



État des lieux du projet FG-Cloud

Jérôme PANSANEL <jerome.pansanel@iphc.cnrs.fr>

Workshop Opérations France Grilles – Juin 2018



Le projet FG-Cloud

Le Cloud fédéré France Grilles

Objectifs

- Mettre en place un service de Cloud fédéré IaaS multi-disciplinaire pour la recherche scientifique
- Définir la stratégie et construire l'infrastructure nationale
- Rédiger les conditions d'utilisation, la documentation
- Définir les services aux utilisateurs et appliquer la stratégie

Obstacles

- Co-existence avec des initiatives existantes (approche *bottom-up*)
- La stratégie France Grilles doit être compatible avec celle des parties tierces (laboratoire, tutelles, ...)
- Fonctionnement avec les différents logiciels de déploiement de Cloud
- Les ressources doivent être accessibles simplement

Le Cloud fédéré France Grilles

FG-Cloud

- Projet de fédération de Cloud démarré en mars 2013
- Pilotage par un groupe technique – réunions bimensuelles
- Accessible à travers l'API OpenStack
- Interface utilisateur haut niveau (DIRAC, SlipStream)
- Tableau de bord Horizon
- Monitoring fonctionnel
- Gestion centralisée des images
- Authentification unifiée
- Peu de contraintes pour faciliter la compatibilité avec les stratégies locales

→ <http://www.france-grilles.fr/catalogue-de-services/fg-cloud/>

La fédération de Cloud

Avantages

- Formation centralisée pour utilisateurs et administrateurs
- Partage d'expérience
- Profiter d'outils communs (veille sécurité, surveillance fonctionnelle, ...)
- Fournir aux utilisateurs des ressources plus importantes à travers un accès unifié
- Marketplace d'images
- Visibilité

Inconvénients

- Installation d'outils supplémentaires (\pm intrusifs)
- Mode production
- Surveillance accrue (fonctionnelle, sécurité)
- Ouverture à des utilisateurs inconnus (cercle de confiance)

Organisation

Groupe technique

- Deux réunions / mois
- Évolutions des sites
- Suivi des utilisateurs
- Développements en cours

Communication

- Liste de diffusion :
<http://listserv.in2p3.fr/cgi-bin/wa?SUBED1=cloud-discuss-1>
- *Canal IRC*

Mutualisation

- Expertise partagée
- Développements
- Utilisateurs des Clouds, administrateurs de site et développeurs de solution
- Intégration avec le Cloud européen EGI

