

Test de performance en intégration continue dans un *cloud* de type PaaS

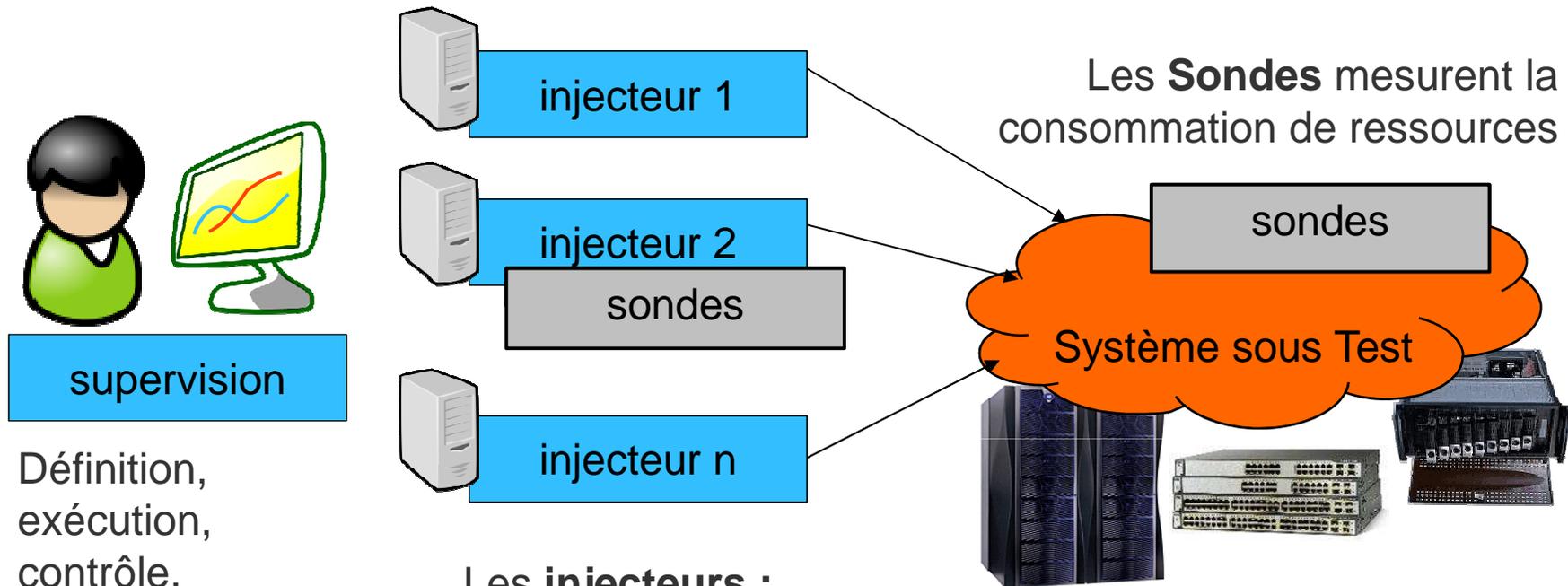
Bruno Dillenseger
Orange Labs Grenoble

ComPAS, Conférence d'informatique en Parallélisme, Architecture et Système, Grenoble, 15 janvier 2013
Atelier SLA pour le Cloud Computing

En bref...

- Utilisation de technologies *cloud* pour le test de performance
- Test de performance en mode « intégration continue » sur PaaS
- Application pour surveiller les performances d'un système en exploitation (qualité de service/expérience)

Principe du test de performance



Définition,
exécution,
contrôle,
analyse
des tests

Les injecteurs :

- envoient des requêtes, attendent les réponses et mesurent les temps de réponse
- selon un certain **scénario** qui définit la charge
- typiquement en émulant la charge d'utilisateurs réels
→ notion d'**utilisateurs virtuels**

Limites du test de performance

- Comme pour toute pratique de test, le test de performance est soumis à un double compromis :



