

データ交換用 WS, PC について

中村 為雄¹

1 はじめに

ネットワークの普及、情報量の増大、イメージ情報の利用ニーズの高まり、パソコン能力の向上などを背景に、新システムではデータ交換用に各種機器を設置しました。これらを使って、情報のバックアップや管理、多彩なホームページの作成などに活用されるよう、本稿ではこれらの機器の仕様および操作方法を説明します。

2 データ交換用機器の構成と仕様

データ交換専用ワークステーション1台、DOS/V パソコン1台、Macintosh 1台を戸畑飯塚両キャンパスに設置しています。なお、これらは、戸畑キャンパスでは情報科学センター2階の研究端末室で、飯塚キャンパスでは情報科学センター3階の端末演習室2で利用できます。データ交換用機器の構成図を図1に、一部の写真を図2に示します。

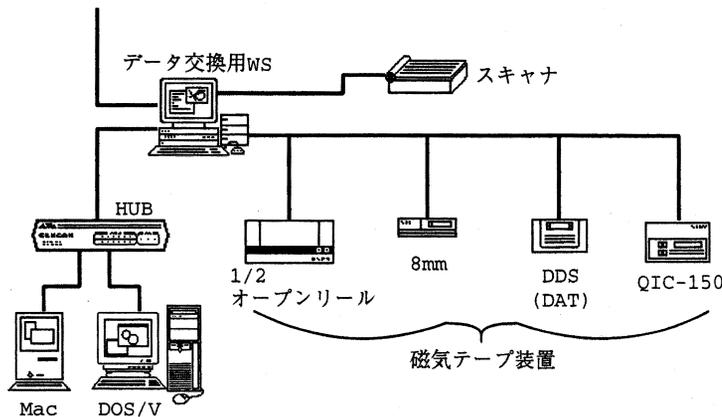


図 1: データ交換用機器構成図

ワークステーションには4タイプの磁気テープ装置(1/2 オープンリール MT 装置, DDS(DAT) 装置, QIC-150 カセット装置, 8mm テープ装置)が接続されています。また、画像入力用にスキャナーが接続

¹情報科学センター戸畑キャンパス

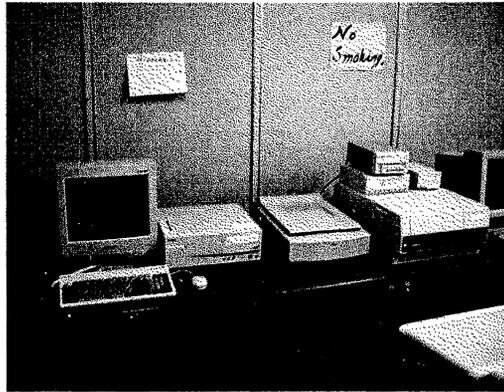


図 2: データ交換用機器

表 1: データ交換用のワークステーションの仕様と接続されている装置

ソニー NEWS 7000 メインメモリ	128MB
ディスク容量	4.3GB
CD-ROM ドライブ	
1/2 オープンリール MT 装置	DMT-2320C
DDS(DAT) 装置	DS-4400
QIC-150 カセット装置	NWP-546
8mm テープ装置	NWP-6683

されています。研究室や利用者個人のパソコンとワークステーションとのデータ交換にはデータ交換用 DOS/V パソコンと Macintosh パソコンを使用します。

2.1 仕様について

データ交換用のワークステーションの構成は基本的に教育用ワークステーションと同等です。データ交換用のワークステーションの仕様と接続されている装置を表 1 に、DOS/V パソコンの仕様を表 9 に、Macintosh パソコンの仕様を表 11 に、1/2 インチ MT 装置の仕様を表 2 に示します。

2.2 利用できるメディアについて

データ交換用ワークステーションで利用できる磁気テープのメディアを表 4 に示します。

表 2: 1/2 インチオープンリール MT 装置の仕様

メーカー	アンリツ株式会社
機種名	DMT2220/2320
機能・性能仕様	
記録方式	記録密度
GCR (Group Coded Recording)	GCR 6250 cpi
PE (Phase Encoding)	PE 1600 cpi
NRZI(Nonreturn to zero change on ones)	NRZI 800 cpi
媒体仕様	
ANSI X3.40-1976 規格コンピュータ用テープ	
メール・タブなし	
リールサイズ 7 インチ, 8.5 インチ, 10 インチ	

表 3: ワークステーション・パソコン接続スキャナーの仕様

メーカー	EPSON
機種名	GT-9000WIN
操作方式	読み取りヘッド移動による原稿固定式見取り
センサ	CCD ラインセンサ
光源	希ガス蛍光ランプ (3色: R,G,B)
原稿サイズ	最大 216mmx297mm (ソフトウェアにより読み取り範囲指定可能)
有効画素	主走査 5096 画素 X 副走査 7016 画素
センサ解像度	主走査: 副走査とも 600DPI

表 4: 利用できる磁気テープメディア

1/2 インチオープンリール	DDS(DAT) テープ	QIC-150 テープ	8mm テープ
7 インチ	60M	60M	60M
8.5 インチ	90M	90M	90M
10 インチ	120M	120M	120M

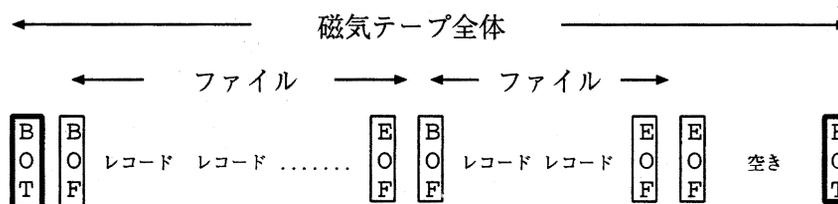


図 3: 磁気テープ上のファイルの記録形式

2.3 利用について

データ交換用のワークステーションにログインするには、教育用 ID を使用してください。研究用 ID ではログインできません。なお、台数が限られておりますので、長時間一人で占有しないでください。

