



Macユーザーのための
ネットワーク
構築講座
連載

(株)ピー・ユー・ジー 製品開発部門
プロジェクトリーダー
三浦 訓志

第12回(最終回)

ネットワークとつき合う方法

現在ではどのコンピュータを買っても最初からネットワーク機能がついています。電子メールやファイル交換、Webサーバーアクセスなどのネットワークサービスを使うことが当たり前になるにつれて、ネットワークに要求されるスペックも増えていく一方です。そしてネットワークが進化するにつれて、それを使う人の生活スタイルも変わってきました。いよいよ今回は最終回ということで、これまでのまとめとして弊社(株式会社ピー・ユー・ジー)のネットワーク環境を紹介しながら、ネットワークの進化と生活環境の変化についての総論ということにしたいと思います。



Macintoshネットワーク

Macintosh ネットワークもかなり進化してきました。まずは、その進化の過程を振り返ってみましょう。

一番初めはLocalTalk

最初のMacintoshのネットワークはLocalTalkでした。これはシリアルポートを使ったデジターチェイン接続によって他のMacintoshやプリンターなどの周辺機器を接続することができます。このネットワーク形態は最大230.4Kbpsという速度の上限があるものの、安価に実現できて使いやすいことから、今でもPower-

Bookや低価格プリンターなどの接続方法として使い続けられています。このLocalTalkネットワークは、2芯のケーブルを使って接続する仕様であることから、通常の電話線で敷設することができるPhoneNETという製品がFarallon社によって開発されました。今ではこのPhoneNETのほうが一般的になっています。最初LocalTalkはAppleTalkという名で呼ばれていましたが、EtherTalkの登場とともにLocalTalkに改称され、AppleTalkはMacintoshネットワークプロトコル全体を指す総称の用語に変わりました。この経緯もあってか、現在でもLocalTalkのことを「AppleTalk」と呼ぶ人もいます。

イーサネットをサポート

一方、UNIXの世界ではTCP/IP プロトコルを使用したイーサネットが一般的となり、Macintoshとイーサネットのネットワークをつなぎたいという要望が出てきたため、この解決策としてFastPathなどのゲートウェイが開発されました。MacintoshからLocalTalkを経由してTCP/IP通信を行うためには、TCP/IPパケットをAppleTalk (LocalTalk) パケットにカプセル化してゲートウェイに送り、ゲートウェイが中身を取り出してイーサネットに転送する方法 (MacIP) になります。当初MacintoshのほうではNCSAtelnetなどのアプリケーションが直接TCP/IPのカプセル化を行っていましたが、Apple社が専用のTCP/IPドライバーであるMacTCPをリリースしてからは、これが標準のドライバーとして使用されるようになりました。漢字Talk7.5からMacTCPはシステムに付属となっています。インターネットはUNIXのネットワークを基礎として発展してきたことから、TCP/IPプロトコルが使えることは今では必須となっています。MacintoshがイーサネットをサポートしたのはNuBUS用のEtherTalkカードが最初で、その後Apple独自のAAUIポートの形で標準サポートになりました。

次世代のプラットフォーム 「Open Transport」

このような進化を遂げてきたMacintoshは、System7.5.2からは次世代のアーキテクチャーである「Open Transport」へ移行しています。これは一口で言うと「AppleTalkやTCP/IPなどのプロトコルに依存しない統合ネットワーク環境を提供するためのプラットフォーム」であると言えます。利用者にとっての直接的なメリットとして

- ・ 設定変更後リスタートが不要
- ・ 動的なロード/アンロードが可能
- ・ 同時に複数のポートをアクティブ可能 (AppleTalk)
- ・ IP マルチキャスト、DHCP に対応 (TCP/IP)

などがあります。デベロッパーにとってはプロトコルに依存しないアプリケーションの開発が可能となる (「Open Transport」の知識さえあればAppleTalkとTCP/IPの両方をターゲットとしたアプリケーションを開発することができる) わけで、開発者の層が広がることによって競争が激化し、結果としてユーザーは高機能のソフトをより安く手に入れることができるようになるかもしれません。「Open Transport」によってAppleTalkやTCP/IPなどといったプロトコルの違いを

