

UNIDAD DE APRENDIZAJE : Aplicaciones para comunicaciones en red UNIDAD TEMÁTICA II: Sockets de datagrama	
No. Y Título de la práctica: <p style="text-align: center;">Práctica no. 4 Aplicación chat</p>	Tiempo de realización: 3 horas
Objetivo de la práctica: El estudiante implementará un servicio de chat haciendo uso de sockets de datagrama, así como sockets de multidifusión	
<p>Situación problemática: Muchas empresas hacen uso de Internet para ofrecer sus productos y servicios, ya que a través de este medio pueden estar en contacto directo con los clientes potenciales. Algunas de las principales ventajas de Internet como medio para realizar negocios son la cobertura a nivel global, así como la disponibilidad del servicio los 365 días, las 24 hrs. del día. Sin embargo, estas ventajas se convierten también en un reto para las empresas, pues se debe proporcionar a los clientes una vía de comunicación directa para resolver las dudas de los clientes potenciales, atender sus peticiones, así como proporcionarles información adicional a la expuesta en sus portales. Existen diversos recursos que pueden ser utilizados, como los foros o el correo electrónico, pero ninguno de ellos permite la comunicación en tiempo real. El chat es un excelente recurso para este tipo de propósito, ya que además de ser una vía de comunicación en tiempo real, permite comunicar a dos o más usuarios entre sí. Típicamente los chats se han implementado haciendo uso de sockets de flujo, pero existen otras alternativas que también merece la pena probar, tales como los sockets de datagrama o los de multidifusión</p> <p>¿Qué ventajas tendrá la implementación de un servicio de chat utilizando sockets de datagrama o de multidifusión?</p>	
Competencia específica: Desarrolla aplicaciones en red, con base en el modelo cliente-servidor y utilizando la interfaz de sockets de datagrama, así como sockets de multidifusión bloqueantes, para el envío de datos.	
Competencias genéricas: <ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos en la práctica • Demuestra habilidad para trabajar en equipo • Demuestra capacidad de investigación • Desarrolla aplicaciones en red con base en la tecnología más adecuada 	Elementos de competencia: <ul style="list-style-type: none"> • Programa aplicaciones en red con base en el modelo Cliente-Servidor y la interfaz de aplicaciones de sockets de multidifusión • Analiza los servicios definidos en la capa de transporte • Emplea el modelo Cliente-Servidor para construir aplicaciones en red
Criterios de evaluación: Las práctica 4 aportarán el 20% de la unidad temática II	

Rúbrica (analítica) para la U.A. Aplicaciones para comunicaciones en red.

Producto: Servicio de transferencia de archivos

Valoración: Novato (0-150pts), Intermedio (151-300 pts), Avanzado (301-450 pts), Experto (451-600 pts)

ASPECTOS A EVALUAR	Excelente (100pts)	Cumplió bien (75pts)	Cumplió (50pts)	No satisfactorio(25pts)
Análisis	Entiende el problema a resolver, haciendo uso de los elementos de programación en red precisos	Utiliza los elementos de programación en red necesarios	Utiliza algunos de los elementos de programación en red	No tiene idea de cómo resolver el problema, ni que tipo de comunicación necesita implementar
Diseño	Define una arquitectura de comunicación en base al tipo de comunicación a utilizar	Define una arquitectura de comunicación que puede o no ser la mejor opción para el tipo de comunicación a utilizar	Define una arquitectura de comunicación que no se ajusta al tipo de comunicación	No define ninguna arquitectura
Implementación	Utiliza los elementos solicitados(sockets de datagrama multicast, flujos) y desarrolla la aplicación de acuerdo a los requerimientos	Utiliza alguno(s) de los elementos solicitados y desarrolla la aplicación de acuerdo a los requerimientos	Utiliza alguno(s) de los elementos solicitados, pero no desarrolla la aplicación de acuerdo a los requerimientos	No utiliza ninguno de los elementos y no desarrolla la aplicación en base a los requerimientos
Conocimientos	Muestra dominio de los elementos (sockets de multidifusión, flujos)	Muestra dominio de los elementos, así como de programación	Muestra dominio de algunos de los elementos	No muestra dominio de los elementos, ni de programación, ni de diseño de interfaces

