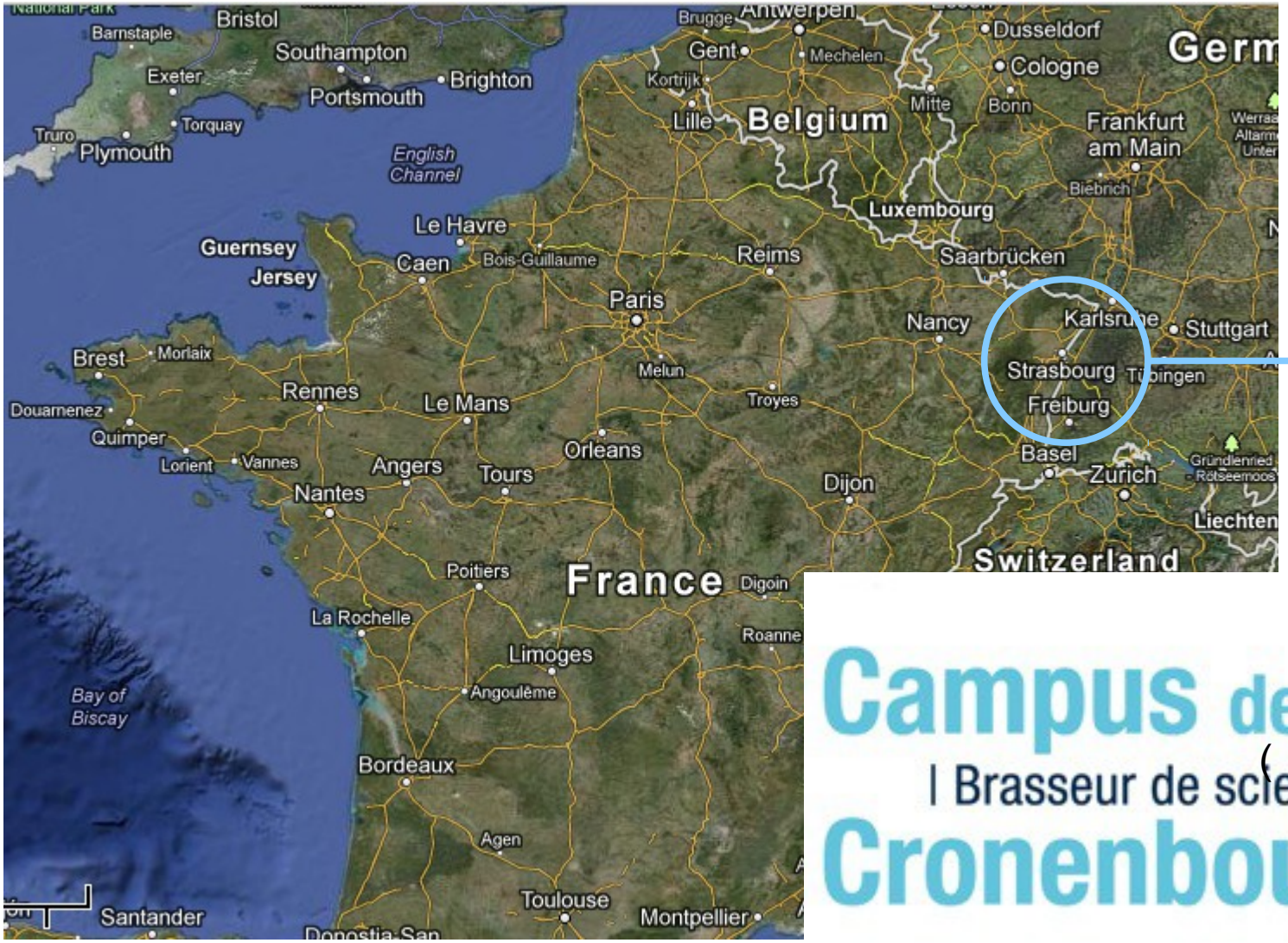
Cloud Computing at IPHC

Jérôme PANSANEL

Cloud Computing at IPHC

France Grilles / LCG France Meeting - November 2013



Campus de Cronenbourg

Brasseur de science

cnrs IN2P3 Les deux infinis

IPHC Institut Pluridisciplinaire Hubert CURIEN STRASBOURG

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Le site de l'IPHC en quelques mots

