



## Cloud multi-site : Quelles solutions pour simplifier l'accès ?

Jérôme Pansanel <[jerome.pansanel@iphc.cnrs.fr](mailto:jerome.pansanel@iphc.cnrs.fr)>

Workshop Opérations France Grilles – Juin 2018

## Challenges

### Fédérer des Clouds

- Comment gérer plusieurs clouds ?
- Authentification / Autorisation
- Gestion des ressources
- Volume / migration entre RP
- WAN Links (Latence / RTT / Outage time)
- Politique de mise à jour
- Share Nothing VS Share Everything



# Fédération bas niveau

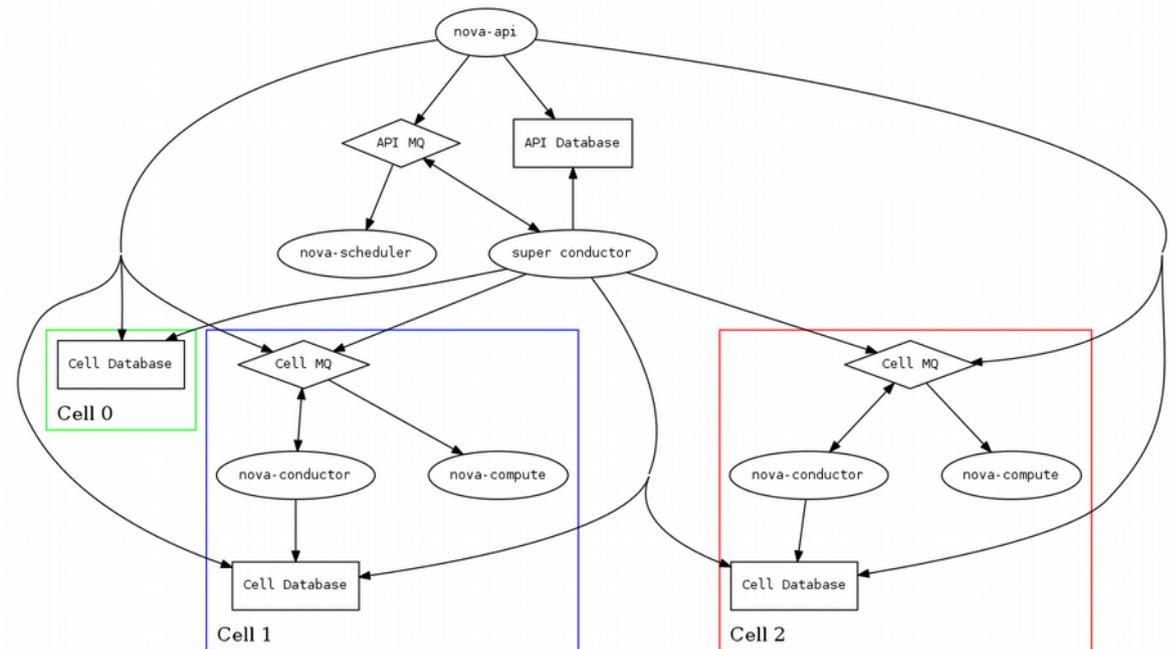
# OpenStack Cells

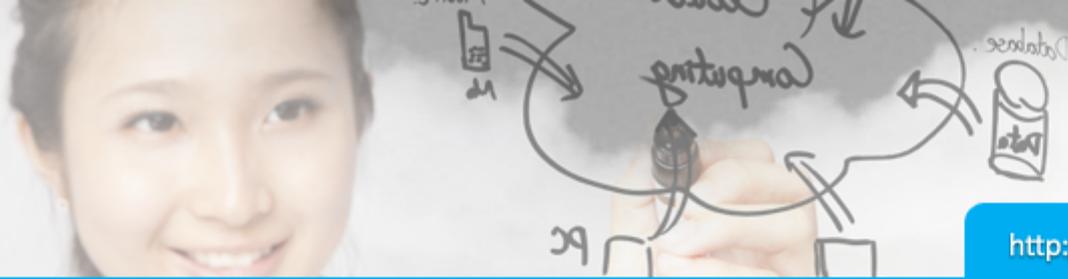
## Cells v2

- 1 seul accès API
- Scheduling : Cell (filtering cap)  
→ Compute node
- Chaque cellule possède son service de messaging (RabbitMQ généralement) et sa DB (global DB nova-api aussi petite que possible)
- No Cross-cell instance migrations

