

Uso de los servidores de correo electrónico

Los servidores de correo electrónico, llamados MTA (*Mail Transfer Agent*), se encargan del envío y de la recepción de correos electrónicos a través de redes IP. Gestionan correos electrónicos para uno o varios dominios de mensajería. Los MTA se comunican entre ellos gracias al protocolo SMTP.

1. El protocolo SMTP

El protocolo SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol* y sus extensiones, ESMTP, *Extended SMTP*), definido en la RFC 5321, se utiliza para enviar correos electrónicos hacia servidores de mensajería.

Es utilizado por clientes de correo electrónico para confiar el envío de un mensaje a su propio servidor de mensajería, y por los servidores de mensajería (MTA, *Mail Transfer Agent*) entre ellos, para enrutar el mensaje hasta el servidor de mensajería del destinatario del mensaje.

El enrutamiento del mensaje hacia el servidor de mensajería destinatario se basa en DNS y sus registros de recursos de tipo MX (*Mail eXchanger*).

Una vez que el mensaje llega al servidor de mensajería del destinatario, el mensaje se puede consultar directamente en el servidor, o a través de un agente de distribución (MDA, *Mail Delivery Agent*) y un protocolo de gestión de correo (POP3, IMAP4).

a. Sintaxis del protocolo

SMTP es un protocolo cliente-servidor, basado en TCP, usado para intercambiar mensajes en formato de texto. El servidor escucha en el puerto TCP bien conocido 25.

Los diferentes tipos de mensajes están identificados por palabras clave e identificadores numéricos.

Se puede comprobar la comunicación con un servidor SMTP conectándonos en TCP en el

puerto 25, con una herramienta de tipo cliente llamada Telnet o nc.



Cada vez más a menudo, la comunicación entre el cliente de mensajería y el servidor se hace a través de un agente de correo (MSA, Mail Submission Agent), a través del puerto 587 o 465, y una autenticación SMTP.

b. Ejemplo

Conexión al servidor SMTP de la máquina local y envío de un email:

```
nc localhost 25
220 centos7.localdomain ESMTP Postfix
ehlo mydom.com
250-centos7.localdomain
250-PIPELINING
250-SIZE 10240000
250-VRFY
250-ETRN
250-ENHANCEDSTATUSCODES
250-8BITMIME
250 DSN
MAIL FROM:yo@mydom.com
250 2.1.0 Ok
RCPT TO:aca
250 2.1.5 Ok
DATA
354 End data with <CR><LF>.<CR><LF>
Hola Alejandro,
espero que todo vaya bien
.
250 2.0.0 Ok: queued as 1B4408AC247
QUIT
221 2.0.0 Bye
```



El comando `ehlo` se utiliza por defecto en los sistemas recientes, este comando solicita al servidor que muestre las extensiones SMTP que soporta. Los sistemas más antiguos utilizaban el comando `helo`.

2. Los principales servidores de correo electrónico

Existen muchos servidores de correo electrónico, en diferentes sistemas operativos. En entornos Linux, las más usados son sendmail, Exim y Postfix.

a. sendmail

sendmail es uno de los primeros (incluso el primero) de los programas que implementaron un servidor de correo MTA. Creado por **Eric Allman** en 1980, es open source y uno de los más utilizados hoy día.

El programa es complejo y ha mostrado, en el transcurso de los años, fallos de seguridad que han necesitado correcciones para darle robustez. Su configuración, particularmente delicada, puede provocar problemas de seguridad en el caso de que no esté bien realizada.

Las versiones recientes son fiables y se encuentran entre las más potentes y rápidas del mercado.

b. Exim

Exim es un servidor de correo electrónico más reciente, open source, desarrollado a partir de 1995 por **Philip Hazel** para la Universidad de Cambridge. Es robusto y flexible. Es el MTA por defecto de las distribuciones de tipo Debian.

c. Postfix

Postfix es un servidor de correo electrónico, open source, desarrollado a partir de 1997 por **Wietse Venema** en un centro de investigación de IBM. Se ha concebido especialmente para ser seguro, modular y (relativamente) fácil de configurar.

Se trata del servidor SMTP que hay que conocer en el marco de la certificación LPIC-2.



