VMWARE VSPHERE Niveau 1 :

Fondamentaux et mise en œuvre de vSphere 8 / 9 – 21h

OBJECTIF

L'objectif de cette formation est de permettre aux participants d'installer, de configurer et d'exploiter au quotidien une infrastructure de virtualisation VMware vSphere, depuis l'hyperviseur ESXi/ESX jusqu'à la gestion centralisée par vCenter Server.

À l'issue de la formation, les apprenants seront capables de déployer un socle vSphere complet, de créer et administrer des machines virtuelles, de configurer le réseau et le stockage virtuels, d'appliquer les mécanismes de haute disponibilité et d'assurer la sauvegarde, la supervision et la mise à jour de la plateforme.

À l'issue de la formation, les participants seront capables de :

- ❍ Décrire l'architecture d'une infrastructure vSphere (ESXi/ESX, vCenter Server, datacenter, cluster) et son positionnement dans un SI moderne.
- ❍ Installer un hyperviseur ESXi/ESX, réaliser sa configuration initiale (réseau de management, NTP, DNS, licences) et déployer l'appliance vCenter Server (VCSA).
- ❍ Créer, cloner, modéliser et administrer des machines virtuelles, gérer les snapshots et installer les VMware Tools.
- ❍ Configurer le réseau virtuel : vSwitch standard, groupes de ports, VLAN, VMkernel, cartes réseau et notions de vSphere Distributed Switch.
- ❍ Mettre en œuvre le stockage : datastores VMFS et NFS, connexion iSCSI/FC, provisionnement fin (thin) et notions de vSAN.
- ❍ Activer et configurer les fonctions de continuité de service : vMotion, Storage vMotion, cluster HA et DRS.
- ❍ Gérer les droits d'accès (rôles et permissions), superviser les alarmes et les performances, sauvegarder la configuration et appliquer les correctifs via vSphere Lifecycle Manager.

PUBLIC CIBLE

Cette formation s'adresse aux professionnels de l'informatique souhaitant acquérir les fondamentaux de la virtualisation avec VMware :

- ❍ Techniciens et administrateurs systèmes débutants ou intermédiaires.
- ❍ Techniciens ou ingénieurs support amenés à exploiter une plateforme vSphere.
- ❍ Intégrateurs, prestataires infogérance ou consultants IT débutant sur les solutions VMware.
- ❍ Responsables informatiques souhaitant comprendre les capacités techniques d'une infrastructure virtualisée.

PRE-REQUIS

Pour suivre ce cursus de niveau 1, les participants doivent posséder :

- ❍ Des connaissances en administration système Windows Server ou Linux (installation, services, gestion des disques).
- ❍ Des connaissances réseaux fondamentales : modèle OSI, TCP/IP, adressage IP, VLAN, DNS et DHCP.
- ❍ Des notions de stockage d'entreprise : RAID, SAN/NAS, LUN.
- ❍ Une compréhension de l'anglais technique, les interfaces VMware et la documentation étant en anglais.

PROGRAMME

Architecture, installation et machines virtuelles

Découverte de l'écosystème VMware

- ❍ Principes de la virtualisation et positionnement de l'hyperviseur de type 1
- ❍ Architecture vSphere : ESXi/ESX, vCenter Server, datacenter, cluster, pool de ressources
- ❍ Évolution de l'offre : de vSphere 7 à vSphere 8, puis vSphere 9 intégré à VMware Cloud Foundation (VCF)
- ❍ Modèle de licence par cœur et abonnement Broadcom : impacts sur les projets
- ❍ Panorama des composants complémentaires : vSAN, NSX, VCF Operations

Installation et configuration initiale

- ❍ Prérequis matériels et compatibilité (Broadcom Compatibility Guide)
- ❍ Installation d'un hôte ESXi/ESX : media, partitionnement, DCUI
- ❍ Configuration initiale : réseau de management, DNS, NTP, mot de passe root, mode verrouillage
- ❍ Déploiement de l'appliance vCenter Server (VCSA) : étape 1 et étape 2
- ❍ Prise en main de l'interface vSphere Client (HTML5) et du client hôte
- ❍ Lab : installation d'un hôte ESXi et déploiement de vCenter Server

