Informe
Protocolos de Comunicación
Trabajo Especial
Grupo 1

Integrantes

- **Lucas Casagrande 55302**
- **Nicolás Castaño 53384**
- **Magdalena Vega 55206**

Índice

Descripción detallada de los protocolos y aplicaciones desarrolladas

Servidor:

Nuestro Proxy es concurrente, para lograr esto se utiliza un selector que escucha en todas las conexiones disponibles, esto permite que los Read y Write no sean bloqueantes. Dentro de las Keys de cada conexión se guarda un objeto (ProxyConnection) que tiene la información de la comunicación (Nombre del usuario, Buffers, etc.). También el proxy conection es el que se encarga de hacer el Read y Write en los channels.
El parseo de los mensajes se implemento completamente por nosotros. Una vez que se lee del buffer este es convertido a un CharBuffer, que luego es usado para hacer las validaciones correspondientes. Debido a que el parser esta implementado por nosotros, solo realiza las operaciones necesarias, ya sea modificar el body de un mensaje o conseguir el “to” de una stanza, entre otras.
-Decidimos que si un usuario esta silenciado, no puede mandar ningún mensaje ni recibir ningún mensaje. Se le manda un mensaje al que esta enviando el mensaje, como se muestra en Ejemplos de Prueba

Protocolo:

Nuestro Protocolo es de texto plano. El ABFN es el siguiente:

```
S           = (Query / Response) ENTER . ENTER
Query       = C SP String SP String / D SP String / E / “SEE” SP F
C           = "LOGIN" / "REGISTER" / "MULTIPLEX" / “HOST”
D           = "UNMULTIPLEX" / "SILENCE" / "UNSILENCE" / "L33T" / "UNL33T"
E           = "ACCESS" / "BYTES" / “EXIT” / “BLOCKED”/ “CONVERTED”
F           = “MULTIPLEX” / “L33T” / “SILENCE” / “HOST”
String      = *VCHAR
Response    = "RESULT" SP Status SP Message
Message     = String / List
List    = ENTER String /
Status      = "OK" / "ERROR"
```

Como se puede ver en el ABFN el protocolo soporta múltiples líneas, y utiliza la cadena ENTER . ENTER para determinar el final del mensaje. El Protocolo utiliza encoding UTF-8 para permitir enviar usuarios de XMPP que se encuentran encodeados de esta forma.
El protocolo acepta los comandos tanto en mayúscula como minúscula.
Para poder comunicarse con el Proxy mediante este protocolo solo es necesario establecer una conexión con el puerto especifico para eso(42070).

- Si se recibe un comando que no es conocido por el protocolo devuelve RESULT ERROR Command does not exist

- Si se encuentra con un error que no puede resolver devuelve RETURN ERROR Unknown error

- Todos los mensajes del protocolo terminan en \n.\n

- En cualquier caso si el mensaje esta mal formado devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

- En cualquier caso menos login, si el usuario no esta ingresado devuelve RETURN ERROR Not logged in

A continuación, se detallan los comandos soportados por el protocolo y que el usuario puede utilizar por consola. Ademas del formato del comando, se especifican parámetros y mensajes de validez o error.

LOGIN

-El comando es de la forma LOGIN user password

-Recibe dos parámetros separados con un espacio, el primero siendo el nombre de usuario y el segundo es la contraseña para poder ingresar como usuario.

-Si la contraseña o el usuario no son correctos, devuelve RESULT ERROR Username or password is not correct

-Si el usuario existe con esa contraseña devuelve RESULT OK Logged in

-Si el usuario ya está loggeado devuelve RESULT ERROR Already logged in

-Si no se mandan parámetros o se manda uno solo devuelve RESULT ERROR Invalid parameters

REGISTER

-El comando es de la forma : REGISTER user password

-Recibe dos parámetros separados con un espacio, el primero siendo el nombre de usuario y el Segundo es la contraseña para poder registrar a otro usuario

-Si no hubo problemas devuelve RESULT OK registered

-Si ya existe un usuario registrado con ese nombre devuelve RESULT ERROR already registered

-Si no se mandan parámetros o se manda solo uno devuelve RESULT ERROR Invalid parameters

MULTIPLEX

-El comando es de la forma MULTIPLEX user server

-Recibe dos parámetros separados con un espacio, el primero siendo el usuario, y el segundo al servidor origen diferente.