Postfix reemplaza a menudo a sendmail. El programa ofrece sinónimos de los comandos de sendmail para facilitar la transición. Por ejemplo, podemos administrar el servidor Postfix usando una emulación del comando `sendmail`.

3. Configuración básica de Postfix

La configuración de Postfix acepta numerosos parámetros y opciones, que cubren un amplio conjunto de funcionalidades. Sin embargo, para una implementación básica, la configuración es relativamente simple, solamente se necesitan especificar algunos parámetros, los otros presentarán en la mayoría de los casos los valores por defecto.

a. Gestión de las cuentas de correo electrónico

Un MTA tiene que gestionar las cuentas de correo electrónico de un dominio, y disponer de la lista de los usuarios y de las direcciones de correo electrónico de este dominio de mensajería. Para ello, los servidores MTA se pueden basar en los datos gestionados por distintos recursos: base local de cuentas de usuarios (`/etc/passwd`, `/etc/shadow` o `/etc/group`), anuario LDAP, servidor NIS, base de datos SQL, etc.

b. Alias de correos electrónicos

Una cuenta de usuario puede estar asociada a diferentes direcciones de correo electrónico, se trata de los `alias`.

El principio es declarar en un archivo fuente las correspondencias entre las direcciones de

correo electrónico (alias) y la cuenta de usuario asociada, con el formato siguiente:

`Nombrecuentacorreo:CuentaLinux`

El archivo por defecto en Postfix es `/etc/aliases`.

El comando `postalias` lee el archivo fuente usado como argumento y genera un archivo de base de datos para Postfix, por defecto `/etc/aliases.db`.

Ejemplo

Extracto del archivo fuente por defecto:

```
cat /etc/aliases
#
# 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: root

# General redirections for pseudo accounts.
bin: root
daemon: root
adm: root
lp: root
sync: root
shutdown: root
[...]
```

En el caso de modificación del archivo `/etc/aliases`, hay que actualizar el archivo de la base de datos correspondiente, con el comando `postalias`.

Sintaxis

```
postalias /etc/aliases
```

Ejemplo

Después de la actualización del archivo `/etc/aliases`:

```
postalias /etc/aliases
```

```
ls -ltr /etc/aliases*
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 1529 24 mayo 10:10 /etc/aliases
```

```
-rw-r--r--. 1 root root 12288 24 mayo 10:10 /etc/aliases.db
```

El archivo de la base de datos ha sido actualizado.

c. El archivo de configuración de Postfix

El archivo de configuración del servidor Postfix, `main.cf`, está generalmente situado en el directorio `/etc/postfix`.

Los parámetros de base que se tienen que especificar son los siguientes:

```
myorigin = dominio_origen
mydestination = dominio_destino
mynetworks = IdRedCIDR [...]
relayhost = relay_MTA
```

Donde:

<code>myorigin</code>	Dominio que será especificado en la dirección del emisor del mensaje (por defecto: el dominio DNS del servidor).
<code>mydestination</code>	Dominios de destino de los mensajes gestionados por el servidor, separados por una coma (por defecto: el dominio DNS del servidor).
<code>mynetworks</code>	Identificadores de red en formato CIDR. Solo se aceptarán las solicitudes de agentes de distribución que provengan de estas redes (por defecto: las redes de las interfaces de red del servidor).
<code>relayhost</code>	Nombre o dirección del servidor de agente de distribución SMTP que se usará para los mensajes que se transmitirán al exterior.



Muchos proveedores de acceso bloquean el tráfico SMTP que sale de sus redes si no ha sido emitido por sus MTA. El parámetro `relayhost` permite transferir a su MTA los mensajes destinados al exterior.

Por defecto, los archivos de trabajo y colas de espera de los email recibidos están almacenados en el archivo `/var/spool/postfix/`. Podemos especificar otra ubicación, a través de la directiva `queue_directory`.

Los archivos de correo electrónico están almacenados por defecto en el directorio `/var/mail`. Podemos especificar otra ubicación, usando para ello la directiva `mail_spool_directory`.

d. Parámetros activos

El comando `postconf` muestra el conjunto de los parámetros activos del servidor Postfix que se está ejecutando.

