

# Quantificação de nodos em diferentes estados de consumo de energia para ambiente de nuvem

Fábio Diniz Rossi, César A. F. De Rose  
Apresentador: Mauro Storch

Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS)  
Av. Ipiranga, 6681 – Porto Alegre – RS – Brazil  
[fabio.diniz@acad.pucrs.br](mailto:fabio.diniz@acad.pucrs.br)



- Introdução
- Proposta
- Avaliação Preliminar
- Trabalhos Futuros
- Referências



- Ambientes de computação de nuvem fornecem uma grande quantidade de nodos ociosos, que poderiam ser desligados visando economia de energia.
- O tempo no processo de desligar/religar nodos influencia em métricas de desempenho das aplicações.
- Este artigo apresenta um modelo que calcula a quantidade de nodos que devem ser mantidos em um estado de suspensão, possibilitando melhorar o trade-off entre economia de energia e desempenho.



Quantidade de nodos em um estado intermediário =  $|N_{(sleep)}|$

$$N_{(sleep)} = N_{(run)} \times \left(1 - \frac{\left(\frac{RT_{(SLA)}}{RT_{(now)}}\right)}{\alpha}\right) \quad (1)$$

$N_{(sleep)}$ : consiste na quantidade de nodos em *standby*;

$N_{(run)}$ : consiste na quantidade de nodos em execução;

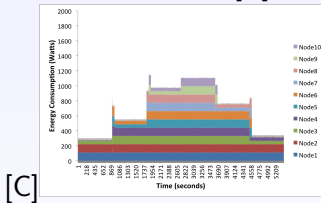
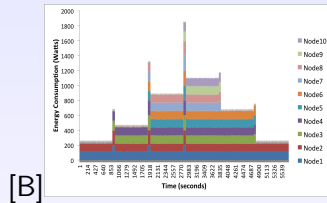
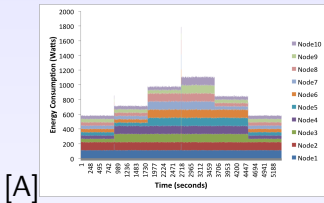
$RT_{(SLA)}$ : representa o tempo de resposta acordado em SLA;

$RT_{(now)}$ : representa o tempo de resposta atual;

$\alpha$ : apresenta a agressividade do modelo.



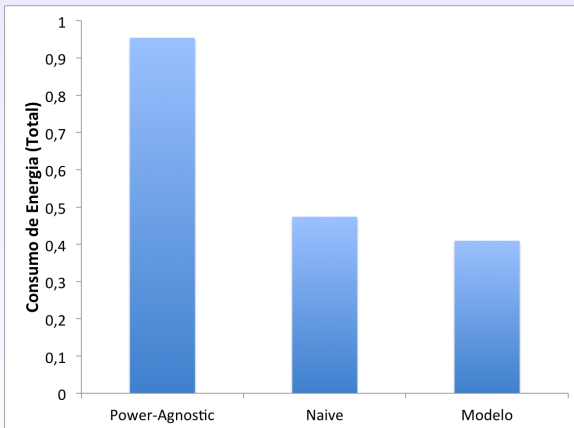
# Avaliação Preliminar



[A] Power-Agnostic (executando ou ocioso); [B] Naive (executando ou desligado); [C] Modelo (executando, standby, desligado)



# Avaliação Preliminar - Sumário



- As avaliações preliminares mostraram que o modelo proporciona economia de energia, quando comparado a outros cenários;
- Os trabalhos futuros devem verificar qual o impacto do modelo sobre as métricas de desempenho.



- Maillard, N., Navaux, P., and De Rose, C. (2010). Energy-aware scheduling of parallel programs. In Conferencia Latino Americana de Computación de Alto Rendimiento, CLCAR, pages 95–101
- Rossi, F. D. and De Rose, C. A. F. (2014). Estratégia para economizar energia em nuvens computacionais. In 14a Escola Regional de Alto Desempenho, ERAD 2014.

