- Accueil
- DOF300
- DOF301
- DOF302
- DOF303
- DOF304
- DOF305
- DOF306
- DOF307
- DOF308
- DOF309
- DOF310

Version : **2025.01**

Dernière mise-à-jour : 2025/07/25 15:25

Kubernetes : L'orchestration de conteneurs

Présentation

Objectif : Maîtriser l’orchestration de conteneurs avec Kubernetes.
Public : Techniciens et Administrateurs Linux.
Méthode d'apprentissage : Alternance entre un scénario pédagogique clair et précis et des travaux pratiques basés sur des cas et exemples concrets.
Durée : 3 jours (21h)

Contenu de la Formation

- **DOF301 - Création de Clusters Kubernetes**
  - L'Orchestration de Conteneurs
  - Présentation de Kubernetes (k8s)
    - Master
    - Nœuds (Minions)
  - LAB #1 - Création du Cluster K8s avec des Machines Virtuelles
    - 1.1 - Présentation
    - 1.2 - Connexion à la Machine Virtuelle kubemaster
    - 1.3 - Tester le Réseau
    - 1.4 - Initialisation du Maître du Cluster
    - 1.5 - Installation d'une Extension Réseau pour la Communication entre des PODs
    - 1.6 - Connexion des Travailleurs au Maître
    - 1.7 - K8s et la Haute Disponibilité
  - LAB #2 - Création du Cluster K8s avec Minikube
    - 2.1 - Présentation de Minikube
    - 2.2 - Installation de Minikube
    - 2.3 - Configuration de Minikube
    - 2.4 - Installation de kubectl
    - 2.5 - La Commande minikube dashboard
    - 2.6 - La Commande minikube addons
- **DOF302 - Gestion des PODs, Contrôleurs de Réplication, ReplicaSets, Deployments, de la Maintenance et des Mises-à-jour du Cluster**
  - LAB #1 - Création d'un POD
    - 1.1 - Présentation d'un POD
    - 1.2 - Création Manuelle d'un POD
    - 1.3 - Création d'un POD à l'aide d'un fichier YAML
      - apiVersion
      - kind
      - metadata
      - spec

            - Utilisation du Fichier YAML
    - LAB #2 - Utilisation de Contrôleurs de Réplication et ReplicaSets
        - 2.1 - Contrôleurs de Réplication
            - Présentation d'un Contrôleur de Réplication
            - Mise en Application
        - 2.2 - ReplicaSets
            - Présentation d'un ReplicaSet
            - Mise en Application
    - LAB #3 - Gestion des Deployments
        - 3.1 - Présentation d'un Deployment
        - 3.2 - Mise en Application
            - Rollouts
            - Rolling Updates
            - Rollbacks
    - LAB #4 - Gestion de la Maintenance
        - 4.1 - La Commande drain
        - 4.2 - La Commande uncordon
    - LAB #5 - Gestion des Mises-à-jour
        - 5.1 - Mise-à-jour de kubeadm
        - 5.2 - Mise-à-jour des Travailleurs

- **DOF303 - Les Commandes kubectl, krew et kustomize**
    - LAB #1 - Utilisation de la Commande kubectl
        - 1.1 - Obtenir de l'Aide sur les Commandes de kubectl
        - 1.2 - Obtenir de l'Information sur le Cluster
            - La Commande version
            - La Commande cluster-info
            - La Commande api-versions
            - La Commande api-resources
        - 1.3 - Obtenir de l'Information sur les Nœuds
            - La Commande describe node
            - La Commande top
        - 1.4 - Obtenir de l'Information sur les Pods
            - La Commande describe pod
            - La Commande top
        - 1.5 - Travailler avec la commande kubectl
            - La Commande apply
            - La Commande create
            - La Commande get
            - Utilisation des Options
            - La Commande exec
            - Commandes Impératives
    - LAB #2 - Gestion les plugins de kubectl avec la Commande krew
        - 2.1 - Installation de krew
        - 2.2 - Consultation de la liste des plugins
        - 2.3 - Installation et utilisation de plugins
        - 2.4 - Mise à jour et suppression de plugins
    - LAB #3 - Gestion des patchs avec la Commande kustomize