- coût des test vs retour sur investissement

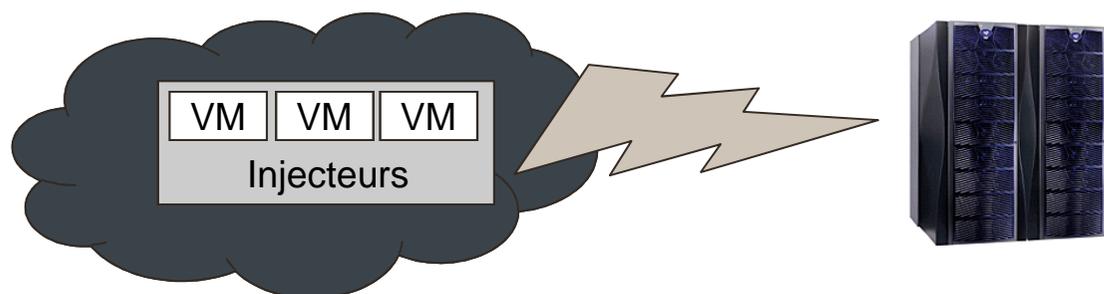


- durée des tests vs délai de mise sur le marché

- Le coût du test de performance provient notamment :
 - achat de l'infrastructure de test (matériel informatique et réseau)
 - licences des logiciels (en particulier des logiciels de test)
 - configuration, exploitation et hébergement de l'infrastructure de test
 - ... ***pour des usages ponctuels dans des campagnes de test limitées dans le temps !***
- La durée des campagnes de test est allongée par le délai de mise en place de l'infrastructure
 - système sous test
 - système d'injection de charge

Les promesses du *cloud de type laaS*

- L'utilisation d'un *cloud* de type laaS permet de disposer d'une infrastructure matérielle sur mesure à la demande
 - caractéristiques adaptées à chaque campagne
 - paiement à l'usage
 - facilités de déploiement permettant d'accélérer la mise en place et la reproductibilité (cf. images de machines virtuelles)
 - en utilisant plusieurs laaS, on peut générer du trafic provenant de différentes zones géographiques



laaS pour l'injection de charge

système sous test

Quelques exemples d'outils de tests sur IaaS

- Des services d'injection de charge sur IaaS sont d'ores-et-déjà disponibles en ligne
 - e.g. BlazeMeter (blazemeter.com), CloudTest (soasta.com), NeoLoad Cloud Testing (neotys.fr)
- Il s'agit de versions « cloud » d'outils de test « classiques »
- La valeur ajoutée est dans l'encapsulation :
 - du déploiement
 - du monitoring
 - du traitement des mesures

Cas particulier : IaaS basé sur des ressources non dédiées

■ Approche :

- Les collègues mettent à disposition une partie de leurs ressources à certaines périodes de la journée/semaine
- Les tests s'exécutent lorsqu'il y a suffisamment de ressources disponibles

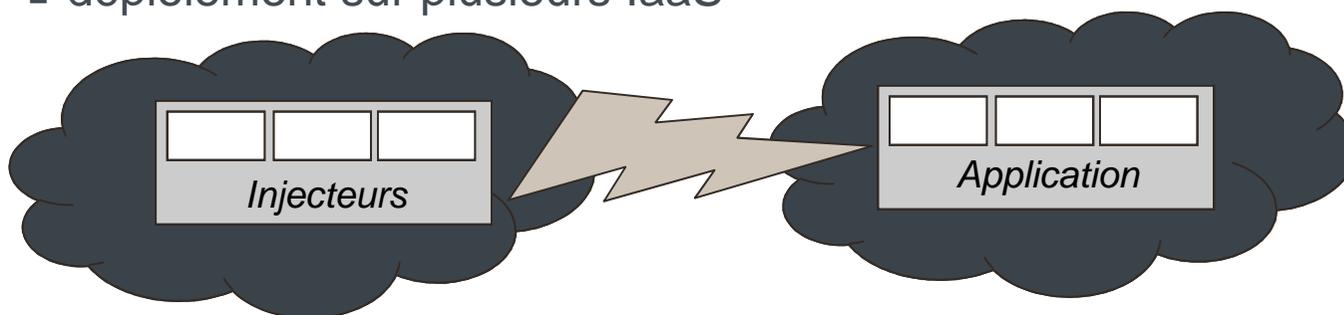
■ Bénéfices :

- Pas d'infrastructure dédiée
- Nombreuses sources de trafic, largement réparties



Les promesses du *cloud* de type PaaS

- Dans le cadre d'un *cloud* de type PaaS, on bénéficie en plus de l'automatisation du déploiement :
 - de l'application développée sur le PaaS
 - du système d'injection de charge
- Quelques problèmes techniques à résoudre :
 - le système d'injection doit être configuré automatiquement pour qu'il localise le point d'entrée de l'application
 - déploiement sur plusieurs IaaS



Intégration continue et automatisation des tests

- Les outils d'intégration continue permettent d'automatiser l'exécution de tests...
 - déclenchés selon différentes politiques (e.g. périodiquement, manuellement, détection d'un commit SVN...)
 - quelques exemples : Hudson/Jenkins, Atlassian Bamboo
 - classiquement : compilation, analyse de code, tests unitaires

- ... et la production de rapports de tests
 - test par test
 - tendances
 - alertes

Tests de performance en intégration continue

- Automatisation de tests de performance :
 - pour suivre l'évolution des performances des versions successives d'un logiciel
 - e.g. test de non-régression orienté performances
 - surveillance de qualité d'expérience d'un service en ligne
 - disponibilité
 - temps de réponse de bout en bout
 - erreurs

