

## OpenStack : configuration et administration

SY111

Durée: 3 jours

1780 €

19 au 21 mars

4 au 6 juin

8 au 9 octobre

17 au 19 décembre

### Public:

Architecte, chef de projet, et toute personne souhaitant installer une infrastructure de cloud avec OpenStack

### Objectifs:

Comprendre le fonctionnement d'OpenStack, savoir le déployer, le configurer et l'automatiser. Savoir gérer des machines virtuelles avec OpenStack, configurer le stockage virtuel et les réseaux virtuels.

### Connaissances préalables nécessaires:

Connaissance générale des systèmes d'informations, systèmes et réseaux IP.

### Programme:

Introduction : Présentation d'OpenStack : historique, acteurs, licence  
Fonctionnalités :  
outils d'orchestration de cloud,  
stockage élastique, gestion d'images virtuelles, réseaux virtuels,  
compatibilité Amazon EC2, EBS, S3, ...  
Possibilité de créer des clouds privés ou des clouds hybrides avec AWS.

Caractéristiques techniques : Prérequis : plate-formes Linux, Hyperviseurs et systèmes de stockage supportés.  
Architecture d'OpenStack : notion de services et de projets  
Présentation des principaux projets, et de leurs rôles : Nova, Cinder, Glance, Swift, Neutron, Keystone, Horizon  
Principe d'interrogation des services : accès par des clients webservices.  
Etude de l'architecture réseau d'OpenStack : cloud controller, noeuds avec stockage et exécution d'instances virtuelles, serveur de monitoring  
Outils et interfaces de gestion : le Dashboard, l'interface de gestion, pilotage, suivi.

## OpenStack : configuration et administration

- Installation et configuration** : Prérequis matériel et logiciel.  
Etude des phases de l'installation et des composants à installer :  
authentification avec Keystone, serveur d'images Glance, stockage d'objets avec Swift, serveur de calcul Nova, services auxiliaires : dashboard, FlatDHCP, MySQL ou postgresQL  
Présentation de packstack.  
Définition des tenants.  
Préparation de l'installation.  
Travaux pratiques :  
installation à partir de scripts,  
identification des différents types de machines virtuelles disponibles,  
vérification de l'état des services,  
configuration de la base de données, du service de messages,  
du service keystone : gestion des utilisateurs, groupes, accès;  
configuration du réseau,  
création et lancement des instances.  
Déploiement en masse. Scripts d'automatisation.
- Utilisation de la console Web** : Présentation des fonctionnalités offertes par la console.  
Notions de projets.  
Travaux pratiques :  
création de nouveaux projets, d'utilisateurs,  
génération des clés pour la connexion aux instances,  
création d'images et lancement des instances,  
test de différents moyens d'accès : par une console VNC, par ssh
- Extension** : Mise en pratique :  
Ajout d'un noeud de calcul. Configuration du nouveau noeud.  
Visualisation de la capacité supplémentaire.  
Migration d'un noeud de calcul.  
Passage à l'échelle.  
Les mises à jour.  
Analyse des problèmes.

## OpenStack : configuration et administration

- Gestion des volumes** : Présentation de Cinder. Architecture, locale, NAS, SAN.  
Travaux pratiques:  
Mise en oeuvre : démarrage du service, installation de volumes iScsi.  
Manipulation de disques virtuels : création, attachement, formatage, suppression.  
Analyse de stratégies pour le stockage.
- Gestion du réseau** : Principe : virtualisation des éléments d'un réseau physique : ponts, commutateurs, adressage, routage, répartition de charge, pare-feux, ..  
Définitions et terminologie : adresses mobiles, adresses fixes, Virtual network, physical network, flat network, provider network.  
Les modes réseaux : Flat, FlatDHCP, VLAN.  
Présentation de Neutron : fonctionnalités, architecture.  
Travaux pratiques :  
Mise en oeuvre de Neutron.  
Création d'un réseau privé virtuel.  
Ajout de routeurs virtuels et liaisons avec les instances.  
Création de stocks d'adresses IP mobiles.  
Affectation des adresses.  
Scripts SDN (Software Defined Network).  
Définition d'une architecture globale.
- Les utilitaires EC2 Tools** : Principe de fonctionnement des EC2 tools.  
Travaux pratiques :  
téléchargement des identifiants de connexion,  
gestion et installation d'images,  
lancement de nouvelles instances, ..  
Utilisation de la compatibilité Amazon EC2
- Exploitation d'une infrastructure OpenStack en production** : Présentation des fonctionnalités disponibles en ligne de commande avec Nova.  
Travaux pratiques :  
gestion de services, des journaux, ajouts de noeuds, configuration,  
migration de machines virtuelles d'un noeud de calcul vers un autre