

Mardi , 07 Novembre 2023

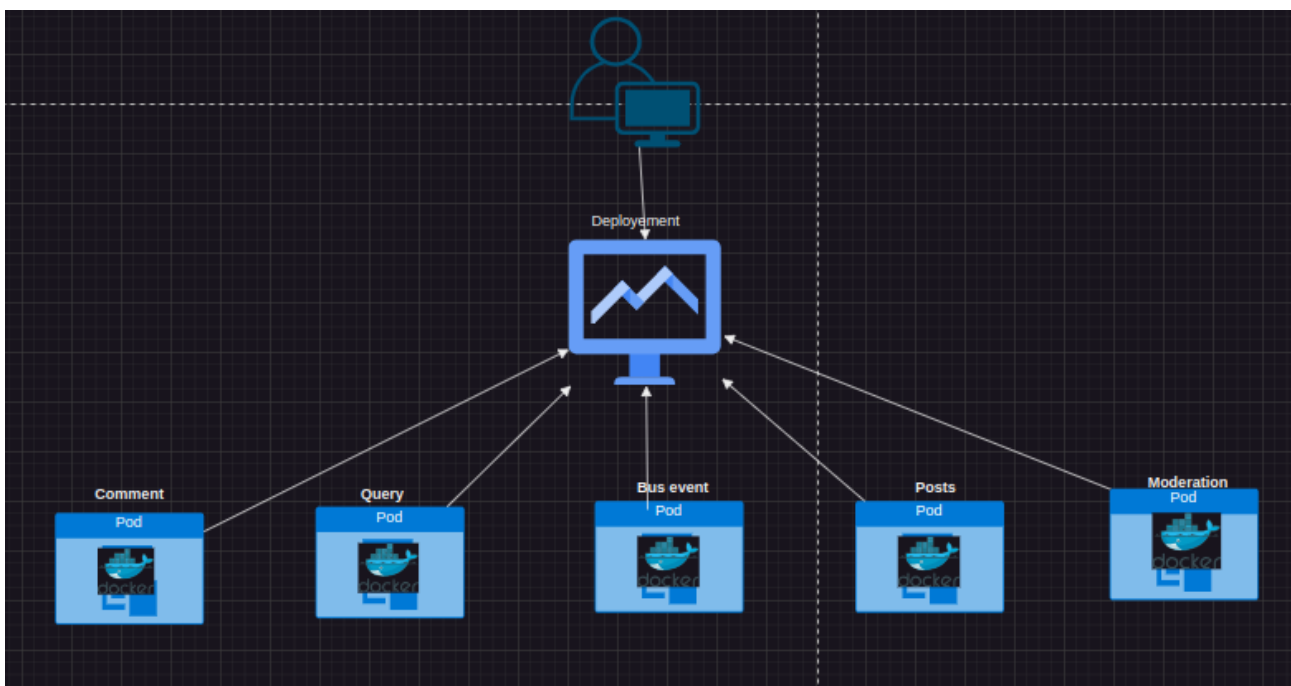
TP INFO4057

Membres du groupe

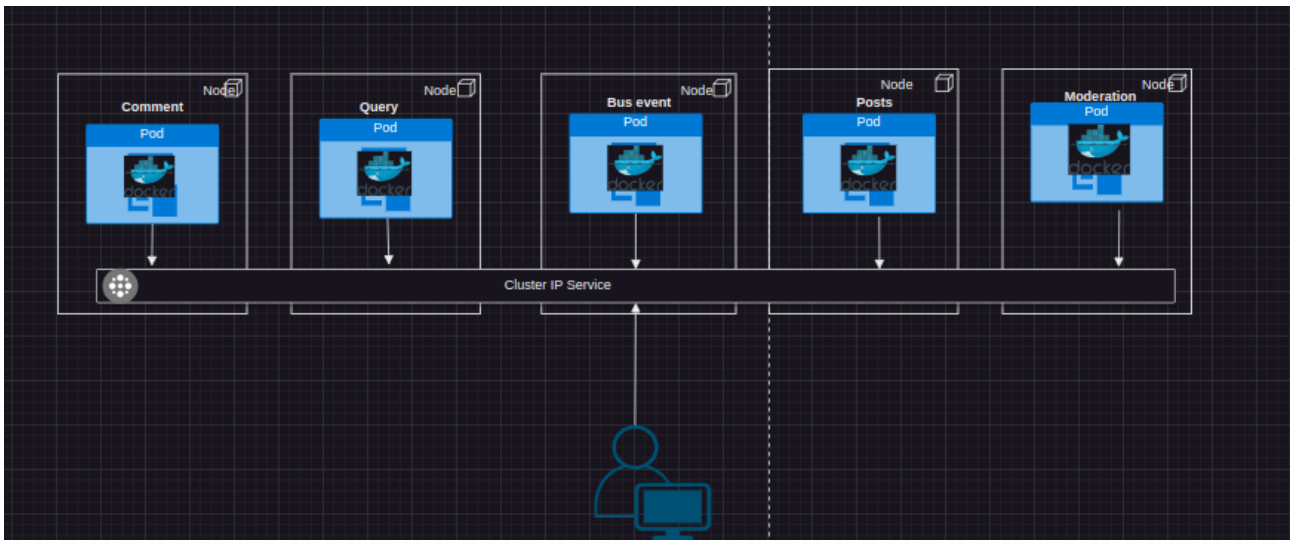
Noms	Matricule
Dongmo Djouake Leonel Maken	20U2922
Eba Ngolong Jeanne Chantal	20U2960
Dongmo Giresse	20U2925
Ntantame Dihewou Ted Harris	19Y485
Tchaptchet Koudjo Cedric YoHann	18T2367

