Slide 0

sendmail :routeur et serveur de messagerie

Stéphane Bortzmeyer

<bortzmeyer@pasteur.fr>

29 mai 1998

——————— SENDMAIL : ROUTAGE ET SERVICE DU COURRIER Stéphane Bortzmeyer - Institut Pasteur Vendredi 29 mai 1998

——————— 10h-12h : Bases de sendmail.

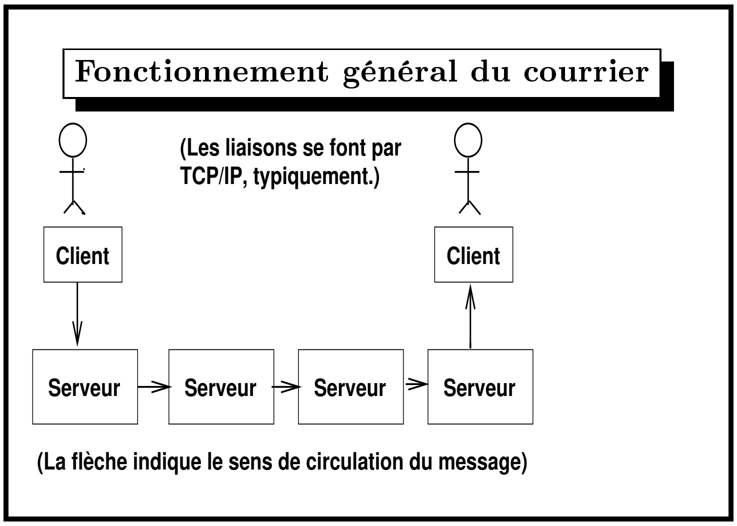
Le fonctionnement du courrier sur Internet. Les routeurs, MTA, MUA et MDA. sendmail est un routeur + MTA. Position des concurrents (qmail, exim), des partenaires (MTA comme Taylor-UUCP, MDA comme deliver ou UCB-Mail, MUA comme Eudora ou exmh, divers comme les programmes de gestion de listes ou les auto-répondeurs).

sendmail, histoire et statut. SMTP (RFC 821) et RFC 822. Rappels. Interaction avec le DNS. Les MX. Architecture de site : "smart host", "mail-host", clients purs. POP et IMAP. /var/spool/mail par NFS. Configuration : le M4 et le kit Jussieu. Études de cas. sendmail.cf (un peu).

——————— 14h-16h : Problèmes de sécurité.

Lutte contre le spam. Serveurs sans connexion permanente. sendmail et UUCP. Interopérabilité pratique. sendmail et les autres. Conversion de données (QP, 8 bits...) "Domaines virtuels" (plusieurs domaines sur un serveur). Lancer des programmes. procmail, scripts Perl maison. ———————

Slide 1



Insister sur le fait que c'est uniquement un exemple. Il existe des tas d'autres cas.

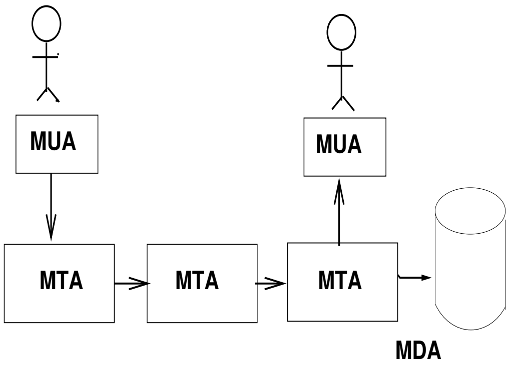
Exemple typique : le courrier, donné par un humain à un logiciel client, part à un serveur, puis un autre serveur, puis un autre, jusqu'au serveur final où il va rester jusqu'à récupération par le client.

Entre les serveurs, ce sont en général des liaisons TCP/IP, au dessus d'un réseau local ou de l'Internet. Attention : ce schéma est couche 7, il peut y avoir plusieurs routeurs entre deux serveurs.

On note aussi que le courrier n'est pas direct. Cela permet l'intermittence, les coupe-feux, le changement de protocole, etc.

