

オフィス山田の 手作りパソコンネットワーク



The Road
to
Windows95

パソコン同士をつなぐためには、専用のケーブルとパソコンに装着するインターフェイスカードが必要になる。運用管理のためにはネットワーク用のOS、それにちょっとした周辺機器を用意すれば、とりあえず、パソコン同士を接続することができる。今回は、それらの製品の選び方、購入の際に気をつけることを具体的に紹介しよう。

Vol.2 複数のパソコンをつなぐということ(下) ネットワークケーブル、インターフェイスカード、OSを選ぶ

山田祥平

スタンドアロンで散在するパソコンをネットワーク接続するには、何らかの方法でパソコン同士を結んでやらなければならない。パソコン通信は、電話回線というきわめて身近な「線」を利用し、モデムを使ってコンピュータのデジタル信号を強引に音声信号に置き換えることで、遠くにあるホストコンピュータを手元のパソコンでリモートコントロールしてきたのだが、これから作っていかうとしているネットワークでも、とにかく、パソコン同士が物理的につながった状態を作り出さなければならない。

複数のパソコンを接続するためには、いろいろな方法があるが、もっともポピュラーで容易に利用できるのは、イーサネット接続というものだ。ただ、普通は、パソコンの背面をいくら調べてみても、イーサネット端子は見つからない。ないものはつけてしまうというのがパソコン拡張の鉄則であるのはご存じのとおりで、そのために、ネットワーク・インターフェイスカードを用意する。もちろん、カードは、PC-98シリーズ、PC/AT互換機、各社ノートパソコン用のPCMCIAカードなど、それぞれ装備するパソコンに応じた製品を選んで購入しなければならない。

購入前に決めておかなければならないのは、それをつなぐためのケーブルの種類だっ

たりする。そんな単純な話を含め、実作業に入る前に、とりあえずは、ネットワーク全体の構想を決める作業から始めることにしよう。

ネットワークケーブルは 2種類から選ぶ

現在、小規模なオフィスでネットワークを構築するためには、イーサネット接続がポピュラーだが、その物理的な接続に使う電線には2種類あり、オフィスの状況やパソコンの稼働状況などによって使い分けられている。

10BASE/2 (テン・ベース・ツー)

簡単なのは、ハードディスクやCD-ROMドライブなどのSCSI (スカジー) 機器のように、ネットワークに接続するパソコンを数珠つなぎにする方法だ。10BASE/2という規格で、ケーブルには、シールド線が利用されている。ケーブル以外に機器を用意する必要もなく、単純に、隣のパソコンから隣のパソコンへ、さらに隣のパソコンへと順にケーブルで結んでいだけだ(図1)。後で紹介するネットワークインターフェイスカードの端子にT型コネクタというアダプタのようなものをつけると、端子が2つできるので、その両方に隣のパソコンからひっぱっ

てきたケーブルを接続する。片側にパソコンがない場合には、隣のパソコンが1台しかないことになるので、T型コネクタの片側にはターミネーターをつけておき、そこがネットワークの終端であることを明示する。SCSI機器の接続とほとんど同じで、イメージ的には、パソコンが一直線に並ぶ感じになる。

10BASE/T (テン・ベース・ティー)

もう1つの方法は10BASE/Tという規格のケーブルで、8線のツイストペアケーブルを使う。ツイストペアというのは、8本の芯線を2本一組の4ペアと考え、ペアごとに違う周期でねじった状態にすることで、ケーブルを流れるデータが伝送中にノイズなどの影響を受けにくくする工夫をしたものだ。

コネクタにはRJ-45という、電話用に使われているモジュラージャックの親玉のようなものを使う。ただ、10BASE/2接続のように、数珠つなぎにすることはできず、ハブという機械を使って各パソコンからひっぱってきたケーブルをまとめる必要がある。(図2)

