

# Déploiement d'une infrastructure virtuelle avec OpenStack [PPP]

# [OpenStack]

Cloud & IoT

Réalisé par : Encadré par :

Oussama Arifallah

Pr Abdeslam EN-NOUAARY

## Table des matières

Introduction :	3
<b>Les composants de OpenStack :</b>	<b>4</b>
Nova :	4
Swift :	4
Cinder :	4
Neutron :	4
Horizon :	4
Keystone :	5
Glance :	5
Ceilometer :	5
Heat :	5 1-
Configuration :	6
OpenStack Dashboard :	6
Installation :	8
Configuration :	9
Connexion à OpenStack :	9 2-
Networks :	10
Création d'un réseau :	10 <b>Les</b>
réseaux :	11
Création des groupes de securité :	12
Création d'un routeur :	13
Ensemble des réseaux créés :	13 <b>IP</b>
flottantes :	14
Attacher l'instance à l'IP flottantes:	14
Topologie de réseau :	15 3-
User Authentication :	16
Création de l'Admin «arifallahoussama» :	16
Connexion de l'admin «arifallahoussama »:	16
Création d'un utilisateur «abouchouarmohamed » :	17 <b>Les</b>
deux utilisateurs sont bien créés :	17 4-
Compute :	18
Création de l'image Cirros :	18 <b>Le</b>
réseau privé :	Erreur ! Signet non défini.
Lancer une instance :	19
L'instance a été bien créé :	21
Les informations de l'instance :	21 5-
Volume :	22

Création d'un volume : .....	22
Attacher le volume à l'instance : .....	22-6-
Final : .....	23
L'instance est visible au public : .....	23
Lancement avec succès de l'instance : .....	23
Conclusion .....	24

## Introduction :

OpenStack permet aux utilisateurs de déployer des machines virtuelles et d'autres instances qui gèrent différentes tâches pour gérer un environnement cloud à la volée. Il facilite la mise à l'échelle horizontale, ce qui signifie que les tâches qui bénéficient de l'exécution simultanée peuvent facilement servir plus ou moins d'utilisateurs à la volée en faisant simplement tourner plus d'instances. Par exemple, une application mobile qui doit communiquer avec un serveur distant peut être en mesure de répartir le travail de communication avec chaque utilisateur sur plusieurs instances différentes, toutes communiquant entre elles mais évoluant rapidement et facilement à mesure que l'application gagne plus d'utilisateurs.

Et surtout, OpenStack est un logiciel open source, ce qui signifie que toute personne qui choisit d'accéder au code source, d'apporter les changements ou modifications dont elle a besoin, et de partager librement ces changements avec la communauté dans son ensemble. Cela signifie également qu'OpenStack a l'avantage de milliers de développeurs du monde entier travaillant en tandem pour développer le produit le plus solide, le plus robuste et le plus sécurisé possible.

## Les composants de OpenStack

### ■ Nova :

Est le principal moteur informatique derrière OpenStack. Il est utilisé pour déployer et gérer un grand nombre de machines virtuelles et d'autres instances pour gérer les tâches informatiques.

### Swift :

Est un système de stockage d'objets et de fichiers. Plutôt que l'idée traditionnelle de faire référence aux fichiers par leur emplacement sur un lecteur de disque, les développeurs peuvent plutôt se référer à un identifiant

unique faisant référence au fichier ou à l'information et laisser OpenStack décider où stocker ces informations. Cela facilite la mise à l'échelle, car les développeurs n'ont pas à se soucier de la capacité d'un seul système derrière le logiciel. Il permet également au système, plutôt qu'au développeur, de se soucier de la meilleure façon de s'assurer que les données sont sauvegardées en cas de défaillance d'une machine ou d'une connexion réseau.

### **Cinder :**

Est un composant de stockage en bloc, qui est plus analogue à la notion traditionnelle d'un ordinateur pouvant accéder à des emplacements spécifiques sur un lecteur de disque. Cette façon plus traditionnelle d'accéder aux fichiers peut être importante dans les scénarios où la vitesse d'accès aux données est la considération la plus importante.

### **Neutron :**

Fournit la capacité de mise en réseau pour OpenStack. Il permet de garantir que chacun des composants d'un déploiement OpenStack peut communiquer rapidement et efficacement les uns avec les autres.

