

3. センターから

すべての学生にインターネット環境を

総合情報処理センター

野崎 剛一

E-mail: nozaki@net.nagasaki-u.ac.jp

1 はじめに

本学では、平成6年6月より、キャンパス情報ネットワークが稼働開始した。このキャンパス情報ネットワークは文部省の学術情報ネットワークにより、インターネットに接続されている。学外との通信速度は、平成6年度に64Kbpsから1.5Mbpsに、そして平成7年の11月には6Mbpsに増速され、この1、2年の間におよそ100倍高速化され、また、本学の3キャンパス間の通信速度についても、平成7年8月から1.5Mbpsに高速化された。更に、平成7年度の補正予算で、マルチメディア時代の情報通信ネットワークを支えるATM(Asynchronous Transfer Mode)(非同期転送モード)ネットワークが整備され、平成8年の夏頃には、もっと高速なネットワーク環境となる。

ここでは、キャンパス情報ネットワークとかATMネットワークとかいうけど、まだインターネットを利用したことのない人達に対して、インターネットにはどのようなサービスがあるのか紹介し、すべての学生に対してインターネット利用環境の提供を提案したい。

2 インターネット

複数のコンピュータを通信回線で接続したコンピュータネットワークは、大学や企業ではLAN(Local Area Network)という形態で使われ、最近では、個人でさえも複数のコンピュータ同士で情報を交換するLANを使い始めてきている。

大学や企業等の研究機関の研究者を中心に広まったコンピュータネットワークは、通信可能な範囲が拡大して、外部の企業等のネットワークとも相互接続されるようになり、現在では、世界的な規模のネットワークとなっている。このネットワークは、ネットワーク同士を接続したネットワークというもので、「インターネット(Internet)」と呼ばれている。

このインターネットは、商用利用が可能になり、昨年の夏には、日本の3大新聞(読売新聞、毎日新聞、朝日新聞)も接続されるなど、急速に注目されるようになった。

インターネット接続パソコン

パーソナルコンピュータは低価格化、高機能化し、急激な勢いで一般家庭にまで普及してきている。そして、今日、我々は情報化社会の中であって、コンピュータを駆使して情報を収集、分析、活用する能力が求められている。今やパソコンの利用は、知的生産の道

具としての個人的な活用 (Personal computing)、スタンドアロン (stand alone) な使い方からインターネット活用 (the Internet computing) へと変化してきている。

このインターネットがパソコン通信と根本的に異なる点は、インターネットに接続されたコンピュータは TCP/IP により直接相互に接続 (通信) できるが、パソコン通信に接続されたコンピュータはそのサービスを提供するホストコンピュータを介して様々なサービスを受けられるということである。インターネット上では、一般利用者から見ると、自分のマシンから他のマシンへのアクセスは全く自由であり、全世界のマシンにアクセスできて国境はない。

2.1 インターネットのサービスリスト

従来より、全国の大規模計算機センターや学術情報センターがコンピュータネットワークを通じて、様々なデータベースを提供しているが、最近、このコンピュータネットワークは、電子メールや電子ニュースの利用を中心に急速に普及して、世界中のネットワーク (インターネット) となってきた。このインターネットのサービスは急速に増加しかつ変化していて、そのサービスのリストを作るのは大変むずかしいが、大まかには次のように分類してみる。

- 基本サービス：ファイル転送、電子メール、遠隔ログイン
- 情報発信サービス：メーリングリスト、電子掲示板など個人情報発信
- 対話型情報配送サービス：Gopher、WWW、WAIS など個人の情報検索
- ディレクトリサービス：Whois などの人やサービスの発見
- インデックスサービス：Archie などの情報の発見
- ネットワークマネジメント：ネットワークとネットワーク機器のモニタと制御
- マルチメディアサービス：マルチキャスト型の統合型メディア配送
- その他

インターネット経由では、接続先のコンピュータ (情報提供サーバ) のアカウント (利用 id) を持たなくても情報提供サービスを受けることもできる。

以下に、各サービスの基本的な機能を紹介する。

● WWW(World Wide Web)

