

Práctica 4:
***Puesta en marcha de un
servidor de Correo Electrónico***

Arquitectura de Sistemas y Aplicaciones Distribuidas – U.L.P.G.C.

Índice

I. Introducción a Postfix.....	2
Funcionamiento.....	2
II. Obtención e Instalación de Postfix.....	4
III. Configuración de Postfix.....	10
Configuración del servidor DNS.....	18
IV. Realización de Pruebas: Envío de e-mails.....	25
Lectura de correo electrónico.....	25
Envío de correo electrónico.....	28
V. Configuración de Cliente Gráfico.....	37

Introducción a Postfix

Haciendo un poco de historia, en 1998 comenzó a difundirse el uso de un nuevo sistema de gestión de correo electrónico bajo la denominación de IBM Secure Mailer, aunque posteriormente pasaría a denominarse Postfix. Este producto se desarrolló en el centro de investigación Thomas J. Watson Research Center, de IBM.

El autor, Wietse Zweitze Venema, conocido por sus desarrollos software para la protección contra intrusiones de sistemas informáticos, había elaborado un sistema de gestión de correo electrónico cuyas características básicas eran rapidez, facilidad de configuración y, sobre todo, seguridad.

Funcionamiento

Al contrario de Sendmail, que es un gestor de correo monolítico, en el diseño de Postfix se han disgregado los diversos tratamientos que se realizan sobre un mensaje a su paso por un Mail Transfer Agent (MTA), adjudicando cada tratamiento o grupo de tratamientos a un proceso independiente. El conjunto de todos estos procesos es Postfix.

Los procesos que conforman Postfix se comunican a través de **sockets** que se crean, por razones de seguridad, en un directorio de acceso restringido. La información que intercambian los diversos procesos es la mínima posible, limitándose en la mayoría de los casos a la referencia de la entrada en una cola y la relación de destinatarios, o a un simple identificador de estado.

Postfix basa su funcionamiento en cuatro colas: **maildrop**, **incoming**, **active** y **deferred**. El correo que se genera de forma local se deposita en **maildrop** para su posterior proceso. El proceso **pickup** toma los mensajes que llegan a **maildrop** y los pasa a **cleanup**, que analiza las cabeceras de los mensajes y deposita éstos en la cola **incoming**.

En la cola **active** se encuentran aquellos mensajes que están en fase de encaminamiento, y en **deferred** los mensajes que por diversas causas no se pueden encaminar o están pendientes de reintentar su encaminamiento.

El proceso **qmgr** es el encargado de tratar los mensajes que llegan a la cola **incoming**, depositarlos en **active** y lanzar el proceso adecuado para su encaminamiento, como pueden ser **local**, **smtp** o **pipe**.

El correo procedente de otros sistemas se atiende a través del proceso **smtpd**, utilizando el protocolo SMTP, pudiendo utilizar accesos a servidores de RBL o tablas internas para aplicar las

políticas de acceso a cada mensaje entrante.

Existen unas tablas que, creadas por el administrador, sirven a los diferentes procesos para concretar el tratamiento que debe darse a cada mensaje. Se usan seis tablas: **access**, **aliases**, **canonical**, **relocated**, **transport** y **virtual**. Aunque no es obligatoria la existencia ni utilización de todas ellas.

La tabla **access** permite definir una relación explícita de sistemas a los que se les deben aceptar o rechazar sus mensajes. La utiliza el proceso **smtpd**.

La tabla **aliases**, al igual que en Sendmail, define una serie de nombres alternativos a usuarios locales, y la consulta el proceso **local**.

El proceso **cleanup**, mediante la tabla **canonical**, establece relaciones entre nombres alternativos y nombres reales, ya sean usuarios locales o no.

El proceso **qmgr** utiliza la tabla **relocated** para devolver los mensajes de usuarios que han cambiado de dirección: “**User has moved to new-email**”.

Con la tabla **transport**, que es utilizada por el proceso **trivial-rewrite**, se define la política de encaminamiento por dominios, subdominios e incluso por dirección concreta de usuario.

Para la gestión y soporte de dominios virtuales el proceso **cleanup** utiliza la tabla **virtual**. En ella se establecen las relaciones entre usuarios virtuales y reales, e incluso de dominios completos.

Todas estas tablas pueden usar alguno de los siguientes tipos de formato de base de datos:

1. Fichero binario indexado (btree, hash, dbm, etc).
2. Fichero de texto basado en expresiones regulares (regexp).
3. Sistema externo de base de datos (NIS, LDAP, MySQL, etc).

Para conocer qué tipos de formato de base de datos soporta nuestra instalación se puede usar la directiva **/usr/sbin/postconf -m**.

Para indicar a Postfix el método de acceso a un determinado fichero se antepone al nombre del mismo el método de acceso. Así por ejemplo **hash:/etc/postfix/tabla** indica que **/etc/postfix/tabla** es un fichero en formato **db**.

Para crear los ficheros binarios indexados, Postfix dispone de la directiva: **postmap**. Por ejemplo, para generar el correspondiente binario del fichero anterior se usaría la directiva **postmap /etc/postfix/tabla**, con lo que se crearía el fichero **/etc/postfix/tabla.db**.

En el caso particular de la tabla **aliases**, existe la directiva **/usr/bin/newaliases**. Los ficheros que contienen expresiones regulares se tratan directamente desde Postfix.

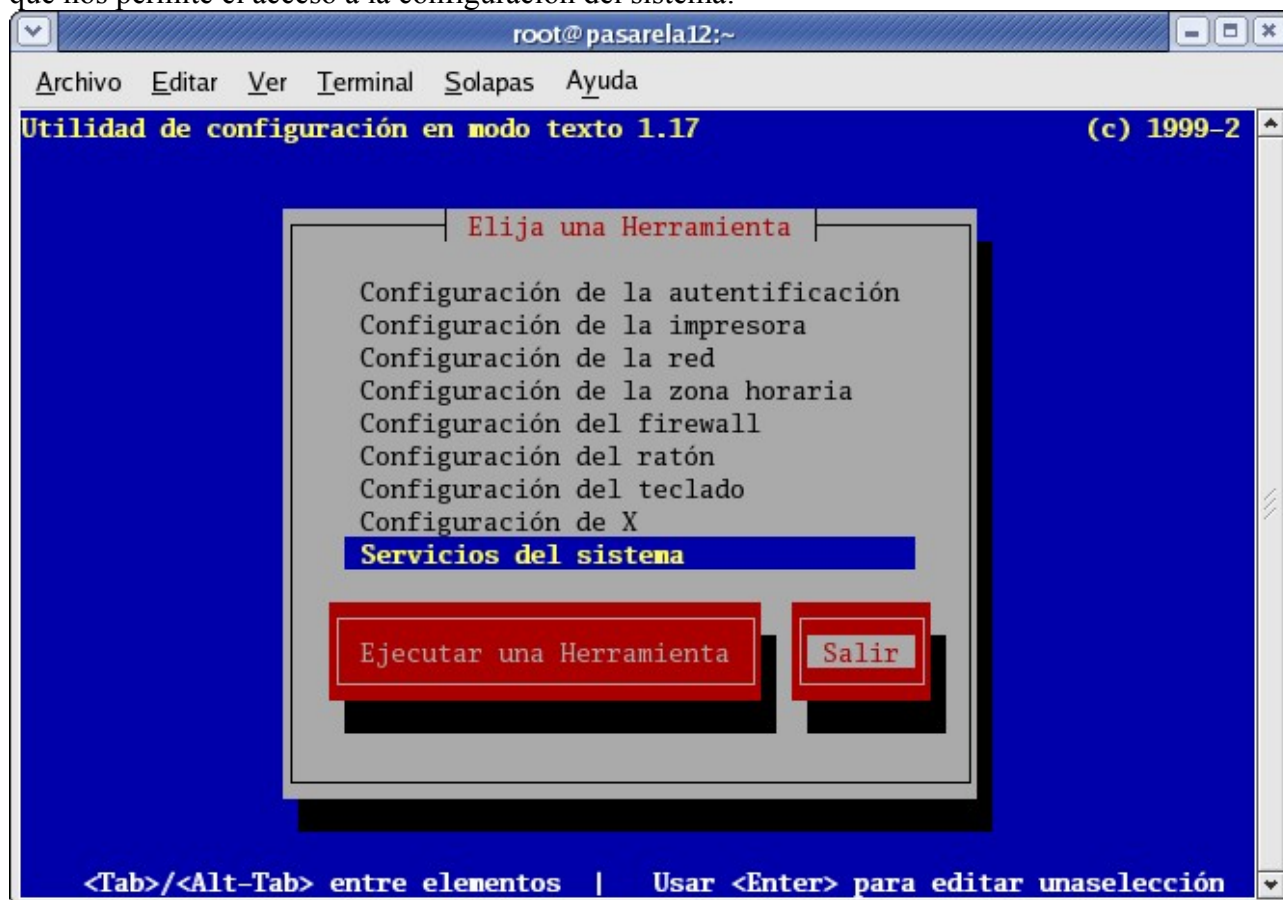
Obtención e Instalación de Postfix

En primer lugar deberemos dirigirnos a la página oficial de descarga del servidor de correo Postfix. Dicha página es **www.postfix.org**. Desde la sección de descargas podremos obtener el código fuente de Postfix, para su compilación e instalación. Adicionalmente se disponen de numerosos manuales para distintos aspectos, como la compilación, instalación y configuración de Postfix.