- Institut Pluridisciplinaire (UMR CNRS – Université de Strasbourg)
- Dépend de 4 instituts du CNRS (IN2P3, INC, INEE et INSB)
- Début de la grille à l'IPHC en 2007 (LHC)
- Tier-2 CMS et Alice depuis juin 2008
- Ouverture aux autres disciplines scientifiques en 2009
- Implication forte dans LCG France, France Grilles et Biomed
- Début du projet Cloud IaaS en 2012

Cloud Computing at IPHC

France Grilles / LCG France Meeting - November 2013

Un Cloud ?

- Cloud de type IaaS basé sur le *middleware* OpenStack
- Demande de la part des biologistes du laboratoire
- Opportunité d'offrir ce service à Strasbourg et de rejoindre la communauté EGI
- Habitude de travailler avec un *middleware*
- Possibilité de déployer des nœuds de calcul sur du Cloud de type IaaS
- Intégration au groupe de travail France Grilles

Contraintes

- Pas de budget dédié
- Pas de ressource humaine supplémentaire (2012 / 2013)

Cloud Computing at IPHC

France Grilles / LCG France Meeting - November 2013

2012 : Environnement de tests

- Cloud de type IaaS
- Basé sur OpenStack Essex
- Nova, Keystone, Glance

openstack™

Quatre serveurs HP SL390c :

- 2 CPU Intel Xeon E5649
- 48 GB RAM
- 500 GB 7.2k Hard Drive
- Scientific Linux 6.2

cnrs IN2P3 Les deux infinis

IPHC Institut Pluridisciplinaire Hubert CURIEN STRASBOURG

UNIVERSITÉ DE STRASBOURG

Cloud Computing at IPHC

France Grilles / LCG France Meeting - November 2013

Fin 2013 : Production

Cloud Manager – `sbgcloud.in2p3.fr`

- 4 TB Disk
- 2 CPU E5-2660
- 64 GB RAM
- 4 network interfaces
- Scientific Linux 6.4

Cloud Manager

- Scheduler
- Glance (Image Service)
- Keystone (Identity Service)
- Horizon (Dashboard)
- *Quantum*

8 nœuds nova-compute (→ 16)

- 4 GB RAM per core
- 1 TB disk
- 2 network interfaces
- Scientific Linux 6.4

Compute Nodes

- nova-compute
- quantum

cnrs IN2P3 Les deux infinis

IPHC Institut Pluridisciplinaire Hubert Curien Strasbourg

Université de Strasbourg

Fin 2013 : Production

3 nœuds de stockage
- Sun X4540
- 46 x 1 TB
- Réplication sur 3 baies
- Scientific Linux 6.4