注意 データ交換用ワークステーションやパソコン及び MT 装置は常時電源が入れてあります。ワークステーションやパソコンをシャットダウンしたり、電源を切ったりしないでください。

3 ワークステーション・磁気テープ間データ交換の方法

データ交換用ワークステーションにはメディアタイプの異なる 4 台の磁気テープ装置が接続されておりますので、ほとんどの磁気テープを読み書きすることができます。

3.1 磁気テープを読み書きする場合の基礎知識

磁気テープはシーケンシャルな記録媒体です。フロッピーディスクやハードディスクのようなランダムアクセスできる記録媒体ではファイル名だけでファイルの複写や削除ができますが、磁気テープは違います。例えば、磁気テープの 3 番目に記録されているファイルを複写する場合には、磁気テープを磁気テープ装置にロードし、2 つファイルをスキップさせ、その後、3 番目のファイルを読み出します。このような操作は、ファイルが記録された磁気テープにはコントロール用のマークやコードが記録されているから必要なのです。

図 3 は、磁気テープの記録形式ですが、この中で、BOT (begin of tape) はテープの最初を、EOT (end of tape) はテープの終わりを示すマークです。BOF (begin of file) はファイルの先頭を示すコード、EOF (end of file) はファイルの終了を示すコードで、どちらも磁気テープにファイルを記録するときに自動的に記録されます。2 個の連続した EOF は、記録の終了 (ボリュームエンド) を表します。磁気テープ装置に磁気テープをロード (セット) した直後やリワインド (巻戻し) した直後は、磁気テープ装置のヘッドは BOT を少し越えた位置にあります。ここで書き込みコマンドを実行すると BOF マークが自動的

表 5: 磁気テープ装置の種類と装置名

st ドライバのデバイスファイル名は、

`/dev/{r|nr|anr}st/b#i#u#d#`

と指定します。ここで、b# は SCSI バス番号 (0 ~) を表し、i# は i# SCSI ID (0 ~ 7 または 0 ~ 15) を、u# はロジカルユニット番号 (0 ~ 7) を表しています。さらに、次の d# は density 番号 (0 ~ 15) を表しています。

九州工業大学情報科学センターでは装置名は下記のようになっています。

装置名	オートリワインドモード	ノンリワインドモード
1/2 インチオープンリール	<code>/dev/rst/bli6u0d0</code>	<code>/dev/nrst/bli6u0d0</code>
8mm テープ	<code>/dev/rst/bli1u0d0</code>	<code>/dev/nrst/bli1u0d0</code>
DDS(DAT) テープ	<code>/dev/rst/bli2u0d0</code>	<code>/dev/nrst/bli2u0d0</code>
QIC-150 テープ	<code>/dev/rst/bli5u0d0</code>	<code>/dev/nrst/bli5u0d0</code>

に書かれ、指定されたバイト単位とレコード回数で磁気テープに書き込みます。最後のレコードを書いた後に EOF が自動的に書かれ磁気テープへの記録が終了します。

表5にあるように、磁気テープ装置には 2 つの装置名(例えば、`/dev/rst/bli6u0d0` と `/dev/nrst/bli6u0d0`)があります。

`/dev/rst/bli6u0d0` はデバイスが close された時 (`tar(1)`, `dd(1M)` などのコマンドが終了した時) にメディアが自動的に先頭位置まで巻き戻されます(オートリワインドモード)。 `/dev/nrst/bli6u0d0` はデバイスが close されても巻き戻しをしません(ノンリワインドモード)。連続して使用したい場合はこのモードを指定します。

3.2 1/2 インチオープンリール磁気テープ (MT) 装置の操作方法

1/2 インチオープンリールを MT 装置にセットするには次のように操作します。

MT 装置前面の蓋を手前に開けて、テープがバラバラにならないように気をつけてリールをセットします。磁気テープ装置の前面パネルの記録密度をセットして [LOAD] ボタンを押します。そうすると MT テープがロードされ [online] ランプが点灯します。

ここまでの操作をしてから、データ交換用ワークステーションで、次に説明しているコマンドにより実際に MT に書き込み等を行なっていきます。最後に 1/2 インチオープンリールを MT 装置から取り出すには次のように操作します。

[REW] ボタン (巻き戻し) を押します。[UNLOAD] ボタンを押すとテープが完全にオープンリール側へ巻とられます。MT 装置前面の蓋を手前に開けて、オープンリールを取り出し、蓋を閉めます。

3.3 1/2 インチオープンリール磁気テープに関するワークステーションの操作方法

1/2 インチオープンリール磁気テープで使われる記録形式は、汎用機でよく使用される AMS フォーマット (以下, AMS), ファイルだけが記録されているノンラベル形式 (以下, ノンラベル), UNIX で使用される tar フォーマットなどがあります. ここでは AMS やノンラベルの場合の操作方法について説明します.

3.3.1 ファイル変換および複写用コマンド dd

記録形式が AMS やノンラベルの場合の読み書きは dd コマンドを使用します.

コマンドの形式は

```
dd [option=value]...
```

です. dd コマンドの各種パラメータは option=value の形式で指定されます. 表 6 ²⁾ に option の値と value の値について示します. 複数個のパラメータ指定を行なう場合には空白で区切りながら同一行で指定します.

以下, いくつかの例に沿って説明をします.

例 1 : 1/2 インチ MT 装置から読み込んで, アスキーコードに変換しながらワークステーションのカレントディレクトリにファイル名 label で出力する場合には, 以下のように指定します.

```
dd if=/dev/nrst/b1i6u0d0 of=label conv=ascii
```

ここで, if=/dev/nrst/b1i6u0d0 は 入力にノンリワインド (装置がクローズしても巻戻さない) 指定の 1/2 インチ磁気テープ装置を, conv=ascii は UNIX で使用される ASCII ヘデータコードを変換する指定です.