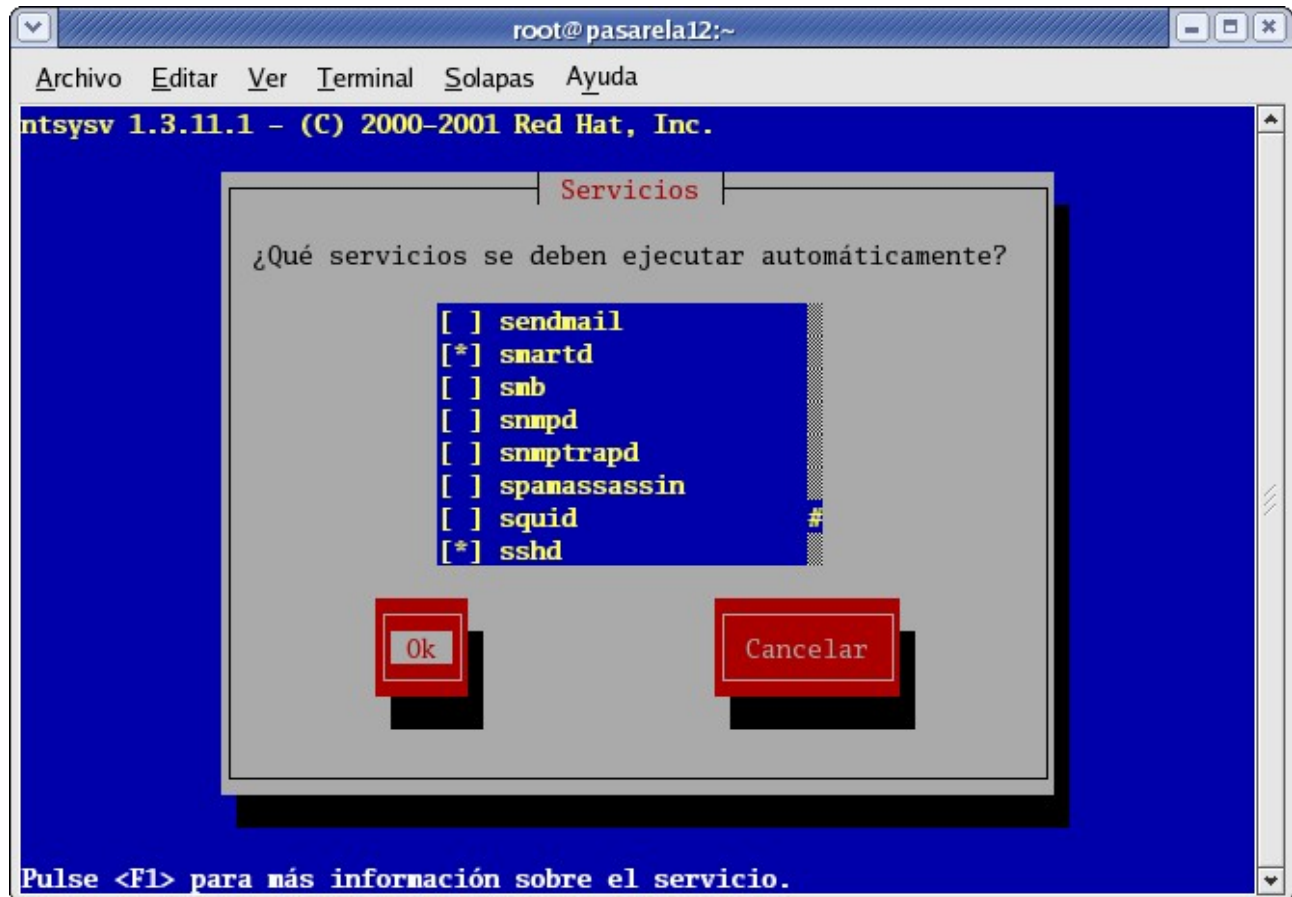
Tras haber accedido a la sección de descargas seleccionaremos la última versión estable de Postfix y la descargaremos. En nuestro caso se trata de **postfix-2.2.2.tar.gz**. Dicho fichero contiene los fuentes de Postfix, de modo que deberemos realizar un proceso de descompresión del fichero comprimido **tar.gz** y realizar la compilación de los fuentes y posterior instalación de Postfix. El proceso será el siguiente:

1. Desinstalar/Deshabilitar la versión de **sendmail** actual del sistema.

Para poder deshabilitar el servicio de **sendmail** es necesario hacer uso del comando **setup** que nos permite el acceso a la configuración del sistema:



Dentro de la configuración del sistema será posible la configuración de los **Servicios del sistema**, de forma que podemos habilitar y deshabilitar servicios fácilmente. En este caso deshabilitaremos **sendmail**.



Aceptando (**Ok**) las pantallas se regresa a la inicial y se sale, quedando deshabilitado el servicio **sendmail**.

2. Eliminar, renombrando, los ficheros de **sendmail**.

En Linux suele existir la herramienta **sendmail** instalada, pero Postfix hace uso de una versión diferente de **sendmail**, por lo que habrá que deshabilitar la actual. Para llevar a cabo tal proceso se tendrán que eliminar, renombrando, los ficheros de **sendmail**, como se muestra a continuación:

```
[root@pasarela12 sbin]# mv /usr/sbin/sendmail /usr/sbin/sendmail.OFF  
[root@pasarela12 sbin]# mv /usr/bin/newaliases /usr/bin/newaliases.OFF  
[root@pasarela12 sbin]# mv /usr/bin/mailq /usr/bin/mailq.OFF  
[root@pasarela12 sbin]# chmod 755 /usr/sbin/sendmail.OFF
```

3. Crear cuenta de usuario y grupo **postfix**.

Para su funcionamiento, Postfix requerirá de la existencia del usuario **postfix**, así como el

grupo **postfix**. Para crear el usuario editaremos el fichero **/etc/passwd**, con la siguiente entrada:

```
postfix:*:3333:6666:postfix:/no/where:/no/shell
```

Se trata de un usuario que simplemente sirve para Postfix, pues no dispone de intérprete de comandos (**/no/shell**). El fichero de cuentas de usuario resultante será:

```
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
bin:x:1:1:bin:/bin:/sbin/nologin
daemon:x:2:2:daemon:/sbin:/sbin/nologin
adm:x:3:4:adm:/var/adm:/sbin/nologin
lp:x:4:7:lp:/var/spool/lpd:/sbin/nologin
sync:x:5:0:sync:/sbin:/bin/sync
shutdown:x:6:0:shutdown:/sbin:/sbin/shutdown
halt:x:7:0:halt:/sbin:/sbin/halt
mail:x:8:12:mail:/var/spool/mail:/sbin/nologin
news:x:9:13:news:/etc/news:
uucp:x:10:14:uucp:/var/spool/uucp:/sbin/nologin
operator:x:11:0:operator:/root:/sbin/nologin
games:x:12:100:games:/usr/games:/sbin/nologin
gopher:x:13:30:gopher:/var/gopher:/sbin/nologin
ftp:x:14:50:FTP User:/var/ftp/marcha:/sbin/nologin
nobody:x:99:99:Nobody:/sbin/nologin
dbus:x:81:81:System message bus:/sbin/nologin
vcsa:x:69:69:virtual console memory owner:/dev:/sbin/nologin
nscd:x:28:28:NSCD Daemon:/sbin/nologin
rpm:x:37:37:/var/lib/rpm:/sbin/nologin
haldaemon:x:68:68:HAL daemon:/sbin/nologin
netdump:x:34:34:Network Crash Dump user:/var/crash:/bin/bash
sshd:x:74:74:Privilege-separated SSH:/var/empty/sshd:/sbin/nologin
rpc:x:32:32:Portmapper RPC user:/sbin/nologin
rpcuser:x:29:29:RPC Service User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
nfsnobody:x:65534:65534:Anonymous NFS User:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
mailnull:x:47:47:/var/spool/mqueue:/sbin/nologin
smmsp:x:51:51:/var/spool/mqueue:/sbin/nologin
pcap:x:77:77:/var/arpwatch:/sbin/nologin
apache:x:48:48:Apache:/var/www:/sbin/nologin
squid:x:23:23:/var/spool/squid:/sbin/nologin
webalizer:x:67:67:Webalizer:/var/www/usage:/sbin/nologin
xfs:x:43:43:X Font Server:/etc/X11/fs:/sbin/nologin
```

```
ntp:x:38:38::/etc/ntp:/sbin/nologin
gdm:x:42:42::/var/gdm:/sbin/nologin
named:x:25:25:Named:/var/named:/sbin/nologin
dovecot:x:97:97:dovecot:/usr/libexec/dovecot:/sbin/nologin
postfix:*.3333:6666:postfix:/no/where:/no/shell
```

En cuanto al grupo, se editará el fichero **/etc/group**, con la siguiente entrada:

```
postfix:*.6666:
```

4. Crear grupo de usuarios **postdrop**.

Siguiendo el mismo procedimiento que el caso previo, ahora añadimos, en el fichero **/etc/group**, la entrada siguiente:

```
postdrop:*.54321:
```

El fichero de grupos resultante, tras este punto y el anterior será:

```
root:x:0:root
bin:x:1:root,bin,daemon
daemon:x:2:root,bin,daemon
sys:x:3:root,bin,adm
adm:x:4:root,adm,daemon
tty:x:5:
disk:x:6:root
lp:x:7:daemon,lp
mem:x:8:
kmem:x:9:
wheel:x:10:root
mail:x:12:mail
news:x:13:news
uucp:x:14:uucp
man:x:15:
games:x:20:
gopher:x:30:
dip:x:40:
ftp:x:50:
lock:x:54:
nobody:x:99:
users:x:100:
dbus:x:81:
floppy:x:19:
```



```
vcsa:x:69:  
nscd:x:28:  
rpm:x:37:  
haldaemon:x:68:  
postdrop:*.54321:  
  
utmp:x:22:  
netdump:x:34:  
slocate:x:21:  
sshd:x:74:  
rpc:x:32:  
rpcuser:x:29:  
nfsnobody:x:65534:  
mailnull:x:47:  
smmsp:x:51:  
pcap:x:77:  
apache:x:48:  
squid:x:23:  
webalizer:x:67:  
xfs:x:43:  
ntp:x:38:  
gdm:x:42:  
named:x:25:  
dovecot:x:97:  
postfix:*.6666:
```

5. Verificar que el usuario **postfix** está asociado al **root**.

Se trata de acceder al fichero **etc/aliases** para verificar que el usuario **postfix** es un alias asociado al usuario **root**. Esto se traduce en que dicho fichero deberá contener y de hecho contiene, la siguiente entrada:

```
postfix: root
```

6. Instalar Postfix, realizando su compilación.

Accediendo a la carpeta en la que se haya ubicado el paquete de código fuente de Postfix, procederemos a su descompresión. Seguidamente accedemos al directorio **postfix-2.2.2** que se crea tras descomprimir el fichero **postfix-2.2.2.tar.gz**, para proceder a realizar la compilación y demás tareas que realizará el **Makefile**. Para ello se lanza con el comando **make**. Finalmente, la instalación se hace tras indicar **make install**.

```
tar zxvf postfix-2.2.2.tar.gz
cd postfix-2.2.2
make
make install
```

Para todas aquellas confirmaciones, que son bastantes, que se nos soliciten durante la instalación bastará con usar la opciones por defecto. Esto quiere decir que basta con pulsar **ENTER** para todas ellas en el momento en que se nos soliciten; en realidad se solicitan como preámbulo a la verdadera instalación de Postfix. Así, finalmente, se tendrá Postfix correctamente instalado, y para su configuración nos remitiremos al fichero **/etc/postfix/main.cf**, principalmente, pues existen otros ficheros que deben configurarse para que se cumpla lo solicitado en el guión de la práctica.

La realización de la instalación y la posterior configuración viene bien documentada en los siguientes enlaces:

<http://www.postfix.com/documentation.html> --> Página Oficial de Postfix, que dispone de manuales para diversas tareas.

<http://www.postfix.com/INSTALL.html> --> Instalación de Postfix, presente en la Página Oficial de Postfix, que se encuentra concretamente en la sección 6.

Configuración de Postfix

Como ya se mencionó, la configuración fundamental se realizará en el fichero `/etc/postfix/main.cf`. Además, según el guión de la práctica, la primera tarea a realizar consiste en configurar el sistema para que se inicie el servicio de correo Postfix cada vez que se inicie el sistema. Para iniciar Postfix se usa el comando **postfix start**, mientras que con **postfix stop** se detiene. Por ello, se trata de poner el comando **postfix start** dentro del fichero `/etc/rc.d/rc.local`, que se encarga de ejecutar los comandos en él indicados, al arrancarse el sistema, de modo que el servicio de correo Postfix se activará. De este modo, el contenido del fichero `/etc/rc.d/rc.local` será el siguiente:

```
#!/bin/sh
#
# This script will be executed *after* all the other init scripts.
# You can put your own initialization stuff in here if you don't
# want to do the full Sys V style init stuff.

touch /var/lock/subsys/local

postfix start
```

Donde hemos añadido el comando **postfix start**.