-Si el usuario no está multiplexado y se recibe el servidor, devuelve RETURN OK user multiplexed to server

-Si ya existe una multiplexación para ese usuario, se pisa el otro valor y devuelve RETURN OK user has been changed to multiplex to server

-Si no se mandan parámetros o se manda uno solo devuelve RESULT ERROR Invalid parameters

UNMULTIPLEX

-El comando es de la forma UNMULTIPLEX user

-Recibe un parámetro que es el usuario a desmultiplexar

-Si no está ingresado devuelve RESULT ERROR Not logged in \n.\n

-Si el usuario no esta multiplexado devuelve RESULT ERRROR Cannot unmultiplex someone who is not multiplexed

-Si lo pudo desmultiplexar devuelve RETURN OK user is multiplexed

-Si no se mandan parámetros devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

SILENCE

-El comando es de la forma SILENCE user

-Recibe un parámetro que es el usuario a silenciar

-Si no se especifican parámetros, devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-Si el usuario ya está silenciado devuelve RETURN ERROR user already silenced

-Si se pudo silenciar al usuario devuelve RETURN OK user silenced

UNSILENCE

-El comando es de la forma UNSILENCE user

-Recibe un parámetro que es el usuario a des silenciar

-Si no se mandan parámetros devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-Si el usuario no está silenciado deuvleve RETURN ERROR user is not silenced

-Si se pudo silenciar al usuario devuelve RETURN OK user unsilenced

L33T

-El comando es de la forma L33T user

-Recibe un parámetro que es el usuario a aplicar la transformación

-Si no se mandan parámetros devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-Si el usuario ya tiene aplicada la trasformación devuelve RETURN ERROR user already l33t

-Si pudo aplicar la transformación, devuelve RETURN OK user is l33t

UNL33T

-El comando de la forma UNL33T user

-Recibe un parámetro que es el usuario a revertir la transformación de los mensajes

-Si no se mandan parámetros devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-Si el usuario no tiene aplicada la trasformación devuelve RETURN ERROR Cannot unl33t someone who is not l33t

-Si pudo aplicar la transformación devuelve RETURN OK user is unl33t

HOST

-El comando es de la forma HOST server host

-Recibe dos parámetros que el primero es el servidor y el segundo es a que host debería ir

-Si se envía un parámetro o no se mandan parámetros devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-Si el server no tiene devuelve RETURN OK Host server has been added

Si ya existe una host para ese server, se pisa el otro valor y devuelve RETURN OK Host server has been changed

ACCESS

-El comando es de la forma ACCESS

-Si recibe algún parámetro devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-En caso de que el parámetro ingresado sea el correcto, devuelve RETURN OK número, donde el número es la cantidad de accesos que hubo

BYTES

-El comando es de la forma BYTES

-Si recibe algún parámetro devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-En caso de no recibir parametros, devuelve RETURN OK número, donde el número es el número de bytes que se transfirieron

BLOCKED

-El comando es de la forma BLOCKED

-Si recibe algún parámetro devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-En caso de no recibir parámetros, devuelve RETURN OK número, donde el número es el número de mensajes que fueron bloqueados

EXIT

-El comando es de la forma EXIT

-Si recibe algún parámetro devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-Si no hay usuario registrado devuelve RETURN ERROR Not logged in

-Si hay usuario registrado devuelve RETURN OK Logged Out

CONVERTED

-Es de la forma CONVERTED

-Si recibe algún parámetro devuelve RETURN ERROR Invalid parameters

-En caso de no recibir parámetros, devuelve RETURN OK número, donde el número es el número de mensajes que fueron convertidos

