

Title	MNP-6 RULES OK : 無手順モデムはネットワークを制覇できるか
Author(s)	武知, 英夫
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1988, 69, p. 87-93
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/65780
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

MNP - 6 RULES OK

無手順モデムはネットワークを制覇できるかプログラム指導員
武知 英夫

去年からメーカーでも使用され始めたMNP(Microcom Networking Protocol)クラス 6 モデムは無手順自動再送機能を備えるもので、100 km 以上の公衆回線の9600 bps高速通信においても、ファイル転送やTektroイミューラグラフィック出力に非常に信頼できる安定性が確認できている。オンライン接続では同期、非同期と無手順、手順有りが仕様として取り上げられるのに、現在ASTERを使用中のユーザーでもオンラインのハードとソフト接続の詳細については、あまり関知されないのが一般的で、事実オンライン接続では相当なハードとソフト両方の知識を必要するので寧ろアンタッチャブルな領域になってしまっている。勿論、一旦イミューラとモデムのオンライン動作さえ確認できれば後は心配も問題も無いから、プログラムとハード取りに全神経を集中する方が効果的ではある。しかし、オンラインの機能と操作性を左右するパソコンイミューラソフトの詳細をここで取り上げて、オンラインについての検討と近い将来を展望するための資料として供したい。

1. パソコン用イミューラソフト 概要

【PETOS-00K】

【概要】

59年に登場した初期のオンラインイミューラで全二重モードとファイル転送機能を持っている。転送速度も1200bps までで日本電気製モデム DATAX SP1212AA(公衆回線用)を介してACOSと接続できる。当時としては、インテリント 端末機能として大型計算機との間でファイルの送受信ができるので私も飛び付いたが、この00K2の受信ファイルが固定長でないで別にBASICプログラムで変換する必要があった。現在はPETOS00K3へバージョンアップされ私の知る限りでは、このトラブルは解消しPC-VANのアクセシブルイミューラとして使用されている。

【特徴】次に述べる31KEX や52G に比べて同じ速度のモデムを使用した際、00K で最も早い応答が得られる。全二重モードであるのでブーク信号を送信可能、もしこの機能がなければ一旦1000行のテキストファイルをlistしたら最後、出力が完了するまでキーボードは一切送信を拒絶し続ける状態に陥る。

【注意】無手順接続であるので、手順有り接続で可能なジョック送受信が不可能。従って、フルスクリーン機能等を有するNEDIT、SEEDITやその他のオンラインで使用可能なメニュー処理(たとえばSX-2のVECTORIZER)がオンラインで使用できない。漢字ファイルの送受信と表示はできるが、NEDITが使用できないのでオンライン中の漢字の入出力は、ラインエディタ(EDIT)で1/2バイト切り替えで行うしかない。

【ファイル】オンラインコマンドのPTON PFTで端末とホスト側のファイルを接続状態とした後、ローカルコマンド/SND DO:filenameまたは/RCV DO:filenameでローカルファイルを指定した後(list)コマンドを入力すれば自動的にファイルの送受信が開始される。転送後はPTOFFコマンドでファイルアクセスを解除する。

【接続】オンライン接続は、\$\$\$CON,TSS,,ASCで行う。

【PETOS31KEX】

【概要】PTOS00K2の後に発表されたオンラインエミュレータで、V23の手順有り接続であるため日本語の入出力を得意とする。その他、LANWORD(日本語ワーカ)ファイルを端末プログラム(DOCCONV)でシンカールファイル変換してからホスト計算機との間で送受信も可能。TSS-AFのファイル一括転送コマンド(READ)もETOS31Kで初めて使用できるようになった。しかし、52Gで使用可能な自動受信コマンド(WRITE)はまだ31Kでは使用できない。ファイル送受信用のローカルコマンド(/SND FO:filenameや/RCV FO:filename)は、00Kと全く同じ要領で使用される。接続手順が2Aであるので非同期モデムを使用できる利点があり、最近非同期通信で画期的なMNPMODEMを使用した9600bps通信が可能であるので、高速文書ファイル転送用として使用できる。

