Machine Learning II

The journey from the notebook to the cloud

Agenda

1. Planteamiento del problema de negocio.
2. Solución propuesta en Machine Learning 1.
3. Arquitectura de la solución de Machine Learning 2.
4. Arquitectura: base de datos.
5. Arquitectura: VM: train & inference.
6. Arquitectura: cloud function + firewall.
7. Ejemplos de uso.
8. Conclusiones: comparativa vs solución ML 1.
9. Q & A

1. Problema de negocio

¿Es posible determinar si un incendio se extinguió a partir de ondas sonoras?

Para responder esta pregunta, empleamos el dataset de clasificación de extinción de llamas: Acoustic Extinguisher Fire [1], que cuenta con las siguientes variables predictoras:

- Tamaño de la lata de combustible.
- Distancia (cm).
- Combustible (gasolina, kerosene, thinner, LPG).
- Decibeles (dB).
- Flujo de aire (m/s).
- Frecuencia (Hz).

[1] 1: KOKLU M., TASPINAR Y.S., (2021). Determining the Extinguishing Status of Fuel Flames With Sound Wave by Machine Learning Methods. IEEE Access, 9, pp.86207-86216, Doi: 10.1109/ACCESS.2021.3088612

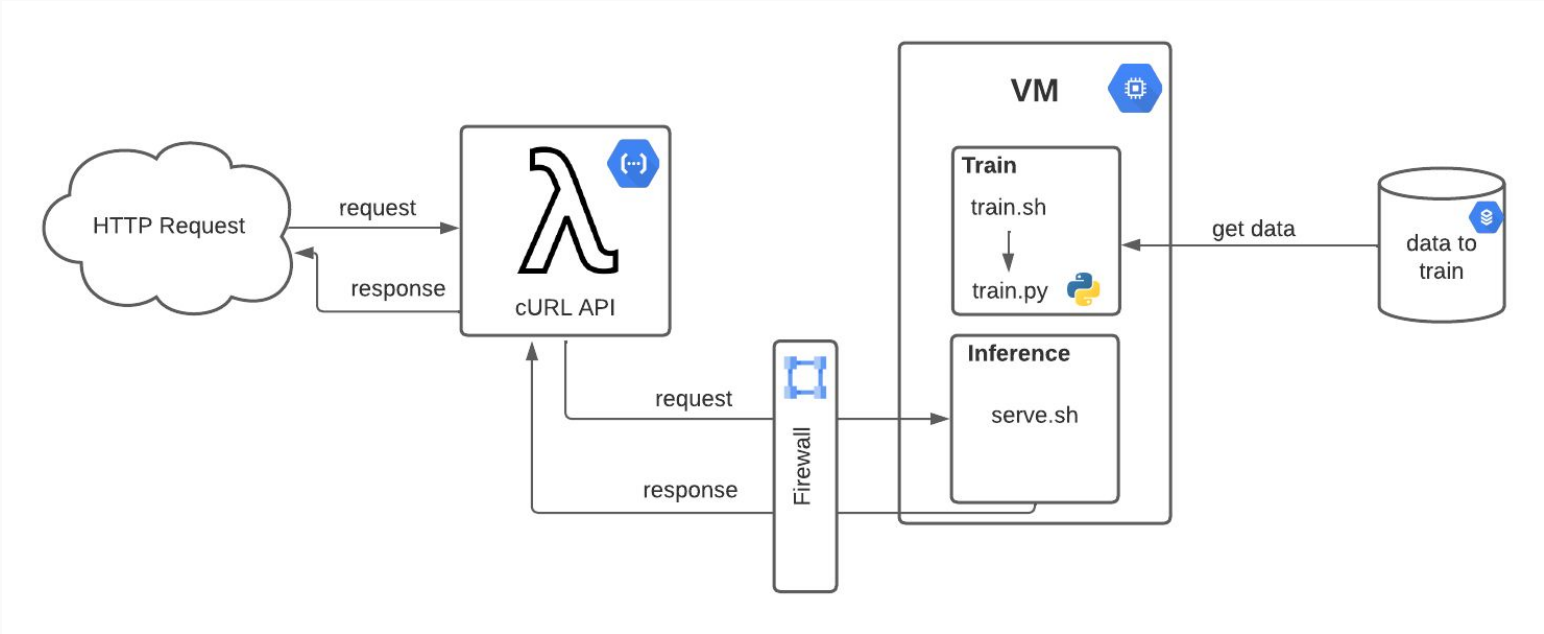
2. Solución ML - 1

Ir al notebook

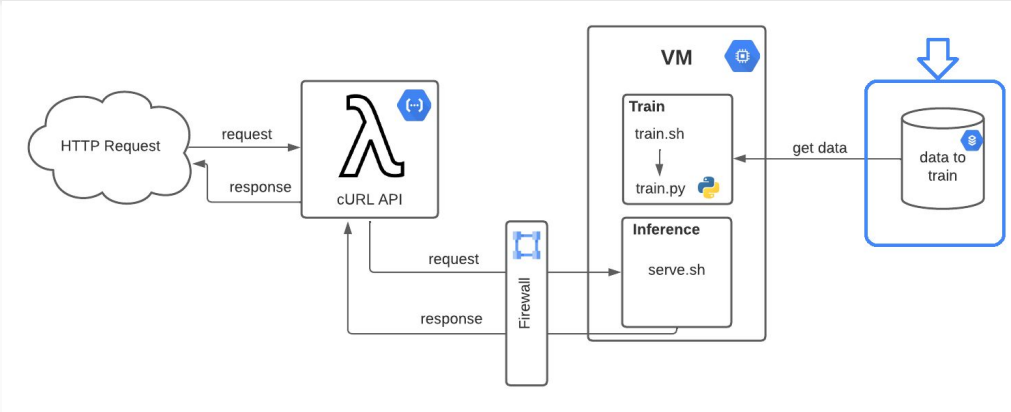
Ir a la app web

Ir a la API

3. Arquitectura propuesta



