



Rapport de projet de virtualisation

Yannis AMIRAT - Cyril LAGELEE - E5FI

ESIEE
PARIS

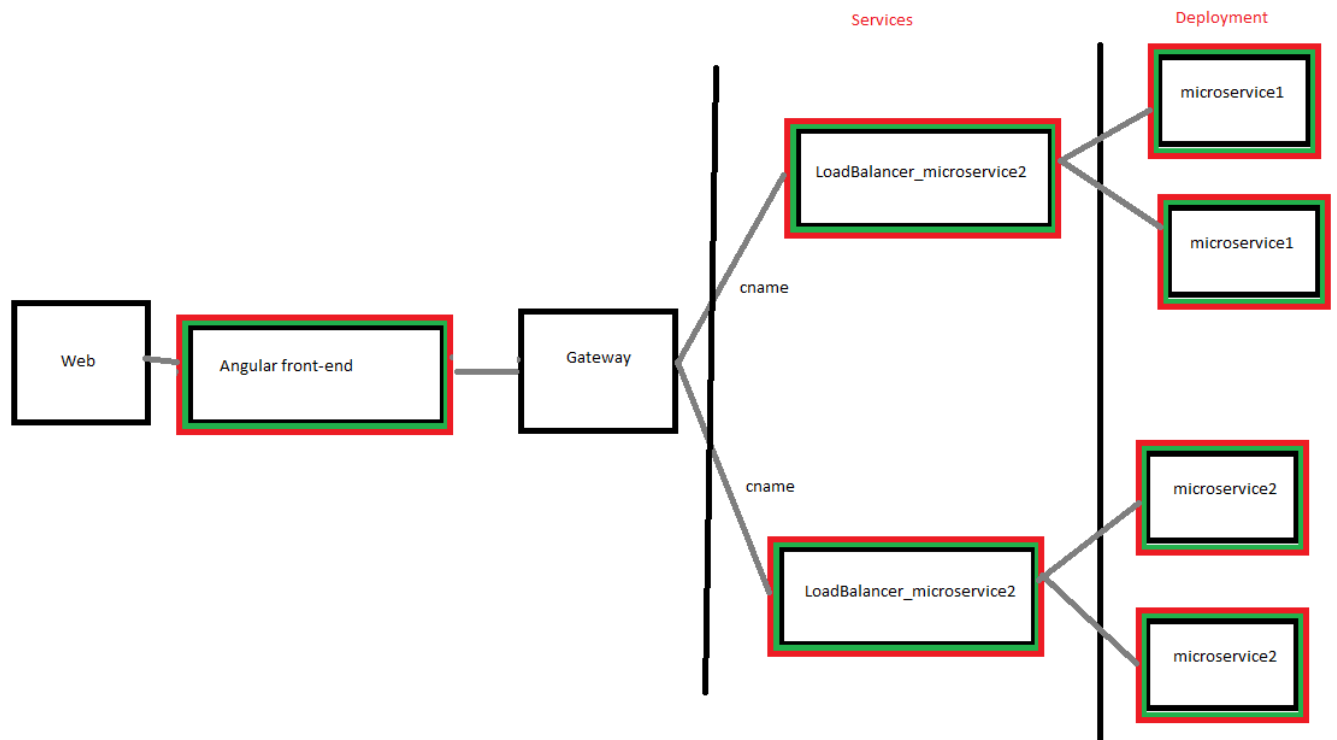
Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Sommaire | 2 |
| Présentation du projet | 3 |
| Projet Initial | 3 |
| Evolution du projet | 4 |
| Evolution 1 | 4 |
| Evolution 2 | 5 |
| Structure du projet | 7 |
| Réalisation du projet | 8 |
| Déployer le projet réalisé | 9 |
| Qwiklabs | 11 |
| Yannis AMIRAT | 11 |
| Cyril LAGELEE | 12 |
| Erreur rencontrée lors de “Build a website on google cloud” | 13 |

Présentation du projet

Projet Initial

A l'initial, notre projet avait pour but la mise en place de l'architecture suivante :



Cette dernière était composée de deux microservices simples pour commencer avec chacun un load balancer. Ces derniers auraient par la suite été liés à un gateway avec un cname. Pour finir, ces microservices auraient été accessibles depuis un front-end réalisé en angular.

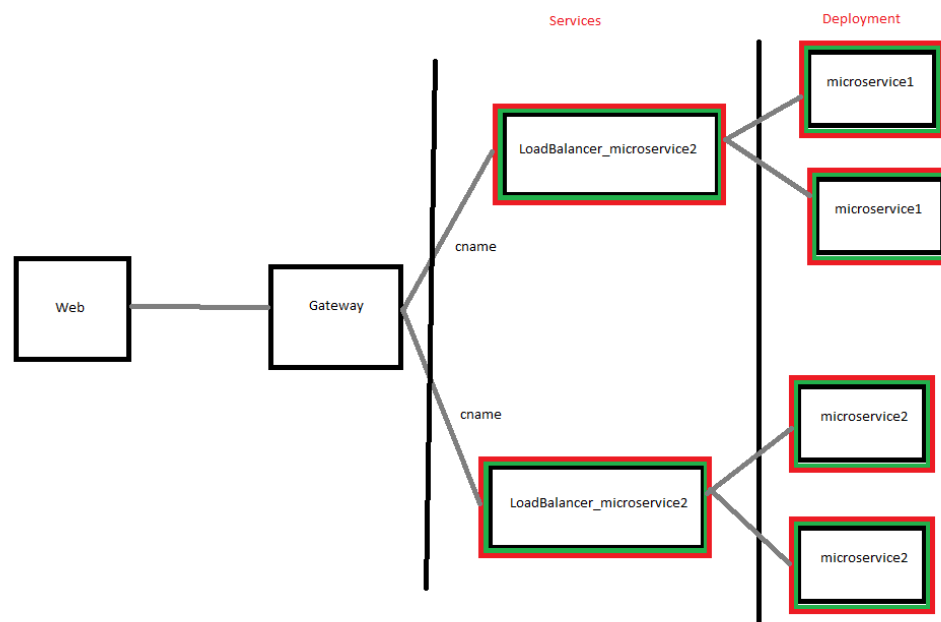
Les microservices, et le front auraient été mis dans des pods kubernetes et les load balancer dans kubernetes en tant que services. En ce qui concerne la gateway, elle aurait été locale pour une raison de simplicité à l'initialisation.

Evolution du projet

Avec l'avancée de notre projet et suite aux échanges effectués avec Mr.CHARROUX, nous avons progressivement effectué une réduction du scope de notre projet.

Evolution 1

Au vu du temps que nous avons à notre disposition et des difficultés que nous allons rencontrer entre le le front et le gateway, nous avons pris la décision de retirer le front-end ou au moins le considérer parmi les dernières priorités. Donnant ainsi la structure suivant :



Evolution 2

Arriver vers les derniers jours avant le rendu du projet, une difficulté sur comment mettre en oeuvre la gateway et les load balancer, nous obligeons à contacter Mr.CHARROUX par mail pour nous débloquent :

Bonjour,

Il y a plusieurs choses à prendre en compte.

Premièrement la registry utilisée par l'architecture microservices de Netflix n'est pas compatible avec les CName de Kubernetes, car avec Kubernetes, pas besoin de registry car on peut trouver un service avec :

`http://<servicename>.<namespace>.svc.<clustername>:<clusterIP port>`

Deuxièmement, à la place de l'api gateway de netflix il faut mieux utiliser soit :

- un serveur Ingress (plus compatible Kubernetes)
- dans la vraie vie les cloud provider offrent leurs propres gateway, celle de Google par exemple : <https://cloud.google.com/api-gateway?hl=fr>

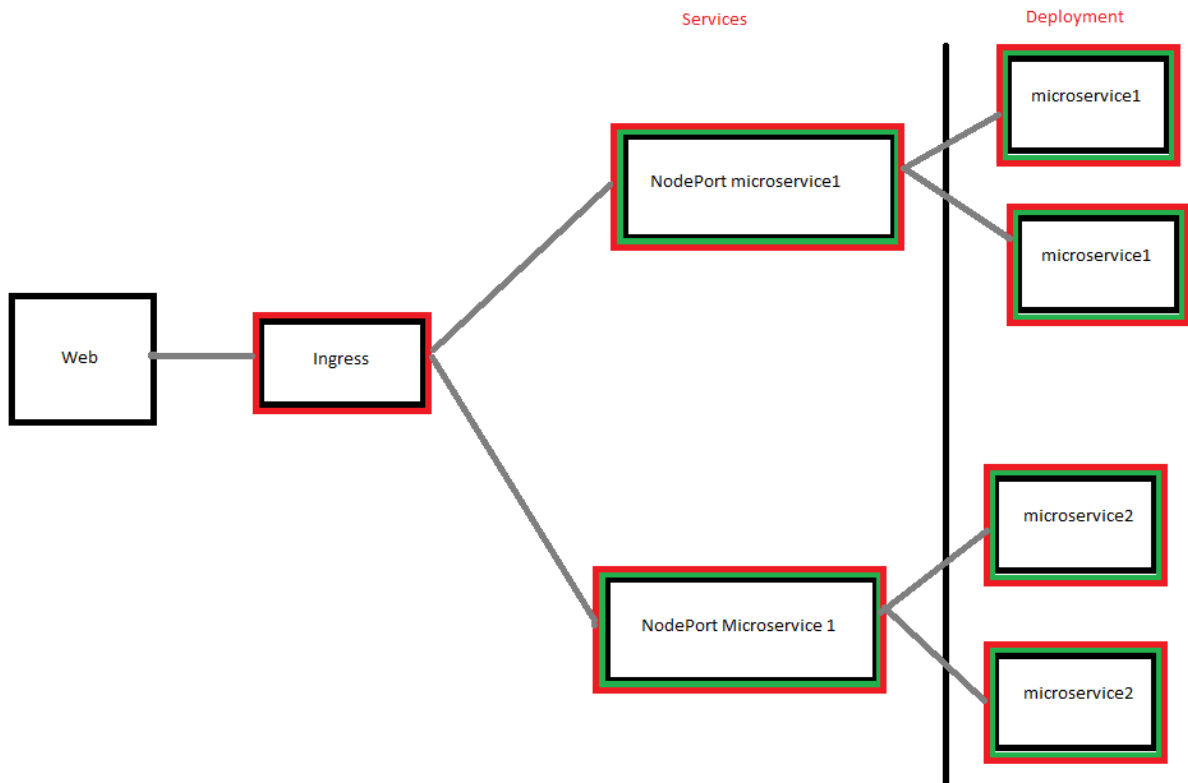
Pour le serveur Ingress, le problème que vous rencontrez est bien expliqué ici : <https://minikube.sigs.k8s.io/docs/handbook/addons/ingress-dns/>

Je vous recommande donc d'essayer cette solution à la place de la gateway mais, attention, aux dernières nouvelles cette solution n'était pas fonctionnelle. Donc : essayez mais ne passez pas trop de temps dessus.

Bien cordialement.

Benoît Charroux.

Ce retour a permis d'effectuer une seconde grosse itération sur la réalisation du projet. Ne souhaitant pas renseigner des coordonnées bancaires pour accéder à un fournisseur cloud, nous nous sommes dirigés vers la solution de serveur Ingress. La structure évolua pour la suivante:



Suite à cette décision le projet n'évolue pas davantage dans sa structure par manque de temps et de soucis rencontrés avec la mise en place du serveur ingress qui seront expliqués par la suite.

Structure du projet

En ce qui concerne l'arborescence de ce projet, nous l'avons organisé de la manière suivante :

- /
 - **Fichier** : "deployment-and-services-nodeports.yml"
 - Ce fichier contient les instructions yaml afin récupérer les déploiement de Dockerhub, les instancier avec leurs services nodePort.
 - **Dossier** : "Fichier yaml avant merge one file"
 - Ce dossier contient un backup des fichiers yaml que nous avons utilisés au cours de nos itérations avant que nous réunissions la partie finale dans le fichier ci-dessus. Il est ainsi possible de consulter nos derniers essais liés au load balancer et à ingress.
 - **Dossier** : "fichier yaml exemple"
 - Ce dossier contient les fichiers yaml issue des TPs qui nous ont servi de base à la réalisation de nos propres fichiers.
 - **Dossier** : "microservice1"
 - Ce dossier contient les fichiers du projet du microservices 1 et son dockerfile.
 - **Dossier** : "microservice2"
 - Ce dossier contient les fichiers du projet du microservices 2 et son dockerfile

Réalisation du projet

Dans la réalisation de ce projet, nous avons souhaité commencer par mettre en place une base fonctionnelle au niveau de docker et kubernetes avant tout autres développements supplémentaires dans ce qu'offrent nos microservices. Ce choix repose sur l'idée que l'élément principal du projet était les manipulations Devops plutôt que le développement des services eux même et donc que cela devait être notre priorité.

Pour cela nous avons commencé par préparer le projet en paramétrant divers fichiers de notre projet avec les configuration des gradle et docker files.

Ensuite nous avons compilé nos microservices avec gradle pour en obtenir deux .jar qui seront utilisés pour la création d'images docker à partir de fichiers dockerfile présent dans leur dossier.

Une fois ces images réalisées, nous avons testé pour vérifier si ces images étaient conformes avant de les mettre sur le Dockerhub de Cyril LAGELEE sous l'alias "clageleeesiee".

A partir de cette étape, nous avons commencé à utiliser des fichiers yaml pour gérer notre projet de manière plus efficace et c'est là que le projet a réellement commencé à subir des changements.

Nous avons tout d'abord commencé à mettre en place des load balancer pour chacun des microservices a partir de fichier yaml. Ces derniers sont présents dans le dossier "Fichier yaml avant merge one file" avec comme nom de fichiers "microserviceX-loadbalancing-service", X étant le numéro du service.

Ces derniers fonctionnant comme voulu, nous avons souhaité poursuivre les développement vers la gateway mais nous n'avions pas de pistes sur comment mettre cela en place malgré les informations des précédent TP et nous avons envoyé un mail pour obtenir plus d'informations (voir evolution 2).

Suite à ce retour, nous sommes passé de load balancer à des nodePort et un serveur Ingress. Au cours de nos essais, nous sommes parvenus à obtenir un accès à nos services dans un navigateur uniquement avec les commandes “ minikube service microservice1 --url” ou “minikube service microservice2 --url”. Toutes autres tentatives avec ingress se sont révélées infructueuses (info de la doc ou autres sites). Même l'accès à une page en localhost, nous était impossible sans avoir la même erreur.

Déployer le projet réalisé

Si vous souhaitez déployer le projet afin de l'observer en action voici les étapes à réaliser :

- Avoir docker, minikube et kubernetes d'installer
- Récupérer le projet sur notre github ou au moins le fichier .yaml
 - [github](#)
- Exécuter dans un terminal la commande si il n'est pas déjà lancer
 - **minikube start**
- Exécuter dans un terminal la commande suivante pour accéder au dashboard de kubernetes.
 - **minikube dashboard**
- Dans un autre terminal, exécuter la commande suivante pour déployer l'architecture du projet dans kubernetes composé des microservices et de leurs nodePorts
 - **kubectl apply -f deployment-and-services-nodeports.yaml**
- Dans deux terminaux libres, exécuter la commande suivante afin d'obtenir les url des différent microservices
 - **minikube service microservice1 --url**
 - **minikube service microservice2 --url**
- Avec ces url, vous avez dorénavant accès au deux microservices en local dans votre navigateur tant que les terminaux des deux commandes précédentes soient fonctionnels.



Yannis Amirat

Date d'abonnement : 2022

Votre profil n'est pas public ni accessible.

Rendre votre profil public

Activités

Badges


Cours Atelier Quête Quiz Jeu En cours Terminée

| Activité | Type | Date de début | Date de fin | Score | Réussie |
|---|---------|-------------------|-------------------|-------------|---------|
| Effectuer le déploiement, le scaling et la mise à jour de votre site Web sur Google Kubernetes Engine | Atelier | il y a 38 minutes | il y a 13 minutes | 100.0/100.0 | ✓ |
| Migrer un site Web monolithique vers une architecture de microservices sur Google Kubernetes Engine | Atelier | il y a 2 heures | il y a 1 heure | 100.0/100.0 | ✓ |
| Hébergement d'une application Web sur Google Cloud à l'aide de Compute Engine | Atelier | il y a 4 heures | il y a 2 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Déployer votre site Web sur Cloud Run | Atelier | il y a 4 heures | il y a 4 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Website on Google Cloud | Quête | il y a 5 heures | il y a 13 minutes | | |
| Set Up Network and HTTP Load Balancers | Atelier | 18 févr. 2022 | 18 févr. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Kubernetes Engine : Qwik Start | Atelier | 18 févr. 2022 | 18 févr. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Configuring Networks via gcloud | Atelier | 9 févr. 2022 | 9 févr. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Infrastructure as Code with Terraform | Atelier | 5 févr. 2022 | 5 févr. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Infrastructure as Code with Terraform | Atelier | 4 févr. 2022 | 4 févr. 2022 | 30.0/100.0 | |
| Getting Started with Cloud Shell and gcloud | Atelier | 24 janv. 2022 | 24 janv. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Creating a Virtual Machine | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Creating a Virtual Machine | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 10.0/100.0 | |
| A Tour of Google Cloud Hands-on Labs | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Google Cloud Essentials | Quête | 5 janv. 2022 | 18 févr. 2022 | | |

Cyril LAGELEE

J'ai souhaité faire le qwiklab "Build a website on google cloud" valant 13 crédits en guise qwiklab à faire au choix. Cependant, j'ai rencontré des erreurs à l'initialisation de certains ateliers.(entre flutter essential et déployer votre site web sur cloud run) . Ces erreurs étant liées à l'initialisation de modules nécessaire à l'atelier, ce passage ne me permettait pas de poursuivre l'atelier. Je mets a la fin une image de l'erreur obtenue avec le dernier atelier tenté en guise de preuve.

Étant pas sûr du nombre de crédits déjà consommés pour ce qwicklab, j'en ai ajouté un second pas cher (Flutter Essentials - 4 crédits) qui devrait rester dans la portée de crédit qui nous a été attribué.



Cyril Lagelée

Date d'abonnement : 2022

Votre profil n'est pas public ni accessible.

