

# Performability analysis of cloud computing using stochastic models

Julian Araújo [cjma@cin](mailto:cjma@cin)  
Paulo Maciel [prmm@cin](mailto:prmm@cin)

# Motivação

- [...] a computação em nuvem oferece serviços em todo o mundo, a disponibilidade e o desempenho do sistema são questões importantes para obter melhor qualidade de serviço (QoS) (Kirsal, 2015);
- A crescente demanda por serviços da nuvem (IaaS) requer análise de performabilidade da infraestrutura da nuvem (Wang, 2016);

# Motivação

- [...] grandes corporações de TI, como Google, Amazon e Facebook, têm enfrentado eventos catastróficos (Andrade, 2017);
- [...] modelo de disponibilidade é útil para prever métricas que podem ser incluídos em acordos de nível de serviço (SLAs) (Matos, 2017);

# Problema

- Importância em satisfazer requisitos como desempenho e disponibilidade em infraestruturas como serviço na nuvem através de análises da performabilidade em infraestruturas de computação na nuvem.

# Objetivo

- Propor modelos estocásticos para analisar performabilidade e planejar ambientes na nuvem privada;

# Modelo

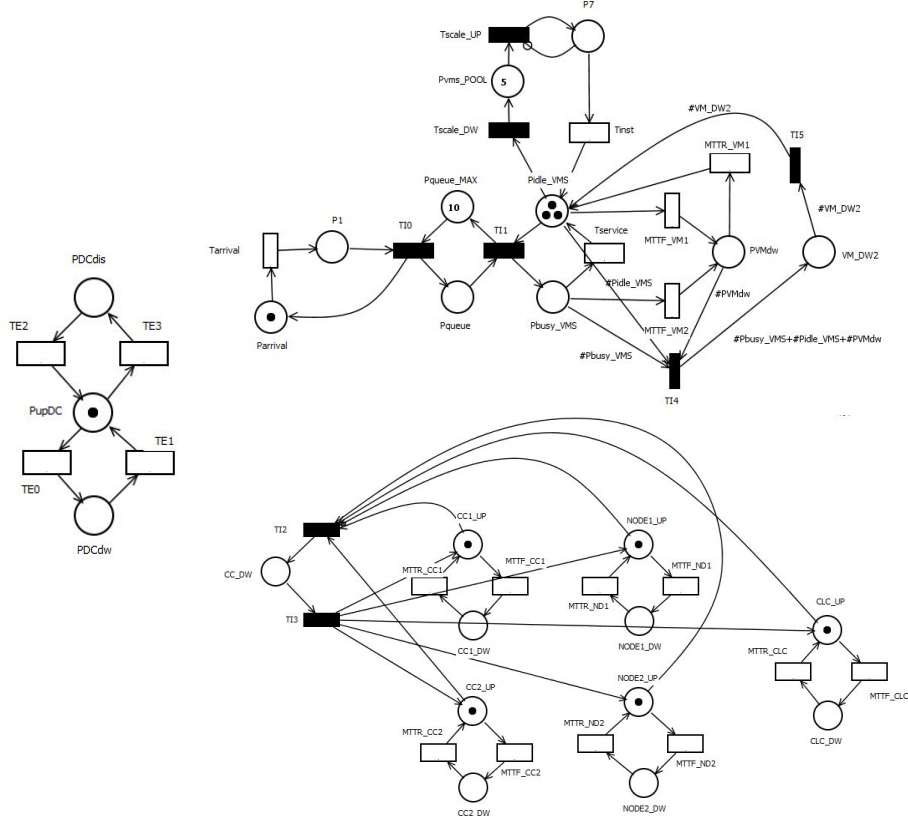


Figura 1. Modelo SPN para nuvem privada.

