

Proyecto final
Manual de Usuario: Sistema de Chat Distribuido

Jaider Andrés Melo Rodriguez
Juliana Andrea Bustamante Niño
Jhenier Alejandro Araujo Madroñero



Duvan Molina Marín

Universidad del
Quindío Facultad de
Ingeniería
Ingeniería de Sistemas y Computación
Sistemas de Información
Armenia, Quindío
2025

| | |
|---|----------|
| Introducción..... | 3 |
| Requisitos previos..... | 4 |
| - Conexión a la red..... | 4 |
| - Cliente de chat instalado..... | 4 |
| - Credenciales de acceso..... | 4 |
| Ingreso al Chat..... | 4 |
| Ejecutar el cliente:..... | 4 |
| Conectarse al servidor..... | 4 |
| Confirmación..... | 5 |
| Uso básico..... | 5 |
| Ejemplos de uso..... | 5 |
| Ver usuarios conectados..... | 5 |
| Crear una sala llamada amigos..... | 5 |
| Unirse a una sala existente llamada amigos..... | 5 |
| Consultar historial de mensajes..... | 5 |
| Salir del chat..... | 6 |
| Notas y consejos..... | 6 |
| - Historial..... | 6 |
| - Salas..... | 6 |
| - Seguridad..... | 6 |
| - Comandos..... | 6 |
| Resolución de problemas..... | 6 |
| Créditos..... | 6 |

Introducción

Bienvenido al Sistema de Chat Distribuido desarrollado en Elixir. Este sistema ha sido diseñado para ofrecer comunicación en tiempo real, de manera eficiente y segura entre múltiples usuarios conectados desde diversos puntos de la red. Esta aplicación permite la creación y gestión de salas de chat, el almacenamiento de historiales de conversación y la ejecución de comandos personalizados para ofrecer una cómoda experiencia al usuario.

El sistema hace uso y aprovecha la potencia que el lenguaje Elixir ofrece, con su modelo de concurrencia que se basa en actores, todo esto para garantizar un alto nivel de rendimiento, escalabilidad y lo más importante, tolerancia a fallos. Gracias a esta infraestructura, el chat puede soportar diversas conexiones de manera simultánea con una baja latencia y sin tener que comprometer la seguridad de los datos que están siendo transmitidos.

Este manual ha sido creado con el propósito de guiarle paso a paso en el correcto uso de la aplicación. Aquí podrá encontrar instrucciones claras para una correcta conexión, administrar salas, enviar mensajes, consultar el historial y resolver posibles inconvenientes que se puedan presentar. Si es un usuario nuevo o uno con experiencia, este documento le servirá como una guía completa para poder sacarle el máximo provecho a todas las funcionalidades que le ofrece el sistema.

Requisitos previos

Antes de comenzar a utilizar el sistema, asegúrese de cumplir con requisitos fundamentales, tales como:

- **Conexión a la red:** se necesita una conexión a internet estable para ofrecer una mejor experiencia al momento de comunicarse con otros usuarios en tiempo real.
- **Cliente de chat instalado:** asegúrese de tener el archivo del cliente (*nodo_cliente.exs*) en su equipo. Este archivo es esencial, puesto a que es la aplicación que le permitirá conectarse al servidor y disponer de los servicios ofrecidos.
- **Credenciales de acceso:** si el sistema se encuentra protegido, necesitará proveer un nombre de usuario válido para ingresar y participar en las salas de chat.