TP2: Kubernetes :

1- Proposer deux architectures utilisant kubernetes pour votre



application. :



3 - Expliquer le fonctionnement des différents services dans l'infrastructure kubernetes.

#### Service de ClusterIP :

- **Fonctionnement** : Un service de type ClusterIP expose un ensemble de pods sous forme d'un service accessible au sein du cluster Kubernetes. Il attribue une adresse IP interne (Cluster IP) au service. Les demandes au service sont réparties de manière équilibrée entre les pods cibles.
- **Utilisation typique** : Ces services sont utilisés pour exposer des composants internes d'une application, tels que les bases de données ou les services back-end, aux autres services à l'intérieur du cluster.

#### 2. Service NodePort :

- **Fonctionnement** : Un service de type NodePort expose un service sur un port fixe (NodePort) de chaque nœud du cluster. Chaque nœud redirige les demandes vers le service. Il attribue également un Cluster IP pour un accès à l'intérieur du cluster.
- **Utilisation typique** : Ces services sont utilisés pour exposer des services aux nœuds ou au monde extérieur, souvent utilisés pour accéder aux applications depuis l'extérieur du cluster, par exemple via un navigateur web.

#### 3. Service LoadBalancer :

- **Fonctionnement** : Un service de type LoadBalancer attribue une adresse IP externe et configure un équilibrage de charge pour répartir le trafic entre les nœuds du cluster. Certains environnements cloud fournissent automatiquement un équilibrage de charge.
- **Utilisation typique** : Ils sont utilisés pour distribuer le trafic entre les nœuds du cluster, généralement pour gérer le trafic entrant depuis l'extérieur du cluster. Utile pour les applications hautement disponibles et à fort trafic.

#### 4. Service ExternalName :

- **Fonctionnement** : Un service de type ExternalName permet de renvoyer le trafic à un nom d'hôte DNS externe plutôt qu'à des pods du cluster. Il agit comme une sorte de proxy DNS.
- **Utilisation typique** : Ces services sont utilisés lorsque vous avez besoin de faire référence à des services ou des ressources externes, tels que des bases de données gérées par un fournisseur de cloud ou des services tiers, à partir de votre cluster Kubernetes.

## 5. Ingress :

- **Fonctionnement** : L'Ingress est un contrôleur qui gère les règles de routage HTTP et HTTPS pour diriger le trafic vers les services en fonction des règles de l'Ingress.
- **Utilisation typique** : L'Ingress est utilisé pour exposer des services HTTP/HTTPS à l'extérieur du cluster. Il permet de configurer des règles de routage en fonction des noms de domaine ou des chemins d'URL.

## 6. Service Headless :

- **Fonctionnement** : Un service Headless ne reçoit pas d'adresse IP Cluster. Il renvoie directement les adresses IP des pods cibles lors de la résolution DNS.
- **Utilisation typique** : Ils sont utilisés pour la découverte des pods et dans les scénarios où vous avez besoin de contrôler directement la communication avec les pods.

## 7. Service Endpoint Slices :

- **Fonctionnement** : Les Endpoint Slices sont un moyen d'organiser les pods cibles d'un service en tranches, ce qui améliore les performances des services avec un grand nombre de pods.
- **Utilisation typique** : Ils sont utilisés dans les scénarios où de nombreux pods sont ciblés par un service, réduisant ainsi la charge sur l'API Server.

Présentation du processus de pour régler le problème :

- Créer des images dockers pour chaque services
- créer des Pods avec ces images dockers
- créer un NodePort de chaque microservice
- créer un cluster IP avec un label : qui va selection automatiquement chaque service dans kubernetes
- modifier certaines URL dans client pour qu'elles ne fassent plus d'appels direct mais qu'elles passent kubernetes.