## Mais

- Pas d'intégration Neutron
- Seul Nova est supporté





## Les régions

### Régions

- Keystone partagé, 3 modèles d'implémentations :
  - Centralisé : pas de keystone local, accès via WAN
  - Asynchrone : une région possède le master, les autres un backup
  - Synchronne (en cluster) : chaque région possède une instance

## Les régions

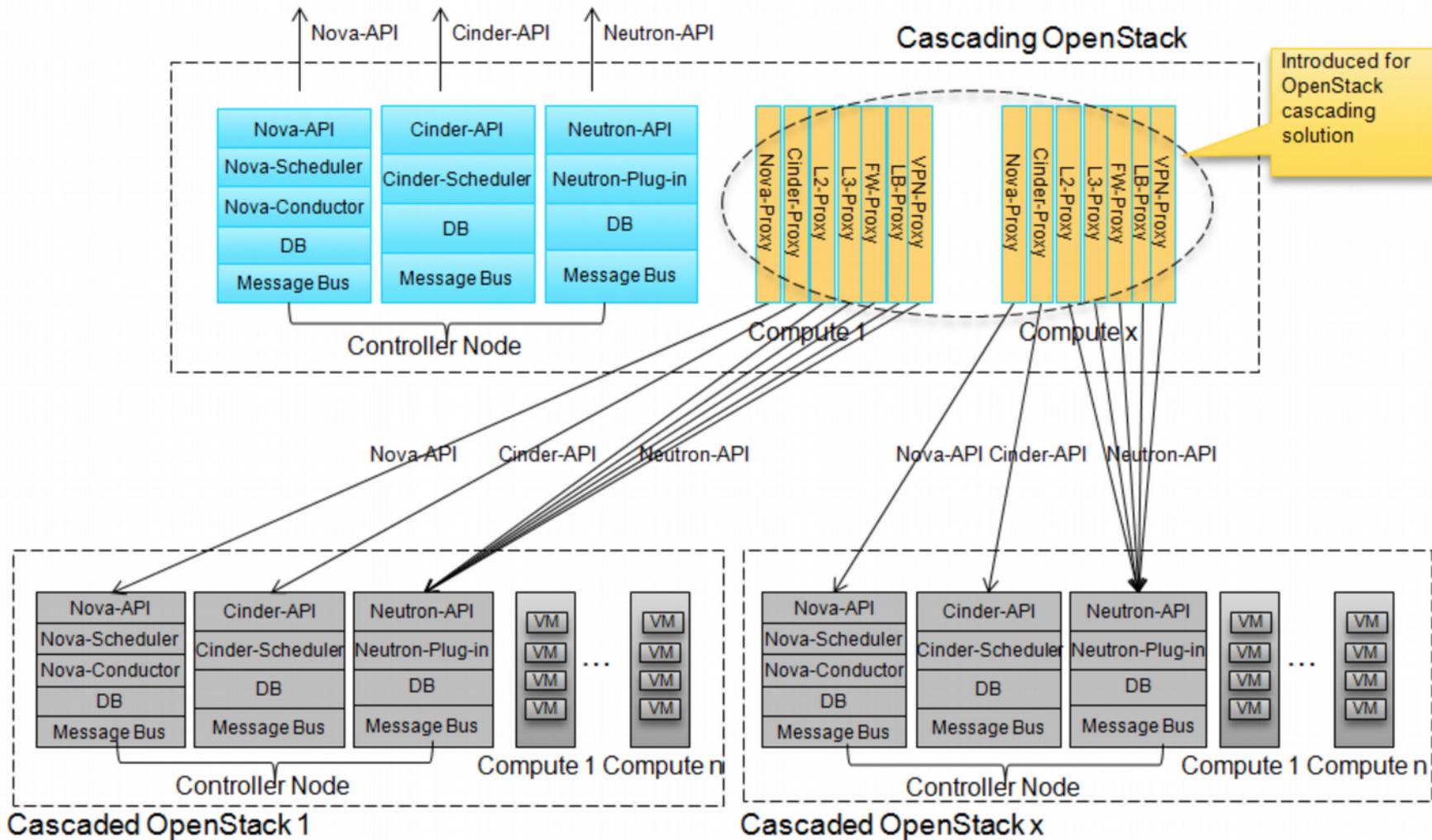
### Avantage

- Gestion centralisée des utilisateurs

### Inconvénients

- Pas de vue globale d'utilisation des ressources (quota, métriques, ...)
- Nova : pas de clé SSH en commun
- Endpoints par région
- pas de réseau et de *security group* à travers les regions

