



**Automação do processamento de métricas de performance e
uso de recursos para análise de desempenho de sistemas
web**

André Toyama, Guilherme Graicer, Leonardo Medeiros

Trabalho de Conclusão de Curso

**Relatório Parcial do
Projeto Final de Engenharia**

**São Paulo-SP
2020**

André Toyama, Guilherme Graicer, Leonardo Medeiros

**Automação do processamento de métricas de performance e
uso de recursos para análise de desempenho de sistemas
web**

**Relatório Parcial do
Projeto Final de Engenharia**

Relatório apresentado ao curso de Engenharia, como requisito para
o Trabalho de Conclusão de Curso.

Professor Orientador:

Prof. Igor dos Santos Montagner

Professor Co-orientador:

Prof. [Nome Completo do(s)
Co-orientador(es)]

Supervisora do Projeto:

Indiara Palavro

Supervisores Técnicos:

Frederico Betting, Guilherme
Ganzaroli e Simone Hanazumi

Coordenador do TCC/PFE:

Prof. Dr. Luciano Pereira Soares

São Paulo-SP
2020

Sumário

RESUMO	4
Introdução	5
Revisão do Estado da Arte	6
Jmeter	6
Kubernetes	7
Jenkins	8
Metodologia	9
Resultados e Análises	9
Dinâmica de Grupo	10
Bibliografia	11

RESUMO

estrutura da intro:

1. qual é o problema?
2. qual a solução atual?
3. limitação do existente

4. nossa proposta e como ela resolve ③

1. Introdução

A empresa parceira deste projeto é a HP Inc. Mais especificamente a sua área de Pesquisa e Desenvolvimento. Essa área é responsável por diversos projetos, e alguns deles **contém sistemas web**. Sobre esses sistemas são feitos testes de carga e performance para seu monitoramento. O nosso projeto consiste em encontrar uma maneira de automatizar o processamento dos dados obtidos por esses testes. **Inicialmente o grupo se familiarizou com esses testes, bem como com a ferramenta usada pela HP para fazê-los. Em seguida, foram estudados os resultados dos testes reais e como é feita a análise das métricas.** Isso com o objetivo de explorar diferentes abordagens para a automação do processamento, para que possamos escolher uma que melhor se ajuste aos nossos objetivos. Escolhida a solução, será feita uma prova de conceito (que pode incluir uma geração automática de gráficos, análise automática dos resultados, geração de um relatório, etc.) e apresentá-la.

A HP já possui uma pipeline para teste de carga e performance de sistemas web, com uma estrutura representada pelo Diagrama 1.

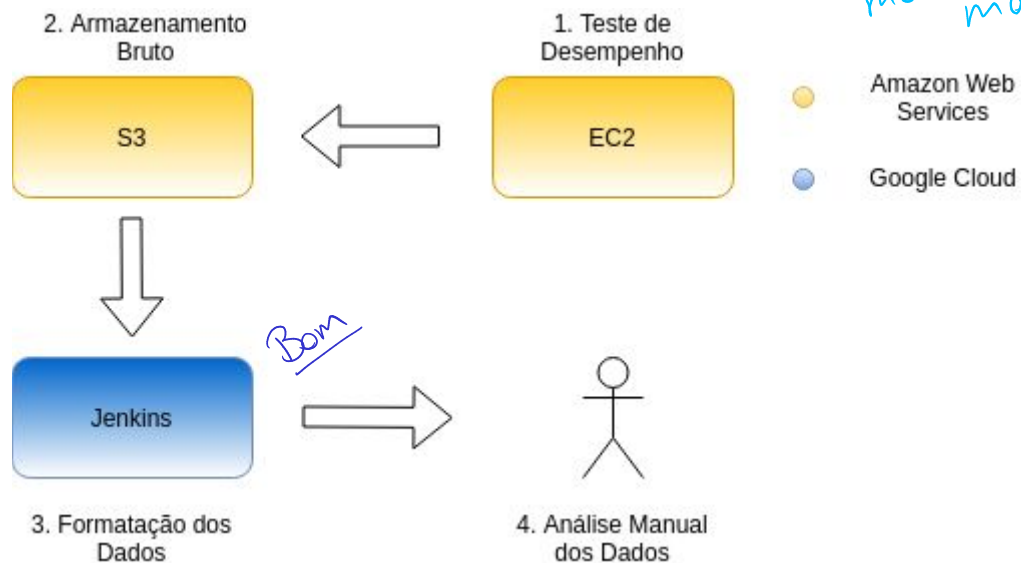


Diagrama 1 - Pipeline de teste de carga - HP

1. Executa-se um script na máquina local, que inicia uma instância na EC2 da AWS, instância essa responsável por executar os testes de carga com JMeter em aplicações web.
2. Todos os dados de saída do JMeter são armazenados sem nenhum pré-processamento na S3 da AWS
3. Os dados contidos na S3 são coletados pelo Jenkins, que os formata apresentando-os em sua plataforma com formas visuais mais vantajosas para análise.
4. Em posse dos dados de teste apresentados no Jenkins são feitas análises manuais sobre o desempenho da aplicação.

