

# Mecanismo inteligente para análise da vazão e capacidade de Data Centers geograficamente distribuído visando otimizar a realocação de VMs de Data Center falho.

Aluna: Priscila Lima  
Orientador: Prof. Paulo Maciel

# Agenda

---

- Motivação
- Pergunta da pesquisa
- Objetivos
- Estado da Arte
- Contribuição
- Passos para Condução da pesquisa

## Here's why the internet didn't work very well today

Technology

**Amazon data centre fault knocks websites offline temporarily**

Dave Lee

North America technology reporter

28 February 2017 | Technology



## Amazon's server outage hits web hard

Jordan Graham Wednesday, March 01, 2017

Início » Web » Servidores da Amazon caem (e levam o resto da internet junto)

## Servidores da Amazon caem (e levam o resto da internet junto)

Por Paulo Higa  
28/02/2017 às 16h30



## Serviço de servidor da Amazon tem problemas e deixa offline empresas nos EUA e no mundo

Sistema S3 do Amazon Web Services, na costa leste dos EUA, ficou fora do ar nesta terça (28), segundo jornal 'USA Today'.

# Motivação



business

culture

gadgets

future

startups

"While we are proud of our long track record of availability with Amazon S3, we know how critical this service is to our customers, their applications and end users, and their businesses," the company said. "We will do everything we can to learn from this event and use it to improve our availability even further."

CNNMoney (San Francisco)

First published March 2, 2017: 2:28 PM ET

<http://money.cnn.com/2017/03/02/technology/amazon-s3-outage-human-error/>



UNIVERSIDADE FEDERAL  
DE PERNAMBUCO

cin.ufpe.br<sub>4</sub>

- Empresas e organizações governamentais estão cada vez mais utilizando soluções em nuvem para suprir serviços através da Internet.
- Tendo a vantagem da habilidade de escalar recursos sob demanda, facilidade de uso, custos reduzidos e alta confiabilidade.
- Altos investimentos tem sido feito na área de redes para computação em nuvem justificados pelas tendências de tráfego estimadas recentemente pelos relatórios do setor: O tráfego IP da nuvem tem sido responsável por uma parte cada vez mais significativa de todo o tráfego IP, sendo estimado um crescimento a uma taxa de Crescimento Anual Composta de 23% de 2013 para 2018.

*(PERSICO, V. et al. On the performance of the wide-area networks interconnecting public-cloud datacenters aund the globe. Computer Networks, Elsevier, v. 112, p. 67–83, 2017.)*

# Motivação

Uma vez que as empresas estão cada vez mais dependentes de serviços em nuvem, faz-se necessário prover mecanismos que tratem as interrupções de serviços e ocorrência de desastres.



Como eleger o Data Center que ofereça melhor vazão e capacidade para realocação de VMs em um cenário geograficamente distribuído?

# Objetivos

---



- Prover mecanismos para realizar análise dos links de rede e a capacidade do DC a fim de escolher o DC que apresente melhores condições para realocação de VMs.
- Construir modelos de performabilidade visando minimizar o tempo de reparo de serviços em nuvem.



## “Dependability Models for Designing Disaster Tolerant Cloud Computing Systems.” Silva Bruno; Maciel, Paulo; Tavares, E. A. G; Zimmermann (2013).

- Este trabalho apresenta modelos de confiabilidade para migração de VM's entre *data centers* geograficamente distribuídos considerando a distância entre os DC's.