【特徴】ACOSのオンライン(TSS-AF)接続用プログラムでPC-98またはN5200/05mrk IIと07で使用可能。現在オンラインエミュレータのヒットチャートを独走しているASTERプログラム(無手順エミュレータ)と異なる点は、オンラインTSS-AFでスクリーンエディタ(SEEDITやNEDIT)を使用することができる。

【ファイル】ANK文字の他、日本語文書ファイルの送受信が可能。転送速度は接続されるモデムの速度に制約を受けるが、1200bpsならば120字毎秒、2400bpsでは240字毎秒の速度で送受信ができるので、2400bpsでは一秒間にLP二行が飛び込んでくることになる。

【モデム】接続速度はモデム価格との関係で1200または2400bpsが妥当である。日本電気純正モデムであればSP1212AAかSP2424AAを使用する(公衆回線用)。またこれらのモデムは価格

がパソコン本体の価格に比べて比較的高いが、同期と非同期の切り替えがスイッチ一つで出来るので、無手順接続のV22 だけでなく後述の52Gミューレトにも転用できる。またNCU 内蔵型であるので、使用中の電話機をモデムに接続するだけで済み電話工事を一切必要としない。

【注意】既にこの31KEX はフェイスアウトされ市販されていない。機能の全ては52G に継承されて現在に至っている。

【接続】オンラインで漢字を扱うので\$\$\$CON,TSS,,KNJ で接続する。NEC のN5200シリーズ端末では、ファンクションキー(PF1)を押すとファイル転送を含まないオンラインコネクト、同じオンラインコネクトであっても(PF4) 打鍵ではファイル転送処理をオンラインで使用することを意味する。その他、(PF2) はBREAK、(PF3) は\$\$\$DISの回線切断信号を発生するので要注意。

【PETOS52G】

【概要】先のPETOS31Kと異なる点はTSS-AFオンラインでREADとWRITEコマンドが使用でき、端末叩きコマンドを一切必要としない自動ファイル転送が可能。従ってファイル転送はスクリーン上の一行の命(READ FDD/4/filename,/acos-6/filename とWRITE /acos-6/filename;FDD/4/filename)で送受信を行う。31K では見られなかった送受信のロードカウンターが端末スクリーン上に表示され、送受信されたロードの計数を行うので、より正確に処理することができる。また31K では使用できなかった英小文字を取り扱えるので、学術情報センターやN-1ネットワークセンターで提供されているENGデータベースやINSPECの検索結果をスクリーン上に出したり、端末シリアルプリンターへ出力することが可能。その他、ACOS-6のオンライングラフィック(GCS)の透過機能が備わっているので、ACOS-6が世に出て以来オンライングラフィックスをTektro端末に依存してきた半ば的な不自由さをようやく解消することができることになった。従って、今までTektro端末用に開発してきたカットプログラム(JCL)を一つ変更するだけでそのままPC-98 やN5200/05のスクリーンで作図することが可能。既に第六センターでは図形処理サブルーチンの統合化が完了しているので、GCSの提供によって日本語端末でのオンライン作図、端末のシリアルプリンターへの画面複写、大型レーザプリンタ(NIP)への図形出力と大型ドットマトリックスプリンターへのカットが同一プログラムで処理できる。

【ファイル】上述のようにPTON PFTで端末FDDとお話をアクセス状態とした後、READでファイル送信、WRITEでファイル受信が自動的に起動する。その後PTOFFでファイルのアクセス状態の解除を行う。現在センターから2400bpsのサービスを受けられるので、約LP二行毎秒のファイル送受信速度になり

、2000行のコンパイルリストを16分で端末へ取り込み、紙を使わずして端末スクリーン上でチェック作業を行うことができる。

【特徴】00K や31K でトラブルを起こしていた可変長ロードの問題は52G でようやく解消され、ホスト から転送されてくるロードに対して固定長化処理する端末プログラム の必要がなくなった。同時に、listコマンドで80バイト を越えるロードの不自由な折れ曲がり表示の問題については、端末にLANFILEプログラムを用意することによって解消できる。LANFILE では80バイト を越えるロードの表示に水平スクロール(表示テキストの水平移動)が可能で、しかもASTER で使用可能な一太郎の数倍の速度で水平・垂直スクロール を実行することができる。