Slide 2

Les types de programme



Slide 3

Glossaire

Routeur Route

MTA Message Transfer Agent

MUA Message User Agent

MDA Message Delivery Agent

Seule survivance de X400 que cette terminologie.

Le routeur prend des décisions : à qui envoyer ensuite.

Le MTA parle le protocole réseau (en général SMTP). Il doit faire face aux problèmes d'incompatibilité, aux pannes, etc.

Routeur et MTA sont théoriquement indifférents au *contenu* du message.

Le MUA se charge de l'utilisateur. Il a donc tous les problèmes d'interface utilisateur.

Le MDA écrit dans les boîtes aux lettres. Il doit être ultra-fiable (disque plein, etc).

Slide 4

Ce que fait sendmail

Routeur *et* MTA

Plus une fonction vitale : la gestion de file d'attente.

Grosse différence avec un routeur IP (couche 3) qui n'a pas de vraie file d'attente. Si on pouvait laisser tomber les messages, les performances seraient plus spectaculaires.

Ce que ne fait pas sendmail : écrire dans les boîtes, parler POP, etc.

Slide 5

Les concurrents

qmail `ftp://koobera.math.uic.edu/www/qmail.html`

exim `http://www.exim.org/`

sendmail a environ 55 % du « marché ».

qmail est utilisé par de gros serveurs : Internic, RedHat, etc.

exim, je ne sais pas trop.

Mai 1998 :

642 different servers tested (1098/19445 domains): sendmail: 301 (46 unknown: 77 (11 unreachable: 43 (6 netscape (may be Windows NT): 40 (6 nt server: 29 (4 post.office (probably Windows NT): 29 (4 eudora (probably NT): 19 (2 probably qmail: 19 (2 microsoft exchange: 17 (2 smap: 14 (2 ims: 10 (1 slmail: 9 (1 AIMS (MacOS): 7 (1 integralis: 5 (0 imail: 4 (0 smtpxd: 4 (0 checkpoint: 4 (0 lotus: 2 (0 ucx (VMS): 1 (0 connect-2: 1 (0 mx (VMS): 1 (0 mailsite: 1 (0 altavista: 1 (0 simple mail: 1 (0 server-smtp: 1 (0

Slide 6

Les partenaires

– MTA

Taylor UUCP

– MDA (entre autres)

deliver

procmail

Slide 7

Les partenaires, suite

– MUA

UCB Mail Vieux MUA Unix, lit la boîte directement,

Eudora Sur micros, MacOS ou MS-Windows, utilise POP,

exmh MUA X11.

Insister sur la différence entre les clients/serveurs et ceux qui lisent /var/spool/mail.

Slide 8

Les partenaires, fin

– Divers

Sympa Gestion de listes de diffusion ,

vacation Répondeur,

qpopper Serveur POP, un genre de MTA.

Résumé : le courrier nécessite un grand nombre de programmes différents et qui coopèrent. sendmail ne fait pas tout.

Slide 9

sendmail, histoire et statut

sendmail est vieux : développé en 1983 à Berkeley par Eric Allman. Logiciel libre, comme tout ce qui fait marcher l'Internet.

Licence Berkeley (autorise la redistribution sans les sources). Une version commerciale, depuis peu.

Petit bla-bla sur la licence ? Sa licence permet à sendmail d'être distribué avec les Unix commerciaux (en général une version archaïque).

Slide 10

RFC 821 : SMTP

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) est le principal protocole de transport de courrier d'Internet. RFC 821, puis 1869 (ESMTP, Extended SMTP).

Il fonctionne au dessus de TCP/IP.

Protocole « texte » comme la plupart des protocoles Internet.

Slide 11

Exemple SMTP

```
%  telnet mailhost.sources.org smtp
Trying 172.19.1.1...
Connected to ludwigV.sources.org.
Escape character is '^]'.
220 ludwigV.sources.org ESMTP Sendmail \
          8.8.8/8.8.8/Debian/GNU; Sat, 25 Apr 1998 19:47:36 +0200
HELO myname
250 ludwigV.sources.org Hello dude, pleased to meet you
```

Slide 12

Exemple SMTP, suite

```
MAIL FROM:<bortzmeyer@pasteur.fr>
250 <bortzmeyer@pasteur.fr>... Sender ok
RCPT TO:<emilien@sources.org>
250 <emilien@sources.org>... Recipient ok
DATA
354 Enter mail, end with "." on a line by itself
```

Expliquer la notion d'enveloppe.