Uma vez tendo se familiarizado com os conceitos da área, assim como com as ferramentas utilizadas pela empresa, o grupo está responsável por automatizar o serviço executado na etapa 3 e 4. Ou seja, o processamento e análise dos dados brutos armazenados no S3.

Foi feita feita uma prova de conceito em cima de um sistema web mock feito pelo grupo. Este consiste em um cluster gerenciado pelo Kubernetes em uma máquina local, onde é rodado em um *pod* um serviço web simples e em outro um cliente do Jmeter que roda testes sobre o primeiro. Então os dados são colhidos para uma análise semi-automática e a geração de um relatório.

2. Revisão do Estado da Arte

Jmeter

Como dito na Introdução, a ferramenta usada pela área de Pesquisa e Desenvolvimento da HP para conduzir testes de carga e performance em seus sistemas web é o Apache Jmeter. Ela é um software open-source feito em Java que pode ser executado tanto em uma versão com GUI como só por command line. A versão com uma interface é feita para criar os testes (e para visualizar os resultados), já para rodá-los usa-se o Jmeter só pela command line. A Figura 1 mostra um exemplo de teste de performance nesse software.

item 3
n existe
aqui

pa
fazer
isto?

descreve em detalhes o q foi feito, mas não propõe
solução pl o problema
alto nível, detalhes no
cap 3/4

anglicismo
gratuito
linka de
comando

citar
figuras e
bom, mas precisa
explorar mais.

o que eu deveria ver aqui?

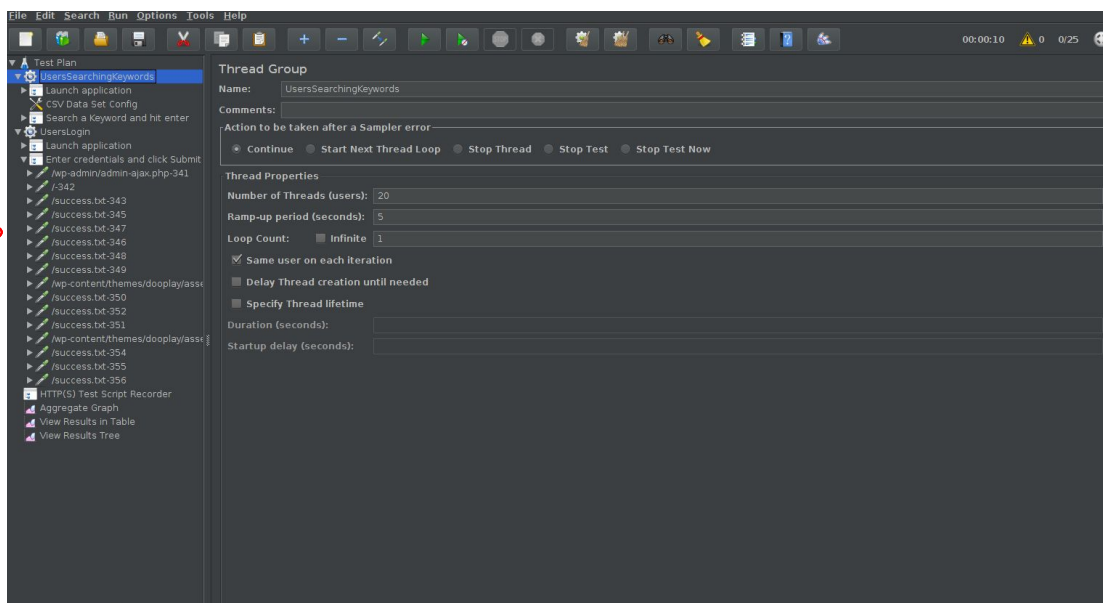


Figura 1 - Exemplo de teste de performance na Jmeter

Descrever o que faz e o que pode ser obtido dessa ferramenta

O grupo estudou essa ferramenta durante as duas primeiras semanas de projetos (a primeira *sprint*), criando testes e executando-os em serviços web dedicados a isso, para entender a fundo o processo de geração dos resultados cuja análise será o foco do projeto.

