

Linux での研究室メールサーバーの立ち上げ

自然科学研究科システム創成科学専攻 近田 康夫

1. Linux

Linux は、いわずと知れた PC-Unix(いわゆるパソコン上で稼動する Unix)の代表格です。実際には、カーネルをはじめとする中心部分(この部分のみが Linux と呼ぶにふさわしい)に、さまざまな周辺プログラムを組み合わせて、インストーラまで組み込んだディストリビューションと呼ばれるパッケージを使うこととなります。従来は、英語版(Redhat, Slackware が有名)に日本語化されたプログラム類のパッケージ(PJE)を追加インストールすることで、日本語が使える形をとっていましたが、最近ではインストーラを含めて最初から日本語化したディストリビューションが普及しています。代表的なものは Turbo Linux, 日本語 Redhat, Vine Linux, Plamo Linux などがあります。初めの 3 者が Redhat に基づいており、Plamo Linux は Slackware に基づいて作られています。これらはいずれも、AT 互換機(いわゆる DOS/V 機)をプラットフォームとして使用しますが、Plamo Linux は NEC 製の PC98xx 用のパッケージも用意されています。これらの日本語ディストリビューションは、商用のフォントやアプリケーションソフトを添付した市販版とフリーウェアのみで構成された版の 2 種類があり、単行本や雑誌の付録になっているのは後者です。これら以外に Debian というディストリビューションもあるようですが、筆者は使ったことがありません。

研究室にある、少し古くなった Windows95/98/NT で利用するには反応の遅さが気になるようなパソコンがあれば、それに Linux をインストールすることで、研究室用のサーバー環境を構築できます。そのための参考書類も多数出版されています。筆者の研究室でも、MPU が Pentium 75MHz のマシンが学生用メールサーバーとして利用されています(Redhat4.2+PJE)。これは英語版の Redhat4.2 に日本語パッケージの PJE を組み合わせたシステム構成で、メモリーは 16MB、ハードディスク容量は 500MB のディスプレイ体型のマシンで、今日の目で見るとハードウェア資源的にはかなり見劣りがして Window 系の OS で利用するのがためられるものです。それでも、メールサーバーとしては十分に機能しています。その他に、ホームページ用として、Pentium 166MHz + Mem. 64MB + HDD 3.5GB のマシンで Vine Linux を稼動させています。いずれも 24 時間稼動です。

2. メールサーバー

本学で電子メールを利用している人は、情報処理センターなどにあるメールサーバー機を介して、パソコンのメールソフトからメールの読み書きを行っている人がほとんどだろうと思います。メールサーバーとは、外部からのメールの受け取り、一時保管し、パソコンからの要求に応じてメールの受け渡しを行う機能またはこの機能を有するコンピュータ自体を言います。

メールサーバーの機能は、メールの配信、メールの一時保管などの基本機能を受け持つ sendmail と呼

ばれるソフトウェア、Windows や Macintosh(クライアントと呼ばれる)がメールを受け取る(実際に AL-mail や Eudora といったクライアント側のメールソフトがサーバーにメール受渡を要求し、サーバーがそれに答える)ための機能を提供する popper (qpopper や in.pop3d がよく使われる)というソフトウェアで構成されます。実際には、popper は、クライアントがサーバーからメールを受け取るために必要なもので、メールを出すには SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)という規約に従って sendmail が処理をしています。

作業としては、Linux のインストールが終了して、ネットワークが使える状態であり、かつユーザー登録が完了している状態からの話をすることになります。

- senmail のインストール
- CF のインストール
- qpopper のインストール
- Linux の設定ファイル(/etc/inetd.conf)の変更

という手順になります。以下、手順を追って説明しましょう。

3. Sendmail

3.1 sendmail のインストール

現在の sendmail の version は 8.9.3 が最新版(1999.7.現在)です。sendmail.8.9.3.tar.gz というファイル名で入手できます。インストールの手順は以下のとおりです。

```
% スーパーユーザーになる (su コマンドを使います)
# cd /usr/src                ファイル展開用のディレクトリに移動
# tar xvfz sendmail.8.9.3.tar.gz    ファイルの展開
# cd seindmail.8.9.3          展開したディレクトリに移動
# cd src                      さらにソースのあるディレクトリに移動
# sh ./Build                  実行形式の作成
# sh ./Build install          実行形式のインストール
```

