

# Escalonamento de Aplicações BoT em Ambiente de Nuvem

Maicon Ança dos Santos<sup>1</sup>   Fernando Angelin<sup>1</sup>  
Gerson Geraldo H. Cavalheiro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas  
{madsantos, fangelin, gerson.cavalheiro}@inf.ufpel.edu.br

24 de Abril de 2015

# Sumário

## 1 Introdução

# Sumário

- 1 **Introdução**
- 2 **Contexto de Desenvolvimento**

# Sumário

- 1 **Introdução**
- 2 **Contexto de Desenvolvimento**
- 3 **Metodologia**

# Introdução

*Cloud Computing* é um componente essencial para os avançados sistemas computacionais, se consolidando como o próximo passo no desenvolvimento e implantação de aplicações distribuídas [4].

Com isso, usuários com demandas de processamento de alto desempenho podem tirar benefícios de tais estruturas lançando a execução de suas aplicações de modo oportunista.

# Introdução

Em pesquisas como OPRESCU; KIELMANN(2010)[6], são apresentados escalonadores capazes de dispor grandes aplicações BoT em várias plataformas de nuvem. Sua principal funcionalidade é alocar um número de máquinas de diferentes nuvens, e adaptar a alocação, regularmente, adquirindo ou liberando máquinas. As tarefas individuais são escalonadas por meio de *round-robin* para as máquinas alocadas.

# Introdução

O objetivo principal do presente trabalho consiste em analisar estratégias de escalonamento para aplicações BoT em ambientes de nuvem computacional gerenciados por OpenStack [5]. Serão simuladas cargas de trabalho para as aplicações e, em seguida, submetidas aos algoritmos do escalonador para obtenção de resultados.

# Contexto de Desenvolvimento

BoT (*Bag os Tasks*) são aplicações que consistem em muitas tarefas independentes e, assim, podem ser processadas em paralelo sem comunicação ou sincronização [3].

Uma vez que tarefas em uma aplicação BoT podem ser processadas em vários computadores ao mesmo tempo, plataformas distribuídas são desejáveis para tais aplicações [2].

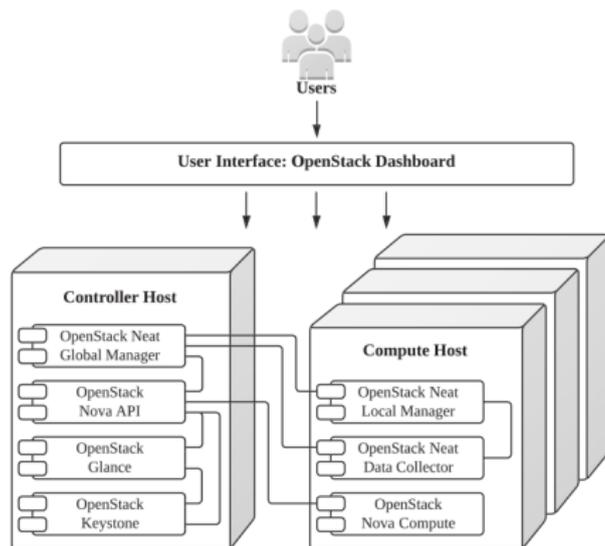
# Contexto de Desenvolvimento

OpenStack é uma plataforma de software de código aberto, formado por vários projetos, que conseguiu adquirir robustez, confiabilidade e disponibilidade como uma solução IaaS. Com sua arquitetura modular e altamente configurável, permite que as soluções sejam concebidas e adaptadas para atender recursos de hardware disponíveis, com poucos ou vários nós de computação, de acordo com cada caso em particular [7].

# Metodologia

De posse dos parâmetros e especificações sobre as cargas de trabalho que serão simuladas no escalonador, os dados serão inseridos em um framework chamado OpenStack Neat [1]. Este framework pode ser configurado para utilizar algoritmos personalizados para consolidação de máquinas virtuais e integrar-se de modo transparente à implantações já existentes de OpenStack sem a necessidade de modificar a sua configuração.

# Metodologia



**Figura:** Implementação combinada do OpenStack e OpenStack Neat [1].

# Metodologia

As operações de simulação deverão acontecer em um ambiente de grade real, obtendo dados de desempenho para diferentes estratégias. Para isso, é necessário a criação de um modelo de aplicação BoT para representar o modelo de geração de custo computacional.

# Obrigado!



```
{madsantos, fangelin, gerson.cavalheiro}@inf.  
ufpel.edu.br
```

# Referências I



Anton Beloglazov and Rajkumar Buyya.

OpenStack Neat: A framework for dynamic and energy-efficient consolidation of virtual machines in OpenStack clouds.

*Concurrency Computation Practice and Experience*, pages n/a–n/a, June 2014.



W Cirne, F Brasileiro, and J Sauvé.

Grid computing for bag of tasks applications.

*In Proc. of the 3rd IFIP . . .*, 2003.



Menglan Hu and Jun Luo.

Dynamic real-time scheduling with task migration for handling bag-of-tasks applications on clusters.

*2012 18th IEEE International Conference on Networks (ICON)*, pages 222–226, December 2012.



Fazel Mohammadi, Shahram Jamali, and Masoud Bekravi.

Survey on Job Scheduling algorithms in Cloud Computing.

*International Journal of Emerging Trends & Technology in Computer Science (IJETTCS)*, 3(2):151–154, 2014.



Openstack.

OpenStack: The Open Source Cloud Operating System.

Disponível em: <<http://www.openstack.org/>>. Acesso em: 18 fevereiro 2015., 2015.



# Referências II



Ana Maria Oprescu and Thilo Kielmann.

Bag-of-tasks scheduling under budget constraints.

*Proceedings - 2nd IEEE International Conference on Cloud Computing Technology and Science, CloudCom 2010*, pages 351–359, November 2010.



Tiago Rosado and Jorge Bernardino.

An overview of openstack architecture.

*Proceedings of the 18th International Database Engineering & Applications Symposium on - IDEAS '14*, pages 366–367, 2014.