よく、「 航空は、デトロイト空港をハブにして、全米各都市の空港を結びネットワークを持っています」という言い方を

図1 10BASE/2によるパソコンつなぎ

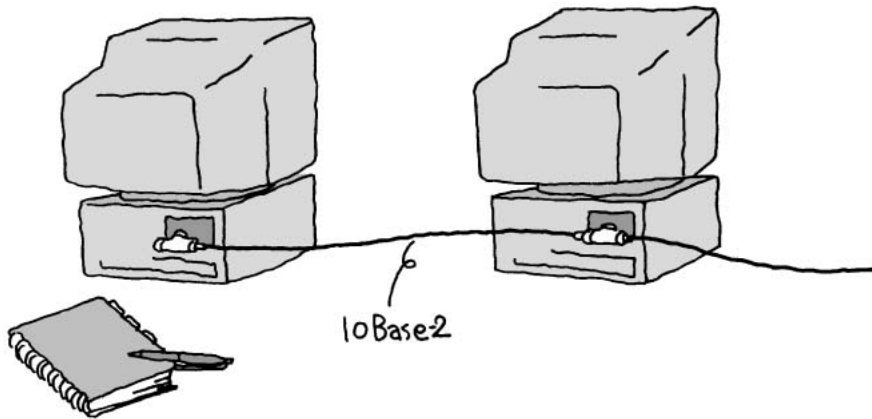
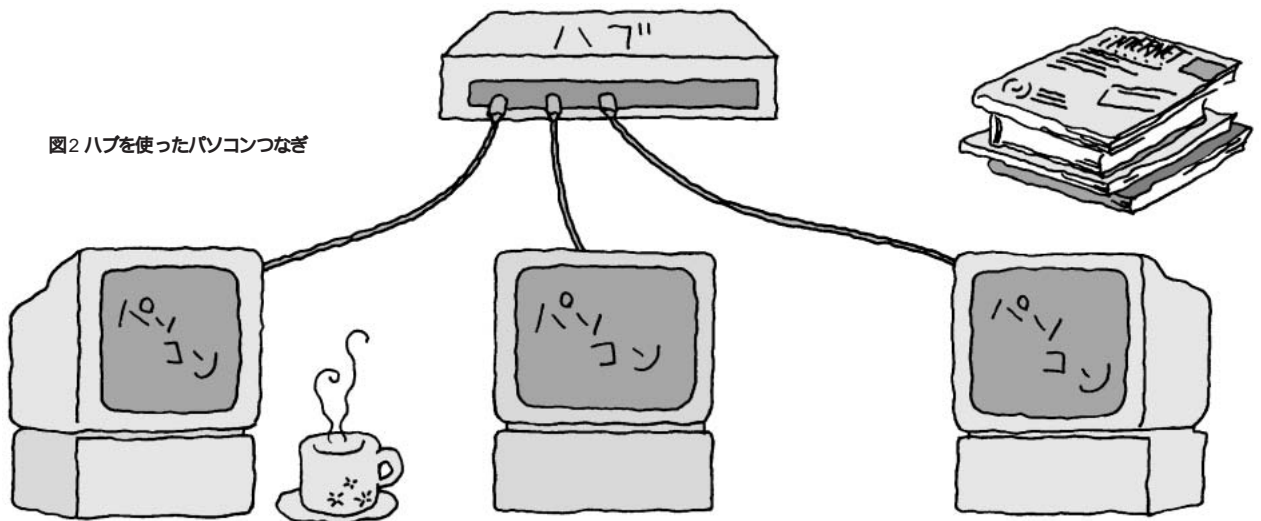


写真1 10BASE/2ケーブル



写真2 10BASE/Tケーブル

図2 ハブを使ったパソコンつなぎ



する。その場合のハブと同じ意味だ。スペルはhubで、英和辞典には、中心とか中枢といった意味が書かれていると思う。

どちらを選ぶ？

10BASE/2接続のイメージが一直線なのに対して、10BASE/Tは、タコ足のイメージだ。どちらの接続にも、それなりのメリットとデメリットがある。たとえば、ハブのいない10BASE/2接続は、気軽にコスト的にも安くつく。ただ、あまり考えたくないことだが、ケーブルの一部が断線でもしたときに、ネットワーク全体が切れてしまい、いったいどのパソコンとどのパソコンの間のケーブルにトラブルがあったのかを特定

