

FORMATION KUBERNETES - PRÉPARATION À LA CERTIFICATION KUBERNETES ADMINISTRATOR

Durée 4 jours (28h)

Cette formation s'adresse aux administrateurs systèmes, ingénieurs, DevOps, qui souhaitent apprendre à déployer et à orchestrer un cluster Kubernetes. Les notions de sécurité sont également abordées.

Public concerné :

- Administrateurs/Ingénieurs système
- Ingénieurs Sécurité
- Site Reliability Engineers
- Ingénieurs DevOps

Prérequis nécessaires :

- Base système / Linux
- Concepts
- Connaissance basique des containers

Objectifs de la formation :

Apprendre à déployer et à orchestrer un cluster Kubernetes

Matériel pédagogique

En présentiel :

Les formations sont dispensées dans des salles de formation équipées d'ordinateurs portables par défaut sous Linux (Ubuntu). Les participants ont accès à Internet en wifi ou via des câbles Ethernet.

Le support de cours est projeté dans la salle de formation via un vidéoprojecteur, remis au stagiaire s'il apporte une clé USB, ou encore envoyé par email après la formation (sur demande). Le formateur dispose d'un paperboard pour détailler ou insister sur certains aspects.

En distanciel :

Les formations sont dispensées à distance via un outil LMS et en langue française.

Le support de cours est partagé à tous les participants via l'outil de visioconférence (et/ou plateforme LMS) et envoyé par e-mail après la formation (sur demande).

Le formateur est en interaction directe avec les stagiaires via l'outil de LMS et l'outil de visioconférence utilisé.

Pédagogie

Les cours théoriques seront dispensés en alternance avec des cas pratiques afin de confronter le participant à diverses situations et lui apprendre à acquérir les bons réflexes et les bonnes pratiques.

Moyens d'encadrement / Suivi de l'exécution de l'action

Le programme de la formation est remis aux participants avant leur inscription.

Une attestation de formation est établie et transmise au participant quelques jours après la formation.

Évaluation

Chaque participant est évalué au cours de la formation au travers des différents travaux pratiques proposés, appelés « LABS ». Un questionnaire de satisfaction est complété par les participants (avec et sans le formateur afin de leur laisser la possibilité d'exprimer librement leurs remarques) en fin de formation.

Cette évaluation est ensuite adressée au commercial en charge du client afin qu'il en prenne connaissance et puisse mesurer la satisfaction client.

PROGRAMME DES 4 JOURS – FORMATION KUBERNETES - PRÉPARATION À LA CERTIFICATION CKA

KUBERNETES : Projet, Gouvernance et Communauté

- Kubernetes
- CNCF
- CNCF : Pré-requis
- CNCF : Les rôles
- OCI
- Kubernetes : Projet
- Kubernetes : Cycle de développement
- Kubernetes : Communauté
- Kubernetes : KubeCon

KUBERNETES : Architecture

- Kubernetes : Composants
- Kubernetes : Les noeuds (Nodes)
- Kubernetes : Composants du Control Plane
- Kubernetes : etcd
- Kubernetes : kube-apiserver
- Kubernetes : kube-scheduler
- Kubernetes : kube-proxy
- Kubernetes : kube-controller-manager
- Kubernetes : Autres composants
- Kubernetes : Kubelet
- Kubernetes: Network
- Kubernetes : Aujourd'hui

KUBERNETES : Installation

- Kubernetes : Minikube
- Installation de Kubernetes
- Installation de Kubernetes avec Kubeadm
- Kubernetes managés "as a Service"
- Conformité kubernetes

KUBERNETES : Utilisation et Déploiement des Ressources

- Kubernetes : Kubectl
- Kubeconfig
- Kubernetes : Création d'objets Kubernetes
- Kubernetes : Kubernetes Dashboard

KUBERNETES : Concepts et Objets

- Kubernetes : Core API Resources
- Kubernetes : Namespaces
- Kubernetes : Labels
- Kubernetes : Annotations
- Kubernetes : Pod
- Kubernetes : Deployment
- Kubernetes : DaemonSet
- Kubernetes : StatefulSet
- Kubernetes : Job
- Kubernetes: CronJob

