



Title	センターだより 大阪大学大型計算機センターニュース 第106号 (Vol.27 No.3)
Author(s)	
Citation	大阪大学大型計算機センターニュース. 1997, 106, p. 40-62
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/66238
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

センターだより

ACOS-6 利用者のための UNIX 入門

大阪大学大型計算機センター

1 はじめに

来年3月をもって長年利用されてきましたオペレーティングシステム(OS)ACOS-6が大阪大学大型計算機センターからなくなります。汎用計算機ACOS3900が更新され、新しい演算サーバ、画像処理サーバ等が導入されると、大阪大学大型計算機センターのスーパーコンピュータ(SX-4)から演算サーバ、ワークステーション(WS)までのすべてのOSはUNIXになります。UNIXといえども各メーカーによって少しは使い方に違いがありますが、基本的な使い方は同じです。ACOS-6を利用いただいている方で、すでにUNIXをお使いの方はほとんど問題ないと思われますが、最近では研究室にも大量のWSが導入され、ACOS-6だけを利用いただいている方は非常に少なくなっていますが、ACOS-6のみを利用いただいている方には、これからはUNIXを利用して頂く必要があります。ここではACOS-6とUNIXにどれほどの違いがあるのか、FORTRAN利用者のためにACOS-6とUNIXの利用方法を対比させ、今までACOS-6を利用されていた方がUNIXを利用する場合には、どのようなコマンドを使用すればよいのかを説明いたします。従いまして、UNIXについてはあまり詳細に説明していません。UNIXの利用法については講習会資料、その他、数多くの本が出版されていますのでそれらをご覧いただければと思います。

使用する端末はWindows95が搭載されたパソコンでインターネットに接続できるとして説明を進めています。

なお、大阪大学大型計算機センターのSX-4並びにWSはすでにUNIXでサービスしています。ACOS-6からUNIXへの移行についてはいつでも可能です。

2 大型計算機センターへの接続経路

ACOS3900をセンター外からお使いいただく場合は、インターネット、ACOS3900に接続された専用回線、交換回線から利用可能でしたが、汎用機更新時にACOS3900に関するサービスは全て廃止されます。センターに導入されているSX-4並びにWS、新たに導入されます演算サーバなどについては、汎用機更新後、インターネット経由あるいはターミナルサーバANNEXⅢから接続していただくことになります¹。大阪大学内の利用者の方は

¹ 平成9年10月現在。

ODINS²経由でも利用可能になっています。図1に現在のネットワーク構成の概略を示します。

3 端末の用意

3.1 Windows95 パソコン

Windows95 パソコンには Telnet³プログラムが用意されています。

3.2 Macintosh パソコン

MACをご利用の方は96年8月発行のセンターニュース Vol.26No.2 第101号「お気軽・マック・Macintoshを使って大型計算機センターを利用するためには-」をご覧ください。

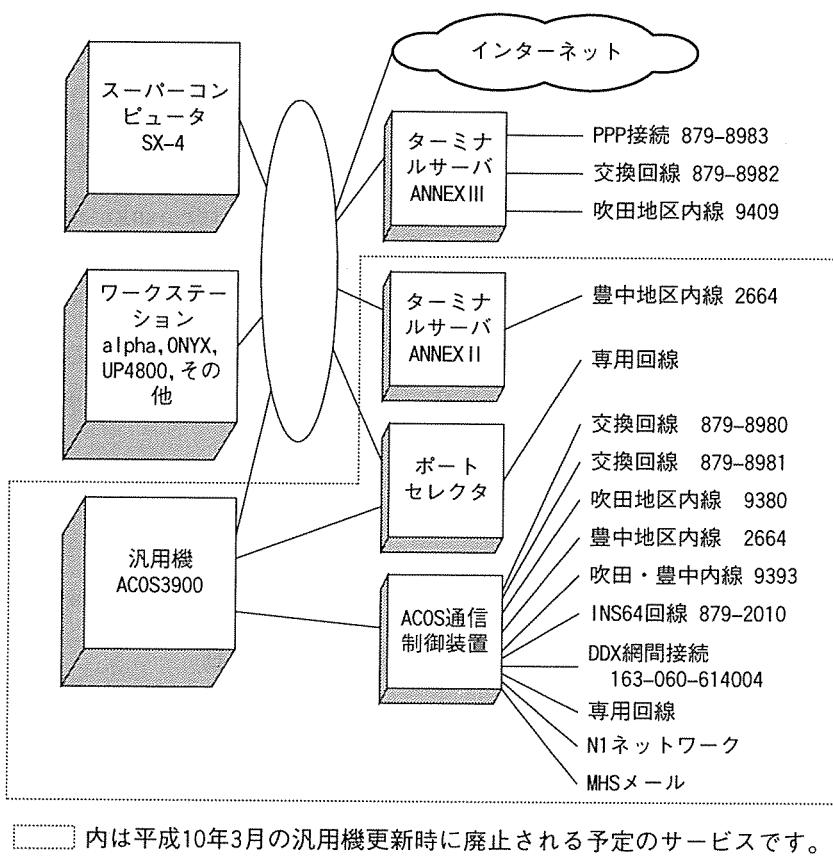


図1. ネットワーク概略

4 計算機との接続/切断

Windows95 パソコンの通信ソフトウェア telnet を起動し、SX-4 あるいは WS に接続します。

4.1 接続方法

ACOS-6 に接続する場合は「\$\$CON,TSS」メッセージを入力、あるいは端末によっては F1 キーを押下していましたが、Windows95 パソコンから SX-4 あるいは WS に接続するには通信ソフトウェア telnet を起動し、接続先のホスト名あるいは IP アドレスを指定します。大型計算機センターでサービスしている主な計算機のホスト名並びに IP アドレスを表1に示します。

² ODINS: 大阪大学総合情報通信システム

³ telnet 以外にもフリーソフトウェアで使いやすい通信ソフトウェアがあります。

表 1. ホスト名と IP アドレス

システム名	ホスト名	IP アドレス
スーパーコンピュータ SX-4	ccsx4.center.osaka-u.ac.jp	133.1.69.10
ワークステーション alpha	ccalpha01.center.osaka-u.ac.jp	133.1.4.22
ワークステーション UP4800	ccup02.center.osaka-u.ac.jp	133.1.102.12
ワークステーション Indigo2	ccindigo01.center.osaka-u.ac.jp	133.1.4.112

大規模数値計算をお考えの場合は SX-4 を、UNIX への移行のために利用される場合は alpha をご利用ください。なお、UP4800 は SX-4 と互換性のある FORTRAN90 クロスコンパイラ⁴が利用できます。

4. 2 計算機への接続

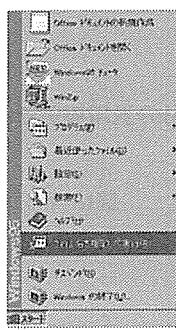
(1) ACOS3900 への接続

「\$\$\$CON,TSS」メッセージを入力あるいは端末によっては F1 キーを押下していました。

```
$$$CON, TSS
OSAKA TSS(A6NVX R2.0) ON 11
USER ID -
```

(1) ワークステーション alpha への接続

① TELNET の起動



[スタート] ボタンをクリックし、メニューの中から [ファイル名を指定して実行]

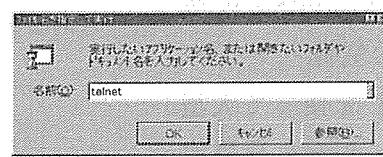


図 2. TELNET の起動

をクリックし、「ファイル名を指定して実行」ウィンドウ(図 2)を開き、名前欄に 'telnet' と入力し、「OK」ボタンをクリックします。

② ターミナルの設定

TELNET のウィンドウが開きますので、[ターミナル] メニューの [設定](図 3)をクリックし、基本設定の変更ウィンドウ(図 4)を開きます。

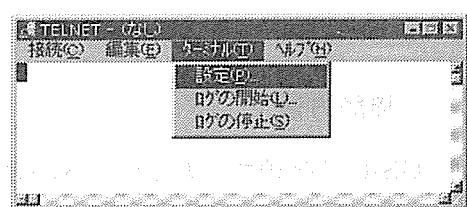


図 3. ターミナルの設定

③ 基本設定の変更

エミュレーション項目の「VT-100/漢字」、漢字コードセットの「日本語 EUC」をオンにし、「OK」ボタンをクリックします。

⁴ UP4800 のワークステーション上で FORTRAN90 の翻訳、SX-4 用実行プログラムの作成を行うことができます。SX-4 上で翻訳するよりも時間も短く、翻訳・実行プログラム作成の負担金も少なくてすみます。

