

💬 Proyecto Chat – Sistemas Operativos

Este proyecto implementa un sistema de chat en C con sockets y multithreading (pthread), incluyendo cliente y servidor. Cumple con los requisitos de la clase de Sistemas Operativos (UVG), e incluye soporte para despliegue en AWS.

☑ 1. Requisitos del entorno

📦 Instalaciones necesarias (Debian/Ubuntu)

```
sudo apt update  
sudo apt install build-essential libgtk-3-dev
```

- Librerías utilizadas

- pthread: para multithreading
- sockets: incluidas en <sys/socket.h>, <arpa/inet.h>, etc.
- GTK 3: solo si se usa interfaz gráfica en el cliente
- lwebsockets: conexión de server-cliente

📁 2. Estructura de archivos recomendada

```
Chat_Sistos/  
    ├── chat_server/  
    │   └── src/  
    │       ├── server.c          # código puro del servidor  
    │       └── Makefile           # (opcional)  
    └── chat_client/  
        └── src/  
            ├── chat_client_gtk.c  # cliente con GTK o consola  
            └── Makefile
```

🛠 3. Compilar

🌐 Servidor

```
cd chat_server/src  
gcc server.c -o chat_server -lpthread
```

👤 Cliente (GTK)

```
cd chat_client/src  
gcc chat_client_gtk.c -o chat_client_gtk \  
$(pkg-config --cflags --libs gtk+-3.0) \  
-lwebsockets -lcjson -lpthread  
  
../chat_client_gtk
```

🔧 4. Ejecutar localmente

💻 Servidor

```
../chat_server 8082
```

👤 Cliente

```
../chat_client <nombre_usuario> <ip_del_servidor> 8082
```

Ejemplo:

```
../chat_client juan 127.0.0.1 8082
```

5. Despliegue en AWS con EC2

Requisitos

- Cuenta de AWS (Free Tier)
- Instancia EC2 con Ubuntu 20.04 o superior
- Puerto 8082 abierto (TCP) en el grupo de seguridad

📦 Pasos para configuración

ver pdf creación instancia:

-  [Ver creación instancia \(.PDF\)](#)

1. Iniciá una instancia EC2 (tipo t2.micro, Ubuntu)
2. En el grupo de seguridad, agregá una regla para permitir tráfico TCP en el puerto 8082
3. ené la IP pública de la instancia (ejemplo: 3.88.45.122)
4. Subí los archivos con scp:

```
scp -i "tu_clave.pem" server.c ubuntu@<IP_PUBLICA>:~/Chat_Sistos/chat_server/src/
```

5. Conectate a la instancia:

```
ssh -i "tu_clave.pem" ubuntu@<IP_PUBLICA>
```

6. Instalá dependencias en la instancia:

```
sudo apt update  
sudo apt install build-essential libgtk-3-dev
```

7. Compilá y ejecutá el servidor:

```
cd ~/Chat_Sistos/chat_server/src  
gcc server.c -o chat_server -lwebsockets -lcjson -lpthread  
./chat_server <puerto>
```

🌐 6. Conexión remota desde el cliente

En tu máquina local:

```
./chat_client <usuario> <IP_PUBLICA_EC2> 8082
```

Ejemplo:

```
./chat_client ana 3.88.45.122 8082
```

📋 7. Comandos del cliente compatibles

Comando	Función
mensaje	Enviar mensaje general a todos los usuarios (broadcast)
@usuario mensaje	Enviar mensaje privado a un usuario
/usuarios	Ver la lista de usuarios conectados
/info <usuario>	Ver IP y estado de un usuario
/estado ACTIVO	Cambiar estado a ACTIVO

Comando	Función
/estado OCUPADO	Cambiar estado a OCUPADO
/estado INACTIVO	Cambiar estado manualmente a INACTIVO (opcional)
/salir	Salir del chat

Parece que es la primera vez que lanza instancias en EC2. Haga un recorrido para aprender sobre EC2, cómo lanzar instancias y sobre las prácticas recomendadas.

[No volver a mostrarme este mensaje](#)
[Realice un recorrido](#)

Lanzar una instancia [Información](#)

Amazon EC2 le permite crear máquinas virtuales, o instancias, que se ejecutan en la nube de AWS. Comience rápidamente siguiendo los sencillos pasos que se indican a continuación.

