

Version : **2024.01**

Dernière mise-à-jour : 2024/12/15 07:01

Préparation à la Certification K8S CKA

Contenu du Module

- **Préparation à la Certification K8s CKA.**
 - Prérequis
 - Infrastructure Requise
 - Contenu de la Formation

Prérequis

- Un poste (MacOS, Linux, Windows™ ou Solaris™),
- Clavier AZERTY FR,
- Chrome version 72+ ou Microsoft Edge version 79+ ou Firefox version 65+,
- Un accès à Internet rapide (4G minimum) SANS passer par un proxy,
- Accès débloqué aux ports 80 et 443 à : <https://www.ittraining.team> ainsi que ses sous-domaines.

Infrastructure Requise

VM	FQDN	IP	OS	Version	vCPUs	RAM (Mo)	HDD (Go)	User	MdP	MdP root
Gateway_10.0.2.40	gateway.ittraining.loc	10.0.2.40	Debian	11.8	4	4096	32 / 4 / 64	trainee	trainee	fenestros
CentOS_10.0.2.45	centos8.ittraining.loc	10.0.2.45	CentOS	8.5.2111	4	4096	500 / 4 / 64 / 32	trainee	trainee	fenestros
Kubemaster_10.0.2.65	kubemaster.ittraining.loc	192.168.56.2	Debian	9.13	4	4096	20	trainee	trainee	fenestros
Kubenode01_10.0.2.66	kubenode01.ittraining.loc	192.168.56.3	Debian	9.13	4	4096	20	trainee	trainee	fenestros

VM	FQDN	IP	OS	Version	vCPUs	RAM (Mo)	HDD (Go)	User	MdP	MdP root
Kubenode02_10.0.2.67	kubenode02.ittraining.loc	192.168.56.4	Debian	9.13	4	4096	20	trainee	trainee	fenestros

Dans votre VirtualBox vous **devez** créer un **Réseau privé hôte** dénommé **vboxnet0** ayant l'adresse **192.168.56.1/24**.

Les VMs **VirtualBox** pré-configurées peuvent être téléchargées gratuitement ici :

- [Gateway_10.0.2.40](#),
- [CentOS_10.0.2.45](#),
- [Kubemaster_10.0.2.65](#),
- [Kubenode01_10.0.2.66](#),
- [Kubenode02_10.0.2.67](#).

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 Kubernetes 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 Kubernetes avec Minikube
 - 2.1 - Présentation de Minikube
 - 2.2 - Installation de Minikube
 - 2.3 - Configuration de Minikube
 - 2.4 - Installation de Docker

- 2.5 - Installation de kubectl
- 2.6 - La Commande minikube addons
- 2.7 - La Commande minikube dashboard

- **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 - StatefulSets, StorageClass Avancé, Helm Avancé et Monitoring**

- 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
- **DOF311 - Validation des Acquis**
 - 60 questions issues d'un pool de 104 questions

Copyright © 2024 Hugh Norris - Document non-contractuel. Le programme peut être modifié sans préavis.

From:
<https://ittraining.team/> - www.ittraining.team

Permanent link:
<https://ittraining.team/doku.php?id=elearning:workbooks:kubernetes:start>

Last update: **2024/12/15 07:01**