Rendre votre profil public

Activités

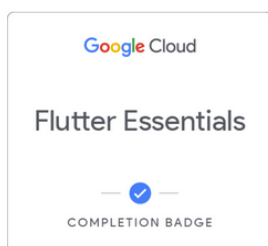
Badges

CoursAtelierQuêteQuizJeu

En coursTerminée

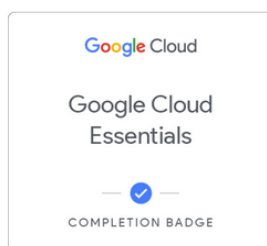
| Activité | Type | Date de début | Date de fin | Score | Réussie |
|---|---------|-------------------|-------------------|-------------|---------|
| Implementing Page Navigation in a Flutter Application | Atelier | il y a 20 minutes | il y a 11 minutes | 100.0/100.0 | ✓ |
| Working with Onscreen Data in a Flutter Application | Atelier | il y a 49 minutes | il y a 35 minutes | 100.0/100.0 | ✓ |
| Build a Two Screen Flutter Application | Atelier | il y a 1 heure | il y a 50 minutes | 100.0/100.0 | ✓ |
| Flutter Qwik Start | Atelier | il y a 1 heure | il y a 1 heure | 100.0/100.0 | ✓ |
| Flutter Essentials | Quête | il y a 1 heure | il y a 19 minutes | | |
| Effectuer le déploiement, le scaling et la mise à jour de votre site Web sur Google Kubernetes Engine | Atelier | il y a 9 heures | il y a 9 heures | 0.0/100.0 | |
| Hébergement d'une application Web sur Google Cloud à l'aide de Compute Engine | Atelier | il y a 9 heures | il y a 9 heures | 0.0/100.0 | |
| Hébergement d'une application Web sur Google Cloud à l'aide de Compute Engine | Atelier | il y a 9 heures | il y a 9 heures | 0.0/100.0 | |
| Déployer votre site Web sur Cloud Run | Atelier | il y a 9 heures | il y a 9 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Build a Website on Google Cloud | Quête | il y a 10 heures | | | |
| Infrastructure as Code avec Terraform | Atelier | il y a 22 heures | il y a 21 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Configuring Networks via gcloud | Atelier | il y a 22 heures | il y a 22 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Set Up Network and HTTP Load Balancers | Atelier | il y a 23 heures | il y a 23 heures | 100.0/100.0 | ✓ |

| | | | | | |
|---|---------|------------------|------------------|-------------|---|
| Configuring Networks via gcloud | Atelier | il y a 22 heures | il y a 22 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Set Up Network and HTTP Load Balancers | Atelier | il y a 23 heures | il y a 23 heures | 100.0/100.0 | ✓ |
| Kubernetes Engine: Qwik Start | Atelier | 9 févr. 2022 | 9 févr. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Configuring Networks via gcloud | Atelier | 9 févr. 2022 | 9 févr. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Getting Started with Cloud Shell and gcloud | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Creating a Virtual Machine | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| A Tour of Google Cloud Hands-on Labs | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 71.7/100.0 | |
| A Tour of Google Cloud Hands-on Labs | Atelier | 5 janv. 2022 | 5 janv. 2022 | 100.0/100.0 | ✓ |
| Google Cloud Essentials | Quête | 5 janv. 2022 | il y a 23 heures | | |



Flutter Essentials
Earned avr. 10, 2022 EDT

[En savoir plus](#)



Google Cloud Essentials
Earned avr. 9, 2022 EDT

[En savoir plus](#)

Erreur rencontrée lors de “Build a website on google cloud”

```

gcloud config set project [PROJECT_ID] to change to a different project.
student_04_22360eb76818@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-aabeaa2e5645) $ gcloud auth list
Credentialed Accounts

ACTIVE: *
ACCOUNT: student-04-22360eb76818@qwiklabs.net

To set the active account, run:
  $ gcloud config set account `ACCOUNT`

student_04_22360eb76818@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-aabeaa2e5645) $ gcloud config list project

[core]
project = qwiklabs-gcp-04-aabeaa2e5645

Your active configuration is: [cloudshell-8032]
student_04_22360eb76818@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-aabeaa2e5645) $ gcloud config set compute/zone us-central1-f
WARNING: Property validation for compute/zone was skipped.
Updated property [compute/zone].
student_04_22360eb76818@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-aabeaa2e5645) $ gcloud services enable container.googleapis.com
ERROR: (gcloud.services.enable) PERMISSION_DENIED: Permission denied to enable service [container.googleapis.com]
Help Token: Ae-hAlMGay-mt90w2yG_7Hyp396ttluXidqFM1Tc58oUKyWwoIgUzcz5bONndGVwcuq_vWZpyiblg63sfL8aN6aMiAQ_08BnDaSMVeW
DCOAIta5o
- '@type': type.googleapis.com/google.rpc.PreconditionFailure
  violations:
  - subject: '110002'
    type: googleapis.com
- '@type': type.googleapis.com/google.rpc.ErrorInfo
  domain: serviceusage.googleapis.com
  reason: AUTH_PERMISSION_DENIED
student_04_22360eb76818@cloudshell:~ (qwiklabs-gcp-04-aabeaa2e5645) $

```