



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO

*"Tarea 5. Chat multicast"*

Alumno:

Lara Cázares Jaime Arturo

Materia:

Desarrollo de sistemas distribuidos

Grupo:

4CM3

Profesor: Pineda Guerrero Carlos

# Índice general

1.	Introducción . . . . .	3
2.	Desarrollo . . . . .	3
3.	Conclusión . . . . .	7

## 1. Introducción

Las comunicaciones IP tradicionales permiten que un host (estación o puesto de trabajo) pueda enviar paquetes a otro host (transmisiones unicast o unidifusión) o a todos los hosts (transmisiones broadcast) (1).

Multicast o multidifusión IP ofrece una tercera alternativa de comunicaciones: permite que un host pueda enviar los paquetes a un grupo que está compuesto por un subconjunto de los hosts de la red (1).

Multicast IP es un tecnología para conservar el ancho de banda, específicamente diseñada para reducir el tráfico, transmitiendo un único flujo de información potencialmente a miles de destinatarios. De esta forma, se sustituyen las múltiples copias para todos los beneficiarios con la entrega de un único flujo de información. Por lo tanto, la multidifusión IP es capaz de reducir al mínimo la carga, tanto en los hosts origen y destino, y simultáneamente el tráfico total de la red (1).

Cualquier alternativa multicast IP requiere que la fuente envíe más que una copia de los datos. El unicast tradicional a nivel de aplicación, por ejemplo, requiere que el origen transmita una copia para cada receptor del grupo (1).

## 2. Desarrollo

Una vez desarrollado el programa se compila la Figura 1 muestra este paso.

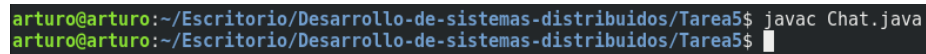
A terminal window with a dark background and light green text. The prompt is 'arturo@arturo:~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5\$'. The command 'javac Chat.java' has been entered and executed, resulting in a new prompt 'arturo@arturo:~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5\$'.

Figura 1: Compilación del archivo Java.

Se abren 4 terminales y se ejecuta el programa *Chat* en cada uno pasando como parámetro el nombre del participante del chat. Para esta prueba se utilizan los nombres *Donald*, *Hugo*, *Paco* y *Luis*, que hacen una sutil referencia a personajes de Disney. En la Figura 2 se muestran las 4 terminales, cada una con un participante adentro del chat los cuales aún no envían ningún mensaje.

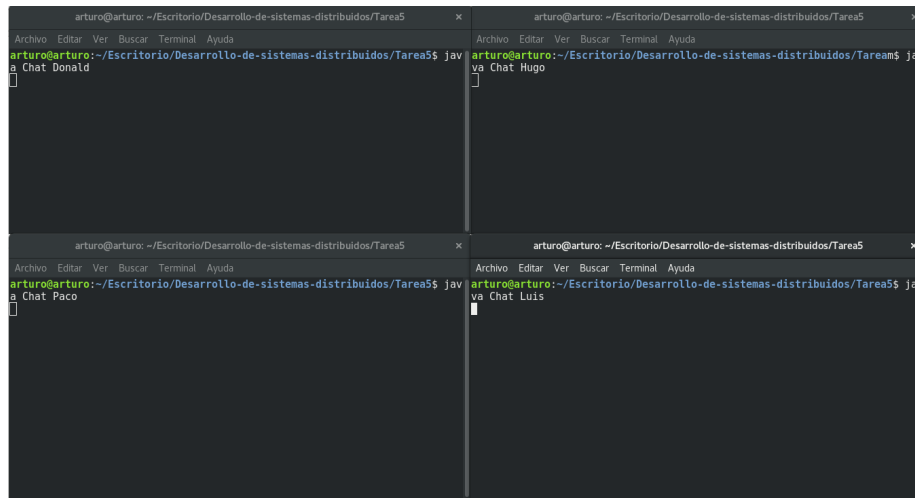


Figura 2: Acceso de los participantes *Donald*, *Hugo*, *Paco* y *Luis* en el chat sin enviar mensajes.

