

Kubernetes

Programme (Mis à jour le 27/01/2025)

Introduction (1h30)

- Rappels sur les Containers
- Dépôts publics et privés
- Containers et orchestration
- Présentation générale de Kubernetes – terminologie (Pod, Node, Replication Controller, API Server...)
- Les différents modes d'installation

Prise en main (4H)

- Création d'un cluster à 4 noeuds
- Création et gestion de POD
- Mode impératif et mode déclaratif
- Gestion du réseau
- Les NetworkPolicies
- Le Key-Store etcd
- Travaux Pratiques : création d'un cluster, 1er déploiement

Les PODS en profondeur (3H30)

- POD multi-containers
- Configuration d'une application avec les ConfigMaps et les Secrets
- Affinité des POD et des Nodes avec les labels et les sélecteurs
- Hooks et tests de bonne santé
- Scheduler et priorités
- Quotas
- Travaux Pratiques : POD multicontainers, sondes, hooks, limitation des ressources, affinité et anti-affinité

Les controllers (3H30)

- ReplicaSet
- Déploiement et Autoscaler
- Mise à jour et Rollback
- StatefulSets et DaemonSets
- Run-to-Completion et Cron Jobs
- Travaux Pratiques : mise en oeuvre de tous les Controllers

Les services (1H30)

- Rappel du problème d'accès aux services réseau !
- Types de services (clusterIP, nodePort, loadBalancer, externalName)
- Service Endpoints
kube-proxy
- Découverte des serviceset
Fédération de services – kubefed
- IngressControllers
- Travaux Pratiques : création d'un service LoadBalancer

Stockage (2H)

- Types de volumes
- Persistent Volumes (PV)
- Persistent Volumes Claim (PVC)

Référence

THIV3418

Durée

3 jours / 21 heures

Prix HT / stagiaire

1875€

Objectifs pédagogiques

- Installer Kubernetes et ses différents composants
- Orchestrer les Containers avec Kubernetes
- Posséder les bases de l'administration d'un cluster Kubernetes

Niveau requis

- Connaissances de base d'un système Unix/Linux ainsi que les connaissances de base des Containers sous Docker

Public concerné

- Administrateurs, DevOps, Développeurs

Formateur

Les formateurs intervenants pour Themanis sont qualifiés par notre Responsable Technique Olivier Astre pour les formations informatiques et bureautiques et par Didier Payen pour les formations management.

Conditions d'accès à la formation

Délai : 3 mois à 1 semaine avant le démarrage de la formation dans la limite des effectifs indiqués

Moyens pédagogiques et techniques

Salles de formation (les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter) équipée d'un ordinateur de dernière génération par stagiaire, réseau haut débit et vidéo-projection UHD

Documents supports de formation projetés
Apports théoriques, étude de cas concrets et exercices

Mise à disposition en ligne de documents supports à la suite de la formation

Dispositif de suivi de l'exécution de l'évaluation des résultats de la formation

Feuilles d'émargement (signature électronique privilégiée)

Evaluations formatives et des acquis sous forme de questions orales et/ou écrites (QCM) et/ou mises en situation

Questionnaires de satisfaction (enquête électronique privilégiée)

- Classes de stockage
- Travaux Pratiques : utilisation des différents types de Volumes, création de PV dynamiques

Administration (1H30)

- La commande kubectl
- Ajout et suppression de Nodes
- Gestion des Tokens
- Mise à jour du Cluster et gestion des logs
- Méthodes de monitoring
- Mise en haute-disponibilité
- Travaux Pratiques : maintenant sur Node, gestion du contexte

AAA (1H)

- Sécurisation des échanges réseau
- Authentification des Clients
- Modes d'authentification – RBAC – ABAC
- Les Admissions Controllers
- Les PodSecurityPolicies
- Travaux Pratiques : création User et Role, mise en oeuvre d'un Admission Controller

Outils complémentaires (2H30)

- De docker-compose à kompose
- Etendre Kubernetes – plugins
- Packages pour Kubernetes avec Helm
- Travaux Pratiques : exercice récapitulatif