

Servidor de Correo

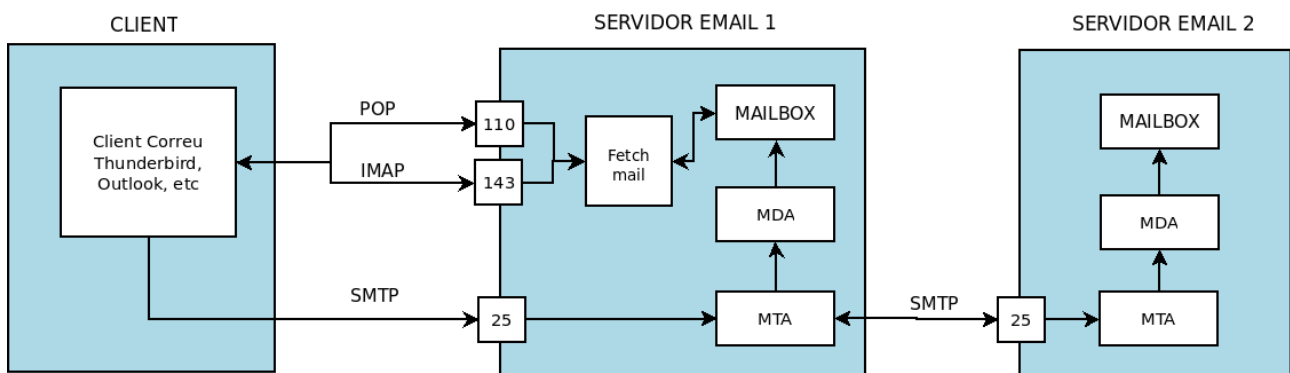
Preguntas

1. ¿En qué consisten POP3, IMAP y SMTP? ¿Qué puertos y protocolo en la capa de transporte utilizan? ¿Tienen versión segura?

POP3 es un protocolo para solicitar correo. El correo se descarga del servidor y se queda en el ordenador del cliente. Utiliza los puertos TCP 110 (versión sin cifrado) y 995 (versión segura con cifrado).

IMAP es un protocolo para solicitar correo. El correo se queda en el servidor y el ordenador del cliente le solicita las partes del correo que quiere leer (asunto, texto, archivos adjuntos). Utiliza los puertos TCP 143 (versión sin cifrado) y 993 (versión segura con cifrado). IMAP permite que varios usuarios manipulen simultáneamente los correos del mismo buzón, marcar correos, crear carpetas en el servidor, y realizar búsquedas en el servidor. Por lo tanto, aunque consume menos ancho de banda que POP3, el servicio de IMAP es más complejo y necesita más recursos en el servidor que el servicio de POP3.

SMTP es un protocolo para enviar correo. Utiliza el puerto TCP 25 (versión sin cifrado y con cifrado). También hay una versión con cifrado que utiliza el puerto TCP 587.



2. ¿Qué es MUA ("mail user agent")? ¿Qué es MTA ("mail transfer agent")? ¿Qué es MDA ("mail delivery agent")? ¿Cómo interactúan entre ellos?

MUA es el cliente para enviar y recuperar correo. Por ejemplo, Evolution, Thunderbird, Outlook.

MTA es el servidor para enviar correo. mediante SMTP. Por ejemplo: Postfix, Sendmail, Microsoft Exchange.

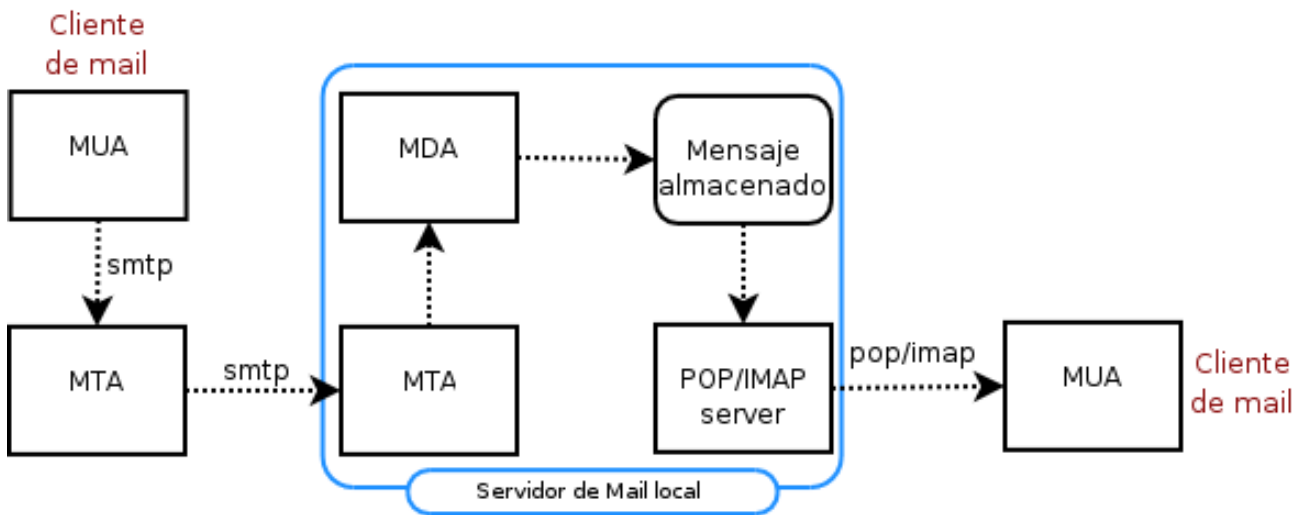
MDA es un programa que recibe y almacena el correo donde están los buzones de los usuarios. Por ejemplo: Maildrop o Cyrus. Pero también el servidor POP3 o IMAP: Dovecot, Microsoft Exchange.

El proceso de envío y recepción de correo funciona como sigue:

- (1) El cliente de correo electrónico (MUA) del emisor envía el mensaje a su servidor de correo saliente (MTA) mediante el protocolo SMTP.
- (2) Dicho servidor de correo saliente (MTA) pregunta cuál es el servidor SMTP del dominio del destinatario del correo, consultando el registro MX del servidor de DNS de dicho dominio.
- (3) Entonces el servidor de correo saliente del origen (MTA) reenvía mediante el protocolo

SMTP el mensaje a su destino (MTA), que es el servidor que tiene el buzón del usuario. Este último MTA, o un componente específico llamado MDA, almacenan el mensaje en el buzón.

