



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Panorama du site de l'IPHC :
Quelques nouvelles de la grille
de calcul et du cloud computing





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Présentation

- 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
- Raccordement LHCONE en mai 2013
- Début du Cloud (production) en 2013





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Grille de calcul et de stockage





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Grilles & VOs

Grilles

- WLCG
- EGI
- EuMEDGrid

Vos (80 % LHC, 20 % autres)

- **alice**
- biomed
- **cms**
- dteam
- egeode
- eumed
- ilc
- ops
- superbvo.org
- vo.agata.org
- vo.complex-systems.eu
- vo.formation.idgrilles.fr
- vo.france-grilles.fr
- *vo.grand-est.fr*
- vo.renabi.fr
- *vo.sbg.in2p3.fr*



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Services

Services proposés aux utilisateurs

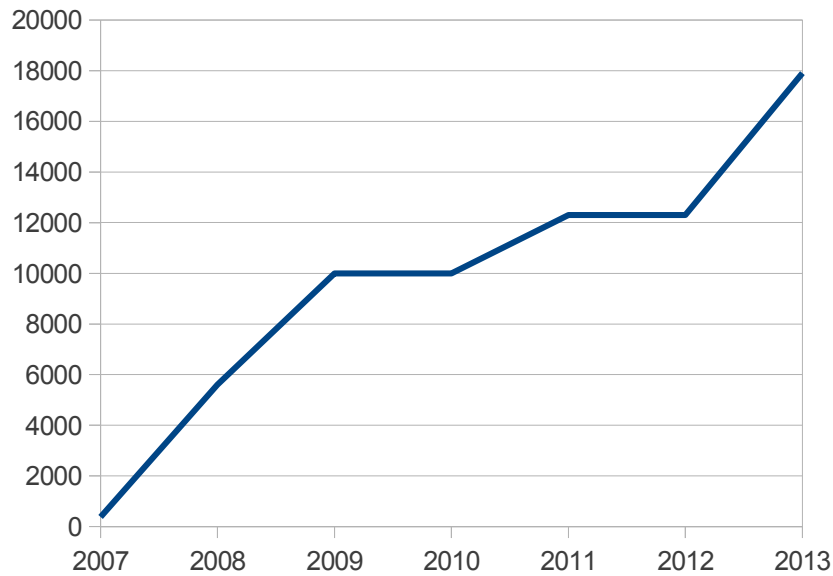
- Formation
- Aide lors de l'utilisation de la grille (lancement de production, résolution des problèmes, ...)
- Rédaction de documentation technique, documentation en ligne
- Installation de logiciels
- Développement logiciel et aide à la *gridification* de logiciels
- Conseil sur la gestion et l'organisation des données
- Analyse et conseil sur les choix d'architecture
- Hébergement de services et de serveurs
- Liste de diffusions



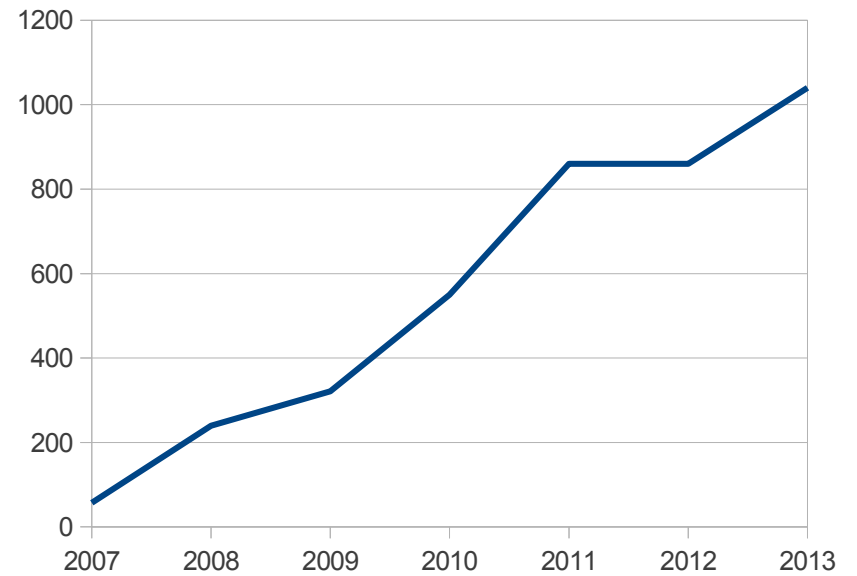
Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Evolution



CPU (HEP06)



