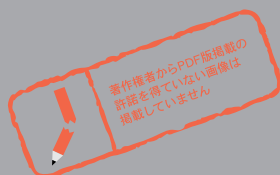


SOHO

Small Office Home Office

実現への道

執筆:塩田紳二+藪暁彦



- ① 快適なSOHO環境実現のためにそろそろこんなことがしたい!
- ② 最新SOHO機器カタログ
- ③ 快適SOHO環境完全構築ガイド
- ④ インターネット接続のための設定をしよう
- ⑤ 端末型ダイアルアップでLAN接続

あなたの家にはパソコンが何台あるだろうか。1台? 2台? もし2台以上パソコンがあったら、それをつないでみよう。ファイルやプリンタを共有するだけで、驚くほど使い勝手がよくなること請け合いだ。さらに、LAN上のすべてのマシンからインターネットを使うことができれば一層効果的だろう。

「LAN」というと大企業が導入するというようなすごいシステムを連想する人もいるかもしれないが、パソコンが2台つながっているだけで、それは立派なLANなのである。LANを構築し、それをインターネットにつなぐのは、そんなに難しいことではない。ネットワーク機器の価格も下がってきている。そこで今回の特集では、LANの構築からインターネットへの接続のしかたまで、機器選びからセットアップまで詳しく解説してみたい。この特集を参考に、快適なSOHO(スモールオフィス・ホームオフィス)環境を構築していただきたい。

* この特集は、主にウィンドウズ関連は塩田紳二氏、マッキントッシュ関連は藪 暁彦氏が執筆しています。



快適なSOHO環境実現のために そろそろこんなことがしたい!

パソコンが2台あればネットワークだ

パソコンが単に2台あるのと、それがLANにつながっているのではどう違うのだろうか。LANボード2枚とケーブルが違うというのは当然だが、LANで結ばれた2台のパソコンは、単なる2台のパソコンではない。

たとえば一方にはCD-ROMとプリンタが付いていて、もう一方には大きなハードディスクが付いているとすると、LANでつながれたマシンは、どちらもCD-ROMやプリンタが使える、使えるハードディスクのスペースは、2台のHDDの容量を合わせたものになる。CD-ROMがないマシンでもCD-ROMのソフトをインストールできるし、容量が足りなければ一方のマシンにファイルをおいておくことさえできるのである。2台は別々に使うことができるし、場合によっては同じOSが動いている必要もない。しかも、パソコン間の速度は10Mbpsで高速に

データをやりとりできる。

LANとは、パソコンの能力を増大させるものなのである。

最新のアプリケーションの実行にはちょっとと思える486DX2クラスのマシンでも、ファイルサーバー、プリンタサーバーとしては十分使いものになるのだ。LANの構築にはLANカードとケーブルなどが必要だが、オフィスへのLAN普及に伴い、これらの機材も結構安くなっている。2万円ほどの投資で2台のパソコンはネットワークシステムとなり、合計性能は1+1以上になるのである。LANというとなにか難しいことのような気がするが、各マシンからネットワークケーブルを「ハブ」という装置に差すだけで、設定もさほど難しくはない。なぜなら、ウィンドウズ95やマッキントッシュなどでは最初からネットワークを動かすことを前提に作られているからである。

LANをインターネットへ接続

LANで結ばれた複数のマシンのどれからでもインターネットへ接続できれば、さらに使いやすくなる。SOHO（スモールオフィス・ホームオフィス）という分野では必須であろう。

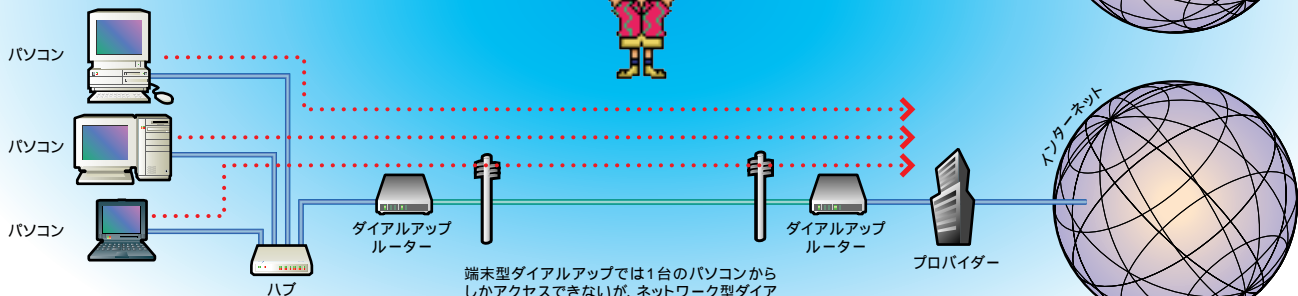
これも「ダイヤルアップルーター」をネットワークに接続することで簡単に実現できる。プロバイダーとは「ネットワーク型ダイヤルアップIP」という契約を結ぶ必要がある。これは、プロバイダー側より正式なインターネットアドレスを割り当ててもらい、LANをインターネットの一部として必要時だけ接続する方式で、必要ならドメイン名を取得することもできる。専用線による接続との違いは、こちら側で必要になったときだけ接続する。つまり、こちら側からプロバイダーに接続を行っているときは完全にインターネットの一部となるが、

端末型ダイヤルアップIP接続とLAN型ダイヤルアップIP接続の違い

< 端末型ダイヤルアップIP接続 >



< LAN型ダイヤルアップIP接続 >



端末型ダイヤルアップでは1台のパソコンからしかアクセスできないが、ネットワーク型ダイヤルアップなら複数台のパソコンからアクセスできる。

接続していないときには、インターネット側からはアクセスできない(一部のプロバイダーでは、契約者負担でプロバイダー側から接続を行ってくれるところもある)。WWWにアクセスしたり、メールを使ったりといった一般的な使い方であれば、これでほとんど問題はない。ただし、WWWサーバーの運営などは行えない点が常時接続されている専用線接続とは違うところだ。

ルーターとは、ネットワークを流れるデータのインターチェンジのようなものだ。LANを流れるデータのうち、LANの外へ行くものを捕まえて、外(この場合はプロバイダー側)へ送るとするのが仕事である。実はインターネットもこのルーターとそれを結ぶ経路から構成されているのである(仕掛けはもっと複雑だが)。インターネットとは「ネットワークのネットワーク」であり、ネットワークをつなぐものといえる。ルーターで接続されたLANはもうインターネットの一部なのである。

ISDNでインターネットも快適

そのインターネットの接続にはISDNを使うほうがもっと便利になる。1つの回線で通話と通信が同時に行えるし、あるいは最大で128Kbpsの通信が行える。

また、アナログの回線と違い、ISDNは、ダイヤルから接続までの時間が非常に短く、話し中でなければ数秒で接続が完了する。ダイヤルアップルーターは、パソコンでインターネット側のアドレスへのアクセスが開始されるとダイヤルを始めるが、それでも、ほんの数秒後にはデータの転送が開始されており、LANで直接つながっている環境とさ

ほど違いを感じない。

1台のパソコンでTAをつないで使うISDNは単に速い電話線ではないが、LANと組み合わせれば、ISDNはLANをつなぐ高速な経路となる。しかもダイヤルアップルーターとの組み合わせでは、LANにつながったすべてのパソコンがその恩恵を受けられるのだ。

この記事では、LANの構築から、インターネットへの接続までを解説し、SOHOや家庭内のLANシステムを簡単に構築してみる。対象は、ウィンドウズ95とマッキントッシュで、それぞれをモデルケースとして解説を行った。基本的にはSOHO分野をターゲットとしているが、一般個人ユーザーでも応用できるように配慮したつもりである。

設備投資額を見ても、今回解説した構成は、個人でも手が届かないというものでもない。ソフトウェアとTAによりコンピュータをルーターとすることも可能だし、アドレス変換機能を持つルーターも低価格化してきており、10万円~20万円弱というのが価格帯となっている。LANにつながっているすべてのマシンにTAを付けることを考えれば機能に見合った価格ともいえる。

本誌の読者であれば、1台のパソコンが生活を変え、またインターネットがその使い方をさらに変えていることは理解されていると思う。これにLANを組み合わせることで、さらにコンピュータの能力が向上し、使い方も変わるのである。本記事がその新しい世界への入り口となれば幸いである。

この特集を読むために知っておきたい言葉

(編集部)

ダイヤルアップルーター

ネットワークとネットワークを、電話回線でも中継してくれるのがダイヤルアップルーターである。モデムやTAの場合は1台のパソコンしか他のネットワークにはつなげないが、ダイヤルアップルーターの場合は、LANにつながっているすべてのパソコンを、まるごと他のネットワークとつないでくれる。モデムやTAはパソコンにつながり、ダイヤルアップルーターはLANの一部につながる(10Base-Tの場合、ハブにつながる)。ダイヤルアップルーター自体もCPUを持っているコンピュータの一種なので、LANにつながり中継専用のパソコンのようなものだと考えても差し支えない。

10Base-T (テン・ベース・ティー)

10Base-TとはLANの規格の1つで、電話線のようにモジュージャックが両端に付いているケーブルを用いる。ほかには10Base-5、10Base-2といった規格があり、それぞれ使用するケーブルも異なる。今回のような小規模なLANの場合には10Base-Tを使うのが一般的で、配線も他に比べて簡単だ。



ネットワークボード

パソコンをLANにつなぐためのボードがネットワークボードだ。このボードからケーブルをつないで、ネットワークを結んでいる。パソコンの機種や、スロットの種類、使用するLANの規格によってボードが異なるので、購入する際には注意しよう。

ハブ

10Base-TのLANの場合、それぞれのパソコンからのケーブルは、ハブと呼ばれる機器につなぐ。ハブはLANの中では中継者の役割を果たし、パソコン間のデータのやりとりはハブを通して行われる。

クロスケーブル

ダイヤルアップルーターの最初の設定だけは、シリアルケーブルを介して直接パソコンにつないで行うことになる。ここで用いるのがクロスケーブルで、見た目は普通のモデム用のケーブル(ストレートケーブルと呼ばれる)と同じだが、内部の配線が異なる。



ダイアルアップルーター



プロバイダーとLAN型ダイアルアップ契約や専用線接続契約を結び、基本的にはルーターで接続を行うことになる。

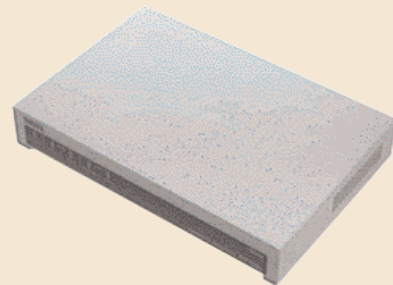
それ以外でも、離れた場所にあるネットワークをつなぐには、こうした接続を専門とするルーターを使うほうが便利である。

