

2W-5 大型計算機センター群の共通利用番号システムのネットワークプロトコルについて

金沢正憲(京都大学)、小沢 宏(東京大学)、安達 淳(学術情報センター)
宮崎正俊(東北大学)、大中幸三郎(大阪大学)、林 恒俊(北海道大学)、
景川耕宇(九州大学)、浦部達夫(名古屋大学)

1. はじめに

全国共同利用大型計算機センター群(7大学大型計算機センターと学術情報センター)は共通利用番号制度を検討し、昭和61年4月から正式に運用を開始した。基本概念は参考文献1)に示されている。

「第二センター」への登録申請を大学間コンピュータ・ネットワークを利用して、迅速・正確・簡単に行うように考えた。ここでは、その方式について報告する。

「所属センター」に利用申請をし、承認されれば、利用者に関する情報が利用者管理ファイルの中に保存されている。利用者が他のセンターに利用申請しようとした時、その情報を利用すれば、転記の煩しさやミスをなくすることができる。このようなことから、会話型システムのコマンドを用いて「第二センター」へ利用申請する方式を検討した。

運用面からは記入すべき項目の各センターでの差異を殆どなくし、共通化した。その結果、利用者がキー・インすべき情報は固有(負担金支払見込額、広報紙の要、不要)の値のみにできた。

2. 転送の方式について

大学間コンピュータ・ネットワークは、センター群をはじめ、約50の大学が参加している。利用できるアプリケーション・プロトコルとして、RJEとNVTの2つのプロトコルがある。NVTプロトコルは会話型システムの利用を目的としたもので、JISに準拠した文字コード(英数字と第2水準までの漢字)が定義されている。

共通利用番号システムのプロトコル(以後、KRBSプロトコルと呼ぶ)は、申請書の項目に漢字が必要であることと、短期間

に容易に作成できることを考慮して、NVTプロトコルの上位として作成することにした。

転送の方式を選んだ条件は、①情報の流れを単純にすること、②プログラムの作成を容易にすること、③処理の重複を無くすること、④各センターの会話型システムの違いを考慮しなくてよいこと、⑤種々のメッセージ出力の影響を受けないこと、⑥将来の拡張に対して融通性のあること、⑦障害対策が簡潔であること、である。

転送の方式を、図1.に示す。転送すべきデータを有する方がNVTユーザとなり、相手センターへ送り出す方式のみとする。即ち、NVTユーザ側はファイルからデータを読みネットワークへ送出すプログラム、NVTサーバ側はネットワークから受取ったデータをファイルへ書込むプログラムを用意すれば充分であるようにした。

従って、この方式は、会話型処理よりもファイル転送もしくは電子メール的な考え方である。一方、転送時に障害が発生すれば、その転送処理での先頭から再送するようにした。このため、ヘッダには、タイム・スタンプを付加した。

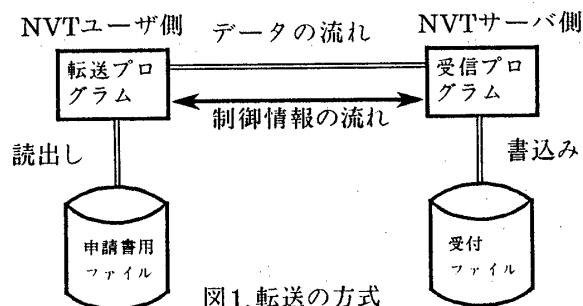


図1. 転送の方式

Protocol for the Cross Registration System in the Inter-university Computer Centers

M. KANAZAWA(Kyoto Univ.), H. OZAWA(Tokyo Univ.), J. ADACHI(Natl.Center for Sci.Infor.Syst.), M. MIYAZAKI(Tohoku Univ.),
K. OONAKA(Osaka Univ.), T. HAYASHI(Hokkaido Univ.), K. KAGEKAWA(Kyushu Univ.), T. URABE(Nagoya Univ.)