(4) El cliente de correo electrónico (MUA) del receptor solicita el mensaje al servidor de correo entrante dónde se encuentra su buzón, mediante los protocolos POP3 o IMAP.

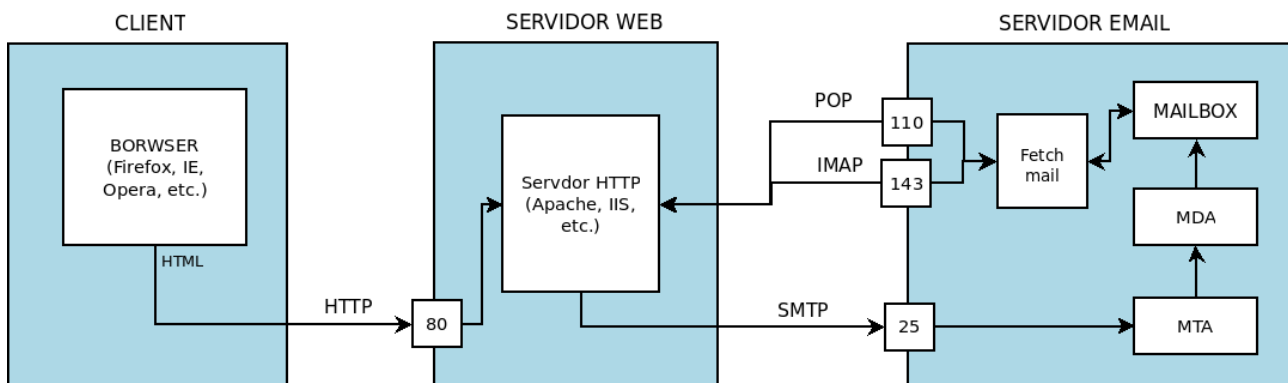


3. ¿Qué es Webmail? ¿Qué ventajas y desventajas tiene sobre un cliente de correo tradicional?

Webmail consiste en acceder al correo electrónico mediante páginas web, a través de un navegador en lugar de utilizar un cliente específico de correo electrónico. Por ejemplo, es muy común acceder a los buzones de correo de Yahoo, Gmail, Hotmail mediante un navegador (aunque también se puede acceder a través de un cliente de correo electrónico tradicional).

Las ventajas es la facilidad de acceso al correo, y que no necesitamos configurar el cliente de correo electrónico en cada ordenador desde el cual accedemos al correo.

Las desventajas es que tenemos que instalar y mantener un servidor web, además del servidor de correo, y que la mayoría de los clientes de correo electrónico tienen funcionalidades más avanzadas que las que proporciona la interfície vía web.



4. ¿Viene algún software de servidor de correo con Windows Server? ¿Dónde? ¿De qué tipo? ¿Para que sirve el servidor de SMTP que viene con IIS? ¿Cuál es el servidor de correo comercial más conocido para Windows?

Con Windows Server el servidor de SMTP viene el Internet Information Server IIS), mientras que el servidor de POP3 viene como un servicio aparte. Al igual que el servidor de FTP, los usuarios de dicho servicio deben existir usuarios del sistema.

Ambos son servicios muy limitados. Si queremos más funcionalidad, Microsoft ofrece una

solución de pago llamada *Microsoft Exchange*. Existen soluciones gratuitas o más baratas, como por ejemplo *hMailServer* y *Argosoft Mail Server*.

El servidor SMTP se instala desde “Agregar y quitar programas → Agregar y quitar componentes de Windows → Servidor de aplicaciones → Instalar Internet Information Services → Servicio SMTP”; y se administra desde “Herramientas Administrativas → Internet Information Services”.

El servidor POP3 se instala desde “Agregar y quitar programas → Agregar y quitar componentes de Windows → Servicios de correo electrónico”; y se administra desde “Herramientas Administrativas → POP3”.

5. ¿En qué consiste Microsoft Exchange?

El servidor Microsoft Exchange es un servidor de correo y de calendarios desarrollado por Microsoft, que funciona sobre Microsoft Windows Server. Utiliza principalmente un protocolo privado llamado MAPI para comunicarse con los clientes de correo, aunque también puede utilizar POP3, IMAP y SMTP.

<https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-365/exchange/email/>

<https://www.youtube.com/watch?v=gHVTiZGp9tc>

6. ¿Cuáles son los servidores de POP3, de IMAP y de SMTP más conocidos para Unix/Linux? ¿Y los filtros de correo basura más conocidos? ¿Y los filtros antivirus más conocidos?

Como servidores únicamente de correo saliente SMTP destacan *Exim*, *Sendmail* y *Postfix*.

Como servidores únicamente de correo entrante POP3 e IMAP están *Cyrus* y *Dovecot*.

Como servidores de correo entrante y saliente destacan *Courier* y *qMail* (sin IMAP).

Como filtros de correo destacan *Maildrop* y *Cyrus* (filtros potentes y flexibles de propósito general), *SpamAssassin* (filtro de correo basura), y *ClamAV* (filtro antivirus).

Como interfaz web para el correo destacan *Squirrelmail*, *Roundcube* e *IMP*.

http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_mail_servers

7. Al instalar un servidor de correo entrante y un servidor de correo saliente, ¿Qué parámetros a configurar piensas que serán los más importantes?

- Los puertos.
- La opción de tener correo seguro o no.
- Los usuarios y sus buzones.
- Límites al tamaño del buzón y al tamaño de los mensajes.

8. ¿Por qué es importante configurar el registro MX del servidor de DNS para el servidor de correo?

Imagina que tienes un dominio, por ejemplo llamado “midominio.org”; que tienes un servidor de correo, por ejemplo llamado “correo”; y que tienes un usuario, por ejemplo llamado “pepito”.

La dirección de los correos de los usuarios debería ser:

nombre_usuario@nombre_servidor.nombre_dominio

En nuestro ejemplo:

pepito@correo.midominio.org

Con dicha dirección puedo encontrar el servidor a través del registro A del servidor de DNS del dominio. Sin embargo, siempre queremos que las direcciones de correo tengan el formato:

nombre_usuario@nombre_dominio

En nuestro ejemplo:

pepito@midominio.org

Entonces ¿cómo se puede saber a qué máquina o IP debo enviar dicho correo? Con el registro MX indico a qué máquina del dominio debo entregar los correos.

