

異種コンピュータ統合利用環境

2T-1

- ターゲットマシンリンクシステム -

○三上 理*, 須堯 一志**, 長岡 三津夫**, 鷺尾 浩司***

(*日本電気(株) C&Cシステムインタフェース技術本部, **日本電気技術情報システム開発(株),

***日本電気マイコンテクノロジー(株))

1.はじめに

ネットワーク技術の進歩により多種類のコンピュータが同一ネットワークに接続され、1台のコンピュータから様々なコンピュータをアクセスできるようになってきた。しかし一般にコンピュータの種類が変われば、オペレーティングシステムも変わるのが現状である。たとえば、ワークステーションのオペレーティングシステムはUNIXオペレーティングシステム[†]中心であり、一方、メインフレームはその機能を生かすために独自のオペレーティングシステムによって制御されている場合が多い。したがって、ワークステーションを使っている利用者にとっては、たとえ簡単にアクセスできたとしても、作業環境や操作方法が異なるためメインフレームは使いにくいものとなっている。つまり利用者が作業を行っているコンピュータの環境内でも同一の操作方法でその他のコンピュータも利用できることが利用者にとって望ましい。以上のような観点から報告者らはターゲットマシンリンク(TML)システムというシステムを提案している[1][2][3]。

これまでのTMLシステムには、次のような問題点があった。

- (1)通信機能は無手順しかサポートしていない。
- (2)端末エミュレータを必要とするようなアプリケーションプログラムをメインフレーム上で実行できない。
- (3)UNIXシェルと同様にコマンドインタプリタであるが、機能的に異なり利用者を混乱させる。

本稿では、以上の問題点を解決し、異種コンピュータ統合利用環境として整備されたTMLシステムについて報告する。

2.TMLシステム

TMLシステムは、手もとのUNIXワークステーションとネットワークによって接続されたメインフレームとの間で、オペレーティングシステムレベル(コマンドレベル)での統合利用環境を提供するシステムである。図1にその利用イメージを示す。図に示すように、TMLシステムは、UNIXオペレーティングシステムの形式のコマンドおよびファイル名をシステム内部でメインフレームの形式に変換する機能をもっている。したがって、利用者はワークステーション形式のコマンドでメインフレームを利用できる。たとえば、図2のように、

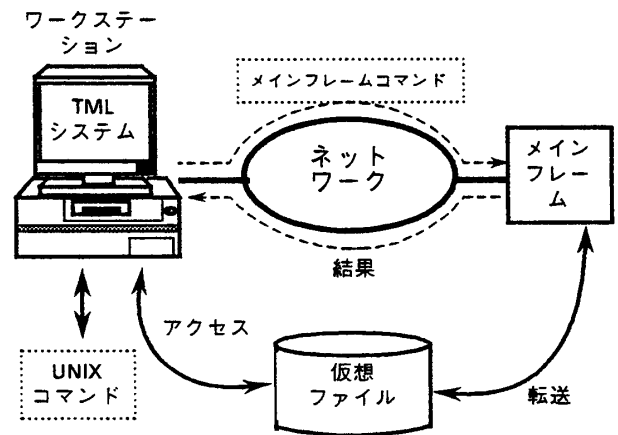
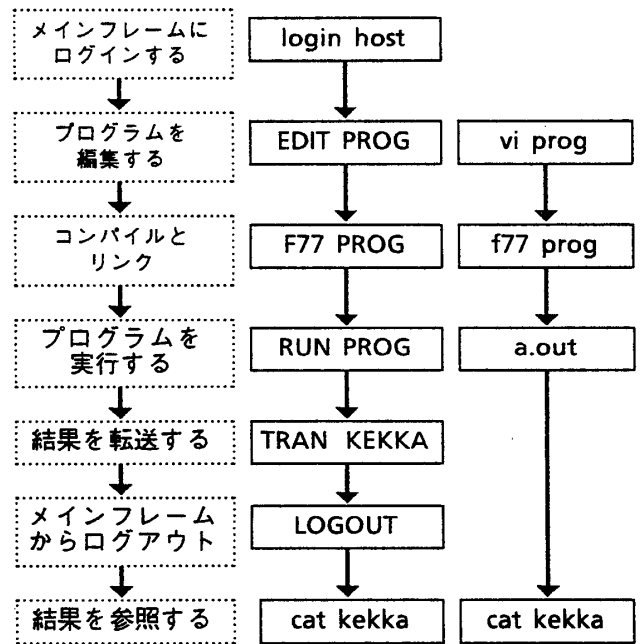