Ce qu'on voit sur l'exemple : SMTP fait confiance à l'expéditeur.

Autre remarque : il est donc trivial d'écrire un client ou serveur SMTP en Perl ou en Java. (Bon pour les étudiants.)

Slide 13

Caractéristiques de SMTP

1. Simple, il n'essaie pas de *tout* faire,
2. Pas de mécanisme d'authentification (impossible en réseau ouvert),
3. Ne se soucie pas du *contenu* des messages.

Un mot de X400 : on tire sur un corbillard, mais parce que c'est un bon contre-exemple.

Discussion :

1) cela lui permet d'être implémenté (contrairement à X400), 2) Inévitable dans un réseau ouvert. Qui a un mécanisme d'authentification sur Internet ? (Anecdote : le problème en Virologie?) 3) En pratique, le découpage en couches est pas mal violé par sendmail.

Slide 14

RFC 822 : Format des messages

Au contraire de SMTP, le RFC 822 se préoccupe du contenu des messages. Un message est composé de deux parties :

1. Les en-têtes,
2. Le corps.

Attention : rien à voir entre en-têtes et enveloppe. Exemple : l'adresse du récepteur est forcément dans l'enveloppe, elle n'est pas toujours dans les en-têtes (listes, par exemple).

Slide 15

RFC 822 : En-têtes des messages

- From, l'expéditeur,
- Received, pour suivre et déboguer,
- Date, la date,
- To, le destinataire.

Attention : le MUA n'est pas forcé de les afficher tel quel.

Il peut traduire, le RFC 822 ne s'impose que sur le câble.

Slide 16

RFC 822 : Exemple

```
Received: from odin.waw.com (vincent@194.51.88.249)
  by murphy.novare.net with SMTP; 19 May 1998 11:10:03 -0000
Received: from localhost (vincent@localhost)
by odin.waw.com (8.8.7/8.8.7/waw)
            with ESMTP id NAA15033;
Tue, 19 May 1998 13:10:25 +0200
Date: Tue, 19 May 1998 13:10:25 +0200 (GMT+0200)
From: Vincent Renardias <vincent@waw.com>
To: Stephane Bortzmeyer <bortzmeyer@pasteur.fr>
Cc: debian-french@lists.debian.org
```

On y voit qu'un en-tête peut être double et peut s'étendre sur plusieurs lignes.

Décortiquer les Received, du point de vue routage et sécurité.

Slide 17

RFC 822 : Les adresses

Le RFC spécifie aussi les innombrables formes que peut prendre une adresse. Les deux plus connues :

- `Stephane Bortzmeyer <bortzmeyer@pasteur.fr>`
- `bortzmeyer@pasteur.fr (Stephane Bortzmeyer)`

Slide 18

MIME

RFC 822 ne spécifie rien sur le corps, c'est la tâche de MIME, RFC 2045.

MIME spécifie le format du corps des messages, permettant des messages composites et multi-média.

MIME normalise les formats (base64, "*quoted-printable*" , etc) *et* la façon de les indiquer (type/sous-type).

Expliquer plus en détail MIME.
PAUSE : on change de sujet

Slide 19

Le DNS - les *"MX records"*

Comment un serveur trouve t-il le serveur suivant ? Dans le DNS.

Un type d'enregistrement DNS particulier, les *"MX records"* indique à qui il faut envoyer le courrier pour un domaine.

Équivalent aux protocoles de diffusion de tables de routage.

Slide 20

Exemples de *"MX records"*

(Avec indication de la *priorité*) :

```
ludwigV:~> host -t mx humanite.presse.fr
humanite.presse.fr   MX   10 nizan.regards.fr
ludwigV:~> host -t mx chimie.u-strasbg.fr
chimie.u-strasbg.fr  MX    0 chimie.u-strasbg.fr
chimie.u-strasbg.fr  MX   10 isis.u-strasbg.fr
```

Les MX expliquent pourquoi le nom à droite du @ n'est pas forcément une machine, ni même forcément connecté à l'Internet.