# Modelo

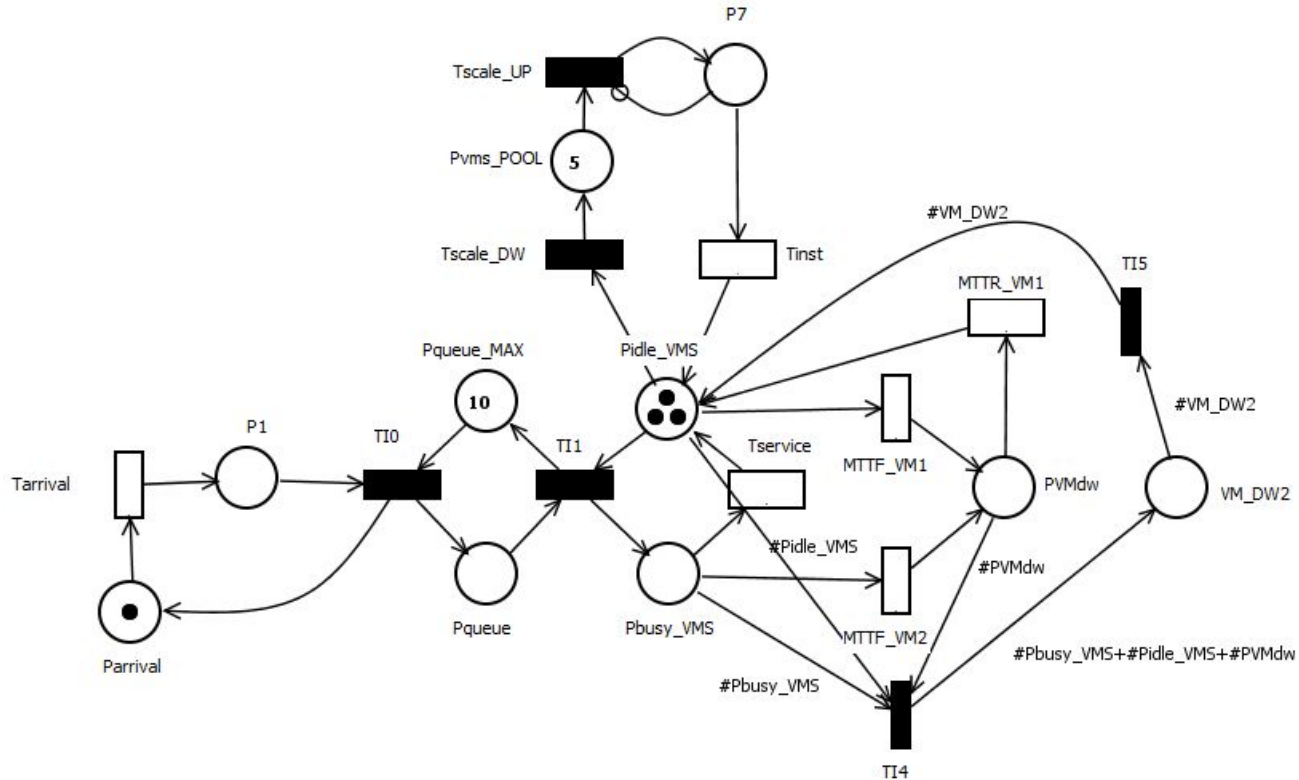


Figura 2. Modelo SPN para representar alocação de VMS.