9. Al instalar un servidor de correo entrante y un servidor de correo saliente, ¿Qué pruebas piensas que deberás hacer para comprobar el buen funcionamiento?

Deberías enviar correos:

- de un usuario local a otro usuario local.
- de un usuario local a un usuario externo (-ojo, los filtros de spam lo pueden bloquear si no existe el dominio o el registro MX-).
- de un usuario externo a un usuario local, si tienes un dominio que existe.

En los ficheros de logs podrás comprobar que los mensajes llegan, que se envían, y la autenticación de los clientes.

10. ¿Cómo puedes utilizar telnet para comprobar el funcionamiento de ...

a) ... un servidor SMTP?

https://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol#SMTP_transport_example

\$ telnet correo.mired.org 25

```
EHLO correo.mired.org
MAIL FROM:<email_remitente>
RCPT TO:<email_destinatario>
DATA
Subject: asunto
(línea en blanco, pulsa Enter de nuevo)
Texto del mensaje
(línea en blanco, pulsa Enter de nuevo)
.
QUIT
```

b) ... un servidor POP3?

https://en.wikipedia.org/wiki/Post_Office_Protocol#Dialog_example

\$ telnet correo.mired.org 110

```
USER usuario
PASS contraseña
```

```
STAT
LIST
RETR 1
DELE 1
QUIT
```

c) ... un servidor IMAP?

https://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Message_Access_Protocol#Dialog_example

\$ **telnet correo.mired.org 143**

```
. LOGIN usuario contraseña
. LIST "" "*"
. STATUS INBOX (messages)
. SELECT INBOX
. FETCH 1:3 flags
. FETCH 1 full
. FETCH 2 body[header]
. LOGOUT
```

Datos de la práctica

Configuraremos nuestro servidor de correo para tener un par de usuarios que podrán enviar y recibir correo, tanto al interior como al exterior: ana@mired.org y bob@mired.org.

Práctica con Windows Server 2003 (obsoleta, a eliminar)

Instalaremos correo entrante y saliente para Windows Server. Exploraremos la interfaz gráfica de administración del servidor POP3 y SMTP, configurando los parámetros básicos. Probaremos el servidor creando cuenta para varios usuarios.

Aviso: ¡Parece que el servicio de POP3 ya no acompaña a Windows Server 2016 ni 2019!

1. Manipulad la configuración de las tarjetas de red de las máquinas virtuales del servidor y el cliente para que compartan la misma red interna.
2. Comprobad que en el servidor de DNS tenéis una de las máquinas (*asterix*) marcada como servidor de correo SMTP (campo MX).

3. Instalamos y configuramos el servidor de POP3:

Agregar y quitar programas → Agregar y quitar componentes de Windows → Servidor de correo electrónico

Herramientas Administrativas → POP3

Crearemos un nuevo dominio llamado *mired.org*. A continuación crearemos dos buzones: *ana* con contraseña *ana* y *bob* con contraseña *bob*. Los buzones son para usuarios que existen en el sistema, por lo que o bien creamos dichos usuarios antes, o bien activamos la opción de que cree los usuarios al crear su buzón.

4. Instalamos y configuramos el servidor de SMTP:

Agregar y quitar programas → Agregar y quitar componentes de Windows → Servidor de aplicaciones → Instalar Internet Information Services → Servicio de SMTP

Herramientas Administrativas → Internet Information Services

Apenas hay que configurar nada. Si queremos poder enviar mensajes a otros usuarios fuera del dominio *mired.org* deberemos acceder a las propiedades del servicio SMTP, y en la pestaña “acceso” permitir la retransmisión (relay) a todos los equipos.

5. Probad el servidor de correo configurando un cliente de correo desde otra máquina. Los parámetros del servidor de correo serán:

- correo entrante POP3: asterix.mired.org
- correo saliente SMTP: asterix.mired.org
- usuario POP3: ana@mired.org
- contraseña del usuario POP3: ana
- usuario SMTP: ana
- contraseña del usuario SMTP: depende de lo especificado en las propiedades del servidor

Probad que los usuarios de la red local pueden enviarse correo entre ellos. Escribid y enviad un primer correo a ana@mired.org y bob@mired.org. Si algo está mal configurado el cliente de correo devolverá un mensaje de error. En la consola de administración de POP3 veréis como indica que tiene un mensaje de correo. A continuación desde el cliente de correo recibid los mensajes que tiene el usuario en su buzón. Deberéis recibir el mensaje que os habéis enviado a vosotros mismos.

Probad que los usuarios de la red local pueden enviar correo al exterior. Escribid y enviad un correo a vuestra cuenta real. Si algo está mal configurado el cliente de correo devolverá un mensaje de error. El mensaje de correo os debería llegar, pero seguramente marcado como spam, ya que el dominio que hemos montado es falso: o bien no existe en internet, o bien existe un dominio con el mismo nombre pero con un servidor de correo SMTP diferente.

Práctica con Windows: hMailServer

Instalaremos un servidor comercial IMAP, POP, SMTP y WebMail para Windows: [hMailServer](#) (libre y gratuito) o bien [Argosoft Mail Server](#) (gratuito 30 días y menos recomendable). Lo probaremos des de un cliente *Thunderbird*.

Tutoriales en vídeo:

- https://www.youtube.com/results?search_query=hmailserver
- https://www.youtube.com/results?search_query=argosoft+mail

Práctica con Windows Server: Microsoft Exchange

Instalaremos el servidor Microsoft Exchange proporcionado por el profesor y lo probaremos des de un cliente Microsoft Outlook, también proporcionado por el profesor.