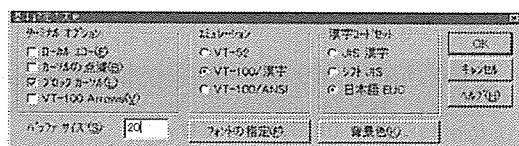


図 4. 基本設定の変更

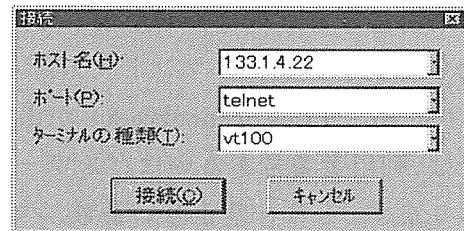


図 5. 接続

④接続

[接続]メニューの「リモート システム」をクリックし、「接続ダイアログボックス」(図 5)を開き[ホスト名]に接続するリモート システムの名前(ホスト名かまたはIPアドレス)を入力し、「接続」ボタンをクリックします。

alpha 側からログイン名の問い合わせ(図 6)が行われます。

(2)接続時の利用者チェック

ACOS からの「USER ID」の問い合わせに利用者番号と支払いコードを；で区切って入力していました。その後パスワードの問い合わせがあり、正しいパスワードが入力されると、ACOS と接続でき、コマンド入力待ちとなりました。

```
$$CON,TSS
OSAKA TSS(A6NVX R2.0)ON
USER ID-W60161;A
PASSWORD- *****
SYSTEM?
```

(2)接続時の利用者チェック

alpha からの「login」の問い合わせに利用者番号を、「Password」の問い合わせに設定してあるパスワード⁵を入力します。利用者番号は必ず小文字で入力しま

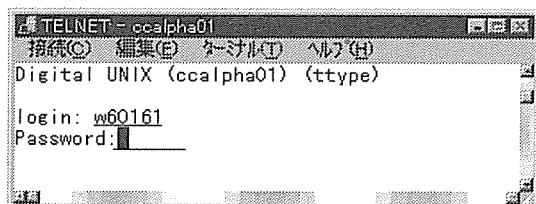


図 6. ログイン名の問い合わせ

す(図 7)。大文字で入力してもエラーとなります。

ACOS と異なり課金のための支払いコードの問い合わせはありません。UNIX 系の課金方式については 97 年 5 月発行のセンターニュース Vol.27No.1 第 104 号の「大阪大学大型計算機センターの運用について」をご覧ください。

図 7. 利用者番号入力

⁵ パスワードは ACOS と WS とは別々に管理されています。ACOS のパスワードを変更されても、WS はもとのパスワードのままでです。WS と SX-4 のパスワードは一元的に管理されています。UNIX 系のパスワード変更コマンドは「yppasswd」です。

利用者番号とパスワードが正しく入力されれば ccalpha01 に接続され、センターからのお知らせ表示の後、コマンド入力待ち⁶となります(図 8)。「Login incorrect」が出力された場合は、利用者番号あるいはパスワードに誤りがあります。もう一度正しい番号、パスワードを入力してください。UNIX 系の計算機に接続して、利用可能な状態にすることを「ログイン」または「ログインする」と言います。ちなみに計算機の利用を終了し、端末を計算機と切り離すことを「ログアウト」と言います。UNIX は利用者一人一人をログイン名で区別します。ログイン名には利用者番号が割り当てられています。

(3)ACOS 接続端末の切断

ACOS では ‘BYE’ コマンドで切断していました。

```
SYSTEM?BYE
OCST01 I ACCOUNT CPU=1SEC
LU=TEL000 ON 09:53:39
TEL006 DIS-CP
```

(3)接続端末の切断

UNIX では「logout」あるいは「exit」コマンドとなります。ACOS のコマンドは大文字小文字を意識する必要はありませんでしたが、UNIX のコマンドは小文字で入力しなければなりません。‘logout’ コマンドが受け付けられると端末はホストと切り離され「ホ

ストへの接続が失われました(図 9)。」とのメッセージが表示されますので「OK」ボタンをクリックし、その後、[接続] メニューの「TELNET の終了」をクリックします。

4. 3 環境設定

UNIX 系の計算機を利用する場合は、利用者独自の使いやすい環境を設定することができます。ACOS ではこのような環境を設定することはできませんでした。UNIX を初めて利用される方にとってはこの環境⁷の設定が少し難しいようです。センターでは標準的な設定ファイルを用意していますので、ccalpha01 に初めてログインした時、

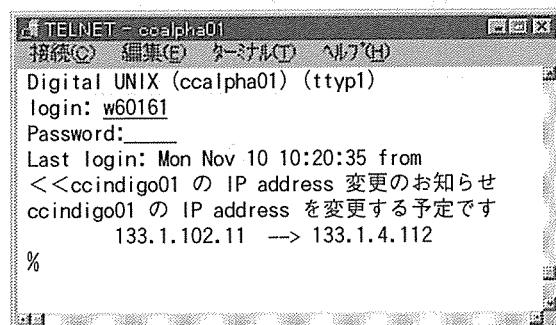


図 8. 接続完了

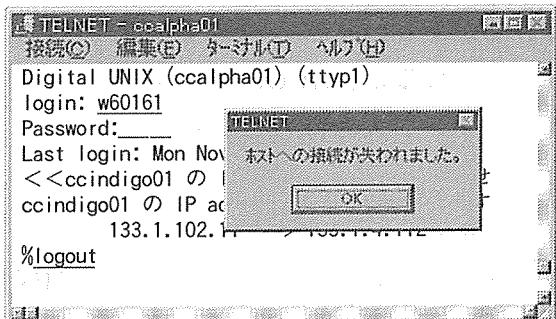


図 9. 端末の切断

⁶ この例では%が表示されていますが、設定によってこの入力促進記号(プロンプトとも言います)は自由に変更できます。ACOS では SYSTEM?あるいは*に対応します。

⁷ 環境設定とは、具体的には文字入力ミスの時の消去文字、割り込み文字(コマンドの実行を強制的に終了させる)、シェル変数 set、環境変数 setenv、コマンドの別名などを設定することを言います。

‘/usr/local/bin/kankyou’ と入力してください。環境設定ファイルが利用者番号の下にコピーされ、‘source’ コマンドの実行を促すメッセージが表示されます。kankyou コマンド実行終了後、source コマンドを実行してください。ターミナルタイプの問い合わせが行われますので、TELNET をご利用の場合は vt100 の‘2’を入力してください。図 10 に実行例を示します。入力促進記号が“%”から“ホスト名とホームディレクトリ⁸”の表示に変わっています。環境設定ファイルを変更することで利用者の環境を自由に変更することができます。

以後、センターの SX-4 あるいは WS に接続する場合、毎回、ターミナルモードの問い合わせが行われます。なお、kankyou コマンドの実行は 1 度だけで結構です。環境設定ファイルを利用者独自の環境に変更した後、kankyou コマンドを実行するとセンター標準の環境に戻ってしまいますのでご注意ください。

5 ファイルの利用

ACOS にファイルが保存できるように、SX-4 及び WS にもファイルは保存できます。図 11. 磁気ディスク構成のように、SX-4 とファイルサーバ AUSPEX に利用者のファイルを保存できます。特に AUSPEX のディスクはファイル共有システムを利用していますので、SX-4 あるいは WS から読み書き可能になっています。SX-4、WS にログインした直後のカレントディレクトリ⁹は AUSPEX のディスクになっています。ログイン後、このカ

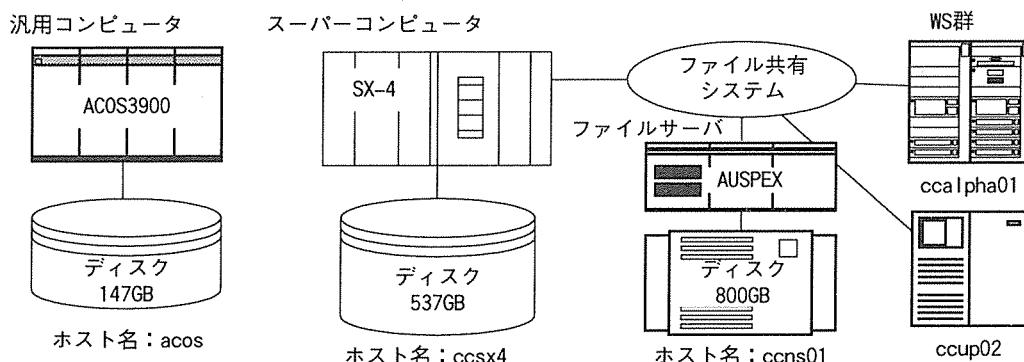


図 11. 磁気ディスク構成

⁸ 5. 3節で説明しています。

⁹ 5. 3節で説明しています。

レントディレクトリは自由に変更¹⁰できます。なお、SX-4 のディスクは非常に高速にアクセスできますが、センターでは一時ファイル的な利用を薦めています。

5. 1 カタログとディレクトリ、ファイル名

ACOS のカタログ名・ファイル名は基本的には 12 文字以内の英数字、ピリオド、ハイフンで、英大文字小文字の区別はありませんでした。

ACOS のカタログに相当するものが UNIX ではディレクトリと呼ばれています。ACOS と同じようにディレクトリの下にディレクトリあるいはファイルを作成することができます。ディレクトリ及びファイル名はシステムにもよりますが、256 文字以内の英数字及び一部の特殊記号が使用できます。ピリオド(.)で始まるファイルは一般に環境設定用として用いられています。なお、英大文字小文字は区別され異なる文字として扱われます。