- **DOF304 - Travailler avec des Pods et des Conteneurs**
    - LAB #1 - Application Configuration
        - 1.1 - Présentation

        - 1.2 - Création d'une ConfigMap
        - 1.3 - Création d'un Secret
        - 1.4 - Utilisation de ConfigMaps et de Secrets
            - Utilisation de Variables d'environnement
            - Utilisation de Volumes de Configuration
    - LAB #2 - Gestion des Ressources des Conteneurs
        - 2.1 - Présentation
        - 2.2 - Resource Requests
        - 2.3 - Resource Limits
    - LAB #3 - Supervision des Conteneurs
        - 3.1 - Présentation
        - 3.2 - Liveness Probes
            - Le Probe exec
            - Le Probe httpGet
        - 3.3 - Startup Probes
        - 3.4 - Readiness Probes
    - LAB #4 - Gestion des Politiques de Redémarrage
        - 4.1 - Présentation
        - 4.2 - Always
        - 4.3 - OnFailure
        - 4.4 - Never
    - LAB #5 - Création de Pods Multi-conteneurs
        - 5.1 - Présentation
        - 5.2 - Mise en Place
    - LAB #6 - Conteneurs Init
        - 6.1 - Présentation
        - 6.2 - Mise en Place
    - LAB #7 - Scheduling
        - 7.1 - Présentation
        - 7.2 - Mise en Place
    - LAB #8 - DaemonSets
        - 8.1 - Présentation
        - 8.2 - Mise en Place
    - LAB #9 - Pods Statiques
        - 9.1 - Présentation
        - 9.2 - Mise en Place

- **DOF305 - Gestion du Réseau, des Services et d'une Architecture de Microservices**
    - LAB #1 - Gestion du Réseau et des Services
        - 1.1 - Présentation des Extensions Réseau
        - 1.2 - DNS K8s
            - Présentation
            - Mise en Application
        - 1.3 - Network Policies
            - Présentation
            - Mise en Application
        - 1.4 - Services
            - Le Service NodePort
                - Présentation
                - Mise en Application
            - Le Service ClusterIP

            - Présentation
            - Mise en Application
        - 1.5 - Services et le DNS k8s
            - Présentation
            - Mise en Application
        - 1.6 - Gestion de K8s Ingress
            - Présentation
            - Mise en Application
    - LAB #2 - Gestion de l'Architecture des Microservices
        - 2.1 - Présentation
        - 2.2 - Création des Deployments
        - 2.3 - Création des Services
        - 2.4 - Déployer l'Application
        - 2.5 - Scaling Up

- **DOF306 - Gestion des Volumes sous K8s**
    - Présentation
        - Volumes
        - Persistent Volumes
        - Types de Volumes
    - LAB #1 - Utiliser des Volumes K8s
        - 1.1 - Volumes et volumeMounts
        - 1.2 - Partager des volumes entre conteneurs
    - LAB #2 - Volumes Persistants
        - 2.1 - Storage Classes
        - 2.2 - Persistent Volumes
        - 2.3 - Persistent Volume Claims
        - 2.4 - Utiliser un PersistentVolumeClaim dans un pod
        - 2.5 - Redimensionnement d'un PersistentVolumeClaim

- **DOF307 - Troubleshooting K8s**
    - LAB #1 - Le Serveur API
        - 1.1 - Connexion Refusée
        - 1.2 - Journaux des Pods Système
    - LAB #2 - Les Noeuds
        - 2.1 - Le Statut NotReady
    - LAB #3 - Les Pods
        - 3.1 - L'Erreur ImagePullBackOff
        - 3.2 - L'Erreur CrashLoopBackOff
    - LAB #4 - Les Conteneurs
        - 4.1 - La Commande exec
    - LAB #5 - Le Réseau
        - 5.1 - kube-proxy et le DNS
        - 5.2 - Le Conteneur netshoot