4. Arquitectura: DB



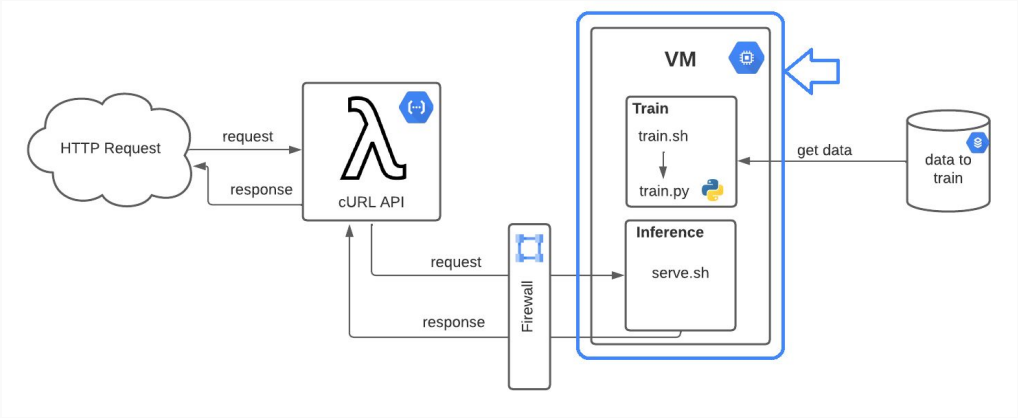
[Ir a la consola de Google Cloud]

Configuración

CPU virtuales	Memoria	Almacenamiento de HDD
1	3.75 GB	10 GB

Database version is PostgreSQL 14.4

5. Arquitectura: VM

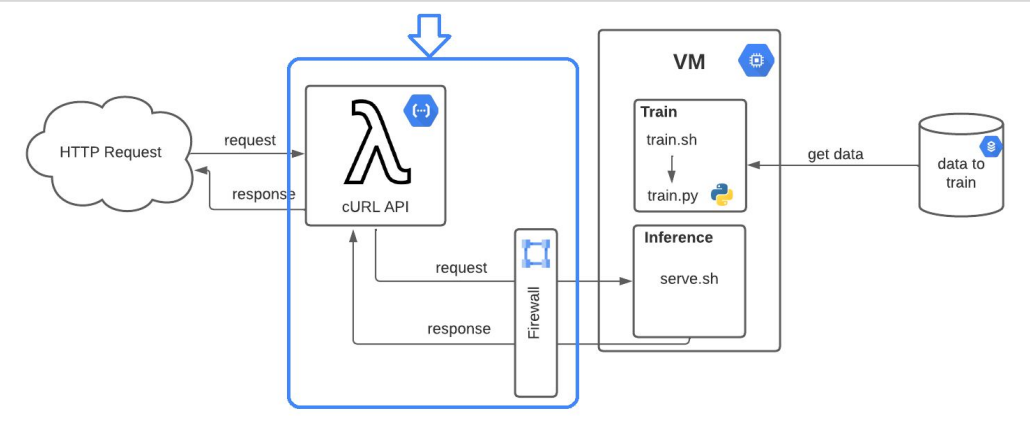


[Ir a la consola de Google Cloud]

Configuración de la máquina

Tipo de máquina	e2-small
Plataforma de CPU	Intel Broadwell
Arquitectura	x86-64

6. Arquitectura: cloud function + FW



[Ir a la consola de Google Cloud]

```python
import requests

def predict(external_request):
    headers = {}

    external_request = external_request.json
    data = external_request['data']

    headers = {
      'Content-Type': 'application/json',
    }

    json_data = {"columns": ["size", "fuel", "distance", "desibel", "airflow", "frequency"], "data": data}

    response = requests.post('http://35.188.218.75:5000/invocations', headers=headers, json=json_data)

    return str(response.text)
```

7. Ejemplos de uso

8. Conclusiones

La arquitectura propuesta provee las siguientes ventajas respecto a la anterior:

- **Escalabilidad**
- **Mantenibilidad**
- **Observabilidad**
- **Control de costos**

9. ¿Preguntas?

¡Muchas gracias!

Emmanuel Cardozo
Lucas Didone