



ネットワークを利用・運用するためのノウハウ

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2010-08-12 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 岡本, 真彦 メールアドレス: 所属:
URL	http://hdl.handle.net/10466/10930

ネットワークを利用・運用するためのノウハウ

大阪府立大学総合科学部 岡本真彦
okamoto@psy.cias.osakafu-u.ac.jp

急増するネットワーク利用

私が、総合科学部ネットワークの運用世話人になってほぼ1年が経過しました。総合科学部では、1997年4月から紙による事務連絡を廃止し、電子メールによる通知だけが実施されるようになったことは、既に述べたとおりです[1]。時期を同じくして、約40台のパーソナルコンピュータを配置し、これを学生への情報処理教育とインターネット利用に用いるようになりました[2]。これらを含めて、現在、ネットワークに接続されている機器は450台を超え、一部のネットワークではIPアドレスが枯渇するという危機に直面しています¹。電子メールの利用者は、400名程度であると思われ、mailhostであるelmoが扱う電子メールは、1週間に約6000通～6500通にもものぼっています。公式運用が始まったWWWでは、学部案内に加えて、入試の志願状況や大学院の入試案内なども行っています[3]。このような状況によって、総合科学部のネットワークは止められなくなってきました。実際、昨年秋頃にelmoが接続されたネットワークのルーターが3日間停止したときには、私の研究室の電話が鳴り続け、挙げ句の果てには、日曜の夜11時にネットワークの不調を訴える電話が自宅にまでかかってくるという有り様でした。それほど、多くの人がネットワークを利用しているという証拠でもあります。

上述の話は、総合科学部ネットワークの話ですが、大阪府立大学全体に眼を向けてみても状況は同じです。本学には、公式な学内ネットワークこそありませんが、総合情報センターをはじめ各学部の多くの人の努力によって、ほぼ全ての組織が何らかの形でネットワークを利用可能になっています。さらに、今年度から1回生の全学生を対象とした「一般情報処理」という科目が実施され始め、約1,200名の学生が電子メールやWWWを利用し始めています。特に、WWWを中心にインターネット利用の増加はめざましく、このような増加傾向は今後も続くものと思われます。

研究やその支援にもネットワーク利用が広まりつつあります。事務連絡を全て電子メールに切り替えた学部は総合科学部の他には知りませんが、公式な学部のホームページを運用している学部や図書データベースを公開しようという学部もあります。

このように、研究と教育の2つの側面でネットワーク利用が増加しているといえます。

ネットワークをとりまく様々な問題

電子メール(POP)やWWWの普及によって、簡単にネットワークが利用できるようになる一方で、それらの利用の仕方に関連する様々な問題も増えてきています。例えば、電子メールを使って他人にイタズラする行為や巨大なファイルを電子メールに添付してネットワーク全体を混乱させてしまうなどです。これらの中には、誰かが意図的に起こしたものと利用者の不注意や理解不足によるものの2つのタイプがあります。前者については対策が難しいのですが、後者については少し気をつけて利用者に教えることで回避できることも多いと思います。もちろん、不注意や理解不足は本人の問題であるので、そのままにしておくということも考えられ

¹IPアドレスは限りある共有資源です。使わなくなったIPアドレスはすみやかにネットワーク運用者に返還して下さい。

るのですが、ネットワークはインターネットを通じて世界中につながっており、利用者の不注意や理解不足をそのまま放っておくことはできません。というのも、[1]で指摘しているように、無知を放置しておいたがために、それが犯罪とは行かなくても、誰かを傷つける原因になることもあるからである。本稿では、いくつかの文書を参考にしながら、この1年間に総合科学部ネットワークに起こった様々な出来事を交えて、ネットワーク利用のノウハウについて考えてみたいと思います。なお、参考にした文書は、最後にまとめて紹介してありますので、詳しく知りたい方はそちらをご覧ください。

一般に、ネットワークを利用する上での道徳やエチケットは、ネシックス (nethics) やネチケット (netiquette) と呼ばれています。ネシックスやネチケットはルールや規則とは異なります。どちらかという、ネットワークを利用するためのノウハウといった方がよいと思います。インターネットには様々な利用法がありますが、ここでは本学部で中心的に利用されている電子メールとWWWでの利用を中心に記述してあります。書いてある内容は、基本的な事柄ばかりですので、これらに加えて自分自身のノウハウを身につけていって下さい。

また、本稿では、ネットワークを運用するためのノウハウについても記しておきたいと思います。もちろん、多くの運用者の方はこのような文書を読むまでもないと思いますが、私のようにコンピュータやネットワークを専門としていない運用者の方で、はからずも運用者になってしまった(されてしまった)という人のための参考になればうれしく思います。

