

Tâches Opération et le cloud computing au CC

1. Objet de ce document

L'équipe Opération est constamment en contact avec des utilisateurs et des expériences pour faciliter leurs productions. L'arrivée du cloud computing pose des questions sur ses possibilités d'application et la transition vers une intégration complète dans la production.

Lors des discussions diverses il est apparu que les idées sur ce que l'on peut faire avec le cloud computing sont assez variables selon les interlocuteurs. Ce document tente de contribuer à la communication avec le groupe de travail OpenStack sur les besoins des utilisateurs du Centre et ceux de l'équipe.

2. Méthode

Les informations rassemblées ici ont dans un premier temps été recueillies dans des entretiens individuels avec des membres de l'équipe. Un résumé présenté dans une des réunions de l'équipe a permis de récolter quelques contributions supplémentaires.

Finalement l'ensemble était affiné en le soumettant à une relecture par l'équipe.

3. Manques

Pour l'instant (= dans la version actuelle de ce document) il manque encore des précisions sur les besoins suivants :

- Activité Qualité
- Support globalement

4. Caveat

Les souhaits formulés ici ne sont pas à prendre comme des exigences. Le but est d'entamer une discussion sur la possibilité de les réaliser, les efforts nécessaires, les coûts éventuels etc. Toutefois il est attendu qu'à la fin un plan sera établi qui spécifie lesquels de ces besoins sont à satisfaire dans quel ordre et lesquels ne le seront pas du tout. L'annonce des dates précises serait bien mais ce n'est pas indispensable. Par contre il est essentiel de faire un planning réaliste, cela permettrait au Support du CC de prendre une position claire auprès de nos utilisateurs.

5. Structure du document

Les besoins relevés sont triés selon le domaine et/ou le type de client et aussi par rapport à la roadmap présenté lors de l'Assemblée Générale du Centre le 18 octobre 2013. Les souhaits de l'équipe Opération seront présentés à part.

6. Domaine FranceGrilles (FG)

FG aimerait disposer d'un catalogue des services accompagné des SLA. À part la

disponibilité des VM type, comme par exemple dans Stratuslab, une intégration dans le cloud EGI devrait être possible, ce qui inclut une coopération concernant les tests NAGIOS pour ces services. Les procédures pour rentrer dans une fédération de clouds et pour en sortir seront à définir. L'intégration dans DIRAC serait un premier objectif.

7. eTRIKS

Les trois points essentiels sont :

- Accounting
- Monitoring
- Sauvegarde des images

En outre et spécifiquement pour la situation actuelle, le déploiement de la dernière version Openstack est attendu à cause de ses nouvelles fonctionnalités.

8. IRT / BioAster

BioAster lui-même est une plate-forme de service. Ses clients sont (très) différents et ont des besoins variés. Selon ce que le CC peut fournir, certains projets pourraient être accueillis et d'autres non.

Avant tout la garantie de la confidentialité des données, voire des caractéristiques des traitements, est indispensable. Toutefois, selon le projet / le client le niveau de confidentialité peut être différent, un exemple :

- Niveau élevé : VM sous VMware
- Niveau intermédiaire : OpenStack
- Niveau normal : ferme classique (GE)

L'accounting devrait pouvoir se faire à trois niveaux aussi : utilisateur / sous projet / projet.

Une autre demande générale est de pouvoir confectionner des VM sur mesure ; cela peut mener à des configurations qui sont difficiles à gérer, par exemple des machines avec une taille mémoire de 256 Go, voire 1 To.

La virtualisation des clusters sous HADOOP / MapReduce pourraient devenir intéressants mais ce n'est pas quelque chose qui est actuellement en production. La situation est similaire pour l'exploitation des GPU.

Un autre type de cluster pourrait servir à la visualisation des données obtenues en microscopie.

Il serait souhaitable de pouvoir lancer des analyses à travers des interfaces web, comme par exemple avec DIRAC. D'autres produits de ce type ont été cités : GALAXY, MOBYLE.

Un cas d'utilisation pourrait être la disponibilité d'une machine de service sous Windows. L'installation dans la VM (confectionnée sur mesure) sera faite par BioAster qui payera également les licences nécessaires.

Pour plusieurs applications il serait intéressant de les laisser tourner pendant un temps assez long, de l'ordre d'un mois par exemple. Une fonctionnalité qui se rapproche de « checkpoint / restart » serait utile pour se prémunir des défaillances diverses.

Voici une liste des besoins exprimés par les utilisateurs de BIOASTER un peu plus détaillée :

- Analyse intensive sur machine ou environnement spécifique (utilisation de beaucoup de mémoire vive, utilisation d'un système d'exploitation spécifique) :

Une utilisation à la façon de GE, voire au travers de GE, paraît être le plus approprié.

- Développement de flux d'analyse :

Les utilisateurs souhaitent plutôt accéder à une machine nue, faire les installations qu'ils souhaitent, lancer un test, éventuellement enregistrer l'image quelque part pour retravailler dessus plus tard. À partir d'ici se pose le problème de validation des images, puisqu'il est très probable que nos utilisateurs souhaitent travailler sur autre chose que SL6.

- Utilisation à la demande d'un logiciel spécifique dans un système d'exploitation spécifique :

Utilisation « pousse-bouton » : j'allume une VM, j'utilise le logiciel, j'éteins la VM. Ce besoin vient de personnes souhaitant en fait utiliser un gros poste de travail distant, avec son interface graphique. Il est ici très probable que des utilisateurs nous réclament une machine Windows pour faire tourner un logiciel ne fonctionnant que dans cet environnement-là.

