

Sumário

1	Introdução	17
1.1	Motivação e Justificativa	19
1.2	Objetivos	20
1.3	Estrutura da Dissertação	21
2	Fundamentação teórica	22
2.1	Auto-scaling	22
2.2	Modelagem de Desempenho por SPN	24
2.2.1	CTMC	24
2.2.2	Redes de Petri	26
2.2.3	Rede de Petri Estocástica	27
2.3	Modelagem de Consumo Energético	29
2.4	GRASP	32
2.4.1	Fase de Construção	33
2.4.2	Fase de Busca local	35
2.5	Transcodificação de Vídeo	36
2.6	Trabalhos Relacionados	38
2.7	Considerações Finais	40
3	Metodologia e Arquiteturas de Transcodificação de Vídeo na Nuvem	42
3.1	Metodologia de avaliação	42
3.2	Arquiteturas	49
3.2.1	Nuvem Pública	49
3.2.1.1	Definição dos Parâmetros	53
3.2.1.2	Definição das Métricas	53
3.2.2	Nuvem Privada	54
3.2.2.1	Definição dos Parâmetros	56
3.2.2.2	Definição das Métricas	57
3.3	Considerações Finais	57
4	Modelos e Otimização	58
4.1	Modelo Nuvem Pública	58
4.2	Modelo Nuvem Privada	63
4.3	Validação do Modelo Nuvem Pública	70
4.3.1	Arquitetura de Teste	71
4.3.2	Resultados Experimentais e Validação	72

4.4	Validação do Modelo Nuvem Privada	75
4.4.1	Arquitetura de Teste	76
4.4.2	Resultados Experimentais e Validação	78
4.5	Otimização em Modelos	81
4.5.1	Construção de soluções para o modelo	82
4.5.2	Soluções Locais Para o Modelo	83
4.5.2.1	Busca Local Simples	83
4.5.2.2	Busca Local VND	84
4.5.2.3	Busca Local VND Customizada	85
4.6	Considerações Finais	87
5	Estudos de Caso	88
5.1	Estudo de caso I - Comportamento do custo e tempo médio de resposta	88
5.2	Estudo de caso II - Distribuição do Tempo de Resposta de Transcodificação	92
5.3	Estudo de caso III - Nuvem Pública com Otimização	94
5.4	Estudo de caso IV - Nuvem Privada com Otimização	96
5.5	Estudo de caso V - Tempo para encontrar soluções otimizadas	101
5.6	Considerações Finais	102
6	Considerações Finais	103
6.1	Contribuições	104
6.2	Limitações e Trabalhos Futuros	105
	Referências	107
	Apêndices	113
	A Medição Elétrica - Watts Up Mete	114
	B Métrica de Consumo Elétrico da VM	115
	C Jmeter.	118
	D Requisições Cloud EC2.	120