# Modelo

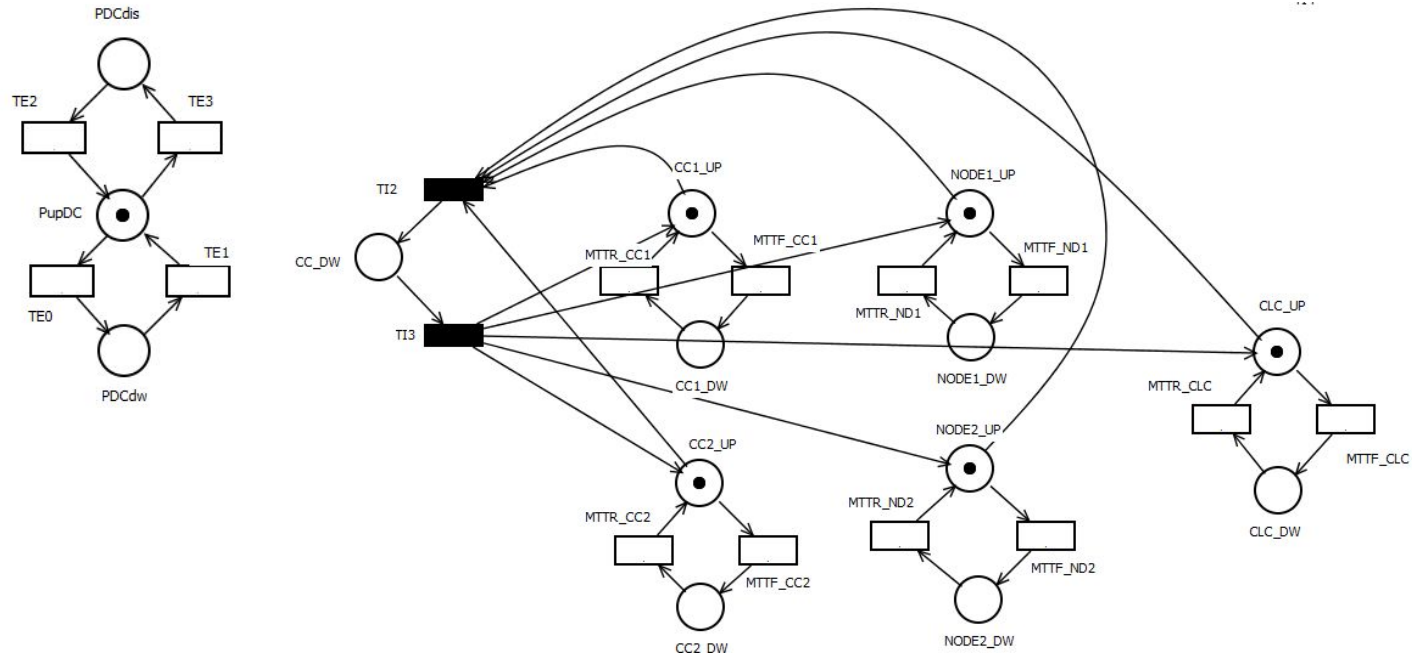


Figura 3. Modelo SPN para representar componentes da nuvem.



# Resultados preliminares

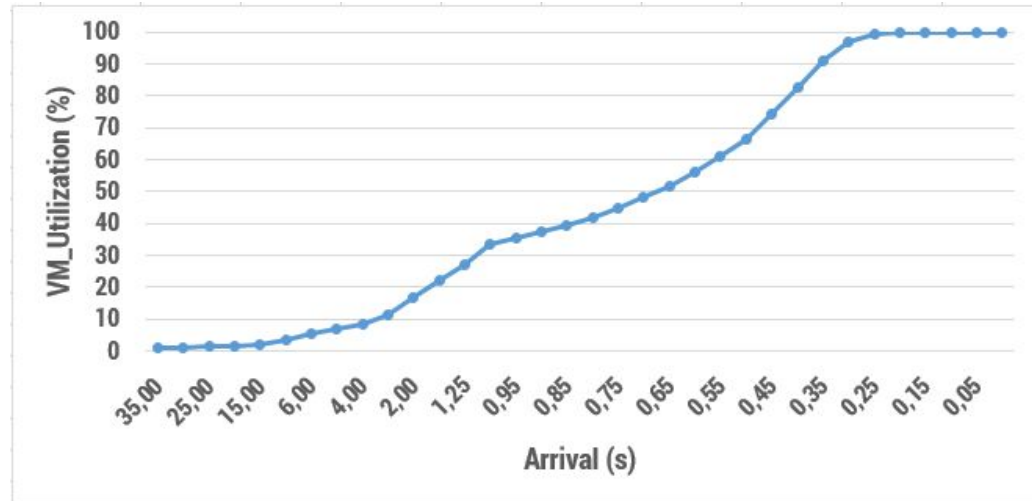


Figura 4. Utilização das VMS.