例 2 : カレントディレクトリのファイル (ファイル名 label) を磁気テープに EBCDIC コードに変換して複写した後, 次のファイルを書き込むために, テープをその位置で停止しておく (巻戻さない) 場合は次のように指定します.

```
dd if=label of=/dev/nrst/b1i6u0d0 obs=2048 cbs=128 conv=ebcdic
```

この場合, obs= で出力ブロックサイズ, cbs= で変換バッファサイズを指定しています. 出力ブロックサイズと変換バッファサイズは省略された場合のデフォルト値が 512 です.

表 6: dd コマンドのオプションと意味

option	values	機能説明
if	file	入力ファイル名. 省略時には, 標準入力になります.
of	file	出力ファイル名. 省略時には, 標準出力になります.
ibs	n	n バイトの入力ブロックサイズ (省略値は 512).
obs	n	n バイトの出力ブロックサイズ (省略値は 512).
cbs	n	変換バッファサイズ (論理的レコード長).
skip	n	複写を開始する前に n 個の入力ブロックをスキップします (iseek が未定義の場合に, 磁気テープに適しています.)
conv	ascii	EBCDIC から ASCII へ変換します. 補助コードセット文字 変換される場合, 変換結果は保証されません.
	ebcdic	ASCII から EBCDIC へ変換します. 補助コードセット文 字も変換される場合, 変換結果は保証されません.
	ibm	ASCII から EBCDIC へのわずかに異なるマップです. 補助コードセット文字も変換される場合, 変換結果は保証されません.

3.3.2 磁気テープ装置コントロールコマンド mt

mt コマンドはテープの巻戻しや1ファイル進めるなどのコマンドです. コマンドの形式は, 次のよう
です.

```
mt [ -f tapename ] command [ count ]
```

tapename は磁気テープ装置名です. そのあとに command で指定されるコマンドを記述し, 必要があれ
ばその回数を count で指定します. 表7によく使用する mt コマンドを示します.

表 7: mt コマンドと機能

command	機能説明
fsf	テープを1ファイル先に進めます.
bsf	テープを1ファイル前に戻します.
eof	EOF(エンドオブファイル) コードを現在の位置に書き込みます.
rewind	テープを巻戻します.
offline	テープを巻戻し, 出力をやめ, テープドライブユニットをオフラインにします.

例えば, このようにします.

```
mt -f /dev/nrst/bli6u0d0 fsf 3
```

この場合は、1/2 インチ MT 装置 (/dev/nrst/bli6u0d0) のファイルを 3 つスキップ (読み飛ばして次のファイルの先頭で停止する) させます。

mt コマンドは dd コマンドとくみあわせて複雑な操作を行なうことができます。例えば、1/2 インチ磁気テープ装置の 4 番目に記録されたファイルを読み込みたい場合、まず、テープを巻戻し、3 つファイルを進めてから読み込みコマンドを出すので次のような操作になります。

1. `mt -f /dev/nrst/bli6u0d0 rewind` 1/2 インチ磁気テープ装置を巻戻します。
2. `mt -f /dev/nrst/bli6u0d0 fsf 3` ファイルを 3 つ読み飛ばします。
3. `dd if=/dev/rst/bli6u0d0 of=filed conv=ascii` ASCII コードに変換しながら 4 番目のファイルを filed に複写します。

3.4 カセット磁気テープ装置の操作方法

データ交換用ワークステーションにログインし、データカセット磁気テープ装置前面からカセットを入れるとロードされ、online ランプが点灯します。これで、データ交換用ワークステーションから、次に説明するコマンドが使えます。

カセットを取り出すには、カセット磁気テープ装置の[EJECT] ボタンを押します。すると、テープが巻戻されてから出てきます。

3.5 カセット磁気テープ装置に関するワークステーションの操作方法

カセット磁気テープへの入出力は主に tar コマンドを使用します。tar コマンドを使って作成される tar フォーマットは UNIX ワークステーションで使用されるカセット磁気テープの標準フォーマットです。このフォーマットは、ファイルの生成日付、オーナー、パーミッションなどの情報やディレクトリ情報なども保存されます。主な用途はファイルやユーザホームディレクトリのバックアップなどに使われます。

ここでは tar コマンドの基本操作と研究用システムのバックアップ処理について、例として DDS(DAT) テープ装置の場合で説明します。利用できる磁気テープ装置名を表 5 に示します。

3.5.1 ファイルアーカイバコマンド tar

tar は、ファイルをアーカイブ媒体 (フロッピーディスクまたはテープなど) に保存し、またその媒体からファイルをリストアするコマンドです。tar のアクションは、1 つのオプション (c, r, t, u または x), それに続く 1 つ以上の修飾子 (v, w, f, b, L, k, F, X, h, i, e, n, A, l, m, o, p および num) を含む文字列によって制御されます。コマンドの引数には、この他、どのファイルを保存あるいはリストアするかを指定する files (またはディレクトリ名) があります。主なオプションは、表 8 にまとめました。

いずれの場合にも、ディレクトリ名を使用すると、そのディレクトリのファイルおよび (再帰的に) そのディレクトリの補助ディレクトリを参照します。

コマンドの形式は、次のようです。

```
tar [options] ファイル名 ファイル名
```

options はファイルの追加やエラー発生時の停止などの設定を指定します。

3.5.2 tar コマンドを使った基本的な入出力例

1. カレントディレクトリにあるファイル file.txt を DDS(DAT) カセット MT に書き込むには次のようにコマンド入力します。

```
tar cvf /dev/nrst/b1i2u0d0 ./file.txt
```