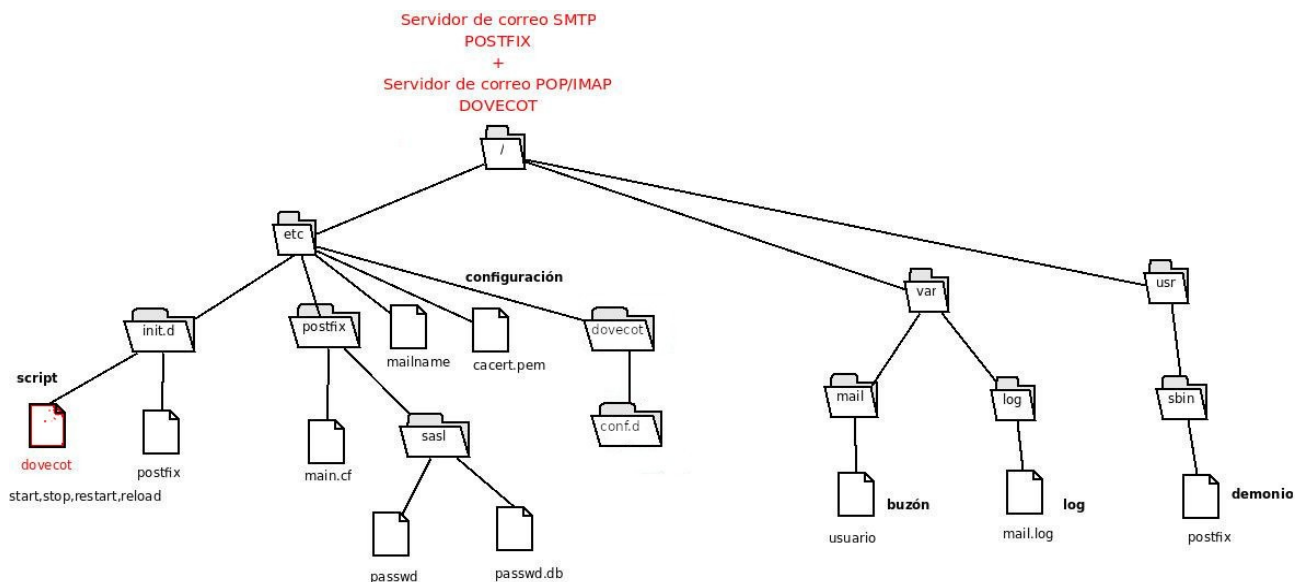
Tutoriales en vídeo:

- <https://www.youtube.com/playlist?list=PLtWXonZV3rt5z6iaYgRts3zw-PyOB35IG>

Práctica con Linux: servidor de correo con Postfix y Dovecot

Vamos a crear un servidor de correo entrante (POP3, IMAP) y saliente (SMTP), con Dovecot y Postfix, respectivamente. No utilizaremos cifrado ni autenticación segura. Si os queréis extender en el tema, estas guías os pueden ser de utilidad:

- <https://servidordebien.org/es/buster/email/start>
- <https://wiki.debian.org/Postfix>
- <https://ubuntu.com/server/docs/mail-dovecot>
- <https://ubuntu.com/server/docs/mail-postfix>
- <https://www.scaleway.com/en/docs/setup-a-mailserver-on-ubuntu-bionic-beaver-with-dovecot-postfix-rspamd/>



1. Recuerda que si un usuario de otro dominio quiere enviar un correo a un usuario de nuestro dominio, por ejemplo a ana@mired.org, su servidor de SMTP tendrá que localizar nuestro servidor SMTP a partir del nombre de dominio que aparece en la dirección del usuario.

Así que para ello primero de todo nos aseguramos de que en fichero de configuración DNS de nuestra zona aparece bien configurado el registro MX, para que cualquier equipo identifiquen el servidor SMTP. En nuestro caso :

nano /etc/bind/db.mired.org

asterix	MX 10	asterix
mail	A	192.168.100.2
	CNAME	asterix

y a continuación reinicia el servicio de DNS:

systemctl restart bind

2. Solo en el caso de no tener servidor de DNS, y de solo querer hacer pruebas enviando mensajes de un usuario a otro en el mismo dominio, se puede cambiar la configuración del sistema para que el servidor de correo busque su nombre de dominio en su fichero *hosts* en lugar de en el servidor de DNS. ¡No es necesario hacer esto y, de hecho, es un apaño o pequeña chapuza!

Si quisieras hacerlo debes en primer lugar modificar el fichero /etc/host.conf para especificar el orden en que se realiza la resolución de nombres a IP, especificando que primero busque en el fichero de hosts antes que en el servidor de DNS:

nano /etc/hosts.conf

order	hosts,bind
multi	on

A continuación añade el nombre del servidor al fichero /etc/hosts y reinicia:

hostnamectl set-hostname mail.mired.org

nano /etc/hosts

192.168.100.2	mired.org	mail.mired.org
---------------	-----------	----------------

reboot

3. Para una configuración sencilla, vamos a hacer que los usuarios del correo electrónico sean usuarios del sistema, pero con una shell falsa */bin/false* para que puedan entrar a nuestro servidor de correo sin que puedan acceder al resto del sistema:

```
# echo "/bin/false" >> /etc/shells
# groupadd mail_users
```

El proceso, en general, sería este:

- (1) crearemos una carpeta donde un usuario tendrá su buzón de correo;

```
# mkdir /home/usuario
```

- (2) crearemos el usuario con una shell falsa;

```
# useradd -g mail_users -d /home/usuario -s /bin/false usuario
# cat /etc/passwd
```

- (3) le pondremos una contraseña al usuario;

```
# passwd usuario
```

- (4) y le daremos propiedad y permisos sobre su carpeta.

```
# chown -R usuario:mail_users /home/usuario
# chmod -R 755 /home/usuario
```

Aviso: cuidado con los permisos de lectura que hemos dado a las carpetas. Corregirlo.

4. Antes de continuar instalando y configurando los servidores, debes tener muy claro que hay un parámetro cuya correcta configuración es imprescindible: los buzones de correo. Existen dos estándar de tipos de buzón: [Mbox](#) y [Maildir](#). Por lo tanto, en el servidor de correo entrante y en el servidor de correo saliente deberás haber escogido el mismo tipo. Además, en ambos servicios los buzones de los usuarios deberán estar en el mismo directorio, para que cuando a un usuario le llegue un correo por SMTP, lo pueda descargar para leerlo por POP3 o IMAP.

Lee más en: <https://wiki.dovecot.org/MailboxFormat>

Nosotros vamos a escoger *Maildir* y como directorio tendremos una carpeta para el correo dentro de la home de cada usuario: */home/usuario/Maildir*

5. Instalamos y configuramos el servidor SMTP de correo saliente. Podemos escoger entre *Sendmail*, *Postfix*, *Exim* o *Qmail*. Escogemos *Postfix* y consideraremos que los usuarios por defecto sean los del sistema:

```
# apt install postfix
```

En las ventanas que aparecen durante la instalación, debemos escoger:

- (1) “Sitio de Internet”, y (2) el nombre del dominio que hemos escogido *mired.org*.

