

Daniel García Figueroa
José Manuel Serratos Hernández

TAP TALK

Computación Tolerante a Fallas

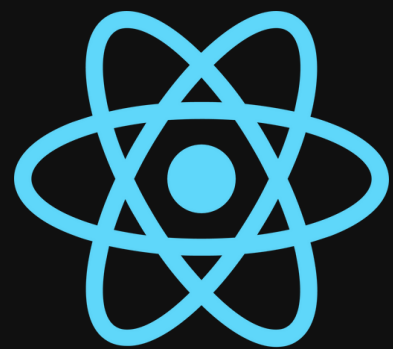


Introducción

TapTalk es una aplicación de chat simple desarrollada con React y WebSocket en Python. Funciona de manera similar a Omegle, pero se enfoca exclusivamente en el intercambio de mensajes de texto.

Su objetivo es conectar a usuarios de forma aleatoria para conversar, destacándose por su facilidad de uso e implementación.

Frontend



React



Tailwind CSS

Backend



FastAPI

Servicios

CHAT SERVICE

Este servicio gestiona la comunicación en tiempo real entre los usuarios, facilitando una interacción fluida y dinámica dentro de la plataforma.

QUESTION SERVICE

Mediante el comando /question, este servicio envía preguntas diseñadas para que los usuarios se conozcan mejor, promoviendo la interacción y el engagement dentro de la comunidad.

CENSOR SERVICE

Este servicio se encarga de censurar palabras inapropiadas o malsonantes en los mensajes, garantizando un ambiente respetuoso y adecuado para todos los usuarios.

Kubernetes



DEFINICIÓN DE PODS Y SERVICIOS:

Se utilizó Kubernetes para definir los pods, sus réplicas y los servicios que permiten la comunicación entre los distintos componentes de la aplicación.

EXPOSICIÓN DE SERVICIOS:

Se configuró un servicio llamado chat-service, expuesto como NodePort, lo que permite el acceso al backend desde fuera del clúster. En contraste, el frontend de TapTalk se expone mediante un servicio de tipo ClusterIP, destinado únicamente a la comunicación interna.

Kubernetes



COMUNICACIÓN EN TIEMPO REAL:

La comunicación en tiempo real entre los clientes y el backend se establece mediante WebSocket, utilizando el puerto 8765.

ACCESO EXTERNO MEDIANTE INGRESS:

Los clientes acceden a la aplicación a través de un Ingress gestionado por NGINX, el cual enruta el tráfico externo hacia los servicios correspondientes del clúster.

Automatización CI/CD

Se implementó un flujo de integración continua utilizando **GitHub Actions** para automatizar la construcción y despliegue de las imágenes Docker del servicio de chat y del frontend. Cada vez que se realiza un cambio en el repositorio (por ejemplo, al hacer un push a la rama principal), GitHub Actions ejecuta automáticamente un workflow que construye las imágenes correspondientes y las sube a Docker Hub, asegurando que siempre estén actualizadas y listas para ser utilizadas en el entorno de despliegue. Esta automatización mejora la eficiencia del desarrollo, reduce errores manuales y facilita la entrega continua del software.



Chaos Engineering

Durante la aplicación de técnicas de Chaos Engineering, programamos que el sistema falle cerca del 20% de las veces que un usuario se conecta, lo cual nos permite evaluar y fortalecer su tolerancia a fallos.

```
Run 'docker --help' for more information
frmnj@4345hj6772238:~/taptalk-k8s$ kubectl get pod -w
```

NAME	READY	STATUS	RESTARTS	AGE
chat-service-dfdc4df8b-blkgf	3/3	Running	0	6m32s
taptalk-web-698c8c4b9b-dvtmq	2/2	Running	4 (15m ago)	130m
taptalk-web-698c8c4b9b-twhck	2/2	Running	4 (15m ago)	130m
chat-service-dfdc4df8b-blkgf	2/3	Error	0	7m11s
chat-service-dfdc4df8b-blkgf	3/3	Running	1 (3s ago)	7m13s

Istio



Se configuró el servicio **Istio demo** usando **istioctl**, el cual incluye varias herramientas útiles para el monitoreo y gestión de microservicios. Una de ellas es **Kiali**, un dashboard visual que permite observar cómo se comunican los servicios entre sí, detectar errores y analizar métricas como tráfico, latencia y fallos.

También se incluye **Prometheus**, que se encarga de recolectar métricas de todos los componentes de Istio y del sistema en general.

Estas métricas pueden ser visualizadas en **Grafana**, una herramienta opcional que permite crear dashboards personalizados para facilitar el análisis de datos y el seguimiento del rendimiento de los servicios.

Overview

Traffic Graph

Applications

Workloads

Services

Istio Config

Mesh

Namespace: default

Traffic

Versioned app graph

 Replay

Last 1m

Every 1m




Display

Find...