ここでは、ISDNのインターフェイスを持ったSOHO向けのルーターを紹介する。

ルーターの設置までをプロバイダーに依頼する場合以外は、プロバイダーの推奨するルーターを調達して設置する必要がある。

ある。原理的には非推奨機種以外でも接続は可能だが、プロバイダーの技術者が知らないルーターでは、サポートにどうしても差が出てしまう。

ルーターでは、初期設定をシリアルケーブルを介して行うことが多いので、通信ソフトと接続ケーブルなどを用意しておく。また、LANの設定はルーター設置前きちんと終わらせておくほうがよい。また、ISDN回線で通話用としても使うなら別途アナログポートを持つTAを用意する。



YAMAHA RT100i

楽器で有名なヤマハだが、ISDN用などの半導体メーカーでもある。そのヤマハのルーターRT100iは、低価格であったため、またたくまにプロバイダーの推奨機種として普及した。同社のWWWサーバーから最新のファームウェアがダウンロードでき、最新版では、1台のパソコンのプライベートアドレスをインターネットのグローバルアドレスに変換する「NAT」に対応した（詳しくは235ページを参照）。

住商マシネックス中部株式会社 電子電機部 情報通信課 (TEL 052-963-2188)

価格：260,000円

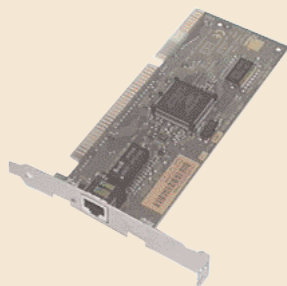
(キャンペーン価格198,000円)

通信速度：同期64/128K

URL <http://www.rtpo.yamaha.co.jp/RT100i/>



最新SOHO機器



3C509B-TPO

3COMは、イーサネットボードでは老舗で、EtherLinkシリーズは、全世界でトップシェアだという。現在のEterLinkシリーズには、ISA、EISA、PCI、PCMCIAの各インターフェイスに対応しており、同社独自のパラレル・タスキング・アーキテクチャにより、ISAバスでも高い性能が得られる。

株式会社ネクストコム (TEL 03-5321-3260)

価格：オープンブライズ

(秋葉原T-ZONEミナミで14,000円)

対応機種：PC互換機 (ISAバス)



LGY-VI-T

メモリーボードで有名なメルコのLANボードLGYシリーズには、ウィンドウズ95のプラグ・アンド・プレイ対応のLGY-VIと非対応のLGY-ATSの2種類あり、それぞれ、10Base-T、10Base-2のコネクタータイプがある。このほかにPC98シリーズ用などが用意されている。

株式会社メルコ (TEL 052-619-1825)

価格：8,800円

対応機種：PC互換機 (ISAバス)

URL <http://www.melcoinc.co.jp/product/lan/lgy-vi.html>





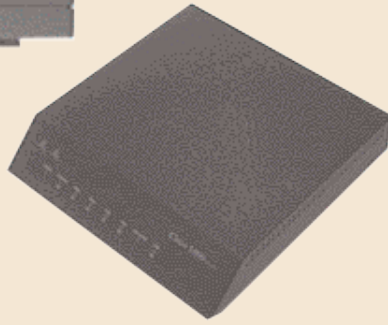
ASCEnd PipeLine25-Fx

PipeLine25シリーズもSOHOをねらった普及型のルーターで、2つのアナログポートを装備しているのが特徴。このため、通常の話話用に別途TAを用意する必要がない。使用するBチャンネルの数を要求レートに応じて切り替えることができる。新しく発売された「Px」はシングルユーザー用で、パソコンを1台しか接続できないので注意しよう。

アセンド コミュニケーションズ ジャパン株式会社
(TEL 03-5325-7397)

価格：オープンプライス
通信速度：同期64/128K

URL <http://www.ascend.co.jp/product/pipeline/pl25-px.html>



Cisco 1003

CISCOは、ルーターメーカーとしては最大手で、インターネット内のサイトでも数多く使われている。この機種は、SOHO、小規模ネットワーク向けのものだが、必要な機能は備わっている。変わった点として、フラッシュROMカード用にPCMCIAスロットを装備している点が挙げられる。

ネクストコム株式会社 (TEL 03-5321-3260)
価格：オープンプライス
(秋葉原T-ZONEミナミで148,000円)
通信速度：同期64/128K

URL <http://www.cisco.co.jp/JAPANESE/product/catalog.new/1003/1003.html>

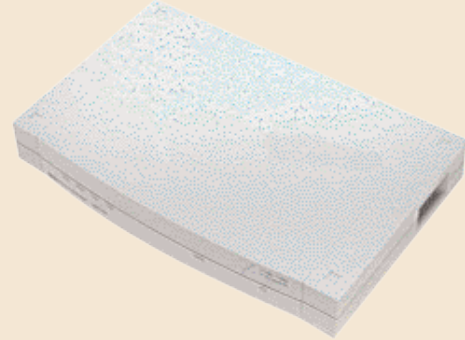
LBR-64

メルコのLBR-64は、シェアードTA機能があり、LAN中のコンピュータは、プロバイダーに接続した際にインターネット側のアドレスを使って接続ができる。同社のスタックプルハブと同じデザインのため積み重ねが可能。こうした機能を持ちながらも非常に低価格である。

株式会社メルコ (052-619-1825)

価格：98,000円
通信速度：同期64K

URL <http://www.melcoinc.co.jp/product/inter/lbr-64.html>

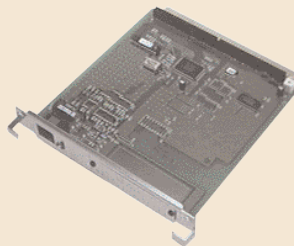


カタログ

ネットワークボード



LANボードもかつては高価だったが、いまでは、安いものは数千円で手に入る。また、ウィンドウズ95では標準的なドライバが付属しており、インストールもそれほど難しくない。その中には、有名メーカーのボードの互換製品が広く出回っており、かならずしも著名メーカーのものだけしか利用できないわけではない。現在では10Base-5/2/Tといった10Mbpsの転送速度のものが一般的だが、転送速度が100Mbps (100Base) のものもあり、一部のボードは、10Baseと100Baseを切り替えて使える。しかし、100Baseでは専用のハブが必要で10Base-Tのものに比べると高価なので、現時点ではあまり考慮しなくてもいいだろう。ネットワークボードはあまりに沢山あるので、ここでは、入手の容易さを考慮し、著名メーカーのものを選んでみた。



LA/T-98

国内周辺ボード大手のアイ・オー・データ機器のLA/T、LA2/Tシリーズも、ISA、PCI、PC-98のCバスに対応している。LA/Tは10Base-Tのみ、LA2/Tは、10Base-2と10Base-Tに対応している。NDIS、ODIなど各種ドライバが付属している。

株式会社アイ・オー・データ機器 (TEL 03-5256-2010)

価格：11,000円 対応機種：PC-98シリーズ (PC-98拡張バス)

URL <http://www.iodata.co.jp/9609/network/la98.htm>

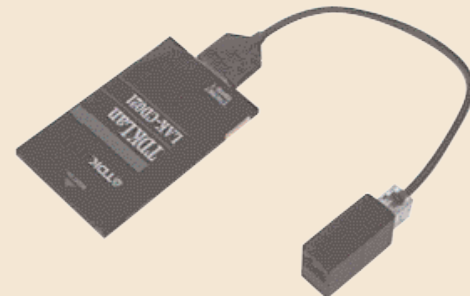


LAK-CD021A

TDKのLAK-CD021Aは、PCカード型のネットワークPCカードである。この機種は、PC98、DOS/Vで利用でき、ウィンドウズ95のプラグ・アンド・プレイ対応になっている (ケーブルは10Base-T)。同社には、このほかにボードタイプ (98用、DOS/V用あり) も販売している。

TDK株式会社 (TEL 0120-650-660)

価格：19,800円
対応機種：PC互換機、PC-98シリーズ、マッキントッシュ (PCMCIA TYPE II)



ハブ



10Base-Tを使ったネットワークでは、ハブが必須である。接続する機器が2台のみの場合はクロスケーブルだけで接続できるが、それ以上、たとえば、ルーターとパソコン2台といった組み合わせではハブが必要だ。ハブは、コネクタの数により価格が違うが、SOHO用では4～8ポートぐらいが適当だろう（後述するように増設は可能である）。

10Base-Tではハブからのびるケーブルですべての機器が星状に接続されるので、設置位置などに気を付ける必要がある。

電源が必要な機器なので、近くにコンセントがあるのはもちろんだが、放熱などにも注意する。

通常、ハブには他のハブと接続するためのコネクタが出ているが、これはものにより、10Base-5、10Base-2、10Base-Tとそれぞれある（専用コネクタを使い、積み重ねて増設するスタックアップタイプというものもある）。小規模な場合、10Base-2または10Base-Tで増設可能なものを選んだほうが簡単である。

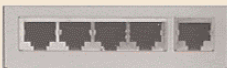
プラネットEH-500

このハブは、「バムトップハブ」と呼ばれるようにコンパクトにできている。4ポート+カスケード用+10Base2と拡張性も悪くない。状態表示LEDもあり、定価ベースで1万円を切っている。また、オプションのケーブルでAT互換機のキーボードコネクタから電源を取ることも可能。

プラネットコミュニケーションズ株式会社
(TEL 0120-415976)

価格：9,800円
ポート数：4

URL http://www.planetearth.co.jp/product/soho_j.htm



D-Link DE805TP/J

DE805TP/Jは、10Base-Tのポートを5つ持つハブである。傷害対策として、オートパーティション（一定回数以上のデータ衝突によりポートを切り離す）やジャバ機能（異常フレームデータの検出で送信を自動停止）があり、1台の異常でネットワーク全体をおかしくしてしまうことがない。

丸紅株式会社 電子機器部
(TEL 03-3237-4804)

価格 12,000円
ポート数：5



ネットワークケーブル



10Base-Tのケーブルにはシールドなし（UTP）とシールドあり（STP）の2種があり、またケーブルのグレードがカテゴリーという呼び方で決められている。現在ショップで販売されているもののほとんどが「カテゴリー5」の「シールドなし」のものなので、これを選べばよい。また、ケーブルには、クロスとストレートがあり、2台のパソコンを直結するときのみクロスケーブルを使う。増設の可能性があるなら、最初からストレートケーブルとハブを使うようにしておいたほうがよい。今回の事例ではストレートケーブルしか使わなかった。

