

5X-4

ワークステーションのユーザ・インタフェースで
大型計算機のアプリケーションを操作するシステム

～機能と構成～

相原 達 緒方 正暢 黒沢 隆
日本アイ・ビー・エム株式会社 東京基礎研究所1. はじめに

著者達は、ユーザには、高機能ワークステーション(IWS)のユーザ・インタフェース(UIF)を提供し、実際には、既存の大型計算機のアプリケーション・プログラム(AP)、特に全画面入出力をするAPを操作することを可能にするようにUIFの変換をするシステムを開発した。本稿では、システムの特長や機能、実現方法や構成について述べる。

2. システムの構成

本システムの全体構成を図1に示す。

大型計算機としてはシステム370を用いており、VM/CMSの環境である^[1]。IWSとしてはパーソナル・システム/55を用いており、日本語DOSと端末エミュレータである日本語3270パーソナル・コンピュータ(3270PC)の環境である。

IWS上には端末エミュレータが走っており、大型計算機の端末として機能している。また、この端末エミュレータは、適用業務プログラミング・インタフェース(API)を持つので^[2]、IWSのプログラムから、端末画面の読み取りや書きこみ、端末キーボードの操作を行うことができる。

本システムは、IWSで走る一つのAPとして実現されている。ユーザは、本システムが提供するIWSのUIFで操作するが、本システムはユーザの操作に対応する大型計算機のAPの操作に変換して、3270PCのAPIを利用して実際にAPを操作する。

3. システムの特長

本システムは、大型計算機が作り出す画面を読み取り、その画面はどのタイプのAPに分類されるかを判断し、そのタイプに対応して以下の機能を提供する。

(1) スクロール操作

一続きの論理的なデータは、仮想画面としてとらえ、画面単位(ページ単位)で表示する代りに、一続きのデータとして、カーソル・キーによって、行単位にスクロールするようにユーザに見せることができる。また、応答性を向上させるために、データのバッファリングと遅延表示を行う。

(2) カーソルの制御

大型計算機の端末画面上では、カーソルは画面上の任意の場所に移動できるが、入力域以外にカーソルを持てきても多くの場合有益ではない。そこで、そのような場合には、カーソルの移動を入力域内部のみに限定できるようにした。

(3) CUA^[3]準拠のUIF

Common User Access(CUA)で、定義されるアプリケーション・アクション・バー、アクション・バー・プルダウン、ポップ・アップ・ウィンドウを用いたIWSのUIFを提供する。

(4) 選択カーソル

画面上から選択したデータに対して、ある特定の操作をするような場合は、カーソル上下キーで制御できる選択カーソルを提供する。

(5) クリップ・ボード

表示されているデータの一部分を一時保存しておき、あとで切り張りなどに利用できる。

4. モジュール構造

本システムは、図1に示したように、以下の六部分から構成される。

(1) 端末操作部

ここでは、大型計算機の端末での操作(キーボード入力や画面読み取り)を、端末エミュレータのAPIを通して行う。端末画面が大型計算機のAPによって更新されたときは、画面上の新しいデータを読み取り、大型計算機のAPにデータを送りたいときは、コマンドの入力やAIDキー(機能キーや実行キー)の送信をする。したがって、大型計算機のAPからは、今まで通り、操作員が端末の前に座って操作しているかのように見える。

(2) 端末操作プロファイル解析部

大型計算機のAPごとに異なる操作の方法を記述したプロファイルを解析し、システムに通知する。

(3) 仮想画面管理部

端末操作部が読みとってきた端末画面を、仮想画面データの中の対応する部分に格納する処理を行う。但し、本稿では、仮想画面とは、端末画面上では数枚の画面

に分割されて表示されるが、論理的には一続きのデータとみなせるものをよぶ。現実の大型計算機のAPの仮想画面は、一つあるいは複数の端末画面に対応している。また、ユーザが、仮想画面が管理するデータを要求すると、すでに仮想画面に格納されているときは、そのデータをUIF管理部に渡すが、まだ格納されていないときは、そのことをUIF管理部に通知して、同時に、データの読み取りを端末操作部に指示する。