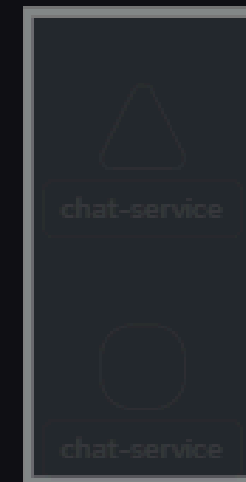
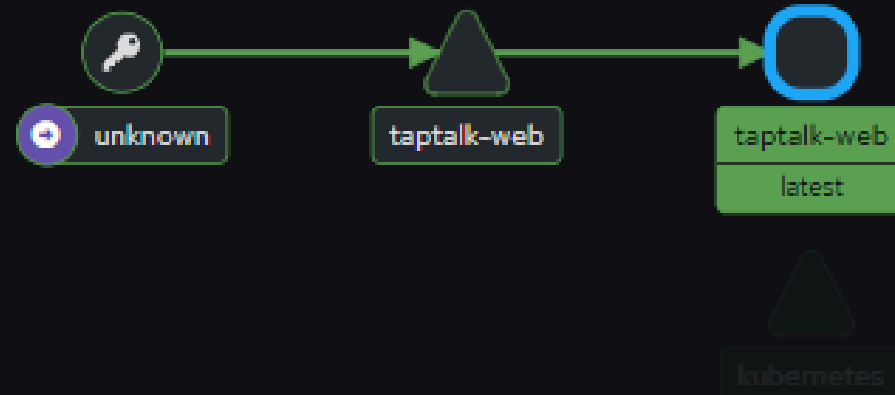
Hide...




 Help

 Reset



May 16, 03:00:08 PM ... 03:01:08 PM





 chat-service

Application

 default

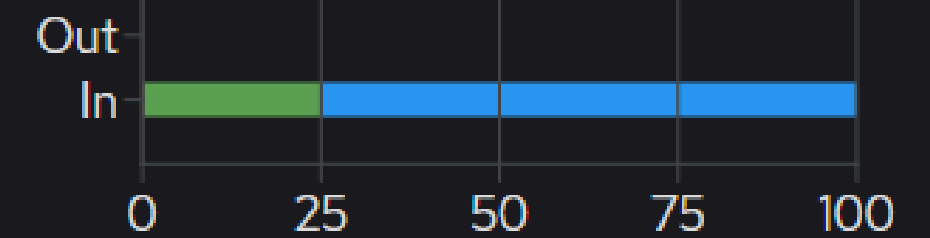
 taptalk-web 

 taptalk-web

 taptalk-web

HTTP (requests per second):

	Total	% Success	% Error
In	0.08	100.00	0.00
Out	0.00	100.00	0.00



>> Hide

Despliegue

MICROSOFT AZURE



Para garantizar la escalabilidad, disponibilidad y eficiencia en la gestión de nuestro sistema, hemos optado por desplegarlo utilizando Kubernetes en la plataforma de Microsoft Azure. Esta solución nos permite administrar contenedores de manera automatizada, facilitando el escalado dinámico según la demanda y asegurando una alta disponibilidad de los servicios.

Chatea con extraños

Conecta con personas aleatorias de todo el mundo a través de mensajes de texto anónimos.

Iniciar Chat

Al hacer clic en "Iniciar Chat", aceptas nuestros términos de servicio.

Vite + React

No seguro taptalk.udgpath24.tech/chat

Iniciar sesión

TapTalk

07:14 p.m.

Hola

07:14 p.m.

Buscando un nuevo compañero de chat...

Searching for a new chat partner...

07:14 p.m.

You are now connected to user bd3a1bff-c8c8-4d62-8da4-531da00c44be.

07:14 p.m.

Hola

07:14 p.m.

Que haces

07:15 p.m.

Buen aqui

07:15 p.m.

Desconectar

Nuevo Chat

Escribe un mensaje...

07:14 p.m.

Buscando un nuevo compañero de chat...

Searching for a new chat partner...
07:14 p.m.

You are now connected to user bd3a1bff-c8c8-4d62-8da4-531da00c44be.
07:14 p.m.

Hola
07:14 p.m.

Que haces
07:15 p.m.

Buen aqui
07:15 p.m.

[Pregunta para ambos] ¿Qué canción pondrías si fueras DJ en una fiesta?
07:15 p.m.

19:12



Conectado al servidor.

You are now connected to user 518b1ff0-437d-4399-bd3e-a261539a8d87.
07:11 PM

Hola
07:11 PM

/question
07:11 PM

[Pregunta para ambos] Si pudieras cenar con cualquier persona del mundo, ¿quién sería?
07:11 PM

Adolf hitler
07:11 PM

Me gustaria cenar con Messi
07:12 PM

✕ ↺ Escribe un mensaje... 📤

Not Secure — talk.udgpath24.tech



19:09



Conectado al servidor.

You are now connected to user 7e6c8668-767c-4adf-9f69-2c0c50413b7e.
07:09 PM

Hola
07:09 PM

hola ****
07:09 PM

Chinga tu madre
07:09 PM

ya debo mil varos
07:09 PM

✕ ↺ Escribe un mensaje... 📤

Not Secure — talk.udgpath24.tech