カテゴリー5 UTPケーブル（ストレート）

10Base-Tでは、8端子のモジュージャックを利用する。ケーブルは、ツイストペアと呼ばれるもので、信号先とそのグラウンドを対にして寄り合わせたものである。なお、このコネクタはISDNのバス配線のコネクタと同じなので注意。

価格：3m 720円、
5m 920円、
10m 1,340円
(秋葉原T-ZONEミナミでの価格)



最新SOHO機器カタログ

端末型ダイアルアップで手軽に構築したい人は ターミナルアダプターがお得

本特集の最後のコーナーで説明するが、端末型ダイアルアップによる接続でLANにつながった複数のパソコンからインターネットにアクセスする方法がある。ソフトウェアを使った方法のダイアルアップルーターの機能を使う方法と2種類があるが、ソフトウェアを使う場合はモデムでも十分だ。しかし、複数台で共有するなら、やはりISDNで高速な接続をしたい。ISDNでの接続にはターミナルアダプター(TA)が必要である。TAにもいろいろあるが、やはり実績のあるものを使いたいところだ。

SOHO環境では、通常の電話やFAXも利用できなければならないので、できれば

アナログポートが2つあり、安価に追加のダイアルイン番号を使えるグローバル着信選択機能があるものを選ぶべきだろう。価格より、ユーザーの声や、サポートWWWサーバーをメーカーが持っているかどうかなどがポイント。TAは接続の要である。うまく動かないと先はない。

また、プロバイダーによっては、Bチャネルを2つ使って128Kbpsで通信できるMP(PPP MultiLink Protocol)をサポートしているところもある。MP対応のTAを使う場合には、別途高速シリアルボードが必要だ(AT互換機の場合)。

ここでは、性能や価格よりは、ユーザーが多い売れ筋という観点で選択してみた。



Aterm IT45 DSU

同期非同期変換や、2つのアナログポート、DSU内蔵など基本機能を押さえたうえ、乾電池によるバックアップで、停電時も電話の使用が可能なTA。付属のユーティリティにより、アナログポートなどの設定が簡単に行え、また、同製品のホームページでソフトウェアのバージョンアップが行われている。この機種はDSU内蔵だが、オプションのS点ユニットを装着すると、他のISDN機器の接続も可能になる。

日本電気株式会社 (TEL 0120-361138)
価格：64,800円
通信速度：同期64K、非同期57.6K
アナログポート数：2

URL <http://www1.meshnet.or.jp/aterm/>

MN128

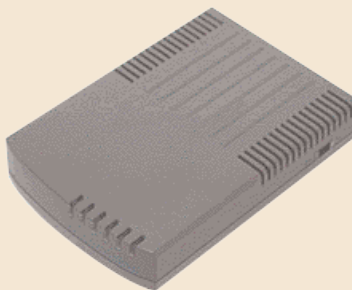
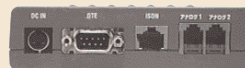
低価格TAブームの火付け役ともいえる機種。同期非同期変換や2つのアナログポートなど、低価格ながら、必要な機能がすべて揃っている。また、2つのBチャネルを使うMPにも対応している。このMN128は、内蔵のファームウェアがフラッシュメモリーでバージョンアップが可能。一時は品不足で入手困難だったが、いまでは解消されている。TA単独とDSUとセットの2種類のパッケージがある。

エヌ・ティ・ティ・テレコムエンジニアリング
(NTT-TE) 東京株式会社 (TEL 0120-128064)
価格：オープンブライ

(NTT-TE東京の通販価格39,800円)

通信速度：同期64/128K、非同期38.4K
アナログポート数：2

URL <http://www.sphere.ad.jp/te-tokyo/>



TA777

TA777も低価格TAとしては割と早い時期に発売されている。当時、MN128が品不足で、日電のAterm IT45もアナウンス直後だったので、このTAを選択したユーザーも多いと聞く。この機種も同期非同期変換、2つのアナログポートを持ち、付加機能は少ないものの、SOHOでの利用に必要な最低限の機能は持っている。独自の機能として米国などで使われるV.120(非同期64kbps)に対応している。

伊藤忠コミュニケーション株式会社
(TEL 0120-194777)

価格：オープンブライ

(伊藤忠コミュニケーションの通販価格37,800円)

通信速度：同期64K、非同期38.4K/64K(V.120)
アナログポート数：2



快適SOHO環境完全構築ガイド

Windows Model Case



モデルケース
ウィンドウズ

「ウィンドウズ95が入ったデスクトップマシン2台とノートパソコン1台を持っている。これら3台のマシンをLANで接続し、どのマシンからもインターネットにつなげられるようにしたい」

ウィンドウズマシン3台で ネットワークを構築



ウィンドウズ95は、ネットワーク関連のモジュールが標準で組み込まれているので、イーサネットボードなどのハードウェアを用意するだけで、簡単にネットワークが作れる。ここでは、デスクトップ機2台とノートパソコン1台があるとして、具体的にSOHO/HOME LANの設定を解説する。必要なものを表にまとめておいた。

構築するのは10Base-Tを使ったネットワークで、デスクトップとノート機は互いにファイルやプリンタの共有が行え、インターネットへの接続は、ダイヤルアップルーターを通して行う。今回はIJのネットワーク型ダイヤルアップを例として実際に契約を申し込み、接続を試した。ルーターはIJが推奨するヤマハのRT100iを選んだ。ネットワーク型ダイヤルアップの場合、端末型と違ってIPアドレスを割り当ててもらおう。今回のケースでは、ルーターを入れて6台

のマシン分のIPアドレスの割り当てを受けた。実際には、xxx.yyy.zzz.24 ~ xxx.yyy.zzz.31のIPアドレスだが、24はネットワークアドレス、31はブロードキャストアドレスとして使うので、25 ~ 30を機器に割り振ることができる。プロバイダーより25をルーターアドレスとして指定されているので、全部で5台のPCをつなぐことができる。サブネットマスクも端末型ではほとんどが255.255.255.0という設定だが、LAN型では取得するIPアドレスの数によって違う。

まず、最初にLANを構築してしまおう。ネットワークでは、複数の機器が絡むため、トラブルの解決が多少難しくなる。一度にすべてを行わないで、最初にLANを組み、動作を確認したのち、インターネット接続を行う。

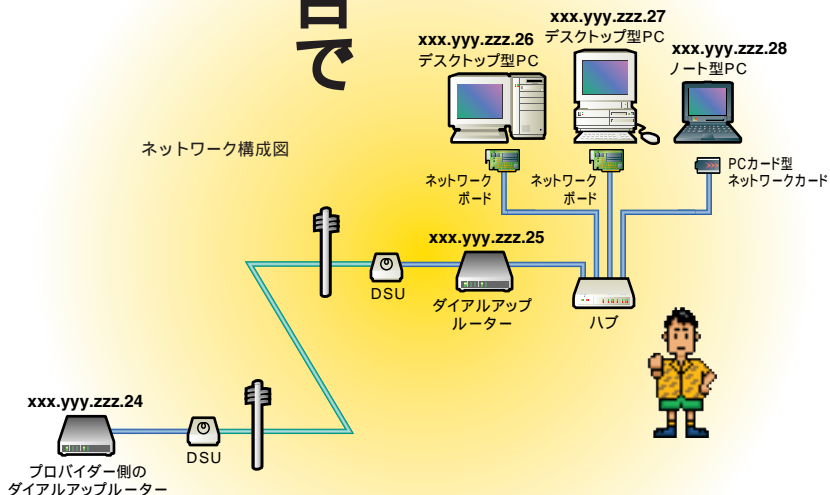
必要なものおよび必要経費

機器の種類	メーカー・製品名	数量	価格
ネットワークボード	3COM 3C509-TPO	1	14,000円
	メルコ LGY-VI-T	1	9,800円
PCMCIA	TDK LAK-CD021A	1	19,800円
ハブ	プラネット EH-500	1	9,800円
10Base-Tケーブル (3m)		4	2,880円
ダイヤルアップルーター	YAMAHA RT100i	1	198,000円 (キャンペーン価格)
RS-232Cクロスケーブル	9pin - 9pin	1	1,500円
合計			254,780円

プロバイダーから提示されたデータ

取得したネットワークアドレス	xxx.yyy.zzz.24 ~ xxx.yyy.zzz.31
プロバイダー側で使用するルーター	xxx.yyy.zzz.24
ブロードキャストアドレス	xxx.yyy.zzz.31
サブネットマスク	255.255.255.248
ネームサーバー	aaa.bbb.ccc.ddd
ネットワーク名	INETMAG
接続先電話番号	03-eeee-ffff

ネットワーク構成図



ネットワークボードの取り付け

まずは3台のパソコンにそれぞれネットワークボード(カード)を差すことから始めよう。現在発売されているウィンドウズ95用のネットワークボードはほとんどがプラグ・アンド・プレイに対応しており、ボード上のディップスイッチを設定しなければならないものはあまりない。箱からボードを出してマシンに差せば終わりだ。電源を入れて立ち上げてみよう。自動的にボードを認識し、ハードウェアウィザードが始まるので、ウィンドウズ95のCD-ROMとパッケージに同梱したドライバーディスクを用意しよう。無事、セットアップが完了したら、今度はケーブルでそれぞれの機器を接続する。ハブとパソコン、ハブとダイヤルアップルーターをつなぐ。ダイヤルアップルーターのISDNポートに差したISDNケーブルをDSUに差せば完成だ。

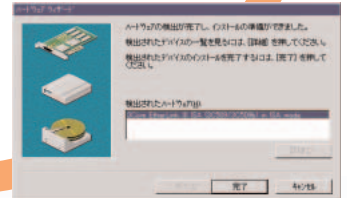
1 デスクトップマシンにボードを装着する。ボードを壊さないように気を付けて慎重に差し込もう。



2 ノートパソコンにはPCカード型のネットワークカードをPCMCIAスロットに入れる。カードに専用のコネクタを付け、そこにイーサネットケーブルを差す。

3 取り付けが終わったら電源を入れてドライバーをインストールする。ネットワークカードを入れるとネットワークプロトコルも自動的にインストールされるため、ウィンドウズ95のインストールCD-ROMが必要になる。

