

TELNET

自由自在

鷺谷 好輝



時代の流れとともに、コンピュータに命令を指示する手段は、コマンドを打ち込む形式から、マウスを使ってグラフィカルなアイコンやボタンをクリックする方式へと移り変わってきました。首をひねって考えてみても、ポインティングデバイスをまったく持たないコンピュータがちょっと思い浮かびません。

サブノート型パソコンでもAccuPointやトラックボール/トラックパッドを搭載していたり、マウス用のコネクタが備わっていたりするものです。またワークステーションなら光学マウスが利用できる機種もありますし……、まったく持ち合わせていないのはメインフレームくらいなものでしょうか？ 日頃、お目にかからないため、定かではありません。

しかし、そんなユーザー環境でも、研究機関やソフトウェア開発会社、LANを敷設している企業、それにももちろんインターネットでは、メインとなるホストコンピュータやデータベースシステムにアクセスするのに、いまだにTELNETと呼ばれるキャラクタベースの端末エミュレーションソフトウェアが広く利用されています。

そこで、この特集では、UNIX、Macintosh、Windowsの3機種で、TELNETアプリケーションを利用する際の基本操作や、ちょっとしたヒント、インストール方法などを簡単に説明しましょう。



TELNETってなに？

TELNETというのは、TCP/IPをベースとした数あるサービスの中でも、最も基本的なネットワークサービスの1つと言えます。FTPがファイルの転送サービスを主としているのに対し、TELNETはネットワークに接続されている遠隔地のホストコンピュータを利用するためのものです。そのための端末エミュレーションソフトウェアがTELNETです。

FTP同様、TELNETも実際にはプロトコルの名称です。たまたまTELNETプロトコルを実装したソフトウェアにもtelnetという名前が付けられているのです。

このTELNETプロトコルが最初にRFC (Request For Comments と呼ばれる、インターネット上にあるテクニカルドキュメントのこと) に登場したのがいつかを探そうとして、rfc-index.txtをさかのぼってみると、

0097 J. Melvin, R. Watson, "First cut at a proposed Telnet Protocol",

02/15/1971. (Pages=10) (Format=)

が見つかりました。日付が1971年2月15日なので、いまから23年も前のことです。残念ながら、Format=の記述がないためか、それとも私の探し方が悪いのか、この

ドキュメントは手に入りませんでした。

しかし、TCP/IPそのものを米国国防総省が開発したのが1970年代だと言われていることを考え合わせてみるとおわかりかと思いますが、TELNETはかなり古くから提唱されているプロトコルなのです(逆の立場から見ると、TELNETやFTPサービスのためにTCP/IPが作られたとも言えます)。TELNETプロトコルの仕様はRFC854にインターネット標準として決められています。

TELNETと同じ端末エミュレーション用のアプリケーションには、他にもtn3270やtn5250などがあります。これらは、それぞれIBM VM/CMの端末機である3270 Model 2タイプと5250タイプとして機能するようにプログラムされています。いずれもTELNETアプリケーションを修正し、IBM社製の各端末に合わせたものです。オリジナルのTELNETほど汎用性はないようですが、図書館のようなデータベース検索での端末にも広く使われています。

またTektronics社のグラフィック端末としても利用できるように工夫された、Macintosh版のNCSA TelnetやVersaTermといったTELNETアプリケーションもあります。

端末タイプとしてのVT100

どの機種のTELNETアプリケーションでも、ホストを利用する際に端末をどのように機能させるかを設定しなければなりません。つまり、ディスプレイ画面分の大きさを行数と文字数で指定し、またどのような制御文字(エスケープシーケンス)が送られたら画面をクリアするのかや、文字を削除したり挿入したりするための特殊文字など、画面ハンドリン

グ全般にわたる制御方法を設定しなければならないのです。そして、この端末の設定項目には、かならずと言っていいほど、VT100やVT220などという項目があるはずで

この「VT～」は、DEC社製のキャラクタ端末であるVTシリーズを継承したものです。初期の頃は、TELNETを利用する環境に、このVTシリーズの端末が一般に利用されていたから