- **DOF308 - Introduction à la Sécurisation de K8s**
    - LAB #1 - Role Based Acces Control et Certificats TLS
        - 1.1 - Présentation
        - 1.2 - Le Fichier /etc/kubernetes/manifests/kube-apiserver.yaml
        - 1.3 - Création d'un serviceAccount
        - 1.4 - Création d'un Utilisateur
        - 1.5 - Certificats TLS

    - LAB #2 - Implémentation de la Sécurité au niveau des Pods
        - 2.1 - Présentation
        - 2.2 - Kubernetes Security Context
            - ReadOnlyRootFilesystem
            - drop
        - 2.3 - K8s Network Policies
        - 2.4 - K8s Resource Allocation Management

- **DOF309 - Gestion de Paquets pour K8s avec Helm**
    - Présentation de Helm
    - LAB #1 - Travailler avec Helm
        - 1.1 - Installation de Helm
        - 1.2 - La Commande helm search hub
        - 1.3 - Rechercher dans le Helm Hub
        - 1.4 - Ajouter et supprimer un Dépôt
        - 1.5 - La Commande helm search repo
        - 1.6 - La Commande helm show
        - 1.7 - Installation d'un Chart
        - 1.8 - La Commande helm get
        - 1.9 - Utilisation des NOTES
        - 1.10 - La Commande helm upgrade
        - 1.11 - La Commande helm history
        - 1.12 - La Commande helm rollback
        - 1.13 - La Commande helm uninstall
    - LAB #2 - Supervision de K8s avec le Stack EFK
        - 2.1 - Présentation du Stack EFK
        - 2.2 - Installation du Chart elasticsearch
        - 2.3 - Installation du Chart fluentd-elasticsearch
        - 2.4 - Installation du Chart kibana
        - 2.5 - Génération de Traces dans K8s
        - 2.6 - Visualisation des Données avec Kibana

- **DOF310 - Kubernetes Avancé - StatefulSets, StorageClass Avancé, Helm Avancé, Monitoring et Harbor**
    - StatefulSets
        - LAB #1 - Mise en Place d'un StatefulSet Simple
            - 1.1 - Création du Service et du StatefulSet
            - 1.2 - Mise en Place d'un Scale Up
            - 1.3 - Mise en Place d'un Scale Down
            - 1.4 - Suppression du StatefulSet
    - StorageClass Avancé
        - LAB #2 - Provisionnement NFS dynamique
            - 2.1 - Configuration du Serveur NFS
            - 2.2 - Configuration des Clients NFS
            - 2.3 - Configuration de K8s
            - 2.4 - Création d'un PersistentVolumeClaim
            - 2.5 - Utilisation du PersistentVolumeClaim avec un pod
            - 2.6 - Création d'un Deuxième PersistentVolumeClaim
            - 2.7 - Suppression des PersistentVolumeClaims
    - Helm Avancé
        - LAB #3 - Création d'un Paquet Helm Simple
            - 3.1 - Le Fichier values.yaml

        - 3.2 - Les Templates
        - 3.3 - Installation et Suppression
    - Monitoring
        - LAB #4 - Mise en Place d'une Solution Prometheus
            - 4.1 - Déploiement du Stack avec Helm
            - 4.2 - Consultation des Données avec Grafana
            - 4.3 - Consultation des Alertes avec le Web UI de Prometheus

Disclaimer – Avertissement concernant le contenu de la formation

Le contenu de cette formation intitulée “Kubernetes : L’orchestration de conteneurs” est fourni à titre informatif et pédagogique uniquement. Bien que tout ait été mis en œuvre pour garantir l'exactitude et la pertinence des informations présentées, celles-ci peuvent ne pas refléter les évolutions les plus récentes des technologies ou des pratiques professionnelles.

L’auteur ne saurait être tenu responsable de toute erreur, omission ou interprétation incorrecte, ni des conséquences directes ou indirectes liées à l’utilisation de ces informations dans un environnement de production ou professionnel.

L’utilisation de cette formation est faite sous votre seule responsabilité. Il est recommandé de toujours tester les concepts et configurations dans un environnement sécurisé avant toute mise en œuvre réelle.

Copyright © 2025 Team IT Training Limited - Document non-contractuel. Le programme peut être modifié sans préavis.