しにくい。これが、10BASE/Tなら、つながらないパソコンのケーブルがおかしいということがすぐにわかる。

電車と飛行機にたとえればわかりやすいかもしれない。東京発のひかり号は、名古屋、大阪... と停車しながら博多に向かう。これが10BASE/2だ。神戸大震災で関西地区の鉄道が麻痺状態になったが、そのことで、東京から広島へは新幹線で行けないという状況になってしまった。

これに対して飛行機は、羽田空港から各都市に向けての直行便が用意されている。関西新空港が使えなくなる事態があったとしても、羽田空港が使えらる限りは、広島空港にも、千歳空港にもちゃんと飛行機が飛

ぶ。この場合、羽田空港がハブになっているわけだ。天候の影響で千歳空港からの羽田便が飛ばなくなったとしても、福岡からの羽田便には影響はない。

10BASE/Tは10BASE/2よりも、規格の仕様上、ネットワークの総延長距離は短くなってしまいが、1つのオフィスに散在するパソコンをつなぐといった狭い空間でのネットワークの場合には、その制限は、ほとんど問題にならないと思う。

パソコンの設置状態や運用状況によって、どちらの接続方法を使うかを決めるわけだが、とりあえずは、ハブのコストを考えても10BASE/T接続が便利だと思う。ネットワーク接続が常に固定された状態でもいいのな

ら、10BASE/2でもいいのだが、デスクトップパソコンのほかにも、ノートパソコンを併用していて、それをネットワークにつないだり、切り離したりするという使い方をするには、10BASE/Tがいい。

ちなみに、うちでは、今、10BASE/2と10BASE/Tが混在している。最初は気軽に10BASE/2接続で始めたのだが、パソコンの数が増えるに従い、レイアウトの自由度が高い10BASE/Tをつぎたすような形にした。ハブはメルコの製品を使っているが、これには、10BASE/2のコネクタが1つと、10BASE/Tのコネクタが8つについているので、それを既存の10BASE/2接続の端っこにつなぎ、そこからさらに各パソコンへ10BASE/Tケーブルをひっかけているのだ。ハブのコストは2万～3万円を見てください。

ケーブルに注意して選ぶ インターフェイスカード

どちらのケーブルを使うかを決めたら、それに見合ったネットワークインターフェイスを各パソコン用に、そして、それぞれをつなぐケーブル、さらに、必要であればハブを用意する。

ケーブルは3メートル、5メートル、10メートル、20メートルといった具合に、適当な長さのものがパッケージ化された製品としてショップの店頭に並んでいる。部屋やオフィスの大きさに合わせて、適当なものを選ぼう。ちなみに、つなぐパソコンが2台しかないという場合には、10BASE/Tでも、クロスケーブルを使うという技がある。このケーブルを使えば、ハブを介さずに2台のパソコンを直接つないでしまえる。このケーブルも、メルコなど一部のメーカーが市販している。

ネットワークインターフェイスボードには、10BASE/T、10BASE/2専用のもの、あるいは両方のコネクタがついているものもある。両方ついている製品では、どちらの端子にケーブルがつながっているかが自動判別されるようになっている。両方にケーブルを接続できるわけではないので注意したい。10BASE/2用のカードなら、T型コネクタが、ほとんどのネットワークインターフェイスにオマケとして添付されているようだ。

ネットワーク用のOS
おすすめはWindowsNT

ネットワーク用のOS おすすめはWindowsNT

物理的にパソコンを結ぶケーブルのことを考えると同時に、どのようなOSでネットワークを運用するかを考える。最終的なミッションは、インターネットに自前のLANを接続してしまうということであり、しかも、最低限の基礎知識でそれを実現するという制限がある。そのために、自前のLANを、閉じたインターネットにしまおうというのが最初の作業だ。

