**Introduction :**

Durant cette phase d'implémentation d'un prototype de la solution, nous sommes amenés à trouver d'abord une architecture et conception pouvant répondre aux exigences et attentes du client tout en dépassant les contraintes technologiques et conceptuelles auxquelles nous pouvons faire face.

Dans cette présentation, nous élaborons le travail comme suit :

* Justification du choix des outils
* Explication du fonctionnement global de certains outils utilisés comme kubeadm
* Étude du nombre de nodes (Master) choisi sur la performance globale
* Solution proposée pour l'authentification d'accès aux conteneurs
* Contenu du fichier de déploiement et solution proposée pour sauvegarder la trace et persister les changements
* Solution proposée pour accéder aux conteneurs avec Xserver et VNC
* Explication du déploiement prévu pour l'application
* Architecture globale du cluster final attendu
* What tools we’ll be working with: kubeadm, minikube,kubectl

On va commencer aujourd'hui par présenter les outils qu’on utilise pour configurer et gérer un cluster.

* Configuration de Cluster:
* How does minikube work?

Minikube est un outil qu'on utilise lorsqu’on veut installer kubernetes sur une seule machine. Il est nécessite un outil de virtualisation comme virtualbox ou KVM parce qu'il crée une machine virtuelle, sur laquelle un cluster à un nœud s'exécute.

* How does kubeadm work?

Kubeadm est un outil qui fait partie de distribution kubernetes, il est installé sur chaque machine de réseau pour configurer le cluster.

* Sur le Master node on l'utilise pour initialiser le cluster sur un réseau IP, et fournir les informations d'authentification des nœuds: discovery-token et discovery-token-ca-cert-hash
* Et sur un Worker node sur le réseau IP, pour authentifier et joindre le Cluster.
* Why minikube? why kubeadm?

Pourquoi utiliser deux outils différents pour mettre en place le cluster ?

kubeadm utilisé pour déployer le cluster en production, mais il nécessite beaucoup de ressources physiques. Minikube, d'autre part, nous permet d'effectuer toutes les opérations, qu’on aura besoin sur le cluster déployé, mais de manière beaucoup plus économe en termes de ressources.

Notre approche consiste à utiliser kubeadm pour mettre en place un cluster approprié à la production de fonctions, tout en utilisant en parallèle minikube pour créer et gérer les composants logiques avant déploiement.

* Gestion de Cluster:
* kubectl, est outil de ligne de commande utilisé pour communiquer avec le plan de contrôle d'un cluster Kubernetes, à l'aide de l'API Kubernetes, que ce sur kubeadm ou Minikube.

On l’utilise avec pour gérer et administrer les opérations de Cluster ; déploiement, mise à jour, dépannage……

**Conclusion :**

Pour concrétiser cette solution, nous avons fixer un plan d’implémentation qui porte principalement sur :

* La création du cluster distribué avec kubeadm
* Réalisation du déploiement en configurant les fichiers YAML
* Réalisation d’une plateforme d’authentification qui permettra aux binômes d’accéder à leurs conteneurs