まったく意識せずに、あらゆるコンピュータが自由に通信できる環境になることは間違いないでしょう。

次世代のネットワーク

(株)ピー・ユー・ジーは昨年NTT-TE東京と「MN128」というISDN用ターミナルアダプター (TA) を共同開発しました。「MN128」については、すでにいろいろ記事で取り上げられていますのでここでは説明しませんが、これによって従来比較的高価だったTAはモデム並みの価格となり、ISDNが本当の意味でユーザーのためのインフラになりました。今年にはPHSによるデータ通信の規格も整備され、デジタル通信がよいよ本格化することで、今後さまざまなアプリケーションが投入されることによって爆発的に可能性が広がっていく、そのための基礎ができる年となるかもしれません。インターネットで全世界からのリアルタイムな情報収集やTV電話もすでに現実になりました。やがてはATMなどの技術がユーザーのいるすそ野にまで降りてくることによって、ビデオ・オン・デマンド (図1) やインタラクティブTVなどの新しいサービスが実現できるようになるにちがひありません。

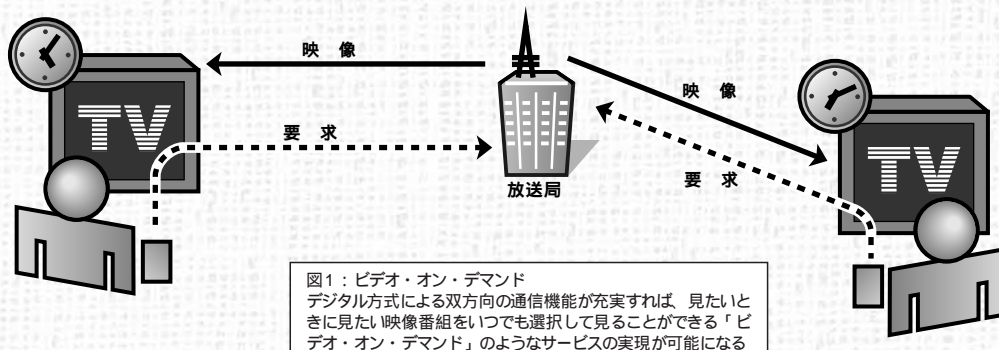


図1: ビデオ・オン・デマンド
デジタル方式による双方向の通信機能が充実すれば、見たいときに見たい映像番組をいつでも選択して見ることができる「ビデオ・オン・デマンド」のようなサービスの実現が可能になる



ネットワーク環境

ネットワークが進化することによって、人の生活スタイルも変わっていくことになります。手前ミソになりますが、実例紹介ということで、弊社のネットワーク環境について少々紹介したいと思います。

社内ネットワーク

弊社は札幌市の本社を中心として、各分室、子会社などが市内と東京などに点在し、これらの各拠点をISDNや専用線で接続しています。また、役員や在宅勤務の社員などは自宅と社内ネットワークをISDNで接続しています(図2)。本社には約60名の開発者がおり、現在はおお

よそ1人2台ずつ専用のマシンを保有して業務に従事しています。マシンはすべてフリーアクセスの床下配線(イーサネット)を通じて接続されており、マシンの内訳はMacintoshが約7割、UNIXが1割、PCが2割くらいといったところでしょうか。1人最低1台のMacintoshを持ち、ファイル交換はUNIXをAppleShareサーバーとして行い、PCとの交換ではWindowsNTサーバーやNetWareサーバーを使っています。

生活のリズムに合った勤務体系

弊社では、フルフレックスタイム(裁量労働)、フレックスプレイス(在宅勤務を含む)、フレックスホリデー(休日を

移動)という3つのフレックス制度を導入しています。フレックスタイム制は創業当時から変わっていないポリシーとして続いているものですが、近年フレックスプレイスとフレックスホリデーの2つが追加されました。これらの制度は、自分の生活のリズムに合わせて効率のよい時間帯に、効率のよい場所で仕事ができるということ、そして効率よく休むということ(つまり、働く個人にとって最良の労働状況を作ること、社員が気持ちよく働けること)を意図したのですが、この実現にはネットワーク環境の整備と社員1人1人のモラルのバックボーンがあるからこそ行えると言えるでしょう(本当に手前ミソです。ごめんなさい)。