# OpenStack Cascading Project



## OpenStack Cascading Project

### Éclatement en deux projets

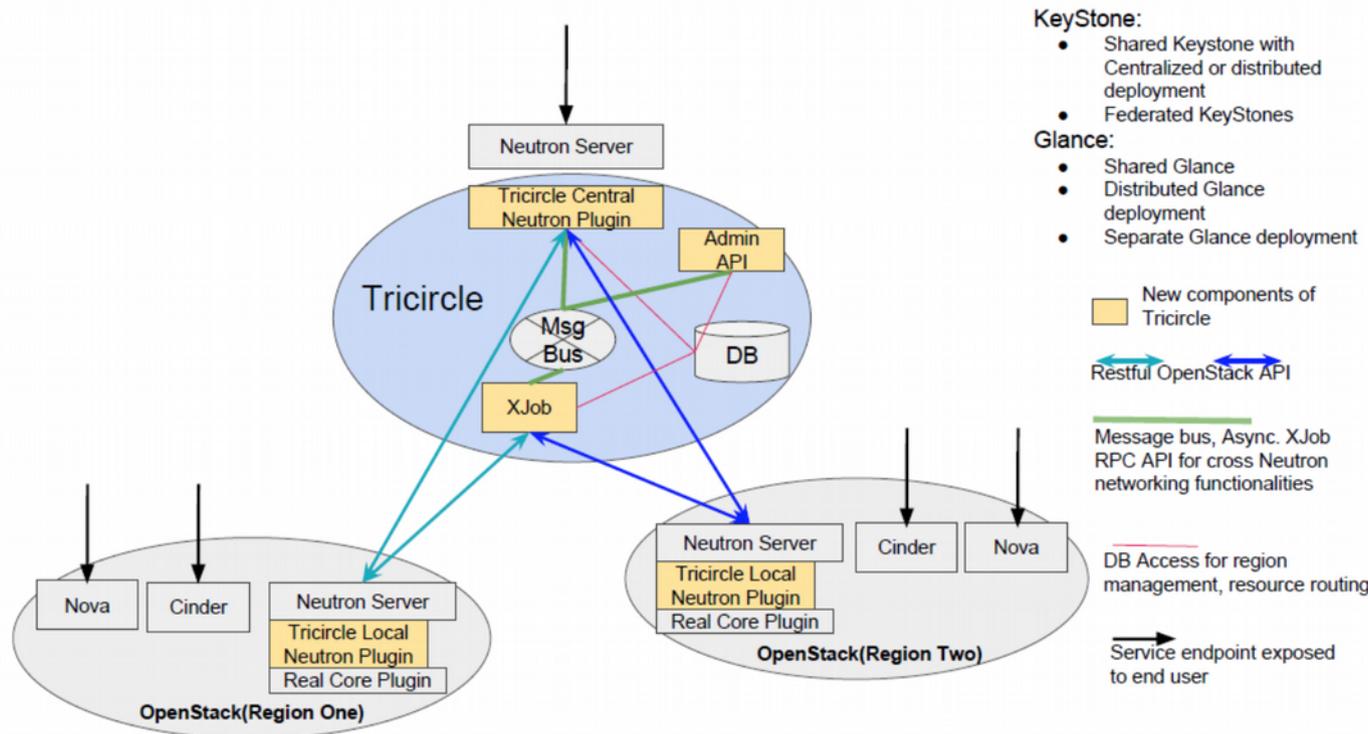
- Tricircle (réseau inter-cloud)
- Trio2o (API Gateway)

# Tri-circle

## Déploiement réseau multi-région

- Pour améliorer la disponibilité du service (> 99,99%)