です。80桁×24行か132桁×24行でしか動作しないTELNETアプリケーションもいまだに使われていますが、これもVTシリーズがその範囲でしか動作しなかったためです。

当時、クリスマスシーズンになると、VT端末シリーズ用のエスケープシーケンスで動く、ちょっとしたキャラクタアニメーションがよくネットニュースに流れたものです。

UNIX上のTELNET

まず、UNIXで利用できるTELNETアプリケーションの簡単な使い方を説明しましょう。

TELNETアプリケーションの起動と終了

UNIX上で利用できるTELNETのコマンド名はtelnetです。コマンドラインにtelnetとだけ入力すると、次のようにプロンプトが変わり、

```
% telnet
telnet>
```

これでtelnetのコマンドモードに入ります。

このプロンプトに対して、次のようなホストコンピュータと接続する命令を出したり、ホストとの接続を切ったりするコマンドを使ってアクセスを制御します。

- open ホスト名
相手先ホストを指定する内部コマンド（oの1文字に省略可能）
- close
相手先ホストとの接続を切るコマンド（cの1文字に省略可能）
- quite
TELNETアプリケーションを終了するコマンド（qの1文字に省略可能）
また、ホストコンピュータのアドレスは、コマンドラインでtelnetの後ろに

```
% telnet ホスト名
```

と加えて入力してもかまいません。ホスト名の部分には、たとえばimgw.impress.co.jpといった形式や、192.218.90.1のようにIPアドレスを直接指定することもできます。

内部コマンドは、telnet>のプロンプトでhelpと入力すると一覧にして表示できます。

```
% telnet
telnet> help
Commands may be abbreviated. Commands are:
close      close current connection
display    display operating parameters
mode       try to enter line-by-line or
           character-at-a-time
```

```
mode
open      connect to a site
quit      exit telnet
send      transmit special characters
           ('send ?' for more)
set       set operating parameters ('set
           ?' for more)
status    print status information
toggle    toggle operating parameters
           ('toggle ?' for more)
z         suspend telnet
?         print help information
telnet>
```

localcharsとエスケープキャラクタ

TELNETアプリケーションを利用する際に注意しなければならないのがエスケープキャラクタとlocalcharsです。

ホストコンピュータとのセッション中に、telnet>のプロンプトを表示させてtelnetの内部コマンドモードに移るために用意されているのがエスケープキャラクタです。

通常、これはCTRL +]に設定されていますが、

```
set escape エスケープキャラクタ
```

で設定できます。

また、localcharsはONかOFFの値をもつ論理変数で、通常は^Cや^Hに割り当てられているinterruptやeraseなどの制御文字を、TELNETで利用する制御文字とするのが、それともアクセスしているホストコンピュータにそのまま送るのが切り替えられます。

このlocalcharsの状態は、

```
toggle localchars
```

でON/OFFをトグル形式で切り替えられます。

この2つの設定は、普通にTELNETを利用する場合にはあまり気にする必要はありませんが、何らかの理由で設定が変わってしまったり、TELNETを介して特殊なアプリケーションを利用したりする際には重要なポイントなので憶えておいてください。

キャラクタモードとコマンドラインモード

もう1つ注意しなければならない点として、TELNETに

はキャラクタモードとラインモードがあります。

キャラクタモードでは、入力した文字が1文字単位にリモート（接続）したホスト側に送られますが、ラインモードの場合には、TELNETアプリケーションを起動しているクライアント側で入力した行単位にテキストを（バッファリングして）リモートホスト側に送ります、

そのため、ラインモードの場合には、先に説明したエスケープキャラクタ（CTL+`J`）を入力してもすぐにはtelnet>のプロンプトは表示されず、続けてリターンキーを押すことによって、初めてプロンプトが変わります。