Build というシェルスクリプトは、自動的にインストールする OS の環境までも調査して必要な設定を組み込んだ形で実行形式を作成してくれます。

sendmail が既にインストールされている場合には、後述の方法で sendmail を一旦止めて、新しいものを入れ替えます。

3.2 CF のインストール

sendmail はインストールしただけでは正常な動作をしてくれません。インストールした環境に適した設定ファイル(sendmail.cf)を作成する必要があります。Linux 環境では普通 /etc/sendmail.cf ですが、これをゼ

口から書き上げる、あるいは、サンプルから書き換えるのはほぼ困難なほど複雑な内容になっています。そこで、それを簡単に作成するためのプログラム CF が公開されています。最新版は CF-3.7Wpl2 です。

インストール手順は、以下のようです。

```
% スーパーユーザーになる
# cd /usr/src                ファイル展開用のディレクトリに移動
# tar xvfz CF-3.7Wpl2.tar.gz  ファイルの展開
# cd CF-3.7Wpl2              展開したディレクトリに移動
# cp Standards/sendmail.v8.def ./sendmail.def  雛形をコピーする
# vi sendmail.def            雛形を書き換える
    OS_TYPE=linux (または OS_TYPE=linux-redhat)
    OFFICIAL_NAME='$w.$m'
    FROM_ADDRESS='$m$'
    ACCEPT_ADDR='$m'
    MAIL_RELAY_RESTRICTION=yes      これ重要です。忘れずに。

# make sendmail.cf           sendmail.cf の作成
```

これで、環境に対応した sendmail.cf が出来上がります。

sendmail.def の書き換えに際して、設定の詳細に関しては、CF のパッケージに含まれている doc/MANUAL.jpn を参照して下さい。質・量ともになかなか読み応えがあります。

sendmail が既に動いているようなら一旦止めます。

```
# /etc/rc.d/init.d/sendmail.init  stop
または
# /etc/rc.d/init.d/sendmail  stop
```

sendmail.cf は念のためバックアップを残して新しく作成したものと置き換えます。

```
# mv /etc/sendmail.cf /etc/sendmail.orig
# cp sendmail.cf /etc
# chmod ug-w /etc/sendmail.cf
```

sendmail を再起動します。

```
# /etc/sendmail/rc.d/init.d/sendmail.init  start
または
# /etc/rc.d/init.d/sendmail  start
```

PlamoLinux などの Slackware 系のディストリビューションでは sendmail.cf を作成の後、

```
# mv /etc/sendmail.cf /etc/sendmail.orig
```

```
# cp sendmail.cf /etc
# chmod ug-w /etc/sendmail.cf
# ps aux | grep sendmail
```

で sendmail のプロセス番号(仮に xx とする)を取得して、

```
# kill xx ; /usr/sbin/sendmail -bd -q30m
```

と sendmail を再起動します(最後の項はメールの着信を 30 分間隔でチェックするという意味です)。

これで、Linux をインストールしたマシンからはメールをやり取りできるようになりました。でも、まだサーバーにはなっていません。クライアント・マシンからの要求には答えられないからです。

3.3 popper

Linux マシン(メールサーバー)に一時保管されているメールを、Windows や Macintosh などのクライアント側から読み出すにあたり、メーラー(いわゆるメールソフトで AL-mail や Eudora を使っている人が多い)がメールを受け取るための約束事が POP (PostOfficeProtocol) であり、その機能を提供するプログラムが popper です。Popper としては、qpopper を使うことが多いようです。最新版は、2.5.8 です。なお、PlamoLinux などの Slackware 系のディストリビューションを使う場合には in.pop3d が既にインストールされていますので qpopper をインストールする必要はありません。

3.3.1 qpopper のインストール

% スーパーユーザーになる

```
# cd /usr/src                ファイル展開用のディレクトリに移動
# tar xvfz qpopper2.5.3.tar.gz  ファイルの展開
# cd qpopper2.5.3            展開したディレクトリに移動
# ./configure                作成条件の設定
# make                        実行形式の作成
# install -s popper /usr/sbin  実行形式のインストール
```

qpopper を動作させるには、/etc/inetd.conf というファイルの内容を書き換え、さらに inetd デーモンを再起動する必要があります。

```
# vi /etc/inetd.conf
```

書き換えるのは

```
pop-3 stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd ipop3d
```

を

```
pop-3 stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd popprt -s
```