→ <https://wiki.openstack.org/wiki/Tricircle>



## Tri-circle

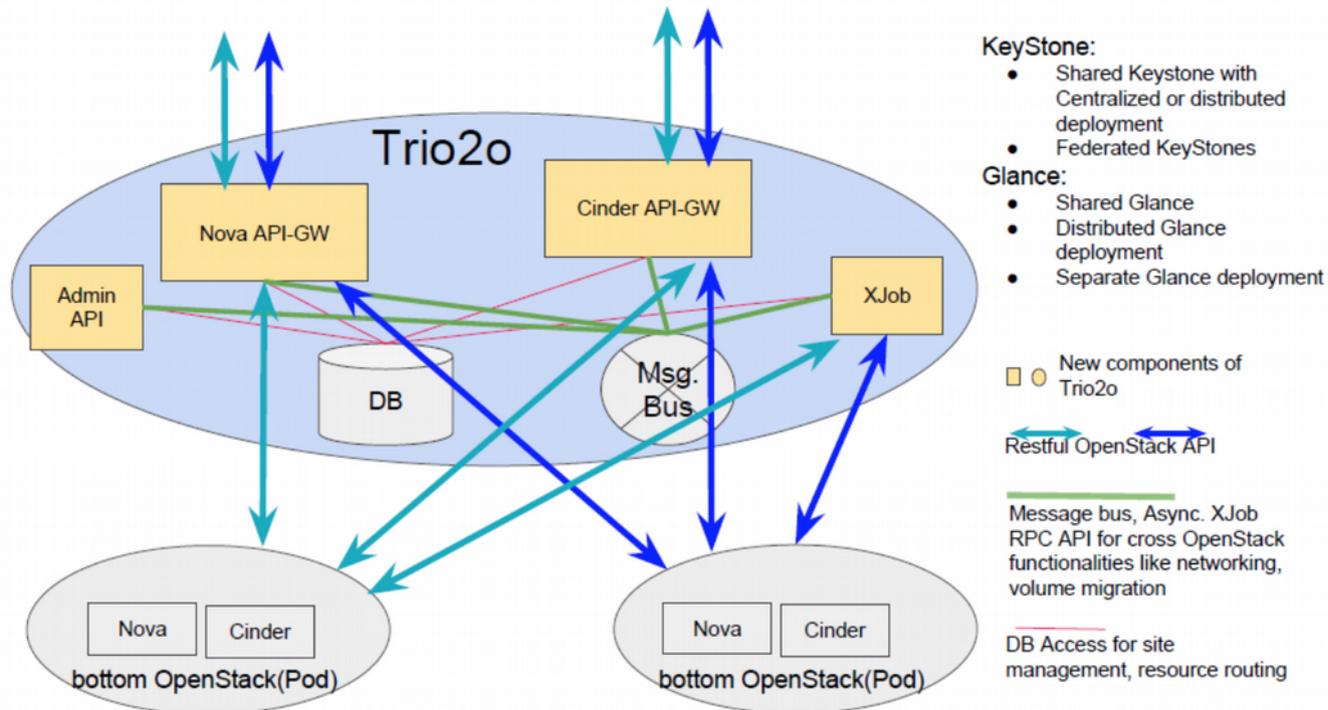
### Déploiement réseau multi-région

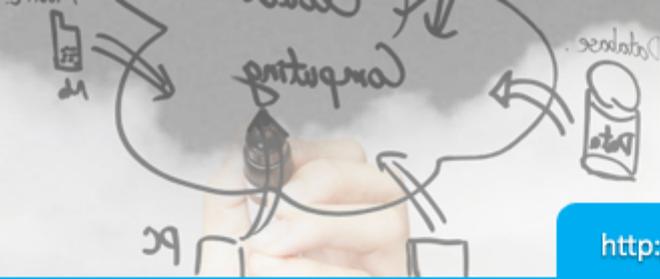
- Du point de vue du gestionnaire de Cloud, Tricircle est une forme de cluster Neutron dans un environnement multi-région, et permet la création globale de réseau / router et permet d'abstraire les ressources réseaux
- Côté utilisateur, les VMs sont provisionnées sur des Cloud différents, mais peuvent être interconnectées globalement à travers les réseaux créés (avec isolation par projet)
- Projet pas très actif

# Trio2o

## API gateway

- Pour présenter des infrastructures comme unique
- <https://wiki.openstack.org/wiki/Trio2o>