比較的最近のTELNETではデフォルトがラインモードに設定されているため、4.3BSD Tahoeバージョン以降のTELNETサーバーと新しいTELNETクライアントを組み合わせた場合には不都合が生じます。この場合には、telnet> プロンプトに対して、

```
mode line
```

または

```
mode character
```

と入力すれば、モードが切り替えられます。

line でラインモードに、character でキャラクタモードに設定できます。

telnet とファイル転送の組み合わせ

TELNETそのものは基本的に端末エミュレーションだけのアプリケーションですが、端末エミュレーションに加えてファイル転送機能を追加したものが、UNIX用として作成されています。これはTELNETXと呼ばれていて、WIDE/WPNCワーキンググループの研究活動の一環として開発されたものです。

TELNETXの大きな特長は、パソコン通信などで広く利用されている各種のファイル転送プロトコルを標準的にサポートしている点です。サポートしているファイル転送プロトコルとしては、Zmodemとkermit、それにASCIIネットのtransitとNIFTY-ServeのB+です。また任意の転送用プログラム（外部プログラム）が実行できるようにも拡張されていて、大変重宝します。

たとえば、インターネット経由でパソコン通信にTELNETでアクセスしてファイルをダウンロードするといったこと

ウィンドウ環境とTELNET

最初にお話したように、TELNETはTCP/IPが生まれた頃からある古いサービスで、対象とする端末もVTシリーズがメインでした。しかし現在のワークステーションやパーソナルコンピュータの環境を見ると、X WindowsやMicrosoft Windows、Macintoshなどのインターフェイスに代表されるようにGUI（Graphical User Interface）形式に進化し、ウィンドウを切ることによってディスプレイ上にいくつもの端末画面が開けます。そしてこのウィンドウは、さまざまな大きさに設定できるのが特長です。

これにもなって、TELNETアプ

リケーションでも端末画面のサイズを自由に変更できることが望まれていました。UNIXには、画面サイズを調べて、termcapや端末の属性である行数や桁数を変更するためにresizeと呼ばれるプログラムがあります。resizeコマンドは、XWindows用のものですが、この機能を使うようにプログラムされているTELNETなら画面サイズを動的に変えられます。また比較的新しいTELNETでは、自動的に追従するものもあります。

もう1つ、最近のTELNETではバックスクロール機能をサポートしているものもあります。ウィンドウ環境で

は、ウィンドウの右端や下端にスクロールアローが付いていて、それまでのログをさかのぼって表示できるようになっているものもあります。TELNETは、基本的にはキャラクタ端末のエミュレーションなので、画面に表示されたものはキャラクタベースで表せるからです。ちょうど、パソコン通信へアクセスする端末ソフトウェアでバックスクロールができるのと同じです。

また複数の端末を開いてファイルを編集し、片方からもう一方の端末画面へと文字列のカットアンドペーストができるものもあり、非常に便利です。

Macintosh用NCSA Telnet 2.6

Macintosh上で利用できるTELNETアプリケーションとしては、米国のNCSA (National Center for Supercomputing Applications) で開発されたパブリックドメインのNCSA Telnetが有名です。現在(1994年12月14日)の最新バージョンは2.6.1d3で、日本語化されたバージョンは、吉田昭男氏版と吉岡文雄氏版の2つが存在します。同じソフトウェアに対して複数の日本語版があると混乱を招きそうですが、逆に言えば、ユーザーはどちらを利用するかが選べるオプションをもつこととなります。ほかにASL Telnetなども存在しますので、自分の利用環境や目的・趣向にあったものを使うといいでしょう。

吉田版と吉岡版

両方のバージョンとも本誌付属のCD-ROMに収録されていますが、次に、それぞれの特長を簡単に説明しておきましょう。

吉田版NCSA Telnet

吉田氏の日本語版(以下、吉田版と省略)はオリジナルのバージョン2.6.1d1に対する日本語化で、まだ版の段階ですが、パソコン通信やanonymous-FTPサイトに置いて広く評価を行なっています。パソコン通信としてはNIFTY-ServeのFINET、FMACPRO、FMACUSLにアップロードされています。またanonymousFTPサイトとしてはftp.impress.co.jpにも置かれています。