【ACOS のカタログ・ファイル名例】

A	ABCDEFGH
ABC	ABC.TXT
WXYZ	XYZ-DATA

【UNIX のディレクトリ・ファイル名例】

A	.cshrc
a	TEST-DATA
test.data	program1.f

5. 2 ファイルシステムの構造

ACOS はユーザマスタカタログを最上位とする階層的な構造をもっていましたが、UNIX では / (ルートディレクトリ)を最上位とする木構造をとっています。

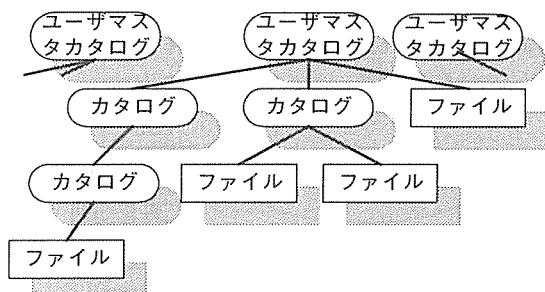


図 12. ACOS のファイル構造

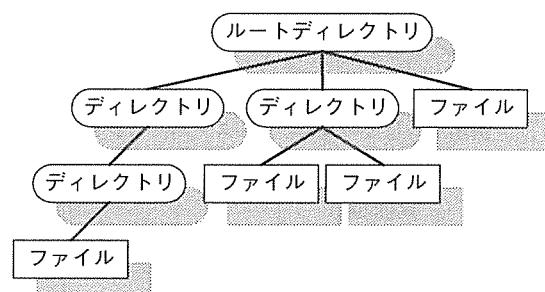


図 13. UNIX のファイル構造

大阪大学大型計算機センターの場合、ACOS では最上位のユーザマスタカタログに各利用者番号を割り当て、その下に利用者のカタログあるいはファイルを作成しました。

¹⁰ cd コマンドでパス名を指定します。パス名については「5. 3 ファイルの指定」をご覧ください。

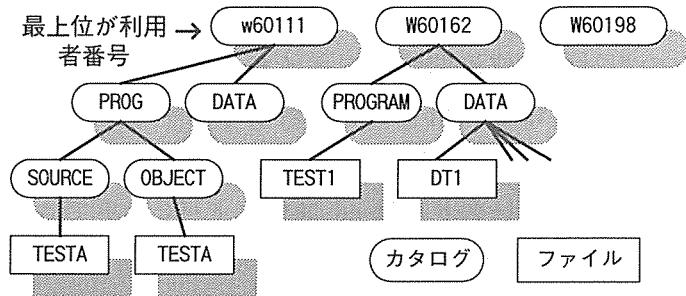


図 14. 阪大の ACOS ファイル構造

UNIX では図 15 のように user1 から user6¹¹ のディレクトリの下に利用者番号を割り当てています。

平成 10 年度の継続申請を行われた場合、ACOS のテキストファイルはファイルサーバ AUSPEX のディスクに移行されます。詳細は 97 年 9 月発行の速報 No.269 「ACOS のファイル移行について」をご覧ください。

5. 3 ファイルの指定

ACOS では、カタログ名、ファイル名の間を ‘/’ で区切りファイルを指定しました。

図 14 の利用者番号 W60162 のファイル TEST1 では次のように指定しました。

W60162/PROGRAM/TEST1

UNIX では、ACOS のファイル記述に対応するものとしてファイルを指定する場合にパス名を用います。パスとはファイルを指定する道筋をいい、パス名には絶対パス名と相対パス名の 2 つがあります。

絶対パス名とは、ルートディレクトリからディレクトリ、ファイルを ‘/’ で区切りファイルを指定する方法をいい、図 15 の利用者番号 w60128 のファイル test.f では次のようにになります。

/home/ccns01/user2/w60128/test.f

先頭に ‘/’ が付いていることに注意してください。

利用者番号 w60128 の上位ディレクトリの user2 は利用者によって異なっています。また、ファイルシステムの構成変更によって利用者番号のディレクトリ位置が変わることがあります。ディレクトリ位置が変更になるとパス名も変更しなければなりません。この問題を避けるためにセンターでは、 ‘/usr1/利用者番号’ のパス名でもファイルを指定できるようにしています。利用者の方にはこの方法でファイルを指定することをお薦めします。上記 test.f ファイルは次のようにになります。

/usr1/w60128/test.f

¹¹ 平成 9 年 10 月現在。ディレクトリ構成はセンターの運用によって変更されることがあります。

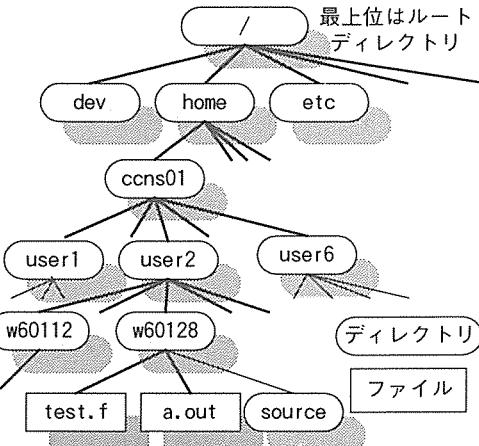


図 15. 阪大の UNIX ファイル構造

相対パス名とはファイルの木構造での「現在作業中のディレクトリ位置（カレントワーキングディレクトリとも言います）」からの相対的な位置関係でファイルを指定する方法を言います。ログイン直後のカレントディレクトリは各利用者の利用者番号のディレクトリ¹²となります。例えば、現在 w60128 のディレクトリにいる場合、test.f ファイルは単にファイル名を指定するだけですみます。カレントディレクトリは cd コマンド¹³で変更できます。

5. 4 ファイル名一覧 (CATA コマンドと ls コマンド)

ACOS ではカタログ名並びにファイル名は catalog コマンドで表示させていました。UNIX では ls コマンドを使用します。それぞれのコマンドはオプションをもっており、様々な情報を同時に表示させることができます。

【CATA コマンド】

指定したカタログの下のカタログとファイル名が表示されました。

```
*CATA /SSL,S,A
LIST OF CATALOG SSL ON
ACTY5      ALL-FORT
ALL-FRT7    BLO-UBL      *J
*
```

カタログ名には * が付与されています。

【ls コマンド】

環境設定やオプションを使用しない場合、カレントディレクトリ下のディレクトリ及びファイル名が区別無しに表示されます(図 16)。

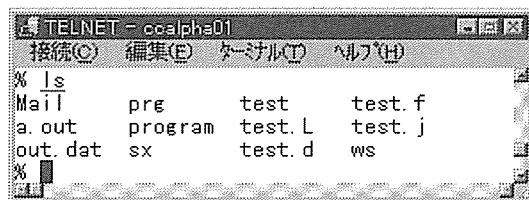


図 16. ls コマンド

kankyou コマンドが実行され、阪大標準の環境設定が行われている場合、ls コマンドでは自動的にオプション aFx が付与されています(図 17)。

オプション a はカレントディレクトリ下の全てのファイル(.で始まるファイルを含めて)を表示し、F はディレクトリであれば /をつけ、ファイルであれば何も付けてません。x はマルチカラム形式で横方向にソートし表示します。



図 17. ls コマンドの結果

¹² ログイン直後のカレントワーキングディレクトリをホームディレクトリとも言います。

¹³ ‘cd パス名’ でディレクトリを変更します。

5. 5 カタログ・ディレクトリの作成 (ACCE サブシステムと mkdir コマンド)

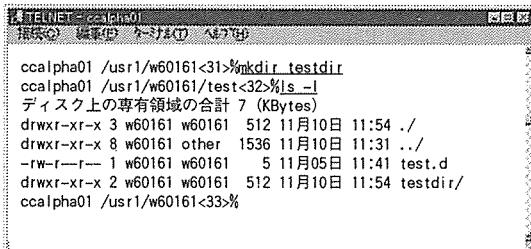
ACOS では、カタログの作成は ACCESS サブシステムの CC コマンドで作成しましたが UNIX では mkdir コマンドを使用します。

【ACCESS サブシステム】

```
SYSTEM ?ACCE
ACCE002 R FUNCTION?CC
ACCE004 R CATALOG STRUCTURE TO WORKING
LEVEL?
ACCE005 R NEW CATALOG NAME?TESTCATA
ACCE024 R PASSWORD?
TXOGWBMWEPVRWM
ACCE018 R GENERAL PERMISSIONS?
ACCE019 R SPECIFIC PERMISSIONS?
ACCE005 R NEW CATALOG NAME?
ACCE002 R FUNCTION?
SYSTEM ?
```

【mkdir コマンド】

作成するディレクトリ名を指定します。



```
ccalpha01 /usr1/w60161<31>mkdir testdir
ccalpha01 /usr1/w60161/test<32>%ls -l
ディスク上の専有領域の合計 7 (KBytes)
drwxr-xr-x 3 w60161 w60161 512 11月10日 11:54 .
drwxr-xr-x 8 w60161 other 1536 11月10日 11:31 ..
-rw-r--r-- 1 w60161 w60161 5 11月05日 11:41 test.d
drwxr-xr-x 2 w60161 w60161 512 11月10日 11:54 testdir
ccalpha01 /usr1/w60161<33>%
```

図 18. ディレクトリの作成

図 18 ではカレントディレクトリ下に ‘testdir’ を作成しています。ls コマンドの -l オプションはファイルあるいはディレクトリの属性を表示します。詳細は 5. 7 節で説明いたします。

