

拡張アドレッシングプログラム運用に関する一考察

4U-2

山田則男 松野深美

(株)日立製作所

川島常雄 伊藤 優 大嶋隆資

(株)日本ビジネスコンサルタント

1. はじめに

従来、大型汎用コンピュータの仮想記憶装置は通常24ビットでアドレス付け(24ビットアドレッシング)されており、16MB(=2²⁴Byte)までアドレス定義が可能であった。一方、情報処理対象業務が増大し、複雑になるにつれて処理プログラムが大規模化するため、所要メモリ容量が増加しており、従来の仮想記憶装置のメモリ容量内で大規模プログラム開発を行うことが困難になってきた。

そこで、仮想記憶装置のアドレス付けを31ビットで行う拡張アドレッシング(31ビットアドレッシング)機能を導入し、仮想記憶装置を2GB(2³¹Byte)まで利用可能とし、大規模プログラムの開発及び運用を容易にした(図1参照)。

本稿では、大規模オペレーティングシステムの1つであるVOS3/ES1の拡張アドレッシング機能を用いた計算機センタの運用環境の中で、24/31ビットアドレッシング領域間の連絡機能について述べる。

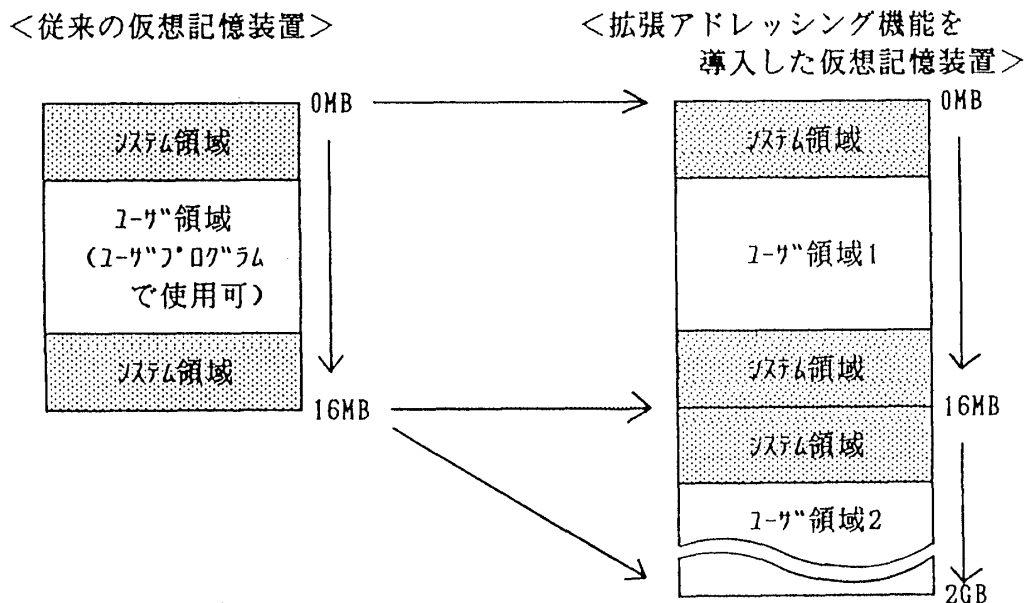


図1 仮想記憶装置の概念図

2. 24ビット/31ビットアドレス領域間の連絡機能

図1に示したように、拡張アドレッシング機能を導入した仮想記憶装置は、24ビットアドレス領域(ユーザ領域1)と31ビットアドレス領域(ユーザ領域2)に分割されている。一方、拡張アドレッシング機能の制限により、アセンブラ言語の場合IO処理等の特定処理は、24ビットアドレス領域で実行しなければならない。このため、31ビットアドレッシングプログラムは、ユーザ領域1で処理される部分とユーザ領域2で処理される部分に分割する必要がある。

