

小規模システムにおけるメッセージ通信

2N-8

田中功一, 佐藤文明, 斎藤正史, 水野忠則
三菱電機(株) 情報電子研究所

1. はじめに

パソコン、ワープロに代表されるパーソナル情報機器の進歩、社会への浸透は目を見張るものがある。このような環境において、機器間での情報交換に対する要求は高く、特にメッセージ通信^{[1][2]}(電子メール^[3])は、作業の効率化の観点から見て、有効な技術と考えられる。

これを実現する方式として、各種プロトコルを利用した方法が行なわれているが、特定の機器に限ってサポートされる機能を用いて実現されている事や、メッセージ通信機能による負荷等の問題があった。

ここでは、通信に用いるハードウェアとしてRS-232Cを利用し、ワークステーションをサーバとした、小規模システム向けメッセージ通信システムについて報告する。

2. メッセージ通信の方式と問題点

オフィス等で使用される機器を用いてメッセージ通信を行なう場合、幾つかの方法があるが、その特徴と問題点を考察した。

端末エミュレータ

通信ポート(RS-232C)を介し、機器をホストに接続し、ホスト上で必要な操作を行なう方式であるが、一般にパソコンの操作以外にホストの操作やシステムを学習する必要がある。また、接続した機器上で作成した文章をメッセージとして送信する場合、ファイル転送機能を用いる等の操作が必要である(図1)。

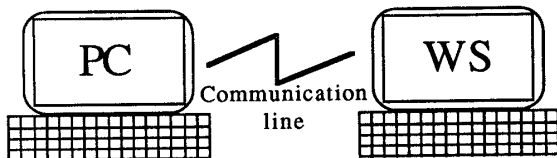


図1 端末とWS

LANへの接続

通信の高速化、ネットワーク化に伴い、小規模なシステムでも、ワークステーション等で使用されてきた、LANに直接接続することが可能になった(図2)。

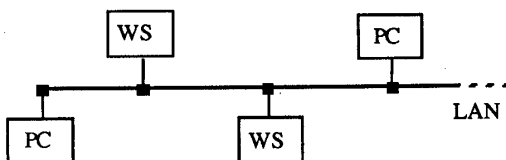


図2 LAN接続された機器

通常は、LANに接続するためのハードウェアを、機器に付加することによって通信が可能になり、イーサネット等では TELNET(仮想端末)や、FTP(ファイル転送)といった機能を実行することが可能である。

近年、NFS(Network File System)等をパソコン上で実現するケースも見られ、LAN上に接続された機器間で、2次記憶を共有することが可能になった。この機能を利用すれば、メッセージ通信が比較的容易に実現可能と考えられる(図3)。

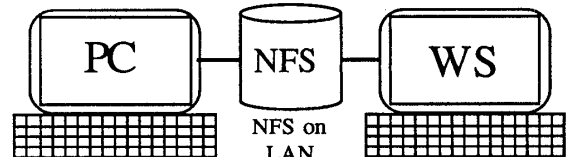


図3 NFS

しかし、通信を行なうためのハードウェアは、1台毎に設置する必要があるため、機器あたりの費用の問題が発生する。また、ネットワーク接続に要するハードウェアを利用できる機器も限られているのが現状であり、すべての機種で同じプロトコルを使用できるとは限らない。さらに、NFSを採用した場合、メモリ等の資源が乏しい機器において、通常使用するワープロ等のソフトウェアとの同時使用が難しい等の問題がある。

3. 小規模システムとメッセージ通信

パソコンに代表される小規模なシステム間で、メッセージ通信を行なうことについて考えてみると、次のようなことが重要と考えられる。

ユーザインタフェース

パソコン利用者にとって、一番重要となるのがユーザインタフェース部分であり、機器を端末化して使用する方式では、2つのユーザインタフェースについて知識を持つ必要が生じ好ましくない。ここでは、メッセージ用の文書を作成する部分と、通信部分を分離し、通信を制御する部分を汎用的にユーザに提供することが重要と考えられる。

通信手段

高速通信を行なうためには、LAN接続を行なうハードウェアの利用が必要であるが、機器あたりに要する費用やサポートされているシステムが限られる等の問題は大きい。

通常、メッセージ通信には高速大容量の伝送は要求されることはないが、どのような機器でも汎用的に利用できるインタフェースを採用する必要がある。

A study of message handling system for small scale computers

Kouichi TANAKA, Fumiaki SATO, Masashi SAITO, Tadanori MIZUNO

Mitsubishi Electric Corp.