5. 6 ファイルの作成 (save コマンドと echo、>)

ACOS では SAVE コマンドあるいは ACCESS サブシステムの CF コマンドで、あらかじめファイル名とファイルの大きさを指定して作成しておく必要がありました。

UNIX ではあらかじめファイルを作成しておく必要はありません。コマンドが実行された時に、その必要なファイルが存在していなければ自動的に作成されます。ファイルの大きさの属性もありません。データが増えればファイルも自動的に拡張されます。ただし、現在、AUSPEX のファイルは 1 ファイル 2GB¹⁴までという制限があります。

なお、ACOS でもファイルの総容量については制限していましたが、SX-4 でも同様であり、最大総容量は 1GB となっています。これ以上必要な場合は、共同利用掛に拡張申請を行ってください。なお、AUSPEX については現在制限していません。

ファイル負担金は AUSPEX の方が ACOS や SX-4 よりも安く設定されています。

機種	ファイル負担金
ACOS	1 単位 1 日につき 0.2 円 (1 単位 = 15.36 キロバイト)
SX-4	1 単位 1 日につき 0.15 円 (1 単位 = 200 キロバイト)
ファイルサーバ	1 単位 1 日につき 0.1 円 (1 単位 = 250 キロバイト)

¹⁴ 平成 9 年 10 月現在。OS がバージョンアップされれば解除される予定。

【ファイルの作成】

```
SYSTEM ?ACCE CF
ACCE004 R CATALOG STRUCTURE
    TO WORKING LEVEL?
ACCE006 R FILE NAME,SIZE(IN LLINKS),
    MAX SIZE,MODE?
TESTFL,1,12
ACCE024 R PASSWORD?
TXOGWBMWEPRWM
ACCE018 R GENERAL PERMISSIONS?
ACCE019 R SPECIFIC PERMISSIONS?
ACCE020 R ACCESS FILE?
ACCE006 R FILE NAME,SIZE(IN LLINKS),
    MAX SIZE,MODE?
ACCE002 R FUNCTION?
SYSTEM ?
```

【echo コマンド、>】

UNIX では ACOS のように、あらためてファイルを作成するコマンドはありません。データを出力するプログラムあるいはコマンドがあれば、出力先にファイルを指定すればよいだけです。

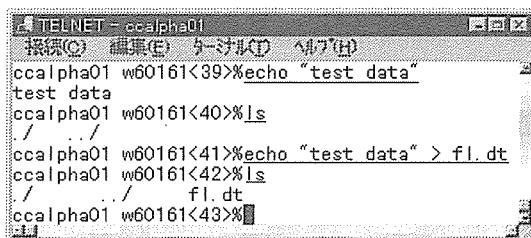


図 19. ファイルの作成

図 19 の実行例の echo コマンドは引数で

与えられたデータを標準出力に出力します。標準出力を指定しなければディスプレイに割り当てられています。UNIX にはデータを利用する場合に標準入出力という考え方が採用されており、標準入力は < 記号で、標準出力は > 記号で自由に切り替えられます。2 番目の echo コマンドでは標準出力がファイル fl.dt に切り替えられており、入力文字 'test data' が書き込まれます。ファイルが存在しなければ作成され、もし存在すればデータは上書きされます。echo コマンドだけでなく、処理結果が標準出力に出力されるコマンドはファイルに出力することができます。図 29 では cat コマンドでファイルを作成しています。

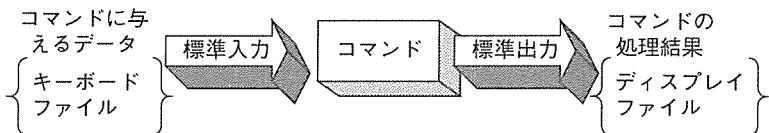


図 20. 標準入出力

5. 7 ファイルの保護

ACOS の場合、ファイルへのアクセス、カタログへの操作は作成者のみが可能で、他の利用者からのアクセスは拒否されました。この制限を緩めるために一般パーミッションと特定パーミッションの概念が導入されました。パーミッションには R(読み込み)、W(読み込み/書き込み)、その他があり、ファイル作成あるいはファイル属性変更時に設定することができました。

UNIX の場合でも個々のファイル、ディレクトリに保護をかけることができます。この保護は作成者(所有者)、グループ、その他の 3 段階で設定できます。ACOS の一般パーミッションがその他に相当し、グループは一般的には特定の利用者の集まりと定義されていますが、大阪大学の運用では 1 利用者 1 グループとして運用しています。

【ACOS でのパーミッションの確認】

ACOS の場合、CATA コマンドあるいは ACCESS サブシステムで属性を表示させました。

```
*CATA /RIQS/INIT
FILE NAME-INIT
ORIGINATOR-W60162
DATE CREATED-122185
DATE CHANGED-122185(10:49:05)
LAST DATE ACCESSED-040586
NUMBER OF ACCESSES-3
MAX FILE SIZE-20 LLINKS
CURRENT FILE SIZE-1 LLINK
FILE TYPE-LINKED
DEVICE-ORRM4
GENERAL PERMISSIONS-NONE
SPECIFIC PERMISSIONS-NONE
*
```

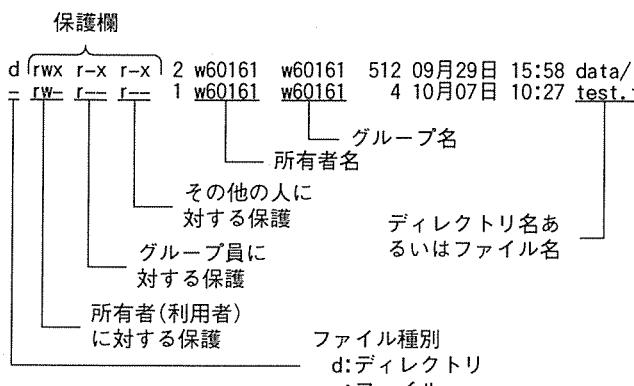


図 22. 保護モード

できませんでした。ところが何も設定しない場合 SX-4 上でファイルを作成すると他の人も読み書きできるモードで作成されます。WS 上で作成すると所有者が読み書きでき、他の人は読み込むことができるモードで作成されます。但し、kankyou コマンドを実行されている場合は、SX-4 でも WS でも同じで、所有者は読み書きが可能で、他の人は読み込むことができるモードで作成されます。ACOS を利用されていた方にとっては、驚かれるかもしれません。ファイル作成時に

【UNIX での保護モードの確認】

UNIX では ls コマンドでオプション l(エル)を付加します。カレントディレクトリ上のディレクトリ及びファイルの情報が表示されます(図 21)。

図 21 は UNIX の ls コマンド実行結果の一例です。表示される情報には、権限 (rwxr-xr-x)、所有者 (w60161)、グループ (w60161)、ファイル名 (data/test.f)、作成日時 (512 09月29日 15:58)、変更日時 (4 10月07日 10:27) などがあります。権限欄の「rwx-」は、r: 読み取り可、w: 書き込み可、x: 実行可を表しています。

図 21. ls コマンドの l オプション

図 22 の保護欄に表示されている rwx- はそれぞれ

r : 読み取り可

w : 書き込み可

x : 実行可

- : 不許可

を表しています。

図 22 の 'test.f' ファイルは所有者は読み込み、書き込み可能ですが、他の利用者は読み込みだけが可能となります。

UNIX 上でファイルを作成するときは注意してください。ACOS でファイルを作成した場合、所有者が読み書きでき、他の人は読み書き

図 23 は UNIX の terminal ウィンドウで、echo コマンドを実行してファイルを作成する様子を示す。最初に abc が a.dt に、def が b.dt に書き込まれます。その後、ls -l 命令でディレクトリの内容が表示され、a.dt と b.dt の権限が確認できます。

図 23. ファイルの作成

ACOS と同じように所有者のみが読み書きでき、他の人は読み込みできないようにするには umask コマンドのオプションに ‘066’ をつけて実行します。この会話接続中のファイル作成は他の人が読み書きできないモードで作成されます¹⁵。実行例図 23 のファイル ‘b.dt’ は他の人からは一切アクセスできません。

5. 8 ファイルの内容表示 (LIST コマンドと cat コマンド)

ACOS ではファイルの内容は LIST コマンドで表示しましたが、UNIX では cat コマンドで行います。

【LIST コマンド】

```
SYSTEM ?LIST TEST.F
0010 CHARACTER A*4
0020 READ(5,10)A
0030 10 FORMAT(A4)
0040 WRITE(6,20)A
0050 20 FORMAT(1H ,A4)
0060 STOP
0070 END
SYSTEM ?
```

【cat コマンド】

cat コマンドで表示させたいファイル名を指定します(図 24)。

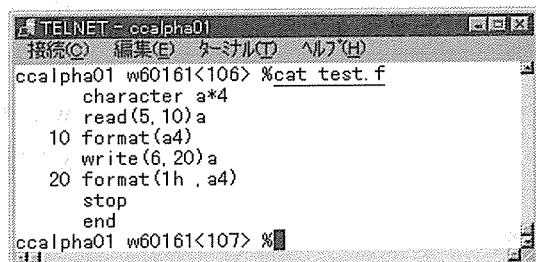


図 24. cat コマンド

以後、テストプログラムとしてこの test.f ファイルを使用します。UNIX 上では ACOS で言う行番号は削除する必要があります。97 年 11 月発行の速報 No.271「ACOS のプログラムの移行について」をご覧ください。