(4) UIF定義プロファイル解析部

ユーザに提供するUIFを記述したプロファイルを解析し、システムに通知する。

(5) UIF管理部

ユーザにデータを表示したり、ユーザの操作を処理する。特に、スクロール操作の場合は、表示に必要なデータが仮想画面に読みこまれていない場合は、とりあえず、"Wait a Moment"などと現在は読み取り中であることを表示しておき、読みこまれた時点で、実際の内容を表示するようにしている。

(6) タスク管理部

以上で述べた各部のタスクの割り付けをしている。基本的には、端末操作部とUIF管理部を並列的に実行する。仮想画面管理部はそれら二つのタスクからの要求に基づいて実行されたり、逆に、二つのタスクに対する実行要求を出す。

5. プロファイル

実際のAPのUIFをどのようなUIFに変換するかを、以下に示す2個のプロファイル中に記述する。これらは、IWSの外部ファイルとして作成されて、さまざまなAPに対応できる。

(1) 端末操作プロファイル

大型計算機のAPに関する以下の情報を記述する。

- 1) APの判別方法
- 2) 端末画面の見方(データの属性)
- 3) 端末画面に対して実行可能なコマンドや機能キー

(2) UIF定義プロファイル

- 1) CUAへの対応付けと提供するUIFの情報
- 2) 色の意味や機能キーの割り当てなどユーザ・カスタマイズの情報

6. おわりに

本稿では、IWS上の端末エミュレータの機能を利用することで、大型計算機のUIFをIWSのUIF変換する方法を示した。特に、スクロール操作においては、APが表示する端末画面を統合して管理する仮想画面という概念を導入して、仮想画面に対する操作と画面に対する操作とを区別した。

本方法によって、大型計算機のAPを一切変更することなく、IWSのUIFで操作することができ、U

IFが改善されることを示した。また、本方法は、将来、UIFを統合していくときにも活用できる。

7. 参考文献

- [1] CMS使用者の手引き, N:SC19-6210, 日本アイ・ビー・エム株式会社
- [2] 適用業務プログラム・インターフェース プログラミング・ガイド(2), N:SC18-2126, 日本アイ・ビー・エム株式会社
- [3] Common User Access: Panel Design and User Interaction, SC26-4362, International Business Machines Corporation

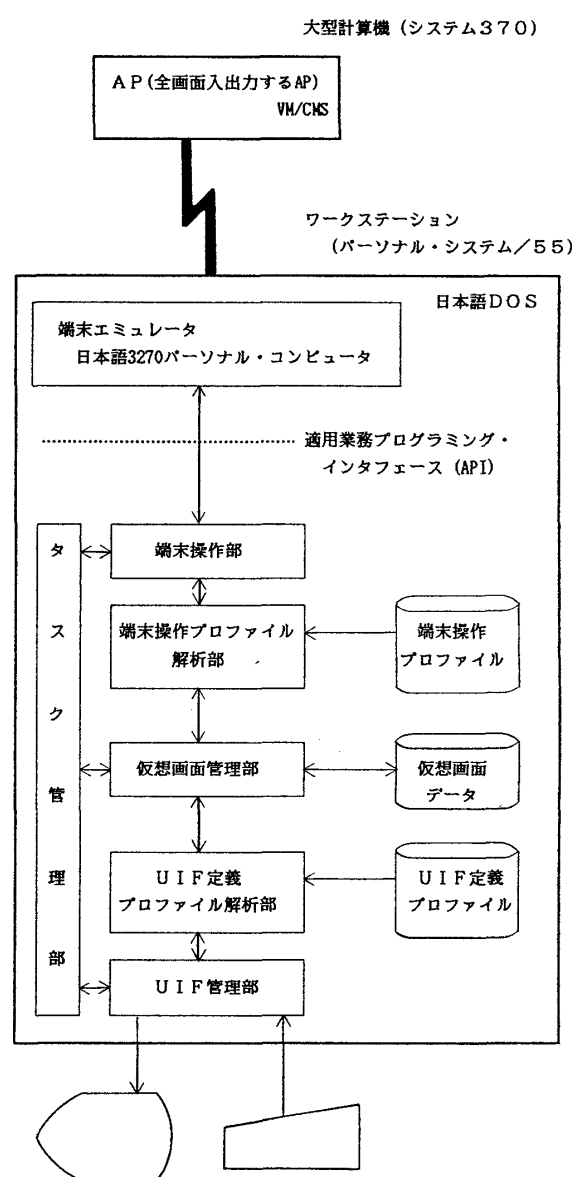


図1. システム構成