

TIC-CLO5 Quest 0

Organisation de travail

Notre équipe est composée de quatre personnes :

- Alexandra PIERIN
- Guillaume DELON
- Trithuan NGO
- Leo RESSAYRE

Afin de mettre à bien le projet qui nous est demandé, nous avons décidé de mettre en place l'organisation suivante

API

Le groupe sera divisé en deux parties, dont l'une aura pour responsabilité la mise en place de l'API et de ses tests.

Pour cette partie ci, Alexandra, et Léo s'organiseront autour des tâches à effectuer :

Les choix de technologie et d'architecture seront effectués par Alexandra PIERIN. Ce choix est induit par ses affinités avec l'organisation structurelle et fonctionnelle de projets informatiques. A noter que les choix de technologies ont bien sûr été validés par chacun, afin de correspondre à nos connaissances et préférences.

La conception de l'API, suivant les choix effectués, sera effectuée par Léo RESSAYRE. Ce choix découle de son intérêt pour la programmation et pour les technologies qui ont été sélectionnées.

Enfin, tous les aspects de testing seront gérés par Alexandra PIERIN.

Technologies pour l'API

Pour le développement de l'API, nous avons sélectionné plusieurs technologies, pour des raisons que nous allons présenter.

Tout d'abord, nous utiliserons NodeJs comme environnement d'exécution, et Typescript comme langage de programmation. Le choix du langage a été fait du fait de nos préférences. Ayant initialement réfléchi à Javascript, nous avons pensé que l'utilisation de Typescript permettrait d'apporter clarté et structure à notre code. NodeJs était ainsi une évidence, car généralement utilisé de paire avec Typescript.

Ensuite, nous avons choisi d'utiliser le framework Express, qui implémente les outils nécessaires à la mise en place d'un serveur web, de façon très minimaliste. Cet aspect minimaliste collait particulièrement à la demande d'une architecture en Microservices, puisqu'il est plus aisé d'implémenter l'architecture en utilisant les outils d'Express, que de remanier une structure de projet pour finalement correspondre au besoin de microservices.

Pour le stockage, nous avons choisi d'utiliser une base de données MySQL. En effet, l'organisation des hôtels, des chambres et des catégories de chambre nous a immédiatement tourné vers la stratégie relationnelle, et nous avons finalement opté pour MySQL pour sa simplicité de mise en place.

Afin d'assurer la connexion entre notre API et la base de données, nous avons choisi d'utiliser l'ORM Sequelize. Ce choix est tout simplement motivé par le fait que nombre d'entre nous ont l'habitude de s'en servir.

Enfin, pour la partie test, nous avons pensé à deux stratégies :

Les tests unitaires seront fait à l'aide de Jest, une librairie permettant de facilement mettre en place ce genre de test.

Les tests fonctionnels seront pour leur part faits au moyen du logiciel Postman. Nous créeront une collection de tests Postman pour tester requête après requête chaque route de l'API.

Stratégie de développement

Puisque nous travaillons à deux, nous avons décidé de paralléliser l'implémentation de l'API avec la mise en place de tests. Ainsi, chaque nouvelle route, chaque microservice ajouté donneront lieu au développement des tests associés.

Nous commencerons donc par l'initialisation du projet, afin de chercher la structure de fichier, ainsi que de s'habituer à l'architecture choisie. Une fois que l'API sera en route, la testing pourra suivre.

Nous utiliserons bien sûr GitLab comme solution de gestion de code source, avec une branche develop qui sera notre branche principale pour le développement. Chaque nouvelle fonctionnalité sera faite en tirant une nouvelle branche de la branch develop, en effectuant des commits sur cette nouvelle branche, puis en effectuant des pull-request afin de se rebase sur la branche principale. De la même façon, les tests seront faits suite à chaque pull-request de la partie développement, en tirant une branche, en ajoutant les tests, et en se rebase sur develop avant d'effectuer le merge.

Infrastructure

La deuxième partie du groupe s'organisera donc autour des aspects infrastructure de ce projet, et sera donc composé de Trithuan et Guillaume.

Nous avons passé en revue les deux technologies principales pour notre infrastructure de cluster, DockerSwarm et Kubernetes. Après une analyse approfondie, nous avons décidé d'opter pour Kubernetes. Bien que DockerSwarm soit une solution éprouvée, Kubernetes est une option plus moderne et mature, dotée d'un large éventail de fonctionnalités avancées.

Kubernetes est actuellement préféré par de nombreuses entreprises pour sa capacité à effectuer une scalabilité à grande échelle. En effet, l'automatisation de la scalabilité est plus flexible et la solution supporte toutes les technologies que nous allons utiliser pour nos

microservices NodeJs, TypeScript et MySQL. De plus, Kubernetes dispose de nombreux plugins, tels que la remontée d'informations avec Elasticsearch/Kibana. Enfin, elle est portée par une grande communauté open-source, ce qui facilite la recherche de solutions en cas de problèmes.

En termes de fiabilité, Kubernetes est une solution robuste qui prend en compte la tolérance aux pannes avec une gestion intelligente et une surveillance d'état des conteneurs. Cela permet une réduction des temps d'arrêt et une disponibilité accrue de nos applications.

Enfin, en termes de perspectives futures, il est plus judicieux de se tourner vers une technologie en plein essor et très demandée, telle que Kubernetes. De plus, elle est prise en compte par les trois principaux fournisseurs de cloud computing (EWS, GKE et AKS). Nous souhaitons également approfondir notre connaissance de cette technologie pour améliorer notre expertise et notre compétitivité sur le marché.

Déploiement

La mise en place du déploiement sera effectuée par Guillaume DELON. Étant habitué à manipuler les outils et environnements de déploiement, ce rôle lui était tout choisi.

CI/CD

Les aspects d'automatisation de l'intégration et du déploiement seront organisés et mis en place par Trithuan NGO. Une des raisons de ce choix est le fait qu'il ait déjà manipulé les outils de CI mis à disposition par GitLab.

A noter néanmoins que Guillaume et Tri travailleront ensemble, du fait de la proximité des tâches qui leur sont attribuées.