【注意】52G を2Bで9600 bpsの同期接続しようとする、と、モデム 価格は信じられない程になる(DATA SP 9600 FAST の定価180 万)。この点で低価格9600bps モデム を使用できるASTER に比較して、TSS 応答とファイル転送速度共に劣勢を感じる。打開策として52G を2A非同期手順有りの9600 bpsに設定できるが、メーカー業務掛が既に行った試験の結果では再送回数の増加のため9600をかなり下回る速度しか得られていない。

【接続】READ、WRITE のファイル転送も含めて、オンライン接続 は\$\$\$CON,TSS,KNJ で行う。

【PETOSOOG】

【概略】先の52G にGCS 機能が備わったのは実は63年になってからの話で、それ以前はグラフィックエミュレートするには無手順接続しかなかった。そこで00K にグラフィック機能を持たせたのが00G で、市販され始めたのは31K とほぼ同時期だと記憶している。62年にMicrocom社製AX/9 624cモデム(無手順9600bps 自動再送機能クラス6)を手に入れて早速00G を走らせようとしたところ、00G の最高速度が4800bps であるため異速度通信を余儀なくされた。更にはモデムトラブル のやり直しの後に非同期モード では100km のラインノイズで接続不能になったりして、最終的には異速度同期接続に落ち着いている。

【特徴】52G にGCS 透過機能が備わる以前に蓄積されていたグラフィックプログラム を無修正でオンライン 実行できる。現在使用中の00G にはファイル転送機能が備わっていて2400bps の52G の倍の4800bps で漢字を含むファイルの送受信が行われるから、当然ファイル転送に要する時間も半分で済むことになる。

【ファイル】他のエミュレータと同様、オンラインコマンド(PTON PFT)で端末とホスト間ファイル をアクセス状態

にした後、`0-加コマンド/SND D0:filename`または`/RCV D0:filename`命令で0-加ファイルと加ノファイルを直接サインしてから0-ラインコマンド(list) をキーすると受信処理が起動される。0-加ファイルのEOF は転送終了後に自動的に書き込まれ、そのまま0-ラインコマンドに返る。

[接続] Tektroミュレートのみの場合は`$$$CON,TSS,,GDP`、ファイル転送を0-ライン 中に実行する場合は`$$$CON,TSS,,ASC` でコネクトする。

2. ミュレタとモデムセットアップ 手順

[端末システムセットアップ]

端末となるパソコンのシステムパラメータを変更して、通信手順に合わせたハード環境にセット する必要がある。PC-98 ではキーボード から設定可能で、(MON) でモニターレベルに入りSSW1、SSW2でシステムスイッチを設定する。ASTER では、ミュレタ自身にパラメータ 設定機能があるからメニュー選択でこれらのシステムスイッチをセット できる。N5200 ではプログラム(SYSM) を起動して、システムパラメータファイル(SYS@SPF)へ通信機能の書き込みをする。

[ミュレタの通信環境設定]

ミュレタを動作させる前に汎用ミュレタとして提供されたプログラム を、使用する通信手順に修正する作業を必要とする。ミュレタに付属する動作条件パラメータファイル 作成イニティプログラム を起動して通信制御プログラム が参照するための動作条件パラメータファイル(N5200/07ではE0G@SPF)へ図のような通信環境を書き込めば準備OK、ミュレタを実行すれば端末のRS232Cポート から信号が出ることになる。無手順の設定についてはモニターニュースの裏表紙にリスト が掲載されているので参照いただきたい。その他、0-ライン 接続中にファンクションキー を押すことによって、コマンドを送信するためのKeysetをコマンドファイル作成イニティプログラム で行うことが出来る。たとえば(PF1) に`$$$CON,TSS,,ASC`、(PF2) に`A6XXXX;A$password` を設定すると、PF1 打鍵で0-ラインコネクト しPF2 で次に課題番号パスワード の送信ができるので便利になる。

[モデムセットアップ]