### **Horizon :**

Est le tableau de bord derrière OpenStack. Il s'agit de la seule interface graphique d'OpenStack, donc pour les utilisateurs qui souhaitent essayer OpenStack, il s'agit peut-être du premier composant qu'ils «voient». Les développeurs peuvent accéder individuellement à tous les composants d'OpenStack via une interface de programmation d'application (API), mais le tableau de bord fournit aux administrateurs système un aperçu de ce qui se passe dans le cloud et le gère selon les besoins.

### **Keystone :**

Fournit des services d'identité pour OpenStack. Il s'agit essentiellement d'une liste centrale de tous les utilisateurs du cloud OpenStack, mise en correspondance avec tous les services fournis par le cloud, qu'ils sont autorisés à utiliser. Il fournit plusieurs moyens d'accès, ce qui signifie que les développeurs peuvent facilement mapper leurs méthodes d'accès utilisateur existantes contre Keystone.

### **Glance :**

Fournit des services d'imagerie à OpenStack. Dans ce cas, "images" fait référence aux images (ou copies virtuelles) des disques durs. Glance permet à ces images d'être utilisées comme modèles lors du déploiement de nouvelles instances de machine virtuelle.

### Ceilometer :

Fournit des services de télémétrie, qui permettent au cloud de fournir des services de facturation aux utilisateurs individuels du cloud. Il conserve également un décompte vérifiable de l'utilisation du système par chaque utilisateur de chacun des différents composants d'un cloud OpenStack. Pensez à la mesure et aux rapports d'utilisation.

### Heat :

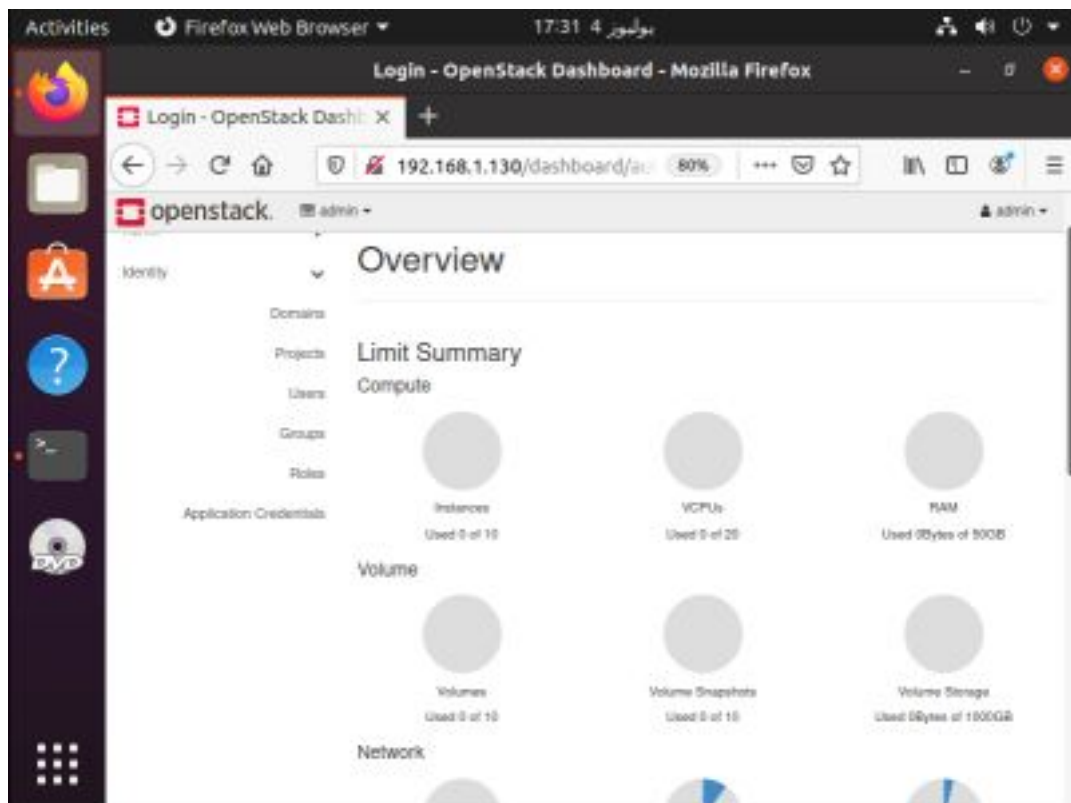
est le composant d'orchestration d'OpenStack, qui permet aux développeurs de stocker les exigences d'une application cloud dans un fichier qui définit les ressources nécessaires pour cette application. De cette façon, il aide à gérer l'infrastructure nécessaire à l'exécution d'un service cloud.