- Quelques outils sont disponibles
 - e.g. pour Jenkins : plug-in Jmeter, plug-in CLIF

Exemple : tests CLIF en intégration continue



Injecteur - IsacRunner (Argument=random1.xis Comment=)

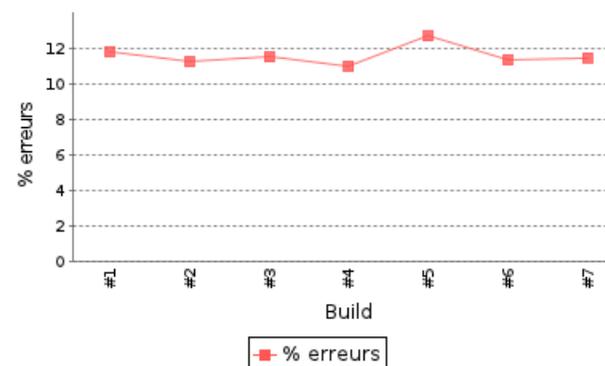
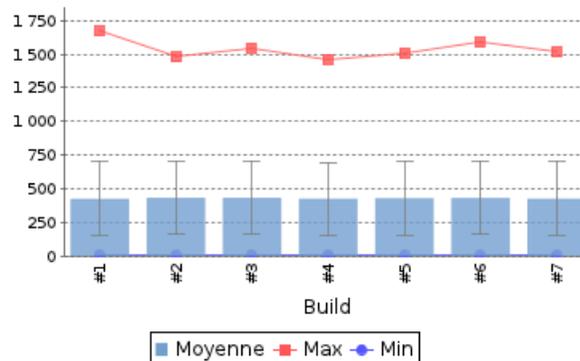
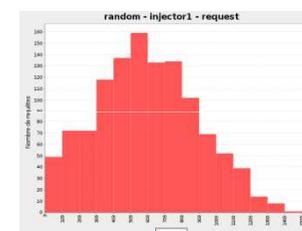
Action	Nb.	Moy.	Méd.	Min	Max	Ecart type	Débit	% Erreurs
request	1 160	596	584	3	1516	295,04	38,82	10,26%

Injecteur - IsacRunner (Argument=random2.xis Comment=)

Action	Nb.	Moy.	Méd.	Min	Max	Ecart type	Débit	% Erreurs
request	1 699	308	299	1	958	181,93	57,97	12,36%

Requêtes agrégées

Action	Nb.	Moy.	Méd.	Min	Max	Ecart type	Débit	% Erreurs
request	2 859	425	385	1	1516	273,98	95,29	11,51%



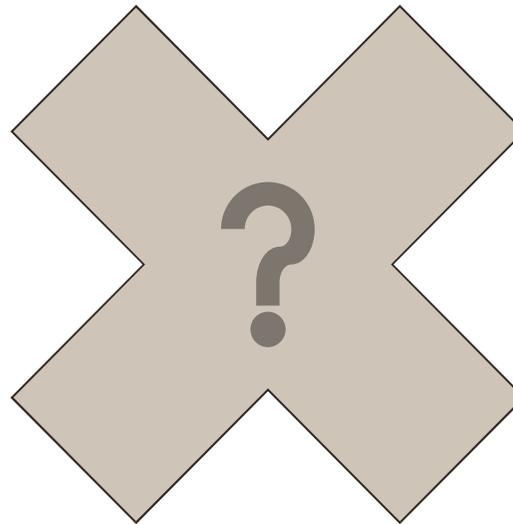
Vers le test de performance en intégration continue sur PaaS

- L'intégration continue est un service naturel pour un *cloud* de type PaaS
- Le *cloud* de type PaaS permet de déployer le système d'injection au même titre que l'application
 - L'ensemble { application à tester, système d'injection } est vu par le système de déploiement comme une seule application virtualisée
- A suivre...
 - projet collaboratif OpenCloudware : opencloudware.org
 - déploiement multi-iaaS : sirocco.ow2.org
 - test de performance : clif.ow2.org

Conclusion et perspectives

- Les promesses du *cloud* sont très attractives pour le test en charge, que ce soit au niveau IaaS, ou au niveau PaaS
 - réduction des coûts d'infrastructure
 - réduction des délais de mise en œuvre
 - automatisation et virtualisation favorisent la reproductibilité des déploiements de logiciel et réduisent le risque d'erreur
- Le *cloud* de type PaaS facilite particulièrement la mise en œuvre des tests de performance en intégration continue
 - application possible à la surveillance de qualité de service
- Attention : le *cloud* n'offre pas toutes les garanties et les informations exigées par une véritable métrologie :
 - quasiment aucune maîtrise de l'infrastructure physique
 - perturbations entre machines virtuelles, perturbations réseau
 - monitoring insuffisant

Vos questions ici



bruno.dillenseger@orange.com