



## PRACTICA 2 - AUTOMATIZACIÓN DE DESPLIEGUES CON CLOUD BUILD

ARQUITECTURA DE SERVICIOS DE RED - CLOUD

Teresa González García 1º MIT + ADE

Para implementar un pipeline CI/CD con Cloud Build para gestionar el repositorio de la práctica anterior, necesitamos un trigger de Cloud Build que este escuchando los cambios en el repositorio (rama master), y en el momento en el que se produzca un cambio vuelva a hacer deploy de la cloud function ya creada. La compilación a realizar en Cloud Build se indica en un archivo de configuración.

## 1. Creación triggers Cloud Build

Creamos un trigger (event) de Cloud Build para CI/CD. Este trigger estará escuchando el repo donde hemos guardado el código de la práctica anterior (ingest\_transactions) y detectará cambios en la rama master.

Código create\_triggers.sh:

```
#!/usr/bin/env bash

# get path of root dir of the repo (https://stackoverflow.com/a/246128)
# this is done so that this command can be invoked from any location
# (not only the root of the repo)
DIR="$( cd "$( dirname "${BASH_SOURCE[0]}" )" && cd .. >/dev/null 2>&1 && pwd )"
REPO="${PWD##*/}"
STAGE="$1"

get_pattern()
{
    local_stage=$1
    pattern=""
    case "$local_stage" in
        "dev") pattern="^develop$";;
        "pre") pattern="^release/$";;
        "prod") pattern="^master$";;
    esac
    echo $pattern
}

create_trigger()
{
    _repo=$1
    _stage=$2
    gcloud beta builds triggers create cloud-source-repositories \
        --repo=$_repo \
        --branch-pattern="$(get_pattern $_stage)" \
        --build-config="cloudbuild-$_stage.yaml" \
        --name=$_repo-$_stage \
        --description=$_stage: $_repo \
        --substitutions=_STAGE=$_stage
}

if [ "$STAGE" = "prod" -o "$STAGE" = "dev" -o "$STAGE" = "pre" ];
then
    create_trigger $REPO $STAGE
elif [ "$STAGE" = "all" ];
then
    for _stage in dev pre prod;
    do
        create_trigger $REPO $_stage
    done
else
    echo "[!!!] ERROR: Parameter must be [dev/pre/prod]: '$STAGE' was given"
fi
```

## 2. Configuración compilación Cloud Build

En el archivo de configuración de Cloud Build (cloudbuild-prod.yaml), en la compilación step se indica la imagen del contenedor necesaria para ejecutar las tareas determinadas. En este caso, no necesitamos crear ni hacer push de ninguna imagen de Docker, si no ejecutar la cloud function del apartado anterior con un único paso. Para ello, utilizamos la imagen de Cloud Sdk y definimos la función que se ejecutará en el deploy, con su entrypoint y triggers, entre otros.

Código cloudbuild-prod.yaml:

```
steps:
- name: 'gcr.io/google.com/cloudsdktool/cloud-sdk'
  args:
    - gcloud
    - functions
    - deploy
    - ingestor-transactions
    - --entry-point=ingest_transaction
    - --region=us-central1
    - --runtime=python38
    - --trigger-resource=asr-cloud-201701454
    - --trigger-event=google.storage.object.finalize
    - --memory=512MB
    - --timeout=60s
```

## 3. Ejecución creación de triggers y cambios en el repositorio

A continuación, se ejecuta el código bash para la creación de triggers en modo producción (STAGE=PROD)

```
C:\Users\teete\ingester-transactions>create_triggers.sh prod
```

Se muestra el trigger creado con éxito y sus propiedades:

Cloud Build

Panel

Historial

Activadores

Configuración

Activadores

+ CREAR ACTIVADOR

→ CONECTAR REPOSITORIO

ADMINISTRAR REPOSITORIOS

Filtro

Ingresar el nombre o el valor de la propiedad

Nombre	Descripción	Repositorio	Evento	Configuración de compilación	Estado	
ingester-transactions-prod	prod: ingester-transactions	ingester-transactions	Envío a una rama	cloudbuild-prod.yaml	Habilitado	EJECUTAR
prototype-prod	prod: prototype	prototype	Envío a una rama	cloudbuild-prod.yaml	Habilitado	EJECUTAR

```
C:\Users\teete\ingester-transactions>gcloud alpha builds triggers list
---
createTime: '2021-11-07T16:47:29.912731920Z'
description: 'prod: ingester-transactions'
filename: cloudbuild-prod.yaml
id: ecbbbebb-2fee-4850-9012-44eb068d5885
name: ingester-transactions-prod
substitutions:
  _STAGE: prod
triggerTemplate:
  branchName: ^master$
  projectId: nifty-envoy-328012
  repoName: ingester-transactions
---
createTime: '2021-11-03T11:45:54.231630410Z'
description: 'prod: prototype'
filename: cloudbuild-prod.yaml
id: cee2669a-a462-46cc-8ade-7566bc96851d
name: prototype-prod
substitutions:
  _STAGE: prod
triggerTemplate:
  branchName: ^master$
  projectId: nifty-envoy-328012
  repoName: prototype
```

