

Sistemas Web de Monitoramento de Sites: Um Estudo das Ferramentas de Monitoramento Sentinela Web e Monitis

Francisco de F. Kemle¹, Lucas V. Alves¹, Muriel F. Franco¹, Adriane P. R. Ramires¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSUL)
96.015-560 – Pelotas – RS – Brazil

{franciscodefraitas90,lucasvitoriaalves}@gmail.com,
mffranco@inf.ufrgs.br, apires@pelotas.ifsul.edu.br

Abstract. *This article describes the comparative analysis between two web monitoring systems, citing the main features of each, advantages and disadvantages. A survey was also carried out to evaluate them based on the scalar usability questionnaire, as well as solutions for the developers and administrators who use this type of platform.*

Resumo. *Este artigo descreve a análise comparativa entre dois sistemas web de monitoramento de sites, citando as principais funcionalidades de cada um, vantagens e desvantagens. E realizado também uma pesquisa para a avaliação deles baseado no questionário escalar de usabilidade, além soluções para os desenvolvedor e administradores que utilizam este tipo de plataforma.*

1. Introdução

O monitoramento de páginas web consiste na obtenção e análise de dados estatísticos relacionados ao funcionamento de uma ou mais aplicações web [Filipe, 2016]. Os mecanismos de monitoramento são fundamentais para o administrador de uma página web, visto que o tempo de carregamento de uma aplicação pode ser determinante para garantir uma adequada experiência ao usuário.

Geralmente sites que possuem imagens com alta definição e vídeos são lentos, pois tais fatores influenciam na velocidade de uma página web, além disso, o tempo de acesso e busca em banco de dados podem ocasionar uma lentidão indesejada no sistema. Portanto, é notável a necessidade do planejamento de um sistema web eficiente, tendo os mecanismo de monitoramento como excelente ferramenta para garantir a qualidade do serviço web prometido ao usuário.

Um rápido tempo de resposta em páginas web é fundamental para atrair e garantir a permanência do público alvo [Cui, 2013]. Assim, de modo a obter recursos para o administrador garantir um desempenho adequado de suas aplicações web gerenciadas, diversas ferramentas de monitoramento estão disponíveis.

Assim, embora diversas ferramentas estejam disponíveis, não é claro qual ferramenta deve ser preterida em diferentes cenários encontrados por desenvolvedores e administradores de páginas web. Portanto, argumentamos que análises qualitativas podem ser benéficas para orientar os profissionais durante o processo de tomada de decisão sobre qual ferramenta utilizar para monitoramento de páginas web.

Neste artigo, realizamos uma análise dois importantes sistemas web para administradores e desenvolvedores de sites: Monitis [Monitis, 2018] e Sentinela Web

[Sentinela Web, 2018]. Além disso, apresentamos as principais características das ferramentas analisadas, de modo a discutir o desempenho de cada uma das ferramentas em diferentes cenários.

Este artigo é dividido da seguinte maneira: Na seção 2 é apresentada a fundamentação teórica sobre monitoramento de páginas web. Na Seção 3 introduziremos as ferramentas de monitoramento Monitis e Sentinela Web. A seguir, na Seção 4, os resultados de nossa análise qualitativa das ferramentas avaliadas são apresentados e uma discussão sobre os resultados obtidos é realizada. Por fim, na Seção 5, apresentamos a conclusão e trabalhos futuros.

2. Monitoramento de Páginas Web

Existem abordagens distintas de analisar o desempenho de uma página web, tais abordagens incluem, por exemplo a simulação de um aplicativo web, monitoramento de tráfego em gateways da rede ou monitoramento através de monitores alocados dentro de servidores [Miao, 2011]. Outro método bastante utilizado, devido a sua simplicidade e eficácia, é o diagnóstico de desempenho através de páginas web capazes de realizar testes e análises de aplicações web, *email* e FTP de forma não invasiva. Tais serviços realizam diversos *requests* de forma distribuída, de modo obter criar cenários geograficamente distribuídos [Filipe, 2017]. Estas ferramentas utilizam como mecanismo de dados estatísticos para que o usuário tenha a informação se o site está funcionando corretamente de acordo com inúmeras localidades, assim buscando a garantia da acessibilidade e proporcionando a reputação para quem tem um website [Sentinela Web, 2018].

Estes acessos aos sistemas de monitoramento de páginas web podem ser gratuitos, pagos ou ambos os casos, de acordo com quantidade de serviços disponibilizados para quem possuem uma conta paga, geralmente chamada de *premium*. Assim, diversas empresas (por exemplo, Harvard University e Pagerduty) estão utilizando ferramentas para análise de desempenho de modo a manter a performance de seus sistemas web. Para isso, uma série de ferramentas disponíveis devem ser selecionadas para combinar monitoramento, segurança e confiabilidade [Li et al, 2013].

Dentre as funcionalidades que as páginas de monitoramento de páginas web possuem, o usuário pode checar gráficos para estatística do funcionamento das páginas web, além de seus servidores realizarem testes. Existem várias ferramentas no mercado que executam este tipo de tarefas, mas neste artigo serão comparadas duas ferramentas: a Monitis e a Sentinela Web, a próxima seção apresenta as principais funcionalidades destes dois sistemas.

3. Estudo das páginas de monitoramento de sites

A presente seção aborda o estudo de algumas páginas de monitoramento de sites, nessa etapa onde foi pesquisado cada sistema e suas singularidades, qualidades e defeitos encontrado em cada sites que faz esse serviço.

O critério para a escolha desses sistemas foi o fato de não ser necessário o preenchimento de muitos dados pessoais ao efetuar a inscrição. Assim, o presente artigo contribui também para que os pesquisadores tenham maiores parâmetros para encontrar qual sistema de monitoramento que se aproxima mais das reais necessidades do cliente. Na sequência serão apresentados cada página de monitoramento e suas peculiaridades.

3.1. Sentinela Web

O Sentinela Web é um sistema de monitoramento que permite ao usuário cadastrado verificar o funcionamento dos sites interessados, servidores de email e FTP a qualquer instante do dia e em qualquer período do ano. A frequência desse serviço é no intervalo de monitoramento de 30 ou 60 minutos na conta gratuita, porém a conta premium permite ao usuário um hiato de apenas dois minutos [Sentinela Web, 2018].

O funcionamento ocorre através de inúmeros servidores trabalhando ao redor do mundo executando os testes dos protocolos com o objetivo de promover aos membros possam acessar a página web, esse método de realização elimina falsos alarmes pois o alerta acontece apenas quando erro ocorre em diversas estações.

Na sequência, a Figura 1 ilustra um dos teste realizados pelo autor do presente artigo no seguinte site de monitoramento, esse ensaio foi realizado na página *mystatistics* dentro da seção reservada ao usuário.



Figura 1. Sentinela Web - Mystatistics

O ensaio constatou através de seu resumo diário o funcionamento da página principal da rede social Facebook, onde foi obtido como resultado que na cidade de São Paulo o site esteve no ar durante 100% do tempo no dia 05 de junho de 2018.

Foi notado durante o cadastro do Sentinela Web que o campo país contém apenas a opção de países lusófonos, impossibilitando um usuário de outro país que não fala o idioma português colocar sua nação. Entretanto, a plataforma oferece ao usuário colocar até cinco celulares e cinco endereço eletrônico, possibilitando maior possibilidade de o administrador visualize a notificação o mais cedo possível.

A página de monitoramento também notifica o usuário quando o site retorna a funcionar, além de estatística e o usuário não precisa instalar nenhum software referente ao sistema. Outras funcionalidades do Sentinela Web para conta *premium* é o monitoramento de portas, servidores SSL, *ping* e, por fim, definir o fuso horário do acesso.

A Figura 2 ilustra o painel de controle do Sentinela Web, a primeira página visualizada pelo usuário ao iniciar sua sessão na plataforma.



Figura 2. Sentinel Web - Painel de Controle

Conforme mostra a figura, o texto da página possui problemas de acentuação no que se refere a programação ou marcação da página, além de não utilizar como tecnologia a versão 5 da linguagem HTML, a mais recente.

3.2. Monitis

Assim como o Sentinel Web, existem outros sistemas para o monitoramento de páginas web, entre eles, o sistema também estudado neste presente artigo é o Monitis.

O Monitis permite verificar a disponibilidade e o tempo de resposta de websites, aplicativos, serviços na nuvem e hospedados por meio de sua ferramenta intuitiva. Completamente baseado em nuvem, ou seja, dispensa o uso de softwares ou hardwares [Monitis, 2018].

O software tem como modo de funcionamento o rastreamento o tempo de carregamento do website do início ao fim, mantendo a experiência do usuário otimizada através do monitoramento do tempo de cada elemento individual da página em navegadores reais.

O sistema possui 200.000 usuários e é pago, porém ele possui uma avaliação gratuita de 15 dias para seus clientes conhecerem o sistema, e possui diversas peculiaridades, dentre elas:

- Painel de controle unificado: tem o tempo de resposta do website, integridade do servidor, desempenho da rede, métricas personalizadas e muito mais, além de poder personalizar o modo de exibição para ficar mais compreensivo.
- API aberta: caso o usuário tenha uma demanda de monitoramento diferente dos outros, Com a API fácil de usar, as integrações e os plug-ins.
- O sistema também oferece como o serviço o monitoramento de redes, tais como: switches, sistemas de telefonia e servidores, etc.

A Figura 3 a seguir ilustra o acompanhamento da página home do Instituto Federal Sul-rio-grandense no dia 21 de março de 2018.