Presentación	Dominio de los temas, explicación de algoritmos usados utilizados, caso de prueba bien diseñado	Explicación de algoritmos utilizados	Supo darse a entender al explicar algunos de los algoritmos	No supo darse a entender, se confundió
Trabajo colaborativo	Desde el desarrollo del proyecto se denotó el trabajo en grupo, la empatía, buena distribución de tareas, colaboración de todos. Todos saben sobre el proyecto en su totalidad.	Desde el desarrollo del proyecto se denotó el trabajo en grupo, existen algunos roces de opiniones y malentendidos , colaboración de todos. Todos saben sobre el tema en su totalidad.	Desde el desarrollo del proyecto se denotó el trabajo en grupo, la empatía, buena distribución de tareas, colaboración de todos.	Desorganización, falta de interés, el trabajo no se repartió equitativamente, huecos de ignorancia en el desarrollo del proyecto

Introducción

Hoy día, en muchos tipos de aplicaciones se cuenta con un servicio de chat, ya sea con fines de diversión o de negocio. Este tipo de servicio es muy socorrido cuando se trata de brindar una comunicación más personalizada que la brindada por medios tales como correo electrónico, o foros. En el chat la comunicación puede ser fluida, es decir, en tiempo real y además pueden interactuar dos o más personas a la vez.

Recursos y/o materiales

- Manual de prácticas de laboratorio de Aplicaciones para Comunicaciones en Red
- Plumones
- Bibliografía
- Internet
- Computadora
- IDE de desarrollo
- Apuntes

Instrucciones

En esta práctica debes implementar una aplicación chat que permita a los usuarios comunicarse entre sí a través de una sala común, así como mensajes privados haciendo uso de sockets de multidifusión. La aplicación también permitirá a los usuarios enviar emoticones, imágenes y opcionalmente mensajes de audio a otros usuarios. El formato de los mensajes a utilizar por parte de la aplicación será el siguiente:

Mensaje	Significado
<inicio> Juan	El usuario Juan ha entrado al chat
<msj><Juan> Hola a todos	El usuario Juan escribe un mensaje en la sala comunal
<privado><Juan><Laura>Cómo estás?	El usuario Juan Le envía un mensaje privado al usuario Laura
<msj><Juan> Saludos :))	El usuario Juan envía un mensaje con un emoticón, el cual será interpretado por la aplicación cliente y sustituido por una imagen ☺

Desarrollo de la práctica

A partir de los programas SHMM, CHMM y Principal contenidos en el archivo Multicast2.zip, así como GUI.zip. que te serán proporcionados por el profesor deberás realizar las siguientes modificaciones:

- ❖ La lógica del programa estará implementada en el lado del cliente.
- ❖ El programa Principal deberá unirse a la dirección de grupo 230.1.1.1 y usar el puerto 4000 para leer todos los mensajes enviados por los usuarios de la sala común.
- ❖ Cuando un usuario ejecute la aplicación, éste deberá proporcionar un nombre de usuario, entonces se enviará un mensaje a la dirección de grupo 230.1.1.1 al puerto destino 4000 con el mensaje "<inicio>[nombre-usuario]". Todos los clientes del chat deberán actualizar su lista de usuarios en línea al recibir el mensaje.
- ❖ Una vez enviado el mensaje de inicio, la aplicación cliente deberá iniciar la lectura del socket para recibir posibles mensajes de otros clientes.
- ❖ Cuando llegue un mensaje, este deberá ser interpretado con base al tipo de mensaje y en su caso, deberán realizarse las acciones correspondientes.
- ❖ En caso de que el mensaje recibido sea un mensaje privado, solamente la aplicación del usuario que tenga asociado el nombre de usuario del destinatario indicado en el mensaje será quien muestre dicho mensaje en pantalla. Las demás aplicaciones ignorarán esos mensajes.
- ❖ Cuando el mensaje recibido contenga emoticones, éstos deberán ser interpretados mostrándose las imágenes correspondientes en pantalla.

Cierre de la práctica

Preguntas:

1. ¿Qué ventajas presenta el uso de sockets de multidifusión contra unidifusión?
2. ¿Qué modificaciones a nivel del campo Tiempo de vida (TTL) es necesario considerar?
3. ¿Qué consecuencia tendrá en el desempeño de la aplicación habilitar el algoritmo de Nagle ?