Entregable – Taller Microservicios V4

Brayan Estiven Salcedo Suarez

David Alejandro Calderon Pineda

1. Despliegue del microservicio Places.

```
  is deprecated. A suggested replacement is 'projects/ubuntu-os-cloud/global/images/ubuntu-2004-focal-v20250508

NAME: msd-places-db
TYPE: compute.v1.instance
STATE: COMPLETED
ERRORS: []
INTENT:

NAME: msd-places-ms
TYPE: compute.v1.instance
STATE: COMPLETED
ERRORS: []
INTENT:

NAME: msd-service-db
TYPE: compute.v1.firewall
STATE: COMPLETED
ERRORS: []
dav_calderonpi@cloudshell:~/ISIS2503-Microservices-AppDjango (isis2503-talleres-451901)$
```

Filter Enter property name or value

Status	Name ↑	Zone	Recommendations	In use by	Internal IP	External IP	Connect
✓	msd-kong-instance	us-central1-a			10.128.0.81 (nic0)	34.44.164.128 (nic0)	SSH
✓	msd-measurements-db	us-central1-a			10.128.0.83 (nic0)		SSH
✓	msd-measurements-ms	us-central1-a			10.128.0.85 (nic0)	34.172.48.152 (nic0)	SSH
✓	msd-places-db	us-central1-a			10.128.0.86 (nic0)		SSH
✓	msd-places-ms	us-central1-a			10.128.0.87 (nic0)	104.198.233.225 (nic0)	SSH
✓	msd-variables-db	us-central1-a			10.128.0.82 (nic0)		SSH
✓	msd-variables-ms	us-central1-a			10.128.0.84 (nic0)	35.239.80.43 (nic0)	SSH

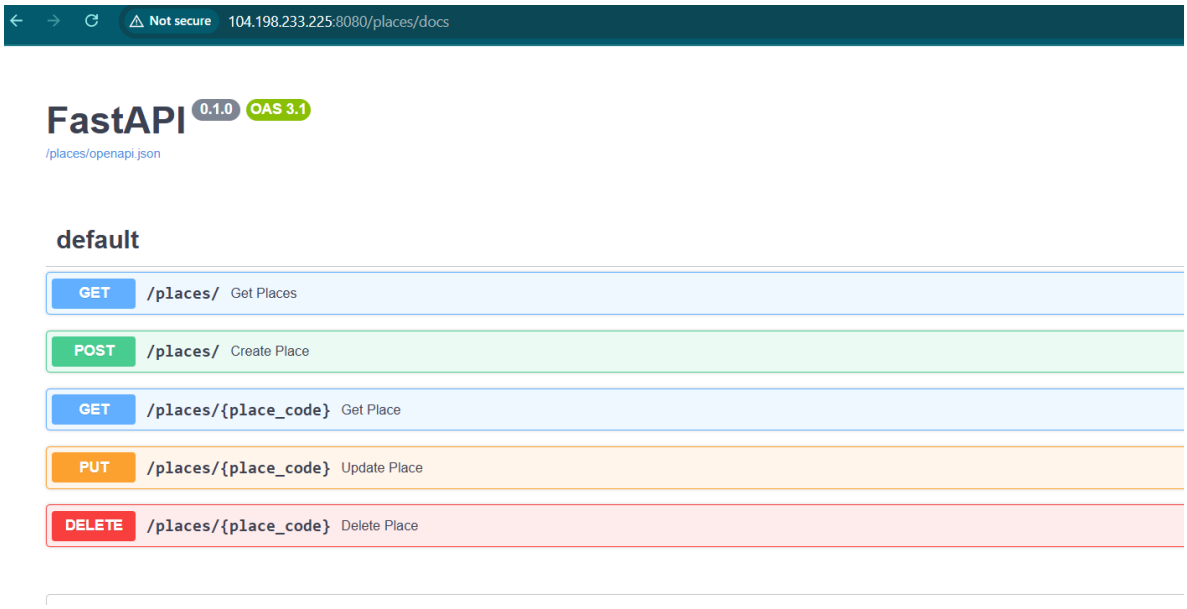
Related actions

Ejecución del microservicio:

```
dav_calderonpi@msd-places-ms:~$ cd /home/labs/ISIS2503-Microservices-AppDjango/places
dav_calderonpi@msd-places-ms:/home/labs/ISIS2503-Microservices-AppDjango/places$ sudo python3.12 main.py
/home/labs/ISIS2503-Microservices-AppDjango/places/main.py:14: DeprecationWarning:
        on_event is deprecated, use lifespan event handlers instead.

        Read more about it in the
        [FastAPI docs for Lifespan Events](https://fastapi.tiangolo.com/advanced/events/).

  @app.on_event("startup")
INFO:     Started server process [3343]
INFO:     Waiting for application startup.
INFO:     Application startup complete.
INFO:     Uvicorn running on http://0.0.0.0:8080 (Press CTRL+C to quit)
```