これらのことを考えると、今の段階で、もっとも簡単にネットワークを構築でき、最終的なミッションを実現しやすいのは、WindowsNTだ。導入のやさしさ、コスト、現行のWindows3.1を併用した暫定運用を経て、年末までに登場するであろうWindows95との親和性などを統合的に見て、もっとも最適なネットワークOSであると考えられる。

少ない台数のパソコンでネットワークを作る場合、ネットワークの運用専用1台のパソコンが占有されてしまえば困ることがある。その点、WindowsNTなら、とりあえず、すべてのパソコンで一般のアプリケーションが使える点も見逃せない。また、PC/AT互換機はもちろん、PC-98シリーズでも、同等のネットワークが作れる点も大きい。

WindowsNT日本語版の現在の最新バージョンは、3.5となっている。ServerとWorkstationの2種類があり、価格的にも大きく違う。ServerとWorkstationのもっとも大きな違いは、ドメインコントローラーとしての機能を持つかどうかという点だ。

ドメインというのは、ネットワークの単位を指すものと考えてほしい。会社単位、セクション単位、グループ単位などで1つのネットワークを構成し、それをドメインとして管理していくのだ。

うちの場合、パソコンの数こそそれほど多くはないが、yamada syohei office laboratoryという意味で、うちの中のネットワークをsyolabというドメイン名で運用している。syolabには、リサーチ用に使っているPC/AT互換機rshpcとか、普段、原稿を書いたり、スケジュールを参照したり、プレゼンテーションの素材を作ったりするために使っている98シリーズのマシン、nec98とか、携帯して取材用に使っているノートパソコンcpqaeroとか、評価用のソフトを動かすためのスクラッチから組み上げたPC/AT互換機、winguruといった固有に名前をつけたマシンがある。

ネットワーク内では、それぞれのパソコンにつながっているディスクやプリンタなどのリソースを、各パソコンで共有していくわけだが、そのセキュリティを維持するために、ログオンという作業が必要になる。そのログオンを、マシンに対して行うか、ドメインに対して行うかが、ドメインコントローラーの存在するネットワークとそうでないネットワークの大きな違いだ。ユーザーの管