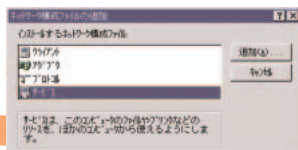
4 各コネクタにイーサネットケーブルを差して機器をつなぐ。ケーブルの長さが余った場合は、きれいに束ねておこう。



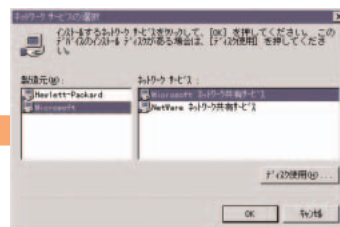
ネットワークの設定のしかた

ウィンドウズ95では、ネットワークの設定は、コントロールパネル内のネットワークで行う。デフォルトでIPXプロトコルやNetwareクライアントという項目も見えるが、今回のような環境では関係ないので気にしないように。その後、ネットワーク共有サービスを組み込み、ユーザー情報やアクセス権の管理について設定する。ファイルとプリンタを共有するように設定すれば完了だ。

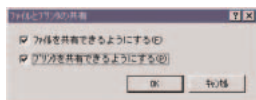
3 「ネットワークサービスの選択」画面になる。左側の選択肢から「Microsoft」を選んでから、右側の選択肢の「Microsoft ネットワーク共有サービス」を選び、「OK」ボタンを押す。



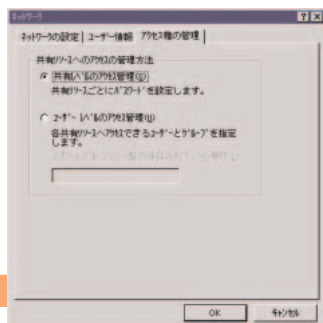
2 「ネットワーク構成ファイルの追加」画面になる。「インストールする構成ファイル」から「サービス」を選び「追加(A)」ボタンを押す。



1 ネットワークボードをインストールすると、自動的に図のような設定画面になる。「追加(A)」ボタンを押す。

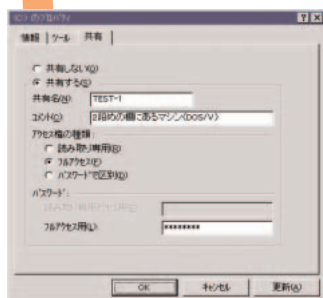
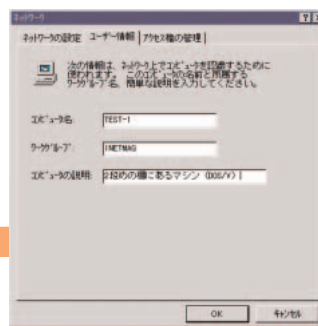


6 「ネットワークの設定」画面の「ファイルとプリンタの共有」ボタンを押すと、この画面が出る。「ファイルを共有できるようにする」と「プリンタを共有できるようにする」の両方のチェックボックスに印を付け、「OK」ボタンを押す。再起動をしようか聞かれるので「はい」ボタンを押す。再起動後、パスワードを指定してログインする。

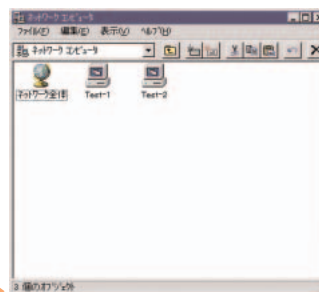


5 「アクセス権の管理」を選ぶ。「共有レベルのアクセス管理」になっているかどうかを確認する。

4 「ユーザー情報」を選ぶとこの画面になる。ワークグループはそのLAN内で同じ名前を指定し、コンピュータ名は全部違う名前を指定する。説明もなるべく入れておく。



7 他のマシンと共有したいフォルダのプロパティを開き、「共有」画面にする。共有名は何でもよいが、自分のコンピュータ名と同じにしておくと判別しやすい。アクセス権の種類（読み取り専用にするか書き込みも許可するかどうかの設定）を選び、パスワードを設定する。終わったら「OK」ボタンを押し、再起動する。



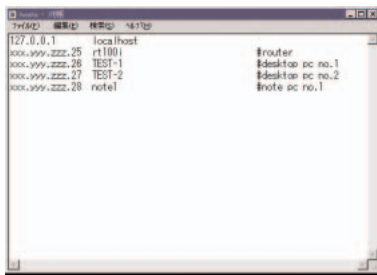
8 再起動後にログインして「ネットワークコンピュータ」を開いてみよう。他のマシンのアイコンをマウスで2回押し、パスワードを入力して開くことができれば設定は完了だ。

インターネット接続のための設定

インターネットに接続するには、TCP/IPを組み込む必要がある。プロバイダーに「LAN型ダイヤルアップ接続」を申し込むと、IPアドレスなどが来るが、これを使ってネットワークの設定を行う。なお、この設定のときにもWindows95のインストールCD-ROMが必要になるので用意しておくこと。ネットワークの設定では必ず必要になるので、HDDに余裕があるなら、CD-ROMの¥WIN95フォルダをコピーしておくと楽である。1台のマシンにコピーしてお

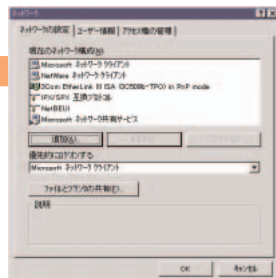
ば、すでに動いているネットワークを使ってほかのマシンでも利用できる。

なお、ネットワーク上のパソコン同士がTCP/IPでやりとりできるように、「HOSTS」という名前のファイルを作る必要がある。これはLAN内のマシンおよびルーターのアドレスを決め、それぞれのパソコンにどのIPアドレスを割り当てているかを対応させるためのファイルである。

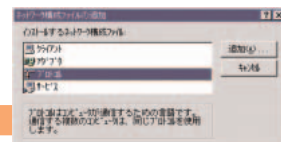


1 「HOSTS」ファイルを図のように「ワードパッド」などのエディターを利用して作る。最上段の「127.0.0.1 localhost」以外はプロバイダーからもらったIPアドレスを設定する。出来上がったら全部のマシンのウィンドウズディレクトリにコピーしておく。なお、このファイルには拡張子を付けないこと。

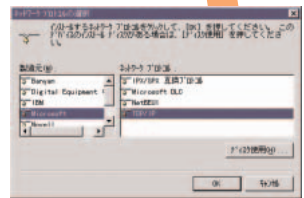
2 「コントロールパネル」の「ネットワーク」を開くとこの画面になる。「追加(A)」ボタンを押す。



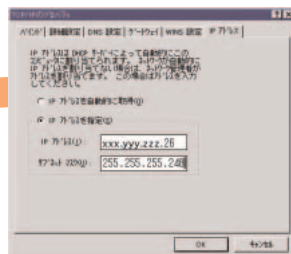
3 「ネットワーク構成ファイルの追加」の画面になる。「プロトコル」を選ぶ。



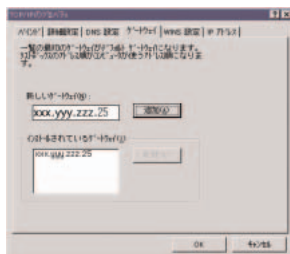
4 「ネットワークプロトコルの選択」の画面になるので、製造元は「Microsoft」、ネットワークプロトコルは「TCP/IP」を選ぶ。選んだら「OK」ボタンを押す。



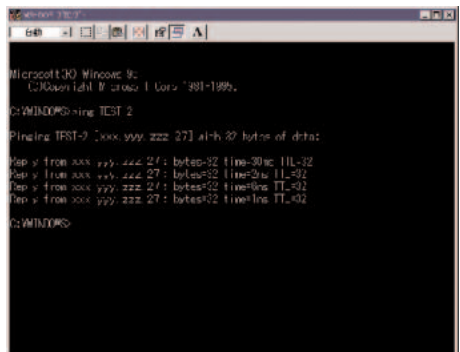
5 「ネットワークの設定」画面で「TCP/IP」を選び、「プロパティ(P)」ボタンを押すとこの画面になる。「IPアドレス」は、プロバイダーから割り当ててもらった中から他のマシンと重複しないように1つ選んで入力する。「サブネットマスク」は申し込んだIPアドレスの数により異なるので、マニュアルの対応表やプロバイダーに直接聞いたりして調べよう。



6 「ゲートウェイ」の設定を行う。「新しいゲートウェイ」の欄に手持ちのルーターに割り振るIPアドレス(この場合はxxx.yyy.zzz.25)を入力し、「追加(A)」ボタンを押す。



8 「OK」ボタンを押せば設定は終了。Windows95に必要なファイルをインストールCD-ROMから読み込んで、設定を反映する。終了後、再起動を行う。立ち上がったら、「コマンドプロンプト」を開いて、「Ping 他のマシンのホスト名」と入力してみよう。反応があればネットワークは正常に動いている。



7 「DNS設定」の画面を選ぶ。「DNSを使う」を選び、「ホスト名」には作成した「HOSTS」ファイルと一致させる。「ドメイン名」にはプロバイダーから指定されたドメイン名を入力する。図では「ijinet.or.jp」と入力してある。「DNSサーバーの検索順」にはプロバイダーが指定したDNSサーバーのアドレスを入力し、「追加(A)」ボタンを押す。

Macintosh Mode Case



モデルケース
マッキントッシュ

「マッキントッシュを2台持っている端末型ダイヤルアップユーザー。どのマシンからもインターネットに接続できるようにしたい」

マッキントッシュ2台で LANを構築

発売当初からマッキントッシュは他の機種にはない数々の優れた機能を持っていた。その1つがネットワーク。標準でAppleTalkと呼ばれるプロトコルが組み込まれ、ネットワークケーブルを用意すれば簡単にネットワークを組める。

