

Kubernetes

3 Jours

PRESENTATION

NIVEAU:

DEBUTANT | FACILE | MOYEN | **DIFFICILE** | EXPERT

PREREQUIS:

Avoir des sérieuses compétences e, système et en Linux / Unix et connaître les technologies de conteneurs (Docker).

PUBLICS CONCERNES :

Architectes, administrateurs, développeurs ...

OBJECTIFS :

- Décrire les principes de l'orchestration de conteneurs Docker
- Créer et mettre en œuvre Kubernetes
- Orchestrer des conteneurs Docker
- Déployer des applications.



CasaShore I
1100 Bd AL QUODS
Bureau 607
20270 CASABLANCA



+212 660046571
+33 622707526

www.learningtech.ma
contacts@learningtech.ma

PLAN DE COURS

Fondamentaux

HISTORIQUE

- Rappel des concepts du Cloud
- Comment comprendre les contenus par rapport la virtualisation
- D'où vient le concept de conteneurs ?
- L'historique des conteneurs
- L'arrivée de Docker
- Le monde Windows
- Les orchestrateurs de conteneurs

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

- Notion d'isolation
 - Cgroupe
 - Namespaces
- Les conteneurs LXC
- Les conteneurs Docker
- Union file System et modèle en couches
- La couche Copy-On-Write (COW)

TECHNOLOGIES

- Comment lier les conteneurs ?
- Utilisation de Docker compose
- Création d'une infrastructure composée de plusieurs conteneurs
- Mise en pratique

Technologies de conteneurs et CaaS

- Notion de base et définitions
 - Images
 - Couches
 - Conteneur
 - Hub
 - Registry
- Modèle en couche "layering" et impacts
- Gestion des déploiements
- Presentation des solution d'orchestration
 - Kubernetes
 - Swarm
 - Mesos...



CasaShore I
1100 Bd AL QUODS
Bureau 607
20270 CASABLANCA



+212 660046571
+33 622707526

www.learningtech.ma
contacts@learningtech.ma

BENEFICE DES CONTENEURS ET DU CaaS

- Les bénéfices liés à la technologie
- Les bénéfices pour les développeurs
- Les bénéfices pour les administrateurs
- Les bénéfices dans l'usage du Cloud et dans l'hybridation
- Les bénéfices financiers
- L'apport des conteneurs dans la démarche DevOps

LIMITE DES CONTENEURS ET DU CaaS

- Ces technologies sont-elles matures pour la production ?
- La sécurité est-elle suffisante ?
- Existe-t-il un risque de verrouillage ? l'interopérabilité est-elle réelle ?
- Comment gérer les données avec Docker ?
- Stateless vs stateful
- Le CaaS est-il préférable au PaaS ?

Kubernetes : les bases

FONDAMENTAUX

- Historique
- Google et Kubernetes
- Les autres contributeurs : Red Hat...

LA TERMINOLOGIE

- Notion de pods
- Notion de Replica Set et Replica Controller
- Notion de service
- Notion de volumes
- Notion de ConfigMap et secrets

DECOUVERTE DE KUBERNETES

- Installation de Kubernetes sur un Cloud public : l'exemple de Google Container Service
- Installation locale avec Minikube
- Dashboard, CLI et API
- Proxy et DNS
- Démarrer ses premiers conteneurs

Kubernetes : mettre en œuvre

LES COMMANDES USUELLES

- Namespaces
- Contextes
- Visualiser les Kubernetes API Objects
- Gérer les objets Kubernetes
 - Création
 - Mise à jour
 - Suppression...
- Associer des labels aux objets
- Troubleshooting



CasaShore I
1100 Bd AL QUODS
Bureau 607
20270 CASABLANCA



+212 660046571
+33 622707526

www.learningtech.ma
contacts@learningtech.ma

LES PODS

- Créer un pod et un pod manifest
- Gérer les pods (lister, supprimer...)
- Accéder à un pod
 - Port forwarding
 - Logs
 - Exec
 - Copier des fichiers
- Healthchecks
- Gestion des données persistantes et des volumes

LABEL ET ANNOTATION

- Appliquer et modifier des labels
- Label selector
- Annotations
- Cleanup

SERVICE DISCOVERY

- Service DNS
- Intégration Cloud
- Kube-proxy
- Gestion du réseau au sein du cluster

REPLICA SET

- Replica Set et pods
- Créer un Replica Set
- Identifier un Replica Set dans un pod
- Rechercher un ensemble de pods pour un Replica Set
- Mettre à l'échelle les Replica Sets
 - kubectl scale
 - kubectl apply
 - autoscaling

CONFIGMAPS ET SECRETS

- Créer et utiliser des ConfigMaps
- Créer et utiliser des secrets
- Contraintes de nommage
- Gérer les ConfigMaps et les secrets
 - Lister
 - Créer
 - Mettre à jour



CasaShore I
1100 Bd AL QUODS
Bureau 607
20270 CASABLANCA



+212 660046571
+33 622707526

Kubernetes : déployer des application d'entreprise

www.learningtech.ma
contacts@learningtech.ma

SON PREMIER DEPLPOIEMENT

- Créer, gérer, mettre à jour des déploiements
- Mettre à l'échelle des déploiements
- Stratégies de déploiement
 - Recreate
 - Rollingupdate

- Rollout
- Supprimer un déploiement

DEPLOYER DES APPLICATION D'ENTREPRISE

- Déployer une application Web basée sur un service Web, une base de données, une base in-memory
- Configurer les composants
- Créer le service Kubernetes pour cette application
- Déployer le service applicatif
- Gérer le cluster

CERTIFICATION (en option)

- Prévoir l'achat de la certification en supplément
- L'examen (en français) sera passé le dernier jour, à l'issue de la formation et s'effectuera en ligne
- Il s'agit d'un QCM dont la durée moyenne est d'1h30 et dont le score obtenu attestera d'un niveau de compétence



CasaShore I
1100 Bd AL QUODS
Bureau 607
20270 CASABLANCA

+212 660046571
+33 622707526



www.learningtech.ma
contacts@learningtech.ma