

Laboratorio #04
IMAP RFC 3501
Ciencias de la Computación VIII

Resumen

Con la implementación del Servicio SMTP Relay (SMTP Server y SMTP Client) del Laboratorio #03, tenemos la mitad de la implementación de un servicio de correo electrónico, en este laboratorio se va a implementar un servidor IMAP en Java para que pueda interactuar con clientes (como Thunderbird), lo que implica seguir el protocolo IMAP y sus extensiones. **El servidor debe manejar la autenticación de usuarios (simple), la gestión de buzones y la manipulación de mensajes de correo electrónico.** Implementar un servidor IMAP implica respetar las especificaciones del protocolo y manejar eficientemente las operaciones de correo.

Implementación

A esta altura ya tiene Laboratorio #1 al #3 pasando por Sockets TCP/UDP Client/Server, HTTP Server y SMTP Relay, sienta el último un servidor Server/Client, A continuación, se presenta un resumen de los componentes y funcionalidades clave que debe incluir la implementación, como se le fue mencionado desde el Laboratorio #1 que puede ir mejorandolos ya que se van a seguir utilizando, en este laboratorio no será la excepción.

Para esta implementación vamos a utilizar el programa **Thunderbird** que existe aplicación para Mac, Windows y Linux, el cual lo utilizaremos como cliente SMTP e IMAP, vamos a dejar atrás nuestro HTTP/SMTP Client que realizaron en el Lab #3.

Descargar: <https://www.thunderbird.net/>

La estructura principal del servidor IMAP será el siguiente:

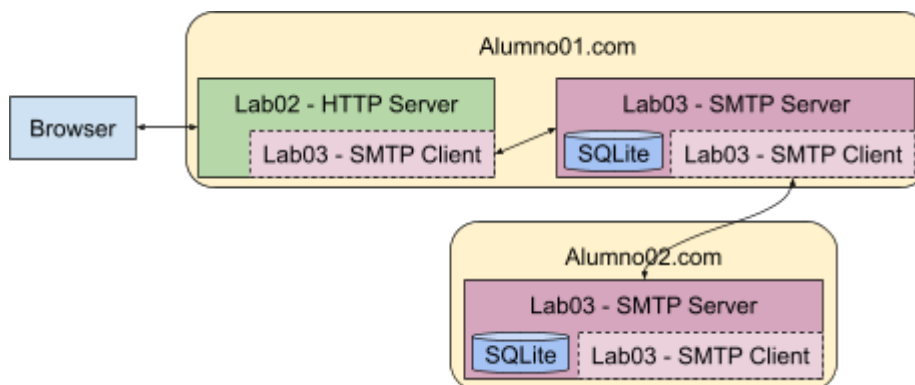
- Acepta conexiones en el puerto 143 (IMAP), se gestionará múltiples conexiones, tome de ejemplo el Servidor HTTP del Laboratorio #2.
- La Gestión de Usuarios y Autenticación se realizará a través de la base de datos creada en el Laboratorio #3. La autenticación se realizará con el password por defecto

admin, y solo valoraremos el usuario, estos usuarios se crearán a través del envío de correo electrónico por ejemplo:

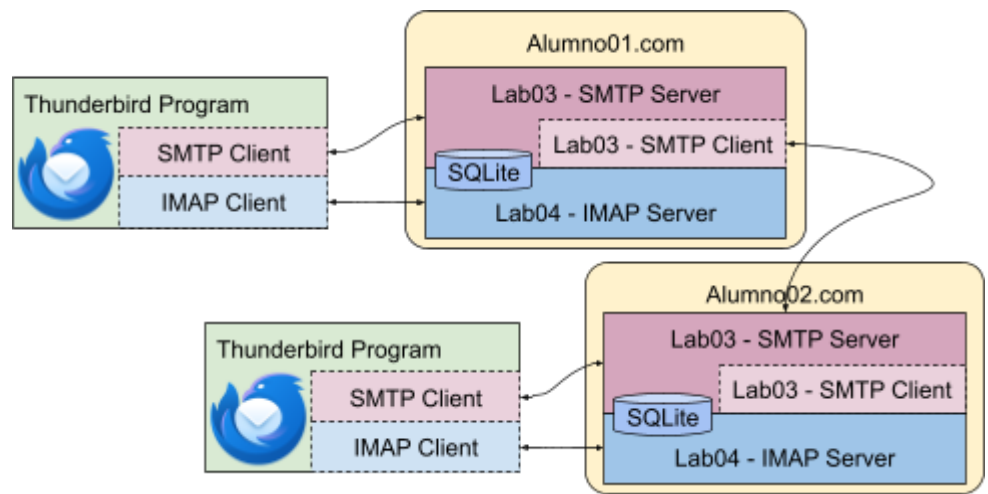
- Si se envía un mensaje al servidor SMTP galileo.edu y el email RCPT TO es jorge.chaclan@galileo.edu el buzón de ese correo se crea y el usuario será el mismo correo, con contraseña admin.
- Al igual que el buzón de correos enviados si el MAIL FROM es del mismo dominio que el servidor, el usuario que tendrá el buzón es de ese correo con contraseña admin.
- La configuración de autenticación tiene que ser PLAIN.
- La estructura de Buzones será jerarquizada según lo solicite Thunderbird, basado en el RFC 3501.
- Los comandos a soportar de IMAP son los siguiente: LOGIN, LOGOUT, SELECT/EXAMINE, CREATE, DELETE, RENAME, SUBSCRIBE/UNSUBSCRIBE, FETCH, STORE, SEARCH, EXPUNGE, NOOP, CAPABILITY y LIST/LSUB, si Thunderbird requiere otro comando que no está listado o tiene otro nombre haga la implementación adecuada para que su servidor IMAP no entre en error.
- Recuerde analizar los comandos y generar respuestas acorde a lo solicitado, apóyese del RFC 3501 y de un eficiente Logger de comandos como lo entregado en el Lab #2.