5. 9 ファイルの複写 (CPY コマンドと cp コマンド)

ACOS では CPY コマンドでファイルの複写を行いましたが、UNIX では cp コマンドで行います。

【CPY コマンド】

```
*CPY TEST.F;/PRG/FRT1.F
TCMD540 I COPIED 1 LLINKS
*
```

【cp コマンド】

cp コマンドでコピーもとファイルとコピー先ファイルを指定します。図 25 ではカレントディレクトリ下のファイル test.f をディレクトリ prg の下に frt1.f という名前でコピーしています。

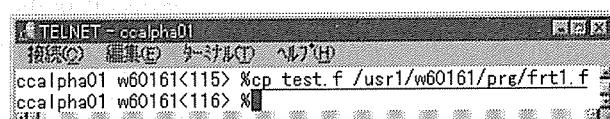


図 25. cp コマンド

¹⁵ kankyou コマンドで作成された.cshrc ファイルには umask 22 が書き込まれています。この 22 を 66 に変更すれば、毎回 umask 066 コマンドを入力しなくてもすみます。

既にファイルが存在する場合、環境設定によっては上書きするかどうかの問い合わせがあります。

5. 10 ファイルの削除 (RELEASE コマンドと rm コマンド)

ファイルの削除は ACOS では RELEASE コマンドですが、UNIX では rm コマンドとなります。

【RELEASE コマンド】

```
*RELE TEST.F
ACCE501 I FILE TEST.F
WAS RELEASED
*
```

ですが、これは環境設定¹⁶によっては問い合わせがない場合もあります。

【rm コマンド】

rm コマンドで削除するファイル名を指定します。

カレントディレクトリ下の test.f を削除しています (図 26)。「削除しますか？」の問い合わせがあります

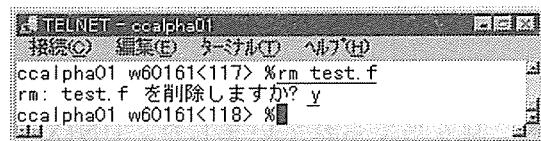


図 26. rm コマンド

6 FORTRAN プログラムの利用

FORTRAN プログラムの実行方法は、TSS 処理時とバッチ処理時で異なりますが、ここでは TSS 処理(会話型処理)時の利用方法を説明します。バッチ処理時の利用方法は「第7章」で説明します。

表 2. 利用できる FORTRAN 言語

言語 \ 機種	SX-4	UP4800	alpha	Indigo2
FORTRAN90	○	○	×	○
FORTRAN77	○	○	○	○

SX-4 並びに WS では表 2 のような FORTRAN 言語が利用できます。

6. 1 FORTRAN プログラムの翻訳・実行 (FRT77 サブシステムと f77 コマンド)

ACOS では FRT77 サブシステムを選択し、RUN コマンドで翻訳並びに実行を行ってい

¹⁶ kankyou コマンドを実行すると.aliases ファイルが作成され、いろいろなコマンドがオプションあるいは別名をつけて格納されています。UNIX にはエイリアス機能という、コマンドに別名をつける機能があります。kankyou コマンドで作成した.aliases ファイルでは rm コマンドの実行には確認のプロンプトを出力する i オプションが付加されています。

ました。UNIX では翻訳と実行¹⁷は別になっており、翻訳は f90 あるいは f77 コマンドで、利用者プログラムの実行は翻訳時に作成したオブジェクトファイルを指定して実行します。

f90、f77 コマンドは非常に多くのオプションを持っています。SX-4 及び WS 上で利用できるオンラインコマンドマニュアルを用意しています。また、WWW ブラウザで閲覧できるオンラインマニュアルを用意しています。ぜひご利用ください。

オンラインマニュアルの URL :

<http://www.center.osaka-u.ac.jp/center/cc-home-jp.html>

の「利用者専用のサービスページ」をご覧ください。

オンラインコマンドマニュアル : SX-4 あるいは WS の man コマンド

SX-4 あるいは WS にログインし、「man f77」あるいは「man f90」コマンドでご覧ください。

ACOS では FORTRAN プログラム実行時の装置番号 5 はキーボードに、6 はディスプレイに割り当てられていました。UNIX の場合も同様に 5 番は標準入力ファイル、6 番は標準出力ファイルに割り当てられており、変更しない限りキーボードとディスプレイになっています。

【FORTRAN プログラムの実行】

```
SYSTEM ?FRT77 N
*RUN TEST.F
I*?TEST
TEST
*
```

です。図 27 では SX-4 上でカレントディレクトリ下の test.f ファイルをコンパイルし、オプション o を使用して実行可能形式のオブジェクトをファイル testpro に格納しています。オプション o を省略すると「a.out」というファイルに格納されます。

その後、testpro ファイルを実行しています。READ(5, …)に対応し、? の入力促進記号が出力され入力待ちとなります。ccalpha01 では入力促進記号は出力されない¹⁸ようです。

【FORTRAN プログラムの翻訳】

f77 コマンドでソースプログラムの格納されているファイルを指定します。コンパイル時にはソースプログラムファイル名はサフィックスとして '.f' が必要

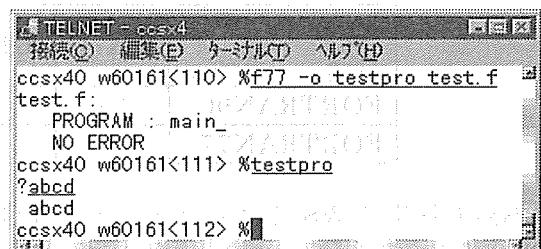


図 27. FORTRAN プログラムの実行

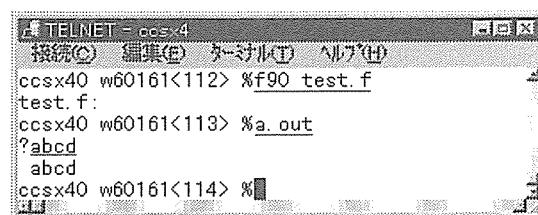
¹⁷ ACOS でも翻訳と実行を別に行うことは可能でした。

¹⁸ 出力する方法があるのかもしれません。

【f90 コマンド】

SX-4 と UP4800(ccup02)には f90 コマンドも用意されています。

図 28は SX-4 上での実行例です。オプション o を使用していないので実行形式ファイルは a.out に作成されています。



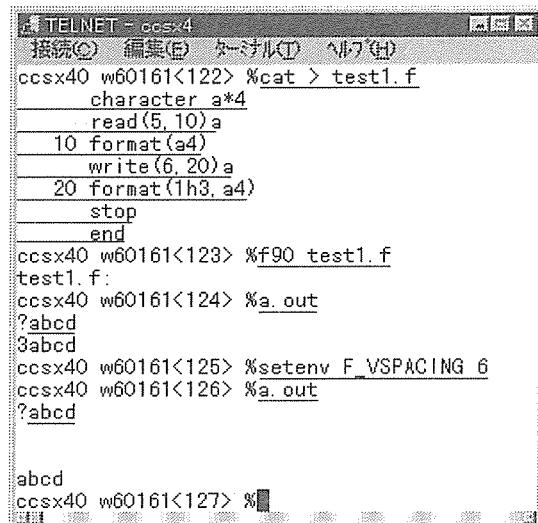
```
TELNET - eosx4
ccsx40 w60161<112> %f90 test.f
test.f:
ccsx40 w60161<113> %a.out
?abcd
abcd
ccsx40 w60161<114> %
```

図 28. f90 コマンドでの実行

【行送り文字制御】

ACOS では書式付き記録が印字されるとき、その記録の先頭の 1 文字を行送り文字としていましたが、SX-4 では行送り文字として扱うかどうかを指定することができます。既定値は「扱わない」になっています。設定する場合は、利用者プログラムを実行する前に ‘ setenv F_VSPACING n ’¹⁹を入力してください。n は外部装置識別子の番号です。WS にはこのような方法があるのかどうか分かりません。

図 29の cat コマンドは標準入力先を変更して実行しています。cat コマンドは標準入力からデータを得、標準出力にデータを出力します。標準入力を省略すると、入力先はキーボードとなり、>記号で標準出力先をファイル test1.f に変更しています。入力の終了は CTRL と d キーを同時に押下します。



```
TELNET - eosx4
ccsx40 w60161<122> %cat > test1.f
character a*4
read(5,10)a
10 format(a4)
write(6,20)a
20 format(1h3,a4)
stop
end
ccsx40 w60161<123> %f90 test1.f
test1.f:
ccsx40 w60161<124> %a.out
?abcd
3abcd
ccsx40 w60161<125> %setenv F_VSPACING 6
ccsx40 w60161<126> %a.out
?abcd

abcd
ccsx40 w60161<127> %
```

図 29. 行送り文字制御(SX-4)