SEE

-El comando es de la forma SEE parámetro

-Si no se reciben parámetros o el parámetro no es igual a MULTIPLEX, SILENCE, L33T o HOST devuelve RETURN ERROR Invalid Parameters

-Si el parámetro es igual a MULTIPLEX o HOST devuelve RETURN OK\n
y después imprime una línea por cada usuario multiplexado o que tiene host, donde la línea es de la form: param1 param2\n

-Si el parámetro es igual a SILENCE o L33T devuelve RETURN OK\n y después imprime una línea por cada usuario silenciado o transformado donde la línea es de la forma: user\n

Problemas encontrados durante el diseño y la implementación

-Hay algunos emoticones que cuando se genera la conversión a l33t dejan de verse de forma correcta, debido a que algunos caracteres que lo componen se ven modificados.
-Si se manda un mensaje con estilo no se lo convierte a l33t.
-Si el mensaje que recibe es mas grande que el tamaño del buffer no se garantiza un correcto funcionamiento del proxy.
-Se encontró un problema al hacer el logger donde el logger tira un warning al comienzo de la ejecución.

Limitaciones de la aplicación

-Emojis
Como se menciono anteriormente, ciertos emojis no pueden mostrarse con claridad debido a la conversación de mensaje que realiza el proxy. Esto sucede cuando el usuario a quien se le esta mandando el emoji tiene la opción de poder transformar los mensajes.
-Se parsea cierta parte de los mensajes
Para mensajes que son muy largos, lo que ocurre es que se muestral el mensaje completo, pero no convertido en su totalidad. Es decir, el mensaje tiene sus caracteres convertidos en el formato l33t hasta el tamaño a saber. Una vez superado este tamaño, el mensaje no se encuentra convertido.
-La configuración de los puertos es única y no se puede cambiarse escucha a los clientes en un puerto especifico y, el monitoreo y administración del mismo es única también.

Posibles extensiones

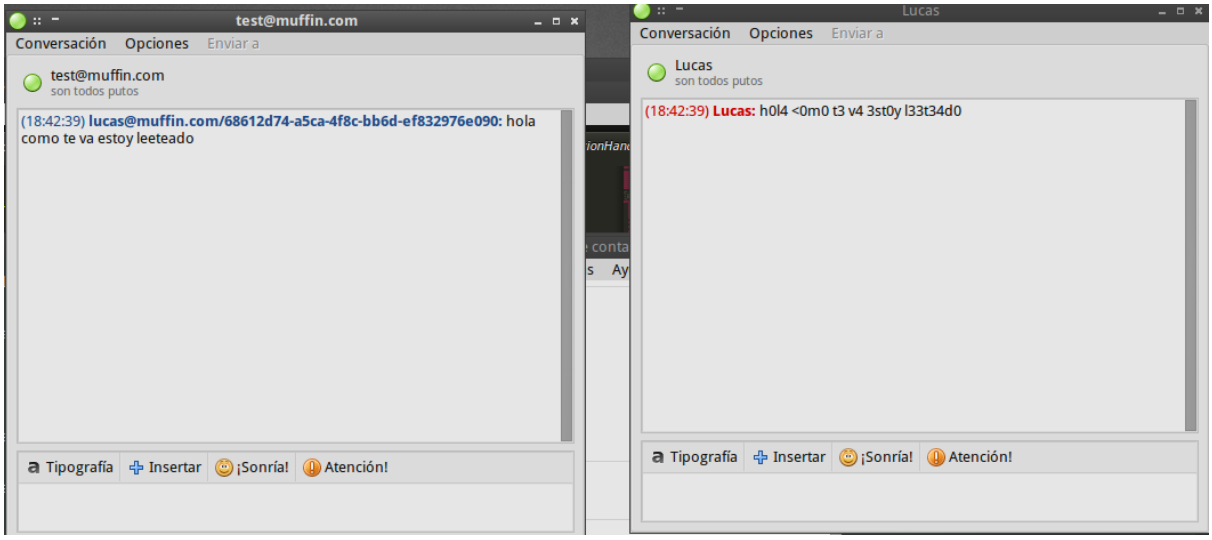
-Poder agregar otro tipo de transformaciones para los mensajes
-Poder bloquear a un usuario. Es decir un usuario bloquea a otro, en donde el usuario bloqueado no le puede mandar mensajes al que lo bloquea, pero si de la otra forma
-Agregar mas métricas para poder observar otros estados de la comunicación
-Emojis sin problema
-Silenciar un grupo
-Que se pueda convertir el mensaje completo

