

Tema para Dissertação do 2º ciclo em Engenharia Informática

Tema: Tolerância a Falhas em Infra-estruturas de Cloud

Orientador: Paula Prata
(e-mail: pprata@di.ubi.pt)

Contexto

O conceito de computação em nuvem (cloud computing) segue um modelo baseado em sistemas de virtualização que permite oferecer ao utilizador recursos com a configuração que ele desejar [1] [2]. O acesso a esses recursos é feito através dos protocolos comuns da Internet.

A adoção deste novo modelo de negócio será tanto mais generalizada quanto maior a confiança que os utilizadores tiverem nos serviços oferecidos. Assim, a capacidade de as infra-estruturas de cloud lidarem com situações de falha quer de hardware quer de software e fornecerem serviços de elevada disponibilidade é de grande importância [3] [4].

Objetivos

Pretende-se estudar os mecanismos de tolerância a falhas existentes na infra-estrutura de cloud OpenStack [5]. Para isso pretende-se implementar o trabalho apresentado em [6] onde são analisadas algumas limitações do OpenStack em tolerar falhas e são apresentadas hipóteses de solução. Dever-se-á estudar essas hipóteses de solução e sugerir melhorias.

Tarefas

T1 – Estudar o modelo de Cloud Computing em particular a cloud OpenStack.

T2 – Implementar uma cloud OpenStack.

T3 – Estudar as ferramentas de injeção de falhas usadas em [6] e analisar o comportamento do sistema sob a ação de falhas.

T4 – Propor mecanismos para lidar com as falhas não toleradas.

T5 – Escrever um artigo para publicação dos resultados.

T6 – Escrever a dissertação.

Cronograma de Tarefas

Set 17	Out 17	Nov 17	Dez 17	Jan 18	Fev 18	Mar 18	Abr 18	Mai 18	Jun 18
T1	T1								
	T2	T2	T2						
			T3	T3	T3				
					T4	T4			
						T5	T5		
						T6	T6	T6	T6

Referências

[1] P. Mell and T. Grance, “The nist definition of cloud computing. recommendations of the national institute of standards and technology,” NIST Special Publication, vol. 145, no. 6, pp. 1-2, 2011.

[2] M. Armbrust, A. Fox, R. Griffith, A. D. Joseph, R. Katz, A. Konwinski, G. Lee, D. Patterson, A. Rabkin, I. Stoica, and M. Zaharia, “A view of cloud computing,” Commun. ACM, vol. 53, no. 4, pp. 50-58, Apr. 2010.

[3] A. Bala and I. Chana, “Fault Tolerance- Challenges, Techniques and Implementation in Cloud Computing,” IJCSI International Journal of Computer Science Issues, Vol. 9, Issue 1, No 1, January 2012.

[4] A. Tchana, L. Broto and D. Hagimont, “Fault Tolerant Approaches in Cloud Computing Infrastructures”, ICAS 2012 : The Eighth International Conference on Autonomic and Autonomous Systems, pp. 42-48. 2012.

[5] <https://www.openstack.org/>

[6] Ali Kanso, Nicolas Deixionne, Abdelouahed Gherbi and Fereydoun Farrahi Moghaddam, “Enhancing OpenStack Fault Tolerance for Provisioning Computing Environments”, in High Assurance Systems Engineering (HASE), 2017 IEEE 18th International Symposium.