Según el guión de la práctica, en la configuración de Postfix deberán cumplirse las siguientes opciones:

1. Se configurará una estafeta de nivel 2, siendo la estafeta de nivel 1 correspondiente la residente en la máquina `neptuno.redes.dis.ulpgc.es`.
2. Debe aceptar correo para buzones de la forma `usuario@redx.redes.dis.ulpgc.es` ($x=2,3,4,\dots,13$).
3. Deberá permitir relaying únicamente a las máquinas de su propia red o dominio.
4. El tamaño máximo del buzón de correo será de 10 Mbytes.
5. Debe definirse alias para los siguientes buzones:
 - i. `webmaster@redx.redes.dis.ulpgc.es`
 - ii. `postmaster@redx.redes.dis.ulpgc.es`
 - iii. `ftp@redx.redes.dis.ulpgc.es`

A continuación se muestran las modificaciones realizadas en el fichero **main.cf** para conseguir que la configuración se ajuste a lo indicado en los puntos anteriores.

Como el fichero **main.cf** es considerablemente extenso, fundamentalmente por estar muy comentado, a continuación se explica su contenido, indicando que opciones ya estaban introducidas y no se han modificado, así como las opciones modificadas, añadidas, etc.

En primer lugar nos encontramos con las opciones de la información de rutas locales, las cuales no deben ni hace falta modificar. En este aspecto destacan tres opciones:

1. Directorio de la cola de mensajes de correo a enviar.

La cola de mensajes contendrá los mensajes a enviar, que se encolan para su envío, tras la asignación de un identificador a los mismos, en el momento de realizar la creación y el envío de los mismos. Dichar cola suele ser **/var/spool/postfix**, que se indica en la opción **queue_directory**.

2. Directorio del programa o comando.

Se trata de la opción **command_directory = /usr/sbin**.

3. Directorio del demonio.

Se trata de la opción **daemon_directory = /usr/libexec/postfix**.

```
queue_directory = /var/spool/postfix
command_directory = /usr/sbin
daemon_directory = /usr/libexec/postfix
```

Seguidamente aparece la declaración de propietarios de las colas y procesos. Para tal efecto se realizó la declaración o creación del usuario **postfix** en el sistema. De este modo, el propietario del correo (**mail_owner**) será **postfix**. Adicionalmente, con **default_privs** se indica el usuario por defecto para privados, que será **nobody**. Estas opciones tampoco requieren ser modificadas.

```
mail_owner = postfix
default_privs = nobody
```

Los nombres de dominio y la máquina o host en Internet serán las siguientes opciones, que como es lógico, sí tendremos que configurar. En nuestro caso, el nombre que recibe nuestro equipo en Internet (**myhostname**) será **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, y el dominio (**mydomain**) será **red6.redes.dis.ulpgc.es**.

```
myhostname = pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es
mydomain = red6.redes.dis.ulpgc.es
```

Al declarar **mydomain** como **red6.redes.dis.ulpgc.es** se consigue que la forma de los buzones de correo sea **usuario@red6.redes.dis.ulpgc.es**, como se solicita en el punto 2 del guión de la práctica.

Para enviar correo, se tiene que configurar la opción **myorigin**, que tendrá el valor del dominio, es decir, **\$mydomain**, indicando que para el envío de correo ese será el dominio de origen; en caso de poner nombres de buzones de correo sin indicar el dominio (sin poner la arroba y el dominio que va a su derecha) se añadirá o supondrá que se trata de buzones del dominio, es decir, se les añade **@\$myorigin**. En realidad, esta opción no es estrictamente necesaria y podría no usarse sin que por ello deje de funcionar correctamente el servidor de correo Postfix.

```
myorigin = $mydomain
```

Para recibir correo, se tiene que configurar la opción de los destinos para los cuales tendremos que tomar los correos como nuestro, es decir, almacenarlos en los buzones correspondientes del equipo. Esto se hará en base a los nombres de dominio. Con la opción **mydestination** se indican los destinos, es decir, para que correos la máquina será el destino, tomando dichos correos como suyos y almacenándolos en disco. Dicha opción se configurará de la siguiente forma:

```
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, $mydomain
```

Se trata de que sea destino para la máquina o host según su nombre de Internet (**\$myhostname**), el **localhost** del dominio (**localhost.\$mydomain**) y el dominio en sí (**\$mydomain**). Esta opción tendremos que configurarla nosotros, si bien su valor es común en función de la arquitectura de distribución de las máquinas de correo.

La siguiente opción consiste en el rechazo de correos de usuarios locales desconocidos (que no tendremos que modificar), indicándose en la opción **unknown_local_recipient_reject_code**, el error que se producirá:

```
unknown_local_recipient_reject_code = 450
```

A continuación, tendremos que configurar el control de confianza y relay, es decir, las zonas

que se conocen para la recepción de correo y como se hará el proceso de relay o retransmisión de correos. Para esto se dispone de dos opciones. En primer lugar se indican las redes, que será la red interna (172.16.6.0/24) y la red de loopback de la propia máquina (127.0.0.0/8). Esto se indicará como una lista en la opción **mynetworks**. Por otro lado, en la opción **relay_domains** se indican los dominios de destino a los que se hará relay o retransmisión. Por este motivo su valor serán los destinos: **\$mydestination**, opción que también suele tener este valor como una de las posibles configuraciones por defecto.

```
mynetworks = 172.16.6.0/24, 127.0.0.0/8  
relay_domains = $mydestination
```

Con estas dos opciones se consigue cumplir el punto 3 de las opciones solicitadas en el guión de la práctica, de forma que se permitirá relaying únicamente a las máquinas de su propia red o dominio, que son los arriba indicados.

También tendremos que configurar las opciones de Internet e Intranet, en las que fundamentalmente se trata de configurar la estafeta de nivel 1 que usaremos, pues nuestro equipo será un estafeta de nivel 2 que hará uso de la de nivel 1 (para cumplir el punto 1 del guión de la práctica). Dicha estafeta de nivel 1 es un **mta** que se identifica por el nombre de dominio **neptuno.redes.dis.ulpgc.es**. Para indicar esto se usa la opción **relayhost**, si bien es posible usar una opción intermedia o variable llamada **relay**. Lo importante es que el dominio se indique entre corchetes para que su funcionamiento o indicación sea la apropiada. Con los corchetes se hace una indicación absoluta del nombre de dominio.

Usando la variable **relay**, se tendrá:

```
relay = neptuno.redes.dis.ulpgc.es  
relayhost = [$relay]
```

En realidad, bastaría con usar directamente la opción **relayhost**, cuyo valor sería el siguiente:

```
relayhost = [neptuno.redes.dis.ulpgc.es]
```

El siguiente conjunto de opciones tratan la base de datos de alias. Su definición se hace

poniendo las opciones **alias_maps** y **alias_database** por separado, aunque el valor de las mismas suele ser similar, como en nuestro caso, que usamos **hash:/etc/aliases**. En realidad esta opción es típica, pero se mantiene porque seguiremos usando el fichero **/etc/aliases** para la declaración de alias para los usuarios y buzones de correo, respecto a los usuarios del sistema, que son quienes tienen buzones reales de correo para el almacenamiento de los correos que se reciban.

```
alias_maps = hash:/etc/aliases
alias_database = hash:/etc/aliases
```

La entrega de correo es el siguiente conjunto de opciones, entre las que se usa la opción **mail_spool_directory**, que permite indicar que en el directorio **/var/spool/mail**, configurado así por defecto (y que nosotros no alteraremos), se mantendrán los buzones de correo estilo UNIX, es decir, un único fichero contendrá todos los correos.

```
mail_spool_directory = /var/spool/mail
```

Entre los últimos conjuntos de opciones se tiene el control de depuración, que no se modifica. En éste se indica el nivel y el comando de depuración, que se indica respectivamente en las opciones **debug_peer_level** y **debugger_command**.

```
debug_peer_level = 2
debugger_command =
    PATH=/bin:/usr/bin:/usr/local/bin:/usr/X11R6/bin
    xgdb $daemon_directory/$process_name $process_id & sleep 5
```

Finalmente se tiene el conjunto de información de la instalación, que no se debe modificar, y que indica rutas de programas que usa Postfix (**sendmail_path**, **mailq_path**), la página del manual (**manpage_directory**), base de datos de alias (**newaliases_path**), fijación del grupo **postdrop** (**setgid_group**), directorio de ejemplo (**sample_directory**) y directorio de documentación (**readme_directory**).

```
sendmail_path = /usr/sbin/sendmail
newaliases_path = /usr/bin/newaliases
mailq_path = /usr/bin/mailq
setgid_group = postdrop
manpage_directory = /usr/local/man
sample_directory = /etc/postfix
```

```
readme_directory = no
```

Nosotros tendremos que añadir las opciones para el tamaño de los buzones de correo, de modo que para restringir los buzones de correo a un tamaño máximo de 10 megabytes (que equivalen a 10485760 bytes, tendremos que usar las opciones de **message_size_limit** y **mailbox_size_limit**, que restringen a 10 MB el tamaño de los mensajes y el buzón de correo, respectivamente. Se restringe también el tamaño del fichero porque éste no podrá superar el tamaño del buzón de correo. Con esta configuración se consigue cumplimentar el punto 4 de las opciones solicitadas en el guión de la práctica.

```
message_size_limit = 10485760  
mailbox_size_limit = 10485760
```

Con esto termina la configuración de **main.cf**, si bien, en el caso de las bases de datos de alias se debe acompañar de una correcta definición de alias en el fichero **/etc/aliases**, de modo que se tenga definición de alias para los siguientes buzones, como se indicaba en el punto 5 del guión de la práctica:

1. webmaster@redx.redes.dis.ulpgc.es
2. postmaster@redx.redes.dis.ulpgc.es
3. ftp@redx.redes.dis.ulpgc.es

El fichero **/etc/aliases** terminará con el siguiente contenido:

```
#  
# Aliases in this file will NOT be expanded in the header from  
# Mail, but WILL be visible over networks or from /bin/mail.  
#  
# >>>>>>>>> The program "newaliases" must be run after  
# >> NOTE >> this file is updated for any changes to  
# >>>>>>>>> show through to sendmail.  
#  
  
# Basic system aliases -- these MUST be present.  
mailer-daemon: postmaster  
postmaster: enrique
```



```
# General redirections for pseudo accounts.
```

```
bin: root
```

```
daemon: root
```

```
adm: root
```

```
lp: root
```

```
sync: root
```

```
shutdown: root
```

```
halt: root
```

```
mail: root
```

```
news: root
```

```
uucp: root
```

```
operator: root
```

```
games: root
```

```
gopher: root
```

```
ftp: enrique
```

```
nobody: root
```

```
radiusd:root
```

```
nut: root
```

```
dbus: root
```

```
vcsa: root
```

```
canna: root
```

```
wnn: root
```

```
rpm: root
```

```
nscd: root
```

```
pcap: root
```

```
apache: root
```

```
webalizer: root
```

```
dovecot: root
```

```
fax: root
```

```
quagga: root
```

```
radvd: root
```

```
pvm: root
```

```
amanda: root
```

```
privoxy:root
```

```
ident: root
```

```
named: root
```

```
xfst: root
```

```
gdm: root
```

```
mailnull:    root
postgres:    root
sshd:        root
smmsp:       root
postfix:     root
netdump:     root
ldap:        root
squid:       root
ntp:         root
mysql:       root
desktop:root
rpcuser:root
rpc:         root
nfsnobody:   root

ingres:      root
system:      root
toor:        root
manager:     root
dumper:      root
abuse:       root

# mailman aliases
mailman:     postmaster
mailman-owner: mailman

newsadm:     news
newsadmin:   news
usenet:      news
ftpadm:      fip
ftpadmin:    fip
ftp-adm:     fip
ftp-admin:   fip
www:         webmaster
webmaster:   enrique
noc:         root
security:    root
hostmaster:  root
```

```
info:      postmaster
marketing: postmaster
sales:     postmaster
support:postmaster

# trap decode to catch security attacks
decode:    root

# Person who should get root's mail
#root:     marc
```

Se han tenido que añadir las líneas siguientes para conseguir la definición de los alias, que se harán sobre el usuario **enrique** definido en el sistema, y que recibirá el correo que vaya a los alias indicados, en su buzón personal, que será **enrique@red6.redes.dis.ulpgc.es**.

```
postmaster: enrique
ftp:        enrique
webmaster:  enrique
```

Una vez se haya editado con los nuevos valores, el fichero **/etc/aliases**, para que se actualicen los cambios en las bases de datos, es necesario lanzar el comando **newaliases**. De esta forma se actualiza correctamente el fichero **newaliases.db**.

