

4 - Le cloud privé



4. Le cloud privé

Le principe de cloud privé est comme son nom l'indique un cloud computing qui est **hébergé sur un réseau privé**. Il a pour ambition d'offrir les avantages du cloud computing tout en **maîtrisant la localisation des données**. Par définition, un cloud privé doit être **détenu par l'entreprise utilisatrice**, ce qui implique de supporter un **investissement matériel** initial très important. Il est rare de trouver une solution permettant de couvrir les **trois modèles de cloud**, mais il existe plusieurs solutions en fonction de vos besoins.

4.1 OpenStack le projet IaaS

OpenStack est un système d'exploitation dédié au cloud qui contrôle de vastes pools de ressources de calcul, de stockage et de mise en réseau dans un Datacenter. Le tout géré par un tableau de bord qui donne aux administrateurs le contrôle tout en permettant à leurs utilisateurs de provisionner des ressources par le biais d'une interface Web et/ou d'API.



Figure 1 : Logo d'OpenStack

OpenStack est une **solution open source** regroupant une multitude de projets afin de créer un écosystème de IaaS complet. Vous pourrez trouver la liste complète des projets ici : <https://www.openstack.org/software/project-navigator>. Les projets nécessaires à l'**installation** et à l'**administration** d'une plateforme IaaS sont :

- Horizon : permet d'obtenir un dashboard d'administration et d'utilisation
- Nova : permet d'allouer les ressources physiques aux VMs et Conteneurs
- Neutron : gère toute la couche réseau permettant la communication entre les serveurs
- Cinder : gestion du stockage block
- Swift : gestion du stockage objet
- Keystone : service d'authentification des API
- Glance : gestionnaire d'image pour les VM

Certains de ces projets permettent de transformer OpenStack en solution PaaS et SaaS notamment avec des projets comme Trove qui permettent de créer des services de type **Database as a Service**.



Comme nous l'avons vu précédemment, un **cloud public** n'est rien d'autre qu'un **cloud privé** auquel nous avons rendu les **API publics** pour qu'elles deviennent **accessibles à tous**.

C'est le cas d'OpenStack qui est utilisé par de nombreux fournisseurs d'accès pour mettre à disposition un cloud public à leurs utilisateurs, c'est le cas d'OVH en France.

4.2 OpenShift, une solution basée sur les conteneurs

OpenShift est une solution de l'entreprise Red Hat permettant de fournir aux développeurs un **environnement de développement intégré** (IDE) afin de construire, de **déployer** des conteneurs en format Docker, puis de les **gérer** avec la plateforme d'orchestration de conteneurs Kubernetes.

Alors que l'utilisation des conteneurs augmente dans le développement et la production d'applications, des services comme OpenShift offrent des moyens de gérer et d'automatiser une grande quantité de conteneurs.



Cela **libère les développeurs** de la **gestion manuelle** des conteneurs.



Figure 2 : Logo d'OpenShift

Red Hat OpenShift est disponible en **quatre modèles** :

- OpenShift Container Platform
- OpenShift Dedicated
- OpenShift Online
- OpenShift Origin

Bien que les implémentations et les emplacements sur lesquels ils s'exécutent et les modèles de tarification diffèrent, le code et les fonctionnalités des solutions ci-dessus sont identiques.

a. OpenShift Container Platform

Connue sous le nom d'OpenShift Enterprise jusqu'en juin 2016, **OpenShift Container Platform** est une **plateforme privée sous forme de service** (PaaS) pour les organisations qui **déploient** et **gèrent** OpenShift sur leur propre matériel sur site ou sur l'infrastructure d'un fournisseur de cloud certifié.

OpenShift Container Platform est mis en œuvre sous la forme d'un assemblage de conteneurs d'applications, le tout fonctionnant sur une fondation du système d'exploitation de Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

b. OpenShift Dedicated

Cette solution offre aux entreprises la possibilité d'exécuter un environnement OpenShift à **locataire unique** (pas de mutualisation des instances) sur un cloud public géré par Red Hat.

Lors de son lancement en décembre 2015, OpenShift Dedicated ne fonctionnait que sur AWS. La prise en charge de Google Cloud Platform a été ajoutée en décembre 2016.

Début 2018, le support pour Microsoft Azure n'était toujours pas disponible.

Vous pourrez suivre la compatibilité entre OpenShift et Azure ici : <https://docs.microsoft.com/fr-fr/azure/virtual-machines/linux/openshift-get-started>

c. OpenShift Online

Introduit en 2011, **OpenShift Online** est destiné aux **développeurs individuels** ou aux équipes qui accèdent à OpenShift en tant que **service public de cloud computing**. OpenShift Online est implémenté comme un modèle de consommation à la demande hébergé sur des plateformes de cloud public.

La dernière version d'OpenShift Online, fournit une plateforme basée sur des conteneurs à laquelle les développeurs peuvent accéder à partir de n'importe quel navigateur Web, IDE et ligne de commande.

d. OpenShift Origin

Annoncé en mai 2017, **OpenShift Origin** est un **supplément gratuit** et **open source** à OpenShift Online. Ensemble, ils offrent une approche intégrée de DevOps qui intègre des outils permettant aux équipes de développement de **créer** et de **déployer** des **applications basées sur les microservices**.

OpenShift Origin fournit également un **environnement conteneur Linux** et un **système d'apprentissage** qui aide les développeurs à prendre des **décisions de conception**.

OpenShift Origin englobe plusieurs technologies de développement open source, dont fabric8, Eclipse Chef, Jenkins, OpenJDK, Performance Co-Pilot, WildFly Swarm, Eclipse Vert.x et Spring Boot.



Pour aller plus loin



Le Cloud privé, qu'est-ce que c'est ? [voir la vidéo](#) de Hitachi Vantara (1min18s)

"Pourquoi créer un Cloud privé ? Virtualisation vs. Cloud Computing

Un datacenter virtualisé n'est pas un Cloud privé. Pourquoi le département informatique doit-il créer un Cloud privé, et comment ? Cette vidéo présente les avantages d'un Cloud privé et la procédure simple de conversion d'un datacenter en Cloud privé."

Pour voir la fiche complète et les documents attachés, rendez-vous sur <https://elearning.26academy.com/course/play/5aa265bb91fceb69442835a5>