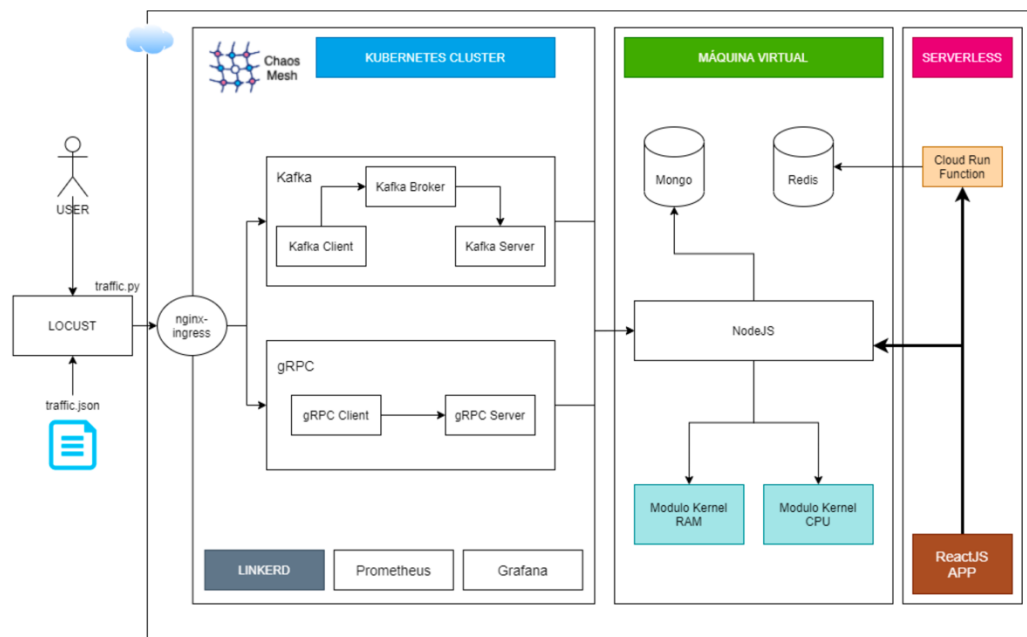


PROYECTO SISTEMAS OPERATIVOS 1

Suficiencia

Julio 2021

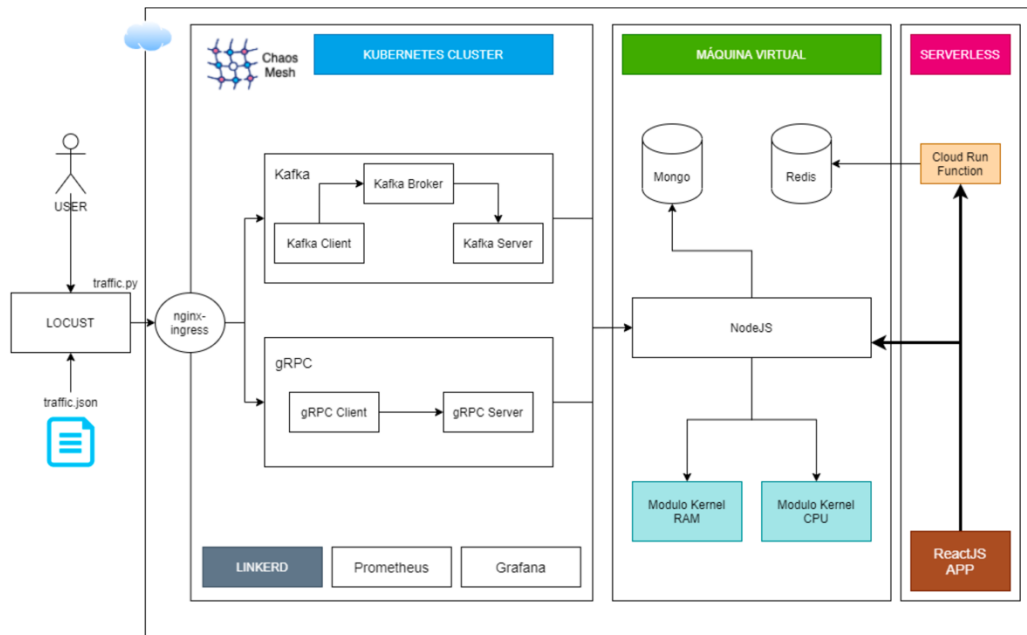


Christopher Jhoanis Soto Cifuentes
201602569

Tecnologías utilizadas

- Docker
- Nginx
- Kubernetes
- MongoDB
- Redis
- Node.js
- Grpc
- kafka
- Locusts
- React
- Chaos mesh

Arquitectura del Sistema



Descripción: el usuario se conectara a un generador de trafico el cual se maneja con LOCUTS, posteriormente la data entra a un ingress de nginx el cual funciona como balanceador de carga para distribuir la información a Kafka y a gRPC una vez que los datos son procesados se envían a un servidor de node JS el cual almacenara la data en 2 bases de datos una en mongo db y la otra en redis, ambas bases de datos contendrán la misma información, y dentro de este servidor se tendrá un modulo kernel de RAM y uno de CPU, el llenado de la base de datos se realiza por medio de serverless.

