2023 - 2024

Veille technologique - Suite

kubernetes

DELETTRE Théo

Lycée Algoud-Laffemas

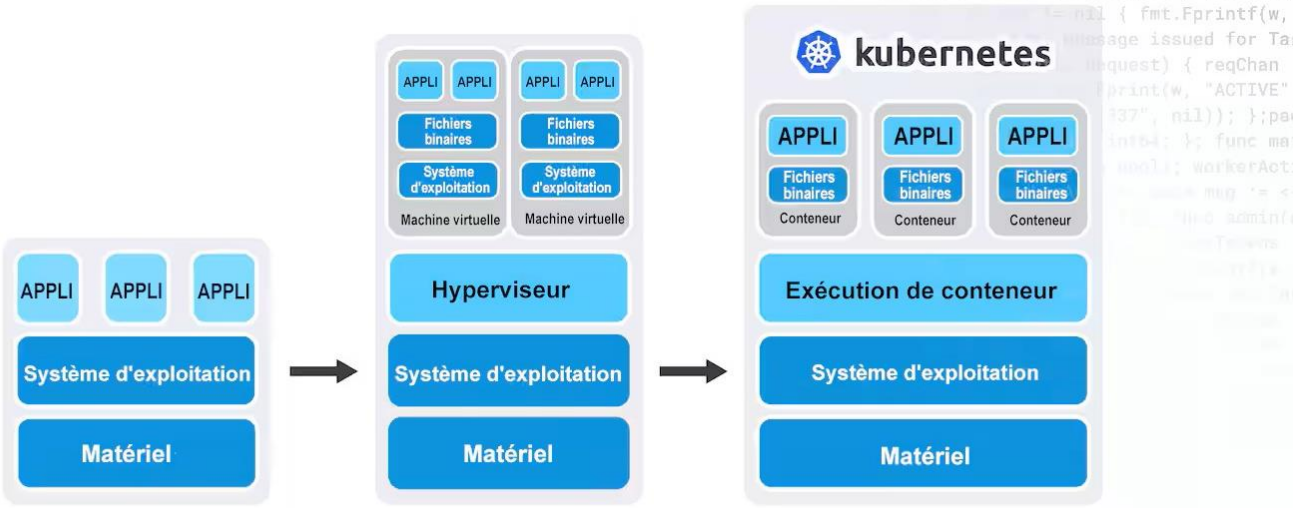
2023 - 2024

Table des matières

1 Présentation générale : 2
2 Comment fonctionne Kubernetes 3
3 Utilisation 3
4 Puissance 4
5 Les possibilités 4
6 Conclusion 4

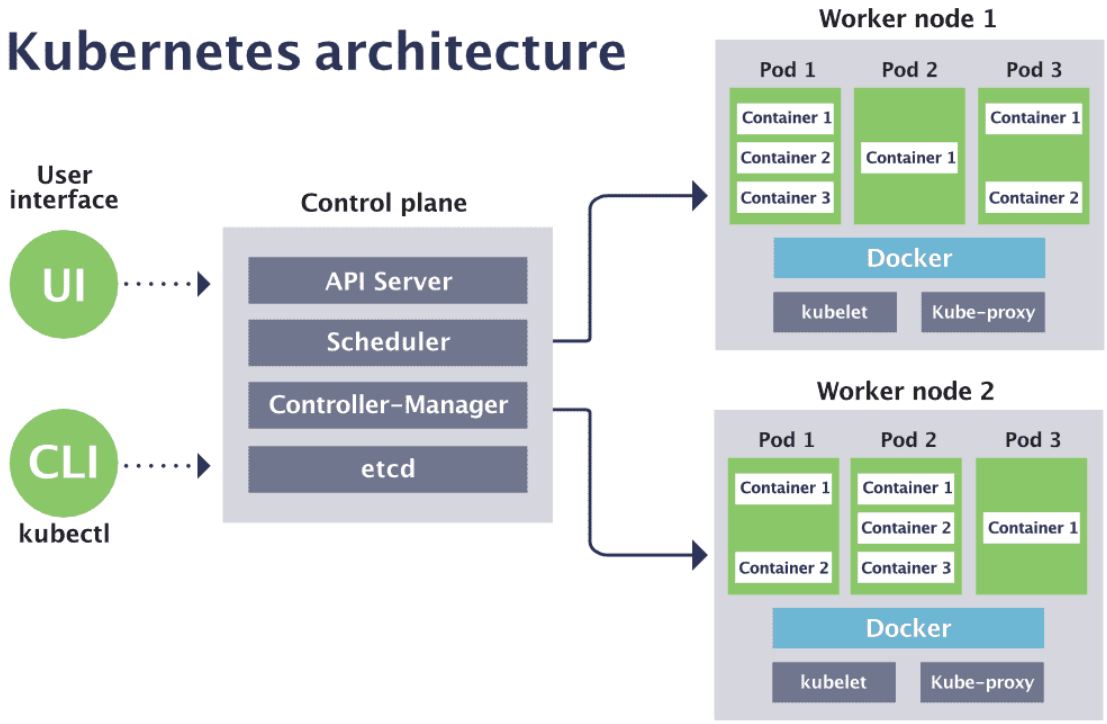
1 Présentation générale :

Kubernetes, souvent abrégé K8s, est un système open-source développé par Google pour automatiser le déploiement, la mise à l'échelle et la gestion des applications conteneurisées. Il est basé sur l'expérience acquise par Google dans la gestion de ses propres charges de travail à grande échelle. Lancé en 2014, Kubernetes est maintenant maintenu par la Cloud Native Computing Foundation (CNCF), une organisation qui promeut les technologies cloud-native.