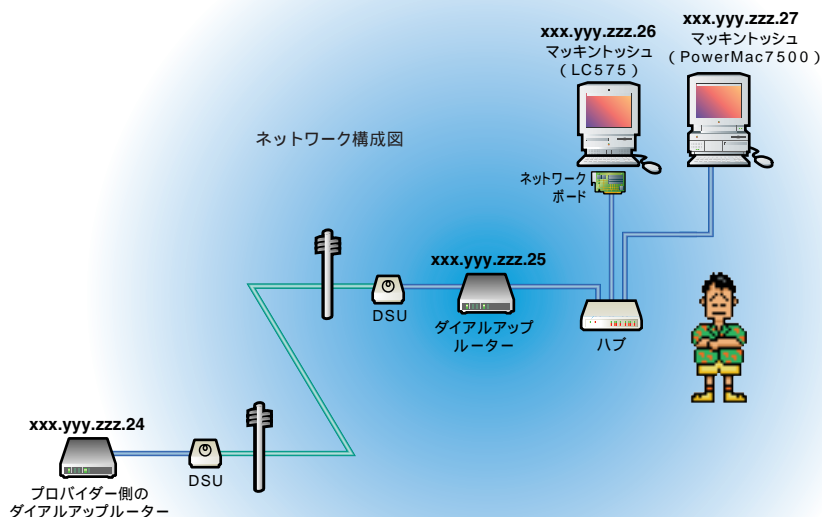
AppleTalkには、接続するポートと接続ケーブルによってLocalTalkとEtherTalkの2つの種類がある。EtherTalkにはイーサネットボードが必要だが、LocalTalkならプリンタポートかモデムポートにLocalTalkケーブルを接続するだけでいい。あとは簡単な設定で、プリンタやハードディスクの共有といったネットワークならではの特権を利用できるようになる。ただし、転送速度は遅い。

が、それはイーサネットボードが高価だった4~5年前までの話。いまでは現行機種の多くにイーサネットボードが内蔵されているから、10Base-Tケーブルさえ用意すれば、LocalTalkの手軽さで高速ネットワークを利用できる。ここではLC 575とPower Mac 7500の2台のマッキントッシュを例に、10Base-Tを使ったネットワーク構築に必要な機材や設定手順を紹介しよう。

PowerMac7500にはネットワークボードが内蔵され、10Base-T端子が装備されているから、10Base-Tケーブルを用意するだけでいい。ところが、LC 575にはネットワークボードが内蔵されていないから、ボードも必要だ。

さらに接続されたどのマッキントッシュからもインターネットにアクセスできるようにするには「ネットワーク型ダイヤルアップ接続」のアカウントが必要だ。今回はIJのネットワーク型ダイヤルアップサービスを利用し、xxx.yyy.zzz.24~xxx.yyy.zzz.31のIPアドレスを割り当ててもらった。24はネットワークアドレス、31はブロードキャストアドレスとして使うので、25~30の6台を機器に割り振ることができる。プロバイダーより25をルーターアドレスとして指定されているので、全部で5台のパソコンを接続できる。サブネットマスクは端末型ではほとんどが255.255.255.0という設定だが、LAN型では取得するIPアドレスの数によって違うので気をつけよう。ネットワーク型ダイヤルアップ接続には、ダイヤルアップルーターも必要だ。今回はIJの推奨機種であるヤマハのRT100iを使用した。

ネットワーク構成図



必要なものおよび必要経費

機器の種類	メーカー・製品名	数量	価格
ネットワークボード	ブラネット EM-300	1	15,800円
ハブ	ブラネット EH-500	1	9,800円
10Base-Tケーブル (3m)		3	2,160円
ダイヤルアップルーター	YAMAHA RT100i	1	198,000円
RS-232Cクロスケーブル	9pin - 9pin	1	1,500円
合計			227,260円

プロバイダーから提示されたデータ

取得したネットワークアドレス	xxx.yyy.zzz.24 ~ xxx.yyy.zzz.31
プロバイダー側で使用するルーター	xxx.yyy.zzz.24
ブロードキャストアドレス	xxx.yyy.zzz.31
ネームサーバー	aaa.bbb.ccc.ddd
サブネットマスク	255.255.255.248
ネットワーク名	INETMAG
接続先電話番号	03-eeee-ffff

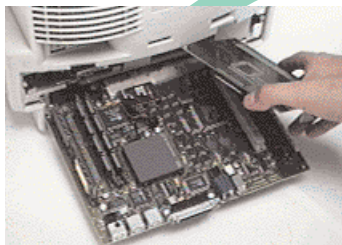
ネットワークボードの取り付け

ネットワーク構築手順その1は、ハードウェアの準備。まず、イーサネットボードが内蔵されていないLC575に、ボードを取り付ける。取り付け作業は特に難しくないが、注意しなければならないのが静電気だ。ケースを開けたら電源ユニットに触れて、身体に溜まった静電気を取り除くこと。LC575には、PDSスロットとコミュニケーション・スロットがあり、どちらのタイプのネットワークボードも使える。今回はPDSスロット対応のボードを使用した。今回はドライバーソフトを別途用意する必要のないタイプなので取り付けて再起動すればOKだ。ドライバーソフトのインストールが必要なものは、アップル純正あるいはその互換ボードの場合はシステムディスクから、それ以外の場合はボードに添付されているフロッピーディスクからドライバーソフトをインストールする。ボードが認識されたのを確認したら10Base-Tケーブルでハブと接続する。

なお、漢字Talkがプリインストールされているマッキントッシュや、標準セットアップで漢字Talkをインストールしたときには、ネットワーク関連のソフトウェアはインストールされない。そこでこうした場合には、あらためて「カスタムインストール」で、ネットワーク関連のソフトウェアをインストールしなければならない。

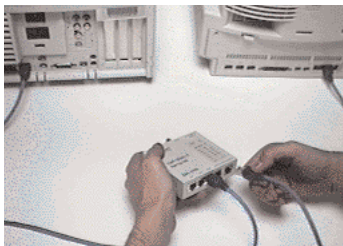
一方、PowerMac7500のほうは、10Base-Tコネクタにケーブルを取り付けてハブとつなぐ。228ページのコラム記事で説明しているように、ネットワークボードが内蔵されている場合でも、Quadraシリーズや初期のPowerMacなど、機種によってはAAUIコネクタしか付いていないものがある。これらの機種では、「トランシーバー」を介してハブと接続しなければならない。ダイヤルアップルーターも同じように10Base-Tケーブルでハブと結び、さらにISDNケーブルでDSUと接続する。

1 PDSスロットにボードを装着。動かなくなるまで、しっかりと押し込む。
■機種によって対応するボードが異なるので注意。また、PowerBookやDuoでは、ネットワーク用PCカードをPCMCIAに挿入する。



2 PowerMac7500は10Base-Tコネクタを最初から備えているので、イーサネットケーブルをコネクタに差し込むだけでOKだ。

3 今回使ったプラネットのボードは、ボードを差せば自動的に認識し、AppleTalkの「ネットワークの接続方法」の欄に、「EtherNet」が出現する。またAppleTalkやTCP/IPドライバーなどのネットワークソフトウェアがインストールされていない場合は、カスタムインストールでこれらをインストールしなければならない。



4 各マッキントッシュのネットワークコネクタとハブ、ルーターとハブを10Base-Tケーブルで接続。DSUとルーターは、ISDNケーブルで結ぶ。

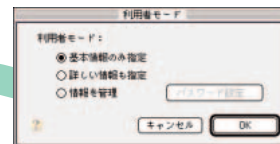
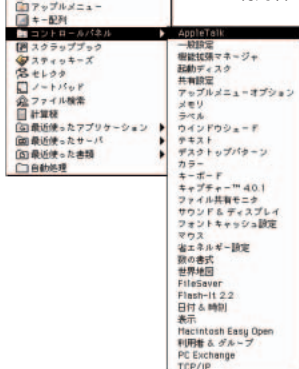


ネットワークの設定のしかた

現在、マッキントッシュには2種類のネットワークソフトウェアがある。従来から使われている「Classic Networking」と「OpenTransport」の2つだ。10月からリリースが始まった漢字Talk 7.5.3は、どちらか一方または両方をインストールでき、両方インストールした場合には、2つのシステムを切り換えて使用することができる。今回は漢字Talk7.5.3がインストールされているマシンを使用した。

ただし、漢字Talkが最初から入っているマシンや、標準セットアップで漢字Talkをインストールしたときには、ネットワーク関連のソフトウェアはインストールされない。そこでこうした場合は、あらためて「カスタムインストール」でネットワーク関連のソフトウェアをインストールしなければならない。AppleTalkは接続する端子やケーブルによってLocalTalkとEthernetTalkの2つの接続方法を選択できる。これを設定するのが、コントロールパネルの「ネットワーク(Network)」または「AppleTalk」だ。従来のClassic Networkingを使う場合は、コントロールパネルから「ネットワーク(Network)」を開き、接続先として「Ethernalk」を選択。一方、OpenTransportでは、「AppleTalk」を開き「Ethernet」を選択する。

1 コントロールパネルの「AppleTalk」を開き、「エディット」メニューの「利用者モード」を選択。



2. 表示されたウィンドウで、「基本情報のみ指定」をクリック。

OpenTransportの場合



Classic Networking (従来)の場合

1 コントロールパネルの「ネットワーク」を開き、AppleTalkの出力先を設定する。「Ethernalk」または「Ethernalk Phase2」(両方ある場合は、「Ethernalk Phase2」)をクリックして、AppleTalkをEthernalkで使用するように設定する。



3 「経路先」のプルダウンメニューを開いて、「Ethernalk」を選択。これでAppleTalkの出力先が、プリンタポートやモデムポートではなく、ネットワークボードに設定される。

マッキントッシュのネットワークボードはバスの種類に注意



マッキントッシュの場合、イーサネットボードといってもさまざまな種類がある。まず、従来のマッキントッシュに採用されていたNuBus対応のボード。だが、LCシリーズのようなビザボックスタイプの機種に、NuBusボードは装着できない。そこで専用のボードが必要になるが、機種によってLC PDSスロット用とLCCS (コミュニケーション・スロット)用の2タイプがある。さらに初期のマッキントッシュには、PDSスロット用ボードやSCSIからEthernetへの変換ボードが必要なものもある。

最近発売されたPCIバス搭載マッキントッシュは多くがネットワークボード内蔵だが、Performaには内蔵されていないものもある。これらの機種には、PCIバス対応のボードが必要だ。またPowerBookには、PCMCIA対応のネットワークカードが必要な機種もある。

さらにネットワークボード内蔵機種にも、2つのタイプがある。10Base-Tコネクター付きとAAUIコネクターしか付いていない機種の2タイプで、AAUIコネクターの場合は、10Base-Tに変換するためのトランシーバーが必要だ。