# Resultados preliminares

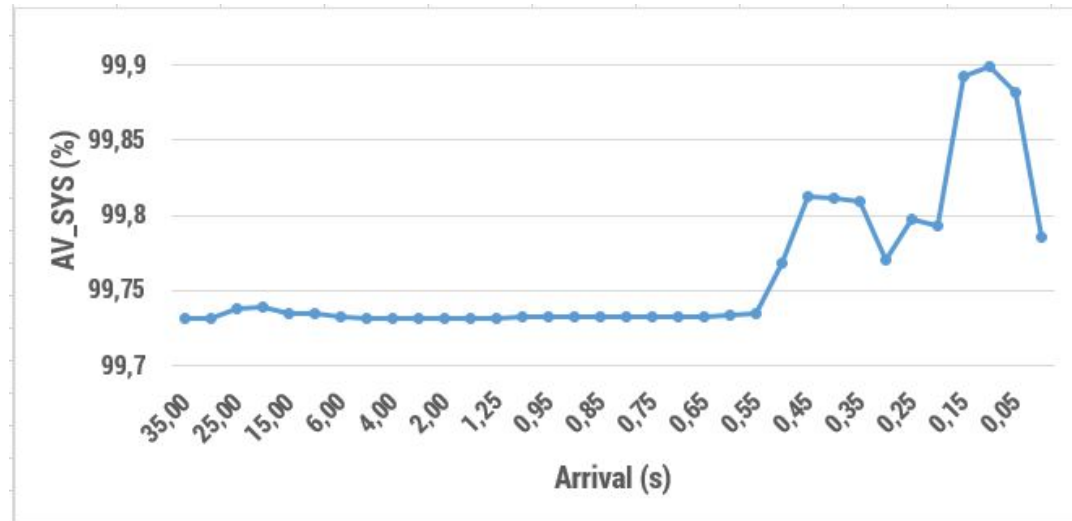


Figura 5. Disponibilidade do Ambiente.

# Resultados preliminares

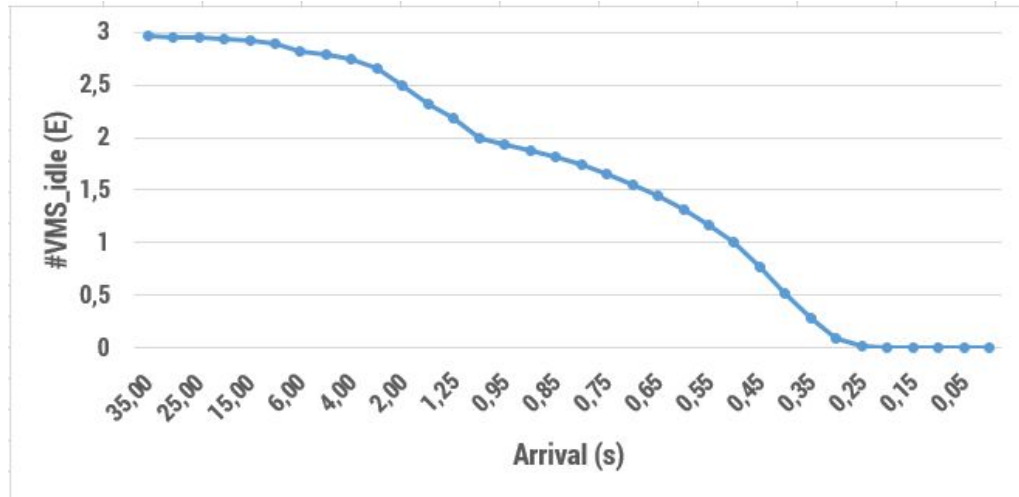


Figura 6. Número de VMS ociosas.

# Resultados preliminares

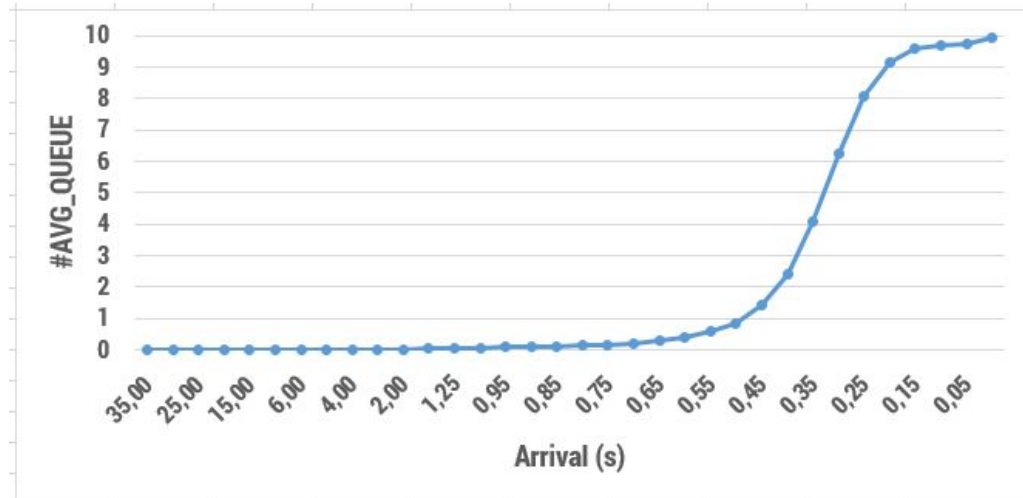


Figura 7. Média de VMS na fila.