Nombre y etiquetas [Información](#)

Nombre

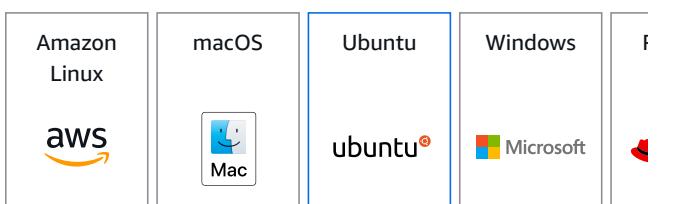
[Agregar etiquetas adicionales](#)

▼ Imágenes de aplicaciones y sistemas operativos (Imagen de máquina de Amazon) [Información](#)

Una AMI es una plantilla que contiene la configuración de software (sistema operativo, servidor de aplicaciones y aplicaciones) necesaria para lanzar la instancia. Busque o examine las AMI si no ve lo que busca a continuación.

Busque en nuestro catálogo completo que incluye miles de imágenes de sistemas operativos

Inicio rápido


[Buscar más AMI](#)

Inclusión de AMI de AWS, Marketplace y la comunidad

Imágenes de máquina de Amazon (AMI)

Ubuntu Server 22.04 LTS (HVM), SSD Volume Type [Apto para la capa gratuita](#)
 ami-0c3b809fcf2445b6a (64 bits (x86)) / ami-068da067c3c4ef0d3 (64 bits (Arm))
 Virtualización: hvm Activado para ENA: true Tipo de dispositivo raíz: ebs

Descripción

Ubuntu Server 22.04 LTS (HVM),EBS General Purpose (SSD) Volume Type. Support available from Canonical (<http://www.ubuntu.com/cloud/services>).

Canonical, Ubuntu, 22.04, amd64 jammy image

Arquitectura

64... ▾

ID de AMI

ami-0c3b809fcf2445b6a

Publish Date

2025-03-05

Nombre de usuario | [i](#)
 ubuntu

Proveedor verificado

Nivel gratuito: In your first year of opening an AWS account, you get 750 hours per month of t2.micro instance usage (or t3.micro where t2.micro isn't available) when used with free tier AMIs, 750 hours per month of public IPv4 address usage, 30 GiB of EBS storage, 2 million I/Os, 1 GB of snapshots, and 100 GB of bandwidth to the internet.

[Cancelar](#)

[Lanzar instancia](#)

[Código de versión preliminar](#)

▼ Tipo de instancia [Información](#) | [Obtener asesoramiento](#)

Tipo de instancia

t2.micro [Apto para la capa gratuita](#)
 Familia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria Generación actual: true
 Bajo demanda Ubuntu Pro base precios: 0.0134 USD per Hour
 Bajo demanda Linux base precios: 0.0116 USD per Hour
 Bajo demanda SUSE base precios: 0.0116 USD per Hour
 Bajo demanda Windows base precios: 0.0162 USD per Hour
 Bajo demanda RHEL base precios: 0.026 USD per Hour

Todas las generaciones

[Comparar tipos de instancias](#)

Se aplican costos adicionales a las AMI con software preinstalado

▼ Par de claves (inicio de sesión) [Información](#)

Puede utilizar un par de claves para conectarse de forma segura a la instancia. Asegúrese de que tiene acceso al par de claves seleccionado antes de lanzar la instancia.

Familia: t2 1 vCPU 1 GiB Memoria Generación actual: true
 Bajo demanda Ubuntu Pro base precios: 0.0134 USD per Hour
 Bajo demanda Linux base precios: 0.0116 USD per Hour
 Bajo demanda SUSE base precios: 0.0116 USD per Hour
 Bajo demanda Windows base precios: 0.0162 USD per Hour
 Bajo demanda RHEL base precios: 0.026 USD per Hour

Se aplican costos adicionales a las AMI con software preinstalado

Todas las generaciones

[Comparar tipos de instancias](#)

▼ Resumen

Número de instancias | [Información](#)

1

Imagen de software (AMI)

Canonical, Ubuntu, 22.04, amd64...[más información](#)

ami-0c3b809fcf2445b6a

Tipo de servidor virtual (tipo de instancia)

t2.micro

Firewall (grupo de seguridad)

Nuevo grupo de seguridad

Almacenamiento (volúmenes)

Volúmenes: 1 (8 GiB)

Nivel gratuito: In your first year of opening an AWS account, you get 750 hours per month of t2.micro instance usage (or t3.micro where t2.micro isn't available) when used with free tier AMIs, 750 hours per month of public IPv4 address usage, 30 GiB of EBS storage, 2 million I/Os, 1 GB of snapshots, and 100 GB of bandwidth to the internet.