ミュレタがセット できると次はモデム を通信手順に設定する必要がある。今でも一部のモデム では機械的なテップスイッチ の組み合わせによって行われているが、最近のモデム は端末キーボード からモデムパラメータを設定できる。但し、作業をマニュアル 通りに進めても非常に難解である場合が多いので、事前にモニター業務掛に相談することを勧める。

以上で、端末側のセットアップが完了したのでパソコンとモデムをケーブルで接続しエミュレータを起動してエラーが出ないかどうかテストする。またモデム側の閉ループ試験を行い送信信号がパソコンから正常に出力されているかどうか確認する。

3. 9600 bps 無手順モデム

《Microcom AX/9624c モデム》

現在使用中のAX/9624cモデムでは構内回線と交換機しかも交換手を經由して100km以上の公衆回線で安定した稼働が得られている。購入時には自営電話(固有の局番を持つ)が必須だと宣告されたにもかかわらず、実際100km以上を何の支障もなく十分安定して飛ばせられることが実証できた。従って、研究室のどこかに構内電話機さえあればモデムを購入するだけでワライン接続環境が揃うことになり、煩わしいNTTとの契約やらケーブル工事を一切必要としない。

[接続] ワライン接続は端末のエミュレータを起動した後キーの④と⑤を打鍵しMNP class 6モードになることを確認する。交換に06-877-3145の接続依頼をしたら受話器を元に戻す。ジョブト(!)へDPを打鍵し、内蔵NCUで回線を電話機から端末へ切り替えてワライン接続を待つ。大型計算機センターとコネクトできたかどうかはモデムのHSインディケータ(High Speed Communication)が緑色に光れば接続OK。しばらくして端末スクリーン上に9600 connectn establishedのサインを確認する。c/r(carriage return)打鍵すれば、ポートレクタからGOメッセージが返ってくるので\$\$\$CON,TSS,ASCをキーインしてコネクトする。ワラインの終了はBYEで行い、エミュレータはローカルコマンド(/STP)で停止する(PETOS00Gの場合)。

4. 結言

現在のワーカを含むパソコンのほとんどは数年以内にラップトップ型になると予想できるが、その際のネットワークまでの短距離接続にも公衆回線を使用する必要がある。また大型計算機組織ネットワークのノードとして構内に設置された中型機へのアクセスのために構内回線を使用する場合にも、公衆線利用と同じ接続形態を取ることになる。通信回線を独占できる環境が専用線を使用している利用者には既にあるが、将来のネットワークの利用形態を考えると、端末と大型計算機が直結する専用回線がネットワーク全体に締める割合はむしろ減少する傾向になると考えられる。

もう一点は、昨今端末のインテリジェント化が急速に進展している環境のなかで、大型機直結型のオンラインデーター実行時間と端末接続時間はむしろ減少する傾向が予想できる。このことから接続時間を最小限に短縮できる超高速モデムと次期世代のオンライン手順とも言われるMML(Micro-Mainframe Link)等によって接続効率のより高いレベルで通信を行う傾向が既に現れ始めている。従って、大型機の通信チャネルを端末と専用線で占有し、端末側ではオンラインシミュレーションか実行せず、大型機のジョブだけで処理を進める方法は既に過去のものになりつつある。パソコンシミュレータで専用端末の代用品をなした時期は過ぎ、TSS そのものが大きく変化しつつある時代になっている。

タイトルのMNP-6 rules OKは以上のように、9600bps 無手順モデムとパソコンハードディスクとの組み合わせが現状ではベストである理由で引用した。それでは何故ハードディスクかと言われれば、ファイル転送において端末側FDDとDISKでは3倍以上の時間短縮が確実に起こる。52Gは同期式モデム必要とすることから一般性を欠くことになっているので、願わくば無手順仕様のものさえあれば鬼に金棒のアップが期待できる。

*** P E T O S O O G 動作状態表示 ***

1 . 符号単位	: 7
2 . パリティ	: 偶数
3 . 通信回線	: 全二重
4 . 通信速度	: 4800
5 . ビジー状態通知	: 送る・検出
6 . タイムアウト	: 7FH
7 . コマンド識別文字	: /
8 . ファイル転送終了符号	: 04H
9 . レコードセパレータ	: CR・LF
10 . 固定長・可変長指定	: 可変長