種類	機種
NuBus	MacIIシリーズ (lisiはNuBusアダプターが必要) Centris 610 (NuBusアダプターが必要) DuoDock
LC PDS	LCシリーズ, Color Classic, II, Performa 275, 520, 550, 575, 630, 588, 5210, 5220, 5260, 5270, 5320, 6210, 6310, 6320, PowerMac 6200, 6300
LC CS	LC475, 630, Performa 575, 588, 630, 5210, 5220, 6210, 6310, PowerMac 6200, 6300
AAUI	Centris 650, 660, Quadraシリーズ, PowerMac 6100, 7100, 8100, PowerBook 520, 540
10Base-T内蔵型	PowerMacintosh 7200, 7500, 7600, 8500, 9500
PCI	Performa 5410, 5420
PCMCIA	PowerBook 190, 2300, 5300
SCSI Ethernet変換	Plus, SE, SE/30, PowerBook 100, 140, 145, 150, 160, 165, 170, 180
PDS	SE/30, lisi

AAUIケーブルとトランシーバー。

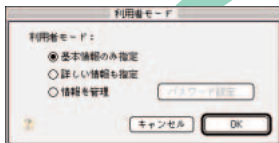


インターネット接続のための設定

インターネットにIP接続するコンピュータには、TCP/IPドライバーが必要だ。これまでマッキントッシュでは、TCP/IPドライバーとして「MacTCP」が使われてきた。これに対して新しいネットワークシステムのOpenTransportでは、「TCP/IP」が使われる。この2つのドライバーソフトはインターフェイスがまったく異なるが、IPアドレスの取得方法やDNSなど、設定するデータに変わりはない。ただし、LAN型ダイヤルアップIP接続の設定は、端末型とは少々勝手が違う。まずTCP/IPの経由先が、端末型ではMacPPPなどのPPPドライバーだったのに対して、LAN型では「Ethernet」を選択。端末型では接続するたびに毎回異なるIPアドレスが割り当てられていたのに対して、LAN型は固定されている。また、端末型では設定しなくてよかったゲートウェイアドレス（TCP/IPではルーターアドレス）には、ダイヤルアップルーターのIPアドレスを設定。サブネットマスクも、正確に設定しなければならない。

今回、IIJで取得したアカウントでは、ルーターを含めて最大6台の端末を接続できる。そこで指定された範囲内で各マシンにIPアドレスを割り当てて、それを各マシンに設定する。通常、インターネットに接続されているネットワークには、ドメインネームからIPアドレスを参照したり、反対にドメインネームからIPアドレスを参照するために、ドメイン・ネーム・システム（DNS）サーバーが設置されている。今回もDNSをたち上げたほうがいいのだろうが、たった数台のマッキントッシュを接続しただけのネットワークに、それは大げさすぎるし、その手間もバカにならない。そこで、DNS代わりに各マシンにHostsファイルを用意する。Hostsファイルは、接続されているマシンのIPアドレスとマシン名の対応を記述したテキストファイルだ。作成したHostsファイルは、システムフォルダーに置いておく。なお、OpenTransportでは、好きなファイル名を付け、好きな場所に置いておくこともできる。Hostsファイルがなくても、特に支障はない。が、作っておくと、内部のマシンにIPアドレスではなくマシン名でアクセスでき、その際にDNSを参照するただけにいちいちプロバイダーに接続しなくてすむようになる。

1. コントロールパネルのTCP/IPを開き、「エディット」メニューの「利用モード」を選択し、表示されたウィンドウで「基本情報のみ指定」をクリックする。



2. ウィンドウの「経由先」のプルダウンメニューを開いて、「Ethernet」を選択し、「Setup」の「設定方法」はプルダウンメニューから「手入力」を選択する。

OpenTransportの場合

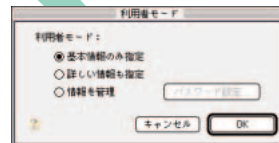
3. それ以外の項目には、MacTCP同様、プロバイダーから指定された情報を入力する。なお、「検索ドメイン名」は、未設定のままがまわない。



1. コントロールパネルのMacTCPを開き、ウィンドウ上半分に並んだアイコンから「Ethernet」を選択する。下半分の「IPアドレス」に、マシンのIPアドレスを入力。IPアドレスは、プロバイダーから指定されたなかから各マシンに割り振る。今回の例では、xxx.yyy.zzz.26 - xxx.yyy.zzz.30のいずれかのアドレスを割り振る。

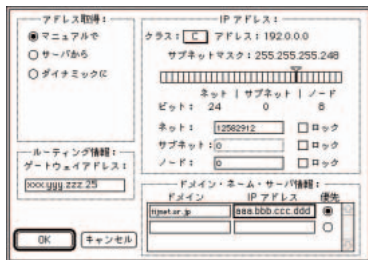


2. ウィンドウ下の「詳しく」ボタンをクリックして、アドレス設定ダイアログを開く。アドレス取得は「マニュアルで」をクリックし、「ルーティング情報」の「ゲートウェイアドレス」には、ルーターのアドレス（ここではxxx.yyy.zzz.25）を入力する。



Classic Networking (従来)の場合

3. 「IPアドレス」のクラスは、プルダウンメニューから「C」を選択。次にゲージ上のノブをドラッグして、「サブネットマスク」をプロバイダーから指定された「255.255.255.248」に設定。最後に、「ドメイン・ネーム・サーバー情報」に、これもプロバイダーから通知されたDNSの情報を設定。「ドメイン」にはプロバイダーのドメイン名を、「IPアドレス」にはDNSのIPアドレスを入力する。



インターネット接続のための設定をしよう

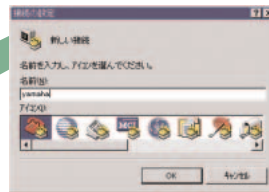
▶ ルーターをつないで設定の準備をする ◀

ルーターの設定は、プロバイダーの加入時に設定関連の資料がもらえるはずなので、基本的にはそれに従って行う。ヤマハのRT100iは、シリアル、LANなどからアクセスが可能だが、初期設定時にはシリアルからしか設定が行えない。

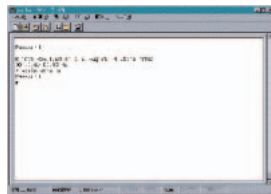
設定にはウィンドウズ95の「ハイパーターミナル」やマッキントッシュの「Jterm」などの通信ソフトウェアを使おう。ここではウィンドウズ95の「ハイパーターミナル」を例に説明するが、マッキントッシュでも基本的なやり方は変わらない。LAN側からのアクセスでは設定ミスなどによりアクセスできなくなることもあるの

で、設定が終わるまではシリアル経由で設定を行ったほうが良いだろう。また設定データのバックアップやファームウェアのアップデート用にTFTPクライアントソフトを入手する。ただし、マッキントッシュの場合はTFTPクライアントソフトがないので、ヤマハのホームページを使おう。

1. RT100iは初期状態ではネットワークからのアクセスができないのでシリアル（9pin）を使って設定を行う。接続にはクロスケーブルを用いる。



2. 設定は、ウィンドウズ95付属のハイパーターミナルを使う。接続方法の中から「Com1へダイレクト」を選ぶ。



4. IDとパスワードを入力してRT100iにログインする。

3. 接続には9600bps、1 stop bit、パリティなしを選ぶ。設定が終わったら「OK」ボタンを押す。



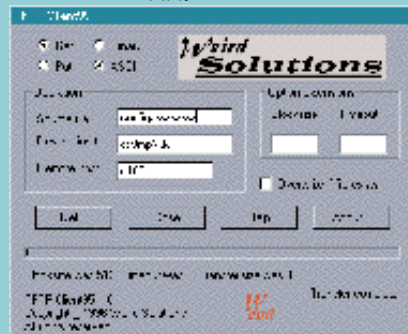
RT100iのアップグレードにはTFTPを使う

RT100iはフラッシュROMを使用しており、ファームウェアがアップグレードできるようになっており、TFTP（トリビアル・ファイル・トランスファー・プロトコル）というプロトコルを使ってファイルを転送する。そのためにはTFTPのクライアントソフトを入手する必要がある。

ウィンドウズ用のTFTPクライアントとしては、米国Weird Solutions社の「TFTP Client95」というソフトがある。同社のホームページ（<http://www.mhi.se/products/tftp/tftpc.html>）からダウンロードできるようになっており、無償で使える。使い方も簡単だ。

一方、マッキントッシュでは少々事情が複雑だ。マッキントッシュ用のTFTPクライアントソフトがないのである。どこかにあるかもしれないが、まず見つからない。そこで製造元のヤマハに問い合わせたところ、WWWを使ってアップグレードできるサイトがあるとのこと（[\[yamaha.co.jp/RT100i/rev-up.html\]\(http://www.yamaha.co.jp/RT100i/rev-up.html\)）。現在実験中で、正式なサポートは得られないという状況だが、マッキントッシュしか持っていないというユーザーはこれを利用するか、ヤマハのサポートに頼むしかない。](http://www.rtpro.</p></div><div data-bbox=)

TFTP Client95の画面。



ヤマハのアップグレード用ページ。



▶ RT100iの設定 ◀

RT100iの設定画面が通信ソフトに表示されたら、コマンドリファレンスを読みながら入力していこう。リファレンスには多くのコマンドが載っていてちょっと難しく思えるかもしれないが、実際に使うのは少ない。

ルーターの設定

赤字はユーザーが入力する部分で、そのほかはルーターからの出力

```

Password: ..... ①

RT100i Rev.1.06.14 (Thu Aug 08 14:35:45 1996)
00:a0:de:00:15:6c
> administrator ..... ②
Password:
# login password ..... ③
Old_Password:
New_Password:
New_Password:
# administrator password
Old_Password:
New_Password:
New_Password:
# console info on
# login timer clear
# sysname xxxxxxxx
# isdn local address 03-gggg-hhhh ..... ④
# ip lan address xxx.yyy.zzz.25 ..... ⑤
# ip lan netmask 255.255.255.248
# ip lan broadcast 3
# tftp host xxx.yyy.zzz.26 ..... ⑥
# pp select 1 ..... ⑦
pp1# ppp lcp chap accept on
pp1# ppp lcp authreq none
pp1# ppp ccp type none
pp1# ppp chap common secret send ..... ⑧
New_Password:
New_Password:
pp1# isdn remote address 03-eeee-ffff ..... ⑨
pp1# ip pp route add net default 2
pp1# ip filter 1 reject * * tcp,udp 137,138,139 * ..... ⑩
pp1# ip filter 2 pass * * * * *
pp1# ip pp secure filter out 1 2 ..... ⑪
pp1# pp enable 1 ..... ⑫
pp1# save ..... ⑬
セーブ中 ...
セーブ終了
pp1#
pp1# syslog debug on ..... ⑭
pp1# syslog notice on
pp1# syslog info on
pp1# console info on
pp1# connect 1
pp1# 1996/10/03 11:13:33: PP[01/1] Calling 03xxxxxxx with 1B mode
1996/10/03 11:13:37: PP[01/1] PPP/IPCP up

pp1# disconnect 1 ..... ⑮
pp1# 1996/10/03 11:13:47: PP[01/1] Disconnecting, cause [No error.]
1996/10/03 11:13:47: PP[01/1] Disconnect complete
1996/10/03 11:13:47: PP[01/1] Disconnected cause [No error.]
1996/10/03 11:13:47: PP[01/1] Charge is 10 yen

pp1# syslog debug off ..... ⑯
pp1# syslog info off
pp1# syslog notice off
pp1# console info off
pp1# show log
1996/10/03 11:13:33: PP[01/1] Calling 03xxxxxxx with 1B mode
1996/10/03 11:13:33: ISDN SEND [SETUP]
:
EXIT ..... ⑰
    
```