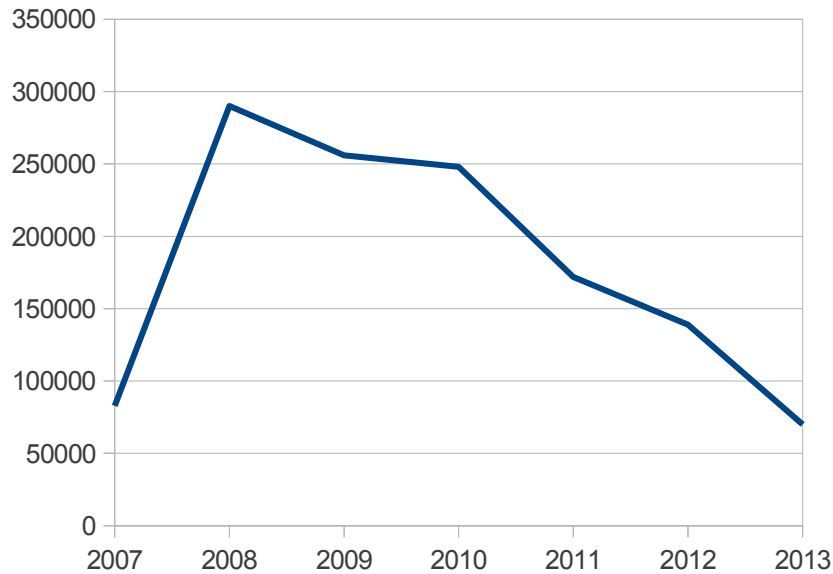
Stockage (TB)



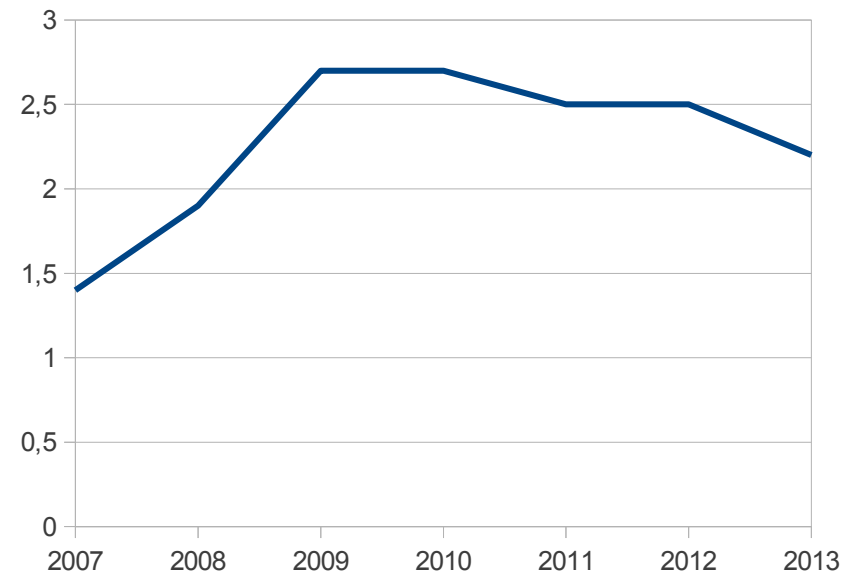
Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Ressources



Ressources financières



Ressources humaines





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Matériel



Calcul

- 32 serveurs DELL M600
- 64 serveurs DELL M610
- 22 serveurs HP SL230 et SL250
- 12 serveurs *DELL C6220*

Stockage

- 7 serveurs SUN X4500
- 4 serveurs SUN X4540
- 8 châssis HP MDS 600



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Logiciels

Logiciels déployés sur la grille (administrateur)

- Scientific Linux 5 & 6
- Quattor
- Nagios
- RRD
- Pakiti
- EMI-2
- iRODS
- Accounting
- PyGLOP
- Torque / MAUI → SLURM (EMI-3) ?
- Trac (wiki, svn)

Logiciels disponibles pour la grille régionale (utilisateurs)

<http://www.grand-est.fr/index.php/fr/support/logiciels>



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



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Green IT

- Recyclage des machines en fin de vie
 - Réutilisation au sein du STI
 - Reconditionnement pour la mise en place de nouveaux services
 - Élimination des déchets par une filière de recyclage
- Intégration de la consommation électrique et des éco-labels (EPEAT, Platinum, ...) dans la notation des réponses lors des marchés
- Implication dans le groupe local EcoInfo
- Garantie 5 ans
- Surveillance de la consommation électrique

→ <http://www.ecoinfo.cnrs.fr>



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Projets

Développements logiciels

- Migration SL6
- XrootD CMS
- Quattor (EMI-3)

Collaborations

- Collaboration DPM
- LCG France, France Grilles, Biomed
- Appel d'offre *accès aux ressources de calcul* avec le mésocentre de l'Université de Strasbourg : 32 réponses
- Développement des relations avec les PME / PMI
- Développement des relations avec les sites outre-Rhin





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Le Cloud IaaS





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Un Cloud ?

