

## Formation Proxmox VE

<b>Durée :</b>	5 jours
<b>Public :</b>	Administrateurs systèmes, chefs de projet, développeurs
<b>Pré-requis :</b>	Notions d'administration système et réseaux en environnement Linux
<b>Objectifs :</b>	Savoir déployer, maîtriser et configurer la solution de virtualisation Proxmox VE
<b>Sanction :</b>	Attestation de fin de stage mentionnant le résultat des acquis
<b>Taux de retour à l'emploi:</b>	Aucune donnée disponible
<b>Référence:</b>	OUT555-F
<b>Note de satisfaction des participants:</b>	4,70 / 5

### Introduction

Les différents types de virtualisation  
La virtualisation dans le noyau Linux  
Présentation globale de Proxmox VE et de KVM  
Fonctionnalités attendues

### Installation et déploiement

Installation dite « bare-metal »  
Installation sur un système Debian existant  
Stockage en local : sur thin-LVM, LVM, dans un répertoire  
Modèle de stockage en réseau : iSCSI, NFS, LVM/iSCSI, Ceph  
Découverte de l'interface Web  
Paramètres de base

**Atelier pratique : installation de Proxmox, tests des différents modèles de stockage**

### Les containers (LXC)

Présentation de la virtualisation par isolation  
Spécificités de la technologie LXC  
Paramétrage des containers LXC, utilisation des modèles  
Configuration réseau des containers LXC

**Atelier pratique : mise en place d'un container LXC, exemples de configuration**

### La virtualisation complète (KVM)

Présentation de la virtualisation complète  
Technologie KVM et Linux  
Paramétrage des machines virtuelles KVM  
Configuration réseau : pont réseau, NAT

**Atelier pratique : mise en place d'une machine virtuelle KVM**

### **Software-Defined Network(SDN)**

Présentation de la fonctionnalité Proxmox SDN  
Les méthodes de cloisonnement: les zones, le VNets, les réseaux et sous réseaux  
Identifier les différences entre: EVPN, VXLAN, QinQ ou simple vlan  
Présentation du projet FRRouting  
Les outils optionnels de gestion: Controllers, DHCP, IPAM, DNS

**Atelier pratique : mettre en place des zones et sécurisé les flux en utilisant de l'IPSEC par dessus le protocol VXLAN grace strongswan.**

### **Gestion des machines virtuelles**

Déploiement des machines virtuelles  
Gestion des médias  
Arrêt, démarrage des machines virtuelles  
Accès à la console VNC  
Dépannage, journaux  
Sauvegarde, restauration  
Utilisation de modèles

**Atelier pratique : déploiement d'un container LXC, une VM KVM sur une ISO, démarrage et arrêt de la machine, etc.**

### **Fonctionnement en cluster**

Intérêt et limites du cluster Proxmox  
Corosync, pmxcfs : pré-requis pour la mise en cluster  
Gestion centralisée via l'interface Web  
Gestion en ligne de commande  
Migration de machines virtuelles, contraintes sur le stockage

**Atelier pratique : Mise en place d'un deuxième nœud Proxmox, d'un cluster, migration de machines virtuelles entre les hôtes**

### **Sécurité, configuration avancée, mises à jour**

Politique Debian et Proxmox de sécurité  
Outils en ligne de commande  
Configuration du pare-feu, considérations réseau  
Procédure de mise à jour

**Atelier pratique : vérifier les mises à jour, les appliquer éventuellement, sécuriser les connexions réseau**