

ネットワーク機器を使いこなそう

三田淳司

みなさんの自宅や学校にも、「インターネットに接続されたコンピュータ」があるでしょう。今のパーソナルコンピュータは、ブラウザソフトやメールソフトのアイコンをクリックするだけで、ネットワークに接続できるようになっています。

でも、自分で「ネットワークの接続設定」をしたことがありますか？

設定をしたことがある、という人でも、インターネットサービスプロバイダから届いた機器を、説明書に書いてある通りに接続して初期設定を行っただけで、大抵は無事にネットワークにつながったと思います。

家電量販店に行けば、安価な「ブロードバンドルータ」が販売されていて、これを使えば、同時に複数台のコンピュータをインターネットに接続できます。これも、説明書通りに設定すれば、細かいことは解らなくても、つなぐことはできます。でも、設定画面に出てくる、「IP アドレス」や「サブネットマスク」について、キチンと解っていますか？ と聞かれれば、ほとんどの人が知らないと思います。セキュリティ設定の「プロトコル」や「ポート番号」についても、ほとんどは初期設定のままでしょう。それでも、「有線」のネットワークであれば、信号はコンピュータとルータの間の「閉じたケーブルの中」を通るだけですから、大して問題になりません。しかし、最近多くなってきている「無線 LAN」では、ルータとコンピュータの間は電波によってつながれますから、回線を識別する「SSID」や、データの暗号化をする「WEP」「WPA」の設定をキチンとしないと、他の人のコンピュータが「自宅の LAN」の中に入ってきてしまう場合もあります。

実際に家庭でネットワークに接続する機器を設定する時には、細かいことを知らずとも、「説明書通り」の設定でつながってしまうのですが、裏を返せば「マニュアル通り」の危機にさらされる原因にもなるのです。

インターネットを経由した「情報」・・・データの収集、メールによる情報交換、自分からの情報発信など・・・は、今後の仕事には「使えて当たり前」のものです。しかし、インターネットの「しくみ」が解っていないと、チョットしたトラブルや設定ミスでつながらなくなった時に、その人は「仕事そのものができなくなってしまう」、ということも充分あり得るわけです。

自宅で、「仕事のため」にコンピュータを使う時、家族用の「遊びのため」のコンピュータとは別のものを使うのは当然のことですが、ネットワークにつなぐ時に、家庭内 LAN で共有する設定になってしまうと、ウイルス感染や情報漏洩の原因にもなりかねません。こんな時も、安価なブロードバンドルータをもう一台使って、「コンピュータが所属するネットワーク自体を分ける」ことで、重大な事態を避けられる場合も多いのです。

今はまだ、例えば自分自身が設定をミスした結果としてネットにつなげず、仕事ができなくても、「ネットワークにつながらなかったから・・・」というのは、言い訳として通用していますが、ネットワークの利用を前提とした仕事をしようとするれば、それは「私は電話のかけ方を知らないのです」というのと同レベルの、とても一緒に仕事をするわけには行かないよね、というマイナスの評価につながってしまいます。

自分で「起業」した場合は、もちろん自分だけが頼りになるわけですが、企業に就職した時も、出張先やサテライトオフィスから本社のコンピュータに対して VPN で接続して仕事をしたり、モバイルパソコンを持って、お客さんの目の前で会社のコンピュータ内の資料を見せながら説明する、ということも普通のことになってきます。近くにネットワークに詳しい人がいない状況で仕事をするという場面が、裏を返せば、イザという時には自分一人で解決できる力が必要、という場面が増えてくるのです。第一、詳しい人に聞くといっても、聞かれる方は自分の「仕事の時間」を犠牲にしなければならないわけで、本来は「人の話を聞く」というだけで、費用が発生する事柄です。基本的なスキルは、しっかりと身につけなければならないのです。

少なくとも、「仕事で積極的にネットワークを利用する」ということになれば、説明書を見ながらネットワークにつなぐことができますよ、というだけのレベルでは、非常に不安です。イザという時に自分自身で問題を解決できる力を身につけるためには、説明書では詳しく述べられていない、「ネットワークの通信のしくみ」への理解が必要になります。

とは言え、ネットワーク機器の設定をしたとしても、目で見える結果は「通信できるか」「できないか」だけですから、実は現象を見て、原因を考え、解決できるだけの知識と技術を見につける、ということは、結構大変なことなのです。

基軸科目「ネットワークデザイン I・II」では、アメリカの Cisco Systems 社が開発したインターネット技術者育成プログラムである「シスコ ネットワーキングアカデミー」の教材を用いて、ネットワークについての学習を行います。この学習プログラムの目的は、

1. ネットワークのデザインができるようになること
2. ネットワークの実際の構築ができること
3. ネットワークのオペレーションができるようになること
4. ネットワークの維持・管理ができるようになること

であり、まさに「仕事でネットワークを使うために、ネットワークの基礎を体系的に勉強する」にはピッタリです。もっとも、教材として用いられる Web テキストは、英語で書かれたものを日本語に翻訳したものですから、残念なことに、初学者がサラサラッと読んだら全部解る、というレベルには達していません。そこで、教員が毎回、副教材を用意して、重点項目についての説明

を行います。

また、「目に見えないネットワーク信号」を設定して機器間で通信できるようにする、ということですから、机上の学習だけでは不十分です。このため、実際に Cisco 社製のルータやスイッチ(家庭用の Linksys ブランドではありません。企業などで使われている型式のものです。)を用いた実機実習を取り入れています。業務用の機器の設定は、「コマンド」を打ち込んでいくことで行います。コマンドの打ち込みについては Web 教材に埋め込まれている「操作シミュレータ」で、各自で学習をすることができるようになっています。

実機の実習はグループを組んで行いますが、棚から機材を持ってきて、電源やケーブルの接続をするところから始まります。その後、自分の担当した機器に、IP アドレスやサブネットマスク、ルーティングプロトコル、アクセスコントロールリストなどを設定して、他の人が設定した機器との相互間、機器の下側の「LAN」に設定したコンピュータへの通信などを試していきます。最初は、ちょっとした配線ミスや設定ミスで通信が行えないことが多発します。「トラブル」という言葉の響きには、マイナスのイメージが強いですが、実習の場面では良いことです。実習でトラブルを経験して、その解決策を考えて試すことにより、問題の把握だけ



実機実習

ではなく、解決のための方法を体系的に探し、実施する、という力がつきます。何のトラブルも起こらなければ、実習の時間がかからなくて良いのですが、学習効果から見ると却ってマイナスです。グループのみんなで原因を考えながら trial and error で解決していく、というのは、結構面白いことです。何と言っても、安心してミスできるわけですから。

基本的な設定が終わって、通信ができることができるようになれば、細かい設定の変更なども試していきます。これも、1つの項目を変更したら、他のところに、どのような影響が出るのか、ということの理解につながります。

業務用の機器についての設定が、自分で仕事をする時にどのように役に立つか、ということですが、実は業務用ルータに設定する項目は、家庭用の「ブロードバンドルータ」にも用意されている機能が多いのです。大抵は「詳細設定」の部分で、説明書にも詳しく書かれていないことばかりなのですが・・・

仕事をするための準備として、知識を実地に試す、「実学」も必要だと思いませんか？