



UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Departamento de Tecnoloxías da Información
e as Comunicacións

LABORATORIO DE RC:
PRÁCTICA 4: IMPLEMENTACIÓN DE UN CLIENTE DE
CORREO

PRÁCTICA 4: Implementaci3n de un Cliente de Correo

Esta pr3ctica consiste en el desarrollo de un cliente de correo, con capacidad para enviar correos electr3nicos, a trav3s de un servidor de correo. El objetivo de esta pr3ctica es desarrollar un programa cliente con capacidad para interactuar mediante el protocolo SMTP con un servidor SMTP.

El cliente permitir3 enviar un correo electr3nico con los siguientes campos b3sicos:

- Direcci3n del remitente
- Direcci3n del destinatario
- **Asunto del mensaje**
- Mensaje

Para la interacci3n b3sica necesaria para enviar un mensaje de correo electr3nico, ser3 necesario implementar una parte del protocolo SMTP (definido en el RFC 821). A continuaci3n se listan los comandos principales necesarios para el desarrollo de la versi3n b3sica de esta pr3ctica, aunque en la siguiente secci3n se realiza una descripci3n m3s detallada de este protocolo:

Comando	C3digo de respuesta
DATA	354
HELO	250
MAIL FROM	250
QUIT	221
RCPT TO	250

Para el desarrollo de la pr3ctica ser3 necesario utilizar un servidor de correo que implemente, al menos, el protocolo SMTP y opcionalmente el POP3. Se recomienda utilizar el servidor *ArGoSoft Mail Server*, en su versi3n freeware para Windows ya que dispone de una f3cil administraci3n, permitiendo gestionar f3cilmente los usuarios, incluyendo un servidor SMTP y POP3, junto con un sencillo sistema para acceder al correo v3a Web. O alternativamente, el servidor *Java Mail Server*, implementado en Java y v3lido para cualquier plataforma, aunque carece de interfaz Web para el env3o y la lectura del correo electr3nico.

La versi3n b3sica de esta pr3ctica debe incluir:



- Implementaci3n de un cliente SMTP, con capacidad para enviar un correo electr3nico a un 3nico destinatario en modo texto, recibiendo los siguientes parámetros por lnea de comando:
 - o Máquina del servidor de correo (p.e. localhost)
 - o Puerto SMTP del servidor de correo (p.e. 2500)
 - o Direcci3n del remitente
 - o Direcci3n del destinatario
 - o Asunto del mensaje
 - o Texto del mensaje

Además, dentro de la prctica se incluyen las siguientes opciones:

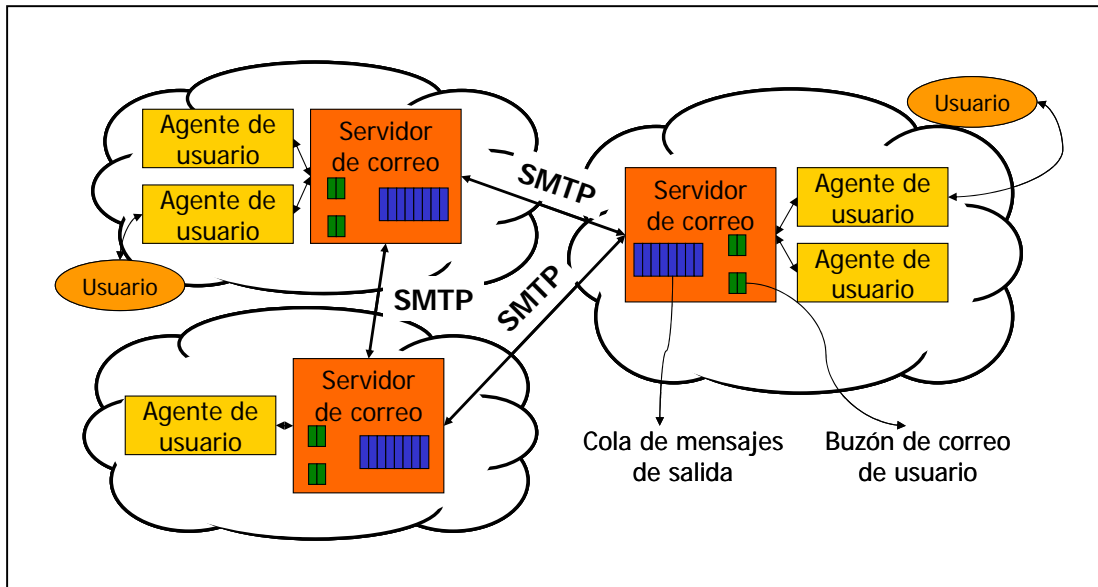
- Implementar la interfaz grfica para el cliente SMTP que abrirá una ventana para introducir la direcci3n del remitente, del destinatario, el asunto y el mensaje, con un botón que permita enviar el mensaje al concluir.
- Múltiples destinatarios: utilizar el campo CC y permitir el envío de un correo electr3nico a múltiples destinatarios.
- Desarrollar un cliente POP3 que muestre, en modo texto, un listado de todos los mensajes almacenados en una cuenta de usuario en el servidor. El programa recibirá como parámetros la máquina del servidor POP3, el puerto (p.e. 1100), el login del usuario y su password. El listado, en forma de **tabla**, deberá indicar para cada mensaje:
 - o Identificador del mensaje
 - o Remitente
 - o Destinatario(s)
 - o Asunto del mensaje
- Extender el cliente POP3 anterior para que el usuario pueda seleccionar un mensaje concreto y mostrar su contenido. Por ejemplo, esto se puede realizar solicitando al usuario que introduzca el identificador del mensaje que quiere leer.