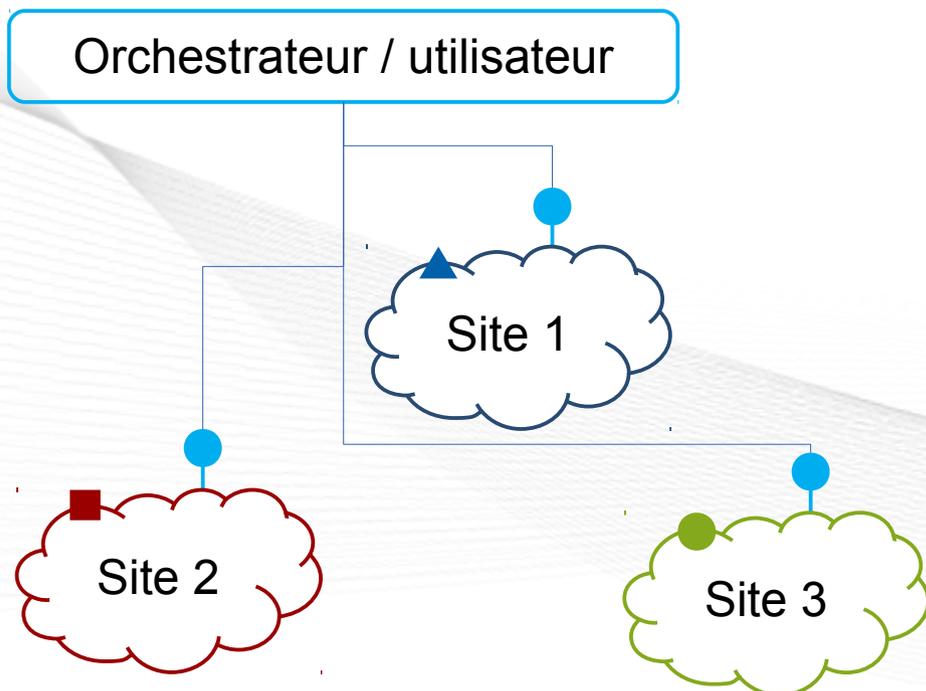


Outils de la fédération

Différents modèles de fédération

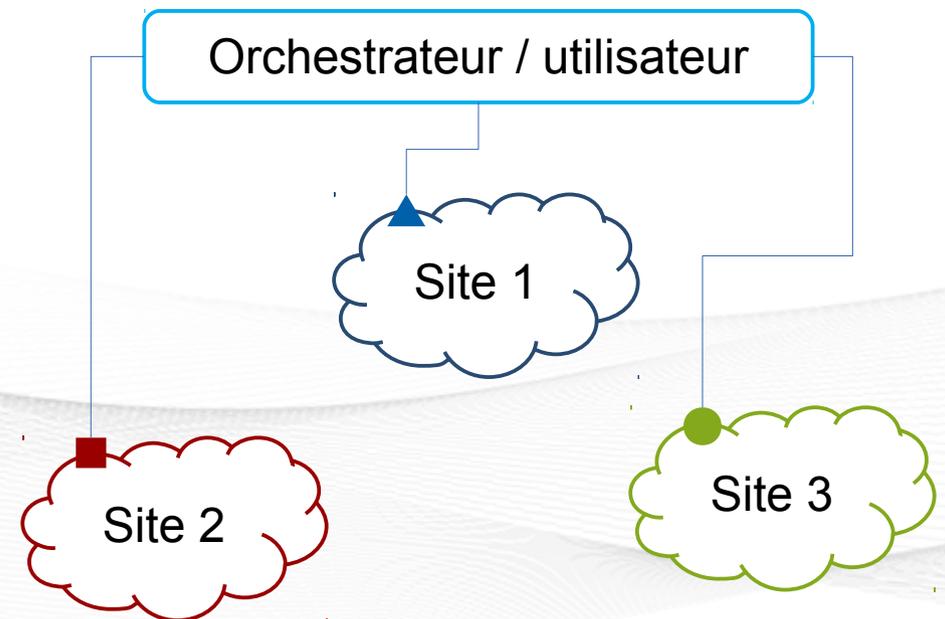
Modèle intégré

- API unifiée
- Accounting unifié et externalisé
- Authentification unifiée



Modèle fédératif

- Unification au niveau orchestrateur
- Accounting externalisé
- Authentification unifiée optionnelle



Outils

Supervision

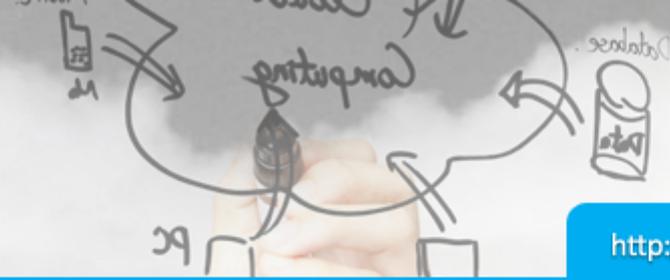
- Nagios
- Sondes fonctionnelles
- <https://ccnagboxfg.in2p3.fr/nagios/>