Slide 21

Architectures de sites

Avant de configurer sendmail, il faut savoir ce que l'on veut faire.

– Un seul domaine ou bien des sous-domaines?

– Adressage des utilisateurs (Jean.Dupont, jdupont, 2345.671?)

Problème particulier des Universités avec tous leurs étudiants.

Slide 22

Architectures de sites, suite

Et il faut déterminer une *architecture*

- Un seul serveur de messagerie pour le domaine?
- Comment distribuer aux stations et micros?
- Qui peut envoyer directement?

Détailler le pourquoi de l'architecture: mise à jour logicielle, sécurité, adressage.

Insister que la plupart des établissements ont intérêt à n'avoir qu'un mailhost.

Slide 23

"Smart host"

Un *"smart host"* est un serveur de messagerie qui va être utilisé comme relais *systématique*. Exemple : la machine coupe-feu est souvent utilisée pour cela.

Il est facultatif. Le *"mail host"* s'en passe souvent.

Slide 24

"Mail host"

Le *"mail host"* est la machine qui gère le courrier du domaine. La plupart du temps, il y en a un par domaine.

C'est elle qui porte les *comptes* utilisateurs et c'est sur ses disques que le courrier attend.

Exemple :le serveur du campus est le *"mail host"* des stations.

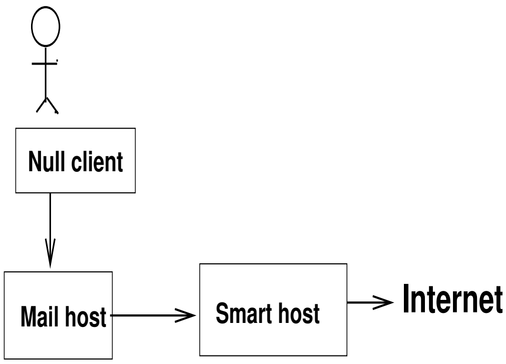
Slide 25

Clients purs (*"Null client"*)

Le *"null client"* est le contraire : il ne délivre jamais le courrier en local et transmet tout au *"mail host"* .

Slide 26

Les différents *"hosts"* , un réseau typique



Slide 27

POP et IMAP

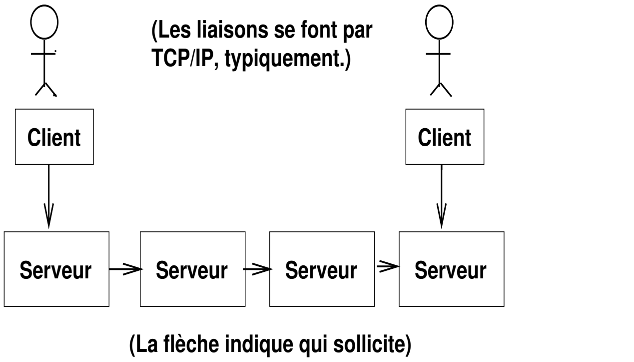
POP Post Office Protocol, RFC 1939

IMAP Internet Message Access Protocol, RFC 2060

Tous les deux permettent à des stations à la connectivité intermittente de *recevoir* du courrier.

Slide 28

Fonctionnement général avec POP



Slide 29

Protocole POP

```
ludwigV:~> telnet mailhost pop-3
Trying 172.19.1.1...
Connected to ludwigV.sources.org.
Escape character is '^]'.
+OK QPOP (version 2.3) at ludwigV.sources.org starting.  <1654.894311824@ludwigV.sources.org>
USER stephane
+OK Password required for stephane.
PASS tunelesauraspas
+OK stephane has 1 message (445 octets).
```

Slide 30

Configuration de sendmail

Au démarrage, sendmail lit un fichier de configuration, le `sendmail.cf` .

Ce fichier peut être produit de plusieurs manières. Les deux plus répandues sont :

- kit M4 (livré avec sendmail)
- kit Jussieu

Avantages : le kit M4 est plus répandu. Pour avoir de l'aide sur les News, c'est sans doute la meilleure solution. Le Kit Jussieu est tout en français et a une très bonne doc.