図1 TML機能



(1)従来の方法 (2)TML

図2 TMLシステムの利用

従来はメインフレームにログインして行っていた

作業がワークステーション上から同一形式のコマンドを用いて作業できる。

3.TMLシステムの強化

3.1 強化項目

今回のTMLシステムの強化項目は次のとおりである。

(1)通信環境

通信は無手順通信しかサポートしていなかったため、信頼性、速度に問題があった。そこで、ネットワーク用の通信機能(TCP/IP、X.25)などを利用できるように改善する。

(2)応用プログラムの実行環境

たとえば、TMLシステムを用いてメインフレーム用応用プログラムを作成する場合を考えると、テスト実行はメインフレーム上で行う必要がある。そのため、マルチウィンドウ環境内でメインフレーム用端末エミュレータの画面表示、入出力切り替えを可能にした。

(3)ワークステーションでの利用者の作業環境

コマンド解析部にシェル互換機能を追加した。これにより、TMLシステムをシェル環境として利用できるようになった。さらにコマンドのスクリプト記述が可能のため、利用者独自のコマンドを簡単に作成できる。また、リモートシステムのコマンドとスクリプト記述とを組み合わせれば、システム内部を変更することなく複雑なコマンドを記述できる。

3.2 構成

図3が新しいTMLシステムの構成を図に表したも

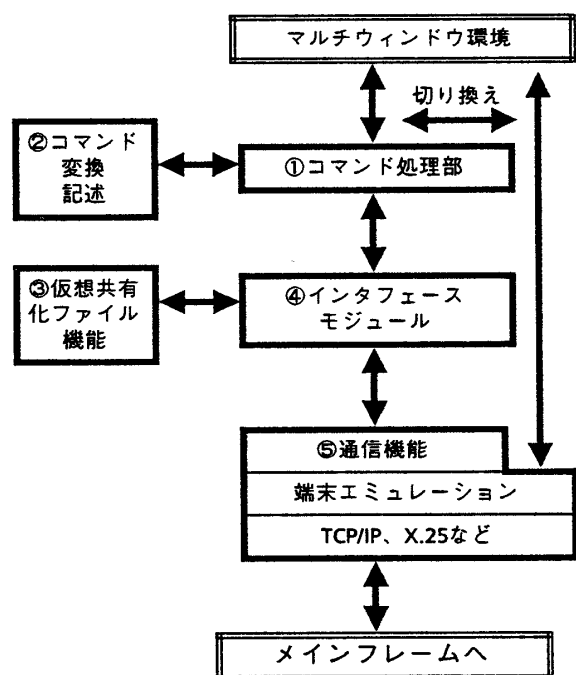


図3 TMLシステムの構成

のである。TMLシステムは、大きく分けて5つの部分よりなる(*は従来機能)。

①コマンド処理(インタプリタ)部

コマンドの解析、実行コンピュータの判定、変換、実行を行う。UNIXシェルとの互換機能もサポートする。

②コマンド変換記述*

メインフレームに対するコマンドは、コマンド変換記述によって、メインフレーム形式に変換される。

③仮想共有化ファイル機能*

ワークステーションのファイルとメインフレーム上のファイルとの対応付けを行なう。ファイルの名前、ファイルタイプ(テキスト、オブジェクトなど)、言語タイプ、UNIX形式のアクセス権などがその対象である。また、ファイルの転送、キャッシングの機能も持っている。

④インタフェースモジュール

メインフレームとのデータ交換、および仮想共有化ファイルへのインタフェースである。

⑤通信機能

メインフレーム用の端末エミュレーションおよびその下位プロトコルとして、TCP/IP、X.25などが利用できる。また、マルチウィンドウ環境下では、端末エミュレーション画面の表示、入出力の切り換えが可能である。

4.おわりに

本稿では、通信環境、利用環境等を強化したTMLシステムについて報告した。この機能強化によって、以下の問題点が解決され、異種コンピュータ利用環境として整ったと考える。

- (1)ファイル転送が格段に速くなり、データ落ちもなくなった。
- (2)UNIXシェル環境として利用でき、ユーザインタフェースとして一貫性がとれ、かつ利用者専用のコマンドを記述しやすくなった。
- (3)メインフレーム上の応用プログラムをそのまま実行でき、既存プログラムの実行や開発したプログラムのテスト実行なども可能となった。

今後は多数のメインフレームに簡単に対応できるようにカスタマイジングツールについて検討する予定である。

参考文献

- [1]三上 他: マイクロメインフレームリンクによるソフトウェア開発環境の実現方式, 34回情処全大, pp.1171-1172(1987).
- [2]三上 他: 複数のオペレーティングシステムとターゲットマシンリンクシステムの開発, オペレーティングシステム研究会資料, No.37-1(1987).
- [3]澤田 他: ターゲットマシンリンクシステムの異宿主コンピュータへの適応性に関する考察, 37回情処全大, pp.283-284(1988)