RT100iの設定

RT100iに接続すると最初にパスワードを聞いてくる(①)。初期状態ではパスワードは付いていないので、リターンで先に進む。設定を行う管理者モード(②)に入るのにもパスワードが必要だが、初期状態は何も設定されていない。

最初にパスワードをちゃんと設定する。間違っただけで分からないパスワードを付けてしまわないためにも必要(③)。

自分のISDN電話番号にも市外局番を必ず付ける(④)。次にLAN側のIPアドレスなどを設定(⑤)。これでLAN側からtelnetでアクセスが可能だ。

RT100iに対してTFTPを行えるホストのアドレスを指定(⑥)。RT100iは、このマシンとしがtftpで通信しない。

RT100iは通信相手を30か所(1~30)まで記憶することができる。その1番(pp1)を選択して相手先の設定を行う(⑦)。この辺りはプロバイダーの資料を参考にする。今回テストに使ったプロバイダーでは、認証にchapをプロバイダー側でのみ行う。プロバイダーに接続するときのパスワードを入力し(⑧)、指定された電話番号を設定する(⑨)。

ウィンドウズ95では、NetBEUIを使うとホストを検索するためにDNSへアクセスしてしまうので、そのためのフィルター(filter 1, 2)を作成する(⑩)。作成したフィルターを使うように指示(⑪)すれば、DNSのアクセスでルーターが発信してしまうことはない。

最後に現在の設定を有効にし(⑫)、設定を不揮発性メモリーに書き込む(⑬)。

これで設定は終わりです。まず、接続テストを行う。この状態でconnect 1とコマンドを入れると接続が開始される(⑭)。すぐ切断されなければOKである。disconnect 1で切断し(⑮)、イーサケーブルを接続する。LAN内のパソコンで、WWWブラウザなどを動かしてみる。設定が正しければ、接続が開始されるはずである(⑯)。なお、コマンドを入力したあとは必ずリターンキーを押す必要があるので気を付けよう。接続を確認したら設定を終えよう(⑰)。

▶ ソフトウェアを動かしてみよう ◀

ネットワーク型ダイヤルアップIPの設定はうまくできただろうか。セッティングができたら実際に接続してみよう。ここでは、ネットワーク型ダイヤルアップIPでWWWブラウザと電子メールソフトを使う際の設定を解説するとともに、実際に接続してその使いごちを試してみたい。

WWWブラウザを使う場合の設定

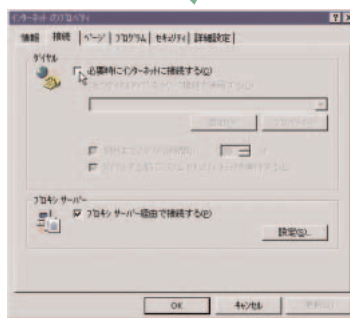
マッキントッシュの場合、設定は端末型とまったく変わらない。WWWブラウザのアイコンをクリックすれば起動し、ルーターが自動的にインターネットに接続したあとホームページを表示する。

ウィンドウズ95の場合、「マイクロソフト プラス!」や「インターネットエクスプローラ」などをインストールしていなければ、何も設定する必要はない。もし上記のソフトウェアをインストールしている場合は、「コントロールパネル」の「インターネット」をダブルクリックし、「接続」の項目を選ぶ。今まで「ダイヤルアップネットワーク」を利用していた人は「必要時にインターネットに接続する」の設定になっているので、チェックボックスを外そう。「OK」ボタンを押せば設定は終わりだ。前ページまでの設定がきちんと行われていれば、ネットスケープやインターネットエクスプローラのアイコンをダブルクリックすればアプリケーションが起動し、ホームページが表示されるはずだ。



1 「マイクロソフト プラス!」や「インターネットエクスプローラ」をインストールしている場合、「コントロールパネル」の「インターネット」をダブルクリックする。

2 「必要時にインターネットに接続する」のチェックボックスをクリアする。終わったら、「OK」ボタンを押す。



電子メールソフトの設定方法

ネットワーク型ダイヤルアップで電子メールソフトを使うやり方は、端末型ダイヤルアップとほとんど変わらない。同じようにプロバイダーから提示されたメールアドレスやメールサーバーを設定するだけだ。ただし、一般的な端末型ダイヤルアップIPと違い、ネットワーク型ダイヤルアップIPの場合は複数人で使うことも想定しているの、電子メールアドレスを複数取得できる。IJの場合、独自ドメインを取得する際はユーザーサポート用のホームページから簡単にアカウントを増やすこともできる(サブドメインの場合はプロバイダーにアカウントの追加を依頼)。その場合、それぞれ違うマシンに違うメールアドレスの設定をする必要がある。

なお、ウィンドウズ95でマイクロソフト社の「インターネットメール」を使っている場合は、サーバーの取得をモデム経由で行うかLAN経由かで行うかを選択する設定をする必要があるの、 「LAN」 経路を選ぶ。ユードラ・プロにも同様の設定をしなければならぬので気を付けよう。



1 「インターネットメール」を起動したら、「オプション」から「接続」を選択する。「LAN接続を使用する」を選ぶ。

2 「ユードラ・プロ」の画面。「ツール」から「オプション」を選択する。「接続方法」から「Winsock」を選ぶ。



▶ 実際に試してみたらこんなに快適 ◀

インターネットのアプリケーションを起動すれば、「接続する」ことを意識せずにインターネットにつながってしまう「ネットワーク型ダイヤルアップIP」。その使いごこちは、まるで専用線のような。ワンランク上のインターネット環境が体験できる。

接続速度が速ければ速いほど、インターネットの便利さは増す。「実際に使ってみたら思ったほど速くなかった」と感じるユーザーも多いようだ。筆者もその1人だが、それはISDNのせいではない。その先にあるプロバイダーのシステムや、さらにその先でインターネットと接続されている回線速度の影響を受け、64Kbpsのメリットを十分に生かし切れていないからだ。

が、ISDNのメリットは通信速度だけではない。URLを入力してマウスボタンをクリックすると、ほんの5~6秒でアクセスが始まる。これが予想外に快適だ。また、モデムを使っていたときは、回線が混雑している深夜の時間帯など、不意に接続が切れてしまうこともあった。ISDNに変わってからは、それが無い。一度つながると、アナログ回線に比べて安定した接続が得られるのも大きなメリットだ。

ネットワーク型ダイヤルアップ接続は、そうしたISDNの特徴をさらに生かせる接続環境だ。端末型接続と違って、ネットワーク型の場合には電話回線を占有できる。だから時間帯に関係なく、いつでもすぐにつながる。もっとも料金もそれなりに高いけど。

メリットはそれだけではなかった。PPP接続をハードウェアが処理しているから、端末型よりさらに短い時間で接続できる。専用線接続に限りなく近いといっているだろう。そして、これは筆者が加入しているプロバイダーのシステムや回線などの設備のせいもあるのだろうが、転送速度が目に見えて速い。FTPでファイルをダウンロードすると、毎秒8Kバイトでデータが飛んでくる。

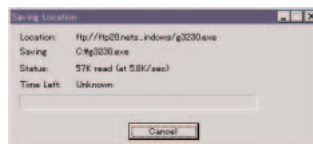
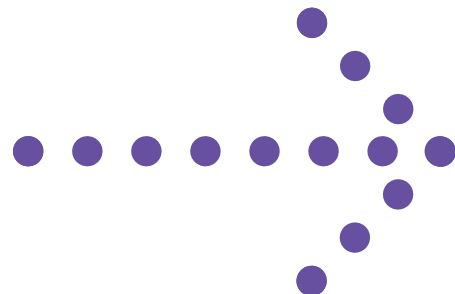
そのほかに、一定時間アクセスしないと自動的に回線を切断してくれる機能もある。これなら複数人で共用してもむやみに電話代がかかってしまうこともない。また、今回は試していないが、「双方向型ダイヤルアップ」というサービスもある。これは外部からLANに対して接続したい場合に、プロバイダー側から電話をかけて接続してくれるサービスだ。外から自分のLANにアクセスすることができるので、メールやWWWを外部からアクセスして利用したいときには便利な機能だ。

これまでと勝手の違うルーターの設定にはじめは戸惑ったが、プロバイダーから送られてくるデータがあれば、それほど苦労はしない。LANに接続するマシンのTCP/IPの設定も決し

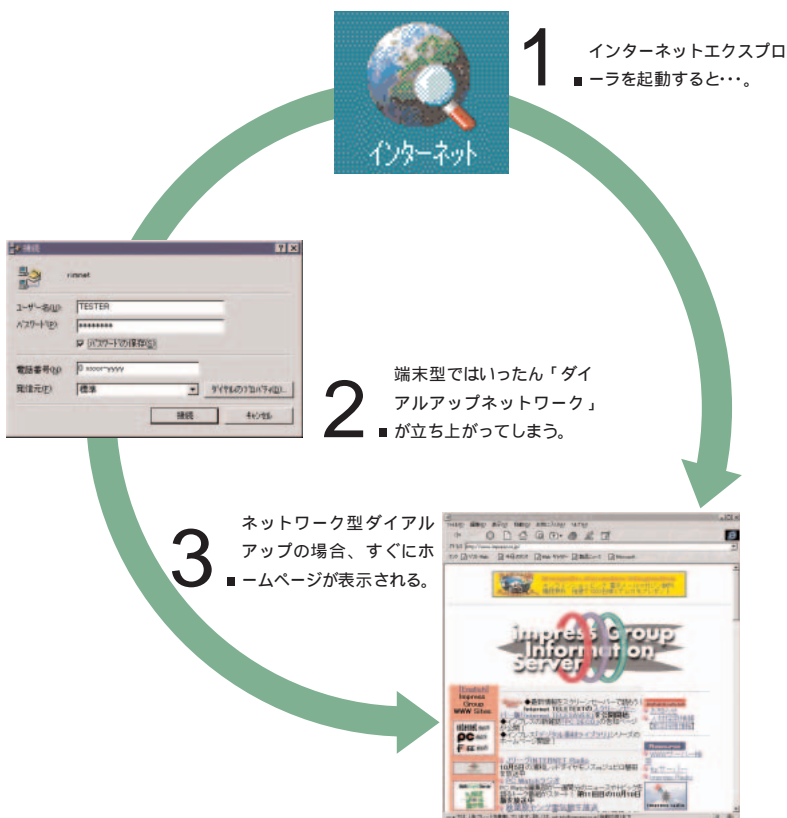
て難解なものではないし、モデムやTAにつきもののATコマンドの設定に比べたら、かえって簡単かもしれないと思うほどだ。