Inconvénients : M4 est pénible, le shell pas forcément meilleur.

Slide 31

Configuration de sendmail, mise en garde

Dans les deux cas, mieux vaut ne pas regarder le `sendmail.cf` produit ! De même qu'on ne regarde pas le code machine produit par son compilateur.

```
# find focus for @ syntax addresses
R$+ @ $+            $: $1 < @ $2 >        focus on domain
R$+ < $+ @ $+ >     $1 $2 < @ $3 >        move gaze right
R$+ < @ $+ >        $@ $>96 $1 < @ $2 >   already canonical
```

Slide 32

Configuration M4

Le kit M4 est fourni avec sendmail. Il comprend un ensemble de macros pour le langage de manipulation de textes *M4*.

Ces macros, expansés par le processeur M4, donneront le `sendmail.cf` .

Slide 33

Exemple de fichier de configuration M4

```
OSTYPE(debian)dnl
FEATURE(always_add_domain)dnl
FEATURE(mailertable, `hash -o /etc/mail/mailertable')dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
define(`UUCP_MAX_SIZE', 1000000)
MAILER(uucp)dnl
Cwsources.org
MASQUERADE_AS(sources.org)dnl
```

dialup-expensive-delepine.mc

```
include(`cf/m4/cf.m4')dnl On ricuphre les macros ginirales...
VERSIONID(`linux.mc, version dialup 2.0 - Delepine Jean Charles, 97')dnl
dnl
dnl A priori on tournera sous linux cette ligne ne fait que difinir
dnl un mailer local que l'on va s'empresser de redifinir mais il vaut
dnl mieux la laisser au cas oy les futures versions de sendmail y
dnl ajouttent de nouvelles options...
dnl
OSTYPE(linux)dnl
dnl
dnl le domaine 'generic' difini le nom des .forward, la feature 'redirect'
dnl et l'utilisation de sendmail.cw
dnl
DOMAIN(generic)dnl
dnl
dnl on difini la classe des domaines influencis par les genericstables
dnl utilisies plus bas
dnl
GENERICS_DOMAIN(exp.internatif.org)dnl
MASQUERADE_AS(exp.internatif.org)dnl
dnl
dnl j'aime bien recevoir mes courriers locaux avec l'adresse riicrite
dnl
FEATURE(always_add_domain)dnl
dnl
dnl pour que le from de l'enveloppe soit correct...
dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
dnl
dnl Par difaut le mailer local pour linux est mail.local, je prifhre
dnl procmail
dnl
dnl ATTENTION, procmail est sensi jtre dans /usr/local/bin mais si vous ne
dnl l'avez pas compili vous mjme il est surement dans /usr/bin...
FEATURE(local_procmail,``/usr/bin/procmail'')dnl
dnl
dnl FEATURE(local_procmail)dnl
dnl
dnl un FEATURE(genericstable) suffirait mais je veux rester cohirent
dnl avec la solution 'Kit de Jussieu' fournie par le Guide du Rootard,
dnl je renomme donc /etc/genericstable en /etc/revaliases
dnl
FEATURE(genericstable,``hash -N /etc/mail/revaliases'')dnl
define(`ALIAS_FILE', /etc/mail/aliases)dnl
dnl
dnl
define(`confCW_FILE', `-o /etc/mail/sendmail.cw')dnl
dnl Afin d'jtre accepti par certains serveurs, il nous faut un nom
dnl valide... c'est en particulier obligatoire pour pouvoir poster
dnl des messages dans les groupes modiris de fr.
dnl En cas d'attribution dynamique des IP ne pas modifier cette macro,
dnl mais utiliser ip-up et ip-down pour redifinir le hostname.
dnl
define(`confDOMAIN_NAME',marx.internatif.org)dnl
dnl
dnl Pour dialoguer en 8 bit avec tout le monde
dnl
define(`confSMTP_MAILER',`smtp8')dnl
```

```
dnl
dnl Et pour que le destinataire sache comment lire notre 8bit
dnl
define(`confDEF_CHAR_SET', `ISO-8859-1')dnl
dnl
dnl Ce qui co{te cher doit attendre un 'sendmail -q'
dnl
define(`confCON_EXPENSIVE',`True')dnl
dnl
dnl Les messages d'erreur doivent jtre copiis au Postmaster
dnl
define(`confCOPY_ERRORS_TO', `Postmaster')dnl
dnl
dnl Pour que les messages envoyis ` une liste locale soit aussi envoyis
dnl au posteur
dnl
define(`confME_TOO', `True')dnl
dnl
dnl Ce n'est pas ` moi de nigocier avec le bout du monde et de toute fagon,
dnl n'ayant pas de DNS, je ne saurais pas le faire...
dnl
define(`SMART_HOST', `smtp:mail.internatif.org')dnl
dnl
dnl Le flag 'e' est l` pour expensive : smtp co{te cher !
dnl
define(`SMTP_MAILER_FLAGS', `e')dnl
dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
```