### 1- Configuration :

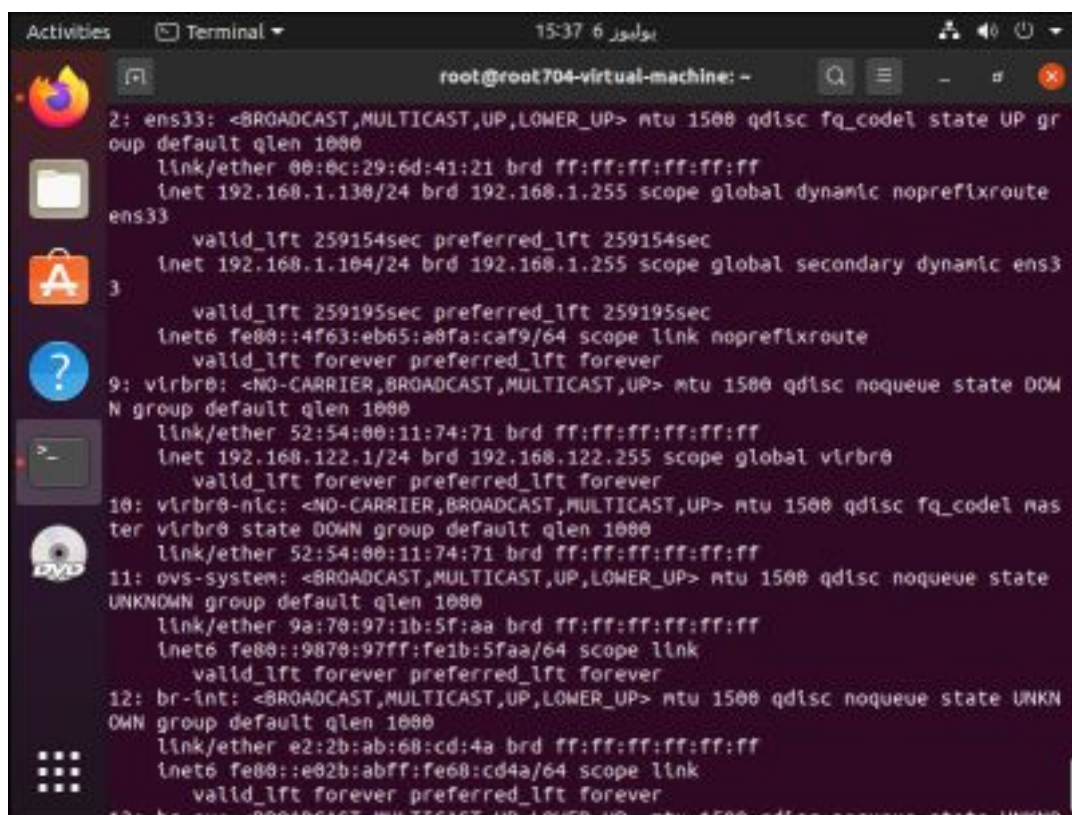
#### OpenStack Dashboard :

Après l'installation d'UBUNTU, on installe l'Openstack.