2 Comment fonctionne Kubernetes

Kubernetes utilise une architecture maître-esclave pour gérer les clusters. Le maître (master) est composé de plusieurs composants, notamment l'API server, le scheduler, le controller-manager et etcd, qui stocke l'état du cluster. Les nœuds (nodes) sont les machines sur lesquelles les conteneurs s'exécutent. Chaque nœud exécute un agent appelé Kubelet, qui communique avec le maître via l'API Kubernetes. Les objets Kubernetes, tels que les Pods, les Services, les Deployments, etc., décrivent l'état souhaité du système et le maître s'efforce de maintenir cet état en coordonnant les actions sur les nœuds.

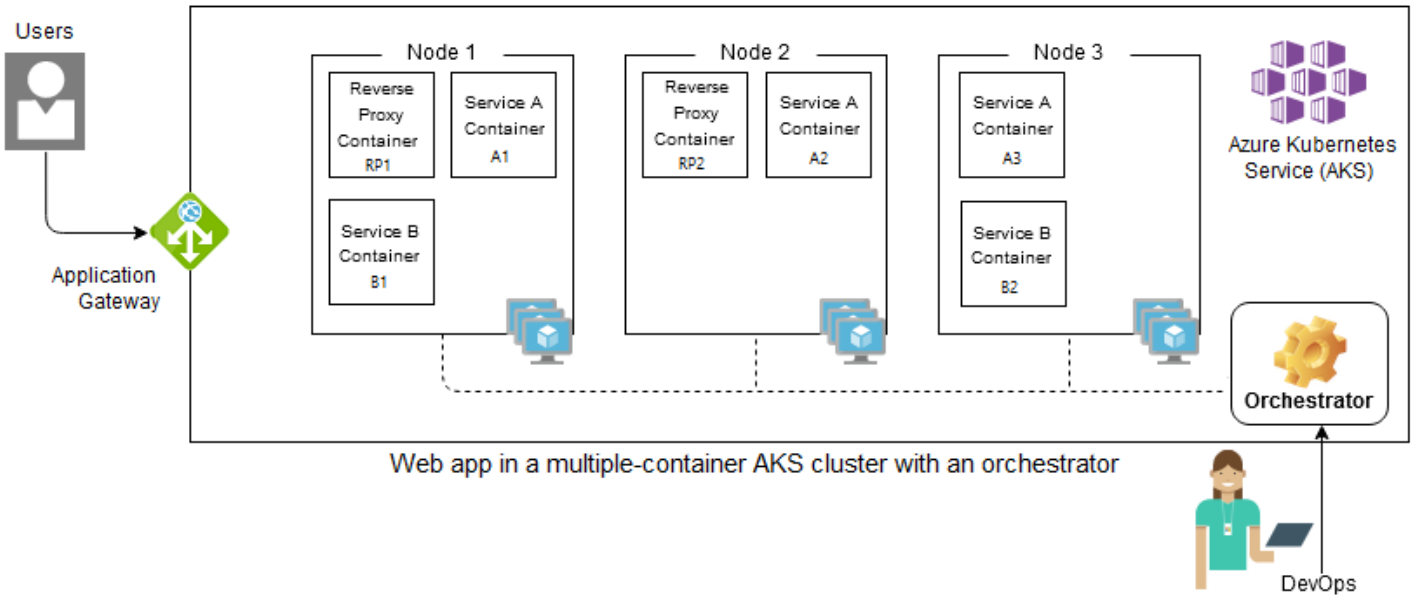


3 Utilisation

Kubernetes est largement utilisé dans l'industrie pour déployer et gérer des applications conteneurisées. Des entreprises de toutes tailles, des startups aux grandes entreprises, adoptent Kubernetes pour sa capacité à automatiser les opérations, à faciliter le déploiement et à garantir la disponibilité et la scalabilité des applications. Il offre un environnement cohérent pour déployer des applications dans des environnements de cloud public, privé ou hybride.

4 Puissance

La puissance de Kubernetes réside dans sa capacité à orchestrer efficacement des conteneurs à grande échelle. Il permet aux équipes de développement et d'exploitation de déployer des applications rapidement, en fournissant des mécanismes robustes de gestion des ressources, de répartition de la charge, de gestion des mises à jour et de la disponibilité des applications. Kubernetes permet également d'optimiser l'utilisation des ressources matérielles en permettant le déploiement d'applications sur des infrastructures partagées de manière efficace.



5 Les possibilités

Les possibilités offertes par Kubernetes sont vastes. Il peut être utilisé pour déployer une large gamme d'applications, des microservices aux applications monolithiques, des workloads de calcul intensif aux applications web à forte charge. Kubernetes facilite également l'adoption des architectures cloud-native et des pratiques DevOps, en fournissant des outils pour l'automatisation, le déploiement continu (CI/CD), la surveillance et la gestion des logs. Il offre également des mécanismes de haute disponibilité, de redémarrage automatique et de gestion des mises à jour, ce qui garantit que les applications sont toujours disponibles et fonctionnent de manière fiable.

6 Conclusion

En conclusion, Kubernetes représente une avancée majeure dans la gestion des applications conteneurisées, offrant une solution puissante et flexible pour l'orchestration à grande échelle. Son adoption croissante dans l'industrie témoigne de son efficacité et de sa pertinence pour répondre aux défis de déploiement et de gestion des applications modernes. Grâce à sa communauté active et à son écosystème en expansion, Kubernetes continue d'évoluer pour répondre aux besoins changeants des entreprises en matière de déploiement et de gestion des applications.