nullclient.mc

```
include(`cf/m4/cf.m4')dnl
OSTYPE(linux)dnl

FEATURE(nullclient,`mail.internatif.org')dnl
```

redirectdomainmail.mc

```
include(`cf/m4/cf.m4')dnl
OSTYPE(linux)dnl
Cwexp.internatif.org
FEATURE(mailertable, ``hash /etc/mail/mailertable'')dnl
```

```
MASQUERADE_AS(exp.internatif.org)dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(always_add_domain)dnl
FEATURE(‘limited_masquerade’)dnl
MASQUERADE_DOMAIN(exp.internatif.org)dnl

FEATURE(local_procmail,‘‘/usr/bin/procmail’’)dnl
define(‘ALIAS_FILE’, /etc/mail/aliases)dnl
define(‘confCW_FILE’, ‘-o /etc/mail/sendmail.cw’)dnl
define(‘confDOMAIN_NAME’,marx.internatif.org)dnl
define(‘confSMTP_MAILER’,‘smtp8’)dnl
define(‘confDEF_CHAR_SET’, ‘ISO-8859-1’)dnl
define(‘confCOPY_ERRORS_TO’, ‘Postmaster’)dnl
define(‘confME_TOO’, ‘True’)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl

Mmailhandler,   P=/opt/bin/mailhandler, F=SPhnu8, S=10/30, R=20/40,
                T=DNS/RFC822/X-Unix,
                A=mailhandler $u
```

sendmail.mc

```
include(‘cf/m4/cf.m4’)dnl
OSTYPE(linux)dnl
Cwexp.internatif.org
FEATURE(mailertable, ‘‘hash /etc/mail/mailertable’’)dnl

MASQUERADE_AS(exp.internatif.org)dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(always_add_domain)dnl
FEATURE(‘limited_masquerade’)dnl
MASQUERADE_DOMAIN(exp.internatif.org)dnl

FEATURE(local_procmail,‘‘/usr/bin/procmail’’)dnl
define(‘ALIAS_FILE’, /etc/mail/aliases)dnl
define(‘confCW_FILE’, ‘-o /etc/mail/sendmail.cw’)dnl
define(‘confDOMAIN_NAME’,marx.internatif.org)dnl
define(‘confSMTP_MAILER’,‘smtp8’)dnl
define(‘confDEF_CHAR_SET’, ‘ISO-8859-1’)dnl
define(‘confCOPY_ERRORS_TO’, ‘Postmaster’)dnl
define(‘confME_TOO’, ‘True’)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl

Mmailhandler,   P=/opt/bin/mailhandler, F=SPhnu8, S=10/30, R=20/40,
                T=DNS/RFC822/X-Unix,
                A=mailhandler $u
```