最近流行の WWW は、スイスの CERN (Conseil Europeenne pour la Recherche Nucleaire) で生まれたハイパーメディア (ハイパーリンク) 型のマルチメディア型の情報提供システムである。テキストだけでなく、画像、音声、動画等のデータを簡単に統合して扱え、世界中のサーバ (上の資源) に自由にリンクを張ることができるので、簡単に分散データベースが形成できる。このような特徴や国内外の大学、研究所、民間企業等の急速なネットワークの整備により、最近、この方式を使った情報提供 (サーバ) が爆発的に増加してきている。

具体的には、HTTP(HyperText Transfer Protocol) というプロトコルに従って、情報提供側 (サーバ) と情報利用側 (クライアント) がやりとりをし、最終的に情報はクラ

クライアント側(このソフトウェアを一般に WWW ブラウザ という)の画面に表示されたり、スピーカに出力されたりする。

本学でも、公式なホームページの開設をすることが平成8年2月の部局長会議で決議され、今後、各部局からの情報発信が期待される。

● 遠隔ログイン (仮想端末)

遠隔ログインサービス (telnet) を利用すると、自分の研究室のパソコンやワークステーションなどを他のインターネットに接続されている任意の計算機の端末にすることができる。学内のコンピュータはもちろん、国内外のコンピュータにまで簡単に接続することができる。

例えば、インターネットに接続されたコンピュータで、次のようなコマンドを入力すると、MIT(マサチューセッツ工科大学)の電子図書館に接続される。

```
telnet library.mit.edu
```

● 電子メール

ネットワークに接続された学内外の他の計算機との間で手紙(計算機のテキストファイル)の交換を行うことができる。現在、百数十カ国以上の国々と電子メール(e-mail)のやり取りを無料で行うことができる。

本学の教職員は希望すれば誰でも電子メールアドレスを取得することができる。申請手続きは、常勤職員は(職員番号をキーとして)オンラインで行う。

```
telnet shinsei.net.nagasaki-u.ac.jp
```

login 名 shinsei で login する(パスワードは不要)。後は、メニューが現れるので、それに従って入力する。

ただし、非常勤職員は申請用紙で、総合情報処理センターへ申し込む。

● メーリングリスト

予め決められた複数のユーザに対して同時に同一のメールを転送することが可能である。この機能を使って、何らかの興味が一致する特定のグループが情報交換をするための電子メールアドレスを作成し、メンバを登録すると、誰か^{†1}がそのアドレスに対してメールを出すと、登録されている全メンバに対してそのメールが転送される。例えば、同一研究室のメンバや同一クラブのメンバ等に所属している全員がそのメーリングリストに登録されていれば、全員に知らせたいメッセージを転送するのに全員のメールアドレスを覚えていたり指定したりする必要はない。また議論をしたいテーマをメールで送って、電子メールを介して(メーリングリスト上で)討論^{†2}することもできる。すべてのメンバが電子メールを使いこなせば、このメーリングリストで、ちょっとした会議を行うことができる。

センターのメーリングリストを利用したい場合には、誰かが主宰者(運用管理者)になって、メーリングリスト名、メーリングリストの利用目的、メーリングリストの運用上の設定項目等をセンターに申請する。メンバーの参加/脱退は、運用管理者が簡単

^{†1} 必ずしもメンバである必要はない。

^{†2} この場合、もちろん、全メンバが電子メールの読み書きができることが必要であるが、

に制御したり、あるいは全く自動化するような仕組みが用意されており、センターには一切通知不要である。

また、電子メールを使ってメンバーの一覧を問い合わせたり、途中から参加した人のために過去のメールを取り寄せたりする付加的サービスも、運用管理者を煩わせることなく自動的にでき、制限もできる。

- 電子ニュース

電子メールが特定の相手間のメッセージ交換であるに対して、電子ニュースは不特定多数の間でメッセージ交換を行うものである。ニュースはニュースグループと呼ばれる単位で管理されている。記事を読んだり投稿したりする場合には、ニュースグループを指定して行う。現在、数千ものニュースグループがあり、毎日、相当な数のニュース投稿がある。

