Version : **2020.01**

Dernière mise-à-jour : 2021/01/24 12:21

Plan de Cours Spécifique - Dornach

Présentation

Type d'Action (Article L. 6313-1) : Action d'acquisition, d'entretien ou de perfectionnement des connaissances.
Objectif : Apprendre la Haute Disponibilité avec Red Hat High-Availability Cluster sous CentOS 7, la Haute Disponibilité avec OpenSVC sous CentOS 7, la Virtualisation avec KVM, l'administration de la Virtualisation par Isolation avec Docker et l'orchestration de conteneurs avec Kubernetes.
Public : Techniciens et Administrateurs Linux confirmés.
Pré requis : Avoir réussi la certification CompTIA Linux+ Powered by LPI ou la certification LPIC-1 ou la certification SUSE CLA ou la certification ITT Debian Linux - Technician ou la certification ITT CentOS Linux - Technician ou posséder les compétences équivalentes.
Méthode d'apprentissage : Alternance entre un scénario pédagogique clair et précis et des travaux pratiques basés sur des cas et exemples concrets.
Validation des acquis : Évaluations à l'aide de tests auto-correctifs.
Durée : 4 Jours (28h)

Support de Cours

L'accès au supports de cours ainsi que les LABS et les validations des acquis se fait grâce à un abonnement annuel par stagiaire à une plateforme de cours sur Internet.

L'utilisation de cette plateforme permet :

- de mesurer le niveau du stagiaire avant la formation et celui atteint en fin de formation grâce aux tests de validations des acquis,
- de suivre du travail de chaque participant en termes de temps passé dans chaque module grâce à un reporting détaillé.

L'abonnement permet aux stagiaires :

- de télécharger des supports de cours et des LABS au format PDF le dernier jour de la formation,
- de refaire les LABS en mode autonome en cas de missions décalées en relation avec le contenu de la formation initiale,
- de rester en contact avec le formateur en cas de problèmes en production liés au contenu du cours,
- de consulter les mises à jour du contenu des supports de cours pendant la période de l'abonnement,
- d'échanger avec les autres participants de la session ainsi qu'avec les anciens stagiaires.

Prérequis

Matériel

- Un poste (MacOS, Linux, Windows™ ou Solaris™),
- Clavier AZERTY FR ou QWERTY US,
- 8 Go de RAM minimum,
- Processeur 4 cœurs minimum.

Logiciels

- Si Windows™ - Putty et WinSCP,
- Navigateur Web Chrome ou Firefox.

Internet

- Un accès à Internet **rapide** (4G minimum) **sans** passer par un proxy,
- Accès **débloqué** aux domaines suivants : https://my-short.link, https://ittraining.center, https://ittraining.io, https://ittraining.institute, https://ittraining.support.

Programme

Jour #1

- **HAR100 - Gestion de la Haute Disponibilité avec Red Hat High-Availability Cluster** - 4 heures.
    - Red Hat High Availability Cluster sous CentOS 7
        - Red Hat High Availability Cluster versus Red Hat Cluster Suite
            - Installer le Logiciel du Module Red Hat High Availability
            - Firewalld
            - hacluster
            - Démarrer le daemon pcsd
            - Préparation des Machines Virtuelles
            - Ethernet Channel Bonding
                - Configuration du node1.i2tch.loc
                - Configuration du node2.i2tch.loc
                - Tester les Serveurs
                - Démarrer le Service pcsd si nécessaire
        - LAB #1 - L'Authentification de l'utilisateur pcs hacluster
        - LAB #2 - Création du cluster my_cluster
        - LAB #3 - Activer les services cluster sur chaque noeud
        - LAB #4 - Mise en place d'une clôture
        - LAB #5 - Mise en place d'un Serveur Apache Actif/Passif
            - Création du Stockage Partagé - Mutualisation du Stockage
            - Création des Ressources du Cluster

- **HAR200 - Gestion de la Haute Disponibilité avec OpenSVC sous CentOS 7 - 3 heures**
  - Présentation
    - L'Agent
    - Collector
  - Mise en Place
    - Préparation des Machines Virtuelles
      - Configuration du node1.opensvc.loc
      - Configuration du node2.opensvc.loc
  - Mise en place des LVM de test
    - Configuration du node1.opensvc.loc ET node2.opensvc.loc
  - Installation d'opensvc-agent
    - Installation sur node1.opensvc.loc et node2.opensvc.loc
    - Clefs SSH
    - Création d'un Service
      - Créer le fichier de service
    - Le Répertoire des Scripts de Démarrage des Services
    - Service Management Facility
    - Intégrer une Application
      - Applications launcher directory
      - Obtenir le binaire de l'application
      - Service Failover
  - Haute Disponibilité

Jour #2

- **HAR400 - Gestion de la Mutualisation du Stockage** - 1 heure.
  - Présentation
    - Nomenclature
  - Logical Volume Manager (LVM)
  - LAB #2 - CLVM et GFS
    - Configurer le Serveur
    - Mise en Place d'un Initiateur sur les Noeuds
      - CLVM - Clustered LVM
  - LAB #3 - Gestion du Multipathing
    - Configurer le Serveur
    - Mise en Place d'un Initiateur
    - Introduction au Multipathing
    - La Commande multipathd

- **HAR600 - Gestion de la Virtualisation avec KVM** - 3 heures.
  - Présentation
  - Installation du Serveur
    - Vérification des Extensions de Virtualisation du Processeur
    - Installer KVM
    - Créer une Image Disque
  - Démarrage d'un Système Invité
  - Installer un Invité en Ligne de Commande
  - Gestion de la Machine Virtuelle en Ligne de Commande
    - Démarrer et Arrêter une Machine Virtuelle
    - Obtenir des Informations sur une Machine Virtuelle