- Déploiement de service lié à l'analyse scientifique, typiquement la mise à jour automatique des données de références :

Cela ressemble à ce qui se pratique déjà sur le cloud.

9. LHC / LCG

Il paraît que les exigences des expériences sont pour l'instant assez variables. Emmanouil a déjà travaillé beaucoup sur l'utilisation du cloud par ATLAS, son rapport est laissé en dehors de ce document. Le champ d'utilisation du cloud est actuellement la simulation, pas l'analyse.

Pour les autres expériences LHC l'intérêt paraît moindre. À part la virtualisation de certaines machines de service (VObox par exemple) l'aspect le plus intéressant semble être la possibilité de pouvoir tailler la VM sur mesure. Une intégration dans leurs outils de soumission / gestion de production pourrait changer cela (DIRAC, PANDA, CRAB ; éventuellement ALIEN si ALICE ne s'oriente pas également vers PANDA).

La fédération des données paraît être plus important que le computing sur le cloud.

LCG participe à la taskforce cloud d'EGI.

Pour LCG il est important de pouvoir mesurer et montrer la contribution de chaque

centre (et du coup aussi du CC) et cela dans toute circonstance. Aussi, l'intégration des tests NAGIOS pour mesurer la disponibilité et la fiabilité des sites ainsi que pour la détection des problèmes est primordial.

10. Ouverture

Sans surprise une partie des demandes de BioAster sont reprises ici, comme la sécurité et la confidentialité, le support d'autres systèmes que ce qui est utilisé en standard au CC. En particulier il y a une application que ne tourne que sous une version spécifique d'Ubuntu. Un autre cas d'utilisation est la création des VM pour des tests de faisabilité.

Il se pose donc la question de la politique de sécurité, par exemple par rapport aux accès root dans les machines virtuelles.

Quelques cas concrets :

- L'utilisation de GEANT/ROOT à l'IPNL nécessite pour certains cas l'utilisation d'une version particulière de Qt.
- OPSEP travaille avec des données des patients, obligatoirement dans des VM. Le projet gère (manuellement) des « failover » inter sites ; il se pose la question si ceci pourrait être facilité par le cloud computing, éventuellement même dans le cadre des fédérations.
- Webimatics supporte un portail web multi-institutionnel pour tourner du code à partir de n'importe où. Ce code est fourni par des utilisateurs des institutions participantes. Ceci est similaire à ce qui est fourni par un autre projet, Runmycode.

L'accounting doit être adapté à la situation : fourniture d'un service aux projets non institutionnels et contre facture, ce qui veut dire que les mesures utilisés doivent être fiables et reproductibles.

Un « code de conduite » pour le support doit être développé : jusqu'où va-t-on, quelles sont les exigences coté connaissances ?

Finalement, une réponse à deux questions est souhaitée : à partir de quand peut-on proposer quoi à nos utilisateurs, et est-ce qu'il y a des choses exclues définitivement ?

11. Exploitation

Cela commence par une liste :

- Respecter le document concernant l'intégration d'un nouveau service, en particulier les check-lists qui s'y trouvent
- Faciliter la surveillance des services du cloud, intégration NAGIOS
- Qu'est-ce que l'Exploitation aura à faire en plus pour le cloud ? Qu'est-ce qu'il change pour les autres services par rapport à la situation d'aujourd'hui?
- L'intégration dans le batch se fera quand et comment ?

- Faut-il des droits particuliers pour des tâches de l'Exploitation, notamment dans Openstack ?
- Il n'y a pas d'outil pour la supervision de VMware (au moins l'Exploitation n'en dispose pas et n'a pas connaissance de l'existence d'un tel outil). Est-ce que ça sera pareil pour Openstack ?
- L'aspect Astreinte, comment sera-t-il pris en compte ?

Ensuite il y a une série de remarques faites lors d'une réunion de l'équipe. Parfois elles reprennent ce qui est déjà mentionné plus haut, mais sous un autre angle ou avec quelques explications en plus.

- Pour l'utilisation interne au CC des VM par les ingénieurs non administrateur système il est souhaitable que la virtualisation de certains des services actuels soient transparent, dans le sens qu'aucune connaissance d'administration système soit nécessaire au delà de ce qui est déjà le cas *et* que le temps pour obtenir le même service qu'actuellement ne soit pas sensiblement changé.

Il faudrait donc disposer des machines du type « ccdevli » standard pour pouvoir tester des outils et applications comme on le fait actuellement. L'essentiel est de pouvoir se concentrer sur ces tests et non pas sur la préparation de la base pour les exécuter.

En particulier on ne devrait pas avoir besoin de configurer AFS, SSH, la rotation des logs, la surveillance par smurf etc qui, en plus d'être des actions éventuellement compliquées, demandent une connaissance des règles de configuration et de sécurité approfondie.

12. Résumé

Les questions du groupe Support tournent plutôt autour des fonctionnalités que le CC pourrait proposer aux utilisateurs et la facilité de leur utilisation, tandis que l'Exploitation insiste sur la facilité de surveillance et la planification de l'intégration de ce service.

Les demandes les plus importantes semblent être :

- Disposer d'un catalogue de « VM type » géré par les administrateurs systèmes.
- Pouvoir configurer ces machines sans (beaucoup de) connaissances supplémentaires par rapport à la situation actuelle, éventuellement intégrer cette configuration aux outils habituels du CC (puppet?) ou à ceux déjà connus aux utilisateurs (DIRAC).
- Disposer des outils de surveillance.
- Garantir un accounting fiable.
- Avoir une documentation complète et à jour, surtout dans le contexte de l'astreinte.