Méthode déclarative et impérative pour créer des objets Kubernetes

- La méthode déclarative
- La méthode impérative

KUBERNETES : Networking

- Kubernetes : Network plugins
- Kubernetes : CNI
- Kubernetes : POD Networking
- Kubernetes : Services
- Kubernetes : Services : ClusterIP
- Kubernetes : Services : HeadLess ClusterIP
- Kubernetes : Services : NodePort
- Kubernetes : Services : LoadBalancer
- Kubernetes : Services : ExternalName
- Kubernetes : Services : ExternalName
- Kubernetes: Ingress
- Kubernetes : Ingress Controller

KUBERNETES : Stockage

- Kubernetes : Volumes
- Type de Volumes
- Kubernetes : Storage Class
- Kubernetes : PersistentVolumeClaims
- Kubernetes : PersistentVolume
- Kubernetes : CSI

KUBERNETES : Gestion de la Configuration des Applications

- Kubernetes : ConfigMaps
- Kubernetes : ConfigMap environnement
- Kubernetes: ConfigMap volume
- Kubernetes : Secrets

KUBERNETES : Gestion des Ressources

- Pods ressources : request et limits
- Pods ressources : CPU
- Pods ressources : RAM
- Pods ressources : request et limits
- LimitRanges
- ResourceQuotas

KUBERNETES : Observabilité et Monitoring

- Sondes : Readiness, Liveness et StartUP
- Sondes : Readiness
- Sondes : Liveness
- Sondes : Startup
- Sondes : Exemples
- Sondes : Exemple Kubernetes API

KUBERNETES : Gestion des placements de pods

- Scheduling manuel
- Taints et tolerations
- Taints et tolerations: Champ "Effect"
- Taints et tolerations: Operateur
- Taints et tolerations: Utilisation des taints
- Taints et tolerations: Utilisation des tolerations
- Taints et tolerations: Exemples
- Taints et tolerations: Cas particulier
- nodeSelector
- Affinité / Anti-affinité
- Node Affinity
- Pod Affinity
- Pod anti-Affinity

KUBERNETES : logging et monitoring

- Monitoring du cluster
- Logging

KUBECTL : Usage Avancé

- Kubectl : Usage avancé
- Kubectl : Logging
- Kubectl : Maintenance

k8s-maintenance

- Upgrade du OS
- ETCD sauvegarde et restauration

KUBERNETES : Sécurité et Contrôle d'accès

- Authentication & Autorisation
- RBAC
- Service Accounts
- Role
- RoleBinding
- ClusterRole
- ClusterRoleBinding
- NetworkPolicies
- PodSecurityPolicies
- Admission Controllers

KUBERNETES : Introduction à Helm

- Kubernetes : Helm admission à la CNCF
- Kubernetes : Helm différence entre charts et packages
- Kubernetes : Concepts de Helm
- Kubernetes : Structure d'un Helm Chart
- Kubernetes : Helm installation premiers pas
- Kubernetes : Helm - Charts et repositories
- Kubernetes : Helm - Charts et releases
- Kubernetes : Helm - Créer un chart
- Kubernetes : Helm - A quoi d'autre peut servir un chart Helm

KUBERNETES : Introduction à Kustomize

- Kubernetes : kustomize
- Kubernetes : kustomizations
- Kubernetes : kustomizations : Glossaire
- Kubernetes : kustomizations : Structure

Exposer les services HTTP avec les ressources Ingress

- Exposer les services HTTP
- Ressources Ingress
- Principe de fonctionnement
- À quoi ressemble une ressource Ingress?

KUBERNETES : Maintenance du Cluster

- Upgrade du OS
- ETCD sauvegarde et restauration

KUBERNETES : Troubleshooting

- Troubleshooting des Pods
- Troubleshooting des Services
- Troubleshooting du Control Plane
- Troubleshooting des noeuds

Préparation à la certification

Conclusion