Introducci3n a SMTP

El correo electr3nico es un medio asíncrono de comunicaci3n, en donde los usuarios envían y reciben mensajes sin tener que coordinarse con los otros usuarios. En el servicio de correo electr3nico se utilizan los siguientes componentes:

- Lectores de correo o agentes de usuario

- Servidores de correo
- El protocolo SMTP (Simple Mail Transfer Protocol)



Los agentes de usuario son las aplicaciones utilizadas por los usuarios para actuar de interfaz con sus servidores de correo, que les permiten enviar y recibir correos electr3nicos. En los servidores de correo, cada usuario dispone de un buz3n, que gestiona y mantiene los mensajes que le han sido enviados. El protocolo SMTP es el lenguaje de comunicaci3n utilizado por los servidores de correo, que permite transferir un mensaje desde el servidor de correo del remitente al del destinatario.

El protocolo SMTP est1 definido en el RFC 821 (y revisado en el RFC 2821) y especifica el intercambio de mensajes entre servidores de correo. El remitente act1a como cliente SMTP mientras que el destinatario act1a como servidor.

El procedimiento para el env3o de un mensaje es el siguiente:

- El cliente SMTP establece una conexi3n TCP con el puerto del servidor SMTP (por defecto, puerto 25).
- Se realiza la sincronizaci3n entre el emisor y el receptor, indicando la direcci3n de correo del remitente.
- El cliente env3a el mensaje. Este proceso se puede repetir en caso de que haya m1s mensajes (para el mismo servidor) y finalmente se cierra la conexi3n TCP.

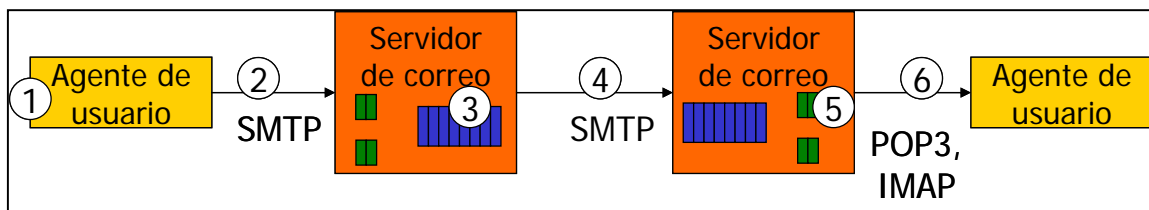
El protocolo SMTP 1nicamente soporta mensajes en formato ASCII (s3lo texto). En caso de que el mensaje contenga caracteres no ASCII o binarios deber1 ser codificado siguiendo el est1ndar MIME.

Los comandos b1sicos del protocolo SMTP son:



- HELO: el cliente se identifica mediante este comando. Debe incluir su nombre de dominio absoluto.
- MAIL: identifica al remitente del mensaje.
- RCPT: identifica al destinatario del mensaje.
- DATA: se incluye el contenido del mensaje (finaliza con un ".").
- QUIT: finaliza el intercambio de correo.
- RSET: aborta el intercambio de correo y los dos extremos se resetean.
- VRFY: el cliente consulta al servidor sobre una direcci3n de correo.
- NOOP: fuerza al servidor a responder con el c3digo de respuesta 200 (OK).
- TURN: cliente y servidor se intercambian.

El protocolo SMTP permite la comunicaci3n entre servidores de correo, pero es conveniente analizar como se realiza la comunicaci3n desde los agentes de usuario con los servidores de correo.



El agente de correo situado en el emisor (1) puede utilizar el protocolo SMTP para enviar sus correos de la misma manera que se realiza la comunicaci3n entre servidores SMTP (el agente de correo actúa como cliente). Sin embargo, para leer los correos disponibles en el buz3n del destinatario el protocolo SMTP no es v3lido. Para esta tarea se han definido los protocolos POP3 e IMAP.