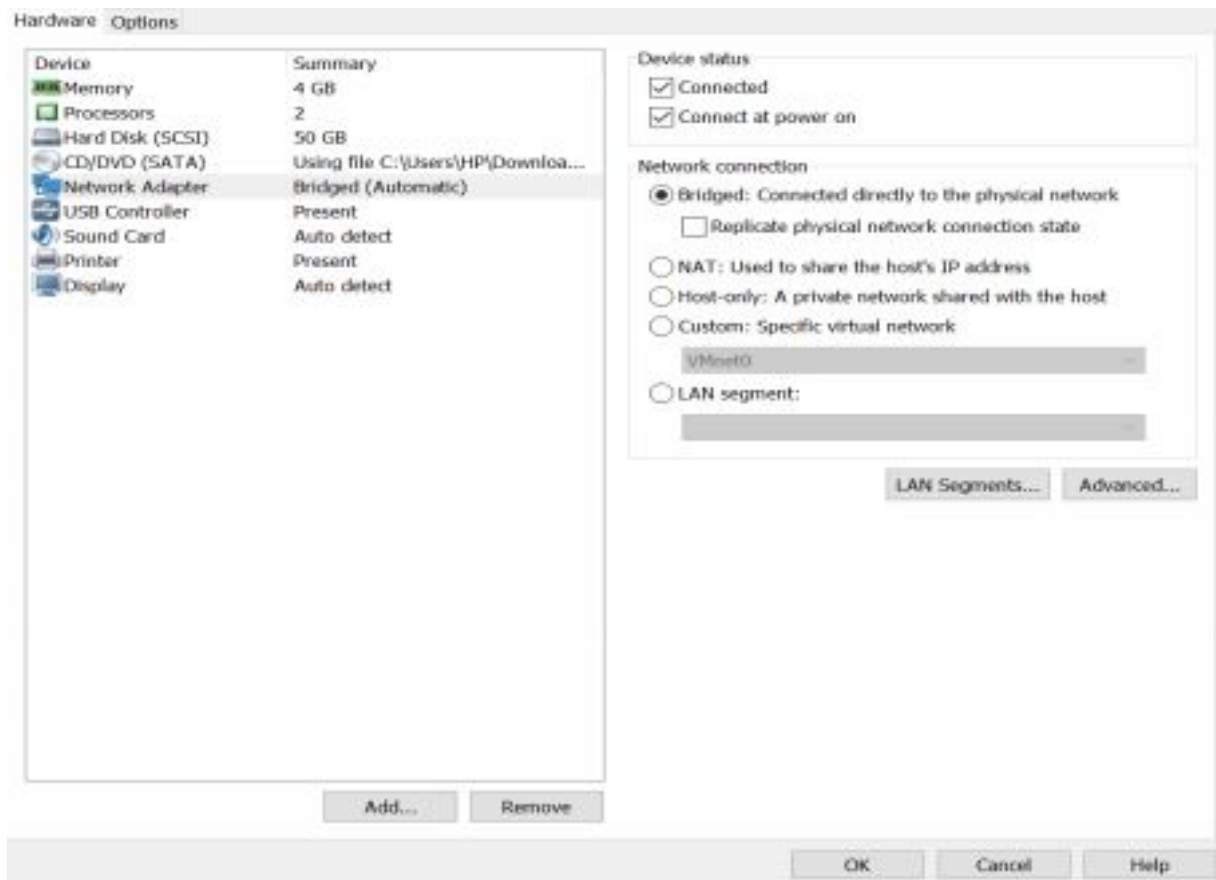


L'adresse ip du serveur :



Configuration :

Pour notre cas on spécifie l'adaptateur réseau en Bridge afin de permettre l'accès au serveur à partir du windows.



## Connexion à OpenStack :

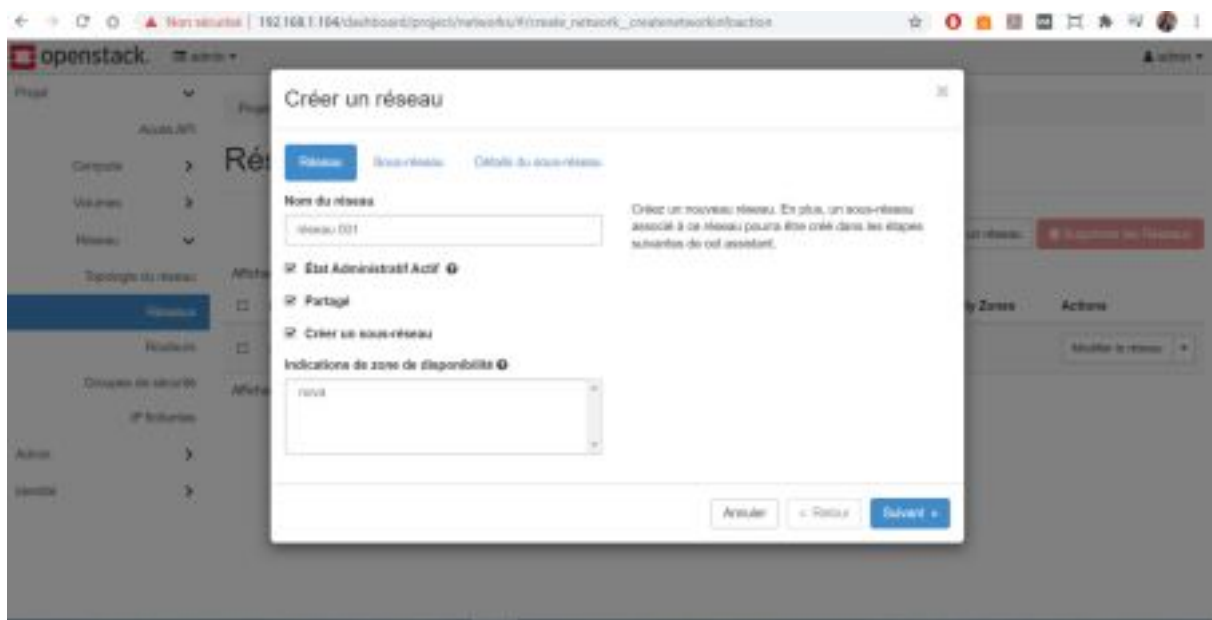
Connexion à l'Openstack utilisant l'adresse ip du serveur