Locuts

Descripción: es un generador de tráfico el cual obtendrá un json con información necesaria que va a mandar a nuestro ingress para redistribuirla y así almacenarla.

Ejemplo del json:

```
{"name":"Johnathon  
Filochov","location":"España","age":44,"gender":"male","vaccine_type":"Pfizer-  
BioNTech"},
```

Nginx ingress

Descripción: es un servicio de tipo ingress el cual servirá como balanceador de carga en este punto distribuirá el tráfico 50% para Kafka y 50% para Grep

Código de configuración

```
server {  
  
    listen 80;  
  
    location / {  
        root    /usr/share/nginx/html;  
        index   index.html index.htm;  
        try_files $uri $uri/ /index.html;  
    }  
  
    error_page   500 502 503 504  /50x.html;  
  
    location = /50x.html {  
        root    /usr/share/nginx/html;  
    }  
  
}
```

Kafka

Descripción: es un protocolo de comunicación que funciona con colas de espera se utiliza para almacenar información y retiene las peticiones hasta que estas puedan ser recibidas sin que se pierdan.

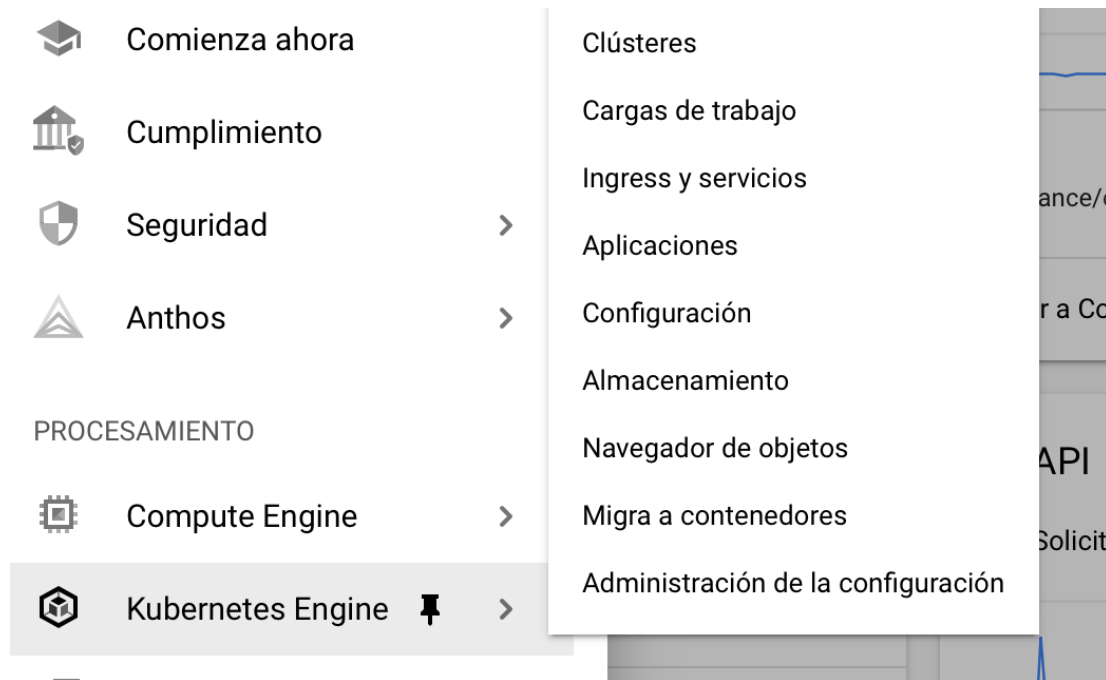
Grep

Descripción: es una legitimación que garantiza las habilidades necesarias para una correcta protección y seguridad de la información, proporcionándole, entre otras, potentes ventajas corporativas, como: integrar principios y normas correspondientes al funcionamiento del Gobierno Corporativo

Kubernetes

Descripción: los kubernetes son orquestadores de contenedores los cuales nos serviran para poder tener un mejor control de todas nuestras instancias.