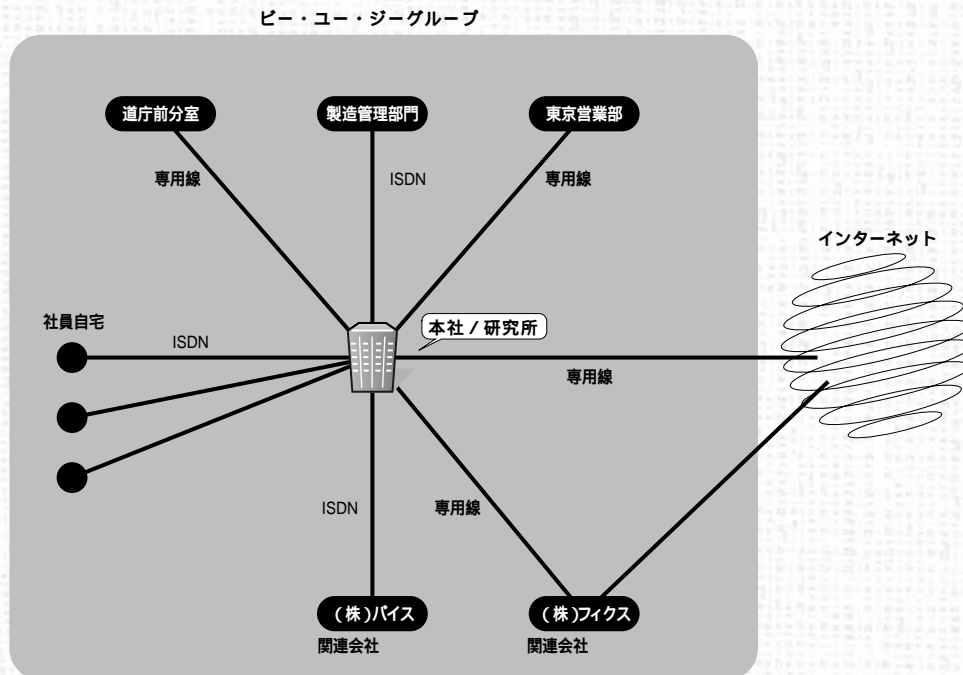


図2: 株式会社ビー・ユー・ジー社ネットワーク概念図
本社を中心に各分室、関連会社、それに社員の自宅が、専用線もしくはISDN回線で接続されているので、効率よく仕事ができる

フレックス制度とネットワーク

社員は基本的に自分の都合や体調に応じて出社することが認められています。個人の裁量にまかされている部分が多量にあるということですが、実際は業務上社員同士が顔を見ながら仕事を進めるほうが効率が良いこともあり、そのような場合はグループ内でローカルな出社時間を決めたりして、フレキシブルに運用しています。また、業務の内容によって自宅で集中して作業したほうが能率が上がるとか、あるいは育児などの個人的な理由で自宅にいたほうが都合が良いなどの場合は、出社しないで業務することができます(図3)。

このような形態をとっても支障をきた

さないのは、電子メールなどネットワークによる連絡を徹底していることがあるからでしょう。社員は最低1日に1回以上は電子メールとニュースを読むことを義務づけられ、実際に業務上の連絡の多くをこれらの手段で行っています。私も都合に応じて自宅で勤務したり、出社を遅らせたりすることがありますが、そのような場合でもメールのチェックは欠かせません。本人不在でも伝えられること、メーリングリストによって簡単に一斉通知できることなど、電子メールによる連絡方法は大変有効です。