2. Modificación de configuración de Kong

```
  - name: measurements_service
    host: measurements_upstream
    protocol: http
    routes:
      - name: measurements
        paths:
          - /measurements
        strip_path: false

  - name: places_service
    host: places_upstream
    protocol: http
    routes:
      - name: places
        paths:
          - /places
        strip_path: true


upstreams:
  - name: variables_upstream
    targets:
      - target: 10.128.0.84:8080
        weight: 100

  - name: measurements_upstream
    targets:
      - target: 10.128.0.85:8080
        weight: 100

  - name: places_upstream
    targets:
      - target: 10.128.0.87:8080
        weight: 100
```

3. Modificación de microservicio Measurements

```
PLACES_HOST = os.environ.get('PLACES_HOST', '10.128.0.87')
PLACES_PORT = os.environ.get('PLACES_PORT', '8080')
PATH_PLACES = f"http://{PLACES_HOST}:{PLACES_PORT}/places/"

"monitoring/settings.py" 144L, 4079C
```

Se añade la función que verifica el lugar:

```
def check_place(data):
    r = requests.get(settings.PATH_PLACES, headers={"Accept":"application/json"})
    places = r.json()
    for place in places:
        if data["place"] == place["code"]:
            return True
    return False
```

se modifican las funciones de measurement para usar la función

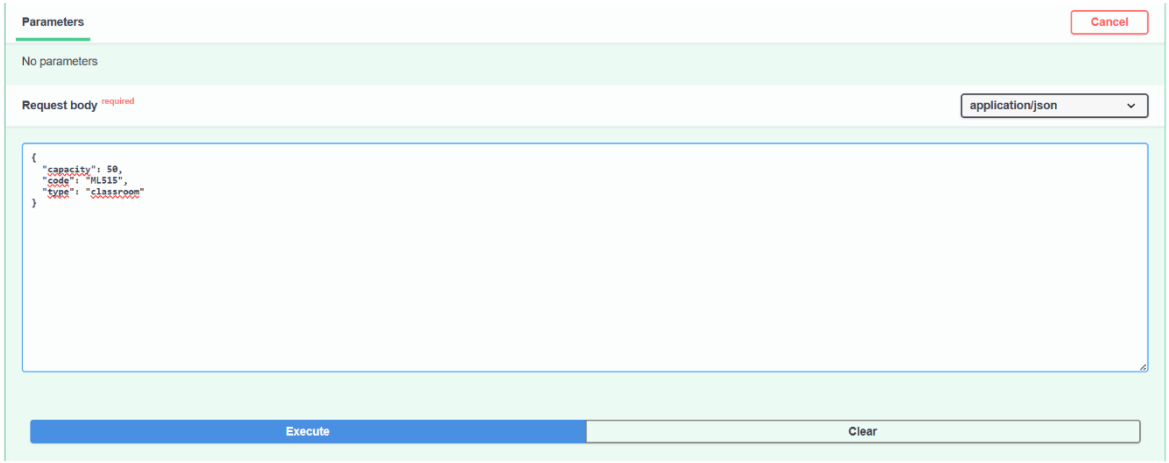
```
def MeasurementCreate(request):
    if request.method == 'POST':
        data = request.body.decode('utf-8')
        data_json = json.loads(data)
        if check_variable(data_json)and heck_place(data_json):
            measurement = Measurement()
            measurement.variable = data_json['variable']
            measurement.value = data_json['value']
            measurement.unit = data_json['unit']
            measurement.place = data_json['place']
            measurement.save()
            return HttpResponse("successfully created measurement")
        else:
            return HttpResponse("unsuccessfully created measurement. Variable or place does not exist")

def MeasurementsCreate(request):
    if request.method == 'POST':
        data = request.body.decode('utf-8')
        data_json = json.loads(data)
        measurement_list = []
        for measurement in data_json:
                    if check_variable(measurement) and check_place(measurement):
                        db_measurement = Measurement()
                        db_measurement.variable = measurement['variable']
                        db_measurement.value = measurement['value']
                        db_measurement.unit = measurement['unit']
                        db_measurement.place = measurement['place']
                        measurement_list.append(db_measurement)
                    else:
                        return HttpResponse("unsuccessfully created measurement. Variable or place does not e
")

        Measurement.objects.bulk_create(measurement_list)
```