Editamos el fichero de configuración, añadiendo la línea que indica dónde se guardarán los correos electrónicos (que ha de coincidir con dónde se espera encontrarlos el servidor de POP3 o IMAP), y comprobando la directiva *mydestination*:

```
# nano /etc/postfix/main.cf
```

```
home_mailbox = Maildir/
mydestination = mired.org
mynetworks = ... 192.168.100.0/24
```

```
# systemctl restart postfix
```

Comprueba que el servicio está escuchando en el puerto correspondiente con:

```
# ss -tlna
```

6. Instalamos y configuramos el servidor POP o IMAP de correo entrante. Si después nos interesa instalar webmail, es imprescindible que sea IMAP. Podemos escoger entre *Courier*, *Dovecot* o *Cyrus*. Escogemos *Dovecot*, y consideraremos que los usuarios por defecto sean los del sistema:

```
# apt install dovecot-imapd dovecot-pop3d
```

La configuración por defecto de momento ya nos está bien. Dicha configuración se guarda en el fichero `/etc/dovecot.conf` y en el directorio `/etc/dovecot/conf.d/`.

```
# nano /etc/dovecot/dovecot.conf
```

```
listen = *, ::
```

```
# nano /etc/dovecot/conf.d/10-auth.conf
```

```
disable_plaintext_auth = no
auth_mechanisms = plain login
```

```
# nano /etc/dovecot/conf.d/10-mail.conf
```

```
mail_location = maildir:~/Maildir
```

```
# nano /etc/dovecot/conf.d/10-master.conf
```

```
# Postfix smtp-auth
unix_listener /var/spool/postfix/private/auth {
    mode = 0666
    user = postfix
    group = postfix
}
```

```
# systemctl restart dovecot
```

Comprueba que el servicio está escuchando en el puerto correspondiente con:

```
# ss -tlna
```

Por defecto el correo se guardará en el directorio personal del usuario, en la carpeta `/home/usuario/Maildir/`, que contendrá las subcarpetas `.Drafts`, `.Sent`, `.Trash`, `.Templates`, etc. Para crear dichas carpetas para un determinado usuario, escribiremos:

```
# maildirmake.dovecot /home/usuario/Maildir
```

```
# maildirmake.dovecot /home/usuario/Maildir/.Drafts
```

```
# maildirmake.dovecot /home/usuario/Maildir/.Sent
```

```
# maildirmake.dovecot /home/usuario/Maildir/.Trash
```

```
# maildirmake.dovecot /home/usuario/Maildir/.Templates
```

```
# chown -R usuario:mail_users /home/usuario/Maildir
```

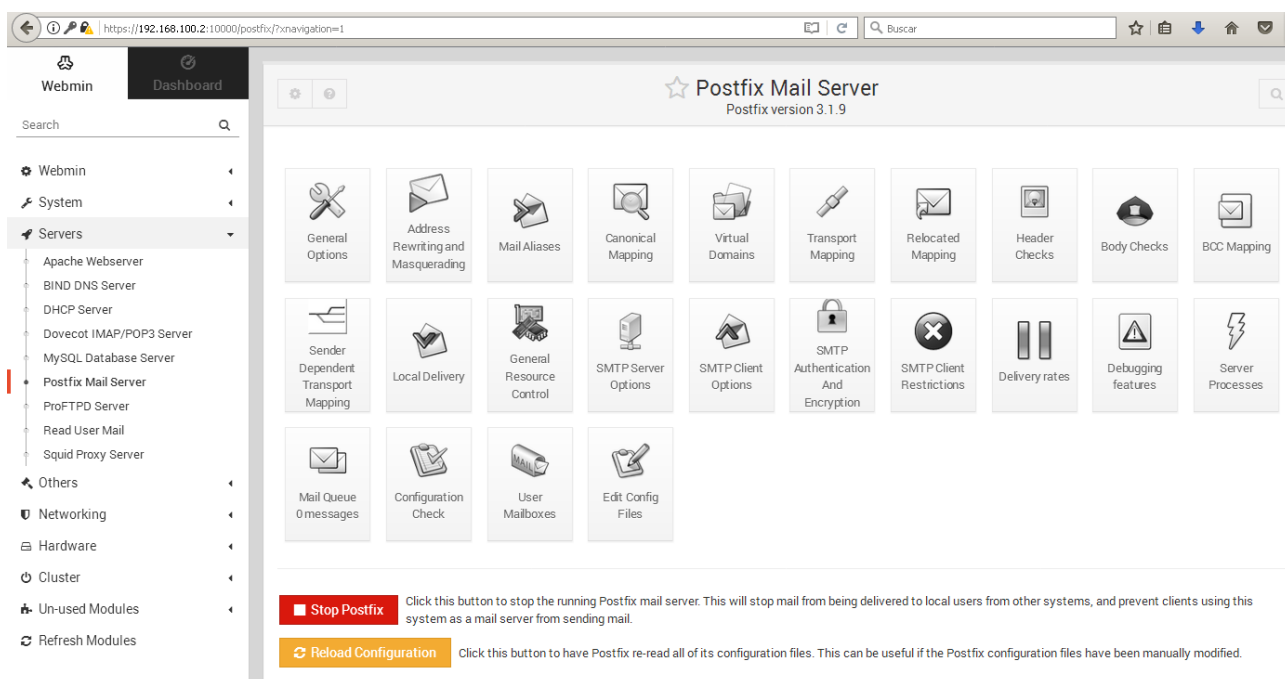
```
# chmod -R 700 /home/usuario/Maildir
```

7. Si queremos configurar los servidores desde un entorno gráfico instalaremos el módulo de *webmin* correspondiente:

https://IP_servidor:10000/ → Un-used modules → Postfix Mail Server

https://IP_servidor:10000/ → Refresh modules

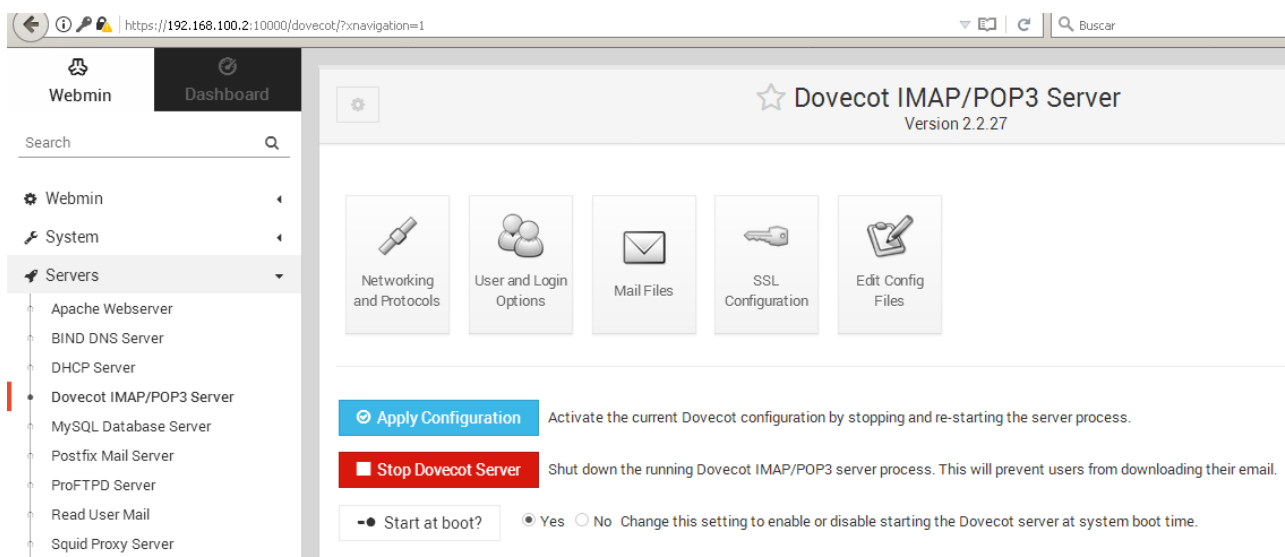
https://IP_servidor:10000/ → Servers → Postfix Mail Server



https://IP_servidor:10000/ → Un-used modules → Dovecot IMAP/POP3 Server

https://IP_servidor:10000/ → Refresh modules

https://IP_servidor:10000/ → Servers → Dovecot IMAP/POP3 Server



8. Probaremos que los servidores que hemos instalado funcionan, enviando y recibiendo correo utilizando dichos servidores desde nuestro cliente de correo favorito: *Evolution*, *Thunderbird*, *Sylpheed*, ...

¡Esta es una de las partes que dará más dolores de cabeza, ya que algunos servidores utilizan el nombre de usuario tal cual, mientras que otros utilizan el nombre de usuario acompañado de @nombre de dominio! ¡Fíjate que esto pasa con *Postfix* y *Dovecot*!

En nuestro caso, con unos usuarios *ana* y *bob*, con un dominio *mired.org*, y con el servidor de

correo llamado *mail.mired.org*. la configuración sería:

- Correo entrante: servidor *mail.mired.org*, puertos POP 110 o IMAP 143, sin TLS, contraseña sin cifrar, usuario **ana** o **bob**, y su contraseña.
- Correo saliente: servidor *mail.mired.org*, puertos SMTP 25, sin TLS, contraseña sin cifrar, usuario **ana@mired.org** o **bob@mired.org**, y su contraseña.