## 2- Networks :

Création d'un réseau :





Création du sous-réseau.

**Créer un réseau**

[Réseau](#) **[Sous-réseau](#)** [Détails du sous-réseau](#)

**Nom du sous-réseau**

**Adresse réseau Source**

**Pool d'adresses\***

**Masque Réseau**

**Version IP**

**Adresse IP de la passerelle**

☐ Désactiver la passerelle

Crée un sous-réseau associé à un réseau. Vous devez entrer une "Adresse réseau" et une "Adresse IP de la passerelle" valide. Si vous n'entrez pas d'"Adresse IP de la passerelle", la première valeur (IP) de votre réseau sera assignée par défaut. Si vous ne souhaitez pas de passerelle, veuillez cocher "Désactiver la passerelle". Cliquez sur l'onglet "Détails Sous-réseaux" pour configurer des options avancées.

[Annuler](#) [Retour](#) **[Suivant >](#)**

Les réseaux :

## Réseaux

Nom

Affichage de 2 éléments

<input type="checkbox"/>	Name	Subnets Associated	Shared	External	Status	Admin State	Availability Zones	Actions
<input type="checkbox"/>	public	ipv6-public-subnet 2001:db8::54 public-subnet 172.24.4.0/24	non	Oui	Active	Actif	nova	<input type="button" value="Modifier le réseau"/>
<input type="checkbox"/>	mon réseau privé 001	sous_reseau 801 10.0.0.0/26	Oui	non	Active	Actif	nova	<input type="button" value="Modifier le réseau"/>

Affichage de 2 éléments

Projet

public

Vue d'ensemble Sous-réseaux Ports

Nom public  
ID 6e996c518c0542ad6706e44505ae20e  
ID du Projet 18a7c0485b5d4262a3484aded5817d2  
Statut Active  
Etat Administrateur Actif  
Partagé non  
Réseau externe Oui  
MTU 1500  
Réseau fournisseur Type de Réseau : fat  
Réseau Physique : public  
ID du segment --

Les sous-réseaux :

openstack admin

Projet

public

Vue d'ensemble Sous-réseaux Ports

Sous-réseaux

Affichage de 2 éléments

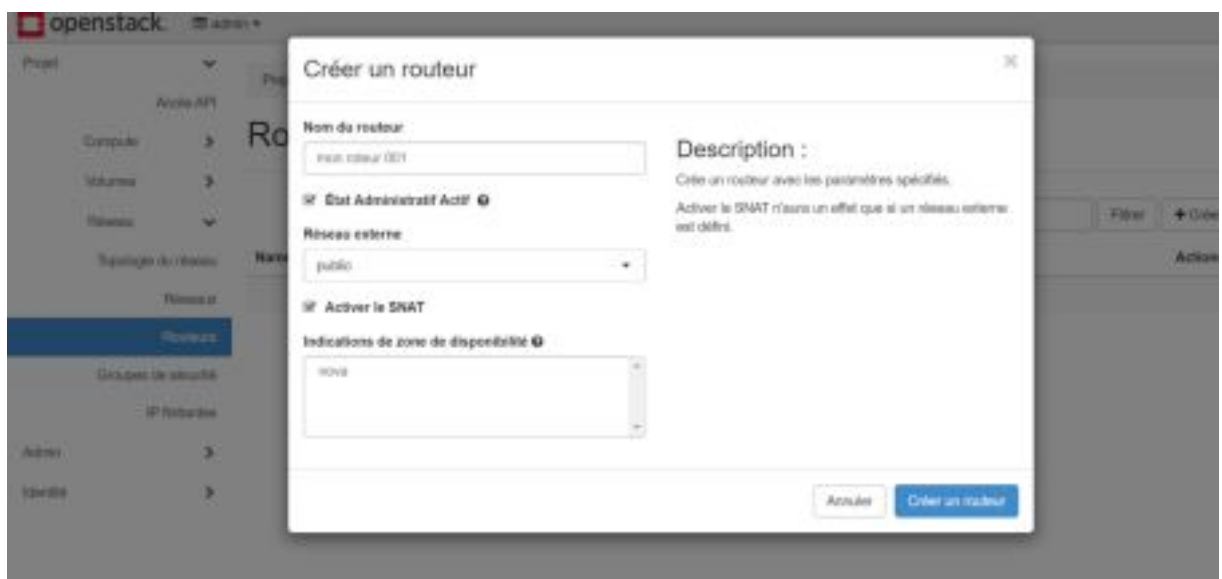
<input type="checkbox"/>	Name	Network Address	IP Version	Gateway IP	Actions
<input type="checkbox"/>	public-subnet	172.24.4.0/24	IPv4	172.24.4.1	<input type="button" value="Éditer le sous-réseau"/>
<input type="checkbox"/>	ipv6-public-subnet	2001:db8::54	IPv6	2001:db8::2	<input type="button" value="Éditer le sous-réseau"/>

