

FONDEMENT DES SYSTEMES INFORMATIQUES

MyCloud: SLA and quality of service for Cloud Computing ARPEGE 2010



OBJECTIFS DU PROJET

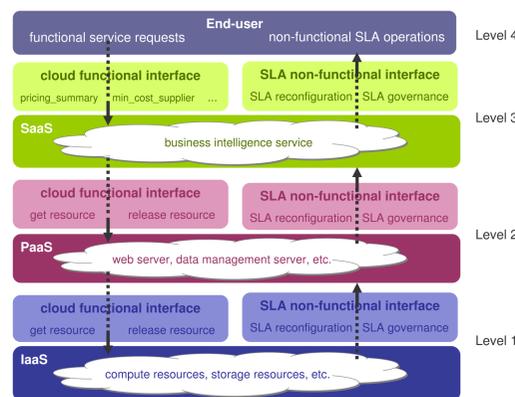
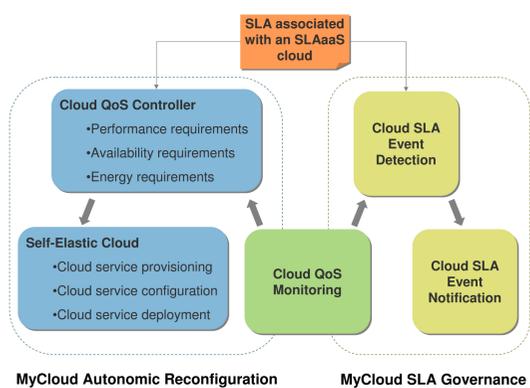
-La gestion de la qualité des services (QoS) et des contrats fournisseur-client (SLA) dans les clouds amènent de nouveaux défis en terme de performance, de disponibilité, de consommation électrique et de coût financier du service. Les clouds publics existants fournissent très peu de garanties de performance et de fiabilité (ex : Amazon, Rackspace et Azure). La QoS et le SLA sont des éléments de différenciation entre les environnements de Cloud.

DÉFIS:

- (i) Considérer le SLA de manière générale pour environnements de Cloud différents.
- (ii) Décrire les termes du contrat entre le fournisseur de cloud et son client, en ce qui concerne les niveaux de services, les pénalités en cas de violation du SLA, etc.
- (iii) Fournir des garanties sur la QoS du Cloud ainsi qu'un meilleur niveau de service que celui de base (comportement de "best-effort")

OBJECTIFS

- (i) Un nouveau modèle de Cloud qui intègre la QoS et le SLA
- (ii) Une auto-reconfiguration du cloud pour garantir le SLA
- (iii) Gouvernance de SLA : assurer au client que le SLA est respecté



LE MODÈLE SLAaaS (SLA aware Service)

- Définir une interface non fonctionnelle pour le SLA du Cloud avec le service fonctionnel
- Permettre à un utilisateur de choisir l'aspect de qualité de service qui l'intéresse (ex : performance, coût, ...) et les métriques associées (temps de réponse, coût financier)

MÉTHODOLOGIE ET RESULTATS

LANGAGE CSLA (Cloud SLA language)

- Description du SLA entre le client et le fournisseur du service cloud
- Garanties de QoS en terme des objectifs de niveau de service (SLO)
- Nouvelles propriétés : Confidence, penalty et fuzziness

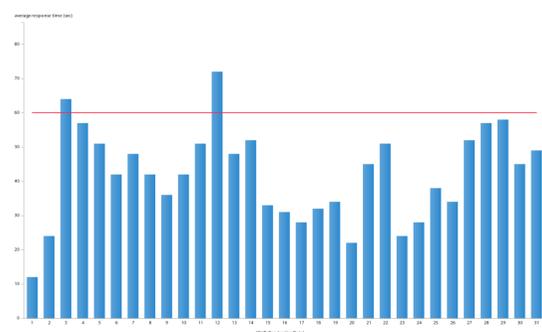
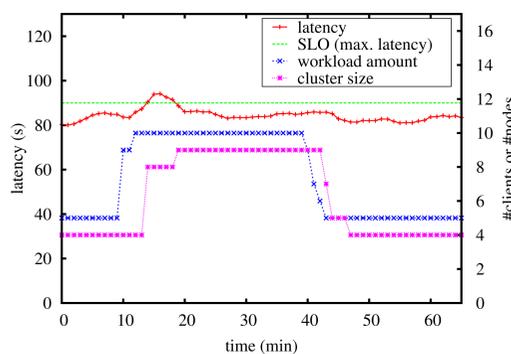
RECONFIGURATION AUTONOME DU CLOUD

- Etude de cas : SLAaaS MapReduce PaaS
- Redimensionnement des instances du service cloud selon la variation de la charge

GOVERNANCE DE SLA

- Observation des SLOs
- Détection automatique des violations du SLA
- Notifications des violations aux clients

```
<Obligations>
<Guarantees>
  <Guarantee guaranteeID="G1" serviceID="S1">
    <SLO sloID="PerformanceSLO" Metric="Response Time"
      unit="Second" comparator="le"
      threshold="10" fuzziness="1"/>
    <SLO sloID="DependabilitySLO" Metric="Abandon Rate"
      unit="%" comparator="le"
      threshold="3" fuzziness="0.2"/>
    <SLO sloID="ComSLO" A="PerformanceSLO"
      Operator="and" B="DependabilitySLO"/>
  </Guarantee>
</Guarantees>
<Requirements>
  ...
</Requirements>
<Confidences>
  <Confidence confidenceID="C1" serviceID="S1"
    sloID="ComSLO">
    95%(allRequests)
  </Confidence>
</Confidences>
<Penalties>
  <Penalty penaltyID="P1" serviceID="S1" sloID="ComSLO">
    0.1(US$/violated request) IF violated requests > 5%(allRequests)
  </Penalty>
</Penalties>
</Obligations>
```



CONCLUSION ET PERSPECTIVES

L'adoption du modèle *Cloud Computing* soulève un certain nombre de défis, notamment au sujet de la qualité de service (QoS) des services fournis. L'objectif de cet article est de définir le premier modèle de Cloud SLAaaS (SLA aware Service). Ce modèle permet d'intégrer la qualité de service et le contrat SLA (Service Level Agreement) comme éléments à part entière du Cloud. Ainsi, le paradigme général de Cloud Computing est enrichi avec le nouveau modèle SLAaaS. Ce dernier est orthogonal aux modèles IaaS, PaaS et SaaS et peut s'appliquer à n'importe lequel d'entre eux.

Ce travail ouvre des perspectives intéressantes en termes de Cloud fédérés coopérant à travers des contrats SLA. Nous espérons que notre modèle SLAaaS mènera à des solutions moins ad hoc pour la gestion des SLA dans le Cloud.

COORDINATRICE : Sara Bouchenak (INRIA)

PARTENAIRES : INRIA, LIP6, EMN, We Are Cloud

CONTACT :

Sara.Bouchenak@imag.fr



LES RENCONTRES DU NUMÉRIQUE

17 et 18 avril 2013