El protocolo POP3 (Post Office Protocol, versi3n 3) se define en el RFC 1939. Se trata de un protocolo de acceso al correo muy simple, que opera b3sicamente en tres fases:

- Autorizaci3n: se notifican el login y el password al servidor POP3.
- Transacci3n: se realizan las operaciones b3sicas sobre los mensajes de correo.
 - o Recuperaci3n de mensajes
 - o Marcar para borrado
 - o Estadísticas de correo
- Actualizaci3n: al finalizar la sesi3n, el servidor de correo eliminar3 todos los mensajes marcados para borrado.

Los principales comandos del protocolo POP3 son los siguientes:

- USER <nombre>: envía el identificador de usuario.
- PASS <password>: envía la clave del usuario al servidor.
- STAT: devuelve el número total de mensajes almacenados en el buz3n y su longitud total.
- LIST: devuelve un listado de todos los mensajes no borrados con su longitud.
- RETR <identificador>: recupera el mensaje especificado en el campo identificador.
- DELE <identificador>: marca para borrado el mensaje especificado. Todos los mensajes marcados serán borrados cuando se cierre la conexi3n.
- RSET: recupera los mensajes borrados (mientras la conexi3n est1 establecida).
- TOP <identificador> <líneas>: muestra la cabecera y el número de líneas indicado del mensaje especificado.
- QUIT: salir

El protocolo IMAP (Internet Mail Access Protocol), especificado en el RFC 2060, es más complejo y ofrece más funcionalidades que el protocolo POP3. El modo de operaci3n de este protocolo se basa en la utilizaci3n de buzones remotos (en el servidor de correo) que son creados y gestionados a trav1s del protocolo.

IMAP asocia a cada mensaje un buz3n (inicialmente y por defecto, el buz3n Inbox), y dispone de comandos para crear nuevos buzones, mover mensajes entre buzones, buscar mensajes, etc.

Java Mail Server

Servidor de correo, con soporte de SMTP y POP3, implementado en Java, lo que facilita su utilizaci3n sobre múltiples plataformas.

Antes de iniciar su utilizaci3n es necesario realizar una configuraci3n básica. Para ello debemos crear una copia del archivo template.cfg como jmailsrv.cfg (archivo de configuraci3n que usaremos para el servidor de correo). A continuaci3n, podemos iniciar el entorno gr1fico para su configuraci3n, ejecutando el siguiente comando (desde el directorio donde se ha instalado):

```
java -classpath jmailsrv.jar at.jpms.mailserver.gui.SettingsFrame -f jmailsrv.cfg
```

Ser1 necesario configurar los siguientes par1metros:



- General Settings:
 - o Local domain name: indicando **practicasrc.com**. Es nombre se corresponde con un dominio ficticio que utilizaremos en las direcciones de correo.
 - o Local **POP** server port: **1100**
 - o Local **SMTP** server port: **2500**
- User Settings:
 - o Será necesario crear tres usuarios. Por ejemplo, tic (password tic), tac (password tac) y toc (password toc). De esta manera, podremos enviar correos electrónicos a las direcciones: tic@practicasrc.com, tac@practicasrc.com o toc@practicasrc.com

Una vez finalizada la configuraci3n, podemos ejecutar el servidor de correo con el siguiente comando:

```
java -classpath jmailsrv.jar at.jpms.mailserver.MailServer jmailsrv.cfg
```

Para probar la pr3ctica, se le indicará la máquina en donde se está ejecutando el servidor, el puerto 2500 para SMTP y se procederá al envío de un correo electrónico a cualquier de los usuarios creados. Si el correo ha sido recibido correctamente aparecerá como un archivo .msg en la carpeta del usuario correspondiente.

Para acceder a la última versi3n disponible se recomienda acceder a:

<http://sourceforge.net/projects/jmailsrv/>

ArGoSoft Mail Server

Se trata de un sencillo servidor de correo, con soporte de SMTP, POP3 e incluso Finger, para Windows 95/98/NT/2000/XP, con una interfaz Web para el correo electrónico.

Es necesario realizar una configuraci3n similar al caso anterior, indicando el nombre de dominio (ficticio) que se va autilizar y creando las cuentas de usuario correspondientes.

Para acceder a la última versi3n disponible se recomienda acceder a:

<http://www.argosoft.com/mailserver/>

FECHA DE ENTREGA

La pr3ctica 4 se iniciará la semana del 10 al 14 de Noviembre de 2007, y deberá finalizarse la semana del 21 al 25 de Enero de 2008 (la defensa se realizará, **c3mo máximo**, esta misma semana). La pr3ctica será presentada y defendida

en el día de prácticas habitual. En caso de hacerlo en un grupo posterior se podrá considerar que la práctica ha sido entregada fuera de plazo.

Para la presentación de esta práctica, el grupo mostrará su funcionamiento en el laboratorio de prácticas y deberá ser capaz de explicar el funcionamiento de cualquier componente de la misma.

Además, el código fuente de la práctica deberá ser copiado al repositorio de entrega de prácticas una vez finalizada su defensa. En caso contrario, se considerará que la práctica NO ha sido presentada.