▼ Par de claves (inicio de sesión) [Información](#)

Nombre del par de claves - *obligatorio*

chat2025

[Crear un nuevo par de claves](#)

▼ Configuraciones de red [Información](#)

VPC : *obligatorio* | [Información](#)

vpc-0bc75a25900c94010 (predeterminado)
 17.2.31.0.0/16



Subred | [Información](#)

Sin preferencias

[Crear nueva subred](#)

Asignar automáticamente la IP pública | [Información](#)

Habilitar

Se aplican cargos adicionales cuando no se cumplen los límites del [nivel gratuito](#)

Firewall (grupos de seguridad) | [Información](#)

Un grupo de seguridad es un conjunto de reglas de firewall que controlan el tráfico de la instancia. Agregue reglas para permitir que un tráfico específico llegue a la instancia.

[Crear grupo de seguridad](#)

[Seleccionar un grupo de seguridad existente](#)

Nombre del grupo de seguridad - *obligatorio*

launch-wizard-1

Este grupo de seguridad se agrega a todas las interfaces de red. El nombre no se puede editar después de crear el grupo de seguridad. La longitud máxima es de 255 caracteres. Caracteres válidos: a-z, A-Z, 0-9, espacios y _-:/()#@[]+=&;{}!\$^*

Descripción - *obligatorio* | [Información](#)

launch-wizard-1 created 2025-03-25T06:13:34.463Z

Reglas de grupos de seguridad de entrada

▼ Regla del grupo de seguridad 1 (TCP, 8080, 0.0.0.0/0, chat servidor puerto (8080)) [Eliminar](#)

Tipo | [Información](#)

TCP personalizado

Protocolo | [Información](#)

TCP

Intervalo de puertos | [Información](#)

8080

Tipo de origen | [Información](#)

Cualquier lugar

Origen | [Información](#)

Agregue CIDR, lista de

Descripción - *opcional* | [Información](#)

chat servidor puerto (8080)

0.0.0.0/0

Las reglas con origen 0.0.0.0/0 permiten que todas las direcciones IP tengan acceso a la instancia. Le recomendamos que configure las reglas del grupo de seguridad para permitir el acceso únicamente desde direcciones IP conocidas.

[Agregar regla del grupo de seguridad](#)

▼ Configurar almacenamiento [Información](#)

[Avanzado](#)

1x GiB

[Volumen raíz, No cifrado](#)

Tipo	Información	Protocolo	Información	Intervalo de puertos
TCP personalizado	▼	TCP	▼	Información
				8080
Tipo de origen	Información	Origen	Información	Descripción - opcional
Cualquier lugar	▼	Agree CIDR, lista de	▼	Información
				chat servidor puerto (808)
0.0.0.0/0 X				

Las reglas con origen 0.0.0.0/0 permiten que todas las direcciones IP tengan acceso a la instancia. Le recomendamos que configure las reglas del grupo de seguridad para permitir el acceso únicamente desde direcciones IP conocidas.

[Agregar regla del grupo de seguridad](#)

▼ Configurar almacenamiento [Información](#) [Avanzado](#)

1x GiB Volumen raíz, No cifrado

Los clientes que cumplen los requisitos de la capa gratuita pueden obtener hasta 30 GB de almacenamiento magnético o de uso general (SSD) de EBS

[Agregar un nuevo volumen](#)

La AMI seleccionada contiene más volúmenes de almacenamiento de instancias de los que permite la instancia. Solo se podrá obtener acceso desde la instancia a los primeros 0 volúmenes de almacenamiento de instancias de la AMI



Haga clic en actualizar para ver la información de la copia de seguridad. Las etiquetas que asigne determinan si alguna política de Data Lifecycle Manager realizará una copia de seguridad de la instancia.

0 x sistemas de archivos

[Editar](#)

Nivel gratuito: In your first year of opening an AWS account, you get 750 hours per month of t2.micro instance usage (or t3.micro where t2.micro isn't available) when used with free tier AMIs, 750 hours per month of public IPv4 address usage, 30 GiB of EBS storage, 2 million I/Os, 1 GB of snapshots, and 100 GB of bandwidth to the internet.

[Cancelar](#)

[Lanzar instancia](#)

[Código de versión preliminar](#)

▼ Detalles avanzados [Información](#)

Directorio de unión al dominio | [Información](#)

Seleccionar

[Crear nuevo directorio](#)

Perfil de instancia de IAM | [Información](#)

Seleccionar

[Crear un nuevo perfil de IAM](#)

Tipo de nombre de anfitrión | [Información](#)

Nombre de IP

Nombre de host de DNS | [Información](#)

- Habilitar solicitudes de DNS IPv4 (registro A) de nombre de IP
- Habilitar solicitudes de DNS IPv4 (registro A) basado en recursos
- Habilitar solicitudes de DNS IPv6 (registro AAAA) basado en recursos

Recuperación automática de instancias | [Información](#)

Seleccionar

Comportamiento de cierre | [Información](#)

Detener

Detener: comportamiento de hibernación | [Información](#)

Seleccionar