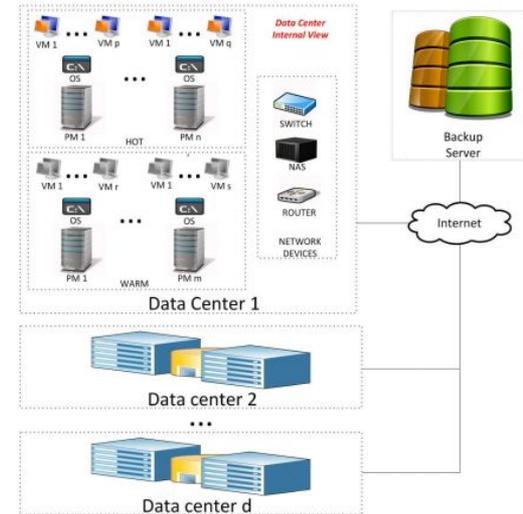


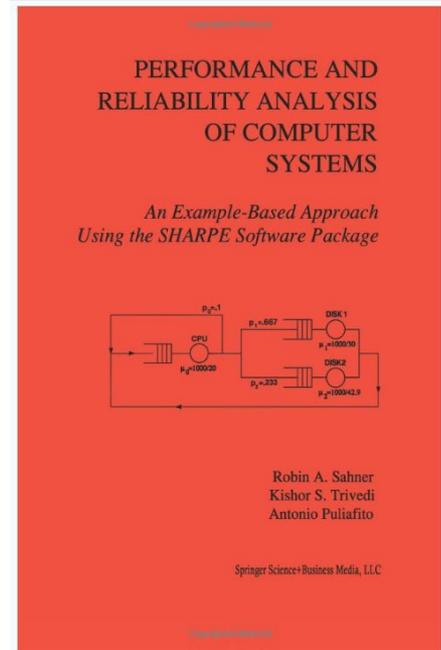
Figure 1. Distributed Cloud System Example

# Availability Models in Practice

Archana Sathaye<sup>1</sup>, Srinivasan Ramani<sup>2</sup>, Kishor S. Trivedi



Neste artigo o Trivedi realiza uma análise da disponibilidade e da performance e posteriormente cria um modelo de performabilidade de um sistema multiprocessado. A ideia é utilizar uma abordagem semelhante para verificar a disponibilidade e a performance dos links de rede e com isso criar modelos de performabilidade visando a minimização do tempo de restabelecimento do serviço.



**Utilizar Métricas de COA e TOA.**



# Contribuição da Pesquisa

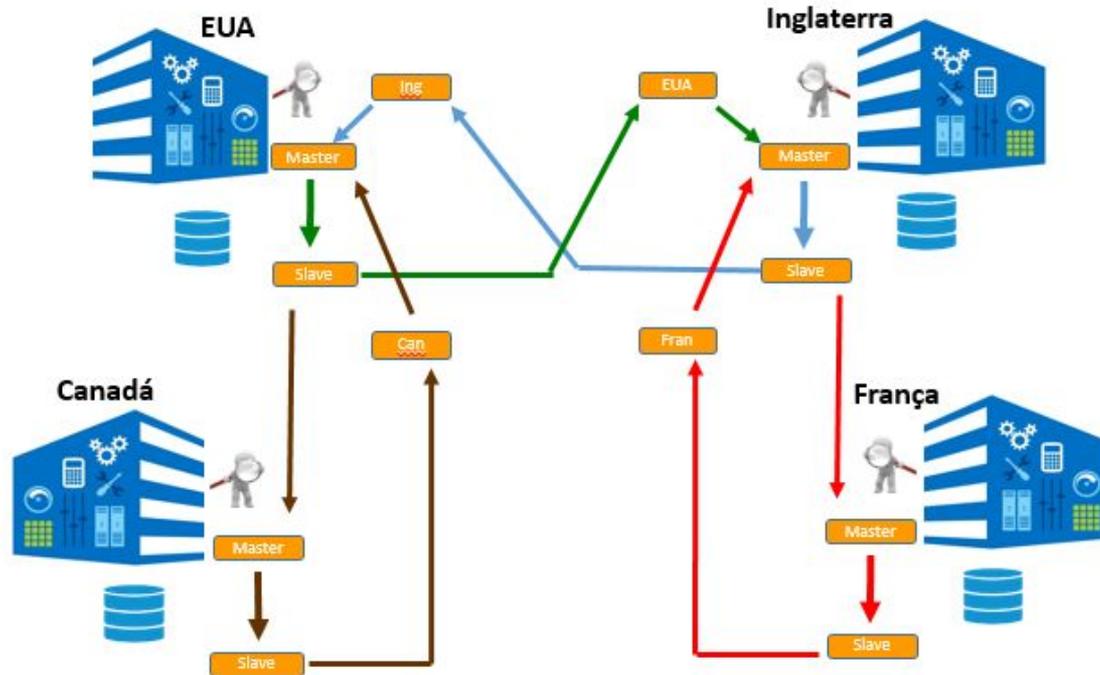
---



Prover mecanismos inteligentes que auxiliem na tomada de decisão para restaurar serviços em nuvem com menor tempo possível, respeitando o SLA.



# Uma arquitetura do Sistema



- Para que o mecanismo (agente) seja capaz de tomar alguma decisão é necessário coletar dados que darão suporte a essa decisão.
- Para isso estamos desenvolvendo um algoritmo capaz de mensurar valores das métricas de interesse (RTT, Perda de pacote, Jitter, vazão).
- Futuramente implementaremos estratégias de aprendizado de máquina supervisionada.

# Passos para Condução da Pesquisa



- DOE (Parâmetros de rede);
- Finalizar mapeamento sistemático;
- Implementar técnicas de aprendizado de máquina;
- Realizar outros experimentos utilizando infraestrutura em nuvem/local;



Obrigada!