Conclusiones

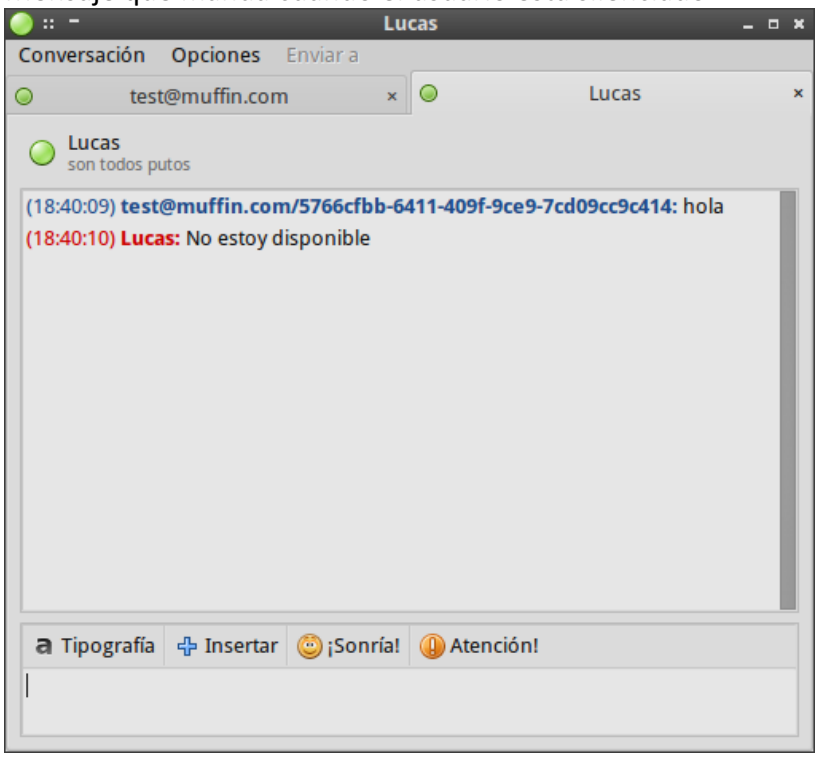
La realización de este trabajo practico permitió a los integrantes del grupo interiorizarse sobre el protocolo XMPP, así como también entender como configurar un servidor que haga uso de este protocolo, y posteriormente utilizar clientes de chat basados en dicho protocolo. También es importante decir que este trabajo practico ayudo para poder entender como pensar un protocolo creado por nosotros. Y poder entender como documentarlo bien y pensar como poder mostrar todos los comandos que nosotros queríamos mostrar y los errores que estos traen.