とします(行の最後の部分だけ)。

その後、inetd を再起動します。

```
# /etc/rc.d/init.d/inet reload          inetd の再起動
```

3. 3. 2 in.pop3d

PlamoLinuxなどのSlackware系のディストリビューションを使う場合には in.pop3d がインストールされていますので、qpopper をインストールする必要はありませんでしたが、`/etc/inetd.conf` の設定は必要です。

```
# vi /etc/inetd.conf
```

書き換えるのは

```
pop-3 stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd ipop3d
```

を

```
pop-3 stream tcp nowait root /usr/sbin/tcpd in.pop3d
```

とします(行の最後の部分だけ)。

そして、

```
# ps ax | grep inetd
```

```
99 ? S 0:00 /usr/sbin/inetd
```

```
1234 ? S 0:00 grep inetd
```

} この2行のように表示される
プロセス ID 99,1234 は仮に付けたものです
調べた inetd のプロセス ID(ここでは2行前の99)を使う

```
# kill -HUP 99
```

で inetd を再起動します。

これで、研究室内のパソコン同士では、メールサーバーを介してメールのやり取りができるはずですが、しかし、クライアント機から、ドメイン外へメールを出そうとすると拒絶されます(クライアントのメールソフトで宛先アドレスがおかしいというメッセージが出たりします)。

これは、最新の sendmail と CF では、SPAM 対策がとられていて、同じドメイン内でしかやり取りを許していないためです。もう少し、設定をする必要があります。

4. SPAM 対策

4. 1 SPAM とは

SPAM とは、電子メールを用いた不要なダイレクトメール、嫌がらせメールなどの総称です。最近では、sendmail の中継(リレー)機能を悪用した SPAM が増加しており、きちんとした対策を施しておかないと、知らないうちに自分のところのメールサーバーが SPAM の中継に利用される場合があります。この場合、発信者(SPAM)が研究室のメールサーバーを自分のマシンのように偽装する場合がありますので、知らないうちに加害者のレッテルを貼られてしまいます。何が問題となるのかの詳細は、情報処理センターの情報(次節)

を参照して下さい。

4.2 配信拒否

この文章で述べたように sendmail と CF をインストールすると、不正な第 3 者中継に使われないように設定はできているはずです。sendmail の 8.9.3 と CF の 3.7 の組合せでは、自組織のドメイン以外へメール転送しないような設定がデフォルトのようです。

明示的には、sendmail.def で

```
MAIL_RELAY_RESTRICTION=yes
```

とした部分がそれに該当します(CF3.7 ではデフォルトで yes になっているようです)。

自分のメールサーバーが SPAM の不正中継に使われないための目安は、本学情報処理センターの[最新情報]—[運用に関することについて]の[メールサーバー管理者へ]を見て下さい。ここには、SPAM とは何か、何が問題となるのか、不正な第 3 者中継を許しているとどのような不都合が生じるのかが詳しく示されていますので、メールサーバーを立ち上げる人は必ず読むべきです。不正中継確認テストも用意されていますので、これでチェックして一応の目安としています。

具体的には、入力ボックスに自分のメールサーバーのフルネームを入力すると、例えば、

幾つかのメッセージとともに、

正常: 中継は拒否されました。

合格: あなたがお使いの MX サーバーは、不正な中継を行わないように設定されています。

のように表示されます。完全ではないかもしれませんが、まずはこれで一安心です。このテストに引っ掛かるようでは、かなり危険な状態であると認識すべきでしょう。既に EWS や Linux を導入していて、その OS あるいは sendmail/CF のバージョンが古い場合にはチェックしておきましょう!

4.3 配信拒否に関する設定

SPAM 中継対策はできたのですが、自分の所から外部ドメインへメールを出せなくなってしまいます。たとえば、筆者の環境では、133.28.116.xxx と 133.28.117.xxx の2つのセグメントが存在し、ドメイン名は ce.t.kanazawa-u.ac.jp ですが、学生が私にメールを出そうとすると、メールアドレス name@t.kanazawa-u.ac.jp (工学部の教職員のメールアドレスのドメインは t.kanazawa-u.ac.jp になっている)のドメイン名が異なる(ce.t.~ と t.~)ために転送を拒否されます。サーバー機から直接は外部ドメインへメールを出せるのですが、クライアントになっている Windows や Macintosh からは中継となるので、引っ掛かってしまうようです。

そこで、試行錯誤の結果、以下のような方法で、SPAM 中継対策をしたままで、ドメイン外部へメールを出せるようになりました。

sendmail.def の記述で

```
ROAM_USERS='/etc/sendmail.roamusers'
```

```
ROAM_HOST_IPADDR='/etc/sendmail.roamip'
```

