VMWARE VSPHERE Niveau 2 :

Administration avancée vSphere 8 / 9 – 14h

OBJECTIF

L'objectif de cette formation est de permettre aux participants d'exploiter une infrastructure vSphere existante à un niveau avancé : optimisation, haute disponibilité fine, stockage et réseau distribués, automatisation, sécurisation et migration vers les dernières versions.

À l'issue de la formation, les apprenants seront capables de concevoir et paramétrer des clusters HA/DRS avancés, de mettre en œuvre vDS et vSAN, d'automatiser les tâches récurrentes avec PowerCLI et l'API REST, de sécuriser la plateforme et de piloter une montée de version vers vSphere 9 / VCF 9.

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

- ❍ Concevoir et paramétrer finement les clusters HA et DRS (politiques d'admission, affinités, groupes, DRS prédictif).
- ❍ Déployer et administrer un vSphere Distributed Switch : LACP, NIOC, port mirroring, Health Check.
- ❍ Mettre en œuvre vSAN (OSA/ESA) et le stockage piloté par les politiques (SPBM).
- ❍ Automatiser l'administration quotidienne avec PowerCLI, l'API REST et les vSphere Configuration Profiles.
- ❍ Sécuriser l'infrastructure : chiffrement des VM, vTPM, Secure Boot, gestion des certificats et durcissement.
- ❍ Analyser et corriger les problèmes de performance CPU, mémoire, réseau et stockage.
- ❍ Planifier et exécuter une montée de version vers vSphere 9 / VMware Cloud Foundation 9 et exploiter ses nouveautés.

PUBLIC CIBLE

Cette formation s'adresse aux professionnels de l'informatique exploitant déjà une plateforme VMware :

- ❍ Administrateurs systèmes et virtualisation en poste.
- ❍ Techniciens et ingénieurs support de niveau 2 / 3.
- ❍ Intégrateurs, prestataires infogérance et consultants IT en charge d'infrastructures vSphere.
- ❍ Architectes et responsables informatiques préparant une migration vers vSphere 9 / VCF 9.

PRE-REQUIS

Pour suivre ce cursus de niveau 2, les participants doivent posséder :

- ❍ Avoir suivi la formation VMware vSphere Niveau 1 ou disposer d'une expérience équivalente en exploitation vSphere.
- ❍ Savoir installer un hôte ESXi, créer des VM, des datastores et des groupes de ports.
- ❍ Des connaissances réseaux et stockage solides : VLAN, routage, iSCSI/FC, NFS, multipathing.
- ❍ Des notions de scripting (PowerShell) sont un plus pour le module d'automatisation.

PROGRAMME

Cluster, réseau et stockage avancés

Clusters HA et DRS avancés

- ❍ Politiques de contrôle d'admission et dimensionnement des ressources de secours
- ❍ Heartbeat datastores, isolation d'hôte et réponses aux pannes (PDL / APD)
- ❍ Règles d'affinité et d'anti-affinité VM/VM et VM/hôte, groupes DRS
- ❍ DRS prédictif, scoring des VM et automatisation des niveaux de migration
- ❍ vSphere Cluster Services (vCLS) et mode retraite
- ❍ Lab : conception d'un cluster HA/DRS résilient et test de bascule

Réseau distribué (vDS)

- ❍ Migration d'un vSwitch standard vers un vSphere Distributed Switch
- ❍ Agrégation LACP, teaming avancé et Network I/O Control (NIOC)
- ❍ Traffic shaping, port mirroring, NetFlow et Health Check
- ❍ Private VLAN et sécurisation des groupes de ports
- ❍ Introduction à NSX et aux VPC natifs intégrés à l'interface vSphere 9
- ❍ Lab : migration vers un vDS sans interruption de service

Stockage avancé et vSAN

- ❍ Architectures vSAN OSA et ESA : groupes de disques, pools, exigences matérielles
- ❍ Politiques de stockage (SPBM) : FTT, RAID-1/RAID-5/6, réservations
- ❍ Domaines de pannes, cluster étendu (stretched cluster) et témoin
- ❍ Multipathing avancé, VMFS 6, VVols et notions de NVMe over TCP
- ❍ Supervision de la capacité et de la santé vSAN
- ❍ Lab : création d'un cluster vSAN et application de politiques SPBM

Automatisation, sécurité, performances et migration

Automatisation et industrialisation

- PowerCLI : inventaire, création de VM en masse, rapports
- API REST vSphere et jetons d'authentification
- Content Library et déploiement standardisé de modèles / OVF
- vSphere Configuration Profiles : configuration de cluster gérée en cohérence
- Introduction à l'approche infrastructure-as-code (Terraform / Ansible)
- Lab : script PowerCLI de déploiement et de mise en conformité

Sécurité avancée

- Chiffrement des VM et du trafic vMotion, gestion des clés (KMS / fournisseur natif)
- Secure Boot, vTPM et attestation des hôtes
- Gestion des certificats vCenter et des identités (SSO, fédération, MFA)
- Durcissement selon les guides de sécurité Broadcom et principes ANSSI
- Journalisation centralisée (syslog) et traçabilité des actions d'administration
- Lab : chiffrement d'une VM et durcissement d'un hôte

Performances et dépannage

- Méthodologie d'analyse : du symptôme à la ressource contrainte
- Indicateurs clés : CPU Ready, co-stop, ballooning, swap, latence disque (DAVG/KAVG)
- esxtop, vSphere Client, journaux ESXi et vCenter
- Cas fréquents : contention de stockage, saturation d'uplink, VM surdimensionnée
- Lab : diagnostic guidé d'une plateforme dégradée

Migration et nouveautés vSphere 9 / VCF 9

- Cycle de vie et fin de support : trajectoire vSphere 7 / 8 vers 9
- Versionnage unifié VCF et disparition des libellés Update
- Prérequis vSphere 9 : 16 cœurs minimum par CPU, comptage des licences, arrêt de l'édition gratuite
- Live Patch (espace utilisateur et nœuds de transport NSX) sans redémarrage d'hôte
- Opérations de cycle de vie parallélisées sur plusieurs hôtes
- Hiérarchisation mémoire NVMe (memory tiering) et gains de densité
- VSphere Supervisor et VMware vSphere Kubernetes Service (VKS) : principes
- Convergence ou import d'un environnement vSphere existant vers une instance VCF 9
- Lab : plan de migration et simulation d'une mise à jour vLCM vers la dernière version

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 multi-hôtes (cluster de trois hôtes ESXi/ESX imbriqués), une appliance vCenter Server, un stockage partagé permettant l'activation de vSAN et une machine cliente d'administration.

❍ 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 ou environnement équivalent) disposant de vSphere 8.0 U3 et d'un environnement de démonstration vSphere 9 / VCF 9 pour les modules de migration.

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 25 questions portant sur les concepts clés, complété par un atelier de synthèse : diagnostic d'une plateforme dégradée et préparation d'un plan de migration.

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