これで、ワークステーションのカレントディレクトリにある file.txt ファイルをカセットテープ装置 /dev/nrst/b1i2u0d0 に保存できます。 /dev/nrst/b1i2u0d0 は表5にあるように、DDS(DAT) カセット装置のノンリwind指定です。 cvf オプションの c オプションで、新しいアーカイブを作成します。この時書き込みは最後のファイルの次からではなく、アーカイブの先頭から行なわれます。 v オプションは tar が実行中に各ファイル名を出力します。 f オプションを指定すると tar は省略値の代わりに device 引数をアーカイブ名として使用します。

2. カレントディレクトリのすべてのファイルを DDS(DAT) カセットに書き込むには次のようにします。

```
mt -f /dev/nrst/b1i2u0d0 rewind
tar cvf /dev/nrst/b1i2u0d0 .
```

mt コマンドでテープをリwindします。つぎに tar コマンドで、カレントディレクトリ (?) を /dev/nrst/b1i2u0d0 に保存します。

3. DDS(DAT) カセットにあるファイルの一覧を表示するには次のようにします。

```
tar tf /dev/nrst/b1i2u0d0
```

t オプションで、指定されたファイルの名前および他の情報が、それらがアーカイブに出現するたびにリストされます。 files 引数が指定されない場合、アーカイブのすべての名前がリストされます。 f オプションを付けると、tar は省略値の代わりに device 引数をアーカイブ名として使用します。

4. DDS(DAT) カセットにあるファイルをカレントディレクトリに展開するには次のようにします。

表 8: tar コマンドのオプション

オプション	オプションの機能
-c	新しいアーカイブを作成します。書き込みは最後のファイルの次からではなく、アーカイブの先頭から行なわれます。
-t	指定されたファイルの名前および他の情報が、それらがアーカイブに出現するたびにリストされます。files 引数が指定されない場合、アーカイブのすべての名前がリストされます。
-x	指定された files を、アーカイブから抜き出します。指定されたファイルが、内容をアーカイブに書き込まれているディレクトリと一致する場合には、このディレクトリが(再帰的に)抜き出されます。tar が一致するディレクトリまたはファイルを見つけられないようなことのないように、必要ならばファイルまたはディレクトリの相対パスを使用してください。所有者、更新時刻、およびモードが(可能な場合には)リストアされます。files 引数が指定されない場合には、アーカイブの内容全体を抜き出します。
v	通常、tar は実行中に何もメッセージを出しません。修飾子を使用すると、オプションの後に処理する各ファイル名出力します。-t オプションと併用すれば名前だけでなく、アーカイブエントリについて多くの情報が得られます。
f	この修飾子によって、tar は省略値の代わりに device 引数をアーカイブ名として使用します。ファイル名が - の場合に、tar は必要に応じて、標準出力に書き込むか、標準入力から読み込みます。したがって、tar は、パイプラインの先頭または末尾として使用できます。また tar は、下記のコマンドで階層構造を移動することもできます。 cd fromdir; tar cf - . (cd todir; tar xf -)
L	シンボリックリンクをたどります。省略時には、シンボリックリンクはたどられません。
p	この修飾子は、umask によって返されたカレント値を無視して、指定された file 引数を元のモードにリストアします (umask(2) 参照)。有効ユーザ ID がルートの場合、setuid およびステイキビット情報もリストアされます。この修飾子は、-x オプションと一緒にの場合のみ使用できます。

```
tar xvpf /dev/nrst/b1i2u0d0
```

xvpf オプションと修飾子は次のような指定です。x オプションは指定された files を、アーカイブから抜き出します。v オプションは処理する各ファイル名を出力します。p オプションは、umask によって返されたカレント値を無視して、指定された file 引数を元のモードにリストアする指定です。f オプションによって、tar は省略値の代わりに device 引数をアーカイブ名として使用します。

5. DDS(DAT) カセット にある ./file.txt をカレントディレクトリに展開するには次のように操作します。

```
tar xvpf /dev/nrst/b1i2u0d0 ./file.txt
```

3.5.3 研究システムのファイル操作について

いままで説明したコマンドを使い、研究システムのバックアップを取ったり、他から入手したファイルを DDS(DAT) テープから研究システムに入れる方法を説明します。 ¹⁾

1. データ交換ワークステーションから研究システムへアクセスするための準備

研究システムの自分のホームディレクトリーにある .rhosts ファイルに azusa.edu.isc.kyutech.ac.jp という一行を加えます。この azusa.edu.isc.kyutech.ac.jp というのがデータ交換用ワークステーションの名前です。

2. ファイル操作について

- (a) 研究システムのファイルを DDS(DAT) テープへバックアップを取る場合

(説明を簡単にするため、新しい DDS(DAT) テープを装置に入れ、巻戻してある状態からの操作を述べます)

研究システムのディレクトリ data の中のすべてのファイルをアーカイブする場合は

```
% rsh res000.res.isc.kyutech.ac.jp gtar cvf -  
-C ./data . | dd of=/dev/rst/b1i2u0d0  
と入力します。
```

- (b) カセットから研究システムへ戻す場合

(説明を簡単にするため、DDS(DAT) テープには1回の tar 操作により書き込みしかされていないとします。さらに DDS(DAT) テープを装置に入れ、巻戻してある状態からの操作を述べます)

ここの例では、tmp というディレクトリに戻しています。

(全てのファイルを戻す場合)

```
% dd if=/dev/rst/b1i2u0d0 | rsh res000.res.isc.kyutech.ac.jp  
gtar xvf - -C ./tmp
```

(data1 ファイルを戻す場合は)

```
% dd if=/dev/rst/b1i2u0d0 | rsh res000.res.isc.kyutech.ac.jp  
gtar xvf - -C ./tmp data1
```

注: 入れるファイルを限定する場合は, tar tf /dev/rst/b1i2u0d0 で予めファイル名を確認し, 正確に指定してください.

