



Servicios de correo electrónico  
2003 - Eloy R. Sanz (ersanz@uco.es)

## Índice de contenido

1.Introducción.....	1
2.Conceptos.....	1
3.Formato de un mensaje de correo.....	2
4.Funcionamiento.....	2
5.Protocolos de transferencia y acceso.....	2
SMTP.....	2
POP3.....	3
IMAP.....	4
6.Servidores de correo (MTAs).....	4
Configuración de un servidor de correo.....	4
Control de la cola de correo.....	4
7.Sistemas de entrega de correo (MDAs).....	4
Creación de alias de correo.....	4
Formato del fichero de mensajes.....	5
8.Servidores de acceso a correo (MAAs).....	5
Configuración de un servidor POP3.....	5
Seguridad en un MAA.....	5
9.Obtención de correo externo mediante fetchmail.....	5
10.Creación de listas de correo: mailman.....	6

## 1.Introducción

El email es uno de los usos fundamentales de una red tcp/ip. La idea es transferir un mensaje entre un usuario a de un ordenador x y otro usuario b de un ordenador y. Más en general, se puede hablar de enviar mensajes entre `_dominios_`, sin importar en qué ordenador del dominio se escriba o se lea.

## 2.Conceptos

- MUA: agente de usuario de correo. El llamado 'cliente de correo'. Permite tanto escribir como leer correo. Miles de opciones adicionales
- MTA: agente de transferencia de correo. Recibe (SMTP) un mensaje a enviar y
  - lo encamina a otro MTA si no es para él (y se permite el reenvío 'relay'). Esto lo hace mirando la máquina de destino: si es un ordenador, transfiere el mensaje por SMTP al MTA de dicho ordenador. Si es un dominio, consulta el registro MX (el intercambiador de correo) en el DNS de ese dominio y transfiere el

mensaje a dicho intercambiador.

- lo pasa al MDA si es para un usuario en un dominio servido por él.
- MDA: agente de entrega. Recibe el mensaje para un usuario local y lo almacena en su buzón. El buzón puede ser un fichero (p.ej.: /var/spool/mail/<usu>) o una BD.
- MAA: agente de acceso. Permite a un usuario (a través de un MUA) acceder a su buzón.

### 3.Formato de un mensaje de correo

Muy básicamente, un mensaje de correo electrónico consta de un grupo de cabeceras seguidas de una línea en blanco y a continuación el cuerpo del mensaje:

```
Return-Path: <yh91-22pa89@naver.com>
From: SLA <yh91-22pa89@naver.com>
To: <ersanz@uco.es>
Subject: Test
Sender: SLA <yh91-22pa89@naver.com>
Mime-Version: 1.0
Content-Type: text/plain
Date: Thu, 20 Feb 2003 01:42:04 +0900
Message-Id: <20030219164312.976EA13CA9@zipi.uco.es>

Saludos, chico.

      Te escribo para decirte...
```

### 4.Funcionamiento

Transferencia: el MUA entrega un mensaje al MTA que tiene configurado como 'servidor de correo saliente'. Éste lo va pasando a otros MTAs hasta que llega al destino. El MDA del destino lo deposita en el buzón. Fin de la transferencia.

Lectura del correo: el MUA del destinatario puede:

- leer el correo del buzón local (fichero /var/spool...) si está en la misma máquina que lo recibió
- acceder a un buzón remoto vía POP3 o IMAP (MAAs).

Correo a un usuario en una máquina: la máquina tiene que tener un MTA y un MDA.

Correo a un usuario en un dominio: en el DNS del dominio hay uno o más registros MX que indican los servidores centrales de correo para el dominio.

### 5.Protocolos de transferencia y acceso

#### **SMTP**

TCP/25. Simple Mail Transfer Protocol. Usado para entregar un mensaje a un MTA. El cliente envía peticiones y datos y el servidor responde con códigos de error de tres dígitos y texto explicativo.

Ejemplo:

<pre>&gt;&gt; HELO verne.foo.net &lt;&lt; 250 smtp.bar.com Hello eloy at verne.foo.net [150.214.117.144] &gt;&gt; MAIL FROM: eloy@foo.net &lt;&lt; 250 OK &gt;&gt; RCPT TO: margarita@bar.com &lt;&lt; 250 OK &gt;&gt; DATA &lt;&lt; 354 Enter message. End with '.' on a line by itself &gt;&gt; cabecera: valor &gt;&gt; cabecera2: valor</pre>	<pre>&gt;&gt; cabecera3: valor &gt;&gt; ... &gt;&gt; cabeceraN: valor &gt;&gt; &gt;&gt; este es el texto del mensaje. &gt;&gt; saludos. &gt;&gt; . &lt;&lt; 250 OK Enqueued. Id= 16cTjA-0000HV-00 &gt;&gt; QUIT &lt;&lt; 221 smtp.bar.com closing connection</pre>
---	--

Los comandos principales de SMTP son:

- HELO nombre\_cliente (inicio de conexión)
- EHLO nombre\_cliente (inicio de conexión. Usar protocolo ampliado)
- VRFY nombre (verificar si el destinatario existe)
- MAIL FROM: remitente
- RCPT TO: destinatario
- DATA (a continuación, el mensaje y '.' en una línea)
- QUIT

Como se ve, el mensaje consta de una serie de cabeceras agrupadas (from:, to:, subject:, date:...), una línea en blanco y el cuerpo del mensaje en sí.