Configuración del servidor DNS

Para finalizar con la configuración de Postfix es necesario realizar la configuración del servidor DNS para que se incluyan los registros de intercambiadores de correo, estafetas o MTAs, usando **IN MX**. Para ello, se debe partir de un servidor DNS bien configurado, en el que el dominio será **red6.redes.dis.ulpgc.es**, para lo cual se puede partir del servidor primario DNS de la práctica 2, y en caso de ser necesario, corregir el nombre del dominio.

En nuestro caso, en su momento se usó **redes6.redes.dis.ulpgc.es**, por lo que habrá que cambiar **redes6** por **red6**. Esto es necesario porque los servidores DNS de los niveles superiores nos conocen con este nombre, es decir, como el dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es**, y como la máquina **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**. En nuestro caso, será el servidor DNS de la estafeta 1 (**neptuno.redes.dis.ulpgc.es**) la que nos declare de esta forma.

Para que la configuración del DNS sea la correcta, habrá que modificar, fundamentalmente, el fichero de configuración de **named**, es decir, **/etc/named.conf** y sus ficheros de declaración de zonas. El contenido de **/etc/named.conf** es el siguiente:

```
// generated by named-bootconf.pl

options {

    directory "/var/named";

    //permitimos descargar solo a nuestros servidores secundarios

    allow-transfer {172.16.6.2; 172.16.1.2;};

    //permitimos resolución recursiva sólo a equipos de nuestra red

    //para el resto la resolución será iterativa

    allow-recursion {172.16.6.1;172.16.1.6;172.16.6.2;};

    /*

    * If there is a firewall between you and nameservers you want

    * to talk to, you might need to uncomment the query-source

    * directive below. Previous versions of BIND always asked

    * questions using port 53, but BIND 8.1 uses an unprivileged

    * port by default.

    */

    // query-source address * port 53;

};
```

```
//  
  
// a caching only nameserver config  
  
//  
  
zone "." {  
    type hint;  
    file "named.ca";  
};  
  
zone "0.0.127.in-addr.arpa" {  
    type master;  
    file "db.127.0.0";  
};  
  
zone "red6.redes.dis.ulpgc.es"{  
    type master; //SERVIDOR DE NOMBRES DIRECTO PRIMARIO  
    file "db.red6";  
    allow-transfer {172.16.6.2;172.16.1.2;};  
};  
  
zone "6.16.172.in-addr.arpa"{  
    type master; //SERVIDOR DE NOMBRES INVERSO PRIMARIO  
    file "db.172.16.6";  
    allow-transfer {172.16.6.2;172.16.1.2;};  
};  
  
zone "1.16.172.in-addr.arpa"{  
    type master; //SERVIDOR DE NOMBRES INVERSO PRIMARIO  
    file "db.172.16.1";  
    allow-transfer {172.16.6.2;};  
};  
  
/*  
zone "red2.redes.dis.ulpgc.es"{  
    type slave; //SERVIDOR DE NOMBRES DIRECTO SECUNDARIO EXTERNO  
    file "slaves/db.red2";
```

```
masters{172.16.1.2;};  
};  
  
zone "2.16.172.in-addr.arpa"{  
    type slave; //SERVIDOR DE NOMBRES INVERSO SECUNDARIO EXTERNO  
    file "slaves/db.172.16.2";  
    masters{172.16.1.2;};  
};*/
```

Lo más importante de este fichero de configuración del DNS, usado para esta práctica de correo radica en que se tienen simplemente las zonas necesarios para que funcione apropiadamente el DNS, de modo que por ejemplo se comentan las zonas de resolución directa del dominio **red2.redes.dis.ulpgc.es**, y de resolución inversa de la red **172.16.2.0**.

Según la configuración se tiene un servidor DNS primario simplemente, si bien permite que un servidor secundario de la red interna y de la red externa descargue ficheros del mismo. A parte de la zona “.” de los servidores DNS raíz tenemos las siguientes zonas (podrán tenerse en el directorio **/var/named** o bien enjualadas en **/var/named/chroot/var/named**, de forma que en el primer caso el servicio **named** se lanza con **named -u named** y en el segundo caso se lanza con **service named restart**):

1. Resolución Inversa de la red 127.0.0.0 (loopback).

Esta zona permite la resolución inversa para la red de loopback, de la propia máquina, que se conoce como la 127.0.0.0. De este modo, para la zona **0.0.127.in-addr.arpa**, que es para la resolución inversa del loopback (red 127.0.0.0), se tiene en el fichero **db.127.0.0**:

```
0.0.127.in-addr.arpa.    IN      SOA  pasarella6.red6.redes.dis.ulpgc.es. pasarella6.dis.ulpgc.es. (  
                        2002032001 ; Serial  
                        28800      ; Refresh  
                        14400      ; Retry  
                        3600000    ; Expire  
                        86400 )    ; Minimum  
  
0.0.127.in-addr.arpa. IN      NS   pasarella6.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;Servidor de nombres primario  
0.0.127.in-addr.arpa. IN      NS   enrique.red6.redes.dis.ulpgc.es.      ;Servidor de nombres secundario  
1.0.127.in-addr.arpa. IN      PTR  localhost.
```

Permite la resolución inversa de los servidores DNS primario y secundario de la red 172.16.6.0, así como el **localhost**.

2. Resolución Directa del dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es**.

Esta zona es la del dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es**, que será en la que se definan los registros **MX**. La zona **red6.redes.dis.ulpgc.es**, se define en el fichero **db.red6**, conteniendo:

```
red6.redes.dis.ulpgc.es. IN SOA pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es. pasarela6.dis.ulpgc.es. (
    2002032006 ;Serial
    28800 ;Refresco
    14400 ;reintento
    3600000 ;Expira
    86400) ;ttl minimo

IN NS pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres primario
IN NS enrique.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres sec interno
IN NS pasarela2.red2.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres sec externo

localhost IN A 127.0.0.1
pasarela6 IN A 172.16.1.6
pasarela6 IN A 172.16.6.1 ; Para que el correo use esta IP (si no, se le deniega el Relay)
enrique IN A 172.16.6.2
rodrigo IN A 172.16.1.2

red6.redes.dis.ulpgc.es IN MX 10 pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es.
red6.redes.dis.ulpgc.es IN MX 20 neptuno.redes.dis.ulpgc.es.
```

A parte de permitir la resolución directa de la interfaz interna y externa del equipo Pasarela, que tiene el servidor DNS primario, la del DNS secundario o equipo PC (interno a la red) y la de la máquina con IP 172.16.1.2 (que se resuelve como **rodrigo**), se definen los registro **MX**, que indican que el correo que vaya al dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es** se envía en primer lugar (prioridad 10, que es la más alta) al verdadero destinatario, es decir, **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, y en caso de fallar, se envía (como segunda alternativa) al servidor de correo o intercambiador (MTA) **neptuno.redes.dis.ulpgc.es** (que tiene una prioridad más baja: 20).

3. Resolución Inversa de la red interna 172.16.6.0.

Permitirá la resolución inversa para la red interna, es decir, la red 172.16.6.0. La zona **6.16.172.in-addr.arpa** se declara en el fichero **db.172.16.6**:

```
6.16.172.in-addr.arpa. IN SOA pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es. pasarela6.dis.ulpgc.es. (
```

```
2002032006 ;Serial
28800 ;refresco
14400 ;reintento
3600000 ;expira
86400) ;ttl minimo

IN NS pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres primario
IN NS enrique.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres secundario interno
IN NS pasarela2.red2.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres secundario externo

6.1.16.172.in-addr.arpa. IN PTR pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es.
1.6.16.172.in-addr.arpa. IN PTR pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es.
2.6.16.172.in-addr.arpa. IN PTR enrique.red6.redes.dis.ulpgc.es.
```

Se observa como trata la resolución inversa de la red 172.16.6.0, así como la de la IP 172.16.1.6, que es la interfaz externa del equipo Pasarela.

4. Resolución Inversa de la red externa 172.16.1.0.

Permitirá la resolución inversa para la red externa, es decir, la red 172.16.1.0. Se define como la zona **1.16.172.in-addr.arpa** en el fichero **db.172.16.1**:

```
1.16.172.in-addr.arpa. IN SOA pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es. pasarela6.dis.ulpgc.es. (
    2002032006 ;Serial
    28800 ;refresco
    14400 ;reintento
    3600000 ;expira
    86400) ;ttl minimo

IN NS pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres primario
IN NS enrique.red6.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres secundario interno
IN NS pasarela2.red2.redes.dis.ulpgc.es. ;servidor de nombres secundario externo

6.1.16.172.in-addr.arpa. IN PTR pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es.
2.1.16.172.in-addr.arpa. IN PTR pasarela2.red2.redes.dis.ulpgc.es.
```

En este caso permite la resolución directa de Ips de la red 172.16.1.0, es decir, las externas.

Con esto se consigue que la redistribución de correo sea correcta. Para conseguirlo, el uso de registros **MX** obliga a una correcta configuración del servidor DNS propio, de acuerdo a las bases de datos de los servidores DNS de estafetas superiores, por lo que nuestro nombre de dominio y host

debe ser coherente con el de éstas, que en nuestro caso se trata del dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es** y del host **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**. Además, el orden de declaración de los registros **MX** resulta importante para que funcione correctamente la redistribución, de forma que primero se mira en el destinatario real de los correos del dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es**, es decir, la máquina **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**. En caso de que ésta máquina fallase, los correos serán retransmitidos al MTA **neptuno.red6.redes.dis.ulpgc.es**.

Realización de Pruebas: Envío de e-mails

Lectura de correo electrónico

En primer lugar mostramos la técnica empleada para la lectura de correos electrónicos recibidos en los buzones de correo. Se trata del uso de la herramienta **mail**. Con esta herramienta se ve el correo del usuario actual registrado en el sistema (en nuestro caso el **root**). Con el parámetro **-u** se puede indicar el usuario del que se desea ver el correo.