吉田版では、TELNETでのインライン入力に重点を置いて開発したためか、追加したソースの8割りがそのためのコードになっているそうです。たとえば、Terminals設定ダイアログの[inline inputs]をチェックすることでインライン入力ができます。

吉岡版NCSA Telnet

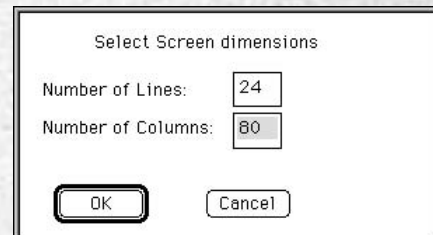
また、吉岡氏の日本語化したバージョン(以下、吉岡版と省略)は、Telnet 2.6.1d3がベースになっています。新たに、“Session”メニューに“Code”項目を追加して、日本語コードが設定できるようになっています。

すでにバージョン2.5(日本語版)を利用されている方も多いと思いますが、次に最新の日本語版(2.6J)での基本的な設定事項、および古いバージョンと新しいバージョンの違いについて説明しましょう。

NCSA Telnet 2.5 との違い

まず大きく変更された点として、バージョン2.5ではConfig.telと呼ばれる設定ファイルが必要でしたが、バージョン2.6ではすべての設定をメニューから選んで設定するように変更されています。FTP用のパスワード設定もすべてメニューから行うのです。

また行数のみの変更ではなく、桁数も含めた画面サイズ全体が動的に自由に変更できるようになりました。



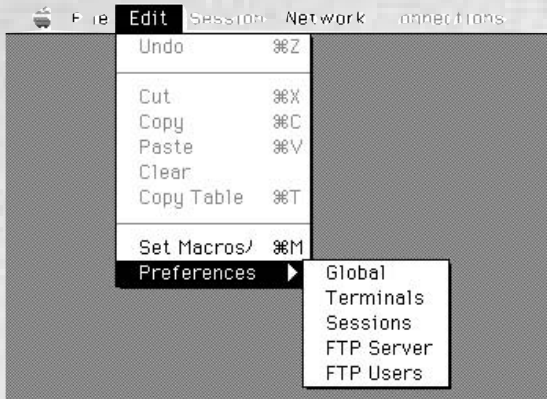
さらに背景や文字の色もAppleカラーピッカーで選択できます(2.5では、RGBの値を{65535,65535,65535}といった形式で指定しなければなりません)。

インストールと設定

インストールする前に、まずTCP/IPなどネットワーク環境をチェックしておいてください。MacTCP経由でネットワークサービスが利用できれば問題はありません。

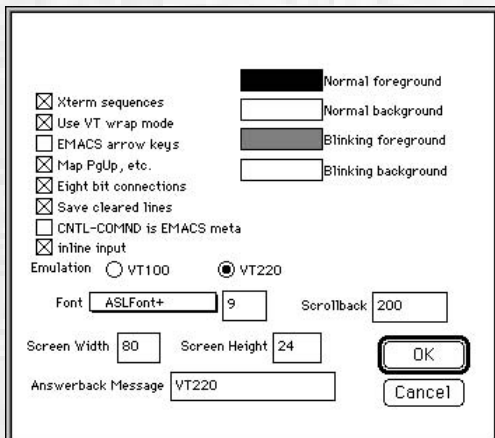
確認したら、本誌付属CD-ROMの中から吉田版または吉岡版のNCSA Telnet 2.6JをMacのハードディスクにコピーします。インストールはこれで終了です。

次にtelnetアイコンをダブルクリックして起動します。基本的なTELNETの設定は、“Edit”メニューの“Preference”サブメニューから各メニューを選んで行います。