基本は3つ

ネットワークを快適に利用・運用するために注意すべき事は、次の3つです。どれも常識的なことばかりですが、ネットワークになると途端にできなくなる人が多いというのも不思議ですね。

- ①基本的なルールと基礎知識を身につける。
- ②人に迷惑をかけたり、不快にさせたりしない。
- ③まわりの人のことを考える。

利用者に求められるスキル

1 基本的なルールと基礎知識を身につける。

1.1 他人にパスワードを教えたり、アカウントを貸したりしない。

他人にパスワードを教えたり、自分のアカウントを貸したりしてはいけません。アカウントは、ネットワーク世界でのパスポートです。友人が外国に行くからといって、パスポートを貸したりしないのと同じです。もし借りた人がネットワーク上でイタズラをした場合、真っ先にあなたが疑われます。また、パスワードを教えると自分のプライバシーが侵害されるだけでなく、あなたに電子メールを送ってきた人のプライバシーも侵害することになります。

1.2 ネットワークに接続された人のパソコンを無断で使用したり、自分のコンピュータでも勝手にネットワークに接続したりしない。

他人のコンピュータでネットワーク利用することは、他人のアカウントを使用しているのと同じです。というのも、多くのネットワークソフトは電子メールアカウントなどの個人情報設定されているからです。また、自分のコンピュータであっても勝手にネットワークに接続してよいというわけではありません。どのネットワークでも、接続のために設定すべき項目が決

められており、それらの項目が設定されていないコンピュータをネットワーク接続するとネットワーク全体が使用不能になる可能性があります。

1.3 ネットワークの基礎的な仕組みを理解する。

利用者は運用者のように詳しいネットワークの仕組みを理解する必要はありません。しかしながら、ある程度の理解をしておくことが望まれます。私の考えでは、何らかの原因でネットワークが利用不可能になった時に、その原因がネットワークそのものにあるのか、自分のコンピュータにあるのかを特定できるようになっていけばよいでしょう。原因の特定の仕方は、自宅が停電した時に、隣の家を電気をみるのと同じ要領です。つまり、隣の人のコンピュータが利用できていればそれはあなたのコンピュータの問題、隣の人のコンピュータも利用できなければネットワークの不調であると特定できます。

1.4 自分の発言やコンピュータの利用には責任を持つ。

ネットワーク利用は、基本的に個人の責任おいて行うものです。したがって、利用の仕方や内容については、個人の責任だとみなされます。普段の生活と同じような行動基準に従ってネットワークを利用しましょう。

コンピュータの利用についても同じです。基本的に個人での利用になりますから、自分のコンピュータは自分で設定・利用できるようにしましょう。人があなたのコンピュータを使うということは、アカウントを貸すということにつながります。もちろん、ワープロなどネットワーク利用をしないものはこの限りではありません。

2 相手を不快にしたり、相手に迷惑になることをしない。

2.1 デマなどのチェーンメールを出したり、ホームページにイタズラしたりしてはいけません。

ネットワーク上には、デマが流れてくることもあります。デマは、最初の発信者が不明だったり、全文を多くの人に回覧して欲しいと要求するもの（チェーンメール）だったりするので、真偽がはっきりしない情報は広げないようにしましょう。チェーンメールは、倍々ゲームのように増えていって、ネットワーク機能を麻痺させることもありますから注意して下さい。

また、最近ではホームページにメッセージ欄が設けてあったり、複数の人が同時にネットワーク上で会話できるチャットルームがあったりします。これらを利用する人は、読み手や会話相手のことを考えた内容や言葉遣いを心がけましょう。

2.2 著作権やプライバシーを尊重する。

小説や画像、楽曲などは著作物であり、その著作権は法律で保護されています。他人の著作物を無断で使用しないようにしましょう。具体的には、他人の小説を電子メールで流したり、他人の画像を無断で自分のホームページに貼り付けたりしてはいけません。

他人から来た電子メールの扱いにも注意が必要です。メールもまた著作物とみなされます。あなたに来た電子メールを、送り主に無断で第三者に転送したりするのは考えものです。

2.3 メッセージを送る前には、相手の立場になって読み返してみる。

電子メールは、会話よりもずいぶん意図が伝わりにくいコミュニケーション手段です。自分ではそう思っていないくても、相手を傷つけたり怒らせてしまったりすることがあります。また、自分の常識が相手にとってはそうでないことも多くあります。言葉遣いや表現が相手にも