4 パソコン・ワークステーション間データ交換の方法

ワークステーションとパソコンのデータを相互に交換するために, ネットワーク接続された DOS/V と MAC パソコンの仕様および操作方法と接続されている装置を説明します. また, ワークステーションでコード変換する方法について説明します

4.1 DOS / V パソコンの使い方

DOS / V パソコンには Windows NT がインストールされており, ネットワークに接続されていますのでワークステーションとファイル転送や X 端末として使用できます. DOS / V パソコンを使用するには開始時にパソコン登録をする必要があります. 以下に PC-Xware, FTP のファイル転送操作について説明します. なお, DOS / V パソコンの仕様を表 9 に示します.

表 9: DOS / V パソコン仕様

メーカー	高岳制作所
機種名	Mint PC
CPU	Pentium 100
メモリ	48MByte
システム	Windows NT
フロッピー装置	3.5 インチ 1.44MB
フロッピー装置	5 インチ 1.24MB 2HC
CD ROM 装置	4 倍速
MO 装置	120MB or 230MB
その他の装置	エプソンのスキャナー (SCSI 接続)
接続	ネットワーク接続

4.1.1 PC-Xware の使用方法

PC-Xware は、MS-Windows 上で動作する X サーバです。これにより、MS-Windows と X の環境を緊密に統合することができ、PC-Xware をインストールした PC を、単なる X 端末のように使うことができます。

MS-Windows を X のウィンドウマネージャとして使って MS-Windows と PC-Xware のアプリケーションをいっしょに管理させることができます。また、MS-Windows のかな漢字変換を使って X に入力したり、MS-Windows と PC-Xware の間のカットアンドペーストなどもできます。次に、PC-Xware の起動・終了法を説明します。図 4 から図 7 は、実際の画面です。

1. PC-Xware の起動

- (a) プログラムマネージャの中にあるグループアイコン **PC-Xware** をダブルクリックして開きます。
- (b) **PC-Xware** グループウィンドウの中の **PC-Xware** アイコンをダブルクリックして **PC-Xware** ウィンドウを開きます。..... 図 4
- (c) 右側の **[Open]** ボタン(ドアのマーク)をクリックします。
- (d) **Xwindow** が開きログイン画面が表示されます。..... 図 5
- (e) 以後は X 端末と同じように教育用 ID でログインして使用できます。

2. PC-Xware の終了

- (a) ワークステーションをログオフします。
- (b) **PC-Xware--Confirmation** ウィンドウが開くので **[Yes]** をクリックします。..... 図 7
- (c) **PC-Xware** が終了します。