        - Editer ou Visualiser la Configuration d'une Machine Virtuelle
        - Exporter la Configuration d'une Machine Virtuelle
        - Lister les Machines Virtuelles Inactives
        - Suspendre une Machine virtuelle
        - Sauvegarder et Restaurer une Machine Virtuelle
    - Installer un Invité en utilisant Virt-manager
        - Installation
        - Utilisation

- **DOF102 - Démarrer avec Docker** - 3 heures.
    - Présentation de Docker
    - LAB #1 - Travailler avec Docker
        - 1.1 - Installer docker
        - 1.2 - Démarrer un Conteneur
        - 1.3 - Consulter la Liste des Conteneurs et Images
        - 1.4 - Rechercher une Image dans un Dépôt
        - 1.5 - Supprimer un Conteneur d'une Image
        - 1.6 - Créer une Image à partir d'un Conteneur Modifié
        - 1.7 - Supprimer une Image
        - 1.8 - Créer un Conteneur avec un Nom Spécifique
        - 1.9 - Exécuter une Commande dans un Conteneur
        - 1.10 - Injecter des Variables d'Environnement dans un Conteneur
        - 1.11 - Modifier le Nom d'Hôte d'un Conteneur
        - 1.12 - Mapper des Ports d'un Conteneur
        - 1.13 - Démarrer un Conteneur en mode Détaché
        - 1.14 - Accéder aux Services d'un Conteneur de l'Extérieur
        - 1.15 - Arrêter et Démarrer un Conteneur
        - 1.16 - Utiliser des Signaux avec un Conteneur
        - 1.17 - Forcer la Suppression d'un Conteneur en cours d'Exécution
        - 1.18 - Utilisation Simple d'un Volume
        - 1.19 - Télécharger une image sans créer un conteneur
        - 1.20 - S'attacher à un conteneur en cours d'exécution
        - 1.21 - Installer un logiciel dans le conteneur
        - 1.22 - Utilisation de la commande docker commit
        - 1.23 - Se connecter au serveur du conteneur de l'extérieur

Jour #3

- **DOF104 - Docker - Gestion des Volumes, du Réseau et des Ressources** - 2 heures.
    - LAB #1 - Gestion des Volumes
        - 1.1 - Gestion Automatique par Docker
        - 1.2 - Gestion Manuelle d'un Volume
    - LAB #2 - Gestion du Réseau
        - 2.1 - L'Approche Réseau Docker
            - Bridge
            - Host
            - None
            - Liens
        - 2.2 - Lancer Wordpress dans un container
        - 2.3 - Gestion d'une Architecture de Microservices

    - LAB #3 - Superviser les Conteneurs
        - 3.1 - Les Journaux
        - 3.2 - Les Processus
        - 3.3 - L'Activité en Continu
    - LAB #4 - Gestion des Ressources
        - 4.1 - Limiter la Mémoire

- **DOF202 - Docker Compose, Docker Machine et Docker Swarm** - 2 heures.
    - LAB #1 - Docker Compose
        - 1.1 - Installation
        - 1.2 - Utiliser docker-compose
    - LAB #2 - Docker Machine
        - 2.1 - Présentation
        - 2.2 - Préparation
            - Docker-CE
                - Mac
                - Linux
                - Windows
            - VirtualBox
        - 2.3 - Installation
            - Mac
            - Linux
            - Windows
        - 2.4 - Création de Machines Virtuelles Docker
        - 2.5 - Lister les VM Docker
        - 2.6 - Obtenir l'adresse IP des VM
        - 2.7 - Se connecter à une VM Docker
    - LAB #3 - Docker Swarm
        - 3.1 - Présentation
        - 3.2 - Initialiser Docker Swarm
        - 3.3 - Le Statut Leader
        - 3.4 - Rejoindre le Swarm
        - 3.5 - Consulter les Informations de Swarm
        - 3.6 - Démarrer un Service
        - 3.7 - Augmentation et Réduction du Service
        - 3.8 - Consulter le Statut d'un Noeud
        - 3.9 - Haute Disponibilité
        - 3.10 - Supprimer un Service

- **DOF203 - Docker - Gestion du Réseau avec Swarm** - 3 heures.
    - L'Approche Réseau Docker
    - LAB #1 - Préparation
        - 1.1 - Importation des Machines Virtuelles
        - 1.2 - Connexion aux Machines Virtuelles
    - LAB #2 - Gestion du Réseau overlay
        - 2.1 - Création d'un Réseau overlay
        - 2.2 - Création d'un Service
        - 2.3 - Déplacer le Service vers un autre Réseau overlay
        - 2.4 - DNS container discovery
        - 2.5 - Création d'un Réseau overlay Personnalisé
    - LAB #3 - Gestion de l'Architecture des Microservices
        - 3.1 - Rappel - Mise en Place avec Docker avec un réseau Bridge et des liens

        - 3.2 - Mise en Place avec Docker Swarm avec des réseaux Overlay

Jour #4

- **DOF302 - Kubernetes - PODs, Contrôleurs de Réplication, ReplicaSets et Deployments** - 3 heures.
    - 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

- **DOF303 - Kubernetes - Gestion du Réseau, des Services et d'une Architecture de Microservices** - 4 heures.
    - LAB #1 - Gestion du Réseau et des Services
        - 1.1 - Présentation
        - 1.2 - Le Service NodePort
        - 1.3 - Le Service ClusterIP
    - 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 - Tester l'Application
        - 2.6 - Scaling Up

<html> <DIV ALIGN="CENTER"> Copyright © 2020 Hugh Norris

 Document non-contractuel. Le programme peut être modifié sans préavis. </html>