En nuestro caso tenemos definido el usuario **enrique** al que se asignaron los alias de **webmaster**, **postmaster** y **ftp**. De este modo, con **mail -u enrique** veremos los e-mails recibidos por éste en su buzón, que se ubica en el directorio **/var/mail/enrique**, de forma local en la máquina. En primer lugar podemos ver como se accede al buzón de correo y se indican los mensajes, que con el comando **h** se muestran los mensajes del buzón de correo, en cualquier momento.

```
[root@pasarela12 etc]# mail -u enrique
Mail version 8.1 6/6/93. Type ? for help.
"/var/mail/enrique": 2 messages 2 new
>N 1 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:42 20/735 "Envio1"
N 2 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:44 20/735 "Envio2"
& h
>N 1 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:42 20/735 "Envio1"
N 2 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:44 20/735 "Envio2"
```

Si se escribe el comando **help** es posible ver toda la lista de comandos admitidos, que se indican a continuación y son de gran simplicidad.

```
& help
Mail Commands
t <message list>      type messages
n                    goto and type next message
e <message list>      edit messages
f <message list>      give head lines of messages
d <message list>      delete messages
s <message list> file  append messages to file
u <message list>      undelete messages
R <message list>      reply to message senders
r <message list>      reply to message senders and all recipients
```

```
pre <message list>      make messages go back to /usr/spool/mail
m <user list>           mail to specific users
q                        quit, saving unresolved messages in mbox
x                        quit, do not remove system mailbox
h                        print out active message headers
!                        shell escape
cd [directory]          chdir to directory or home if none given

A <message list> consists of integers, ranges of same, or user names separated
by spaces. If omitted, Mail uses the last message typed.

A <user list> consists of user names or aliases separated by spaces.
Aliases are defined in .mailrc in your home directory.
```

Como se ha visto, el comando **t <message list>** permite imprimir/mostrar el mensaje de correo indicando el número de mismo. Dicho número será el correspondiente según la numeración inicial que se genera al entrar dentro del buzón. Así, con **t1** se imprimir el mensaje número 1 completamente, como se ve a continuación, que es el **Envío1**.

```
& t1
Message 1:
From webmaster@red6.redes.dis.ulpgc.es Wed May 4 11:42:10 2005
X-Original-To: webmaster
Delivered-To: enrique@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es
Subject: Envío1
From: webmaster <webmaster@red6.redes.dis.ulpgc.es>
To: webmaster
Content-Type: text/plain
Date: Wed, 04 May 2005 12:45:19 +0100
Mime-Version: 1.0
X-Mailer: Evolution 2.0.2 (2.0.2-3)
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```

Del mismo modo, con **t2** podemos ver el mensaje número 2, que es el **Envío2**.

```
& t2
Message 2:
From webmaster@red2.redes.dis.ulpgc.es Wed May 4 11:44:00 2005
```

```
X-Original-To: webmaster
Delivered-To: ususistema1@pasarela2.red2.redes.dis.ulpgc.es
Subject: Envio2
From: webmaster <webmaster@red2.redes.dis.ulpgc.es>
To: webmaster
Content-Type: text/plain
Date: Wed, 04 May 2005 12:47:09 +0100
Mime-Version: 1.0
X-Mailer: Evolution 2.0.2 (2.0.2-3)
Content-Transfer-Encoding: 7bit
```

Por otro lado, se puede observar como se cumple que el borrado sólo se hace efectivo en el momento de abandonar la sesión, con el comando **q**. Por este motivo se dispone de un comando de borrado (**d**) y otro de recuperación (**u**). Además, para que el funcionamiento sea correcto, no se reenumeran los mensajes después de cada borrado, sino que se mantiene la numeración creada al entrar en la sesión. Esto permite que la recuperación sea factible.

En el siguiente caso, se borra el correo número 1, con **d1**, quedando el siguiente resultado:

```
& d1
& h
> 2 webmaster@red2.redes Wed May 4 11:44 20/735 "Envio2"
```

Se observa que el mensaje no borrado no se reenumera y mantiene su numeración original de inicio de sesión. Para la recuperación del mensaje número 1 se usa **u1** y se tendrá:

```
& u1
& h
> 1 webmaster@red2.redes Wed May 4 11:42 20/735 "Envio1"
  2 webmaster@red2.redes Wed May 4 11:44 20/735 "Envio2"
```

Por otro lado, si se borra un mensaje y se abandona la sesión el borrado de éste sí se hará efectivo e irrecuperable. A continuación se muestra tal proceso:

```
& d1
& q
Saved 1 message in mbox
```

Envío de correo electrónico

Para el envío de correo se usará la herramienta **telnet** conectándonos al servidor de correo Postfix, a través del puerto **25**, que es el usado para el protocolo **SMTP**, de envío de correo. Tras cada envío se hará un acceso con **mail -u enrique** al buzón de correo electrónico de **enrique** para comprobar que los correos enviados llegan al destino apropiado.

Al hacer la conexión con el puerto 25 mediante **telnet** es posible hacerlo indicando la IP de la máquina con el servidor de correo Postfix, o bien con su nombre de dominio, que es **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**.

En la primera prueba trataremos de enviar un correo al buzón de correo **ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es**, que es un alias del buzón de **enrique** que es de forma canónica el buzón **enrique@red6.redes.dis.ulpgc.es**. Nos conectamos con el nombre de dominio, poniendo **telnet pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es 25**. Dicho nombre de dominio es resuelto como la IP 172.16.1.6, a la cual se intenta conectar el cliente **telnet** a través del puerto 25, y finalmente lo consigue, entrando en una sesión con el servidor de correo Postfix, que permite **ESMTP**, es decir, admite el protocolo **SMTP** extendido.

```
[root@pasarela12 etc]# telnet pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es 25
Trying 172.16.1.6...
Connected to pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es (172.16.1.6).
Escape character is '^]'.
220 pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es ESMTP Postfix
```

El siguiente paso siempre será el saludo con nuestra identificación con el comando **helo NOMBRE** o **ehlo NOMBRE**, si queremos que se habilite el modo **SMTP** extendido. En cuanto al nombre podrá ser cualquiera que deseemos, pues no se hace ninguna comprobación de autenticidad. Usamos **ehlo prueba** y vemos como se reciben los comando referentes a la activiación del protocolo **ESMTP**.

```
ehlo prueba
250-pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250 8BITMIME
```

A continuación procedemos a indicar el remitente (**mail from: CORREO_REMITENTE**) y el destinatario (**rcpt to: CORREO_DESTINATARIO**). El buzón de correo del remitente no se verificará en cuanto a su autenticidad, por lo que vale cualquiera cuyo formato sea válido. Si se pone sólo el nombre del buzón sin indicar el dominio, es decir, se pone **usuario**, como se ha puesto en este caso, se le añadirá el dominio según el valor de la variable **\$myorigin** de la configuración de Postfix (del fichero de configuración **main.cf**). De este modo, como dicha variable tiene el valor de **\$mydomain** debería quedar como **usuario@red6.redes.dis.ulpgc.es**, pero en realidad, toma el valor **usuario@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, porque estamos haciendo la prueba desde dicha máquina, y Postfix le añade en su lugar el valor de **\$myhostname**, que tiene el valor **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**.

Por otro lado, al enviar el correo a **ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es** se demuestra que se cumple que los e-mails tienen la forma **usuario@red6.redes.dis.ulpgc.es**.

```
mail from: usuario
250 Ok
rcpt to: ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es
250 Ok
```

Finalmente escribimos el contenido del mensaje, en la sección **data**, terminando el mensaje con un punto: **..**.

```
data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Prueba de correo
.
250 Ok: queued as A8B0C406BC
```

El mensaje se ha encolado y se le ha asignado un identificador en la cola. Se enviará en cuanto sea posible, que normalmente es de forma inmediata. Ahora podríamos escribir un nuevo mensaje, volviendo a indicar remitente, destinatario y contenido del mensaje.

En lugar de ello abandonamos la sesión, con el comando **quit**, de forma que el servidor de correo Postfix nos despide de la sesión.

```
quit
221 Bye
```

Connection closed by foreign host.

Para comprobar que el correo enviado es recibido correctamente por su destinatario real, que es **enrique**, ya que **ftp** es un alias suyo, haremos lo siguiente:

```
[root@pasarela12 etc]# mail -u enrique
Mail version 8.1 6/6/93. Type ? for help.
"/var/mail/enrique": 1 message 1 new
>N 1 usuario@pasarela6.re Wed May 4 11:53 14/667
& exit
```

Se observa como tenemos en el buzón de correo el mensaje recién enviado, cuyo remitente es **usuario@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, tal y como se indicó al enviarlo, poniendo **mail from: usuario**.

La siguiente prueba consiste en enviar los correos de distinta forma en cuanto a la especificación del destinatario, todo ello desde un equipo interno a la red **red6.redes.dis.ulpgc.es**. De este modo, se envían correos a: **webmaster**, **ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es**, **postmaster@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, **ftp@red6**. El único que falla, es decir, que no llega, es **ftp@red6**, porque no puede añadirse el dominio de forma correcta. El resto sí funciona, porque **webmaster** se convierte en su versión canónica, con el dominio concatenado como sufijo, quedando como **webmaster@red6.redes.dis.ulpgc.es**. En cuanto a **ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es** y **postmaster@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es** también se recibirán, pues son las dos formas admitidas, es decir, los correos del dominio **red6.redes.dis.ulpgc.es** y de la máquina **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, respectivamente.

Todos los anteriores buzones de correo son alias de **enrique** de forma que se recibirán por éste.

Adicionalmente puede probarse el envío de múltiples e-mails simultáneamente desde un cliente de correo, como podría ser una gráfica, que se comenta más adelante. Es el cliente el que se encarga del envío correcto a todos los destinatarios. En el siguiente caso se ha enviado un correo desde **webmaster** poniendo a **enrique** (o uno de sus alias) como destinatario tres veces, de modo que recibe el mismo correo tres veces.

```
[root@pasarela12 etc]# mail -u enrique
Mail version 8.1 6/6/93. Type ? for help.
"/var/mail/enrique": 3 messages 3 new
>N 1 webmaster@red.redes Wed May 4 11:57 20/823 "Para 3"
N 2 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:57 20/805 "Para 3"
N 3 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:57 20/840 "Para 3"
& q
Held 3 messages in /var/mail/enrique
```

A continuación se muestra una prueba por la que se produce un error de acceso por retransmisión o relay (**Relay access deny**). Esto se debe a que nuestro DNS resuelve **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es** como 172.16.1.6 en primer lugar. Para que no se produzca dicho error la resolución debe ser primero como 172.16.6.1. Por ello habría que usar la IP en lugar del nombre de dominio, para los casos en que los correos se envíen fuera del dominio que recibirá nuestra máquina.