## POP3

TCP/110. Post Office Protocol. Protocolo de acceso a mensajes de un buzón remoto.

Ejemplo:

<pre>&lt;&lt; +OK POP3 verne.foo.net v7.64 server ready &gt;&gt; USER eloy &lt;&lt; +OK User name accepted, password please &gt;&gt; PASS claveusuario &lt;&lt; +OK Mailbox open, 3 messages &gt;&gt; STAT &lt;&lt; +OK 3 12241 &gt;&gt; LIST &lt;&lt; +OK Mailbox scan listing follows &lt;&lt; 1 3579 &lt;&lt; 2 4741 &lt;&lt; 3 3921 &lt;&lt; . &gt;&gt; RETR 1 &lt;&lt; OK 3579 octets &lt;&lt; Return-Path: &lt;...&gt; &lt;&lt; Received: from localhost (really [127.0.0.1]) &lt;&lt; by eloy.ayrna.org &lt;&lt; via in.smtpd with esmtp (ident eloy using rfc1413) &lt;&lt; id &lt;m17HSB2-0018LeL@eloy.ayrna.org&gt; &lt;&lt; (Debian Smail3.2.0.102) &lt;&lt; for &lt;eloy@localhost&gt;; Mon, 10 Jun 2002 18:37:56 &lt;&lt; +0200 (CEST) &lt;&lt; Delivered-To: ma1satae@uco.es &lt;&lt; &lt;resto del mensaje&gt; &lt;&lt; .</pre>	<pre>&gt;&gt; DELE 1 &lt;&lt; +OK Message deleted &gt;&gt; RETR 2 &lt;&lt; +OK 4741 octets &lt;&lt; &lt;mensaje 2º&gt; &lt;&lt; . &gt;&gt; DELE 2 &lt;&lt; +OK Message deleted &gt;&gt; STAT &lt;&lt; +OK 1 3921 &gt;&gt; LIST &lt;&lt; OK Mailbox scan listing follows &lt;&lt; 3 3921 &lt;&lt; . &gt;&gt; TOP 3 2 &lt;&lt; +OK Top of message follows &lt;&lt; &lt;todas las cabeceras del mensaje&gt; &lt;&lt; &lt;línea en blanco&gt; &lt;&lt; Saludos, Eloy. &lt;&lt; Te escribo para pedirte que me envíes &lt;&lt; . &gt;&gt; DELE 3 &lt;&lt; +OK Message deleted &gt;&gt; QUIT &lt;&lt; +OK Sayonara</pre>
--	--

Comandos principales de POP3:

- USER usuario
- PASS clave
- STAT (nº de mensajes y tamaño total)

- LIST (lista de mensajes y tamaño de cada uno)
- RETR n° (obtener mensaje)
- DELE n° (borrar mensaje)
- TOP n° L (obtener primeras L líneas del mensaje. Las cabeceras no cuentan. Por tanto, para obtener sólo las cabeceras, L=0)
- QUIT

## **IMAP**

TCP/143. Internet Message Access Protocol. Similar en objetivos a POP3: obtener correo de una localización remota. IMAP permite mantenerlo allí, organizarlo en carpetas, etc.

## **6. Servidores de correo (MTAs)**

Los más usados son sendmail, smail, exim, qmail...

### **Configuración de un servidor de correo**

- Dominios a servir
- 'Relaying denied': un MTA normalmente (si está bien configurado) sólo acepta mensajes que
  - provengan de una máquina perteneciente a un dominio servido por él, o
  - tengan como destinatario un usuario de un dominio servido por él.
- Poco más

### **Control de la cola de correo**

- el comando mailq muestra el estado actual de la cola de correo. Puede haber mensajes recibidos pero que aún no han sido entregados (por el MDA) o enviados (a otro MTA).
- para forzar el envío o entrega de todos los mensajes de la cola se puede usar 'sendmail -q'. De todas formas, lo normal es que una tarea cron ejecute este comando cada pocos minutos.

## **7. Sistemas de entrega de correo (MDAs)**

La mayoría de los MTAs traen el suyo propio. Lo normal es que el MDA entregue el mensaje en un fichero (/var/spool/mail/<nombre\_usuario> en la mayoría de los UNIX), añadiéndolo al final del mismo. En sitios con muchos usuarios y mucho tráfico, el MDA puede insertar el correo en una base de datos.