【ACOS 標準形式のソースプログラムファイル】

ACOS の TSS 標準形式で作成された FORTRAN プログラムには行番号が付加されています。このまま行番号のついているファイルを UNIX 上のコンパイラで翻訳するとエラーが発生します。ACOS 上で BEAU コマンドを用いて行番号を取り除いてください。もちろん UNIX 上でも行番号を削除することは可能ですが、BEAU コマンドが簡単なようです。97 年 11 月発行の

```
*LIST TEST.F
0010 CHARACTER A*4
0020 READ(5,10)A
0030 10 FORMAT(A4)
0040 WRITE(6,20)A
0050 20 FORMAT(1H ,A4)
0060 STOP
0070 END

*BEAU :IN=TEST.F OT=TESTA.F
*LIST TESTA.F
CHARACTER A*4
READ(5,10)A
10 FORMAT(A4)
WRITE(6,20)A
20 FORMAT(1H ,A4)
STOP
END

*
```

図 30. BEAU コマンドの実行

¹⁹ C シェル用の環境変数設定コマンドです。C シェルとは C 言語に似た構文を持つコマンドを解釈実行するプログラム。大阪大学大型計算機センターの UNIX は C シェルが標準となっています。

速報 No.271 「ACOS のプログラムの移行について」をご覧ください。

図 30に実行例を示します。IN が入力ファイル、OT が新たに作成される出力ファイルです。

【FORTRAN プログラムの標準入出力の切り替え】

ACOS では装置番号 5、6 番でもファイルからの入出力とすることができますが、UNIX では非常に簡単に標準入出力ファイルを切り替えることができます。図 31では read(5…に対応するデータをファイル test.d から入力しています。また、

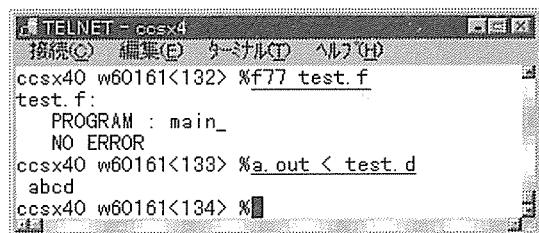


図 31. 標準入出力の切り替え

```
a.out < test.d > out.dat
```

とすれば、write(6…の結果がディスプレイではなく、ファイル out.dat に出力されます。

6. 2 ファイルの入出力

ACOS では FORTRAN プログラムのファイル入出力は、ソースプログラム中の OPEN 文あるいは RUN コマンドの F オプションでファイルを割り当てていました。UNIX でも OPEN 文は利用できますが、ファイル記述箇所を変更する必要があります。また、ACOS の F オプションのように実行直前にファイル割り当てを変更することもできます。

【OPEN 文でのファイルの割当】

```
SYSTEM ?FRT7 O TEST2.F
*LIST
0010 CHARACTER A*4
0020 OPEN(10,FILE='W60161/
TEST.D')
0030 OPEN(20,FILE='W60161/
OUT.DAT')
0040 READ(10,10)A
0050 10 FORMAT(A4)
0060 WRITE(20,20)A
0070 20 FORMAT(1H ,A4)
0080 STOP
0090 END
*RUN
*RR
*LIST OUT.DAT
ABCD
*
```

【OPEN 文でのファイルの割当】

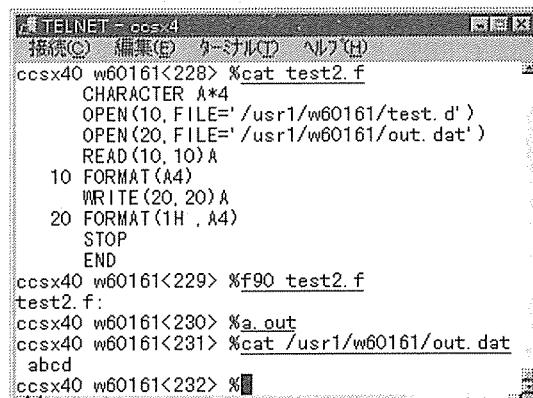


図 32. open 文での割り当て (SX-4)

図 32は SX-4 上での実行例です。ファイル記述の違いとパス名の大文字・小文字にご注意ください。

【実行時のファイル割り当て】

```

SYSTEM ?FRT77 N
*LIST TEST3.F
0010 CHARACTER A*4
0020 READ(10,10)A
0030 10 FORMAT(A4)
0040 WRITE(20,20)A
0050 20 FORMAT(1H ,A4)
0060 STOP
0070 END

*RUN TEST3.F : F=W60161/
TEST.D(10);
MORE?F=W60161/OUT.DAT(20)
*
```

で、ファイルの終了記録を検出して、エラーとなっています。cat コマンドで fort.10 ファイルのデータを作成し、再び、a.out を実行しています。

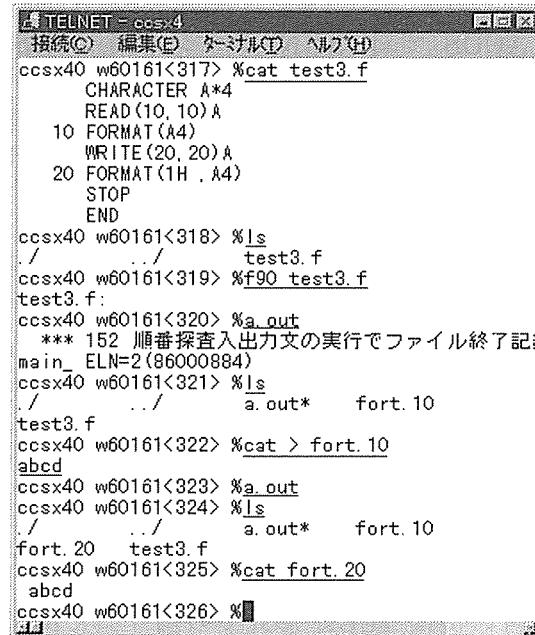
ACOS の F オプションと同じように実行直前にファイルを割り当てることもできます。プログラムを実行する前に ‘setenv F_FFnn パス名’ で割り当てるファイルを指定しておきます。nn が外部装置識別子に対応する番号です。

図 34 の最初の setenv では、read(10....)に対応するデータとしてカレントディレクトリ上のファイル test.d を割り当てています。2 番目の setenv では write(20...)に対する出力ファイルとして、絶対パス名で test ディレクトリの下にファイルを作成し出力するようにしています。もちろん、ファイルが存在しなければ実行時に自動的に作成されます。

【実行時のファイル割り当て】

SX-4 では 5、6 以外の外部装置識別子 n に対しては、ファイル fort.n が事前に接続されています。

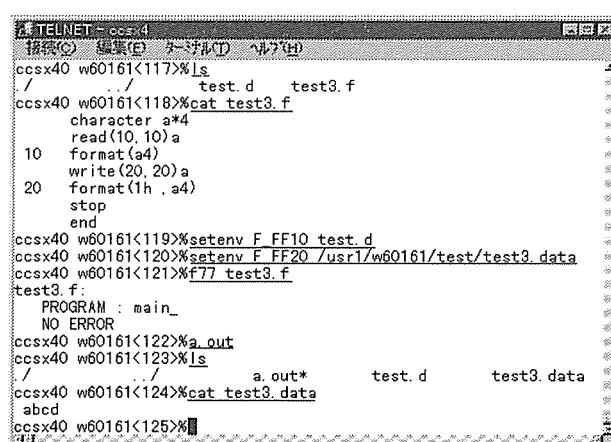
図 33 の実行例では、最初の a.out の実行では外部装置識別子 10 番に対応するファイルが存在しないので、fort.10 ファイルが作成されていますが、中身が空なの



```

TELNET - ccsx4
接続(C) 編集(E) ターミナル(D) ヘルプ(H)
ccsx40 w60161<317> %cat test3.f
CHARACTER A*4
READ(10,10)A
10 FORMAT(A4)
WRITE(20,20)A
20 FORMAT(1H ,A4)
STOP
END
ccsx40 w60161<318> %ls
./.../test3.f
ccsx40 w60161<319> %f90 test3.f
test3.f:
ccsx40 w60161<320> %a_out
*** 152 順番探索入出力文の実行でファイル終了記録
main_ELN=2(86000884)
ccsx40 w60161<321> %ls
./.../a.out* fort.10
test3.f
ccsx40 w60161<322> %cat > fort.10
abcd
ccsx40 w60161<323> %a_out
ccsx40 w60161<324> %ls
./.../a.out* fort.10
fort.20 test3.f
ccsx40 w60161<325> %cat fort.20
abcd
ccsx40 w60161<326> %
```

図 33. 事前の接続ファイル(SX-4)



```

TELNET - ccsx4
接続(C) 編集(E) ターミナル(D) ヘルプ(H)
ccsx40 w60161<117>%ls
./.../test.d test3.f
ccsx40 w60161<118>%cat test3.f
character a*4
read(10,10)a
10
format(a4)
write(20,20)a
20
format(1H ,a4)
stop
end
ccsx40 w60161<119>%setenv F_FF10 test.d
ccsx40 w60161<120>%setenv F_FF20 /usr1/w60161/test/test3.data
ccsx40 w60161<121>%f77 test3.f
test3.f:
PROGRAM : main_
NO ERROR
ccsx40 w60161<122>%a_out
ccsx40 w60161<123>%ls
./.../a.out* test.d test3.data
ccsx40 w60161<124>%cat test3.data
abcd
ccsx40 w60161<125>%
```