# Resultados preliminares

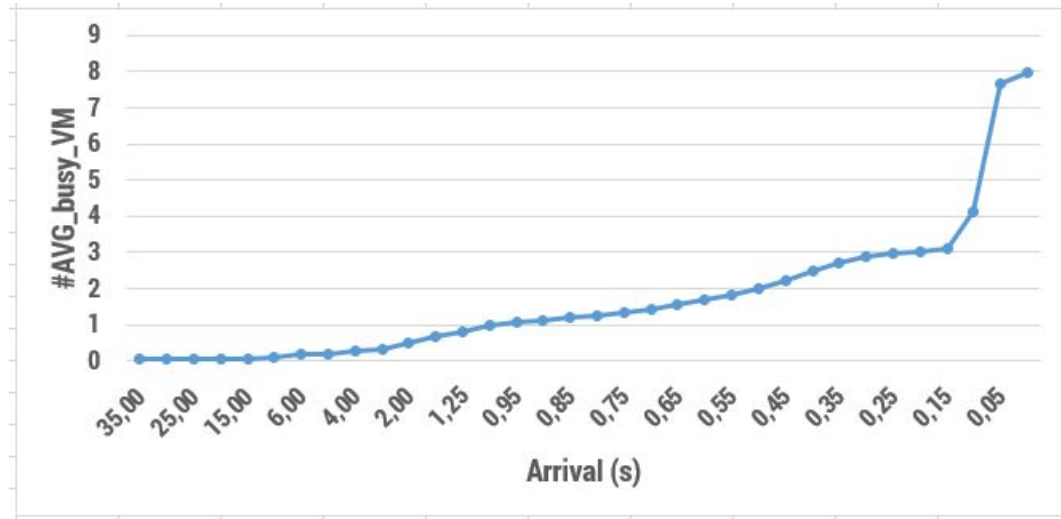


Figura 8. Média de VM ocupadas.

# Resultados preliminares

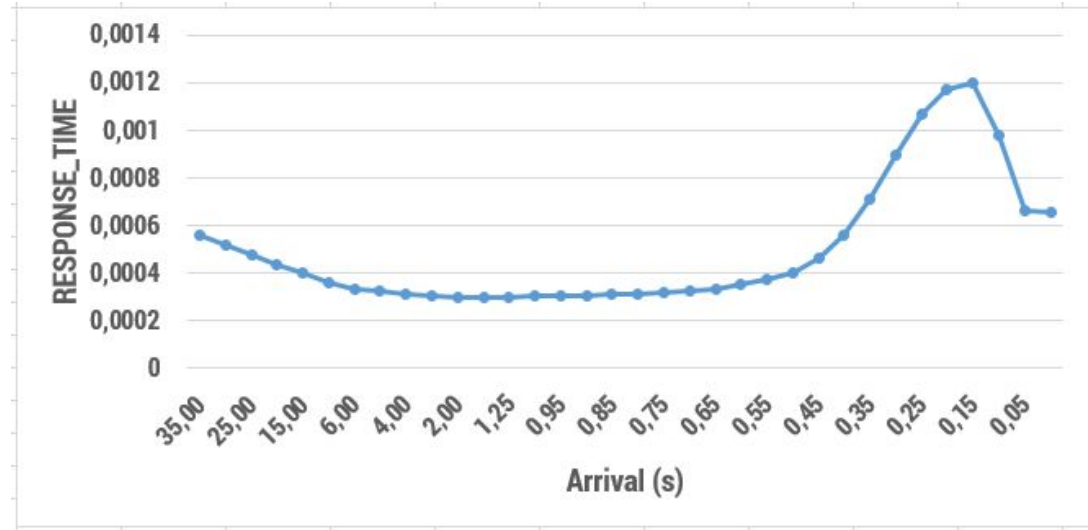


Figura 9. Tempo de resposta.

# Próximos Passos

- Considerar na infraestrutura mecanismos de redundância (Hot, Warm e TMR);
- Adicionar a métrica COA;
- Realizar experimentos para validação de cenários;
- Escrever e submeter os resultados;