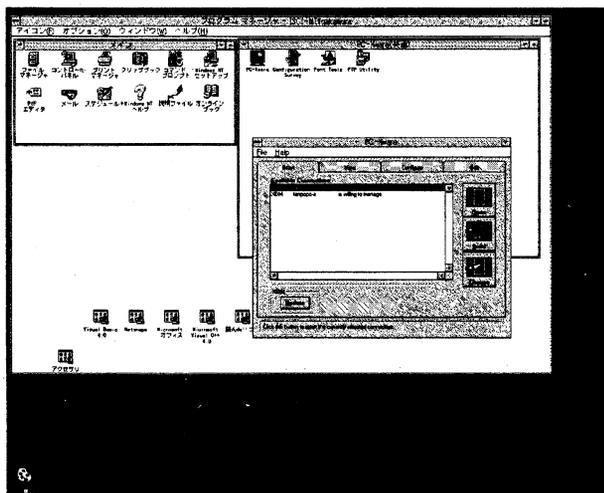


図 4: PC-Xware のアイコン画面

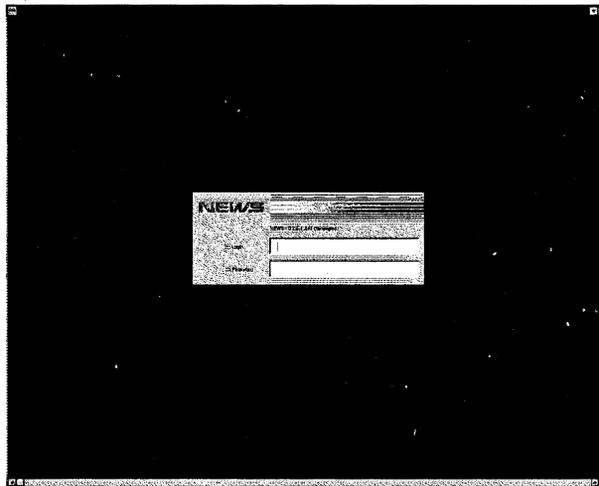


図 5: PC-Xware の起動画面

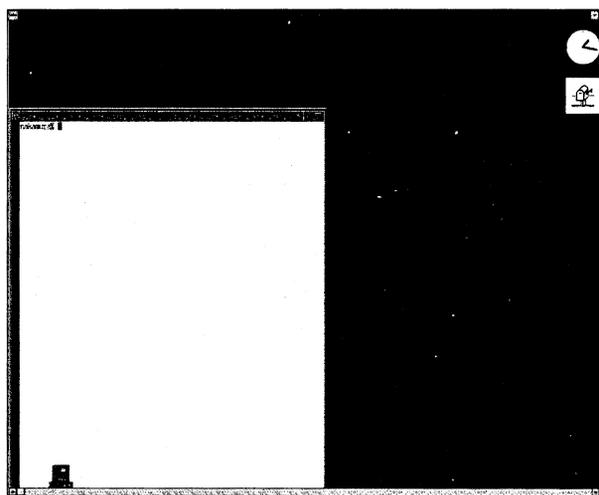


図 6: PC-Xware の xterm 画面

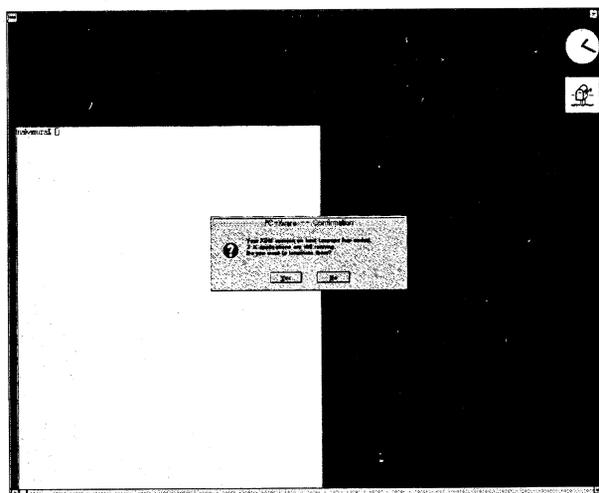


図 7: PC-Xware の終了画面

4.1.2 FTP (ファイル転送)

ネットワークに接続されているパソコンは、そこに入れたフロッピーディスクや MO ディスクとワークステーションとの間でデータ交換ができます。FTP (File Transfer Protocol: ファイル転送手順) は UNIX に付属しており MS-DOS や MAC OS にも同様のインターフェースを持つソフトがあるのでファイル転送に便利なアプリケーションです。表 10 に FTP コマンドを示します。

FTP の開始および終了操作

DOS / V パソコンより教育用ワークステーションや研究用ワークステーションに FTP 接続する操作を以下に説明します。

1. FTP の開始

- (a) グループアイコンのメインをダブルクリックしてメイングループウインドウを開きます。
- (b) MS-DOS コマンドプロンプトアイコンをダブルクリックしてコマンドプロンプトウインドウ (DOS 窓) を開きます。
- (c) `c:\users\default>` と表示されるのでワークステーションへ接続していきます。

最初に、接続するワークステーション名を入力します

- 教育用ワークステーションに接続する場合は
`ftp tanpopo` と入力します。
- 研究用ワークステーションに接続する場合は
`ftp res000.res.isc.kyutech.ac.jp` と入力します。

すると、ユーザ ID、パスワードを聞いてくるので、それぞれ入力していきます。

これで、FTP 接続先ワークステーションにつながりました。`ftp>` と表示され `ftp` のコマンド待ち状態となります。図 8 は、この時の画面です。

- (d) `bi` と入力します。

`bi` (binary) コマンドは転送データ表現形式をイメージに設定するコマンドですので、忘れずに入れておきます。以後ワークステーションと DOS / V パソコン間を FTP コマンドを使ってファイル転送できます。

2. FTP の終了

- (a) FTP を終了させるには `ftp>` と FTP プロンプトが表示されている状態で
`ftp> bye`
と入力します。これで FTP セッションが終了します。
- (b) `c:\users\default>` と表示されて MS-DOS コマンドプロンプト入力に戻ります。
- (c) メニューコマンドのファイルをクリックしてプルダウンメニューを表示し、[閉じる] をクリックしてコマンドプロンプトウインドウ (DOS 窓) を閉じます。

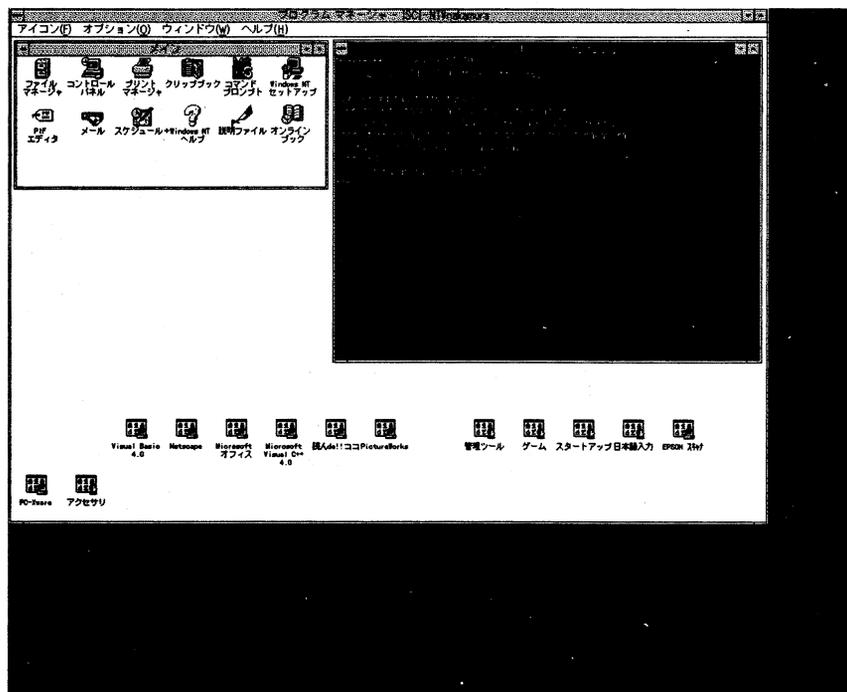


図 8: FTP 操作 DOS 窓画面

3. FTP コマンド FTP コマンドの形式は、次のようです。

```
ftp> command [ [remote-file] | [local-file] ] ..
```

ここで、指定する remote-file はワークステーションの、local-file はパソコンのファイルです。

【接続先ワークステーションのカレントディレクトリにあるファイル test.txt をパソコンのフロッピーディスクに転送】したい場合、以下のように次のように2つのコマンドを入力します。

```
ftp> !a:
ftp> get test.txt
```

!a: はパソコンのカレントディレクトリをフロッピーディスクにします。次ぎにget コマンドの後に接続先ワークステーションのカレントディレクトリにあるファイル test.txt を指定します。その後の転送先のファイル名の指定が無いので転送元と同じファイル名が転送先のファイル名に使われます。

【パソコンフロッピーディスクからワークステーションのカレントディレクトリにファイル名を変更して転送】したい場合、以下のように次のように2つのコマンドを入力します。

```
ftp> !a:
ftp> put test.txt xxxx.txt
```

put コマンドの後にパソコンのカレントディレクトリにあるファイル test.txt を指定します。その後の転送先ファイル名の指定が xxxx.txt とあるので接続先ワークステーションのカレントディレクトリにこのファイル名で転送されます。