Ingreso al Chat

Aquí podrá encontrar el paso a paso sobre como ingresar al sistema:

1. Ejecutar el cliente:

- Abra una terminal como administrador.
- Diríjase al directorio en donde tiene creado el archivo *nodo_cliente.exs*.
¿Como? con el comando `cd` y la ruta de la carpeta de la siguiente manera:

```
C:\Windows\System32>cd C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si  
C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si>
```

- Ahora que se encuentra en la carpeta correcta ejecute el siguiente comando:

```
>elixir --name cliente@192.168.100.91 --cookie my_cookie nodo_cliente.exs
```

- **Anexo:** Tenga en cuenta que el número que se encuentra después del arroba (@) es la ip de la máquina en donde está intentando correr el cliente, por lo que debe cambiar dicho número por el que de verdad le corresponde.
- Para conocer el IP de su máquina, dentro del mismo CMD puede ejecutar el comando 'ipconfig' y en el apartado de Dirección IPv4 es donde obtendrá dicha ip, tal como se muestra en la siguiente imagen:

```

C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 1:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Conexión de área local* 2:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

Adaptador de LAN inalámbrica Wi-Fi:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::5f59:ee18:843d:16b7%17
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.100.91
    Máscara de subred . . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada . . . . : 192.168.100.1

Adaptador de Ethernet Conexión de red Bluetooth:

    Estado de los medios. . . . . : medios desconectados
    Sufijo DNS específico para la conexión. . :

C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si>_

```

2. Conectarse al servidor

- Cuando la aplicación lo solicite, introduzca su nombre de usuario y contraseña. De no contar con una cuenta, el sistema la creará de manera automática.

```

PS C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si> elixir --name cliente@192.168.100.91 --cookie my_cookie nodo_cliente.exs
Nodos conectados: [:"servidor@192.168.100.91"]
Conectado al servidor
Ingrese su nombre de usuario: andres
Ingrese su contraseña: 1023

```

3. Confirmación

- Al conectarse de manera exitosa, va a recibir un mensaje de bienvenida y podrá hacer uso de la aplicación ejecutando comandos.

```

PS C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si> elixir --name cliente@192.168.100.91 --cookie my_cookie nodo_cliente.exs
Nodos conectados: [:"servidor@192.168.100.91"]
Conectado al servidor
Ingrese su nombre de usuario: andres
Ingrese su contraseña: 1023

Autenticación exitosa
Bienvenido, andres :D

Nodo cliente: : "cliente@192.168.100.91"
Intentando conectar a: : "servidor@192.168.100.91"

Comandos disponibles:
/create <nombre de la sala> - Crear una nueva sala
/join <nombre de la sala> - Unirse a una sala existente
/list - Ver usuarios conectados
/help - Mostrar este menú
/close - Cerrar sesión

```

Uso básico

El uso de nuestro sistema es intuitivo y sencillo, sin embargo, es muy importante que conozca las funciones principales que se ofrecen. Una vez haya iniciado sesión, contará con algunos de los comandos del sistema pero no podrá acceder a todos hasta que se una de manera efectiva a una sala de chat, tenga en cuenta que comandos como **/msg**, **/search** o **/history** no estarán disponibles hasta ese momento.

Una vez dentro de la sala, podrá **enviar mensajes**, para esto deberá escribir un texto y presionar **enter**. El mensaje que escribió será enviado en tiempo real a todos los usuarios que pertenezcan a la misma sala, también podrá **buscar mensajes** en el historial de mensajes y **acceder al historial de chat** completo, por defecto, los comandos son los siguientes:

| Comandos predeterminados | Descripción |
|--------------------------|---------------------------------|
| /list | Muestra los usuarios conectados |
| /create <nombre_sala> | Crear una nueva sala |
| /join <nombre_sala> | Unirse a una sala existente |
| /help | Acceder al menú de comandos |
| /close | Cerrar sesión |

Además de estos comandos, cuando nos encontramos en una sala también contamos con los siguientes comandos:

| Comandos de sala | Descripción |
|-------------------|--|
| /msg <mensaje> | Envía un mensaje a la sala y sus participantes. |
| /history | Muestra el historial de mensajes de la sala |
| /search <palabra> | Muestra los mensajes en común dentro de la sala dado una palabra clave |
| /exit | Salir de la sala actual |

Ejemplos de uso completo: de principiante a usuario avanzado

A continuación, encontrará unos ejemplos con los que se puede guiar a través de nuestra aplicación:

1. Iniciar el cliente

Abra la terminal y ejecute lo siguiente (una instancia de servidor ya debe estar iniciada):

```
elixir --name cliente@192.168.100.91 --cookie my_cookie nodo_cliente.exs
```

2. Registro o inicio de sesión

```
Ingrese su nombre de usuario: andres  
Ingrese su contraseña: 1023
```

El sistema le solicitará su nombre de usuario y contraseña:

Si es la primera vez que ingresa, el sistema lo registrará automáticamente:

```
Autenticación exitosa
Bienvenido, andres :D
```

3. Ver los comandos disponibles

Por defecto, el menú de comandos se muestra al iniciar sesión, sin embargo también puede hacer uso del comando help para que el menú se muestre de nuevo.

```
Comandos disponibles:
/crear <nombre de la sala> - Crear una nueva sala
/join <nombre de la sala> - Unirse a una sala existente
/list - Ver usuarios conectados
/help - Mostrar este menú
/close - Cerrar sesión
```

4. Muestra los usuarios conectados en tiempo real:

```
> /list

Usuarios conectados:
- juli
- andres
```

5. Crear una nueva sala:

```
> /create amigos
Sala amigos creada.
```

6. Unirse a la sala

```
> /join amigos
Te has unido a la sala amigos.
```

7. Enviar un mensaje

```
[amigos] > /msg hola, amigos
```

. Los otros usuarios verán el mensaje de la siguiente manera:

```
[01:39 a.m.] andres: hola, amigos
[amigos] > 
```

8. Consultar el historial

```
[amigos] > /history

Historial de mensajes:
- [01:39 a.m.] andres: hola, amigos
- [01:43 a.m.] juli: , "como estas?
[amigos] > 
```

9. Buscar mensajes

```
[amigos] > /search ?  
  
Resultados encontrados:  
- [01:43 a.m.] juli: , ¿como estas?  
[amigos] > █
```

10. Salir de la sala

```
[amigos] > /exit  
  
Comandos disponibles:  
/create <nombre de la sala> - Crear una nueva sala  
/join <nombre de la sala> - Unirse a una sala existente  
/list - Ver usuarios conectados  
/help - Mostrar este menú  
/close - Cerrar sesión  
Has salido de la sala amigos.
```

11. Cerrar sesión

```
> /close  
Cerrando sesión...  
PS C:\Users\melor\OneDrive\Documentos\si> █
```

En esta sección, encontrará algunos consejos y notas que podrían ayudarle en su recorrido por el sistema:

- **Historial:** la función */historial* le será de utilidad si necesita revisar una conversación pasada.
- **Salas:** el sistema le permite crear tantas salas necesite, esto es una ventaja al momento de requerir diferentes grupos de trabajo. Recuerde que los nombres de las salas no pueden tener espacios, en su defecto, use guiones.
- **Seguridad:** evite compartir su nombre de usuario si el sistema requiere de una autenticación. Así, podrá mantener segura su identidad como usuario dentro del chat.
- **Comandos:** recuerde que los comandos siempre deben comenzar con /.

Resolución de problemas

Este módulo le ofrece una guía para resolver dificultades al usar el sistema, consulte la tabla que se presenta para encontrar posibles soluciones:

| Problema | Solución |
|------------------------------------|---|
| No conecta al servidor | Verifique que el servidor esté en funcionamiento y que su conexión a internet sea estable. |
| No veo a otros usuarios conectados | Use el comando /list para confirmar si los usuarios están activos. Si la lista se encuentra vacía, no hay nadie conectado aún. |
| Los comandos no funcionan | Asegúrese de escribirlo exactamente como el manual lo explica. Revise espacios, mayúsculas, caracteres. |

Créditos

Este sistema fue desarrollado como proyecto final académico en la Universidad del Quindío, Facultad de Ingeniería. Tiene como objetivo explorar la programación distribuida y concurrente usando el lenguaje de programación Elixir, aplicándolo en un entorno de mensajería.

