5) .