Kubernetes – Fondamentaux

Description

Découvrez comment Kubernetes peut simplifier le déploiement et la gestion de vos applications

Votre équipe commence-t-elle à utiliser les Kubernetes pour l'orchestration des conteneurs ? Avez-vous besoin de lignes directrices sur la façon de commencer à transformer votre organisation avec Kubernetes et les modèles natifs du nuage ? Souhaitez-vous simplifier l'orchestration des conteneurs logiciels et trouver un moyen de développer votre utilisation de Kubernetes sans ajouter de complexité à l'infrastructure ? Alors ce cours est fait pour vous !

Nous vous aidons à gagner en autonomie avec Kubernetes

Cette formation de 3 jours vous permettra d'avoir un vision globale de l'architecture avec Kubernetes, de détailler les processus utilisés et finalement de comprendre les étapes nécessaires au déploiement d'applications.

Contenu du cours
Le cours est découpé en plusieurs parties. Celles-ci pourront être réorganisées de manière différente en fonction du déroulement de la formation. De nombreux exercices pratiques sont proposés pour illustrer les différentes notions. **Des concepts utiles**

- Containers
- La plateforme Docker
- Architecture microservice
- Application cloud native
- DevOps
- La plateforme Docker

Le projet

- Présentation
- Historique
- Un projet phare de la CNCF

Overview des principaux éléments

- Cluster
- Pod
- Deployment
- Service
- Labels et annotations
- Kubectl pour la communication avec un cluster
- Travaux pratiques : Installation de kubectl

Architecture

© Copyright ITTA – Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur.

- Les différents types de nodes
- Les processus
- Context
- Les différentes interfaces de Kubernetes

Installation

- Cluster de développement / test
- Cluster de production
- Mise en place sur un cloud provider
- Mise en place manuelle
- Travaux pratiques : Mise en place d'un cluster avec kubeadm

Les ressources : Pod

- Utilisation
- Exemple
- Cycle de vie
- Scheduling
- Travaux pratiques : Lancement d'un Pod simple et lancement d'un Pod avec plusieurs containers

Focus sur kubectl

- Approche impérative / déclarative
- Des options très utilisées
- Utilisation de plugins
- Quelques outils indispensables

Les ressources : Service

- Utilisation
- Les différents types
- Cycle de vie
- Démos
- Travaux pratiques : Création d'un service de type ClusterIP, création d'un service de type NodePort et création d'un service de type LoadBalancer

Les ressources : Deployment

- Utilisation
- Exemple de spécification
- ReplicaSet
- Stratégies de mise à jour
- Rolling update et rollback
- Travaux pratiques : Création d'un Deployment et mise à jour

Les ressources : Namespace

- Présentation
- Création
- Utilisation avec un Context
- Quotas

© Copyright ITTA – Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur.

- Travaux pratiques : Création et utilisation de Namespace et utilisation des quotas

Mise en pratique

- Déploiement d'une application en utilisant les éléments précédents

Les ressources : ConfigMap

- Utilisation
- Les différentes possibilités de création
- Utilisation dans un Pod
- Travaux pratiques : Utilisation d'une ConfigMap pour la configuration d'un serveur nginx et mise à jour d'une ConfigMap

Les ressources : Secrets

- Utilisation
- Les différents types (generic, docker registry, TLS)
- Démos
- Travaux pratiques : Utilisation d'un Secret pour la connexion à une base de données externe

Mise en pratique

- Déploiement d'une stack Elastic en utilisant les éléments précédents

Utilisateurs et droits d'accès

- Requêtes au serveur d'API
- Authentification
- Autorisation
- Démo
- Travaux pratiques : Définition d'un utilisateur et d'un groupe via un certification x509 et mise en place des droits d'accès

Interface de gestion

- Présentation du dashboard Kubernetes
- D'autres solutions open source
- Travaux pratiques : Déploiement et utilisation du dashboard

Les ressources : DaemonSet

- Utilisation
- Exemple pour la collecte de logs
- Illustration avec un plugin network
- Travaux pratiques : Création d'un DaemonSet

Les ressources : Ingress

- Présentation
- Routage par nom de domaine ou via requête HTTP
- Travaux pratiques : Exposition d'une application via un Ingress

Application stateful

© Copyright ITTA – Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur.

- La notion de Volume
- Différents types (emptyDir, hostPath, Persistent Volume, Persistent Volume Claim)
- StatefulSet
- Travaux pratiques : Utilisation de différents types de Volume pour la persistance d'une application

Helm

- Présentation
- Déployer des applications packagées dans des charts Helm
- Création d'un chart Helm
- Travaux pratiques : Déploiement de la stack TICK et packaging dans un chart Helm

Documentation

- Support de cours numérique inclus

Profils des participants

- Développeurs d'applications
- Les architectes de la solution Cloud
- Les ingénieurs DevOps
- Responsables informatiques

Connaissances Préalables

- Une bonne connaissance de la ligne de commande linux
- Une connaissance de base des images Docker

Objectifs

- Connaître son rôle et son positionnement dans l'écosystème
- Avoir une vision globale de l'architecture
- Détailler les différents processus utilisés
- Savoir utiliser le client kubectl
- Connaître les différentes primitives et savoir les utiliser
- Connaître les différentes options pour installer un environnement et développement
- Connaître différents outils permettant la mise en place d'un environnement de production
- Avoir une connaissance pratique pour le déploiement d'applications
- Comprendre la gestion des utilisateurs et des droits d'accès
- Savoir utiliser des applications packagées dans des chart Helm

Niveau
Fondamental
Prix de l'inscription en Présentiel (CHF)
2300
Prix de l'inscription en Virtuel (CHF)
2150
Durée (Nombre de Jours)
3
Reference
KUB-01

© Copyright ITTA – Tous les contenus sont protégés par le droit d'auteur.