Para poder visualizar la consola de kubernetes debemos irnos a la parte de Kubernetes engine y luego en clusters



Al tener creado el cluster nos aparecera de la misma manera que aparecen las instancias de las maquinas virtuales.

Clústeres de K... + CREAR

Filtro

Ingresar el nombre o el valor de la propiedad ?

|||

☐

☒

Nombre ↑

Ubicación

☐

☒

cluster-1

us-central1-c

Chaos Mesh

Chaos mesh es una plataforma de ingeniería del caos centrada en Kubernetes. Su funcionamiento se basa en un conjunto de operadores desplegados sobre el propio clúster donde se piensa ejecutar los experimentos.

Chaos mesh divide los experimentos en las siguientes categorías:

- Pod: fallo o eliminación de un pod o contenedor.
- Network: bloqueo de comunicaciones entre los pods, introducción de retrasos o duplicados en los mensajes, corrupción de los mensajes...
- Stress: Pruebas de carga (por ejemplo a nivel CPU del pod).

Servidor Node js

Descripción: el servidor de node js será el encargado de recibir la data desde Kafka o grpc y poder redireccionarla a los almacenadores que serán redis y mongo db.

```
christophersoto@badechristopher servernode % node index.js
(node:51161) DeprecationWarning: current URL string parser is deprecated, and will be removed in a future version. To use the new parser, pass option { useNewUrlParser: true } to MongoClient.connect.
(Use 'node --trace-deprecation ...' to show where the warning was created)
Listening at :3100...
(node:51161) [MONGODB DRIVER] Warning: Top-level use of w, wtimeout, j, and fsync is deprecated. Use writeConcern instead.
(node:51161) [MONGODB DRIVER] Warning: Current Server Discovery and Monitoring engine is deprecated, and will be removed in a future version. To use the new Server Discover and Monitoring engine, pass option { useUnifiedTopology: true } to the MongoClient constructor.
```


Maquina Virtual nodejs

Descripción: nuestra maquina virtual de nodejs tendrá alojado el servidor que hara realidad el almacenamiento de la información generada por el trafico, dicha maquina es un Ubuntu 16.

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	maquinavirtual-1	us-west4-b
--------------------------	-------------------------------------	------------------	------------


Esta almacenada en google cloud.

Disco de arranque ?



Nuevo disco persistente equilibrado de 10 GB

Imagen

 Ubuntu 16.04 LTS

Cambiar

Identidad y acceso a la API ?

Cuenta de servicio ?

Compute Engine default service account

Permiso de acceso ?

☒ Permitir el acceso predeterminado

☐ Permitir el acceso total a todas las API de Cloud

☐ Configurar el acceso para cada API

Almacenamiento

Mongo DB

Descripción: es una base de datos no relacional, la cual nos servirá para almacenar los datos necesarios para el proyecto.

El cluster esta alojado en una maquina de Atlas

QUERY RESULTS 1-2 OF 2

```
_id: ObjectId("61065a5fb72fcec4da994863")
name: "Christopher Soto"
location: "Guatemala"
age: 23
gender: "male"
vaccine_type: "Sputnik v"
__v: 0
```

```
_id: ObjectId("610660b52806d9c7d9f5f61d")
age: 45
gender: "male"
location: "España"
name: "Johnathon Filochov 11111"
vaccine_type: "Pfizer-BioNTech"
__v: 0
```

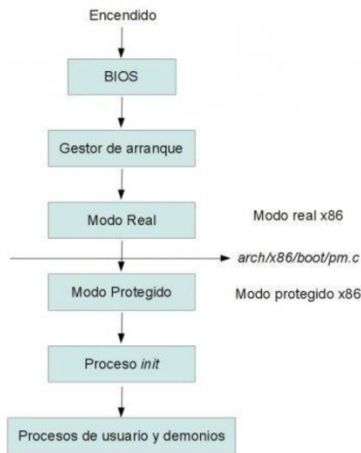
Redis

Descripción: al mismo tiempo que mongo db, la información se almacenara en redis un gestor de almacenamiento de cache, dicho gestor será accedido por medio de serverless para obtener la información



Modulos de Kernel

Descripción: Es un archivo que contiene código objeto que puede extender el núcleo en ejecución



En este proyecto utilizamos dos modulos de kernel lo que fue el modulo de CPU y el de RAM

Cliente React

Descripción: el cliente podra acceder desde la aplicación de react para poder visualizar la informacion de las personas vacunadas contra el covid 19