

3S-3

リモートウィンドウシステム

その1:目的と概要

濱野雅信, 斎藤博史, 熊本哲郎  
富士通 (株)

1. はじめに

近年、パーソナルコンピュータ(PC)またはワークステーション(WS)のハード能力およびシステムは著しい進歩を遂げ、その上のアプリケーションのHCI(Human Computer Interface)は、マルチウィンドウ、マウス、アイコン、ボタン等を駆使した優れたGUI(Graphical User Interface)が一般的となってきた。

しかし、ホストコンピュータ上のアプリケーションのHCIにはそれ程の大きな進歩はなく、従来のダム端末を対象にしたHCIから脱却出来ていないのが現状である。

そこで、われわれは、ホストコンピュータ上のアプリケーションから、PCまたはWSのGUIを利用可能とするための機構を実現した。この機構をリモートウィンドウシステムと呼ぶことにする。本稿では、リモートウィンドウシステムの概要、および構成について説明する。

2. リモートウィンドウシステムの概要

2.1 HCI向上のための問題点

現状では、PCまたはWSからホストへアクセスするためのソフトウェアは、単にダム端末をエミュレートするだけのものや、特定のアプリケーションの入出力フロントエンドとして動作するものがほとんどである。

ホストアプリケーションのHCI向上という観点で捉えた場合、前者の運用では従来のダム端末機能に制約されるため、PCまたはWSで実現されている優れたGUIをアプリケーションが利用することができない。また後者の運用では、PCまたはWS上の入出力フロントエン

ドを他アプリケーションまたは他システムに応用することが困難である。

2.2 リモートウィンドウシステムによる解決方法

ホストアプリケーションのHCI向上に関する上記問題に対して、リモートウィンドウシステムでは、次の方法によって解決を図った。

- (1)クライアントに対してGUI機能を提供するサーバ(リモートウィンドウサーバと呼ぶ)を、汎用HCIフロントエンドとして、PCまたはWS上に構築する。
- (2)ホストアプリケーションは、リモートウィンドウクライアント制御の下で動作させ、サーバとの通信を直接意識させない。(図1)
- (3)サーバ・クライアント間のプロトコルは、通信量の増大による実行速度の低下、およびクライアントの負荷増大を避けるために、Xプロトコルよりも高レベルなものとする。
- (4)ダム端末またはダム端末エミュレータ運用で蓄積された既存プログラム資産の流用・拡張を可能にし、アプリケーション開発を容易にするため、ホストアプリケーション・インタフェース(API)は、ダム端末運用時の既存APIの拡張とする。特にイベントドリブン方式は採用しなかった。

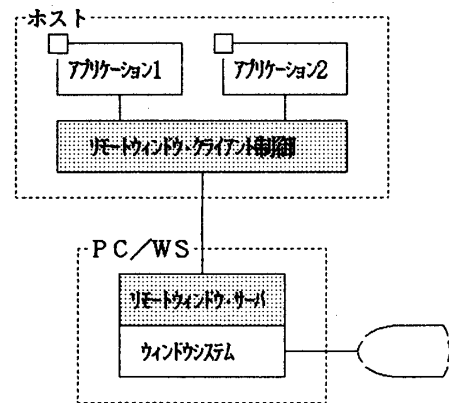


図1 システム構成モデル

The Remote Window System

Part1: Purpose and Overview

Masanobu HAMANO, Hiroshi SAITO, Tetsuro KUMAMOTO  
FUJITSU, Ltd.

2. 3 機能と効果

リモートウィンドウシステムが、ホストアプリケーションに対して提供する主な機能を以下に挙げる。

- マルチウィンドウ機能：複数クライアントを別々のウィンドウで同時に実行が可能。また、1つのクライアントが複数のウィンドウを開設可能。さらに、クライアントは複数ウィンドウからの入力を同時に受け取ることが可能。
- マルチメディア処理機能
- HCI部品機能：メニュー、ボタン等のHCI用ツールキットが利用できる。
- ユーザ作成部品機能：簡単なHCI部品をユーザが作成して使用できる。
- 仮想画面機能：アプリケーションは物理画面の大きさとは無関係に、論理的なサイズの画面に対して入出力を行える。スクロール等はサーバが行う。

これらにより、ホストアプリケーションのHCI向上、およびプレゼンテーション能力向上の2つの効果を狙っている。

3. リモートウィンドウシステムの構成

リモートウィンドウシステムを実現するにあたり、システム構成に関して少なくとも次の3方式が考えられた。これらの方式の特長と比較を以下に示す。

- (1) PCまたはWS上にサーバを構築し、アプリケーションがクライアントとなってサーバを呼び出す方式 (図1)
- (2) アプリケーションに呼応する入出力フロントエンドをユーザが作成し、アプリケーション間通信機能を用いてホストアプリケーションと連携する方式 (図2)
- (3) ホストとPCまたはWS間インタフェースは、ダム端末のときのままとし、PCまたはWS上で高HCIに変換する方式 (図3)

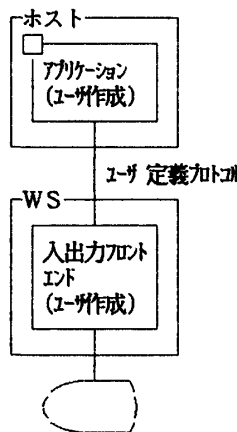


図2 方式2の構成

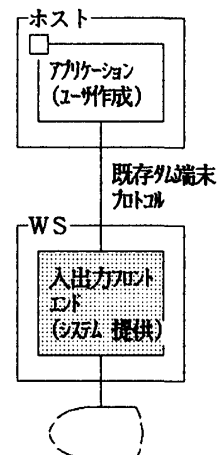


図3 方式3の構成

各方式を比較した結果、方式①を最も妥当と評価した。

方式	HCIの向上可能性	アプリ作成の容易性	通信量
①	○	○	○
②	○	×フロントエンドは汎用的でない。ホストとWS両方にアプリがあるため、拡張困難	◎アプリの特性に合わせた加コルにできる。
③	×	◎既存APIが使える	○

4. おわりに

ホストアプリケーションのHCIをPCを利用して向上させる試みと、その構成について述べた。詳細については、以下の文献も参照されたい。

参考文献

- [1] 大橋ほか：「リモートウィンドウシステム その2：サーバの実現方式」, 情報処理学会第42回全国大会講演論文集
- [2] 杉山ほか：「リモートウィンドウシステム その3：クライアント制御の実現方式」, 情報処理学会第42回全国大会講演論文集
- [3] 大曾根ほか：「リモートウィンドウシステム その4：通信手順」, 情報処理学会第42回全国大会講演論文集
- [4] 小島：「リモートウィンドウシステム その5：マルチウィンドウにおける入力制御の方式」, 情報処理学会第42回全国大会講演論文集
- [5] 朽木ほか：「リモートウィンドウシステム その6：アプリケーションインタフェース」, 情報処理学会第42回全国大会講演論文集