- Cloud de type IaaS
- 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

Contraintes

- Pas de budget dédié
- Pas de ressource humaine supplémentaire



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

2012 : Environnement de tests

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



Quatre serveurs HP SL390c :

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



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

2013 : Production

Cloud Manager – `sbgcloud.in2p3.fr`

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

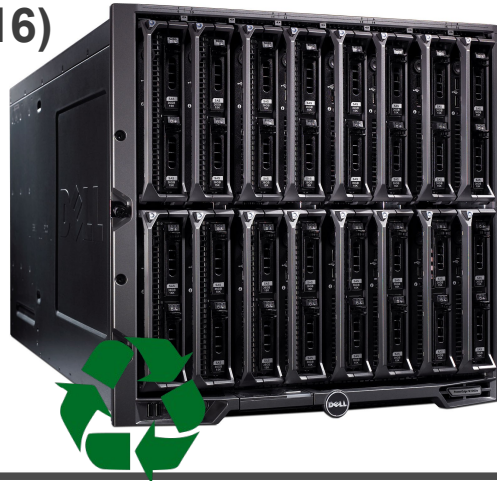


Cloud Manager

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

4 nœuds nova-compute (→ 16)

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



Compute Nodes

- nova-compute
- nova-network





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

2013 : Production

3 nœuds de stockage

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



Stockage d'objets

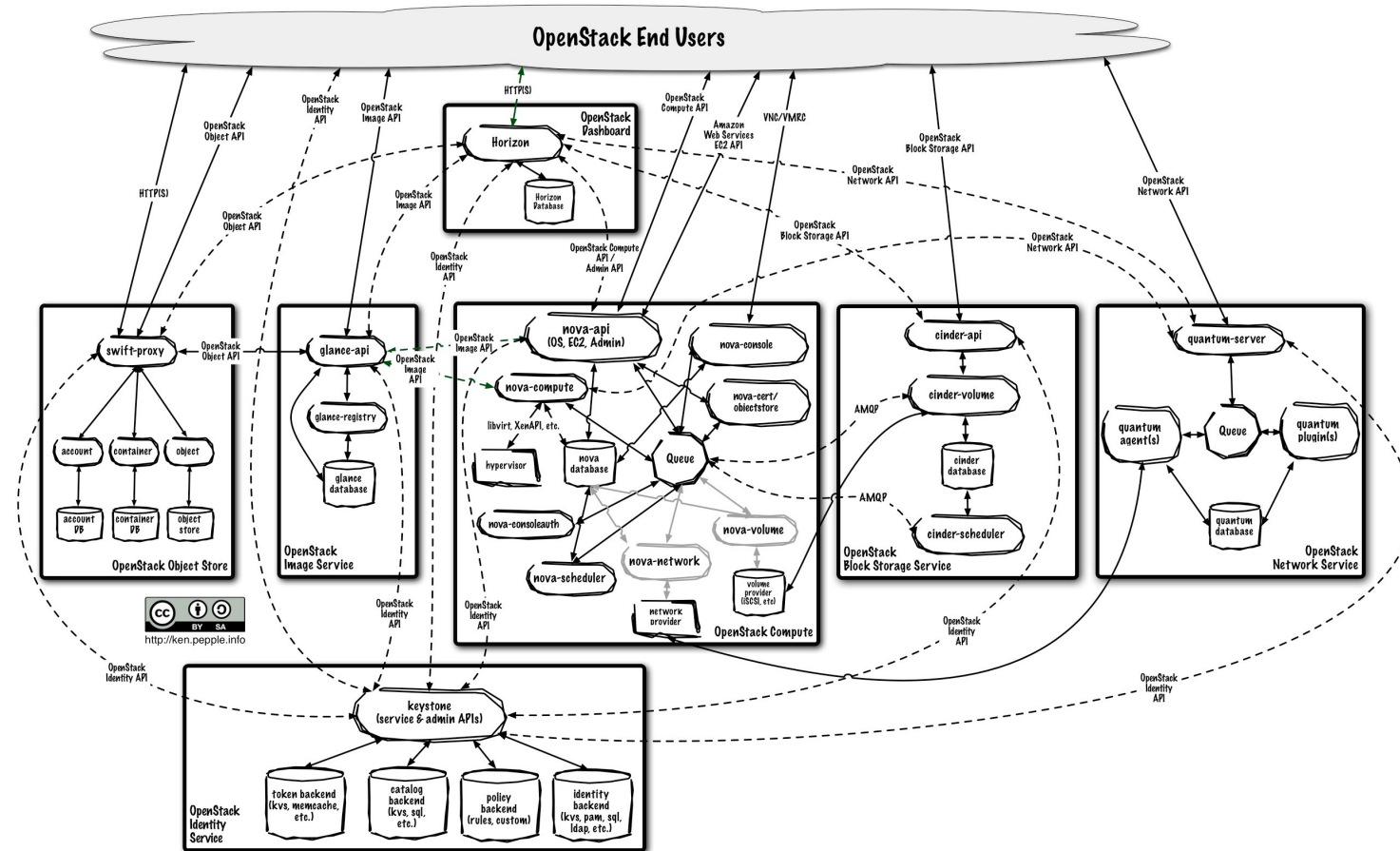
- Swift
- Interface S3 / iRODS



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Schéma





Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Projets et perspectives

- Finir la configuration du réseau
- Tester les applications de protéomique
- Tester l'hébergement des nœuds de calcul sur le Cloud IaaS
- Rejoindre de manière active la TF EGI et le groupe Cloud de France Grilles
- Intégrer la configuration de Open Stack dans Quattor (actuellement géré par Puppet)



Grid and Cloud Computing at IPHC

LCG France Meeting - May 2013

Questions ?