このあと専用ソフトを使って、端末型ダイヤルアップ接続で複数のコンピュータをインターネットに接続する方法を紹介するが、その場合、アプリケーションごとにProxyの設定をしなければならぬ。そちらのほうが難しいくらいだ。

いつでもすぐにつながるのはいいのだが、快適なだけに接続時間が長くなりがちなのネットワーク型ダイヤルアップ接続。むやみやたらに接続時間が長くなると、専用線接続よりかえって高くつくことにもなりかねない。そこがネックではあるが、比較的安い費用で、端末型接続とは比べものにならないほど快適にインターネットにアクセスできる接続環境だ。



ネットワーク型ダイヤルアップ接続はいいぞ、ともっとも感激するのは、ファイルをダウンロードしているときだろう。ネットスケープでファイルをダウンロードしたところ、5.8Kbpsという数値が出た。



端末型ダイアルアップでLAN接続



WinGate

WinGateは米国Deerfield Communications社によって開発され、日本ではテクノプレストが販売する。ソフトウェアは<http://www.technogroup.co.jp/wingate/>から入手する。

WinGateはProxy（代理）サーバーと同じ役割を果たすソフトウェアで、同時に簡易なDNS（ドメイン・ネーム・システム）サーバーとしても機能する。そこでWinGateを利用するには、WinGateを実行するコンピュータだけでなく、LAN内部のコンピュータにも相応の設定が必要だ。

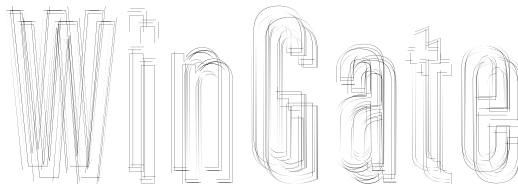
プロバイダーにPPP接続するのは、WinGateがインストールされたコンピュータ（以後、これをゲートウェイマシンと呼ぶ）。そこでゲートウェイマシンには通常のダイアルアップ接続同様の設定して、さらにWinGateのプロパティで設定する。

通常のダイアルアップ接続のままの設定だと、どこかのホームページにアクセスしようとしたときに、ブラウザは直接ホームページがあるサーバーのIPアドレスに接続しようとする。だが、ゲートウェイマシン以外は、直接、インターネットにアクセスできない。各コンピュータがアクセスできるのは、ゲートウェイマシンのProxyだからだ。そこで、各アプリケーションにはProxyサーバーの設定が必要だ。WinGateを使った場合には、あくまでもWinGateがProxyをサポートしているものしか扱えない。StreamWorksなど独自のプロトコルを使っているアプリケーションは、利用できない。RealAudioも独自のプロトコルを使っているが、WinGate 1.3からは、RealAudio Proxyにも対応するようになっている。

専用線接続に比べれば、手軽で経費的にも負担が少ないネットワーク型ダイアルアップ接続だが（詳しくは巻末のプロバイダー料金表参照）、それでも端末型ダイアルアップ接続と比較したら出費はかさむ。が、「せっかくLANを組んだのに……」とあきらめるのは早い。端末型ダイアルアップ接続で、LANにつながれたどのパソコンからもインターネットにアクセスできるようにする方法がある。LANにゲートウエ

イ（橋渡し役）を設け、これを介してインターネットにアクセスするのだ。

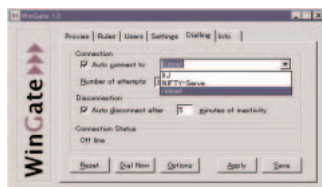
これにはゲートウェイとして専用ソフトを使う。現在、専用ソフトにはWindows版のWinGateやProxy 95、マッキントッシュ版のVICOM InternetGatewayがあるが、ここではWindows上で簡単にセットアップできるWinGateを紹介しよう。



2 ■ スクバーにアイコンが表示される。タスクバーのアイコンを右クリックすると、ポップアップメニューが開く。ここから「DialNow」を選ぶとPPPが起動してプロバイダーに接続され、「Exit」を選ぶは終了する。

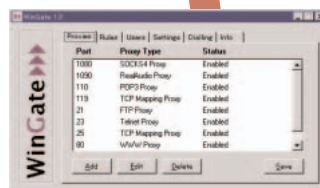
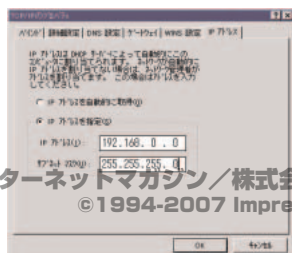


1 ■ まずセットアッププログラム（WGSetup.exe）を起動して、基本的な動作環境を設定。ここでは、WinGateが提供するサービスのなかから利用するものを選択し、メールサーバーとニュースサーバー、必要ならばIRCサーバーを設定する。それ以外の詳細な動作条件は、WinGateの起動後に設定する。

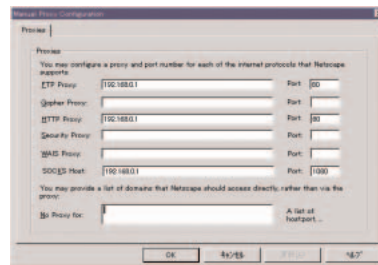


4 ■ 「Dialing」の項目ではダイアルアップネットワークに設定されているプロバイダーの中から利用する先を選ぶ。使わないと何分で切断されるかという設定もできる。

5 ■ WinGateを使う場合、LAN内のパソコンには192.168.0.0～192.168.255.255の範囲のIPアドレスを割り振り、サブネットマスクとして「255.255.255.0」を設定する。また、前にふれたように、WinGateはDNSサーバーとしても機能するので、各マシンのDNSサーバー欄にはゲートウェイマシンのIPアドレスを設定する。なお、ゲートウェイは、未設定のままでも構わない。



3 ■ 「Property」を選択すれば、設定ダイアログが開き、動作環境を詳細に設定できる。



6 ■ HTTPProxy欄にゲートウェイマシンのIPアドレスとポート番号として「80」を設定。そしてSOCKSHost欄に、同じくゲートウェイマシンのIPアドレスとポート番号として「1080」を設定する。それ以外は、空白のままでも構わない。

用語解説 NATとは?

この特集の「最新SOHO機器カタログ(218ページ)」では「NAT」という言葉が登場している。これはいったいどんな機能なのだろうか。また、この機能を使うとどのようなことが可能になるのだろうか。

ヤマハの電子デバイス統括本部・応用開発部の広瀬良太主任に、RT100iのNAT機能が将来どのように発展していくかを語っていただいた。

プライベートアドレスをグローバルアドレスに変換する

NAT(ネットワーク・アドレス・トランスレータ)は、最近さまざまなISDNルーターに搭載され始めており、NATの機能を売りにしているものも多く見受けられます。IPアドレスの枯渇の問題が騒がれていますが、それに対処するためにインターネットの標準規格を定めている「RFC」の1918番ではIPアドレスの一部をプライベートアドレスとして予約し、インターネットにアクセスする必要のないネットワークではプライベートアドレスを使うようにしようと提案しています。

しかしながら、プライベートアドレスを使ってもその後の状況変化により接続する必要が出てくることもあります。その際に、インターネットにアクセスできないプライベートアドレスとアクセスできるグローバルアドレスを変換して、プライベート

ト空間にあるホストがインターネットにアクセスできるようにしようというのがNATです(RFC1631)。

同時に複数台からは使えない

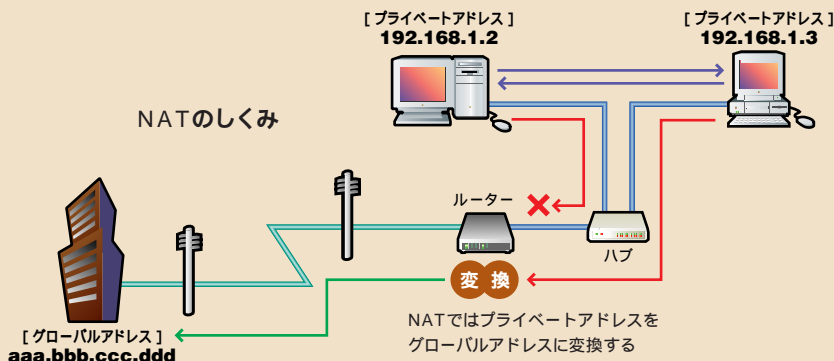
NATではグローバルとプライベートのIPアドレスの変換を行います。その変換は1対1で行うため、グローバルアドレス1つにつき、対応するプライベート空間のホストは1台に限定されます。RT100iの場合は、プライベート空間のホストを自動割り当てすることが可能なので、1つのグローバルアドレスの下に複数のホストを置いて、それを自動的に切り替えて使うことができます。ただし、あくまで同時に1台だけです。

RT100iはNATを早くから実装して来ましたが、やはり「同時に1台」というところがネックとなっています。「同時に1台」では端末型ダイヤルアップ接続を使った場

合、1台のホストしかインターネットに接続できません。これではTAと同じことであり、せっかくのルーター機能がいかせません。そこで、RT100iでは「IP Masquerade(アイピー・マスカレード)」という機能を近々実装する予定です。

複数台からのアクセスを可能にする IP Masquerade

IP Masqueradeは最初はLinuxに実装されたもので、IPアドレスに加えてUDP/TCPポート番号の変換も行うことで、1つのグローバルアドレスに対して、同時に複数のホストを割り当てることが可能です。このため、端末型ダイヤルアップ接続で1つしかグローバルアドレスがなくても、ネットワーク全体をインターネットに接続することができます。定額制のプロバイダーであれば月数千円でLAN型接続が実現できてしまいます。





[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