## Trio2o

### API Gateway

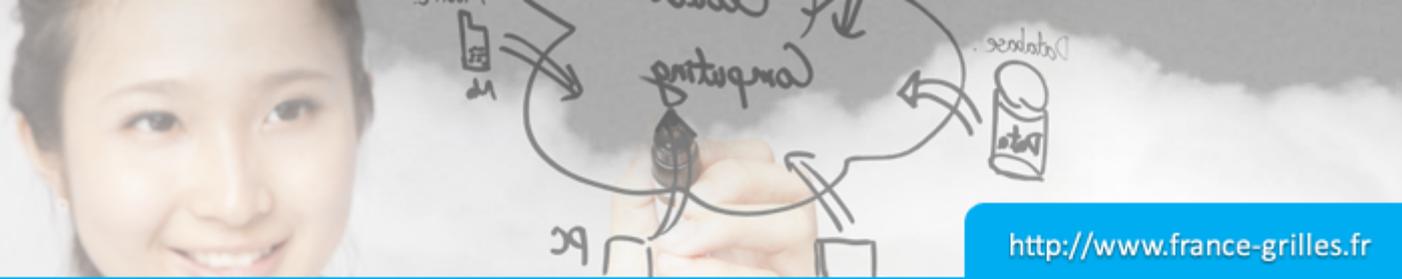
- Trio2o et chaque instance OpenStack utilisent un keystone partagé ou fédéré
- Trio2o présente une grande region à l'utilisateur dans Keystone
- Chaque OpenStack instance (un pod) est une sous-région de Trio2o dans KeyStone, et n'est pas directement visible pour l'utilisateur.
- Projet pas très actif (dernier commit : 8 mois)

## Kingbird

### En quelques mots

- Service centralisé pour le déploiement multi-région OpenStack
- Membre du projet OPNFV multisite
- Gestion des quotas
- Vue centralisée des ressources distribuées virtuelles
- Vue globale par tenant des adresses IP/MAC, synchronisation des clés SSH, des images, gabarits, *security groups*, ...
- Petite communauté mais très active

→ <https://wiki.openstack.org/wiki/Kingbird>



## Kingbird

### API Gateway

- Trio2o et chaque instance OpenStack utilisent un keystone partagé ou fédéré
- Trio2o présente une grande region à l'utilisateur dans Keystone
- Chaque OpenStack instance (un pod) est une sous-région de Trio2o dans KeyStone, et n'est pas directement visible pour l'utilisateur.
- Projet pas très actif (dernier commit : 8 mois)



# Fédération haut niveau

## Applicatifs pour la fédération

### Plusieurs solutions

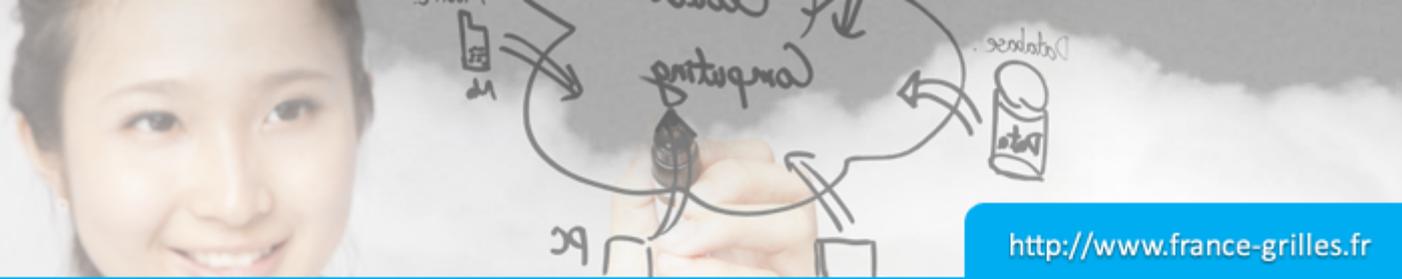
- Murano – <https://wiki.openstack.org/wiki/Murano>
- Dashboard EGI
- Terraform – <https://www.terraform.io/>
- Occopus – <http://occopus.lpds.sztaki.hu/>
- SlipStream / Nuvla
- ...



## Bibliothèques

### Plusieurs solutions

- libcloud  
Apache Python library  
<https://libcloud.apache.org/>
- jclouds  
Java multi cloud toolkit  
<https://jclouds.apache.org/>



## Côté conteneurs

### Plusieurs solutions

- Kubernetes
- OpenShift
- Mesosphere
- Rancher
- ...

→ Table ronde



# Questions ?