3. 申請の種類と転送形式

利用申請の種類には、新規、追加、継続の他に変更、取消、訂正がある。また、それらに対する回答がある。これらの動作をトランザクションと呼び、「TYPE1」と「TYPE2」の2種類の形式を定めた。

NVTプロトコルで送るために特定の文字ストリングで識別する方法は十分でないので、基本的に必ず先頭と最後にヘッダとトレーラを置くように考えた。

TYPE1では、トランザクション当り最大3ブロックで、利用者、支払責任者、経理責任者の情報に対応する。各ブロックは、ヘッダと各データ(申請項目)とトレーラからなっている。各データは、内容を示す2桁の識別番号と内容からなっている。更に、内容は、コード化された値と漢字データから構成される。両方転送する理由は、各センターの利用者管理システムの違いを考え融通性を持たせたためである。

TYPE2には、1つのデータ・エリアがあり、各々2桁の識別番号と内容からなっている。申請の承認用、センター間での問合せ等に用いる。

ヘッダとトレーラは1レコードからなる。ブロック及びデータ・エリアは複数のレコードから構成される。ここでいうレコードはNVTのレコードに対応する。

4. データの転送について

NVTプロトコル上にKRBSプロトコルを作成したため、制御情報も通常の方法で行う必要がある。特に、処理の最初と最後の同期を取ることは、最低限必要と考え、メッセージを統一した。更に、起動用のコマンド名も統一した。

通常の場合のデータの授受の状況を図2に示す。図中の下線部分¹⁾は起動および制御のための文字列である。

NVTプロトコルを利用するため、レコー

参考文献

- 1) 宮崎他: 大型計算機センター群の共通利用番号システムの基本概念について、情報処理学会第33回(昭和61年度後期)全国大会公演論文集。
- 2) 大中他: 大型計算機センター群の共通利用番号システムの実現方式について、情報処理学会第33回(昭和61年度後期)全国大会公演論文集。

ドの転送が会話的であるため転送効率の面ではよくない。しかし、転送量が余り多くなく、回数も年何回というレベルであるため、問題は無いと考えた。

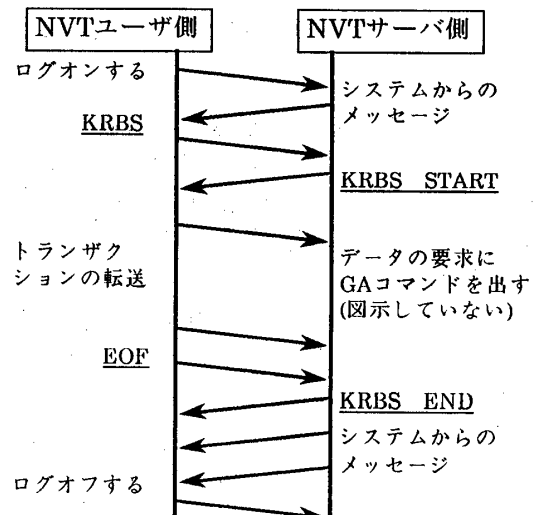


図2. 申請用データの流れ

5. おわりに

KRBSプロトコルは、NVTプロトコルの上に作成したため、処理プログラムで組め、デバッグが簡単であった。しかし、データ要求のGAコマンドでは、システムやコンパイラの違いにより、様々な形式のものに対処する必要があった。

また、運用上の諸問題に対しては、簡単な方式のほうを採用したため、いくつかの問題も残されている。反面、簡略化された方式で十分運用できる項目もあった。

ファイル転送的な方式であるが、受信プログラムの終了時、直ちに登録プログラムを起動させれば、即時的処理ができる。実際、そのように運用しているセンターがあり、2分以下で登録される。

最後に、本システムの制定・開発に際して、各センターのセンター長をはじめとする関係者の方々、ご協力を頂いた関係メーカーの方々に深く感謝します。