Con la opción `-n`, el comando solo muestra los parámetros definidos en el archivo de configuración del servidor Postfix que se está ejecutando.

Ejemplo

postconf -n

```
alias_database = hash:/etc/aliases
alias_maps = hash:/etc/aliases
command_directory = /usr/sbin
config_directory = /etc/postfix
daemon_directory = /usr/libexec/postfix
data_directory = /var/lib/postfix
debug_peer_level = 2
debugger_command = PATH=/bin:/usr/bin:/usr/local/bin:/usr/X11R6/bin ddd
$daemon_directory/$process_name $process_id & sleep 5
html_directory = no
inet_interfaces = localhost
inet_protocols = all
mail_owner = postfix
mailq_path = /usr/bin/mailq.postfix
manpage_directory = /usr/share/man
mydestination = $myhostname, localhost.$mydomain, localhost
newaliases_path = /usr/bin/newaliases.postfix
queue_directory = /var/spool/postfix
readme_directory = /usr/share/doc/postfix-2.10.1/README_FILES
sample_directory = /usr/share/doc/postfix-2.10.1/samples
sendmail_path = /usr/sbin/sendmail.postfix
setgid_group = postdrop
unknown_local_recipient_reject_code = 550
```

e. El comando postfix

El comando `postfix` permite interactuar con el servidor Postfix.

Sintaxis

postfix action

Acciones principales

<code>status</code>	Estado del servicio.
<code>stop</code>	Para el servidor.
<code>start</code>	Inicia el servidor.
<code>check</code>	Comprueba la configuración del servicio.
<code>reload</code>	Recarga la configuración.
<code>abort</code>	Fuerza un bloqueo del servicio.
<code>flush</code>	Intenta liberar todos los correos electrónicos en instancia.

Ejemplo

Comprobación de la configuración:

```
postfix check
echo $?
0
```

f. Prueba del funcionamiento del servidor

Los mensajes recibidos por el servidor Postfix se almacenan por defecto en el directorio `/var/mail` (se puede tratar de un enlace simbólico hacia `/var/spool/mail`), en

archivos de las cuentas de correo electrónico que llevan el nombre del usuario de destino.

Para comprobar el funcionamiento del servidor, podemos escribir un correo electrónico usando un cliente SMTP (Outlook, Thunderbird, etc.), configurado para usar el servidor Postfix como servidor SMTP.

También se puede comprobar el servidor usando el comando estándar `mail`.

En caso de problema, hay que consultar el archivo de registro del servidor Postfix. Por defecto, este último usa los servicios del daemon de gestión de los registros (`syslogd` o `rsyslogd`), especificando "mail" como identificador de la fuente de los mensajes. Los eventos se almacenan en el archivo `/var/log/maillog` (o `/var/log/mail.log`).

Ejemplo

Contenido de la cuenta de correo electrónico de `aca`, destinatario del mensaje en el ejemplo anterior:

cat /var/spool/mail/aca

From yo@mydom.com Sun May 24 08:57:10 2020

Return-Path: <yo@mydom.com>

X-Original-To: aca

Delivered-To: aca@centos7.localdomain

Received: from mydom.com (localhost [IPv6:::1])

by centos7.localdomain (Postfix) with ESMTP id 1B4408AC247

for <aca>; Sun, 24 May 2020 08:56:11 +0200 (CEST)

Message-Id: <20200524065632.1B4408AC247@centos7.localdomain>

Date: Sun, 24 May 2020 08:56:11 +0200 (CEST)

From: yo@mydom.com

Hola Alejandro,

espero que todo vaya bien

4. El comando mail

El comando standard `mail` permite interactuar con un MTA para enviar y recibir los correos electrónicos del usuario.



En modo recepción, el comando `mail` solo gestiona los buzones de correo en el formato tradicional `mbx`.

Por defecto, el comando funciona en modo interactivo. Con un nombre de usuario como argumento, el comando permite teclear un mensaje para este usuario. Sin ningún argumento, el comando permite consultar el buzón de correo electrónico y administrar los mensajes recibidos.

Podemos usar el comando como salida, para enviar al o a los destinatarios usados como argumento las visualizaciones que resultan de un comando.



