DAWAN

Plan de la formation

www.dawan.fr

Formation Kubernetes : Initiation + Approfondissement

Durée :	5 jours (35 heures)
Tarifs inter-entreprise :	3 975,00 CHF HT (standard) 3 180,00 CHF HT (remisé)
Public :	Administrateurs Systèmes, Ingénieur de production, Développeur
Pré-requis :	Bonnes connaissances Linux et administration système
Objectifs :	Découvrir Kubernetes - Installer & configurer Kubernetes - Connaître les composants de Kubernetes - Orchestrer des applications avec Kubernetes - Gestion du cluster - Pérenniser le stockage - Industrialiser ses déploiements avec kustomize - Identifier les outils indispensables - Limiter la consommation de ses ressources
Modalités pédagogiques, techniques et d'encadrement :	• Formation synchrone en présentiel et distanciel. • Méthodologie basée sur l'Active Learning : 75 % de pratique minimum. • Un PC par participant en présentiel, possibilité de mettre à disposition en bureau à distance un PC et l'environnement adéquat. • Un formateur expert.
Modalités d'évaluation :	• Définition des besoins et attentes des apprenants en amont de la formation. • Auto-positionnement à l'entrée et la sortie de la formation. • Suivi continu par les formateurs durant les ateliers pratiques. • Évaluation à chaud de l'adéquation au besoin professionnel des apprenants le dernier jour de formation.
Sanction :	Attestation de fin de formation mentionnant le résultat des acquis
Référence :	OUT101568-F
Note de satisfaction des participants:	4,44 / 5

Contacts :	commercial@dawan.fr - 09 72 37 73 73
Modalités d'accès :	Possibilité de faire un devis en ligne (www.dawan.fr, moncompteformation.gouv.fr, maformation.fr, etc.) ou en appelant au standard.
Délais d'accès :	Variable selon le type de financement.
Accessibilité :	Si vous êtes en situation de handicap, nous sommes en mesure de vous accueillir, n'hésitez pas à nous contacter à referenthandicap@dawan.fr, nous étudierons ensemble vos besoins

Présentation de la logistique de cours

Objectifs du cours
Références et ressources

Introduction

Les différentes formes de virtualisation
La virtualisation par conteneur
Docker et ses concurrents
Qu'est-ce que l'orchestration
Quelles sont les fonctionnalités liées à l'orchestration

Architecture et composants

Etcd
L'api server
Le Scheduler
Le Kubelet
Le Controller
Le kube-proxy

Mise en place d'une infra avec Kubernetes

Installer et configurer minikube/kind
Identifier différents composants: les CLI et l'API
Exécuter les commandes de gestion élémentaires(run, logs, exec, attach)

Les Pods

Comprendre le concept de pod
Comprendre le langage descriptif yaml
Identifier les bonnes pratiques
Comprendre l’intérêt des jobs et cronjobs
Organiser la gestion des pods: avec les labels, les sélecteurs et les namespaces
Présenter le concept de réentrance
Définir le cycle de vie des pods

Atelier : Premières commandes CLI de gestion de Pods

Pérenniser son déploiement

Contrôler l'état de ses pods: startupprobe, livenessprobe, readinessprobe
Présenter la notion de scale-out
La ressource daemonset

Atelier : Création d'un déploiement NGINX

Services

Présenter la ressource service
Exposer un pod au réseau en interne du cluster
Exposer un pod à l'extérieur du réseau
Identifier les différentes mise en réseau

Atelier : Mise en réseau du déploiement Nginx

Volumes

Mutualiser des données
Rendre accessible le fs d'un noeud du cluster
Définir les Persistent Volumes et Persistent Volumes Claims

Atelier : Déploiement NGINX avec persistance des données

Configuration et secrets

Utiliser la réentrance pour générer les ressources configMap et secret
Sécuriser ses déploiements en utilisant des secrets
Mutualiser les configuration à l'ensemble des nœuds en utilisant un configMap

Atelier : Déploiement NGINX/PHP avec configuration personnalisée de NGINX

Stratégies de déploiement

Présenter le mécanisme de rolling update(blue green deployment)
Gérer l'historique des rollouts
Annoter les changement de version(change cause)

Atelier : Mise à jour des images du déploiement NGINX/PHP et test des Rollback

Application Stateless versus application stateful

Identifier les lacunes de la ressource deployment
Présenter la ressource statefulset
Observer le comportement d'un STS lorsque la notion de scale-out intervient

Atelier : Création d'une ressource STS simplifiée

Industrialiser ses déploiements avec kustomize

Identifier le rôle de kustomize
Variabiliser toutes les données utiles
Définir des environnements(staging, preprod, prod)
Définir une stratégie de scale-out en fonction des environnements
Générer les secrets et configMap avec la notion de generators
Patcher les environnements
Evaluer les artefacts générés par kustomize

Atelier : Environnements multiples avec Kustomize

Gérer les ressources

Ajouter des quotas de ressources
Présenter la notion de priorité
Ajouter une priorityClass

Atelier : Mise en œuvre de quotas de ressources

Mise en réseau avancée

Présenter les ressources ingress et ingressClass
Comprendre l'intéret des networks policies
Présenter la notion de service mesh(linkerd, istio)

Atelier : Déploiement d'une ressource Ingress

Sécuriser les accès

Présenter les RBAC
Créer des services accounts
Interroger l'API pour obtenir la liste des permissions acquises

Atelier : Mise en œuvre de RBAC

Le dashboard

Ajouter le dashboard pour une gestion IHM
Manipuler des ressources depuis le dashboard
Identifier les dangers d'une gestion IHM des ressources

Atelier : Mise en œuvre du dashboard

Pour aller plus loin

Présenter le pattern de gestion: canary release
Installer le gestionnaire de plugins: krew
Identifier les incontournables: outils, plugins, applications, dépôts