理解できるかどうか、自分の意図がうまく表現できているかどうか、出す前に一度読み返してみましよう。一度送ったメールは、取り消すことができません。思わず感情的になったりすることもありますから、冷静になる意味でもメールを出す前に読み返したり、時間をおいたりしてみましよう。

3 多くの人が読みやすいメールを書くようにする。

3.1 一行30字程度で改行し、段落間は一行あけるようにする。

最近の電子メールソフトには、長い文を自動的に改行してくれる機能が付いているものもありますが、一般に改行されていない文は読みづらくなるので適当な長さ（一行30字程度）で改行するようにしましよう。

また、電子メールは簡潔に書くことが多いのですが、数段落にわたるようなメールの場合には、段落と段落の間に一行いれてやると読みやすくなります。

3.2 引用するときには、出典を明確にした上で短めに引用する。

相手のメールを引用するときには、そのメールの発信者が特定できるような情報を明示しましよう。また、引用する箇所は議論に関係する部分だけにして、全文を引用したりするのはやめましよう。メールが読みづらくなるだけでなく、論点があいまいになってしまします。引用の基本単位は段落と考えればよいのですが、内容を改変しない程度であれば少し編集しても構わないでしよよう。

3.3 半角カナや機種依存文字は使わない。

カタカナを使うときは、全角カナを使うようにして、半角カナは使わないようにしましよう。半角カナを電子メールの中に使っていると、他の部分まで文字化けして読めなくしてしまします。ときには、相手の電子メールソフトが使えなくなることもあります。

特定のメーカーのコンピュータでしか使うことのできない機種依存文字、例えば丸数字や年号など、も相手には読めないことがあるので注意して下さい。

運用者に求められるスキル

1 ネットワーク運用に必要なある程度の知識と技能を身につける。

1.1 ネットワークの仕組みを理解する。

ネットワークを運用するために必要なネットワークの仕組みを理解しましよう。もちろん運用者になる人はそのような知識をお持ちだと思いますが、DNS、Sendmail、WWWそれぞれがどのような機能を果たしているのかを理解しておきましよう。

また、自分のネットワークの構成（HUBはどこにあるのか、コンピュータがどこに何台ほどあるのかなど）についてもできるだけ正確に把握しておくことが望まれます。ネットワークにトラブルが起こったときなど、その原因を特定するのに役立ちます。

1.2 自分のサーバの設定変更は自分でできるようにする。

DNS、Sendmail、WWWなど基本的なサーバの設定は、いつでも変更できるように自分でできるようにしておきましよう。ネットワークを運用していると、様々な理由で設定の変更を求

められることがあります。それに対処するために、設定の変更は自分でできるようにしておきましょう。

特に、使っているサーバ・アプリケーションにセキュリティホール（サーバに致命的な被害をもたらすようなバグ）が見つかった時には、早急に設定の変更やアプリケーションそのものを更新することが必要になってきます。

1.3 最新の技術動向や話題に気を配る。

先ほども書いたセキュリティホールがあるサーバ・アプリケーションを使っていると、クラッカー（犯罪行為をするハッカー）に狙われて被害を被ります。また、最近ではコンピュータウイルスやデマなどが流れることも少なくなってきました。これらの情報には気を配って、サーバやユーザを保護するように努力しましょう。

2 他のサイトや上位のサイトに迷惑になることをしない。

2.1 サーバはできる限り止めないように24時間運用する。

サーバを運用していると、停電など1年に何度かはサーバを停止する必要があります。このような時には、使えるようになったらすぐにサーバを稼働させましょう。停電の前後に、長い間サーバを停止していると、ユーザが使えないだけでなく、他のネットワークからメールを送ったり、WWWを閲覧したりすることもできないのです。

何らかのトラブルでサーバが運用できなくなったときも、できるだけ早く復旧するようにしましょう。復旧が遅ければ、それだけ他のサイトに迷惑をかけることにもなります。

2.2 著作権やプライバシーに気を配る。

最近では、個人のホームページを持つ人も多くなってきました。自分が運用するサーバの利用者のホームページが、著作権やプライバシーを侵害しないか、時々自分で覗いて確かめましょう。もちろん、それは利用者自身の責任ですが、運用者もそのようなことがないように気を配りましょう。これはサーバ全体についてもいえることです。

また、情報を提供する場合には、その著作権や配布に関する制限などについて明示しておきましょう。自分の著作権を守ることも重要なことです。

2.3 苦情や要望には慎重に、かつ早急に対処する。

ネットワークを運用していると、他のサイトから苦情を受けることもあります。もし苦情を受けたときには、慎重かつ早急に、その苦情の内容を確かめて対処しましょう。本当に、苦情を受けるような行為が認められたときには、相手に丁寧に謝りましょう。加えて、今後はそのような事が起こらないように対策を行いましょう。