Cuando se teclea el cuerpo del mensaje, se termina tecleando el carácter `.` al principio de la última línea.

Ejemplo

Consulta del buzón de correo electrónico del usuario `aca`, destinatario del mensaje de prueba del servidor en el ejemplo anterior:

```
mail
Heirloom Mail version 12.5 7/5/10. Type ? for help.
"/var/spool/mail/aca": 3 messages 3 new
>N 1 yo@mydom.com      Sun May 24 08:57 14/471
N 2 root               Sun May 24 09:01 18/595 "ess"
N 3 yo@mycom.localdomai Sun May 24 09:04 13/451
&
& p
Message 1:
From yo@mydom.com Sun May 24 08:57:10 2020
Return-Path: <yo@mydom.com>
X-Original-To: aca
```

Delivered-To: aca@centos7.localdomain
Date: Sun, 24 May 2020 08:56:11 +0200 (CEST)
From: yo@mydom.com
Status: R
X-Status: A

Hola Alejandro,
espero que todo vaya bien

&

5. Configuración de Postfix para TLS

Para reforzar la seguridad de los intercambios de mensajes entre el servidor SMTP y los clientes SMTP, Postfix puede ser configurado para usar la capa de transporte seguro TLS (*Transport Layer Security*).

En este caso, hay que crear el certificado y la clave privada necesarios para la autenticación del servidor, y declararlo después en el archivo de configuración del servidor.

Por defecto, Postfix no tiene activada la gestión de TLS.

Para activarla y determinar el nivel de uso, hay que especificar la directiva `smtpd_tls_security_level`, la cual puede presentar distintos valores:

<code>may</code>	El servidor acepta clientes TLS y no TLS.
<code>encrypt</code>	El servidor solo acepta clientes TLS.



Si el servidor es público, la opción TLS obligatoria no debería de estar activada (ver RFC 2487).

6. Gestión de dominios virtuales

Un servidor Postfix puede gestionar varios dominios de mensajería distintos. Para ello es necesario definir los dominios virtuales. Los dominios virtuales son vistos como independientes desde el exterior, tienen sus propias cuentas correo electrónico.

a. Definición de los dominios virtuales

En el archivo `main.cf`, la directiva `mydestination` especifica el nombre del dominio de mensajería gestionado. Este dominio se llama **canónico**.

La lista de los dominios virtuales está declarada por la directiva `virtual_alias_domains`:

```
virtual_alias_domains dominio1, ...,dominioN
```

b. Gestión de las cuentas de correo electrónico de los dominios virtuales

Las relaciones entre las cuentas de correo electrónico de los dominios virtuales y las cuentas de los usuarios se hacen a través de un archivo de alias virtuales, cuyo camino de acceso (en general `/etc/postfix/virtual`) se especifica con la directiva `virtual_alias_maps` del archivo de configuración `main.cf`, según el formato siguiente:

```
virtual_alias_maps = hash:CaminoArchivo
```

El archivo fuente tiene el mismo formato de línea que el archivo de alias que ya se vio:

Nombrecuentacorreo:CuentaLinux

El comando `postmap` lee el archivo fuente que se utiliza como argumento y genera un archivo de base de datos para Postfix.

El archivo por defecto está autodocumentado.

Ejemplo

```
vi /etc/postfix/virtual
aca@rrhh.mindns.es  aca
phb@ventas.mindns.es  aca
```

Como el archivo se ha modificado, hay que actualizar el archivo de base de datos correspondiente, usando para ello el comando `postmap`:

```
postmap /etc/postfix/virtual
ls -ltr /etc/postfix/virtual*
-rw-r--r--. 1 root root 12789 24 mayo  10:28 /etc/postfix/virtual
-rw-r--r--. 1 root root 12288 24 mayo  10:28 /etc/postfix/virtual.db
```

7. Gestión de las cuotas

Para especificar los límites de tamaño de las cuentas de correo electrónico y de los mensajes, se definen las directivas siguientes en el archivo de configuración `mail.cf`:

```
mailbox_size_limit = NúmeroMaxBytes
message_size_limit = NúmeroMaxBytes
```