Development of tools for 31 bit addressing

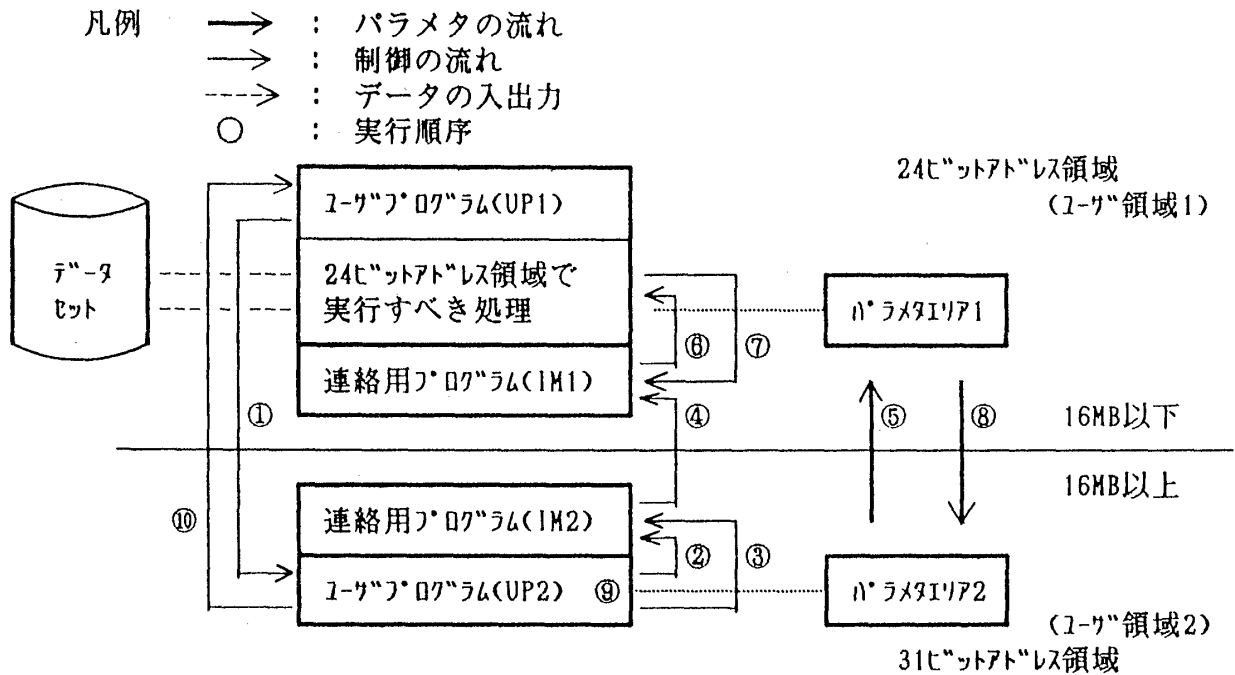
Norio YAMADA, Fukami MATSUNO Hitachi, Ltd. and

Tsuneo KAWASHIMA, Masaru ITOH, Takashi OHSHIMA NIPPON BUSINESS CONSULTANT CO., LTD.

そこで、31ビットアドレス領域から24ビットアドレス領域の処理を呼び出す必要が生じ、両アドレス領域間でパラメタの引き渡し、実行制御の移動が必要となる。このため、24ビットアドレス領域で実行しなければならない特定処理に対する代表的インタフェースについて、連絡用プログラムを作成しプログラム開発者に提供した。

各ユーザプログラムは、この連絡用プログラムを呼び出せば、他アドレス領域へ必要な情報を引き渡せ、実行制御の移動もできるようになった。

図2に両アドレス領域間の連絡用プログラムの概要を示す。



- ① : UP 1からUP 2へ実行制御を移動する。この時IM 1のエントリアドレスをUP 2へ通知する。
- ② : UP 2は、IM 2へIM 1のエントリアドレスを通知する。
- ③ : UP 2は、'24ビットアドレス領域で実行すべき処理'を実行するためのパラメタをパラメタエリア2にセットし、IM 2に制御を渡す。
- ④ : IM 2は、IM 1を呼び出す。この時、③のパラメタエリア2のアドレスをIM 1に渡す。
- ⑤ : IM 1は、UP 2のパラメタをパラメタエリア1へコピー。
- ⑥ : IM 1は、'24ビットアドレス領域で実行すべき処理'を呼び出し、パラメタの内容を渡す。
- ⑦ : 上記⑥の処理完了後、処理結果をパラメタエリア1にセットし、IM 1へ戻る。
- ⑧ : IM 1は、処理結果をUP 2のパラメタエリア2へコピー。
- ⑨ : UP 2は、上記⑧の処理結果を得る。
- ⑩ : UP 2の処理終了後、UP 1へ戻る。

図2 24ビット/31ビットアドレス領域間連絡用プログラムの概要

3. 終わりに

拡張アドレッシング機能を導入し、31ビットアドレッシングによるプログラムの開発、運用が可能となった。これにより、大規模業務処理を対象とする大形プログラムの開発が容易となり、業務のEDPS化が今後ますます進むと考えられる。