Kubernetes

(et?)

O kubernetes é um sistema de orquestração de containers, que automatiza a implantação, o dimensionamento e a gestão de aplicações em containers. Este sistema define uma arquitetura em cluster capaz de conectar computadores virtuais, para funcionar como uma única unidade lógica.

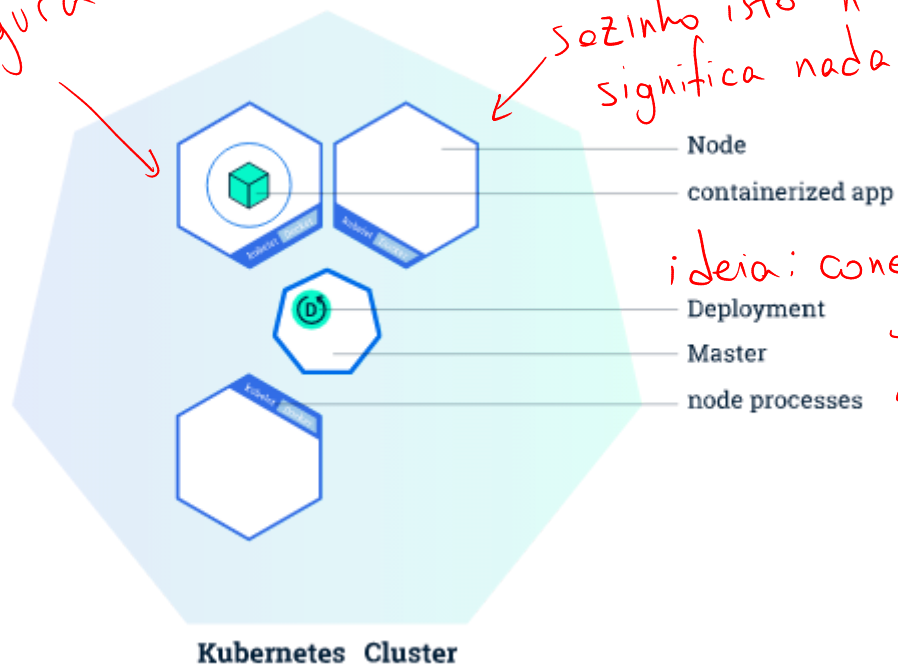
VM?

As abstrações do Kubernetes permitem implantar aplicativos em um cluster sem vinculá-los a máquinas individuais.

quais são elas?
pods, controllers, etc devem ser descritos aqui

figura n̄ citada...

sozinho isto n̄ significa nada...



ideia: conectar c/
comentário
da pág
anterior.

Figura 3 - Arquitetura kubernetes

Este sistema está incorporado na infraestrutura do pipeline de teste de desempenho da HP, responsável por agrupar serviços de teste de desempenho e serviços de em

O grupo estudou esse sistema no quesito teórico e prático, durante duas semanas (segunda sprint), implementando um sistema com um cluster em Minikube (implementação reduzida do kubernetes para ambiente de aprendizado) que agrega dois serviços diferentes: o serviço de servidor, que incorpora uma rota para requisições GET e o serviço de testes, que incorpora containers com JMeter para executar testes de desempenho sobre o servidor.

Jenkins

O **Jenkins** é um servidor de integração contínua Open-Source feito em Java.

Ele é utilizado na parte de teste de carga e performance pela HP por conta de seu plugin de "Performance", que te permite capturar resultados de ferramentas de teste e gerar gráficos representando os resultados de performance dos testes. Os testes

n̄ é hora
de contar
história

vem na
metodologia!
faz parte
da descrição
da sol de
você

do Jmeter são rodados através da integração com o Jenkins e o resultado já é recebido e convertido para um dashboard como podemos ver na Figura 2.