```
[root@pasarela12 etc]# telnet pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es 25
Trying 172.16.1.6...
Connected to pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es (172.16.1.6).
Escape character is '^J'.
220 pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es ESMTP Postfix
ehlo prueba
250-pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250 8BITMIME
mail from:usuario
250 Ok
rcpt to:enrique@hotmail.com
554 <enrique@hotmail.com>: Relay access denied
```

De este modo, hacemos la conexión poniendo **telnet 172.16.6.1 25** para poder enviar un correo a un buzón externo.

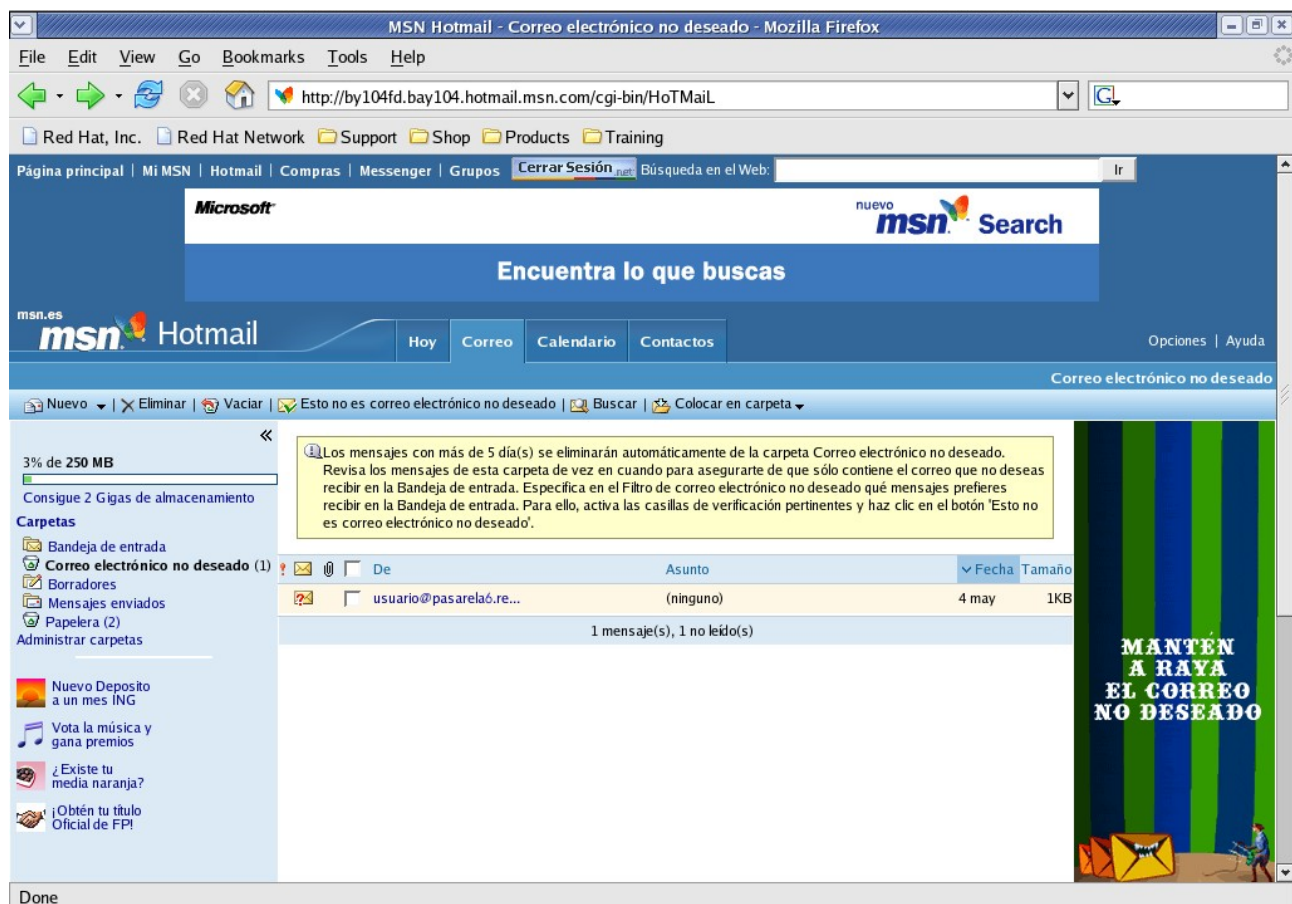
```
[root@pasarela12 etc]# telnet 172.16.6.1 25
Trying 172.16.6.1...
```



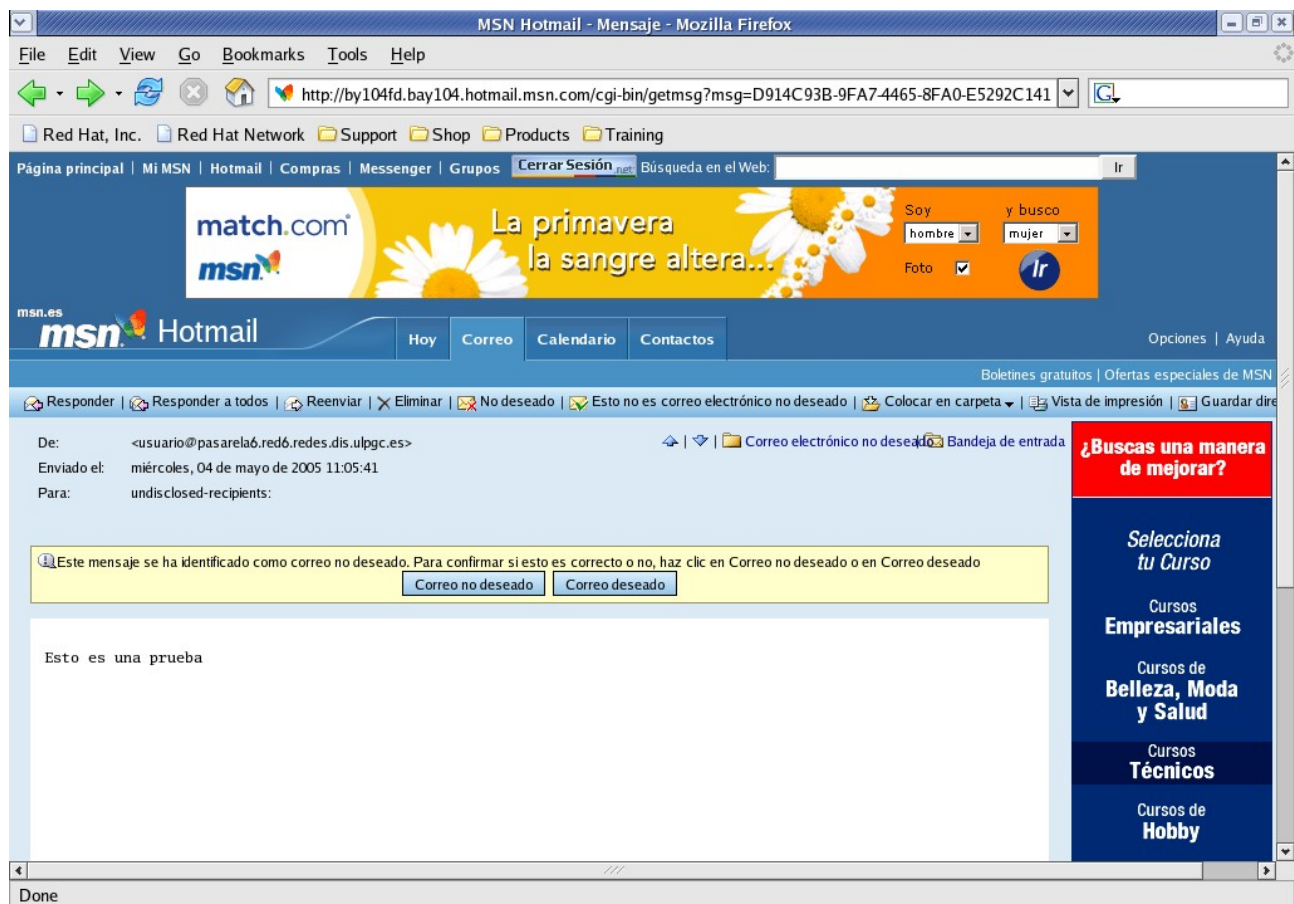
```
Connected to Yo (172.16.6.1).
Escape character is '^J'.
220 pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es ESMTP Postfix
ehlo Prueba
250-pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VERFY
250-ETRN
250 8BITMIME
mail from:usuario
250 Ok
rcpt to:enrique@hotmail.com
250 Ok
data
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Esto es una prueba
.
250 Ok: queued as 651B94063E
quit
221 Bye
Connection closed by foreign host.
```

Se ha enviado el correo a **enrique@hotmail.com** al igual que en el caso anterior, pero ahora no se produce el error de relay.

Podemos ver que el correo accediendo al correo web de hotmail. Podemos ver en la lista de nuevos correos como ha llegado el correo recién enviado como **usuario** que se expande a **usuario@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**.



Si accedemos al correo recibido, veremos que su contenido es precisamente el que nosotros pusimos dentro de la sección **data**.



Otra posible prueba consiste en comprobar que es posible enviar ficheros con adjuntos, los cuales también pueden verse, aunque en modo texto, desde el programa **mail**. Se identifican claramente los correos con adjuntos porque tiene el prefijo >. A continuación se muestra una lista de

correos entre los que uno de ellos contiene un fichero adjunto.

```
& h
U 1 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:57 21/833 "Para 3"
U 2 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:57 21/815 "Para 3"
U 3 webmaster@red6.redes Wed May 4 11:57 21/850 "Para 3"
> 4 webmaster@red6.redes Wed May 4 12:19 8037/617386 "parte grafica"
N 5 usuario@pasarela6.re Wed May 4 12:19 14/650
&
```

Finalmente, es posible acceder a la carpeta **/var/mail** donde se almacenan los correos recibidos. Con el estilo de almacenamiento de correo es UNIX, en un fichero se almacenan todos los correos de cada usuario. En el fichero **enrique** pueden verse todos sus correos incluyendo las cabeceras, con todo el formato de cabeceras, según la gramática del protocolo **SMTP**. Por ejemplo, uno de los ficheros es el siguiente:

```
From webmaster@red6.redes.dis.ulpgc.es Wed May 4 11:57:11 2005
Return-Path: <webmaster@red6.redes.dis.ulpgc.es>
X-Original-To: ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es
Delivered-To: enrique@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es
Received: from davidj.red6.redes.dis.ulpgc.es (davidj.pasarela6.redes.dis.ulpgc.es [172.16.6.2])
        by pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es (Postfix) with ESMTP id D9F054063E;
        Wed, 4 May 2005 11:57:11 +0100 (WEST)
Subject: Para 3
From: webmaster <webmaster@red6.redes.dis.ulpgc.es>
To: webmaster, ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es, postmaster@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es, ftp@red6
Content-Type: text/plain
Date: Wed, 04 May 2005 13:00:21 +0100
Message-Id: <1115208021.3941.7.camel@pasarela12.redes.dis.ulpgc.es>
Mime-Version: 1.0
X-Mailer: Evolution 2.0.2 (2.0.2-3)
Content-Transfer-Encoding: 7bit
Status: O
```

Puede verse que se manda el correo a webmaster, ftp@red6.redes.dis.ulpgc.es, postmaster@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es, ftp@red6, que serían los de la prueba hecha con anterioridad y ya comentada, en la que ftp@red6 no recibía ningún mensaje.

Configuración de Cliente Gráfico

Desde el cliente de correo gráfico **Evolution**, disponible en la distribución de Linux Fedora Core 3, es posible crear cuentas de correo y hacer uso del servidor de correo Postfix, con el protocolo **SMTP** para el envío de correos a través de él.

La creación de cuentas se hará accediendo por **Herramientas --> Configuración**. Seguidamente se crean las cuentas que se deseen, que en nuestro caso se hará con el servidor de correo Postfix que hemos montado en **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**. También podemos crear otra cuenta para que use el servidor de correo Postfix de la máquina **neptuno.redes.dis.ulpgc.es** directamente.

Para la creación de la cuenta se añadirá una cuenta y se configurarán dos aspectos fundamentales: la **Identidad** y el **Envío de correo**. Para el caso de la cuenta que usará el servidor de correo Postfix de **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, le pondremos el nombre **MiCasa** y la **Identidad** será:

Editor de cuentas de Evolution

Identidad | Recepción de correo | Opciones de recepción | Envío de correo | Predeterminados | Seguridad

Información de la cuenta
Teclee el nombre por el que quiere identificar a esta cuenta.
Por ejemplo: «Trabajo» o «Personal»
Nombre:

Información requerida
Nombre completo:
Dirección de correo:

Información opcional
☒ Hacer que ésta sea mi cuenta predeterminada
Responder a:
Organización:
Firma:

En cuanto al **Nombre completo** y a la **Dirección de correo**, puede usarse cualquier valor, pero se usa uno de los alias creados.

Para el **Envío de correo**, indicaremos que se usa el servidor de correo Postfix **pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**. Además, hay que indicar que es **SMTP** en el **Tipo de servidor**.

Editor de cuentas de Evolution

Identidad | Recepción de correo | Opciones de recepción | **Envío de correo** | Predeterminados | Seguridad

Tipo de servidor: SMTP

Descripción: Para entregar correo conectándose a un servidor de correo usando SMTP.

Configuración del servidor

Servidor: pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es

☐ El servidor requiere autenticación

Seguridad

Usar conexión segura (SSL): Nunca

Autenticación

Tipo: PLAIN Comprobar tipos soportados

Usuario: buzon

☐ Recordar contraseña

Cerrar **Aceptar**

Para el caso de la cuenta que usará el servidor de correo Postfix de **neptuno.redes.dis.ulpgc.es**, crearemos la cuenta **Neptuno**, cuya **Identidad** será:

The screenshot shows the 'Editor de cuentas de Evolution' window. It has a tabbed interface with tabs for 'Identidad', 'Recepción de correo', 'Opciones de recepción', 'Envío de correo', 'Predeterminados', and 'Seguridad'. The 'Identidad' tab is active. The window contains three sections: 'Información de la cuenta', 'Información requerida', and 'Información opcional'. In the 'Información de la cuenta' section, there is a text field for 'Nombre' containing 'Neptuno'. In the 'Información requerida' section, there are text fields for 'Nombre completo' containing 'webmaster' and 'Dirección de correo' containing 'webmaster@red2.redes.dis.ulpgc.es'. In the 'Información opcional' section, there is an unchecked checkbox for 'Hacer que ésta sea mi cuenta predeterminada', a text field for 'Responder a:', a text field for 'Organización:', a dropdown menu for 'Firma' currently set to 'Ninguno', and a button 'Añadir firma nueva...'. At the bottom right, there are two buttons: 'Cerrar' (with a red X icon) and 'Aceptar' (with a green checkmark icon).