電子メールの導入当初は、微妙なニュアンスが伝わらないことで余計なトラブルをまねき、逆にストレスがたまるようなケースもありましたが、現在では電子メ

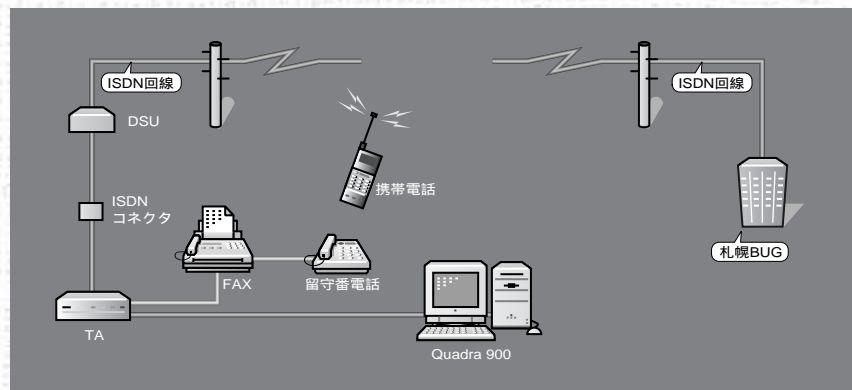
ールを使う人のほうも慣れてきて、それなしには業務が成り立たないようになっています。重要な書類やさほど即時性を要求されないようなものは従来の紙による回覧板による方法で行い、情報の質によって電子メールやニュース、そしてWebサーバーなどの手段を使い分けています。これは一見当たり前のことですが、使っていくうちに自然と身についていくものようです。

ネットワーク利用の実例

それでは具体的にネットワークと仕事とどのように結びついているか、事例を挙げましょう。



図3：フレックスプレイスを利用した例
このようなシステムを利用して自宅で業務をすることも可能
(左) 実際に在宅勤務中の鈴木恭子さん
(下) 本社と自宅間のシステム構成図



① 社内用のホームページ

社内用のホームページを立ち上げています。Webサーバーを通じて社員食堂の食事の予約を行ったり(図4)、電話の内線表や新入社員の自己紹介を見ることができます。一昔前までは紙の形で配布されていた、社員用に定期的に各プロジェクトの進行状況を報告する刊行物は、今ではホームページから読むことができますようになっています。

② HP ポケコンとcc:Mail

本社のメールシステムの一部はcc:Mailで運用されています。UNIXメールシステムとは「cc:Mail Link to SMTP」を使ってUNIXサーバーと相互に交換を行っています。HP社製のポケットコンピュータHP200LXにはcc:Mailのクライアント

ソフトがビルトインされていますので、出張時などにはこれを持ち歩いて社内のcc:Mailのダイヤルインサーバーにアクセスすることで、出先から電子メールを処理することができます。

③ 各拠点間の接続

各拠点はROUTE ONEやCisco社製ルーターを使用し、ISDNや専用線で接続されています。各拠点にはイーサネットが敷設され、ニュース・メールサーバーとしてのUNIXマシンが定期的にニュースとメールの交換を行っています。すべてのネットワークはTCP/IPと同時にAppleTalkネットワークとしても運用されています。遠隔地の相手にファイルを送りたい場合は、本社のAppleShare (UNIX + CAP) サーバーのデータ交換用

フォルダーにファイルを置き、その旨電子メールで連絡するなどの手段をとっています。

④ 自宅からリモートアクセス

自宅で仕事をしたい社員はMN128(図5)やLinkboyなどを使って本社のNetEntranceというリモートアクセスサーバーにリモートアクセスし、いつでも本社(図6)と同じ環境で作業することができます。混雑する朝の時間帯を避け、自宅でコーヒーを飲みながらじっくりメールをチェックし、すいたころにゆっくり出社することもできます。