端末の設定

“Terminals”メニューを選ぶと、リストボックスの横に [New] [Change] [Remove] [OK] の各ボタンの付いたダイアログボックスが表示されます。 [New] をクリックすると、新しい端末設定用のダイアログが表示されます。またすでに設定した端末名を反転表示させてから [Change] をクリックすれば、設定項目が変更できます。同様にして [Remove] をクリックすると削除できます。

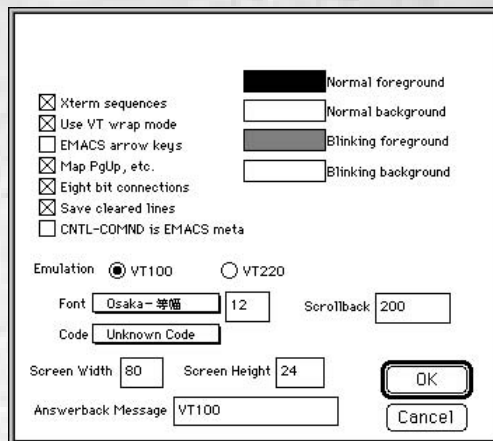


この中では [Xterm sequences] をチェックしておけば、UNIXのX Windows で用いるxferm風の制御コードで動作させることができます。

また“Font”ポップアップメニューから利用するフォントが選べます。日本語を利用する場合には、山田浩大氏提供のASL Font+ (吉田版のみ) やOsaka-等幅フォントなどに設定しておくといいいでしょう。コンスタントピッチのほうがプロポーショナルフォントよりも端末用の文字としては適しているからです。バックスクロール可能な行

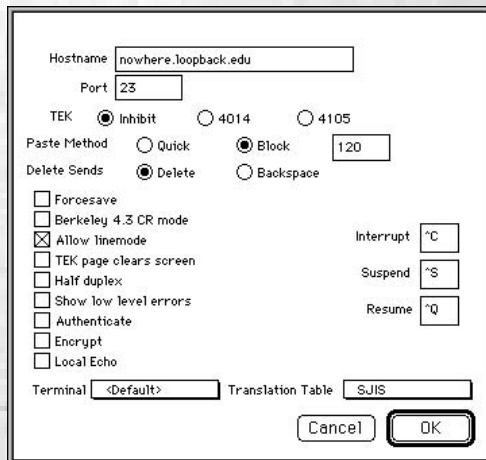
数も、この [Scrollback] に指定しておきます。

なお吉田版は、このダイアログに“Code”ポップアップメニューが追加されていて、ここで利用する漢字コード



が、Unknown Code、SJIS、JIS、EUCの中から選べます。
セッションの設定

もう1つの設定項目である“Sessions”メニューを選ぶと、TELNETでホストコンピュータとアクセスするセッションの設定ができます。これも端末の設定と同じように、リストボックスといくつかのボタンの付いたダイアログボックスが表示されます。 [New] をクリックすると、新規セッション項目の設定用ダイアログボックスが表示



されます。

まず [Hostname] には、アクセスしたいホストのアドレスを指定してください。次に“Terminal”ポップアップメニューから、先に設定した端末の設定を選びます。また“Translation Table”のポップアップメニューで利用する漢字コードを選びます。吉田版では、SJIS、EUC、

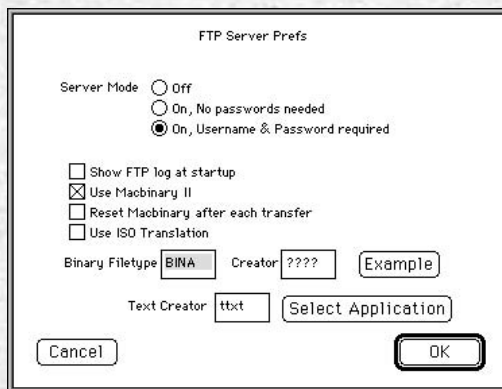
新JIS、旧JIS、DEC漢字コード、新JIS (JIS7)、旧JIS (JIS7) の7種類が選べます。