Para probar el programa se prueba con una conversación entre los 4 participantes (dicha conversación es propuesta por el profesor). La conversación es la siguiente:

- donald escribe: hola
- hugo escribe: hola donald
- paco escribe: hola donald
- luis escribe: hola donald
- donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
- paco escribe: será en la casa de tío mac pato
- hugo escribe: ¿a qué hora?
- luis escribe: a las 8 PM
- donald escribe: adios
- hugo escribe: adios donald

En la Figura 3 se puede observar la conversación desde el chat de *Donald*. Se debe tomar en cuenta que cada usuario ve también su mensaje enviado en el chat.

```
arturo@arturo:~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ java
Chat Donald
Hola
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
adios
Donald escribe: adios
Hugo escribe: adios donald
```

Figura 3: Conversación de *Donald*.

En la Figura 4 se observa la conversación desde el chat de *Hugo*.

```
arturo@arturo:~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ java
va Chat Hugo
Donald escribe: Hola
Hola Donald
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
¿a qué hora?
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
Donald escribe: adios
adios donald
Hugo escribe: adios donald
```

Figura 4: Conversación de *Hugo*.

En la Figura 5 se observa la conversación desde el chat de *Paco*.

```

arturo@arturo:~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ jav
a Chat Paco
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
será en la casa del tío mac pato
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
Donald escribe: adios
Hugo escribe: adios donald

```

Figura 5: Conversación de *Paco*.

En la Figura 6 se observa la conversación desde el chat de *Luis*.

```

arturo@arturo:~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ ja
va Chat Luis
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
Hugo escribe: ¿a qué hora?
a las 8 PM
Luis escribe: a las 8 PM
Donald escribe: adios
Hugo escribe: adios donald

```

Figura 6: Conversación de *Luis*.

Por último en la Figura 7 se observa la captura de todas las terminales ejecutando el *Chat Multicast* con la conversación entre *Donald*, *Hugo*, *Paco* y *Luis*.

The image displays four terminal windows arranged in a 2x2 grid, each showing a chat application running in a Java environment. The windows are titled 'arturo@arturo: ~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5'. The chat application is a simple text-based interface where users can send messages to a chat. The messages are displayed in a list, with the sender's name and the message content. The chat history is visible in each window, showing the progression of the conversation. The messages include greetings, questions about a party, and farewells. The chat application is running on a system with a Java installation, as indicated by the 'java' command in the terminal prompt.

```
arturo@arturo: ~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ java Chat Donald
Hola
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
adios
Donald escribe: adios
Hugo escribe: adios donald

arturo@arturo: ~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ java Chat Hugo
Hola
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
¿a qué hora?
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
Donald escribe: adios
adios donald
Hugo escribe: adios donald

arturo@arturo: ~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ java Chat Paco
Hola
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
Donald escribe: adios
Hugo escribe: adios donald

arturo@arturo: ~/Escritorio/Desarrollo-de-sistemas-distribuidos/Tarea5$ java Chat Luis
Hola
Donald escribe: Hola
Hugo escribe: Hola Donald
Paco escribe: Hola Donald
Luis escribe: Hola Donald
Donald escribe: ¿alguien sabe dónde será la fiesta el sábado?
Paco escribe: será en la casa del tío mac pato
Hugo escribe: ¿a qué hora?
Luis escribe: a las 8 PM
Donald escribe: adios
Hugo escribe: adios donald
```

Figura 7: Captura de todas las terminales con la conversación.

### 3. Conclusión

El *Chat Multicast* es una buena práctica para poder ejemplificar la utilidad del protocolo UDP el cual es bueno cuando se quiere mandar multiples mensajes a distintos hosts. En este caso se ocupo una dirección ip de tipo D (230.0.0.0) las cuales son destinadas para *multicast*.

Además el *Chat Multicast* es una aplicación práctica de la interacción de distintas computadoras dentro de una red sin la necesidad de tener un control detallado del programador en la sincronización de los mensajes entre los participantes, pues como se mencionó en clase este un problema común con los sistemas centralizados y esta es una buena aproximación a como combatir este problema.

# Bibliografía

- [1] H. A. Facchini, S. C. Pérez, A. Dantiacq, and G. Cangemi, “Análisis de prestaciones de tráfico multicast en redes mixtas ipv4 e ipv6,” in *XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación*, 2013.