### **Creación de alias de correo**

Usando el fichero /etc/aliases:

```
nombre: alias [, alias...]
```

Tipos de alias:

```
direccion de correo
nombre de otro usuario local
```

/ruta/a/fichero se añade el mensaje de correo al final del fichero  
| /ruta/a/programa  
se ejecuta el programa y se le pasa el mensaje de correo como entrada estándar.  
:include:/ruta/a/fichero  
se incluye el fichero, que debe contener una serie de alias (por líneas o separados por comas).

Cada vez que se modifica el fichero /etc/aliases hay que ejecutar el comando 'newaliases'.

### **Formato del fichero de mensajes**

El fichero que contiene los mensajes entregados suele tener la forma siguiente (se suele llamar 'formato mailbox UNIX'):

```
From <remitente> <fecha>  
<mensaje>  
  
From <remitente2> <fecha2>  
<mensaje2>  
  
From <remitente3> <fecha3>  
<mensaje3>
```

Recuérdese que el formato de los mensajes (<mensaje>) está descrito más arriba.

## **8. Servidores de acceso a correo (MAAs)**

Los más usados son qpopper, UW-ipopd, courier (pop+imap), UW-imapd...

### **Configuración de un servidor POP3**

No es importante. Algunos permiten el almacenamiento en bases de datos, los dominios virtuales, etc. Para un uso normal, basta con instalar el servidor. No es necesaria ninguna configuración adicional.

### **Seguridad en un MAA**

A diferencia del SMTP, en POP3 hay que indicar una clave de usuario, que se transmite en claro por la red, expuesta a ser capturada. Hay varias soluciones:

- usar encriptación SSL (Secure Sockets Layer, Capa de Sockets Seguros) en la conexión con el servidor. La mayoría de los servidores y de los clientes (MUAs) lo soportan.
- Usar autenticación basada en hash, con la instrucción 'APOP <usuario> <hash>' del protocolo o POP3. --- Explicar más ---

## **9. Obtención de correo externo mediante fetchmail**

Fetchmail es un 'puente' entre POP3 (u otro protocolo de lectura de correo) y SMTP (u otro método de entrega de correo). Permite traer a la máquina local los mensajes almacenados en un buzón remoto. El efecto es prácticamente el mismo que si los mensajes se hubieran recibido directamente en la máquina local.

Fetchmail puede ejecutarse bajo demanda (escribiendo el comando 'fetchmail') o en

modo demonio: 'fetchmail --daemon <segs>' pone el programa en segundo plano y chequea el correo cada <segs> segundos.

El programa, en cualquiera de los dos modos, se ejecuta siguiendo la configuración del fichero oculto '~/.fetchmailrc' (~: el directorio HOME del usuario que ejecuta fetchmail). Ejemplo:

```
poll bing.fubar.net proto pop3 user "MaiVega" pass "scr70"
poll mail.xyzy.com with proto pop3:
    user "ersanz" there has password "mi clave"
    is eloy here
poll correo.frob.edu proto pop3
    user "juanito" password juan
    user "carmen" password menchu
```

El fichero .fetchmailrc puede crearse usando la utilidad 'fetchmailconf'.

## 10.Creación de listas de correo: mailman

Mailman es un programa escrito en Python que permite mantener listas de correo. Los usuarios pueden subscribirse y desubscribirse mediante el envío de mensajes al servidor o mediante un interfaz web. El administrador puede configurar la lista también mediante un **interfaz** web. Mailman incluye un archivo histórico de los mensajes enviados a las listas.

- Instalación de mailman: preferiblemente por paquetes
- Adición de una nueva lista:
  - newlist
    - pide el nombre
    - muestra varios alias de correo
    - (en otra ventana) editar /etc/aliases y añadirlos.
    - Ejecutar newaliases
    - envía un mensaje de prueba
- Configuración de la lista: <http://máquina/mailman/admin>. Se selecciona la lista y se configuran las opciones. Amplísimas posibilidades, incluida la subscripción de nuevos miembros.
- Altas de usuarios:
  - Vía web: en la web de administración o en la de datos de usuario.
  - Por correo: mensaje a <nombre\_lista>-request@máquina con el texto 'subscribe' Se pide confirmación.
  - En línea de órdenes: `add_members -n <fichero_direcciones> <nombre_lista>` añade las direcciones del fichero a la lista indicada. Si <fichero\_direcciones> es '-', se piden por teclado. Acabar con Ctrl-D, Ctrl-D.
- Acceso a los datos del usuario: <http://máquina/mailman/listinfo> o [http://máquina/mailman/listinfo/<nombre\\_lista>](http://máquina/mailman/listinfo/<nombre_lista>). También se permiten nuevas subscripciones.
- Acceso al histórico: [http://máquina/pipermail/<nombre\\_lista>](http://máquina/pipermail/<nombre_lista>)
- Lista de subscriptores: `list_members <nombre_lista>`