以上のように設定しておけば、“File”メニューの“Open Special”サブメニューから、いま設定したセッション名の項目を選ぶことで、指定したホストにアクセスできます。また、事前にアクセス先を設定していなくても、“Open Connection...”を選べば、ホスト名を任意に入力して接続できます。

FTPの設定

NCSA TelnetにはFTPサーバ機能が組み込まれており、TELNETセッションの中でホストのFTPを起動することによって、セッション中でも自由にファイルを転送できるように工夫されています。

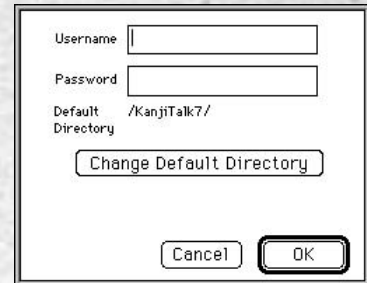
このFTP関連の設定は、“Edit”メニューの“Preferences”サブメニューにある“FTP Server”と“FTP Users”を使います。



“FTP Server”を選ぶと次の画面が表示されます。このうち [Server Mode] の横にある3つのボタンのいずれかをチェックすることで、FTPの基本設定が行なえます。これらのボタンは次のような意味をもちます。

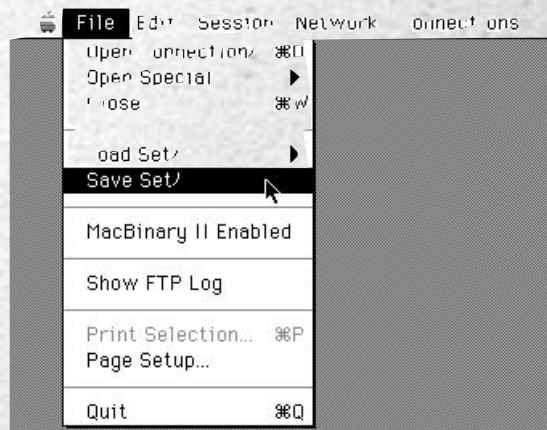
- [Off]
FTPできないようにする
 - [On, No passwords needed]
パスワードを入力しなくてもFTPできるようにする
 - [On, Username & Password required]
FTPする際に毎回ユーザー名とパスワードを入力させるようにする
- そして、[On, Username & Password required] をチェックした場合には、“Preferences”サブメニューにある“FTP Users”を選んで、ユーザー名とそのパスワードを登録しておかなければなりません。

Telnet 2.5では、FTPでファイル転送を行う対象のフォルダを“Set Transfer Directory (+ D)”で毎回設定しなければなりませんでした。このバージョン2.6からは [Change Default Directory] ボタンをクリックすることで、自由にデフォルトのフォルダが設定できるようになりました。



設定の保存

実際に相手のホストにアクセスしてログインプロンプトを表示された状態で、“File”メニューから“Save Set...”を選ぶと、その時点での各種の設定項目が別ファイルとして保存できます。



保存したファイルはダブルクリックするだけで、自動的にそのときの状態、つまりTELNETを起動し、指定したセッションを開いて、ログインプロンプトの表示された状態にしてくれます。

毎日、同じホストにログインする場合には、このセットファイルを作成しておくとな非常に便利です。

Windows版のTELNET

各社サードパーティから販売されているWindows対応のインターネット用アクセスパッケージには、MailリーダーやNewsリーダー、FTPツールに加えて、TELNETアプリケーションが入っているものが多くあります。