3 利用者が使いやすいネットワークを心がける。

3.1 ネットワークの利用状況を日常的に把握する。

自分が運用するネットワークやサーバの利用状況を把握しておくようにしましょう。私の場合、朝来たときにその日に送信・受信されたメールを一覧表示させたり、サーバの負荷量を表示させたりして、サーバやネットワークが順調に稼働しているかどうかを調べています。もちろん、四六時中監視していることはできませんから、ログを取って保存しておきましょう。何かトラブルが起きたときに、ログが役に立ちます。

3.2 利用者に対しては寛容な態度で接する。

利用者のちょっとしたミスが、運用者にとっては腹立たしく思えることがあるかもしれませんが。しかし、誰でもミスはありますし、誰でも昔は初心者だったのです。間違いやミスには、寛容な態度で接し、やさしく対応しましょう。時には、間違いをそっといねいに教えてあげるとよいかもしれません。

3.3 権力を乱用しない。

運用者は、利用者よりもずっと大きな力を持つことになります。特に、サーバのスーパーユーザは、どんなことでもできます。このような力を乱用して、人の電子メールを読んだり、人のファイルを覗いたりしてはいけません。

同様に、むやみに利用規則や制限を設けたりしないように気をつけましょう。最初にしたように、利用者は一定の規則にしたがってネットワークを利用するのですが、あまり多くの規則を作ってしまったために、かえって利用が制限されたというのではネットワークを使う意味が薄れてしまいます。

トラブルあれこれ

ここでは、総合科学部のネットワークの中で、先に書いた事柄が守れなかったために起きたトラブルをいくつか記しておきます。このようなトラブルは、どこのサイトでも起こりうることなので、未然に防ぐための対策に役立ててください。私にとっては、反省という意味もあって、いずれのケースも私なりに原因を考えてみました。

基本的ルールの理解不足のケース

電子メールアドレスの偽造：教員が使用しなくなったパソコンを、学生が無断でネットワークに接続し、かつ電子メールアドレスを偽造して学外に電子メールを送信する。

アカウントの不正使用とホームページへの悪戯：複数の学生が、学生用の端末を利用してホームページ上のチャットルームに悪戯をして、ホームページの管理者から苦情を受ける。しかも、そのうちの1人は、他人のアカウントを借りたアカウントの不正使用であることが後から判明する。

どちらの件も、まさに学生の出来心が引き起こしたものであり、当該の学生たち自身も重大なことをしたという認識を持っていませんでした。しかし、私たちは、これらが大きな危険性を持った行為であることを強く学生に伝えました。というのも、最近では、送りもとの電子メールアドレス（From:）を偽造したメール爆弾（大量の電子メールを送りつけることによって相手のシステムを不能にする）やチェーンメール、またチャット荒らし（チャットに参加して他人を誹謗中傷する）などが社会問題になっており、この2件も一歩間違えば悪質なものになった可能性もあります。

これはなにも利用者の学習不足だけに問題があるのではなくて、私を含めた運用者の教育不足という側面もあります。電子メールアドレス偽造の件では、教員によるネットワーク機器の管理がずさんであることを示しているし、アドレスの不正使用の件では、パスワードは他人に教えないという基本的事柄の教育が徹底されていなかったことを示しています。

相手の迷惑を考えないケース

何通ものメールをフェールさせる利用者：電子メールのフェールの原因の多くはタイプミスですが、そのミスに気づかないで何度も電子メールをフェールさせる利用者はかなり多かったです。また、メールサーバが廃止されたにも関わらず、アドレスの変更を通信相手、特にMLに届けずに電子メールがフェールする数もかなりの数にのぼった。

何日もサーバを停止する運用担当者：停電によってサーバを停止するとき、停電の前後数日間もメールサーバを停止していたために、数百通のメールが上位サーバのプールを圧迫していた。

この2つは、利用者と運用者が引き起こしたものであるが、いずれも相手の迷惑を考えていない（理解していないこと）が原因です。何度も同じ電子メールをフェールさせる利用者は、届かない電子メールが自分のサーバの運用者や相手方サーバの運用者に迷惑をかけていることに気づいていないのでしょう。同様に、何日も自分のサーバを停止する運用者は、自分のサーバの上位のサーバに負担をかけていることや他のネットワークからそのサーバにアクセスがあることを理解していません。確かに、利用者にも運用者にも自分のパソコンやサーバは見る事ができても、どこかのネットワークに接続されたパソコンやサーバ、そのネットワークの運用者を意識するのは非常に難しいことです。