Configuración de cuenta de correo

Su nombre: Bob Marley Su nombre, tal y como se muestra a los demás

Dirección de correo: bob@mired.org

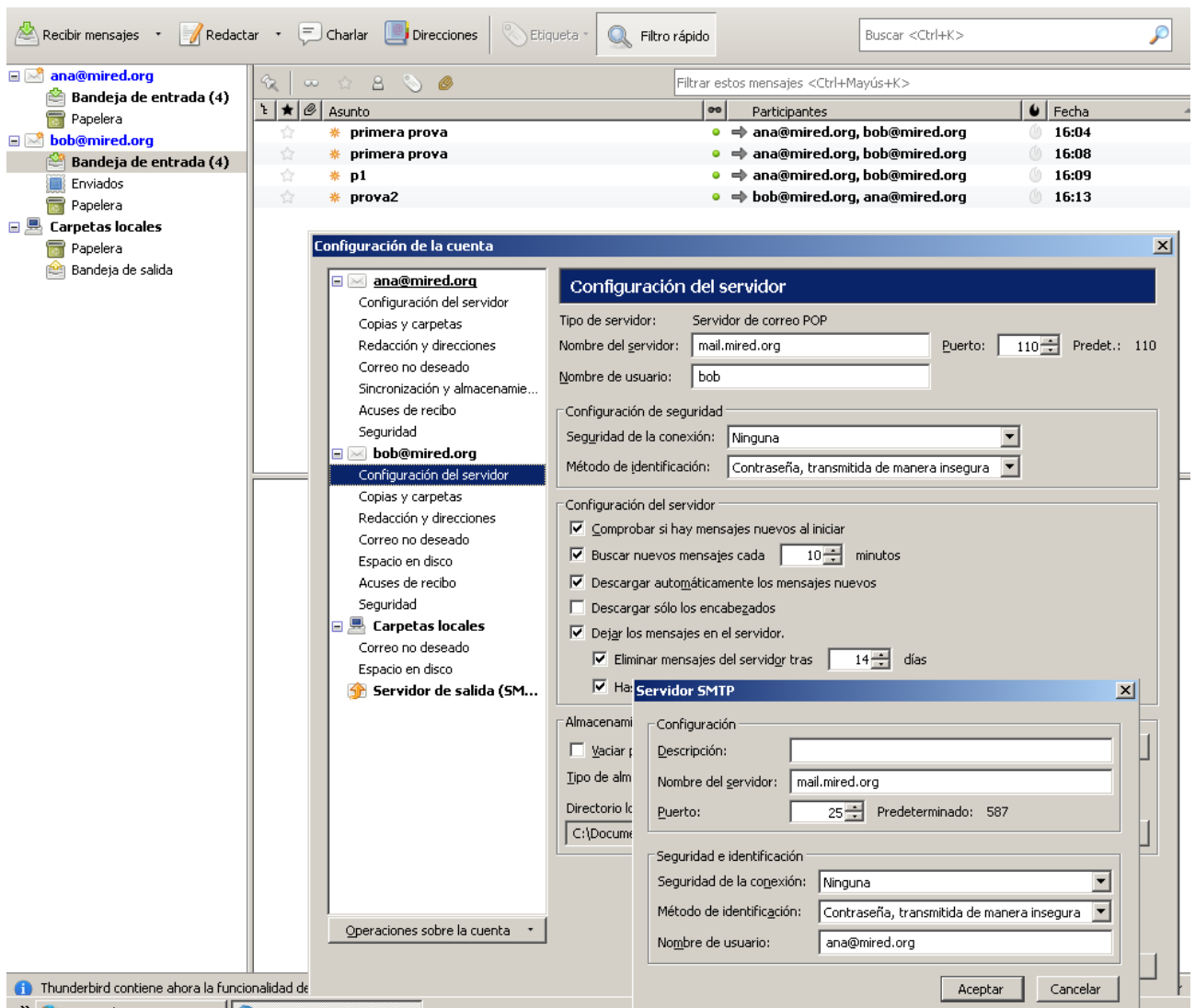
Contraseña: ●●●

☒ Recordar contraseña

	Nombre del servidor	Puerto	SSL	Identificación	
Entrante:	IMAP	mail.mired.org	143	Autodetectar	Autodetectar
Saliente:	SMTP	mail.mired.org	25	Autodetectar	Autodetectar

Nombre de usuario: Entrante: bob Saliente: bob@mired.org

Obtener una nueva cuenta Config. avanzada Volver a probar Hecho Cancelar



Si hubiera algún problema comprueba los logs y el estado de los servidores con:

```
# cat /var/log/mail.log
# systemctl status postfix
# systemctl status dovecot
```

También comprueba los permisos de la carpeta *Maildir*, así como si hay correos:

```
# ls -l /home/usuario/Maildir
# ls -l -R /home/usuario/Maildir/
```

Práctica con Linux: webmail con RoundCube

Instalamos una interfaz web para que los usuarios accedan mediante a un navegador al correo entrante. Para ello previamente debemos tener instalado un servidor web en el mismo equipo. Podemos escoger entre el sencillo *Squirrelmail*, o los más sofisticados y bonitos *Roundcube*, *Horde*

IMP, Cider. Probaremos RoundCube.

Para ello suponemos que ya tenemos instalado un servidor web dinámico con Apache2 y PHP.

1. Instalamos *RoundCube*:

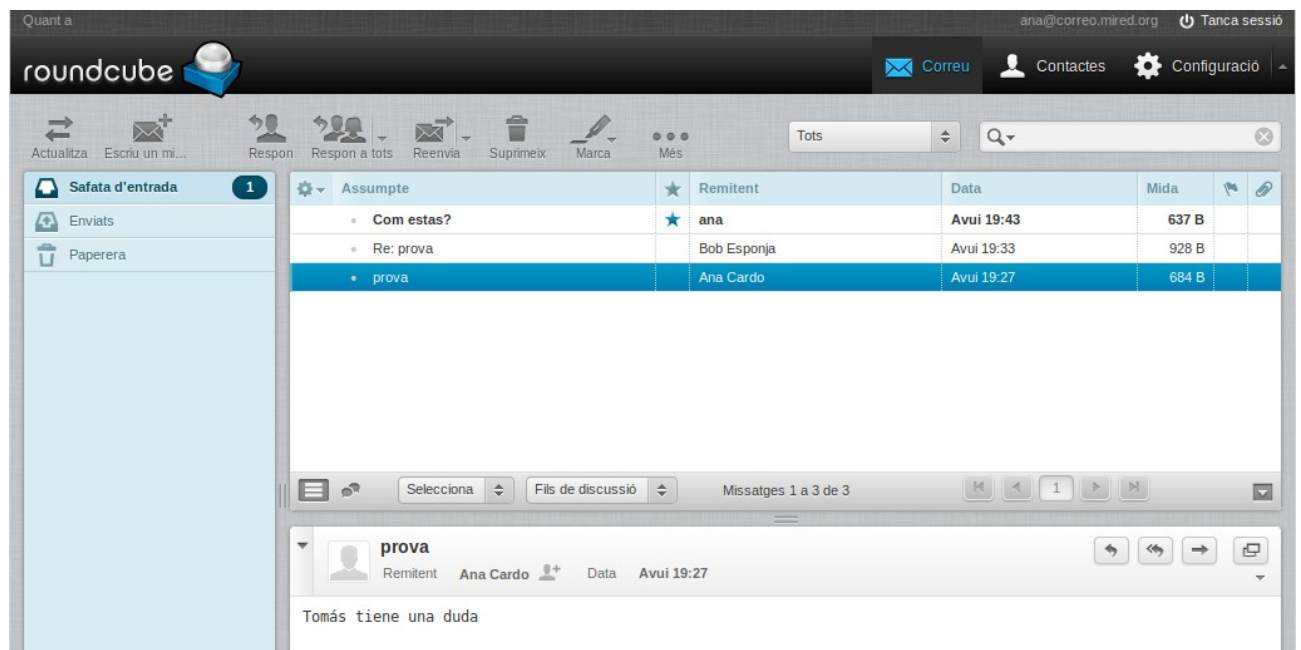
```
# apt install roundcube
# dpkg-reconfigure roundcube-core
```

2. Habilitamos el nuevo sitio web en el servidor web (por ejemplo, *Apache*):

```
# nano /etc/roundcube/apache.conf
Alias roundcube /var/lib/roundcube

# cp /etc/roundcube/apache.conf /etc/apache2/sites-available/roundcube.conf
# a2ensite roundcube
# systemctl reload apache2
```

Y a partir de ahora los usuarios podrán consultar su correo desde un navegador visitando la dirección <http://servidor/roundcube/> . En nuestro caso el nombre del servidor era *asterix* o *asterix.mired.org* .