図 34. 実行直前のファイルの割り当て

6. 3 ASL ライブライアリの利用

ACOS で利用できていた ASL ライブライアリは SX-4 でも利用できます。但し、SX-4 では浮動小数点データの内部表現として IEEE 形式、標準形式、拡張指数形式の 3 種類があり、ライブライアリもそれぞれの形式に対応する 3 種類が用意されています。既定値は IEEE 形式となっています。それぞれのデータの内部表現形式については、97 年 1 月発行の速報 No.261 「SX-4 データの内部表現形式について」あるいは NEC 発行の説明書「FORTRAN77/SX プログラミングの手引」²⁰をご覧ください。

ACOS では RUN コマンド時に ASL ライブライアリを割り当てましたが、SX-4 では FORTRAN プログラムのコンパイル時にライブライアリを割り当てます。

【ASL ライブライアリの利用】

```
SYSTEM ?FRT7 O DBGMSL.F
*RUN :L=LIB/ASL7 F=/DBGMSL.D(05)

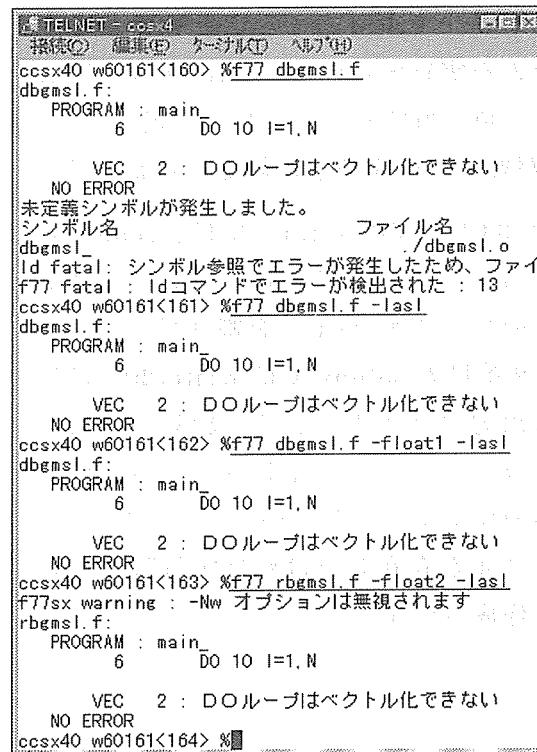
*** DBGMSL ***
** INPUT **
N = 4

COEFFICIENT MATRIX
```

【ASL ライブライアリの利用】

SX-4 上では、FORTRAN コンパイル時に ‘-l’ オプションで ‘asl’ を指定し使用するライブライアリを割り当てます。

図 35 の実行例の最初は 1 オプションを指定していないため、サブルーチンが見つかりませんでした。2



```
TELNET -ccs4.4
接続(O) フルモード ターミナル ヘルプ(H)
ccsx40 w60161<160> %f77 dbgmsl.f
dbgmsl.f:
PROGRAM : main
6 DO 10 I=1,N
      VEC 2 : DO ループはベクトル化できない
      NO ERROR
未定義シンボルが発生しました。
シンボル名 ファイル名
dbgmsl.f:                                     /dbgmsl.o
ld fatal: シンボル参照でエラーが発生したため、ファイル
f77 fatal: ldコマンドでエラーが検出された : 13
ccsx40 w60161<161> %f77 dbgmsl.f -lasl
dbgmsl.f:
PROGRAM : main
6 DO 10 I=1,N
      VEC 2 : DO ループはベクトル化できない
      NO ERROR
未定義シンボルが発生しました。
シンボル名 ファイル名
dbgmsl.f:                                     /dbgmsl.o
ld fatal: シンボル参照でエラーが発生したため、ファイル
f77 fatal: ldコマンドでエラーが検出された : 13
ccsx40 w60161<162> %f77 dbgmsl.f -float1 -lasl
dbgmsl.f:
PROGRAM : main
6 DO 10 I=1,N
      VEC 2 : DO ループはベクトル化できない
      NO ERROR
未定義シンボルが発生しました。
シンボル名 ファイル名
dbgmsl.f:                                     /dbgmsl.o
ld fatal: シンボル参照でエラーが発生したため、ファイル
f77 fatal: ldコマンドでエラーが検出された : 13
ccsx40 w60161<163> %f77 rbgmsl.f -float2 -lasl
f77sx warning : -Nw オプションは無視されます
rbgmsl.f:
PROGRAM : main
6 DO 10 I=1,N
      VEC 2 : DO ループはベクトル化できない
      NO ERROR
ccsx40 w60161<164> %
```

図 35. ASL ライブライアリの割り当て

番目の例は IEEE 形式での割り当て例、3 番目は標準形式、4 番目は拡張指数形式での割り当て例です。なお、拡張指数形式では倍精度のサブルーチンは提供されていません。

7 バッチジョブの利用

ACOS では CARDIN サブシステムを利用してバッチジョブを投入していましたが、UNIX では NQS (Network Quing System) を利用します。SX-4 に直接ログインして利用するか、ccup02 にログインして利用します。ここでは SX-4 に直接接続して説明を進めます。

²⁰ WWW ブラウザでご覧いただけます。

ACOS ではバッチジョブ、NQS ではバッチリクエスト、

ACOS ではジョブクラス、NQS ではバッチキューという言葉を使います。

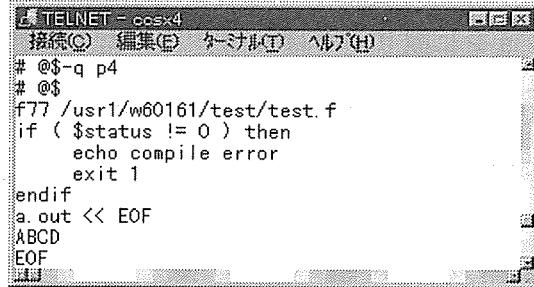
7. 1 バッチジョブ・バッチリクエストの作成

ACOS ではバッチジョブ用制御言語として 1 カラムから \$ で始まる数多くの制御文がありましたが、NQS ではあらたまつた制御文はありません。ファイルの先頭に NQS に関するオプションを埋め込んでおくだけで、オプションの後には実行したいコマンドを並べます。

【バッチジョブイメージ】

```
0010$:JOB:;A,E  
0020$:FRT77:LSTIN,NFORM  
0030$:SELECTA:W60161/TEST.F  
0040$:GO  
0050ABCD  
0060$:ENDJOB
```

【バッチリクエストイメージ】



```
TELNET - ccsx4  
接続(○) 編集(△) ターミナル(□) ヘルプ(□)  
# @$-q p4  
# @$  
f77 /usr1/w60161/test/test.f  
if ( $status != 0 ) then  
    echo compile error  
    exit 1  
endif  
a.out << EOF  
ABCD  
EOF
```

図 36 は一つのバッチリクエストイメージです。ファイルの先頭 2 行は 1 カラム目に # がありコメント行となります。このコメント行の中に、NQS オプションを埋め込みます。'@\$' という文字に続けて '-' でオプションを指定し、'@\$' のあとに '-' が続いている行でオプションの指定が終了します。この例ではキューオプションで 'p4' キューを指定しています。最低必要なオプションはキューオプションだけです。このリクエストイメージでは、f77 コマンドとエラーがなければ a.out を実行するようになっています。\$status には直前のコマンドの終了状態が格納され、f77 コマンドの場合、エラーがなければ '0' 、エラーが有ればそのエラーに対する数値が格納されています。<<記号は C シェルで利用する記号で、「埋め込み文書（ヒアドキュメント）」と呼ばれ、a.out の次の行から 'EOF' と書かれた行の直前までがデータとして標準入力に切り替えられます。このファイルは NQS オプションとコマンド及び csh スクリプトからなっています。このファイルを csh スクリプトファイル²¹とも言います。csh 用スクリプトについては UNIX の説明書をご覧ください。

図 36. リクエストイメージ

7. 2 ジョブ・リクエストの投入

ACOS では CARDIN サブシステムを利用し、RUN コマンドでジョブを投入していました。UNIX では qsub コマンドでバッチリクエストを投入します。

²¹ バッチリクエスト用のシェルスクリプトは、csh 用でも sh 用でも構いません。

【ジョブの投入】

```
SYSTEM ?CARD O TEST.J
*RUN
CRJE001 R CARD
FORMAT,DISPOSITION?S,J
CRJE002 R TAB CHARACTER AND
SETTING?N
CRJE350 I SNUMB # M696T
*
```

FORTRAN ソースファイルのように決められていません。

オプションに誤りがなければ、リクエストが受け付けられ、

'Request nnn.ccsx40 submitted to queue: qq'

が SX-4 側から出力されます。nnn.ccsx40 は NQS が付けたリクエスト ID で、リクエスト連番とホスト名からなります。ACOS の snumb 番号に当たります。最後の qq は投入されたキューネームが表示されています。

【リクエストの投入】

図 37 は SX-4 上でのバッチリクエストの投入例です。ファイル test.j には図 36 のリクエストイメージが格納されています。'qsub' コマンドで投入するファイルを指定します。ファイルのサフィックスは