4. Creación de Lugares de Prueba

INGRESO A : http://104.198.233.225:8080/places/docs



Parameters

No parameters

Request body required

```
{
  "capacity": 80,
  "code": "ML213",
  "type": "classroom"
}
```

Execute

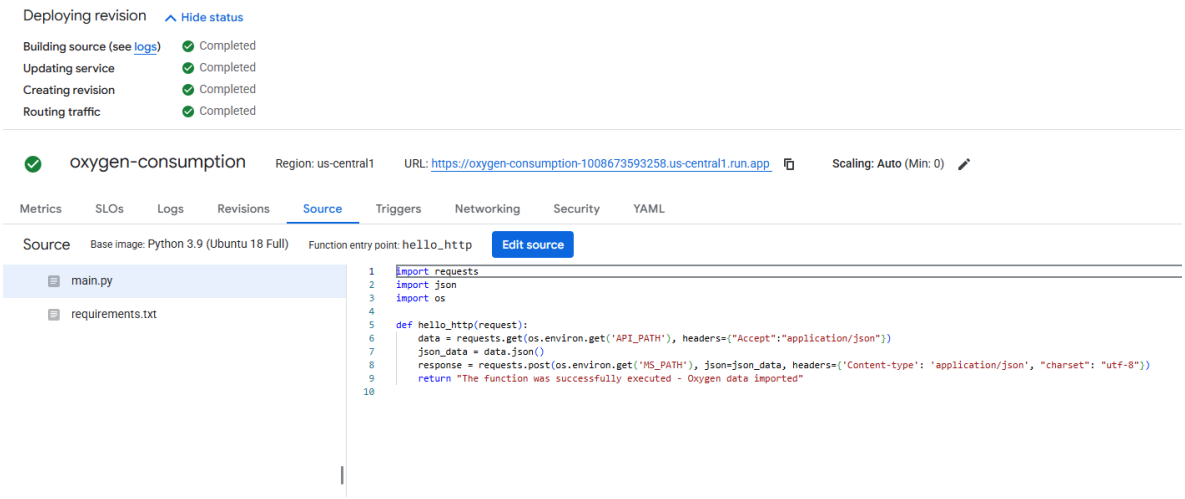
Responses

5. Creación de *Cloud Function* para datos de oxígeno

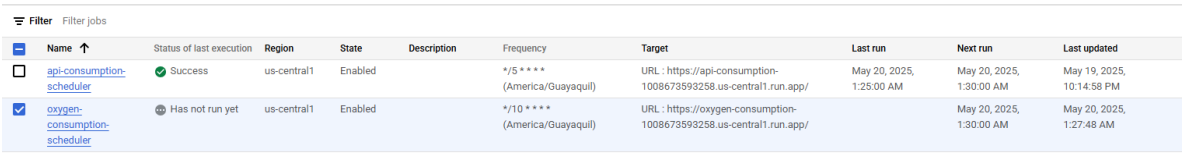
Se desarrolló una función en Google Cloud Functions en Python.

Esta función se conecta a una API externa para obtener datos de oxígeno.

Luego transforma esos datos en el formato esperado por el microservicio measurements.



Creación del *Cloud Scheduler* para ejecutar la funcion:



Análisis del resultado del experimento

A partir del experimento realizado, se puede concluir que la arquitectura implementada benefició directamente al Atributo de Calidad (ASR) planteado, el cual exige que, una vez desplegado el sistema, la integración de un nuevo servicio no tome más de dos horas. Este objetivo se cumplió gracias al enfoque de microservicios adoptado, el cual permite desarrollar y desplegar servicios de manera independiente, reduciendo significativamente los tiempos de integración. La incorporación del microservicio *Places* y su vinculación con servicios existentes como *Measurements* y la *Cloud Function* se realizó sin requerir modificaciones sustanciales en el sistema base, lo que evidencia el nivel de desacoplamiento alcanzado. Asimismo, el uso de tecnologías como Docker para contenedorización, Kong como API Gateway, y servicios gestionados como Cloud Run y Cloud Scheduler facilitaron una orquestación eficiente y ágil de los componentes. Esta infraestructura estandarizada no solo permitió una integración rápida, sino también garantizó la estabilidad del sistema en su conjunto. En resumen, la arquitectura no solo respondió al requerimiento funcional del ASR, sino que además demostró su capacidad para escalar y adaptarse a nuevas necesidades sin comprometer tiempos ni calidad del servicio.

Créditos:

A continuación, se observan los créditos disponibles en la cuenta al finalizar el laboratorio: