

Avaliação de Desempenho de um *Website* Utilizando Apache JMeter: Um Estudo de Caso do *Website* Institucional da Universidade Federal do Oeste do Pará

Elany Marinho Branches Farias, Elisaira Silva de Sousa e Roberto Pereira do Nascimento

Resumo— Este artigo apresenta a avaliação de desempenho de um *website* aplicando-se o teste de carga com o auxílio da ferramenta *open source* JMeter. O objetivo é avaliar como o *website* se comporta a partir do acesso de um número de usuários virtuais dentro de um intervalo de tempo em um ambiente não controlado.

Palavras-Chave— *Website, Avaliação de desempenho, Apache.*

Abstract— This paper presents the performance evaluation of a *website* by applying the load test with the help of *open source* JMeter tool. The objective is to evaluate how the *website* performs access from a number of virtual servers within a time interval in an uncontrolled environment.

Keywords— *Website, Performance Evaluation, Apache*

I. INTRODUÇÃO

Com o aumento da disseminação de informação e o acesso à Internet, as organizações e pessoas vêm investindo cada vez mais na criação de espaços virtuais para disponibilizar suas informações. Dessa forma, cria-se a possibilidade de múltiplos usuários fazendo uso de serviços *webs*, dentre estes, os *websites*. Esses sistemas devem ser capazes de suportar a demanda de acesso caso haja um aumento significativo no número de usuários tentando acessar simultaneamente o sistema. Uma forma de verificar o comportamento dessas aplicações nessas circunstâncias é através da avaliação de desempenho.

Em [1], destaca-se a avaliação de sistemas *web* como forma de validar os serviços oferecidos, visando atender as necessidades dos usuários finais. A realização de testes tem como finalidade assegurar a qualidade do sistema, sendo objetivo principal encontrar erros [2]. Molinari [3] afirma que dentre os requisitos de qualidade que podem comprometer o funcionamento correto de aplicações *web* está o desempenho.

O propósito deste artigo consiste em avaliar o desempenho do *site* institucional da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) utilizando a ferramenta *open source* jMeter[3].

II. METODOLOGIA

No teste de desempenho para aplicações *web*, o teste de carga [2] recebe destaque. Molinari propõe um teste de

desempenho para aplicações *web* composto por um processo de cinco fases: planejar teste de carga, criar usuários *web* virtuais, criar cenários, rodar cenários e analisar o sistema testado [3].

Para testar o desempenho do *website* foram definidas as seguintes métricas: vazão e tempo de resposta. As métricas foram avaliadas com um número total de 100 usuários virtuais em um intervalo de 30 segundos para a simulação em duas páginas do *site*. Com base nesses parâmetros foi criado o cenário para ser executado usando a ferramenta jMeter.

jMeter é uma ferramenta desenvolvida na linguagem Java e sob uma arquitetura *open source*, tem como objetivo facilitar a criação de testes de carga, stress, desempenho e longevidade [4]. A ferramenta conta com vários componentes para a realização dos testes, dentre eles [5]: plano de teste, grupo de usuário, ouvinte, configuração do ambiente e testador.

III. ANÁLISE DOS RESULTADOS

O resultado da análise para o comportamento do servidor em que o *website* está hospedado, em relação ao número de transações que o mesmo processou por segundo para ambas as páginas Inicial e Editais pode ser visto na Figura 1. No gráfico, pode-se observar que durante o minuto inicial o servidor obteve um desempenho superior para o número de transações atendidas em comparação ao restante do teste, onde ficou limitado a uma transação por segundo.

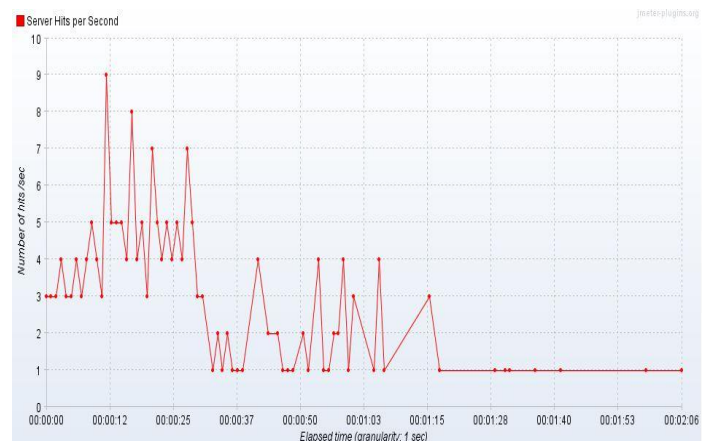


Figura 1: Transações por segundo

A Figura 2 apresenta o gráfico para a vazão das páginas separadamente, pelo número de usuários ativos. A partir do

Elany Marinho Branches Farias, Elisaira Silva de Sousa e Roberto Pereira do Nascimento, Instituto de Engenharia e Geociências, Ciência da Computação, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém-PA, Brasil, E-mails: elany7@gmail.com, elisaira25@gmail.com, roberto.nascimento@ufopa.edu.br

teste, pode-se notar que a média do número de transações por segundo em relação ao número de usuários ativos é de 10,7 e 7,8 para a página Editais e página Inicial, respectivamente.

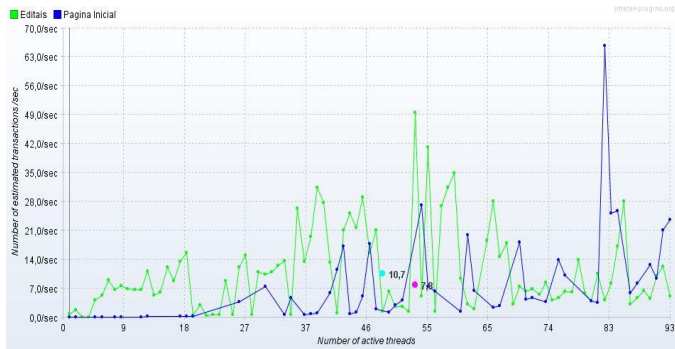


Figura 2. Vazão vs Usuários Ativos

A relação entre o tempo de resposta e o número de usuários ativos nos permite identificar quando a aplicação passa a ter sua performance inferior ao esperado, ou seja, seu tempo de resposta para os usuários começa a aumentar. Na Figura 3, pode-se observar que a medida que o número de threads aumenta e se aproxima de 100 que no teste é o valor máximo, o tempo de resposta tanto para a página Inicial quanto para a página de Editais se mantém próximo ou inferior a 20 segundos.

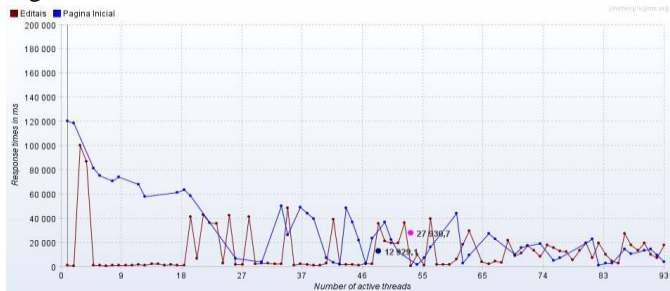


Figura 3. Tempo de Resposta vs Usuários Ativos

IV. CONCLUSÕES

Com a finalização do teste e com os dados obtidos concluiu-se que a quantidade de transações por segundo que o servidor conseguiu processar atendeu um número maior no período inicial. O tempo de resposta aproximou-se de 20 segundos à medida que o teste se associava ao número de threads estipulados, considerando-se assim um valor elevado para um sistema web.

REFERÊNCIAS

- [1] P. Valdrich e M. Misaghi, *Avaliação de desempenho de um Sistema WEB por meio de teste automatizados*. Produção em Foco, 2015.
- [2] A. H.T. Zenteno, E. Martins, R.S. Torres, M.J. E. Cuaresma, “Teste de Desempenho em Aplicações SIG Web”. IX Conferência Iberoamericana de Software Engineering, 2006.
- [3] L. Molinari, *Teste de Software: Produzindo sistemas melhores e confiáveis*. Editora Érica Ltda, São Paulo, 2003.
- [4] Bernardo, P. C. “Padrões de Testes Automatizados”, Dissertação de Mestrado. Instituto de Matemática e Estatística. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.
- [5] Apache jMeter, <http://jmeter.apache.org>