ここでは、本誌付属のCD-ROMに入っているChameleon TCP/IP for Windows 3.11J日本語版4.01Jのお試し版のTELNETアプリケーションを使ってみることにしましょう。このパッケージには他にも、Mail、FTP、Pingが含まれています。ただし、お試し版のTELNETは日本語が扱えません。製品版では利用できます。なおこの製品版は、住友金属工業株式会社、株式会社フォーバルクリエイティブ、ネットワンシステムズ株式会社の3社から販売されています。

インストールの手順

Chameleonのインストールは簡単で、CD-ROMに入っているChameleonのフォルダからsetup.exeを起動するだけで自動的に行なえます。インストール後、WindowsのCustomと呼ばれるプログラムを実行し、PPPでのアクセス先電話番号やモデムの設定、ログイン名やパスワードなど各種の接続設定を行ってから（本誌No.1を参照）、実際の接続を行ってください。

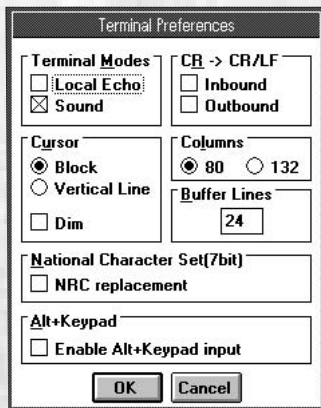
PPPでアクセスできることが確認できたら、TELNETという名称のアイコンをダブルクリックして実行します。

起動すると、真っ白な端末が画面に表示されるだけです。まず端末の属性を設定します。

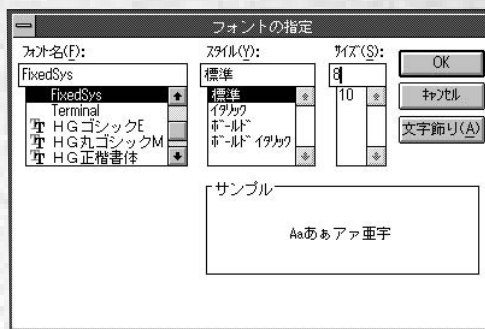
端末の設定

端末の属性は“Settings”メニューの“Preferences...”で設定できます。カーソルの形状やカラム数、CR/LF変換などをオプションチェックボックスで設定します。

同じように、利用するフォントも“Settings”メニューの

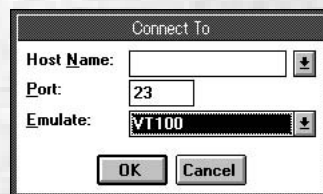


“ Fonts...” で設定できます。リストボックスからフォント名を選び、スタイルとサイズを設定してから [OK] をクリックするだけで設定できます。



アクセスするために

実際に目的のホストコンピュータにアクセスするには、メインメニューにある“Connect”を選びます。すると、次のようなダイアログが表示されます。



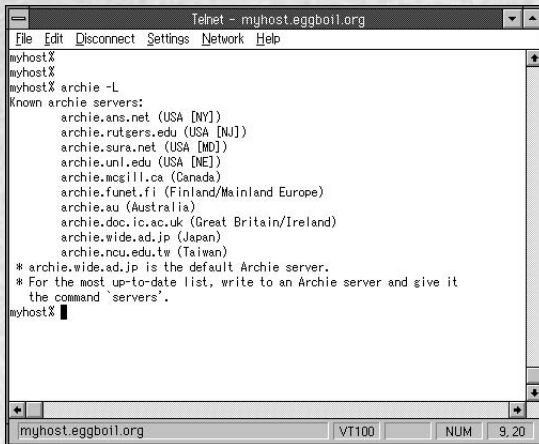
[Host Name] には、アクセスしたいコンピュータのアドレスを指定します。たとえば、eggboil.orgというサイトのmyhostというコンピュータにアカウントをもっている場合には、myhost.eggboil.orgと入力します。もちろんIPアドレスを直接してしてもかまいません。

