



# Conteneurisation - Orchestration

Soutenance



**kubernetes**

Colmant Maxence - Leclercq Quentin - Marlier Valentin



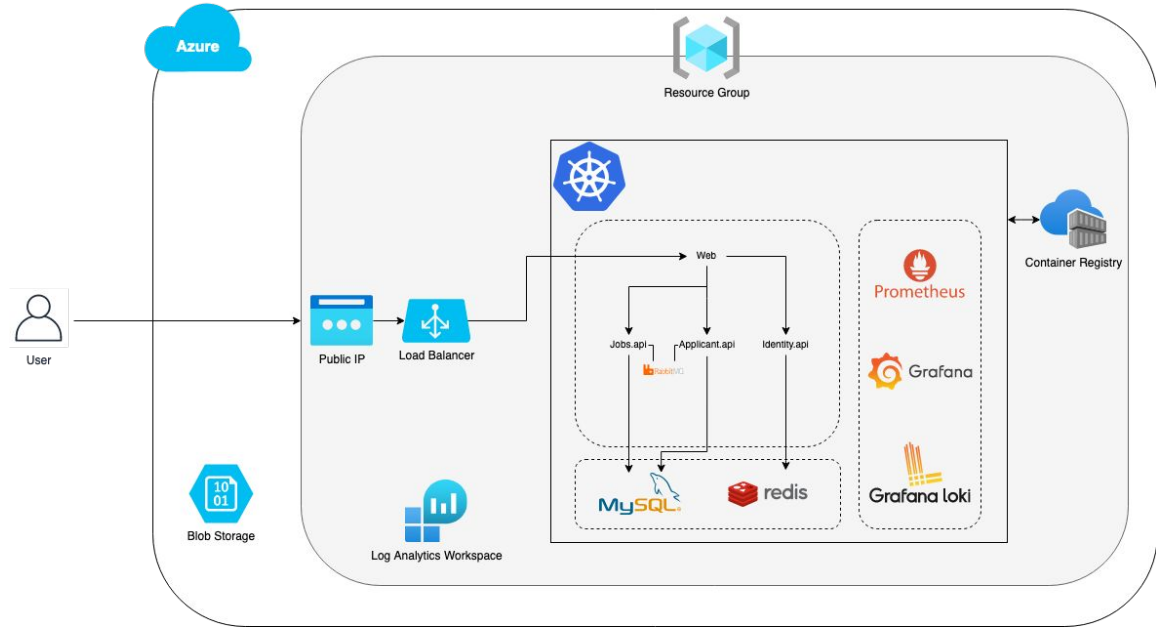
## Description du projet

L'objectif est le déploiement, la maintenance et la mise à jour de différents micro-services REST et applications web dans un environnement conteneurisé, avec un orchestrateur Kubernetes afin d'assurer la haute disponibilité des apps.

<https://github.com/bart120/maj2/blob/main/projet.md>

# Architecture

- Azure:
  - AKS (1 pool 2 nodes)
  - ACR
  - Blob Storage
  - DevOps
  - ...





# Kubernetes Manifests

- Tous les manifests sont composés à minima de services ClusterIP, de deployments et de Network Policies.
- Tous les objets créés ainsi que les namespaces sont labélisé (app: xxx).
- Deployments sont composés de:
  - restartPolicies: Always.
  - Resources.Requests.CPU & RAM.
  - Resources.Limites.CPU & RAM.
  - Liveness et Readiness Probes (axe d'amélioration).

# Sécurité

- Ingress Controller Traefik2 pour forcer les redirections Https et créer des routes.
- Domain Name et SSL signé par un certificate authority.
- Network Policy pour définir les connexions autorisés entre les pods.





## Logging Architecture

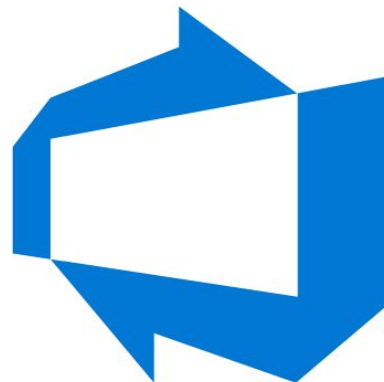
- Grafana (Dashboard)
- Prometheus (Métrics)
- Loki (Aggrégateur de Logs)
- Stack GPL à la place de EFK:
  - Service de discovery avec metadata.
  - Meilleure intégration dans les applications Cloud-Native.
  - Coûts réduits par rapports à EFK/ELK.





## CI/CD

- Récupère les sources
- build les images avec un BuildId comme tag
- push les images buildées sur Acr
- apply les deployments présents dans les sources
- kubectl set image précédemment buildée

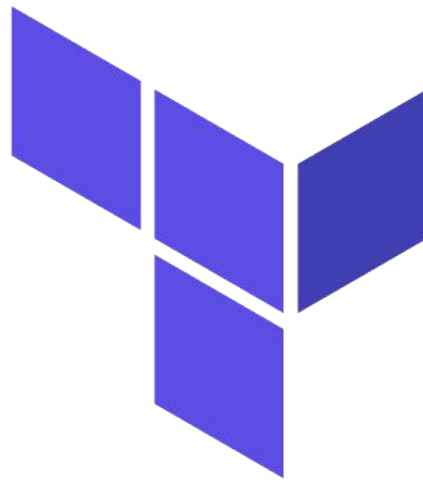


Azure DevOps



# Infrastructure Deployment

- Infrastructure as Code.
- Permet un suivi de l'état de l'infrastructure.
- Déploiements:
  - Des ressources Azure (K8S, IP, ACR..)
  - Objects Kubernetes (Namespaces, Secrets)
  - Actions sur Kubernetes (Labels)
  - Helm (Traefik2, GPL stack)



HashiCorp  
**Terraform**



## Bug

- La Network Policy appliqué sur le microservice identity.api créer un bug au niveau de la communication avec le micro-service redis.
- La fonctionnalité “Apply for this Job” ne fonctionne pas, le microservice applicants.api en est sûrement la cause ou le service de queueing rabbitmq qui ne retournerai rien à jobs.api.



## Axes d'améliorations

- Création d'URLs dédiés sur les microservices pour les Probes.
- Promtail -> Sidecars.
- Monitorer mssql et rabbitmq.
- Déploiement de tous les objets kubernetes avec Terraform.
- Utiliser des CI/CD déployer avec Terraform.
- Faire des network policies avec plus de granularité.