4.2 Macintosh の使い方

MAC パソコンはネットワークに接続されていますのでワークステーションとファイル転送ができます。Macintosh パソコンの仕様を表 11 に示します。

4.2.1 データ交換 fetch

Macintosh 用の FTP ファイル転送フリーウェアソフトの fetch が利用できます。以下に fetch の操作方法を説明します。

1. fetch の起動

Macintosh HD アイコンの中の EtherTalk Soft フォルダにある Fetch 3.0.1 のアイコンをダブルクリックします。すると、Open Connection ウィンドウが開くので接続先ワークステーション名等を下記のように入力して [OK] をクリックします。

Host 接続先ワークステーション名 (戸畑 tanpopo 飯塚 tsubasa)
User ID あなたの教育用 ID
Password あなたの教育用パスワード
Directory

これで、接続先ワークステーションにログインされ、カレントディレクトリのファイル名がウィンドウ左に表示されファイル転送ができる状態になります。

2. 接続先ワークステーションのカレントディレクトリの変更

接続先ワークステーションのカレントディレクトリを変更するには、ディレクトリの場合はフォルダをダブルクリックします。階層を上げるには [Directory pop-up] ボタンを押してルダウンメニューを開き、変更したいディレクトリまでドラッグしてマウスボタンをはなすとカレントディレクトリが変更されます。

3. パソコンのカレントディレクトリをフロッピーディスクに変更

fetch 操作で [Get File...] か [Put File...] をクリックするとパソコンのカレントディレクトリが表示されます。カレントディレクトリを下層のフォルダに変更するには、表示されているフォルダをダブルクリックします。階層を上げるには [Directory pop-up] ボタンを押してプルダウンメニューを表示し、移動したいディレクトリまでドラッグしてマウスボタンをはなすとカレントディレ

表 10: よく使用される FTP コマンドの形式とパラメータ

command	パラメータ	機能説明
ls	[remote-directory] [local-file]	遠隔マシンのディレクトリの内容の短縮リストを出力します。
get	remote-file [local-file]	remote-file をローカルマシンに転送します。
put	local-file [remote-file]	遠隔マシンにローカルファイルを転送します。
mget	remote-files	遠隔マシンの remote-files を展開し、生成された各ファイル名に対し get を実行します。
mput	local-files	引数として与えられる local-files のリストのワイルドカードを展開し、得られたリストの各ファイルに対して put を実行します。
prompt		対話式プロンプトをトグルします。ユーザが選択的にファイルを検索または記憶できるように、対話式プロンプトは複数ファイル転送中に行われます。デフォルトではプロンプトがオンになっています。プロンプトがオフにされると、mget または mput はすべてのファイルを転送します。
cd	remote-directory	遠隔マシンの作業ディレクトリを remote-directory に変更します。
lcd	[directory]	ローカルマシンの作業ディレクトリを変更します。directory が指定されないと、ユーザのホームディレクトリが使用されます。

下記のコマンドはコマンドインタプリタ状態で指定できます

command	パラメータ	機能説明
!	command	ローカルマシンでシェルコマンドとして command を実行します。
ascii		転送データ表現形式をネットワーク ASCII に設定します。 これはデフォルトの型です。
binary		転送データ表現形式をイメージに設定します。
bye		遠隔サーバとの FTP セッションを完了して ftp を終了します

表 11: Macintosh の仕様

メーカー	アップル
機種名	Power Macintosh 7200/90
システム	MAC OS
CD ROM 装置	
MO 装置	120MB or 230MB
接続	ネットワーク接続

クトリが変更されます。ディレクトリの最上階はデスクトップで、次に Macintosh HD やフロッピーディスクなどとなりその中にフォルダーやファイルが入っています。

注意 フロッピーディスクは挿入されてないとデスクトップには表示されません。

4. 接続先ワークステーションのファイルをフロッピーディスクに転送

- (a) fetch を起動し、転送したいファイルのあるディレクトリに変更します。フロッピーディスクを挿入しておきます。
- (b) 画面上に接続先ワークステーションのファイル一覧があるので転送したいファイルをクリックして指定します。複数のファイルを転送したい場合は、画面上の連続したファイルを指定するには、最初のファイルをクリックして指定し、最後のファイルを [shift] キーを押しながらクリックします。離れた複数のファイルを指定するには [コマンドキー] (かじったリンゴのマーク) を押しながら転送したいファイルをクリックしていきます。
- (c) 転送するファイルのタイプを ● Automatic ◎ Text ◎ Binary の中から選択します。
- (d) [Get File...] をクリックします。
- (e) ファイル保存ボックスが表示されます。カレントディレクトリをフロッピーディスクにします。
- (f) 一つのファイルを転送する場合、転送元ファイル名が Save text file as のボックスに表示されているので、ファイル名の変更が必要であれば [Save] をクリックします。ファイル名を変更するにはファイル名をクリックしてカーソルを表示させて新しいファイル名を入力し [Save] をクリックします。複数のファイルを転送する場合、ファイル名の変更は出来ないので、注意してください。

これで、指定した接続先ワークステーションのファイルがパソコンのフロッピーディスクに転送されます。

5. 接続先ワークステーションにパソコンのフロッピーディスクのファイルを転送

- (a) fetch を起動し、転送先のディレクトリに変更します。フロッピーディスクを挿入しておきます。
- (b) 転送するファイルのタイプを ● Automatic ◎ Text ◎ Binary の中から選択します。
- (c) [Put File...] をクリックします。
- (d) 呼び出し用のパソコンのカレントディレクトリが表示されます。転送したいファイル名をクリックして指定し、[開く] をクリックします。
- (e) 転送元ファイル名が Save file on tanpopo as のボックスに表示されているので転送先のファイル名の変更が必要なければ [OK] をクリックします。ファイル名を変更するにはファイル名をクリックしてファイル名上にカーソルを表示させ、新しいファイル名を入力し [OK] をクリックします。指定した接続先ワークステーションにパソコンのファイルが転送されます。