- ファイル転送

ファイル転送サービス (ftp) を利用すると、ネットワーク内の各システム間でのファイル転送を会話形式で行うことができる。また、単にファイル転送だけでなく、ディレクトリの作成／削除、ディレクトリの情報表示などの機能も同時に実現されている。この機能を用いて、ソフトウェアの配布を行ったり、種々の情報を蓄えそれを外部に公開するサービス (Anonymous FTP) を行っているところもある。このサービスを受けるには、ftp で相手サーバに接続し、anonymous という名前で login して、要求される Password に対しては、自分のメールアドレスを入力する。後は、get コマンドでファイル名を指定してファイルを受けとる。パソコンには操作が簡単なファイル転送ソフトがある。

- ファイル共有

NFS(Network File System) が最も一般的で、ネットワークに接続された他の計算機のファイルのファイルをあたかも自分の計算機のファイルであるかのように見せることができる。逆に、自分の計算機上のファイルをこのネットワークを通して、他の計算機に見せることもできる。

- プリンタ共有

他の計算機に接続されているプリンタを、あたかも自分の計算機に接続されているかのように見せることができる。unix ワークステーション、MS-DOS パソコン、Macintosh 等のコンピュータでこの機能を利用することができる。

- 会話、放送

伝統的な方法は、キーボードから入力した文字を自分と相手の計算機の画面に表示することで文字的に会話するものや、最近では、オーディオやビデオインタフェースが装備されている計算機間で、音声と画像まで伝送する会話 (テレビ会議) を行うこともできるが、このようなマルチメディア情報の伝送には高速な通信回線が必要になる。

3 すべての学生にインターネット環境を

世界中の情報を迅速に収集し活用する能力は、現代の日常生活に不可欠で、学術研究、教育、企業の研究/開発の明暗を分ける大事なカギとなってきている。驚くべきことに、インターネットにおける多くのデータベースは無料であり、世界中の一般利用者に公開され、さまざまな話題を提供している。

そして、昨年夏頃より新聞、テレビ、雑誌等のメディアの中でインターネットの話題が数多く取り上げられているせいか、最近、インターネットを利用したいという学生の声をよく耳にする。

さて、本学のすべての教官については、平成6年度より、希望すればネットワーク利用のためのアカウントが交付されている。また平成7年末からは、すべての職員にまでその対象が拡大された。^{†3}

一方、学生については、全学教育の一般情報処理教育科目の「情報処理演習」(選択科目)やセンターのワークステーションを利用する講義・演習科目を受講中の者にネットワーク利用のためのアカウントが交付されている。そしてまた、全学教育の一般情報処理教育科目の「情報処理演習」の単位を取得した学生の内希望する学生や総合情報処理センターの開催するネットワーク利用講習会を受けた学生に同様のアカウントが交付されている。しかし、「講義・演習」が終了した時点での学生のアカウント取得率は全学生の1割にも満たない。現在、第1学年の学生については、全学教育の一般情報処理教育科目で全学生に対して必修科目でネットワーク活用演習を行い、インターネット活用のためのアカウントを交付することができる可能性^{†4}があるが、これまでにアカウントを得るチャンスがなかった第2学年以上の学生については、その可能性がない。

そこで、この際、第2学年以上の希望する学生すべてに対してアカウントを発行してはどうだろうか。

4 おわりに

こんなことを言うと、ネットワーク利用のきちんとした教育も行わないで、とんでもないことだと言われるかもしれない。しかし、こういうメディアは電話やファックスなどと同様にその普及率が高くなるほどその利用価値が上がる。より多くの学生がネットワークを使えるようになれば、本学の学生の教育や研究等の活動にいろいろとよい効果が期待できると思う。

またまた、大変な作業や負担が総合情報処理センターにかかってきそうなことを提案してしまった。

^{†3} ネットワーク利用教育は一切していないのに、、、

^{†4} 平成9年度からのカリキュラムの変更により、現在、必修科目の「情報科学概論」に必要な応じて演習を加える講義形態に変更することによる。これには担当教官の講義・演習の工夫も必要だが、、、