4. KERMITとメッセージ通信

ここでは、通信にRS-232Cを使い、端末エミュレーションおよびファイル転送機能をサポートするKERMIT^[4]を核としたメッセージ通信方式を報告する。

KERMITは、米コロンビア大学でソースコードが管理されている端末エミュレータであり、数多くの機種に移植されている。パブリックドメインであるので、必要とする者は無償で手に入れることが可能であり、移植性が高いため、サポートされていない機器へのインプリメントも容易と思われる。

今回、ワークステーション(WS)上ではサーバ機能、接続機器では通信制御用としてKERMITを利用し、小規模システムにおける電子メールシステムの構築を行なった(図4)。通信のインターフェースとして採用したRS-232Cは、小規模システムの通信用として標準的にサポートされている。

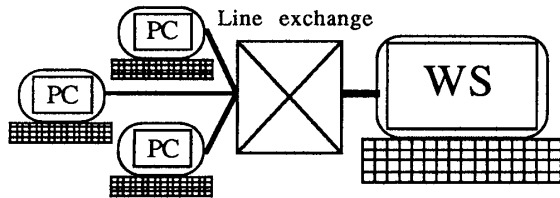


図4 システム構成図

使用した機器は16bitパソコン(PC)^[6]が3台と、サーバ用のワークステーションが1台のシステムである。これらのシステム間は、RS-232Cに接続する回線を交換可能な、回線接続装置を介して行なった。

システムでは、通信部分の制御のみをKERMITで行ない、その他は、MS-DOSのBATCH機能を用いて記述した。このソフトウェアからは、メッセージの編集を行なうワープロまたはテキストエディタの起動を行なっている。

現在実装しているものは、UNIX上のメッセージ管理ツールであるMH(MH Message Handling System)に似たユーザインタフェースを持つ(表1)。

コマンド	機能
send	テキストファイルの送信
comp	メッセージの編集と送信
scan	メールボックスを見る
show	メッセージを読む

表1 メッセージ送受信コマンド

4.1. 送信

ユーザは、まず送信するメッセージを編集する。この処理は、すべてパソコン側でおこなわれ、その編集においてパソコン上のテキストエディタやワープロをメッセージ編集用に利用できる。

次にホストとするワークステーションへメッセージを送る。メッセージの送信では、パソコン側からワークステーション上のKERMITとリンクを確立し、その後ファイル転送を行なう。リンクは、ワークステーションにログインすることによってなされる。この時に、パソコンの識別用にパスワードが要求されるが、それ以外の操作において、ユーザはワークステーションにログインしていることを意識する必要はない。

次に、パソコン側で作成された文章が、ワークステーション側に転送される。ここで行なうファイルの転送およびコマンドの発行は、すべてKERMITのサーバ機能を用いて行なう。実際のメッセージの送信は、ワークステーション側のmailを起動することによって行なう。処理の終了後、ワークステーションとの間のリンクを切断する(ログアウト)する。図5に一連の処理を示す。

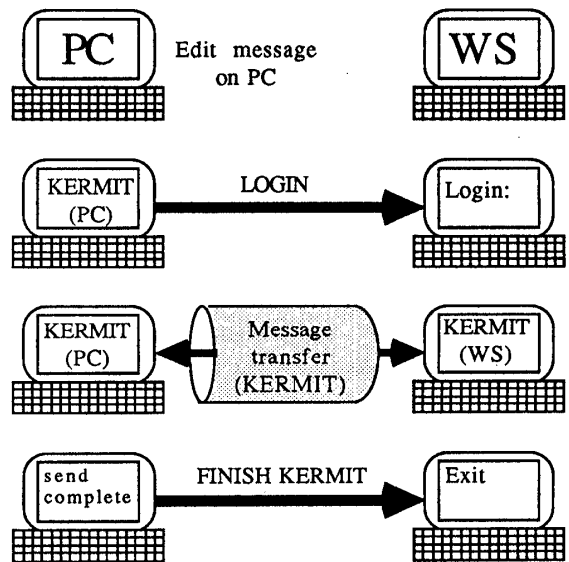


図5 PCとWSのリンク

4.2. 受信

メッセージの受信は、パソコン側で受信コマンドを発行した時に起動される。ここでもKERMITのサーバ機能を利用してホスト側ワークステーションのmailを起動する。必要なメッセージはパソコン側に転送し、リプライ等に利用することも可能である。送信時と同様にメッセージ受信においてもワークステーションにログインしていることを意識することはない。

5. 今後の課題

システム間のメッセージ転送部分にのみKERMITを適用することによって、ユーザインタフェースを利用者に委ねた安価なメッセージ通信システムを構築することができた。しかし、現在のシステムでは、メッセージの到着をリアルタイムに知ることはできないこと、セキュリティの確立等の問題が残る。

今後のシステムでは、プロトタイプを基に上記問題点を考慮した開発を目指す予定である。

参考文献

- [1] CCITT勧告: X.400 - メッセージ通信処理 (1988).
- [2] 村井他: 大規模広域分散環境WIDEの構築, 情報処理学会研究報告, Vol.89, No.41, pp.55-63 (1989).
- [3] 斉藤忠夫: 電子メールとグループ通信, 情報処理学会論文誌, Vol.28, No.8, pp.1015-1020 (1987).
- [4] Columbia University Center for Computing Activities, KERMIT user guide, Seventh edition (1988).
- [5] 三菱電機: MS-DOS 3.2活用ガイド (1988).