Editor de cuentas de Evolution

Identidad | Recepción de correo | Opciones de recepción | Envío de correo | Predeterminados | Seguridad

Información de la cuenta

Teclee el nombre por el que quiere identificar a esta cuenta.
Por ejemplo: «Trabajo» o «Personal»

Nombre:

Información requerida

Nombre completo:

Dirección de correo:

Información opcional

☐ Hacer que ésta sea mi cuenta predeterminada

Responder a:

Organización:

Firma:

En cuanto al **Envío de correo** la configuración ahora indicará que el **Servidor** es **neptno.redes.dis.ulpgc.es**. Y el **Tipo de servidor** será **SMTP**.

The screenshot shows the 'Editor de cuentas de Evolution' window with the 'Envío de correo' tab selected. The window has a title bar with a close button. Below the title bar is a tabbed interface with tabs for 'Identidad', 'Recepción de correo', 'Opciones de recepción', 'Envío de correo', 'Predeterminados', and 'Seguridad'. The 'Envío de correo' tab is active, displaying the following configuration options:

- Tipo de servidor:** A dropdown menu set to 'SMTP'.
- Descripción:** A text field containing 'Para entregar correo conectándose a un servidor de correo usando SMTP.'
- Configuración del servidor:**
 - Servidor:** A text field containing 'neptuno.redes.dis.ulpgc.es'.
 - ☐ El servidor requiere autenticación
- Seguridad:**
 - Usar conexión segura (SSL):** A dropdown menu set to 'Nunca'.
- Autenticación:**
 - Tipo:** A dropdown menu set to 'PLAIN' with a 'Comprobar tipos soportados' button next to it.
 - Usuario:** A text field containing 'buzon'.
 - ☐ Recordar contraseña

At the bottom right of the window are two buttons: 'Cerrar' (with a red X icon) and 'Aceptar' (with a green checkmark icon).

En conclusión el formato de la configuración de las cuentas puede resumirse de la siguiente forma:

<i>Identidad</i> <i>Nombre: <Cualquier Nombre></i>

Nombre completo: <Cualquier Nombre completo>

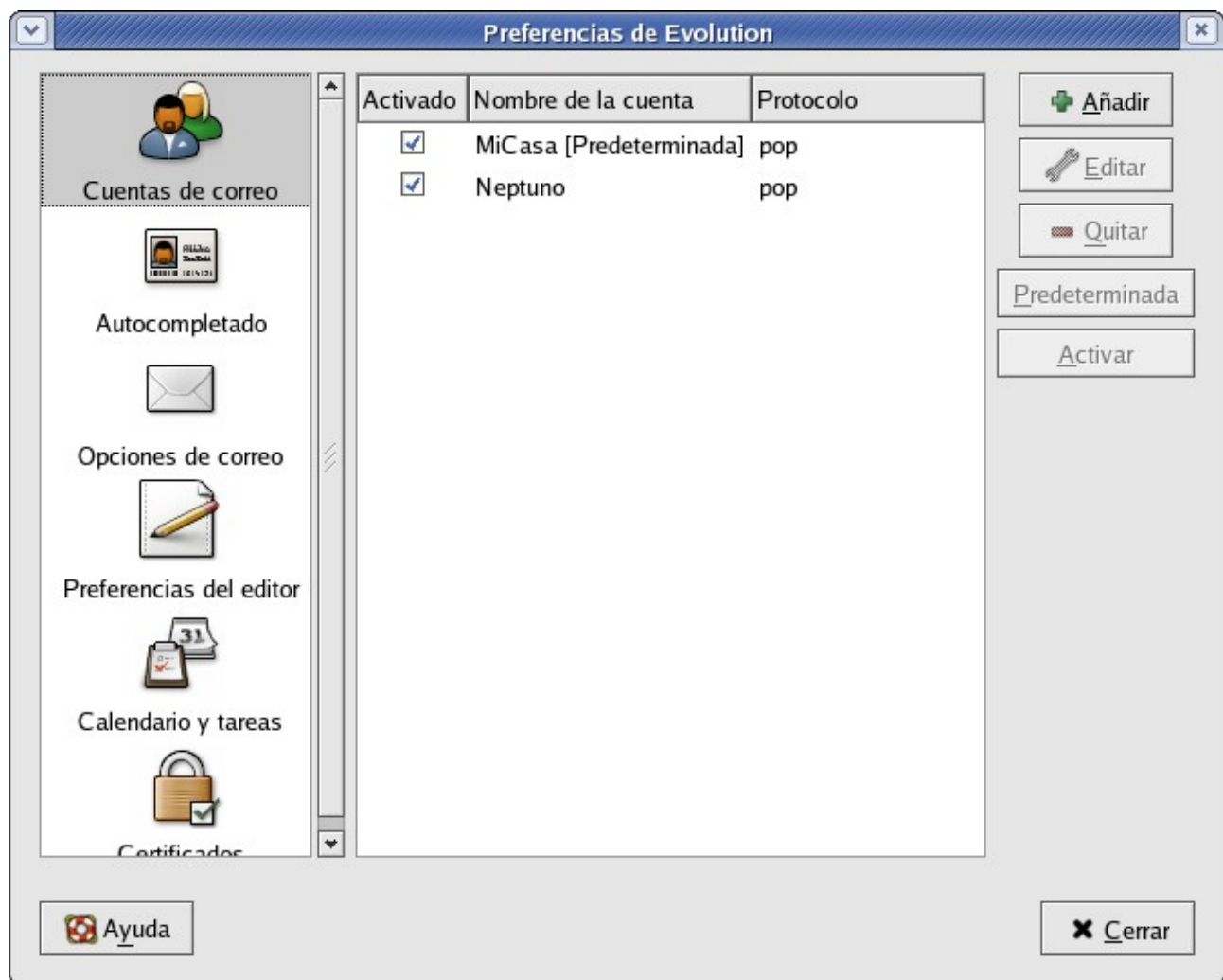
Dirección de correo: <Cualquier Dirección de correo>

Envío de correo

Tipo de servidor: SMTP

Servidor: <pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es> ó <neptuno.redes.dis.ulpgc.es>

Las cuentas de correo resultante se podrán ver en las **Preferencias de Evolution**, que se muestran a continuación:



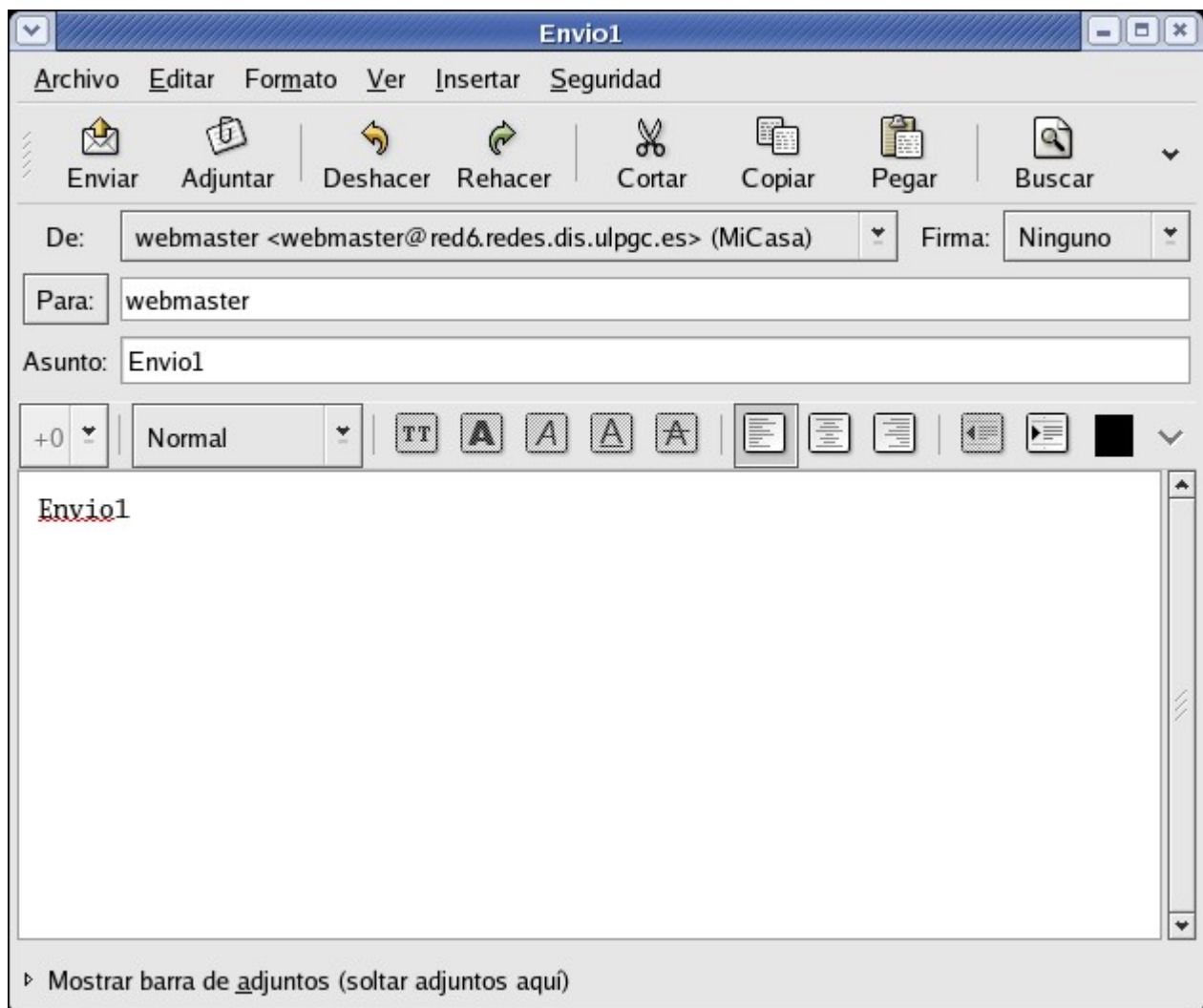
A continuación comentamos como enviar correo, lo que constituirá igualmente una forma de hacer pruebas. Para redactar mensajes basta picar en **Nuevo** y luego redactarlo e indicar el destinatario y también la cuenta a usar, para que se indique indirectamente el servidor de correo Postfix del que se hará uso. El formato será aproximadamente el siguiente:

Para: <destinatario (por ejemplo, para los buzones del servidor pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es: webmaster; webmaster@red2.redes.dis.ulpgc.es; webmaster@pasarela2.red2.redes.dis.ulpgc.es)>

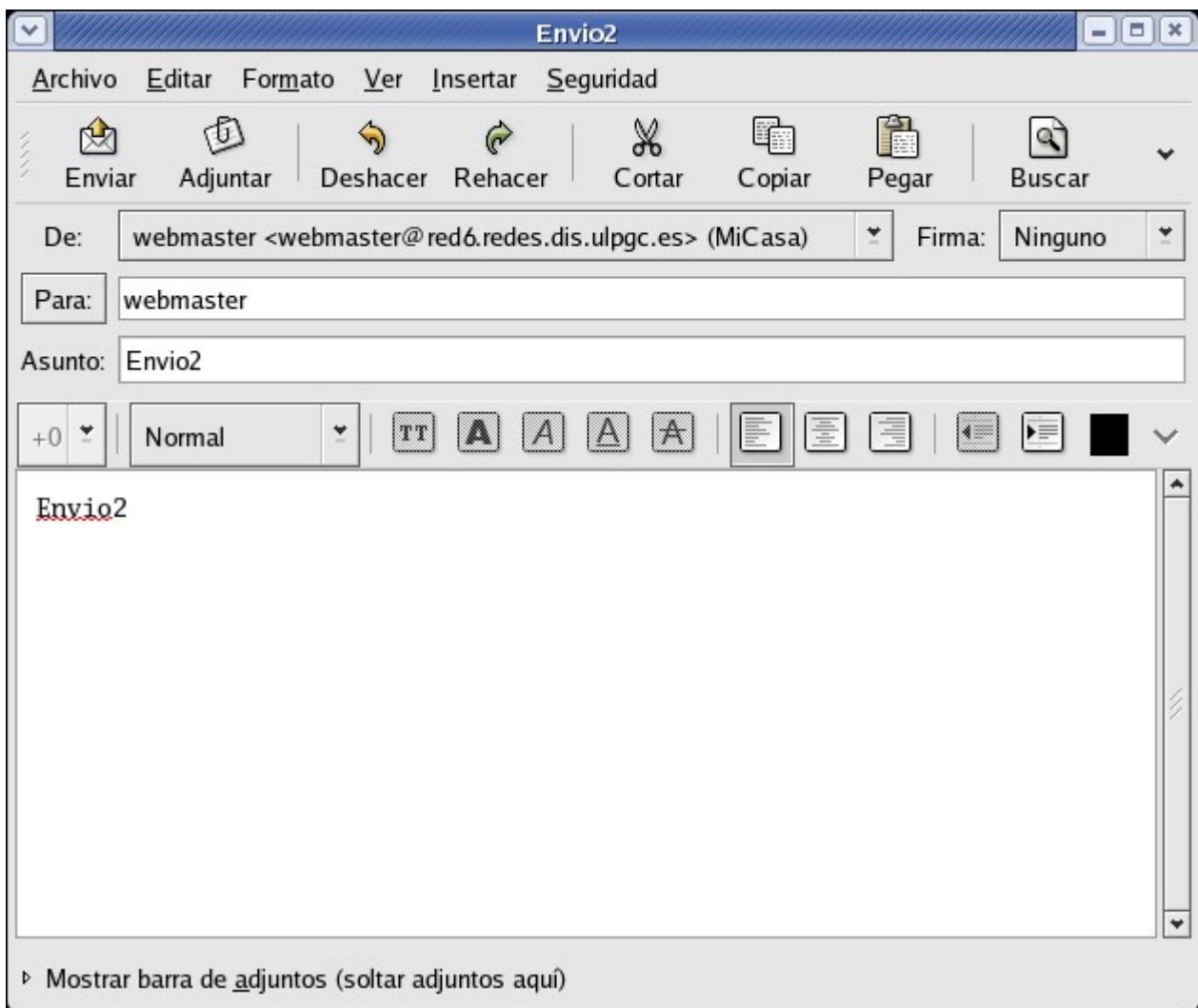
Asunto: <Cualquiera>

Contenido: <Cualquiera>

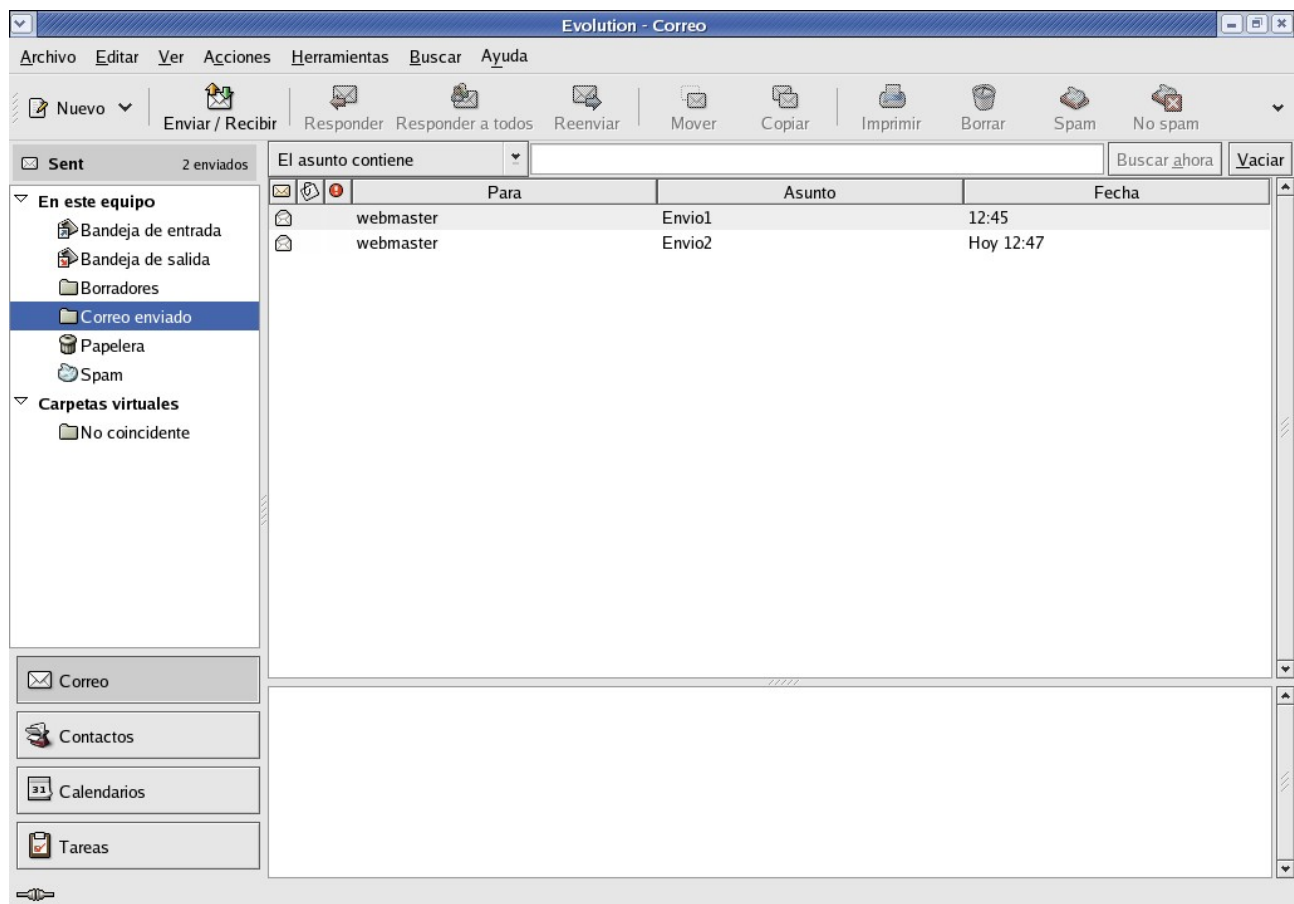
En primer lugar realizamos el envío de un correo a **webmaster**, de forma que como es un alias, lo recibirá **enrique**. Además, se traduce a su forma canónica, porque está en la red interna, y llega correctamente, tal y como se vio en su momento cuando se nombró en las pruebas en modo texto, pues una de ellas se hizo con este cliente gráfico, como se mencionó en tal momento.



Otro de los mensajes, para el mismo destinatario, es:



Tanto el uno como el otro llegan sin problema y pueden verse en la lista de mensajes enviados.



Finalmente se tiene la prueba realizada enviando el mensaje a tres destinatarios, que son los ya vistos con anterioridad: **webmaster**, **ftp@re6.redes.dis.ulpgc.es** y **postmaster@pasarela6.red6.redes.dis.ulpgc.es**, que llegarán correctamente, pues son los tres formatos válidos; el que fallaría sería el formato **ftp@red6**.