virtual-limited-masq.mc

```
include(‘cf/m4/cf.m4’)dnl
OSTYPE(linux)dnl
FEATURE(use_cw_file)dnl
FEATURE(virtusertable, ‘hash  /etc/mail/virtusertable’)dnl

MASQUERADE_AS(exp.internatif.org)dnl
FEATURE(allmasquerade)dnl
FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(always_add_domain)dnl
FEATURE(‘limited_masquerade’)dnl
MASQUERADE_DOMAIN(exp.internatif.org)dnl

FEATURE(local_procmail,‘‘/usr/bin/procmail’’)dnl
#FEATURE(genericstable,‘‘hash -N /etc/mail/revaliases’’)dnl
define(‘ALIAS_FILE’, /etc/mail/aliases)dnl
define(‘confCW_FILE’, ‘-o /etc/mail/sendmail.cw’)dnl
define(‘confDOMAIN_NAME’,marx.internatif.org)dnl
define(‘confSMTP_MAILER’,‘smtp8’)dnl
define(‘confDEF_CHAR_SET’, ‘ISO-8859-1’)dnl
define(‘confCOPY_ERRORS_TO’, ‘Postmaster’)dnl
define(‘confME_TOO’, ‘True’)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
#FEATURE(relay_based_on_MX)dnl
```

virtual-passwd-for-everybody.mc

```
include(‘cf/m4/cf.m4’)dnl
OSTYPE(linux)dnl
FEATURE(use_cw_file)dnl
#MASQUERADE_AS(exp.internatif.org)dnl
FEATURE(virtusertable, ‘hash -N /etc/mail/virtusertable’)dnl
#FEATURE(always_add_domain)dnl
#FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(local_procmail,‘‘/usr/bin/procmail’’)dnl
#FEATURE(genericstable,‘‘hash -N /etc/mail/revaliases’’)dnl
define(‘ALIAS_FILE’, /etc/mail/aliases)dnl
define(‘confCW_FILE’, ‘-o /etc/mail/sendmail.cw’)dnl
define(‘confDOMAIN_NAME’,marx.internatif.org)dnl
define(‘confSMTP_MAILER’,‘smtp8’)dnl
define(‘confDEF_CHAR_SET’, ‘ISO-8859-1’)dnl
define(‘confCOPY_ERRORS_TO’, ‘Postmaster’)dnl
define(‘confME_TOO’, ‘True’)dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
```

```
FEATURE(relay_based_on_MX)dnl
```

virtual-virtusertable.mc

```
include(`cf/m4/cf.m4')dnl
OSTYPE(linux)dnl
FEATURE(use_cw_file)dnl
#MASQUERADE_AS(exp.internatif.org)dnl

FEATURE(always_add_domain)dnl
FEATURE(virtusertable, `hash  /etc/mail/virtusertable')dnl

#FEATURE(masquerade_envelope)dnl
FEATURE(local_procmail,``/usr/bin/procmail'')dnl
#FEATURE(genericstable,``hash -N /etc/mail/revaliases'')dnl
define(`ALIAS_FILE', /etc/mail/aliases)dnl
define(`confCW_FILE', `-o /etc/mail/sendmail.cw')dnl
define(`confDOMAIN_NAME',marx.internatif.org)dnl
define(`confSMTP_MAILER',`smtp8')dnl
define(`confDEF_CHAR_SET', `ISO-8859-1')dnl
define(`confCOPY_ERRORS_TO', `Postmaster')dnl
define(`confME_TOO', `True')dnl
MAILER(local)dnl
MAILER(smtp)dnl
FEATURE(relay_based_on_MX)dnl
```

Slide 34

“mailer table”

La table de routage de sendmail. Complète le DNS, en général pour des cas locaux que l’on veut cacher.

```
dinos.eu.org      uucp-dom:trex
ecoles.eu.org     uucp-dom:coluche
voisin.eu.org     smtp:[mailhost.voisin.eu.org]
```

Slide 35

Configuration kit Jussieu

La configuration se réalise avec un fichier de commandes *“shell”* .

Le kit encourage à bien spécifier l’architecture de son site.

`ftp://ftp.jussieu.fr/jussieu/sendmail/kit/` (Excellente documentation en français)

Slide 36

Configuration kit Jussieu, exemple

```
case "$Mailhost" in
     o) Mailhost=LABO
        RelaisExterieur="mailhost.$SITE"
        case "$SpoolCommun" in
             o) AdressesLocales=TOUT_DOMAINE
                AdressesInternes=RIEN
                ;;
```

PAUSE : déjeuner

Slide 37

Questions de sécurité

Pour diverses raisons, souvent mauvaises, sendmail tourne sous l' *"uid"* `root` . Et il reçoit des messages de tout l'Internet.