Distribution d'images

- Cloudkeeper / Cloudkeeper-OS
- <https://github.com/the-cloudkeeper-project/>

Authentification

- Service basé sur LDAP hébergé au LAL
- En cours de déploiement

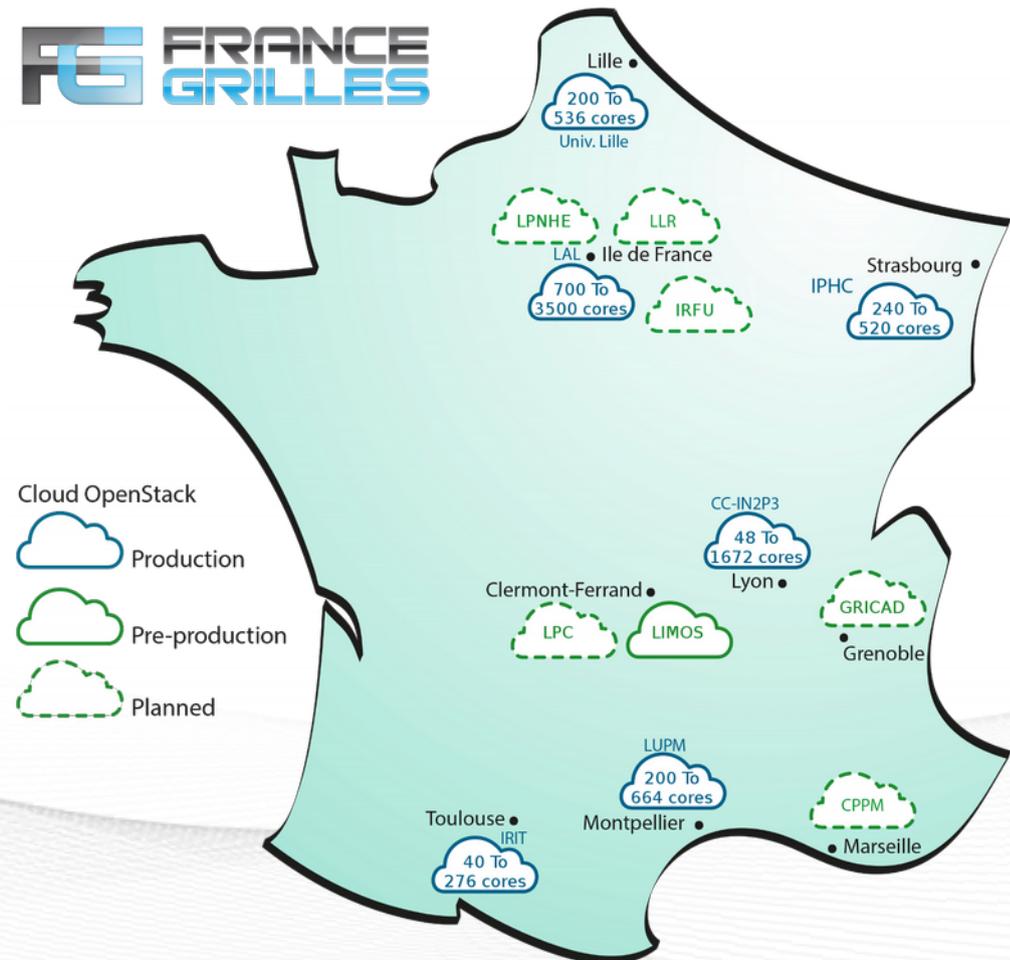


Infrastructure

Les sites partenaires du projet FG-Cloud

13 sites

- 6 sites en production
- 1 site en pré-production
- 6 sites en phase de test



OpenStack au CC-IN2P3

CC-IN2P3

- Cloud basé sur OpenStack (CLI / API, Web, EC2)
- Infrastructure labellisée par l'IN2P3
- ~ 6560 cœurs et 33,3 To de RAM
- Trois niveaux d'offre :
 - HA (haute disponibilité)
 - Calcul (performance CPU)
 - R&D

OpenStack à l'IPHC

Plateforme SCIGNE

- Hébergée à Strasbourg et gérée par l'IPHC
- Labellisée par l'IN2P3
- Plateforme également accessible via EGI et l'IFB
- OpenStack / CEPH / iRODS
- 520 cœurs
- Gabarit jusqu'à 48 cœurs et 512 Go de RAM
- Kubernetes-as-a-service, calcul scientifique, formation, ...
- Fédération EGI, authentification OpenID, ...
- Contact : <https://www.grand-est.fr>

OpenStack à l'IRIT

Plateforme Cloud @ IRIT

- Hébergée à l'IRIT et géré par François Thiebolt
- OpenStack déployé avec Docker / redirection d'url
- 276 cœurs
- Hébergement d'infrastructure de calcul scientifique et de cours

OpenStack au LAL

Plateforme Cloud @ Virtual Data

- Hébergée à P2IO (Orsay) et gérée par le LAL
- Labellisée par l'IN2P3
- OpenStack / CEPH
- ~ 3500 cœurs
- Hébergement d'infrastructure de calcul scientifique : Spark (300 cœurs / 40 To), JupyterHub (80 cœurs), DW4NP (Data Workflow 4 Nuclear Physics - projet CSNSM-IPNO)

→ Présentation de Guillaume

OpenStack au LUPM

Plateforme Cloud @ LUPM

- Hébergée au LUPM
- OpenStack
- ~ 660 cœurs
- Hébergement d'infrastructure de calcul scientifique et de formation

→ Présentation de Nicolas

OpenStack à l'université de Lille

Plateforme Cloud @ Lille

- Hébergée au mésocentre de Lille et géré par l'équipe Calcul
- OpenStack
- ~ 536 cœurs
- Hébergement d'infrastructure de calcul scientifique (biologie, formation, ...)



Utilisation et perspectives

Cas d'utilisation

De nombreux cas d'usage

- Calcul en imagerie médicale (plateforme VIP)
- Calcul en astrophysique
- Criblage et modélisation moléculaire
- Déploiement de *notebook* Jupyter
- Formations (bases de données, containers, iRODS, OpenStack, ...)
- ...

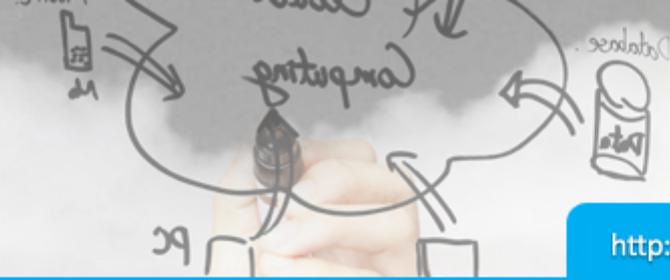
Projets et perspectives

Projets en cours

- Intégration du LIMOS dans les sites en production
- Évolution du service de distribution d'image (Cloudkeeper / Cloudkeeper-OS)
- Valider VM-DIRAC avec l'ensemble des sites
- Mise en ligne d'exemples applicatifs
- Extension des ressources disponibles et de la communauté d'utilisateurs

Perspectives

- Mise en ligne d'un catalogue applicatif
- Réflexion sur la partie Accounting (RGPD)
- Partage d'expertise à d'autres groupes



Questions ?