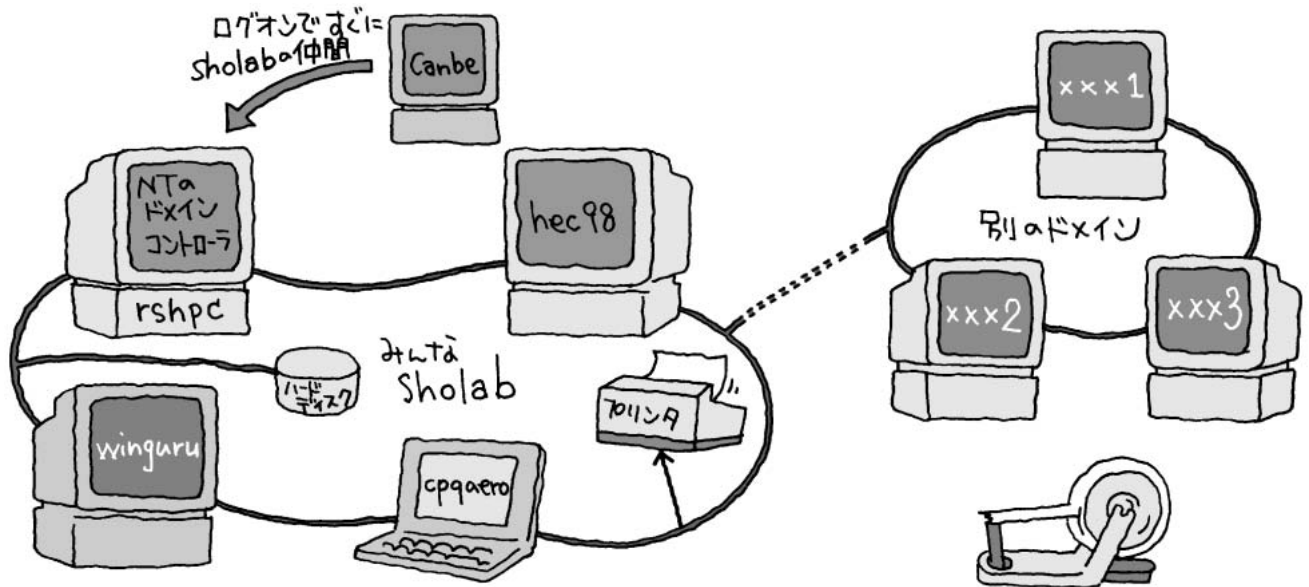


写真3 ネットワークカード



写真4 ハブ

図3 WindowsNT3.5ドメイン運用



理もドメイン単位で行うため、保守やメンテナンスも効率的だ。

たとえば、新しいメンバーがドメインに参加し、ネットワークにパソコンを1台追加したとする。そのユーザーが、各パソコンに分散した共有資源を使えるようにしなければならないのだが、ドメインコントローラが存在しない場合には、すべてのパソコンに新ユーザーを登録しなければならない。ところが、ドメインコントローラがあれば、ドメインユーザーを1人追加するだけの作業ですむのだ。

現行のWindows3.1では、個々のパソコンが、それぞれにつながったディスクやプリンタといったリソースを共有資源として公開することはできないので、小規模なネットワークでは、ドメインコントローラの機能はさほど有効には生かせないが、ピア・ツー・ピアのネットワーク機能を標準で持つWindows95を使い始めることになるのは時間の問題なので、できれば、最初からWindowsNT Serverを使ったネットワークを作ってしまうことをすすめておきたい。

ソフトウェアの入手は、ショップに出かけてパッケージを購入するだけのことだが、

困ったことに、WindowsNT Serverは、マイクロソフト・ソリューション・プロバイダーの資格を持つディーラーでしか入手できない。技術力を持ったディーラーであることを示す資格だが、ショップにパッケージが並んでいることはめったにないというのは、お気軽ネットワーク派には、ちょっと近寄りたがりでつらいところだ。

筆者が使っている NT用のカード

WindowsNTは、国産、海外各メーカーのさまざまなネットワークインターフェイスカードをサポートしているが、ぼく自身は、新しく購入するボードに関しては、メルコの製品を選ぶようにしている。最初に入手したものが安定して動いていることと、入手のしやすさ、そして国内メーカーということで、万一の場合のサポートのことを考えた選択だ。PC/AT互換機用ISAバス版、PC-98用Cバス版、PCカード、PC/AT互換機、PC-98両用PCIバス版と、すべてのプラットフォームの製品がそろっている点も便利だ。うちのパソコンでは、このほか、アングマンバス、インテル、また、ノートパソコン

用にはTDKのPCカード、3comの製品を使っている。もちろん、どれもトラブルはない。もっとも、いったんつながって動き始めてしまえば、ネットワークインターフェイスの存在など意識することがなくなるものだし、そこそこのメーカーの製品であれば、NT自体にドライバなどのソフトウェアは標準添付されている。コストなどの理由だけで製品を選択しても、大きな失敗はないだろう。

また、PC/AT互換機用のネットワークカードは、一部の有名メーカーの独自仕様のものものをぞき、その多くが、ノベルのNE2000という製品の互換製品だ。お店によっては、ノーブランドの台湾製品などが、1枚当たり4000円程度で入手できるので、安上がりですませるには、そうしたものを選ぶ手もある。しかし、それなりのリスクを覚悟しなければならないのは、承知しておいてほしい。

さて、これで、計画段階はクリアした。できあがった設計図に基づき、インターフェイスボード、ケーブル、ハブ、ネットワークOSを入手するためにショップに行こう。



[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