また、ネットワークがコンピュータによって制御されており、その中で発せされるエラーメッセージが機械的であることにも原因があるのかもしれませんが。というのも、5回も同じ所に間違い電話をかける人はいませんが、5通同じメールをフェールさせる人は結構います。この2つの大きな違いは、そこに人の存在を意識させるかどうかだと思います。

知識・技能不足のケース

SPAMメールによる被害：他のサイトから他のサイトへ、本学部のmailhostを経由して数百通のダイレクトメールが流された。From:アドレスは偽造されていた。

これが本年度に起こった最も厄介な事件。SPAMメールとは、電子メールを使って営利目的の広告やダイレクトメールを読み手の都合を考えずに送りつけるというものであり、そのメールを受け取った利用者が迷惑を被るのはもちろんの事、それを中継させられたメールサーバが不能になるという被害がおきることもあります。幸いにして、私たちのサーバには何の障害も起きませんでしたし、この件での苦情も受けませんでした。私たちのサーバが迷惑行為の手助けをしたことには責任があります。この原因は、もちろん運用者である私の知識不足と技能不足だといえます。違法な疑いのあるダイレクトメールの存在は知っていましたが、それに対する理解と対応を怠ったことに対しては、素直に反省しなければなりません。

さらに詳しく知りたい人のための文献紹介

以上、ネットワークを利用・運用するためのノウハウを書き出してみました。最初にも書いたように、これを必ず守る必要はありません。自分なりに、うまくコミュニケーションするためのノウハウを身につけて頂ければよいと思います。そこで、今回この文書を書くにあたって参考にさせていただいた文書を紹介しておきます。これ以外にも非常に多くの文書が出回っていますので、自分で気に入ったものを読まれてそれを参考にしてください結構です。

出版されているもの

- ・電子メールのネチケットについて[4]

- ・モラルなき者に自由を語る資格なし[5]
- ・システムニュース[6]

インターネット上で入手可能なもの

- ・ネチケットガイドライン[7]
- ・Tips for E-mail[8]
- ・ネチケットの基礎ルール[9]

新しいキャンパスネットワークを前にして

平成11年度には、現在設計中の次期キャンパスネットワークが稼働し始めます。この新しいネットワークによって本学のネットワーク環境が飛躍的に改善され、その教育・研究利用がさらに増加することは間違いありません。当然のように、利用が増加すれば増加するほど、ネットワーク運用の負担や利用者教育の負担が大きくなってきます。この負担は、誰か1人や特定の所で行うには、あまりにも大きすぎます。すでにネットワークを利用・運用されている一人一人が、新しい利用者や運用者の教育支援を行っていただくことが一番効果の上がる方法といえます。みなさんの相互信頼と相互努力によって快適なネットワークを実現しましょう。

参考文献

- [1] 播磨尚朝・渋谷秀敏 過去を懐かしみ、未来に期待 -変革期を迎えた総合科学部ネットワーク- 総合情報センター年報 情報 第3号 (Pp.79-84) 1997.
- [2] 寺岡義博 総合科学部情報処理実習室 総合情報センター年報 情報 第4号 (本誌) 1998.
- [3] 角田 茂 ホームページの公式運用 総合情報センター年報 情報 第4号 (本誌) 1998.
- [4] 岩崎 宏 電子メールのネチケットについて 金沢大学総合情報センター広報 第20巻 (Pp.13-19) 1996.
- [5] 吉岡良雄・水田智史・清水俊夫 モラルなき者に自由を語る資格なし-パソコンからのインターネット利用における恐さについて- 弘前大学総合情報処理センター広報 HIROIN 第8号 (Pp.83-87) 1996.
- [6] 東京理科大学情報科学研究・教育機構事務技術部 System News III その他のニュース システムニュース 第2巻 (Pp.31-42)
- [7] サリー・ハンブリッジ (高橋 邦夫訳) ネチケットガイドライン
available via <http://www.edu.ipa.go.jp/mirrors/togane-ghs/netiquette/rfc1855j.html>
- [8] 岩崎 宏 Tips for E-mail
available via <http://www.ed.kanazawa-u.ac.jp/~iwasaki/Tips/>
- [9] バージニア・シャー (松本 功訳) 第3章ネチケットの基礎ルール
available via <http://www.edu.ipa.go.jp/mirrors/togane-ghs/netiquette/hituji/neti3hon.html>