Dans le passé, plusieurs graves failles de sécurité. Impossible de dire si une autre ne va pas être trouvée demain.

Il est donc *impératif* d'interdire les connexions SMTP entrantes, sauf vers son *"mailhost"* .

Préciser que le mailhost est censé être surveillé, lui.
Et, en tout cas, jamais un sendmail constructeur en frontal.
Détailler quelques bogues : toutes ne sont pas exploitables à distance.

Slide 38

Lutte contre le spam

Pour lutter contre le spam :

- que l'on reçoit : listes noires (comme la RBL `http://maps.vix.com/rbl/`), boycott,
- que l'on relaie : *interdire le relais* sur son serveur de messagerie,
- que l'on transmet : éduquer ses utilisateurs.

Insister sur les mesures non-techniques, les seuls tenables à long terme.

Expliquer le problème du relayage. Parler de sendmail 8.9 :désormais, le relais est en route par défaut.

Slide 39

Serveurs sans connexion permanente

Si un serveur de messagerie est dans ce cas, il peut toujours fonctionner *mais* SMTP et sendmail seuls ne sont guère utilisables.

SMTP suppose que la connexion est la règle, la panne l'exception.

sendmail seul ne sait pas bien traiter les serveurs à connexion intermittente. (De nombreux bricolages existent.)

Insister sur le fait que cela peut marcher mais qu'il faut pas mal de bricolage.

Slide 40

UUCP

Le protocole UUCP (Unix to Unix Copy Protocol) est un protocole conçu pour les liaisons intermittentes.

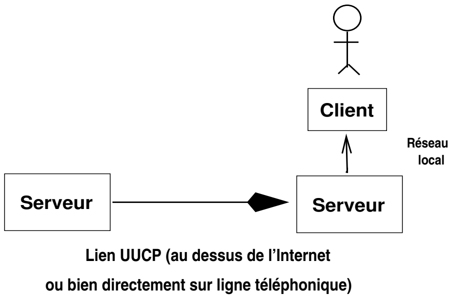
Sa mise en œuvre la plus récente est Taylor-UUCP.

Coopère très bien avec sendmail.

Insister sur le fait que ce n'est pas qu'un vieux truc pour dinosaures. Au contraire, avec l'explosion du dialup IP et le succès des Unix libres, UUCP se répand.

Slide 41

Exemple UUCP



(La flèche indique le sens de circulation du message)

Slide 42

Interopérabilité pratique

Les problèmes d'interopérabilité dans le courrier ne concernent en général pas SMTP mais les couches au dessus.

- Serveurs qui refusent le 8-bits,
- Logiciels qui massacrent les en-têtes (fréquents en dehors du monde Unix).

Slide 43

Conversion de données

sendmail peut convertir les données transmises, par exemple de et vers le *"quoted-printable"* . Cela viole le modèle en couches et cela peut rentrer en conflit avec d'autres fonctions du courrier (signatures cryptogrphiques, par exemple).

Slide 44

Domaines « virtuels »

Une demande fréquente des FAI.

sendmail peut gérer plusieurs domaines sur la même machine. Une documentation complète figure sur le serveur du consortium.

Slide 45

Lancer des programmes

sendmail peut lancer des programmes sur réception d'un message.

Robots, répondeurs, applications communiquant par courrier, etc.

Slide 46

procmail

procmail est un MDA qui assure, en prime, le tri automatique du courrier.

Il permet de mettre les messages dans des dossiers, selon des critères variés.

Et il permet de lancer des applications en réception à certains messages.

Slide 47

Exemple

Un fichier `.procmailrc` :

```
:0
* ^From:.*cyber
/dev/null

:0
* ^Subject:.*linux
Mail/Linux
```

Slide 48

Références

- `http://www.sendmail.org` Serveur du consortium, FAQ et tout,
- `http://www.freebsd.org/handbook/handbook240.html` Bonne documentation, pas spécifique FreeBSD,
- `http://www.pasteur.fr/other/computer/FAQ/mail/` Les FAQ.