Stockage d'objets
- Swift
- Interface S3 / *iRODS*

Logiciels

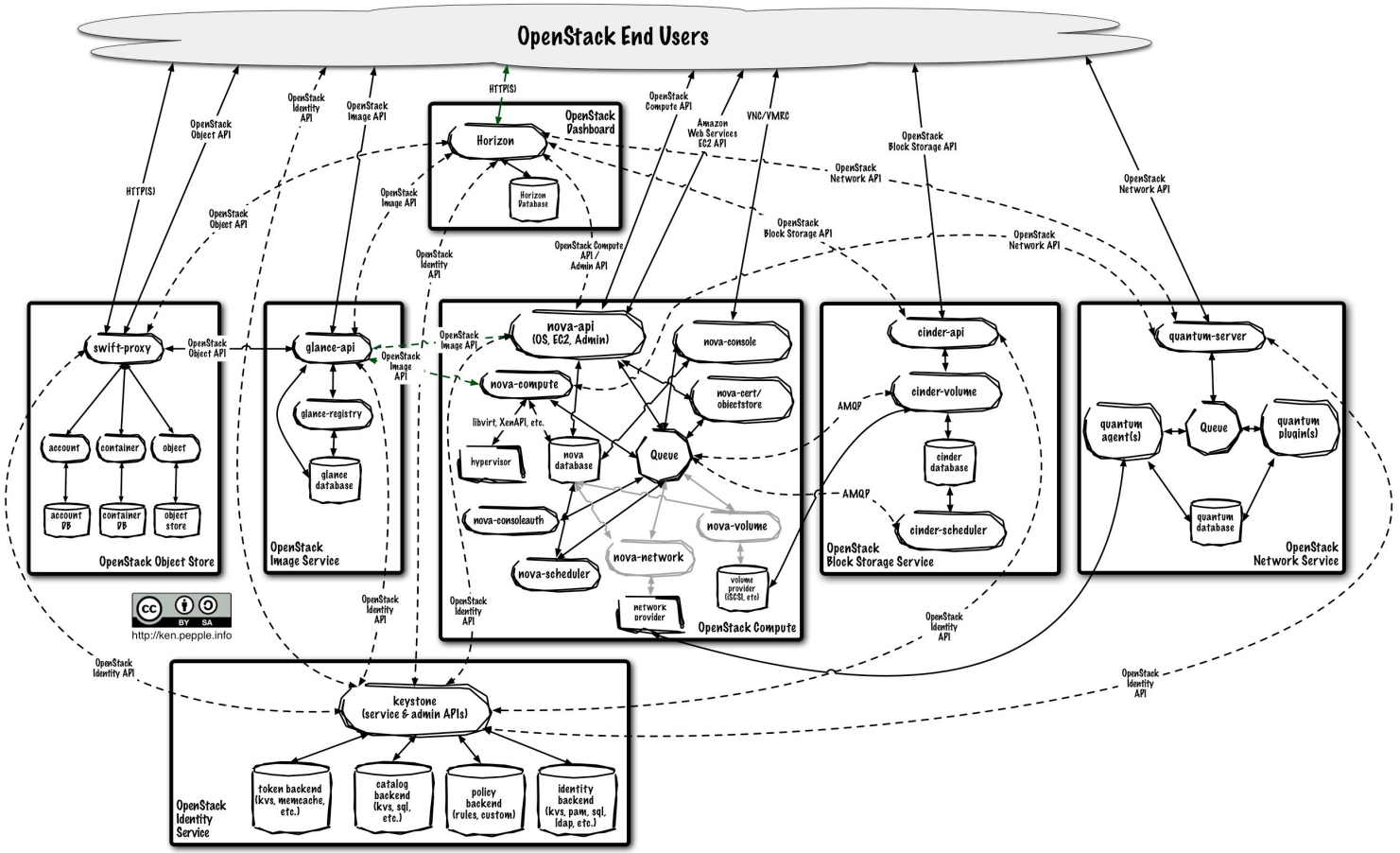
Logiciels utilisés pour la gestion du Cloud

- Scientific Linux 6
- AII-SHELLFE (avec quelques hacks pour pouvoir fonctionner avec Puppet)
- Puppet
- OpenStack
- Nagios
- PyGLoP → migration vers logstash
- Trac (wiki, svn)
- Interaction S3 / iRODS

Cloud Computing at IPHC

France Grilles / LCG France Meeting - November 2013

Schéma



Protection du matériel

Climatisation

- 2 groupes froid de 100 KW
- Disjoncteurs thermiques
- 2 sondes thermiques par armoire
- Remontées d'alerte par DNS

Extinction Incendie

- Installation 2011/2012
- Déclenchements intempestifs en juin 2012 et février 2013 :
  - Dégâts sur les disques durs (3,5 k€)
  - Indisponibilité de 4 jours
  - 40 To de données perdues

Projets et perspectives

- Finir la configuration de l'infrastructure VLAN / Tenant
- Valider avec les applications de protéomique
- Intégrer de manière opérationnelle la fédération de Cloud France Grilles
- Tester l'hébergement des nœuds de calcul sur le Cloud IaaS et l'intégrer dans Torque
- Rejoindre de manière active la TF EGI

Questions ?