本当の意味での弊害防止

このように弊社では、「原則自由、弊

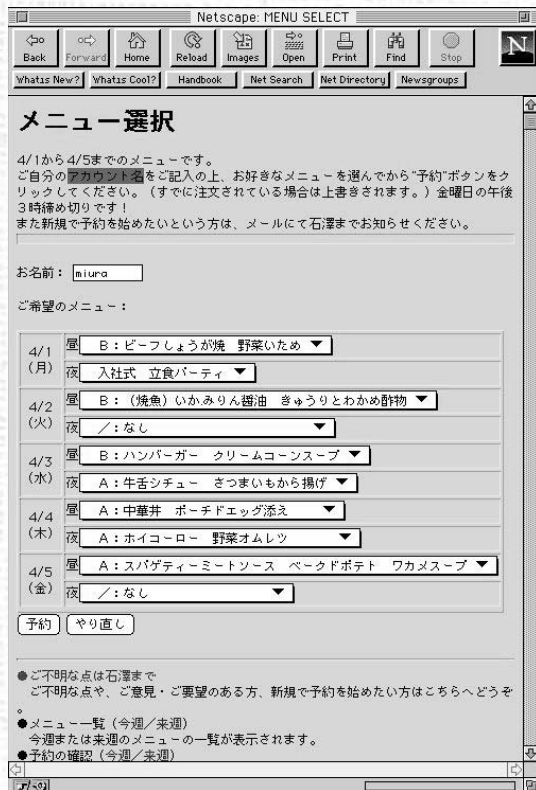


図4: Webサーバーで食事を予約
社内専用のホームページでは、社員食堂のメニューの予約ができる



図5: MN128
NTT-TE 東京と㈱ピー・ユー・ジーが共同開発した安価なISDNターミナルアダプター



図6: 札幌本社外観
緑に囲まれた場所に立地。社員が気持ちよく働ける環境を提供している



あとがき

後半 Macintosh とは関係ない話になってしまいました。1年間という長い間、とりとめのない連載になってしまった感もあり、やや反省しています。

コンピュータの仕事を長い間やっていると、無意識のうちに自分自身の思考もコンピュータ的になりがちです。「ネットワークは人の結びつきである」ことに立ち返って、ネットワークの発展によってコンピュータ同士が密に接続されるのと同時に、それを使いこなす人間としても、より人間的に密にフォローし合っていくことが大切ではないでしょうか(図7)。

(株)ビー・ユー・ジーのサーバーは <http://www.bug.co.jp/> です。興味のある方はそいでみてください(図8)。

害防止」をモットーに、社員1人1人の自己管理を基本として業務を行っています。開発者にとってはフレキシブルで働きやすい環境が用意されているということですが、「弊害」という言葉は管理者側の立場からの「会社にとって不利なこと」を意味する以外に、労働者個人の問題として「働きすぎることによる消耗」が含まれていることを改めて認識する必要があるように思えます。社員に求められる「自己管理」能力とは、「業務をこなすこと」以外に「健康管理や特に精神面での管理が含まれている」ということです。働く社員が消耗して結果を出せなくなると、最終的には会社も不利益を被ることになります。ですから、広くとらえると「会社にとって不利なこと」に含まれるでしょう。

ここからは私の体験談ですが、実際に自宅と会社を接続し、いつでも必要な情報にアクセスできる(いつでも働ける)ようになると、「いつでも仕事をしてしまう」状態に陥りがちになります。どうしても目先の課題を早く解決したい気持ちが先に立って、それが最も効果的な方法かどうかは抜きにして「仕事をしなければいけない」ような、一種の強迫観念にとらわれてしまうことすらあります。この状態は、ほとんど「ネットワークとコンピュータに人間が使われている」状態と言ってもいいかもしれません。個人の裁量にまかされる度合いが増えるほど、自分自身で仕事とそれ以外の時間を積極的に分ける努力が必要だということを認識しました。

図7：ネットワークの原点
ネットワークは、コンピュータ同士の結びつきのみならず、人と人の結びつきでもある

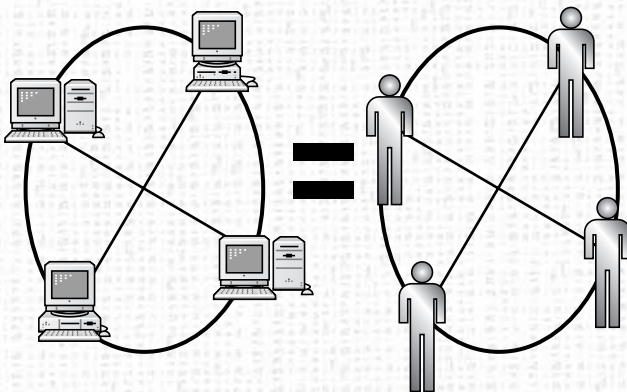


図8：(株)ビー・ユー・ジーのホームページ
URL: <http://www.bug.co.jp/>
会社案内をはじめ、製品の詳細からサポート、ソフトのダウンロード、関連会社へのリンクなどがある





[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