Synapsys

Programme mis à jour le 28 octobre 2026

Kubernetes

DESCRIPTION

Déployez, configurez et supervisez des applications conteneurisées en production : du déploiement à la sécurité, en passant par la haute disponibilité et l'observabilité. Applicable sur AKS, EKS ou GKE.

1490€ HT par participant

2 jours (21 heures)

Présentiel ou distanciel

Intra ou inter-entreprise

PROGRAMME DÉTAILLÉ DE LA FORMATION

1 Introduction à Kubernetes et aux conteneurs

- Des conteneurs à l'orchestration
- Architecture d'un cluster : nœuds master, worker nodes, composants du control plane
- Installation et prise en main : Minikube, Kind, ou cluster cloud managé
- Présentation de kubectl : syntaxe, contextes, namespaces

2 Ressources fondamentales

- Pods : création, cycle de vie, multi-conteneurs
- ReplicaSets et Deployments : déploiements déclaratifs, rollback
- Services : ClusterIP, NodePort, LoadBalancer
- Ingress : routage HTTP et gestion des accès externes

3 Configuration et gestion des secrets

- ConfigMaps : injection de variables d'environnement et de fichiers de config
- Secrets Kubernetes : bonnes pratiques de gestion des credentials
- Namespaces et isolation des ressources
- Labels, annotations et sélecteurs

4 Stockage persistant

- Volumes éphémères vs persistants
- PersistentVolumes (PV) et PersistentVolumeClaims (PVC)
- StorageClasses et provisionnement dynamique
- StatefulSets pour les applications avec état

5 Mise à l'échelle et haute disponibilité

- Mise à l'échelle manuelle et automatique (HPA, VPA)
- Probes de santé: liveness, readiness, startup
- Stratégies de déploiement : Rolling Update, Blue/Green, Canary
- Gestion des ressources : requests et limits CPU/mémoire

6 Sécurité et RBAC

- Modèle RBAC : Roles, ClusterRoles, RoleBindings
- ServiceAccounts et identités des pods
- NetworkPolicies : contrôle du trafic entre pods
- Pod Security Standards (PSS) et contextes de sécurité

7 Supervision, logs et débogage

- Consultation des logs et événements kubectl
- Métriques avec Metrics Server et introduction à Prometheus/Grafana
- Diagnostic de pannes : pods en erreur, crashloops, problèmes réseau
- Cas pratique : déploiement d'une application microservices de bout en bout

PUBLIC CONCERNÉ

- Administrateurs systèmes et cloud souhaitant industrialiser leurs déploiements,
- Ingénieurs DevOps intégrant Kubernetes dans leurs pipelines CI/CD,
- Développeurs souhaitant comprendre l'environnement d'exécution de leurs applications en production.

PRÉ-REQUIS

- Notions de base sur les conteneurs Docker,
- Une expérience en ligne de commande Linux est recommandée.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- **Comprendre l'architecture** de Kubernetes et ses composants clés (API Server, etcd, kubelet, scheduler)
- **Déployer et gérer** des applications conteneurisées via des ressources Kubernetes (Pods, Deployments, Services)
- **Configurer la mise à l'échelle** automatique (HPA) et assurer la disponibilité des applications
- **Gérer les configurations e**t les secrets de manière sécurisée avec ConfigMaps et Secrets
- **Mettre en place des stratégies** de stockage persistant avec les Persistent Volumes
- **Surveiller un cluster** Kubernetes et diagnostiquer les problèmes courants
- **Déployer un cluster** sur un cloud public (AKS, EKS ou GKE) ou en local avec Kind/Minikube