Ejemplos de prueba

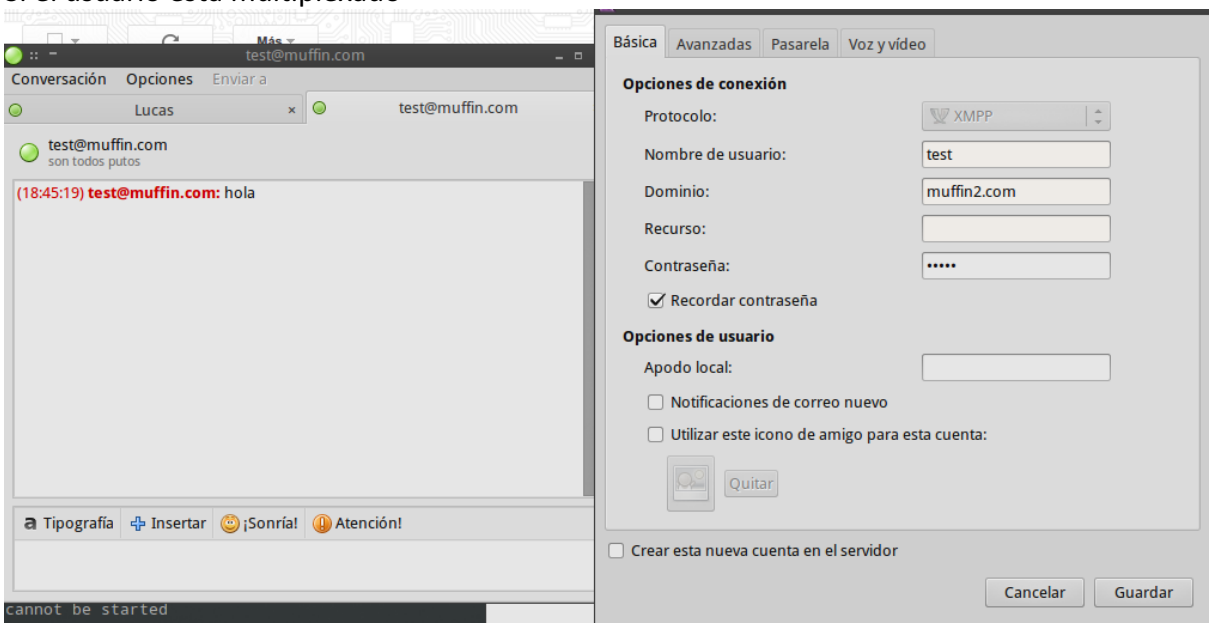
L33T



Mensaje que manda cuando el usuario esta silenciado



Si el usuario esta multiplexado



Guía de instalación detallada y precisa. No es necesario desarrollar un programa instalador

Para instalarlo en necesario seguir los siguientes pasos:

- Descargar el código fuente del repositorio de BitBucket
- Ejecutar en la consola mvn package en el directorio raiz del proyecto
- Ir a la carpeta target
- Ejecutar java -jar XMPPProxy-1.0-SNAPSHOT.jar

Instrucciones para la configuración

El servidor escucha a los clientes en el puerto 42069, y utiliza el puerto 42070 para la administración y monitoreo del mismo.

Ejemplos de configuración y monitoreo

En la siguiente imagen se muestra varios datos que se le pueden pedir al servidor para monitorearlo
También hay comandos para configurar el Proxy:

```
RESULT ERROR Already logged in
.
bytes
.
RESULT OK 36404050
.
access
.
RESULT OK 25154
.
see multiplex
.
RESULT OK
test@muffin2.com test@muffin.com
nicolas@example.com nicolas@muffin.com
.
see l33t
.
RESULT OK
nicolas@muffin.com
lucas@muffin.com
nico3@example.com
nico9@example.com
nico4@example.com
nico8@example.com
ncastano@example.com
nico5@example.com
nico7@example.com
nico@example.com
nico2@example.com
nico6@example.com
.
```

También hay comandos para configurar el proxy

```
:: -                                    lucas@Muffin: ~
lucas@Muffin:~$ nc localhost 42070
localhost [127.0.0.1] 42070 (?) : Connection refused
lucas@Muffin:~$ nc localhost 42070
login muffin muffin
.
RESULT OK Logged in
.
multiplex lucas@muffin.com lucas@muffin2.com
.
RESULT OK lucas@muffin.com multiplexed to lucas@muffin2.com
.
l33t lucas@muffin.com
.
RESULT ERROR lucas@muffin.com already l33t
.
unl33t lucas@muffin.com
.
RESULT OK lucas@muffin.com is unl33t
.
silence lucas@muffin.com
.
RESULT OK lucas@muffin.com silenced
.
```

Documento de diseño del proyecto (que ayuden a entender la arquitectura de la aplicación)