また [Emulate] には、先のコラムで述べたように、端末の種類を指定します。ここではVT100を選んであります。

あとは [OK] ボタンを押すだけで、自動的に接続できます。

ログインプロンプトが表示されるので、自分のログイン名とパスワードを入力してください。まるで目の前にそのホストマシンがあるかのようにアクセスできます。

接続を解除するには、そのホストマシンからlogoutコマンドなどで終了します。そして、TELNETアプリケーションを終了させてから、PPPでの接続を受け持つCustomコ



マンドに切り替え、“Disconnect”メニューを選びます。TELNETアプリケーションを終了しただけではまだPPP接続されている状態にある点に注意してください。気が付かないで放っておくと、おどろくような料金が請求されてしまいます。

Chameleon版Telnetの特長

このChameleon版Telnetはバックスクロール機能を持ち、端末画面の大きさがリサイズできます。

また設定した項目は“File”メニューの“Save As”で、新しい名前を付けて保存できます。次回からは、保存したファイルを“File”メニューから“Open”を選んでロードすれば、自動的に接続できるので非常に便利です。

パソコン通信のTELNET

最近では、TELNETサービスを提供しているパソコン通信もずいぶんと増えました。パソコン通信からインターネット宛に電子メールを送れるのと同じように、パソコン通信から自由にインターネット上のコンピュータにログインできます。

これとは反対に、TELNETを利用してインターネット経由で、パソコン通信にアクセスすることもできます。

各パソコン通信のホスト名

- NIFTY-Serve r2.niftyserve.or.jp
- ASCII ネット asciinet.or.jp
- ASAHI ネット asahi-net.or.jp
- PC-VAN pcvan.or.jp
- People people.or.jp
- TWICS twics.com

またデータベース検索用のプログラムとしても、TELNETは利用されています。たとえば、株式会社ダイイチが運営する書籍データベースシステム(telnet://carp.dbs.daiichi.co.jp)には誰でもアクセスでき、スタンフォードブックストアの書籍情報が検索でき、検索した書籍が欲しければ注文することもできます。

さらには、TELNETを使って碁、チェス、バックギャモンといったゲームが遊べるようになったサイトや、MUD (Multi User Dangeon) と呼ばれる複数のユーザーがRPG風に遊べる面白いサイトもいくつかあります。



[インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ] ご利用上の注意

このPDFファイルは、株式会社インプレスR&D(株式会社インプレスから分割)が1994年～2006年まで発行した月刊誌『インターネットマガジン』の誌面をPDF化し、「インターネットマガジン バックナンバーアーカイブ」として以下のウェブサイト「All-in-One INTERNET magazine 2.0」で公開しているものです。

<http://i.impressRD.jp/bn>

このファイルをご利用いただくにあたり、下記の注意事項を必ずお読みください。

- 記載されている内容(技術解説、URL、団体・企業名、商品名、価格、プレゼント募集、アンケートなど)は発行当時のものです。
- 収録されている内容は著作権法上の保護を受けています。著作権はそれぞれの記事の著作者(執筆者、写真の撮影者、イラストの作成者、編集部など)が保持しています。
- 著作者から許諾が得られなかった著作物は収録されていない場合があります。
- このファイルやその内容を改変したり、商用を目的として再利用することはできません。あくまで個人や企業の非商用利用での閲覧、複製、送信に限られます。
- 収録されている内容を何らかの媒体に引用としてご利用する際は、出典として媒体名および月号、該当ページ番号、発行元(株式会社インプレス R&D)、コピーライトなどの情報をご明記ください。
- オリジナルの雑誌の発行時点では、株式会社インプレス R&D(当時は株式会社インプレス)と著作権者は内容が正確なものであるように最大限に努めましたが、すべての情報が完全に正確であることは保証できません。このファイルの内容に起因する直接のおよび間接的な損害に対して、一切の責任を負いません。お客様個人の責任においてご利用ください。

このファイルに関するお問い合わせ先

株式会社インプレスR&D

All-in-One INTERNET magazine 編集部

im-info@impress.co.jp