

Durée : 3 jours soit 21 heures

Référence : IF-OCK

Public visé :

- Administrateurs systèmes, Ingénieurs Cloud, Architectes infrastructure, DevOps.

Pré-requis :

- Maîtrise de l'administration Linux (Ligne de commande, SSH), bonnes notions de virtualisation (KVM) et de réseaux (VLAN, routage, IP). Une connaissance de base d'Ansible est un plus.

Objectifs pédagogiques :

- Concevoir** une architecture OpenStack adaptée aux besoins de l'entreprise.
- Déployer** un cluster OpenStack multi-nœuds via des outils d'automatisation (Kolla-Ansible).
- Gérer** le cycle de vie complet des ressources (Réseau, Stockage, Instances).
- Diagnostiquer** et résoudre les pannes courantes des services core (Neutron, Nova, Keystone).
- Industrialiser** l'usage du Cloud via l'orchestration et les API.

Compétences acquises à l'issue de la formation :

- Concevoir une architecture OpenStack adaptée aux besoins de l'entreprise.
- Déployer un cluster OpenStack multi-nœuds via des outils d'automatisation (Kolla-Ansible).
- Gérer le cycle de vie complet des ressources (Réseau, Stockage, Instances).
- Diagnostiquer et résoudre les pannes courantes des services core (Neutron, Nova, Keystone).
- Industrialiser l'usage du Cloud via l'orchestration et les API.

Modalités pédagogiques :

Session dispensée en présentiel ou téléprésentiel, selon la modalité inter-entreprises ou intra-entreprises sur mesure.

La formation est animée par un(e) formateur(trice) durant toute la durée de la session et présentant une suite de modules théoriques clôturés par des ateliers pratiques validant l'acquisition des connaissances. Les ateliers peuvent être accompagnés de Quizz.

L'animateur(trice) présente la partie théorique à l'aide de support de présentation, d'animation réalisée sur un environnement de démonstration.

En présentiel comme en téléprésentiel, l'animateur(trice) accompagne les participants durant la réalisation des ateliers.

Moyens et supports pédagogiques :

**Cadre présentiel**

Salles de formation équipées et accessibles aux personnes à mobilité réduite.

- Un poste de travail par participant
- Un support de cours numérique ou papier (au choix)
- Un bloc-notes + stylo
- Vidéoprojection sur tableau blanc
- Connexion Internet
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

**Cadre téléprésentiel**

Session dispensée via notre solution iClassroom s'appuyant sur Microsoft Teams.

- Un compte Office 365 par participant
- Un poste virtuel par participant
- Un support numérique (PDF ou Web)
- Accès extranet pour partage de documents et émargement électronique

Informations sur l'accessibilité :

Nos formations sont, dans la mesure du possible, conçues pour être accessibles à toutes et à tous. Afin de garantir les meilleures conditions d'accueil et d'apprentissage pour les personnes en situation de handicap, nous vous invitons à contacter notre référente handicap certifiée :

**Céline SOLATGES** – 05 61 34 39 80 – [csolatges@iform.fr](mailto:csolatges@iform.fr)

Nous vous remercions de bien vouloir nous communiquer toute information utile à ce sujet en amont de la formation, afin de mettre en place les adaptations nécessaires et d'assurer un accompagnement optimal.

Pour en savoir plus sur les dispositifs d'accompagnement existants, vous pouvez consulter les sites suivants :

- [AGEFIPH](#)
- [FIPHP](#)
- MDPH de votre département



## Description / Contenu

### Module 1 : L'écosystème OpenStack en 2026

- Positionnement : OpenStack face au Cloud Public et à Kubernetes.
- Architecture modulaire : Les services Core (Keystone, Glance, Nova, Neutron, Cinder).
- Concepts de Tenants (Projets), Quotas et RBAC.
- **Atelier** : Exploration d'un environnement existant via la CLI OpenStack (Unified Client).

### Module 2 : Déploiement Industrialisé (La fin de l'installation manuelle)

- Stratégies de déploiement : Pourquoi choisir Kolla-Ansible ou OpenStack-Ansible ?
- Prérequis système : BIOS, NIC, Disques, OS durci.
- Configuration de l'inventaire et des fichiers de déploiement (globals.yml).
- **Atelier** : Lancement d'un déploiement automatisé multi-nœuds (Control Plane + Compute). Vérification de la santé des conteneurs de services.

### Module 3 : Identity Management (Keystone)

- Catalogues de services et Endpoints.
- Gestion des domaines, projets et utilisateurs.
- Intégration LDAP/Active Directory (Théorie).
- **Atelier** : Création d'une structure multi-projets avec quotas différenciés.

### Module 4 : Images et Calcul (Glance & Nova)

- Cycle de vie des images : Formats (QCOW2, RAW), métadonnées.
- Nova : Ordonnancement (Scheduler), hyperviseurs et saveurs (Flavors).
- Cloud-init : Personnalisation automatique des instances au boot.
- **Atelier** : Création d'une image optimisée, configuration des Keypairs et déploiement d'une instance Linux via Horizon et CLI.

### Module 5 : Stockage Bloc et Objet (Cinder & Swift)

- Cinder : Backends de stockage (LVM, Ceph, NetApp).
- Gestion des volumes : Snapshots, backups et extension à chaud.
- Swift : Introduction au stockage objet pour les applications Cloud Native.
- **Atelier** : Création, attachement et extension d'un volume Cinder sur une instance active.

### Module 6 : Networking Avancé (Neutron)

- Virtualisation réseau : OVS (Open vSwitch) vs OVN.
- Réseaux Providers (L2) vs Réseaux Self-Service (L3).
- Floating IPs, Security Groups et Router Gateways.
- **Atelier** : Création d'une topologie réseau complète : Routeur virtuel, réseau privé, accès Internet et règles de pare-feu (Security Groups).

### Module 7 : Orchestration et Automatisation (Heat)

- Introduction au format HOT (Heat Orchestration Template).
- Déploiement de stacks complexes (Auto-scaling simple).
- Interaction avec Terraform et Ansible.
- **Atelier** : Déploiement d'une stack complète (Réseau + Instances + Volumes) en un seul fichier YAML.

### Module 8 : Administration et Monitoring au quotidien

- Utilisation d'Horizon pour l'administration déléguée.
- Monitoring des ressources (Prometheus/Grafana intégration).
- Gestion de la capacité : Ajout d'un nœud Compute au cluster.
- **Atelier** : Simulation d'ajout de ressources et migration d'instances à chaud (Live Migration).

### Module 9 : Méthodologie de Troubleshooting

- Analyse des logs consolidés.
- Debugging de Neutron (Namespaces, flux réseau).
- Résolution des problèmes de RabbitMQ et MySQL (Galera).
- **Atelier** : "Break & Fix" : L'instructeur injecte des pannes (problème de certificat, réseau coupé, disque plein) et les stagiaires doivent rétablir le service.