Estructura del Laboratorio #3

La base de los Laboratorios #2 y #3 son el Laboratorio #1 con los Sockets TCP, y la implementación del Laboratorio #3 su estructura quedó de la siguiente manera.



Ahora bien la estructura del laboratorio #4 quedaría de la siguiente manera:



El programa Thunderbird va a ser nuestro cliente y se comunicará tanto con el Laboratorio #3 como el Laboratorio #4 como lo vemos en el diagrama, y tendremos siempre la funcionalidad de reenvío de correo electrónico que se realizó en el laboratorio #3.

Nota: Debe de hacer las adaptaciones necesarias de su Laboratorio #3 para poder recibir correos electrónicos correctamente, no debe de implementar autenticación u otros comandos, enfóquese en poder almacenar los correos enviados con los comandos del laboratorio #3.

Documentación (TIPS)

Los comandos a continuación son ejemplos de comandos IMAP, estos tienen el formato de Mozilla Thunderbird, para interactuar con servidores de correo. A continuación, te proporcionaré un contexto y formato general para los comandos IMAP más comunes, estos formatos no son definitivos y se debe de considerar cualquier discrepancia con el RFC 3501, por lo que se recomienda siempre llevar un Logger para ir observando el comportamiento de programa Thunderbird.

LOGIN

Formato:

```
<tag> LOGIN "<username>" "<password>"
```

Descripción:

Autentica al usuario con el nombre de usuario y la contraseña proporcionados, recuerde que el password por defecto es admin para todos los usuarios de su implementación y los usuarios se crearán por los correos enviados y si existe su buzón.

Ejemplo:

```
14 login "jorge@lab03.com" "admin"
```

SELECT

Formato:

```
<tag> SELECT "<mailbox>"
```

Descripción:

Selecciona un buzón (por ejemplo, INBOX) para acceder a sus mensajes. Esto es necesario antes de realizar la mayoría de las operaciones con mensajes.

Ejemplo:

```
16 select "INBOX"
```

FETCH

Formato:

```
<tag> FETCH <message-set> <data-items>
```

Descripción:

Recupera datos de los mensajes especificados. El message-set puede ser un rango de números de mensajes o un UID, y data-items especifica qué información recuperar, como FLAGS, BODY, ENVELOPE, etc.

Ejemplo:

```
17 UID fetch 1:* (FLAGS)
```

LOGOUT

Formato:

<tag> LOGOUT

Descripción:

Cierra la sesión con el servidor IMAP.

Ejemplo:

18 logout

NOOP

Formato:

<tag> NOOP

Descripción:

Utilizado para mantener la conexión activa y recibir nuevas notificaciones de mensajes.

Nota: Lo importante de la implementación del Laboratorio #4 es que desde el programa Thunderbird puede enviar y recibir correos a través de su implementaciones SMTP Relay (Server/Client) y IMAP Server, además que se puedan gestionar los correos desde el programa a través de los comandos implementados. Mantenga un Logger ordenado para ver el formato, comando de Thunderbird

Entrega

- Suba un archivo ZIP al GES con todos los archivos fuente.
- La calificación se realizará de manera presencial, en dado caso que no pueda presentarse enviar un video Explicando su Código, mostrando la compilación y ejecución, hacer varios ejemplos de su Funcionalidad leyendo los LOGs.
- Use Java 21 o 22 para su implementación.
- El laboratorio puede tener una calificación de cero si:
 - Si no compila con el Makefile (en java 21 o 22)
 - Servicio SMTP Relay (Server/Client).
 - Servicio IMAP Server.
 - Si no siguió las instrucciones del funcionamiento.
 - Si no cumple con los comandos IMAP/SMTP para la conexión con Thunderbird.