Práctica con Linux: listas de correo con Mailman

Referencias:

- <https://davebucklin.com/play/2018/05/15/mailman-install-commentary.html>
- https://wiki.debian.org/Postfix#Postfix_and_mailing_lists

1. Instalaremos el gestor de listas de correo *Mailman*, que funciona con la mayoría de servidores SMTP libres (*Postfix*, *Sendmail*, *Qmail*, *Exim*, ...) , y se administra fácilmente a través de su interfaz web:

```
# apt install mailman
# cp /etc/mailman/apache.conf /etc/apache2/sites-available/mailman.conf
# a2ensite mailman
# a2enmod cgid
# systemctl restart apache2
# systemctl start mailman
# newlist mailman
```

Las páginas de *Mailman* se instalan en el directorio `/usr/lib/cgi-bin/mailman` , por lo que para acceder a las listas como usuarios deberemos navegar por <http://servidor/cgi-bin/mailman/listinfo> , y para administrar las listas navegaremos por <http://servidor/cgi-bin/mailman/admin> . En nuestro caso el nombre del servidor era *asterix* o *asterix.mired.org* .

2. Se pueden crear nuevas listas desde la interfaz administrativa web, pero también desde la línea de comandos:

```
# newlist mi_lista
```

3. Las líneas que vienen a continuación todavía no las he probado, y corresponden a la integración de *Mailman* con el servidor *Postfix* que hemos instalado.

Para dicha integración en *Postfix*, asociaremos el dominio *listas.mired.org* con las listas de correo. Alteraremos la configuración en `/etc/postfix/main.cf` mediante el comando `postconf`:

```
# postconf -e 'relay_domains = listas.mired.org'
# postconf -e 'transport_maps = hash:/etc/postfix/transport'
# postconf -e 'mailman_destination_recipient_limit = 1'
```

Y comprobaremos que en el fichero `/etc/postfix/master.cf` se llama al script *postfix-to-mailman.py* cada vez que un correo electrónico llega a una lista:

mailman	unix	-	n	n	-	-	pipe
flags=FR user=list argv=/usr/lib/mailman/bin/postfix-to-mailman.py							
\${nexthop} \${user}							

Asociaremos el dominio *listas.mired.org* con *Mailman* mediante el mapa de transporte de *Postfix*, editando el fichero `/etc/postfix/transport`:

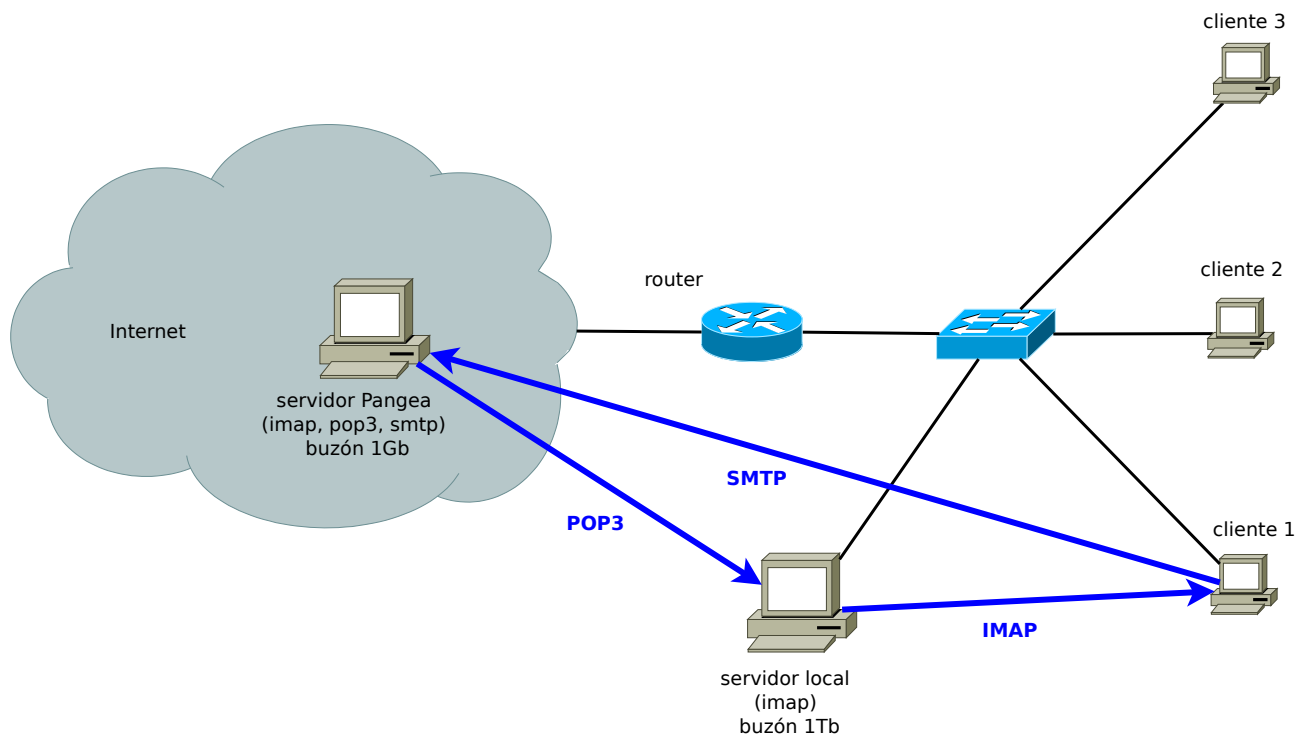
listas.mired.org	mailman:
------------------	----------

Y a continuación reconstruiremos dicho mapa de transportes y reiniciaremos *Postfix*:

```
# postmap -v /etc/postfix/transport
# systemctl restart postfix
```

Práctica con Linux: extra

Dibuja el esquema de una pequeña red de una asociación donde pasa lo siguiente: Su proveedor de acceso a Internet les proporciona 1Gb de espacio de correo en el ordenador mail.pangea.org. Como ellos necesitan muchísimo más espacio de correo, consultable simultáneamente por los tres ordenadores de la asociación, montan un servidor de correo. Dicho ordenador cada dos minutos recupera el correo de mail.pangea.org (mediante *fetchmail*), lo almacena en un disco duro con espacio para 1Tb, y lo sirve a los ordenadores de la asociación mediante su propio servidor de correo.



Referencias

- <http://en.wikipedia.org/wiki/Email>
- http://en.wikipedia.org/wiki/Post_Office_Protocol
- http://en.wikipedia.org/wiki/Internet_Message_Access_Protocol
- http://en.wikipedia.org/wiki/Simple_Mail_Transfer_Protocol
- http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_mail_servers