Ahora, se suben los nuevos archivos al repositorio cloud haciendo commit y push.

```
C:\Users\teete\ingester-transactions> git add .


C:\Users\teete\ingester-transactions>git commit -m "Add practica 2 fixed 2"
[master 43bc2d6] Add practica 2 fixed 2
 1 file changed, 1 insertion(+), 1 deletion(-)

C:\Users\teete\ingester-transactions>git push origin master
Enumerating objects: 5, done.
Counting objects: 100% (5/5), done.
Delta compression using up to 12 threads
Compressing objects: 100% (3/3), done.
Writing objects: 100% (3/3), 319 bytes | 319.00 KiB/s, done.
Total 3 (delta 2), reused 0 (delta 0), pack-reused 0
remote: Resolving deltas: 100% (2/2)
To https://source.developers.google.com/p/nifty-envoy-328012/r/ingester-transactions
   c4073e9..43bc2d6  master -> master
```

Total nuevos commits:

▼	<a href="#">c791c91</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 18:26	cloudbuild-prod.yaml fixed
▼	<a href="#">ce4896c</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 18:23	Add practica 2 fixed endpoint
▼	<a href="#">db96c8e</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 18:15	Add pruebatripper.txt
▼	<a href="#">43bc2d6</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 18:07	Add practica 2 fixed 2
▼	<a href="#">c4073e9</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 18:04	Add practica 2 fixed
▼	<a href="#">8fcdae8</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 17:57	Add practica 2
▼	<a href="#">3985679</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 17:52	Add practica 2
▼	<a href="#">cca3b90</a>	Teresa Gonzá...	2021-11-07 15:08	Practica Cloud files added

Se ejecuta automáticamente la compilación Cloud Build, ya que se ha cambiado la rama master (listening repository).

Activo: ingester-transactions - ingester-transactions-prod				
Compilación más reciente	Duración	Descripción del activador	Fuente	Confirmar
<a href="#">7/11/21 18:07</a>	00:01:24	prod: ingester-transactions	<a href="#">ingester-transactions</a>	<a href="#">43bc2d6</a>
Historial de compilaciones		Duración promedio	% de aprobadas/fallidas	
 <a href="#">Ver todo</a>		00:00:37	0% - 100%	

## Historial de compilación:

<b>Activo: c86972a3</b> Se inició el 7 nov. 2021 18:23:36		Activador	Fuen
		<a href="#">ingester-transactions-prod</a>	<a href="#">c86972a3</a>
Pasos	Duración	REGISTRO DE LA COMPILACIÓN	
<b>Resumen de la compilación</b> 1 paso	00:00:59	<input type="checkbox"/> Aplicar ajuste de líneas <input type="checkbox"/> Mostrar las entradas más recientes primero <a href="#">T</a> <a href="#">L</a>	
0: gcr.io/google.com/cloudsdktool/cloud-sdk gcloud functions deploy ingester-transactions --e...	-	<pre> 19 Pulling image: gcr.io/google.com/cloudsdktool/cloud-sdk 20 Using default tag: latest 21 latest: Pulling from google.com/cloudsdktool/cloud-sdk 22 07471e81507f: Already exists 23 f2a5fb56dcd5: Pulling fs layer 24 acd82ed8d27f: Pulling fs layer 25 5a80dc7b64d6: Pulling fs layer 26 99dfdcce275: Pulling fs layer 27 c0e403056eef: Pulling fs layer 28 c72510f45eff: Pulling fs layer 29 fc4dc83eb8c3: Pulling fs layer 30 c0e403056eef: Waiting 31 99dfdcce275: Waiting 32 c72510f45eff: Waiting 33 fc4dc83eb8c3: Waiting 34 acd82ed8d27f: Verifying Checksum 35 acd82ed8d27f: Download complete 36 f2a5fb56dcd5: Verifying Checksum 37 f2a5fb56dcd5: Download complete 38 c0e403056eef: Verifying Checksum 39 c0e403056eef: Download complete 40 c72510f45eff: Verifying Checksum 41 c72510f45eff: Download complete 42 fc4dc83eb8c3: Download complete 43 99dfdcce275: Verifying Checksum 44 99dfdcce275: Download complete 45 f2a5fb56dcd5: Pull complete 46 acd82ed8d27f: Pull complete 47 5a80dc7b64d6: Verifying Checksum 48 5a80dc7b64d6: Download complete </pre>	

## Ejemplo de error:

```

54 Digest: sha256:00ac56bf5324f432a8d744e3178f604a892bd3457127e39a022133bdd95bc6d6
55 Status: Downloaded newer image for gcr.io/google.com/cloudsdktool/cloud-sdk:latest
56 gcr.io/google.com/cloudsdktool/cloud-sdk:latest
57 Created .gcloudignore file. See `gcloud topic gcloudignore` for details.
58 Deploying function (may take a while - up to 2 minutes)...
59 .

```

Si todo ok, deploy cloud functions existente.

## 4. Resultado final

### Cloud Build:

<input type="checkbox"/>	Estado	Compilación	Fuente	Ref	Confirmar	Nombre del activador	Creada ?	Duración	
<input type="checkbox"/>	✓	495fbd9b	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	master	c791c91 <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 18:26	4 min 14 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	c86972a3	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	master	ce4896c <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 18:23	1 min 13 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	6329627d	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	master	db96c8e <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 18:15	3 min 8 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	bc52af6b	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	master	43bc2d6 <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 18:07	3 min 29 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	7a78ea3b	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	master	c4073e9 <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 18:05	1 min 13 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	8afba7d2	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	master	c4073e9 <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 18:04	1 min 15 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	cf3b7c29	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	-	8fcdad8 <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 17:57	0 s	⋮
<input type="checkbox"/>	❌	4e5ee67e	ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	-	3985679 <a href="#">🔗</a>	ingester-transactions-prod	7/11/21 17:53	0 s	⋮
<input type="checkbox"/>	✓	3dc1a5b5	prototype <a href="#">🔗</a>	master	0f2273b <a href="#">🔗</a>	prototype-prod	3/11/21 17:38	1 min 4 s	⋮
<input type="checkbox"/>	✓	6f8f808f	prototype <a href="#">🔗</a>	master	0f2273b <a href="#">🔗</a>	prototype-prod	3/11/21 12:52	2 min 12 s	⋮

#### ✓ Correcta: ingester-transactions - ingester-transactions-prod

Compilación más reciente 7/11/21 18:26	Duración 00:04:14	Descripción del activador prod: ingester-transactions	Fuente <a href="#">🔗</a> ingester-transactions <a href="#">🔗</a>	Confirmar <a href="#">c791c91 <a href="#">🔗</a></a>
Historial de compilaciones Más reciente  <a href="#">Ver todo</a>		Duración promedio ? 00:01:49	% de aprobadas/fallidas ? 13% - 87%	

### Cloud Function:

<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Nombre ↑	Región	Activador	Tiempo de ejecución	Memoria asignada	Función ejecutada	Última implementación	Authentication
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	ingester-transactions	us-central1	Bucket: asr-cloud-201701454	Python 3.8	512 MB	ingest_transaction	7 nov. 2021 14:11:12	

<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Nombre ↑	Región	Activador	Tiempo de ejecución	Memoria asignada	Función ejecutada	Última implementación	Authentication ?	Acciones
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="radio"/>	ingester-transactions	us-central1	Bucket: asr-cloud-201701454	Python 3.8	512 MB	ingest_transaction	7 nov. 2021 18:30:26		⋮

MÉTRICAS    DETALLES    **FUENTE**    VARIABLES    ACTIVADOR    PERMISOS    REGISTROS    PRUEBA

Entorno de ejecución: Python 3.8    Punto de entrada: ingest\_transaction

README.md

cloudbuild-prod.yaml

requirements.txt

create\_triggers.sh

main.py

transaction1.csv


deployment.sh


pruebatrigger.txt

```
1 # sistema operativo
2 import os
3 # libreria google.cloud para py
4 from google.cloud import storage
5 from google.cloud import bigquery
6
7 #dataframe
8 import pandas as pd
9
10 # elementos BQ
11 DATASET = "transactions"
12 TABLE = "records"
13 # table id =transactions.records
14 TABLE_ID = f"{DATASET}.{TABLE}"
15 print(f"Table ID BQ {TABLE_ID}")
16
17 #1. metodo formato dataframe tabla.
18 '''
19 ARGUMENTOS
20 bucket_name= nombre bucket
21 source_blob_name=nombre blob guardado en el bucket
22 destination_file_name=tmp archivo temporal donde se guarda el blob
23 DEVUELVE EL DF correspondiente al blob del bucket
24 '''
25 def download_blob_as_dataframe(
26     bucket_name,
27     source_blob_name,
28     destination_file_name="/tmp/transaction.csv"):
29
30     """Downloads a blob from a bucket and returns it as a DataFrame"""
```

Tras subir un nuevo archivo al bucket, se comprueba que la CF funciona correctamente.

▼ nifty-envoy-328012

▼  transactions

 records

records

Esquema	Detalles	<a href="#">Vista previa</a>	
2	201701454teresa12	100000.55	
3	1234567teresaprueba	1000.6789	
4	201701454teresa12	100000.55	
5	201701454teresa12	100000.55	
6	201701454teresa12	100000.55	
7	TRIGGERCLOUDBUILD	100000.55	