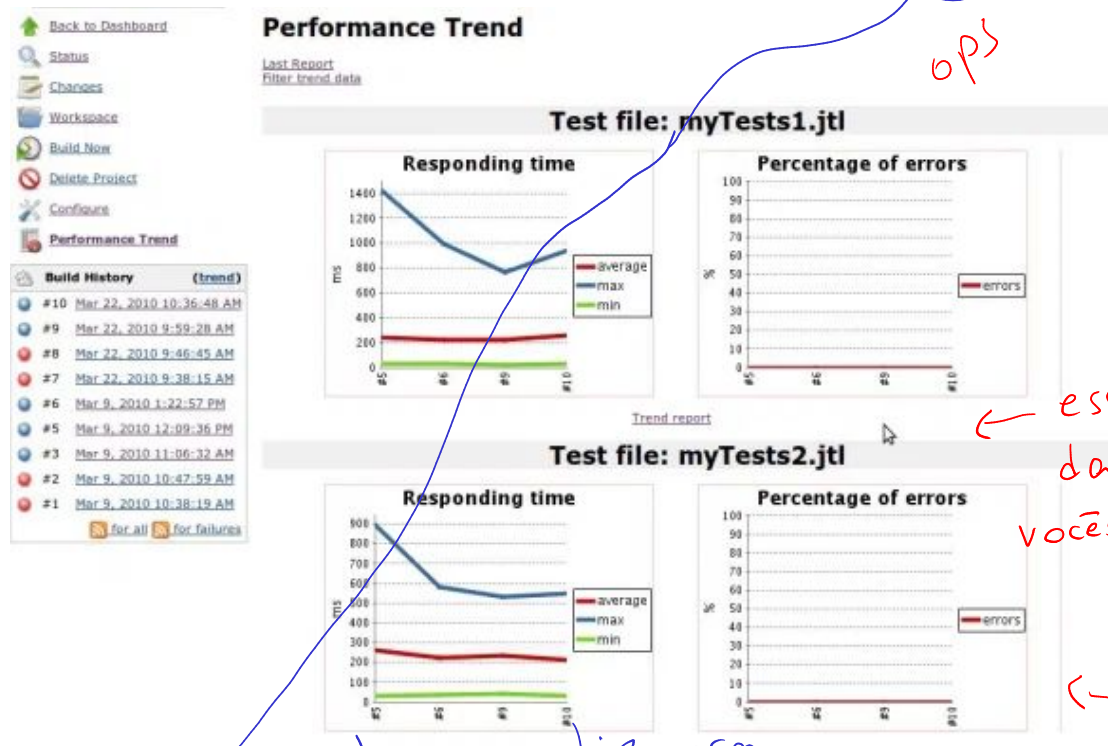


Figura 3 - Exemplo de dashboard com resultados de um teste feito no jmeter

O grupo se baseou nos gráficos gerados pela ferramenta do Jenkins para decidir que dados iremos analisar e concluímos em tentar confeccionar um dashboard que se certa forma se assemelha ao do Jenkins mas que realizar uma análise mais profunda e automatizada dos dados, além de apresentar mais possibilidades de visualização dos dados.

3. Metodologia

- O que já foi feito
- Próxima parte

4. Resultados e Análises

- O que já foi feito
- Próxima parte

O Jenkins é a ferramenta atual! Essa seção precisa explicar o que ele tem e o que falta nele que a proposta vai consertar. limitações

funcional.

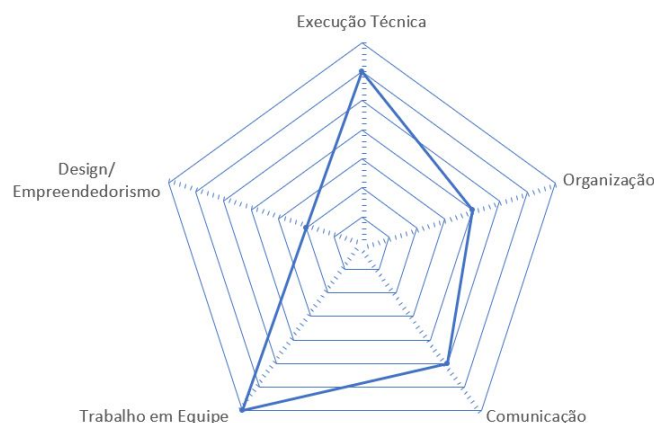
5. Dinâmica de Grupo

[Informe como o grupo está colaborando e como estão as distribuições de esforços para o projeto, nas cooperações e relacionamentos profissionais do grupo e no sucesso do projeto (idealmente de 1 página).]

Descreva como está toda a dinâmica da equipe, de forma geral (deixe pontos particulares para o relatório individual), mas traga algum ponto que afete o grupo todo que acharem interessante. Abaixo uma sugestão de como podem ser realizadas as discussões do grupo para esta parte do relatório.



Descreva como a equipe está como um todo nos principais objetivos de aprendizagem. Use gráficos se desejar como no exemplo abaixo.



Bibliografia