Affichage de 2 éléments

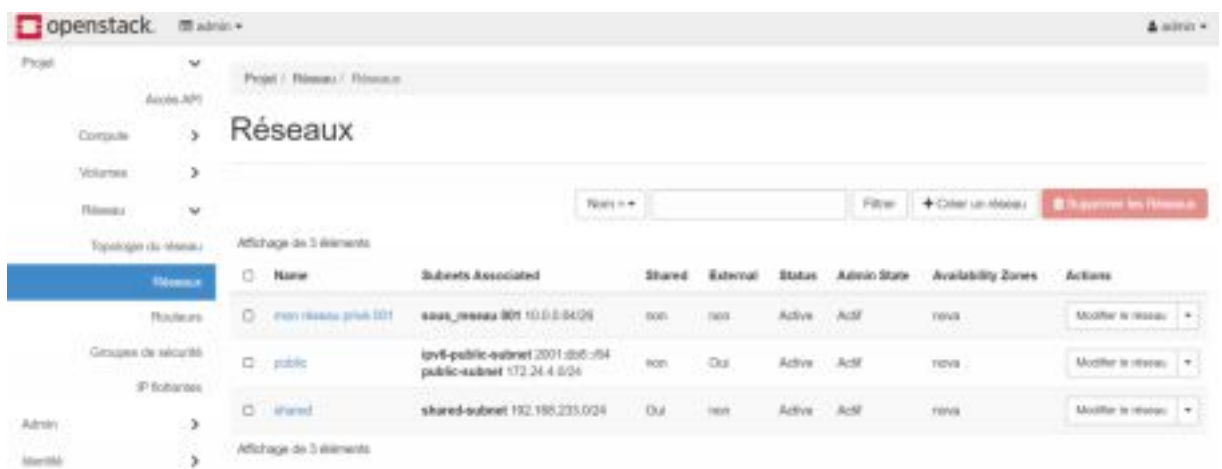
Création des groupes de sécurité pour contrôler les flux entrant sortant :



Création d'un routeur :



Ensemble des réseaux créés :



IP flottantes pour permettre l'accès à l'instance à l'aide de la connexion internet avec le compte arifallahoussama on va créer plus tard:



Attacher l'instance à l'IP flottantes:





Topologie de réseau créé:



3- User Authentication (Keystone) :

Création de l'Admin «arifallahoussama» :



Connexion de l'admin «arifallahoussama »:



Création d'un utilisateur «abouchouarmohamed » :



Les deux utilisateurs sont bien créés :



#### 4- Compute :

Création de l'image Cirros :



Lancer une instance :







L'instance a été bien créé :



Les informations de l'instance :



5- Volume avec le compte arifallahoussama :

Création d'un volume avec une taille d' 1Gib :





Attacher le volume à l'instance :



6- Lancement de l'instance :

L'instance est visible au public :



Lancement avec succès de l'instance :



## Conclusion

Le logiciel OpenStack contrôle de vastes pools de ressources de calcul, de stockage et de mise en réseau dans un centre de données, gérés via un tableau

de bord ou via l'API OpenStack. OpenStack fonctionne avec les technologies d'entreprise et open source populaires, ce qui le rend idéal pour les applications hétérogènes.