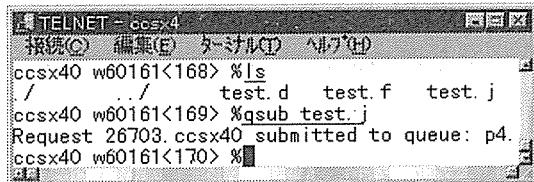


図 37. リクエストの投入(SX-4)

表 3. キューの制限値 (SX-4)

キュー	演算時間	主記憶	CPU 数	一時ファイル	換算係数
会話型	1 時間	1GB	1	—	1
p4	8 時間	2GB	4	4GB	1
p8	40 時間	2GB	8	4GB	1.5
p16	80 時間	4GB	16	8GB	2.5
p32	申請	8GB	32	申請	4
p64	申請	8GB×2	32×2	申請	6

SX-4 では投入されたキューにより、演算負担額を計算する CPU タイムの算出方法が異なります。97 年 1 月発行の速報 No.261 「利用負担金の改正について」をご覧ください。

7. 3 ジョブ・リクエストの取り出し

ACOS での計算結果は一端 SYSOUT ファイル²²に出力され、JOUT サブシステムを利用して計算結果を端末に表示させていました。SX-4 では結果は全てファイルに出力されますので、そのファイルの内容を端末に表示させることになります。

²² FORTRAN では、特定の装置番号の出力結果をファイルに出力することは可能でした。

【ジョブの取り出し】

```
*JOUT M696T
ACTI#      RC LINE HOLD CLASS
--      $$ -- -- D
001(FRT7V) 74 17 YES D
002(LINKER) 74 23 YES D
003(****RU) 06 2 YES D
CRJE012 R FUNCTION?ACTI 3 PRIN 06

ABCD
CRJE317 I END OF REPORT 06
CRJE012 R FUNCTION?
```

これらの結果ファイルは次のような規則でファイルが作成されます。

標準出力用結果ファイルは‘リクエスト名.o リクエスト連番’、標準エラー出力用結果ファイルは‘リクエスト名.e リクエスト連番’となります。

リクエスト名は投入したスクリプトファイル名から採られます。

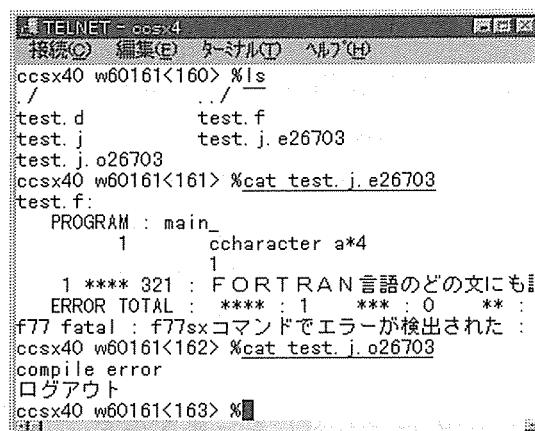
図 38 は投入したリクエスト ID ‘26703.ccsx40’(図 37)が終了した状態です。出力ファイル、‘test.j.o26703’と‘test.j.e26703’の2つが作成されています。

図 39 は図 37 で投入したリクエストがエラーになっていましたのでエラーを修正し、再投入しています。

結果ファイルのファイル名を変更することや、リクエスト名を変更することもできますがここでは省略しています。便利な NQS オプションもあります。詳しくは NEC 発行説明書「NQS 利用の手引」²³をご覧ください。

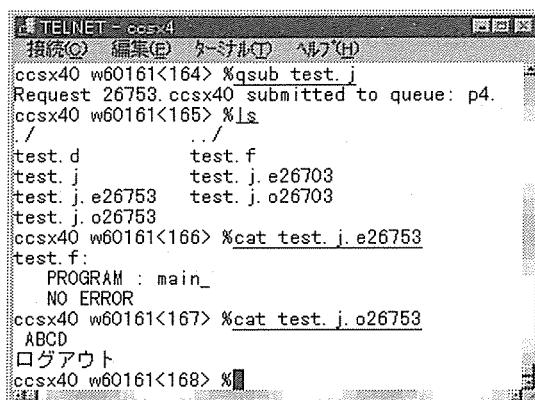
【リクエストの表示】

バッチリクエストが終了すると通常、標準出力用ファイルと標準エラー出力用ファイルの2つが得られます。



```
TELNET - ccsx4
ccsx40 w60161<160> %ls
/
test.d      test.f
test.j      test.j.e26703
test.j.o26703
ccsx40 w60161<161> %cat test.j.e26703
test.f:
PROGRAM : main_
1      ccharacter a*4
1
1 **** 321 : FORTRAN 言語のどの文にも誤
ERROR TOTAL : **** : 1 *** : 0 ** :
f77 fatal : f77sxコマンドでエラーが検出された :
ccsx40 w60161<162> %cat test.j.o26703
compile error
ログアウト
ccsx40 w60161<163> %
```

図38. リクエストの表示



```
TELNET - ccsx4
ccsx40 w60161<164> %qsub test.j
Request 26753.ccsx40 submitted to queue: p4.
ccsx40 w60161<165> %ls
/
test.d      test.f
test.j      test.j.e26703
test.j.e26753  test.j.o26703
test.j.o26753
ccsx40 w60161<166> %cat test.j.e26753
test.f:
PROGRAM : main_
NO ERROR
ccsx40 w60161<167> %cat test.j.o26753
ABCD
ログアウト
ccsx40 w60161<168> %
```

図39. リクエストの再表示

8 運用コマンド

8. 1 パスワード変更コマンド

パスワードは大切に管理してください。時々変更することをお薦めします。ACOS のパスワード変更コマンドは PWCH でしたが、SX-4 並びに WS では yppasswd です。SX-4

²³ WWW ブラウザでご覧いただけます。

とその他の WS のパスワードは一括して管理されており、いずれか一箇所で変更すれば全ての計算機で変更が有効となります。ただし、全ての UNIX マシンに変更が適用されるまでに 30 分ほど時間がかかる可能性がありますのでご注意ください。

8.2 使用額表示コマンド

ACOS では使用負担額は SMCL あるいは KAKIN コマンドで表示させましたが、UNIX では smcl 及び acntdisp コマンドとなります。acntdisp コマンドの詳細は 97 年 6 月発行の速報 No.266 「WS・SX-4 上での負担金情報表示コマンド acntdisp について」をご覧ください。

```

TELNET - ccsx4
接続(5) 編集(E) ケーブル(E) ヘルプ(H)
ccsx40 w60161<108>%smcl
At 1997/11/26 10:00:06
Login Max(yen) Use(yen) Priority Choice
w60161a 500000 49719 1 1
ccsx40 w60161<109>%acntdisp
acntdisp [-m YYYMM] [-d YYYMM] [-t] [-h] [-p himoku]
ccsx40 w60161<110>%acntdisp -m 9710
[USER ID] w60161a [SIYOU NENGETU] 9710
[Max Resource] 500000
[TOROKU RYOKIN] 0
[ACOS GOUKEI] 3272
[ACOS BATCH CPU] 1194 [ACOS TSS CPU] 238
[ACOS FILE] 0 [ACOS PRINT] 1840
[BIOSIS] 0 [ACOS SONOTA] 0
[SX-4 GOUKEI] 76
[SX-4 BATCH CPU] 0 [SX-4 TSS CPU] 76
[SX-4 FILE] 0
[WS GOUKEI] 97
[WS BATCH CPU] 0 [WS TSS CPU] 3
[WS FILE] 94 [WS PRINT] 0
[FLEX FAX] 0
[I-NET SERVICE] 0
[ONYX GOUKEI] 0
[ONYX BATCH CPU] 0 [ONYX TSS CPU] 0
[ONYX FILE] 0 [ONYX PRINT] 0
[A-COLOR PRINT] 0
[KIRIAGE KINGAKU] 0
[SIYOU GAKU] 3445 [SIYOU GAKU(*1.05)] 3617
ccsx40 w60161<111>%

```

9 Windows95 用フリーソフトウェア、シェアウェア

Windows95 用に使いやすいフリーソフトウェア、シェアウェアが提供されています。

通信ソフトウェアでは寺西氏が作成された TeraTermPro がフリーソフトウェアで、パソコンと WS 間でデータをやりとりする FTP (ファイル転送プログラム) では WS-FTP²⁴ がシェアウェアで、そのほかにも多数提供されているようです。

UNIX 上のエディタは説明しませんでしたが、vi もしくは mule²⁵ が利用できます。どちらも ACOS の利用者にとっては少し利用方法を勉強していただかなければなりません。パソコン上のソフトウェアでファイルを作成・修正し、WS-FTP で WS 上に転送するのが簡単だと思われます。但し、通信回線の太さが問題になるかもしれません。

<http://www.forest.impress.co.jp/>

に Win95 のフリー、シェアウェアが多数掲載されています。

10 おわりに

UNIX の利用方法についてはあまり詳細に説明していませんが、この説明が ACOS から UNIX への移行の手がかりになれば幸いです。

²⁴ 但し、個人使用に限り無料で配布されています。

²⁵ alpha では mule ですが SX-4 では emacs となります。利用方法はほとんど同じです。