という記述を加えて(行頭が#でコメントアウトされている行を探して書き換える)、sendmail.cfを作り直します。この設定は、中継を許可する利用者名と IP アドレスを記述したファイルを指定しているものです。研究室内の運営ですので、これで必要十分かと思います。余分な許可情報は無い方が安全というものでしょう。

/etc/sendmail.roamusers というファイルを作成します。内容は、研究室に所属する人で、メールサーバーに登録した人のリストです。

user@hostname.domain 形式で 1 行に一人ずつ記述します。たとえば、

```
y_chikata@hostname.ce.t.kanazawa-u.ac.jp
```

同様に、

/etc/sendmail.roamip というファイルを作成します。これは、研究室のパソコンなどでインターネットにつながっていて、メールソフトを使うものを登録します。

```
133.28.???.xx
```

```
133.28.???.yy
```

のように、一行ごとに、IP アドレスを記述します。

後は、作り直した sendmail.cf を /etc に転送して、sendmail を再起動することで、クライアント(サーバーに接続する Windows, Macintosh 機)から、ドメイン外へメールを出せるようになります。

同様の設定に、ROAM_HOST_DOMAIN を使う方法もありますが、一つの研究室での運営ならば、管理するマシンと利用者を明示する方が良いでしょう(同一ドメインに他の研究室のマシンが接続している場合が多いので、万一迷惑をかけてはいけません)。

通常のメール転送では、LOCAL_HOST_DOMAIN, LOCAL_FROM_DOMAIN に自組織のドメインを指定するように書いてある書物もありますが、ドメイン内に SPAM 転送対策をしていないサーバー機があれば、筒抜けになってしまいますので、より安全な方法をと考えたことにもなるでしょう。

メーリングリストを運用している場合にはさらに設定が必要なようですが、ここでは省略します。

4.4 sendmail 以外の選択

最近 sendmail に換えて qmail(本稿執筆時の最新版は 1.03)を利用する人が増えているようです。日本語のサイトもあります(<http://www.jp.qmail.org/>)。sendmail を使っている人で、相次ぐセキュリティーホールの発見に伴って、対策を施した新しいファイルに更新するのに疲れてしまった人が qmail に移行しているようです。安全性、信頼性を歌い文句にしていますが、Linux のディストリビューションが sendmail を想定した作りになっていることから作業量は増えます。前記の日本語サイトには sendmail からの乗り換えについての情報も含まれています。

5. おわりに

Linux でメールサーバーを運用している例を紹介する文章を依頼されて、この文章を書いてきましたが、結果オーライの、怪しげな設定方法を書いたように思います。CF での sendmail.cf 設定は随分と複雑ですので、ここで述べた以外により簡単な(より適切な?)方法があるかも知れません。筆者自身が使用した参考文献を挙げておきますので、そちらを合わせてお読みいただくことを薦めます。

なお、文中で使ったソフトウェア(sendmail, CF, qpopper)は最新版がネットワーク上で容易に入手可能なものです。一部は、SPAM の説明で紹介した情報処理センターのメールサーバー管理者へのページからリンクをたどることが可能です。

こまごました設定について書きましたが、フリーウェアだけでメールサーバーのみならず Web サーバーや DNS までも構築可能である、PC-UNIX の導入は研究費の少ない大学研究室では貴重な存在であることを実感しています。なお、PC-UNIX のメジャーなものとしては、Linux だけでなく Free BSD など何種類かあります。どれを使うかは好みの問題と言ってもよいでしょう。

また、本文中の、SPAM の不正な第 3 者中継への対策は、比較的古い EWS を導入してそのまま使っている研究室では早急に sendmail を最新版に入れ替えて対策を取るべきでしょう。Slackware の場合とほぼ同様の手順で可能なはずですが、それが面倒で、メールサーバーとして使うつもりがなければ、sendmail を止めてしまっておきましょう。情報処理センターや学部設置のサーバーで充分間に合います。

参考文献

- 小山裕司 他:Linux ネットワーク, pp.401-481, トツパン, 1998.12.
辻秀典 他:できる Linux サーバー構築編, pp.164-177. インプレス, 1999.4.

補足

Linux をはじめとして本文中で登場した、種々のディストリビューションや OS、プログラムの製品名は一般に各開発メーカー、開発グループ、開発者の登録商標あるいは商標ですが、特に注記はしませんでした。