6. fetch の終了

画面最上部のメニューバーのファイルをクリックしてプルダウンメニューを開き [Quit] までドラッグしてマウスボタンをはなすと fetch が終了します。

4.3 コード変換 nkf の使い方

ワークステーション内のコードは日本語 EUC(AT&T コード) ですがメールは MS 漢字コード (シフト JIS) を使用しています。そのため、日本語を含むファイルをパソコンとワークステーション間で転送後利用する場合、コード変換が必要になってきます。nkf はネットワークで使用されるメールやニュースの読み書きをするために作られた、漢字コードの変換フィルタでワークステーションで使えます。nkf が認識できる入力の漢字コード系は、「JIS コード」(ISO-2022-JP に基づくもの)、MS 漢字コード (シフト JIS)、日本語 EUC(AT&T コード) で、出力する漢字コード系もこの 3 種類です。入力は、ファイルを指定しなければ標準入力となります。出力は標準出力です。次に例を示します。

```
% nkf -s test.txt > tests.txt
```

ここで、-s オプションは MS 漢字コード (シフト JIS) に変換する指定で、ファイル test.txt を MS 漢字コード (シフト JIS) 変換後、>(リダイレクション) で tests.txt ファイルに格納します。nkf のオプションを表 12 に示します。オプションを複数指定する場合は、-mu のように続けることができます。

5 スキャナーの使い方

画像入力用にワークステーションと DOS / V パソコンにそれぞれスキャナが接続されています。スキャナの仕様を表 3 に示し、基本的な使い方を説明します。

表 12: よく使用される nkf オプション

オプション	機能
-j	JIS コードを出力する。(デフォルト)
-e	EUC コードを出力する。
-s	シフト JIS コードを出力する。
-v	バージョンとヘルプを表示する。

5.1 データ交換用ワークステーション接続スキャナーの使い方

データ交換用ワークステーション接続スキャナは X Window System 上のイメージリーダー操作ユーティリティ/イメージ編集ツールの xied で操作します。xied コマンドは イメージリーダー NWP-534/540/548 および NWP-5601/02 の組合せ等 によるイメージの取り込みを X ウィンドウ上で確認しながら行い、必要に応じてそれらの編集、加工をするためのユーティリティです。イメージリーダーからイメージを読み取って画面に表示したり、プリンタに出力したり、ファイルに保存したりといった作業をマウスを用いて対話形式で行うことができます。また、イメージリーダーやファイルから入力したイメージデータを編集/加工し、ファイルに保存することができます。

xied で画像を取り込む簡単な操作方法を説明します。

1. データ交換用ワークステーションに教育用 ID でログインします。
2. xied コマンドを入力するとスキャナ用のウィンドウが開きます。
3. スキャンしたいイメージをスキャナにセットします。
4. [スキャン (S)] をクリックしてプルダウンメニューを開きます。
5. [プリスキャン] をクリックすると白黒で画像を取り込みます。
6. 実際の取り込み範囲を設定します。
7. 再び [スキャン (S)] をクリックし [スキャン表示 (D)] をクリックします。
8. ScanParameter Dialog が表示されるので [了解] をクリックするとカラー画像が入力されます。
9. [ファイル] をクリックしてプルダウンメニューを開きます。
10. [名前をつけて保存] をクリックするとダイアログボックスが開くのでファイル名を入力して取り込んだ画像を保存します。

参考 [ヘルプ (H)] をクリックして [マニュアル] をクリックすると
sxhelp ウィンドウが開き man user commands xide(1) マニュアルが表示されるので
参考にしてください。

5.2 DOS / V パソコン接続スキャナーの使い方

DOS / V パソコン接続スキャナーはスキャナ付属ソフトの EPSON Scan! II で操作します。以下にパソコン接続スキャナーの基本的な使い方を説明します。

1. Windows NT にログインします。
2. グループアイコンの [EPSON スキャナ] をダブルクリックして開き EPSON Scan! II を起動します。
3. EPSON Scan! II のウィンドウが開きます。
4. [ファイル (F)] をクリックしプルダウンメニューのイメージ取得をクリックします。
5. EPSON TWAIN データソースダイアログボックスが開きます。
6. [イメージタイプ] や [出力機器 (F)] をクリックして各種設定を行います。
7. 原稿をスキャナにセットして [自動取り込み (A)] をクリックすると2回スキャンして画像が取り込まれます。
8. [ファイル (F)] をクリックし [新規保存 (A)] をクリックするとファイルダイアログボックスが表示されるのでファイル名を入力して [OK] をクリックすると画像データが保存されます。

ヘルプや EPSON Scan! II のマニュアルを参照してください。

6 オンラインマニュアル・ヘルプ

以下にオンラインマニュアルやヘルプの使い方を説明します。xterm から下記のように入力すると各コマンドの説明が表示されます。

```
man dd      : dd コマンド
man mt      : mt コマンド
man tar     : tar コマンド
gtar --help : gtar コマンド
man ftp     : ftp コマンド
man nkf     : nkf 変換フィルタ
```

7 おわりに

データ交換用ワークステーション・パソコンの操作方法について説明しましたが、ほんの一部の方法しか説明できませんでした。コマンドの選択や組合せでもっと使いやすい方法があると思います。利用者の皆さんで便利な使い方がありましたら情報科学センターまでお知らせください。

また、これらの機器を使い円滑に情報の交換・利用されることを期待しています。

参考文献

- 1) <http://www.isct.kyutech.ac.jp/res-tebiki/index.html> 中の“CMTなどの周辺機器の利用法”
- 2) ISC User's Guide 13 パソコン端末の使い方
- 3) Power Macintosh User's Guide