Machines virtuelles

- ❍ Anatomie d'une VM : fichiers, matériel virtuel, versions de compatibilité
- ❍ Création, personnalisation et démarrage d'une machine virtuelle
- ❍ Installation des VMware Tools et pilotes paravirtualisés (VMXNET3, PVSCSI)
- ❍ Modèles (templates), clones et personnalisation des systèmes invités
- ❍ Snapshots : usages, limites et bonnes pratiques
- ❍ Lab : création d'un modèle et déploiement de VM en série

Réseau, stockage et gestion des ressources

Réseau virtuel

- vSwitch standard : ports, uplinks, groupes de ports
- Interfaces VMkernel : management, vMotion, stockage
- VLAN et tagging (VST), teaming et répartition de charge
- Introduction au vSphere Distributed Switch (vDS)
- Sécurité des ports virtuels et dépannage réseau
- Lab : construction d'une architecture réseau LAN / management / vMotion

Stockage

- Types de stockage : local, iSCSI, Fibre Channel, NFS
- Datastores VMFS : création, extension, multipathing
- Datastores NFS et cas d'usage
- Provisionnement épais (thick) et fin (thin), gestion de l'espace
- Introduction à vSAN et au stockage basé sur les politiques (SPBM)
- Lab : présentation d'un LUN iSCSI et création d'un datastore partagé

Gestion des ressources

- CPU et mémoires virtuels : ordonnancement, surallocation
- Réservations, limites et parts (shares)
- Pools de ressources
- Analyse des performances : esxtop, graphiques vSphere
- Lab : dimensionnement et arbitrage de ressources sur un cluster

Disponibilité, sécurité et exploitation

Continuité de service

- vMotion et Storage vMotion : prérequis et mise en œuvre
- Cluster DRS : équilibrage automatique de charge
- Cluster HA : redémarrage des VM après panne d'hôte
- Notions de Fault Tolerance et de maintenance sans interruption
- Lab : migration à chaud et simulation de panne d'hôte

Sécurité et administration

- Utilisateurs, rôles et permissions vCenter, intégration annuaire
- Authentification multifacteur et durcissement des accès
- Certificats et notions de VM Encryption / vTPM
- Bonnes pratiques de durcissement (hardening) ESXi
- Lab : délégation d'administration par rôles

Exploitation, mises à jour et nouveautés

- Alarmes, événements, journaux et supervision quotidienne
- Sauvegarde et restauration de la configuration vCenter et des hôtes
- vSphere Lifecycle Manager : images de cluster et application des correctifs
- Nouveautés vSphere 8 : DPU/DSE, vSphere Configuration Profiles, Distributed Services Engine
- Nouveautés vSphere 9 / VCF 9 : versionnage unifié, Live Patch sans redémarrage, opérations de cycle de vie parallélisées, hiérarchisation mémoire NVMe (memory tiering)
- Lab : mise à jour d'un cluster via une image vLCM

MOYENS TECHNIQUES ET HUMAINS

Moyens Humains :

- Formateur EXPERNET
- **Accompagnement :** Un ratio de 3 à 6 stagiaires maximum par formateur pour garantir un suivi personnalisé.

Moyens Techniques :

❍ Environnement de Lab : Un accès individuel par stagiaire à un environnement vSphere dédié comprenant deux hôtes ESXi/ESX imbriqués (nested), une appliance vCenter Server, un stockage partagé iSCSI/NFS et une machine cliente Windows ou Linux.

❍ Support de cours : Support numérique complet incluant les supports de présentation et les guides de travaux pratiques (Lab Guides) couvrant chaque module de la formation.

❍ Infrastructure : Poste de travail par stagiaire, accès Internet haut débit et plateforme de virtualisation imbriquée (serveur de lab EXPERNET, VMware Workstation ou environnement équivalent) permettant de disposer de vSphere en version 8.0 U3 ainsi que d'un environnement de démonstration vSphere 9 / VCF 9.

MODALITÉS D'ÉVALUATION

L'évaluation se fait en deux étapes pour valider les compétences théoriques et pratiques :

1. Évaluation formative (en continu) : Exercices pratiques après chaque module pour valider la configuration technique (ex : réussir une migration vMotion à chaud sans interruption de service).

2. Évaluation sommative (finale) : Quiz de validation, questionnaire à choix multiples (QCM) de 20 questions portant sur les concepts clés, complété par un exercice pratique final : déploiement et validation d'un cluster vSphere fonctionnel.

Une attestation de fin de formation précisant les acquis est remise à chaque participant.