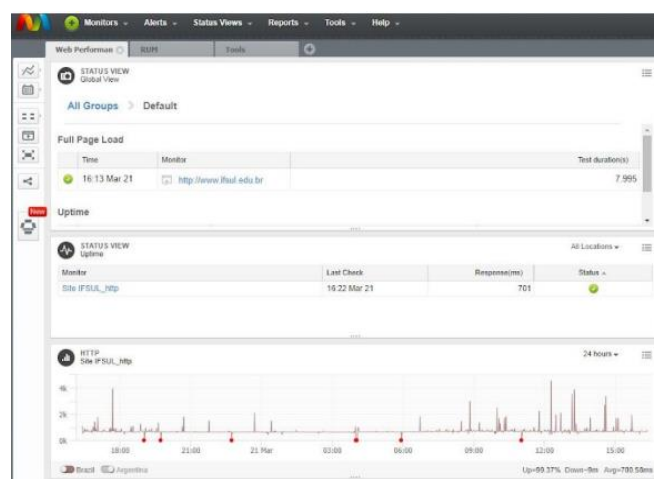


Figura 3. Monitis Web Performance

Através desse teste, foi constatado os tempos de duração para carregamento da página em momentos do dia no Argentina e no Brasil, além do monitoramento HTTP e o status da visão da página.

4. Análise Comparativa

Com base em uma análise qualitativa, apresentaremos nessa seção uma comparação das funcionalidades existentes entre os dois sistemas analisados, de modo a prover recursos para que um usuário doméstico e/ou operador de rede possa entender as principais funcionalidades de cada uma das ferramentas.

Neste artigo, analisamos treze funcionalidades, consideradas fundamentais para o processo de tomada de decisão. Classificamos cada um dos requisitos usando três níveis: Suporta, Suporta Parcialmente e Não Suporta. A Tabela 1 apresenta a comparação realizada entre as duas ferramentas.

Tabela 1. Comparação das ferramentas Monitis e Sentinela Web em termos de funcionalidades

Funcionalidades	Sentinela Web	Monitis
Gerar gráficos de estatísticas.	Não suporta	Suporta
Relatórios estatísticos.	Suporta	Suporta
Alertas por email e sms	Suporta parcialmente	Suporta
Site acessível para diversos idiomas	Não suporta	Suporta
Monitoramento em todo o planeta	Suporta	Suporta
Histórico de monitoramento	Suporta	Suporta
Monitoramento de aplicativo	Não suporta	Suporta
Gerenciamento de rede	Não suporta	Suporta
Monitoramento de servidor FTP	Suporta	Suporta
Monitoramento de servidor SMTP	Suporta	Suporta
Design intuitivo	Não suporta	Suporta
Iniciar seção por redes sociais ou email	Não suporta	Suporta
Ferramenta gratuita	Suporta parcialmente	Suporta parcialmente

Foi constatado através da análise comparativa que ambos os sistemas possuem diversas funcionalidades atrativas para seu usuário, entretanto o Monitis possui todas as funcionalidades, sendo doze delas integralmente, enquanto que Sentinela Web suporta apenas cinco.

Outros diferenciais do Monitis é seu intervalo de verificação de teste de servidores que é a cada um minuto, enquanto que o Sentinela Web é de dois minutos. Além disso, o Monitis possui clareza ao citar que possui agente disponível para os sistemas operacionais Windows e Linux, à medida que o Sentinela Web não divulga no site informações sobre esse tema.

Outro método para avaliação de qual o sistema de monitoramento de página web é o mais usual foi a escala numérica de usabilidade, o SUS (*System Usability Scale*), essa métrica utilizada para avaliar a aprendizagem, satisfação e memorização dos usuários, além de erros e eficiência dos sistemas, consiste em dez 10 perguntas objetivas em uma escala de 1 a 5; onde os extremos significam discordo completamente e concordo completamente, em seus valores mínimo e máximo, respectivamente [Sharfina, 2016].

Dessa forma, foi realizado um questionário com os alunos do curso superior de tecnologia em Sistemas para Internet no Instituto Federal Sul-rio-grandense no campus Pelotas, com as dez perguntas pré-estabelecidas pelo SUS sendo utilizadas para avaliar tanto o Monitis, quanto o Sentinela Web, totalizando vinte perguntas, ao todo foram 24 alunos entrevistados. Na sequência, a Tabela 2 abaixo ilustra as 10 perguntas do SUS.

Tabela 2. Perguntas do questionário SUS

Perguntas do SUS
Eu acho que gostaria de usar esse sistema com frequência.
Eu acho o sistema desnecessariamente complexo.
Eu achei o sistema fácil de usar.
Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.
Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas.
Eu acho que o sistema apresenta muita inconsistência.
Eu imagino que as pessoas aprenderão como usar esse sistema rapidamente.
Eu achei o sistema atrapalhado de usar.
Eu me senti confiante ao usar o sistema.
Eu precisei aprender várias coisas novas antes de conseguir usar o sistema.

A partir dos teste realizados, foi constatado a necessidade de haver um sistema monitoramento web e as particularidades que estes podem trazer para empresas e desenvolvedores web e mobile, entretanto foi percebido ao efetuar o cadastro que o envio de *email* para confirmação do usuário é em inglês, dificultando para um usuário fala outra idioma.

Os entrevistados também demonstraram maior satisfação com o Monitis em outros quesitos, tais como: confiabilidade, consistência, integração e aprendizagem. Entretanto, houve equilíbrio entre os sistemas na pergunta sobre a necessidade de ajuda

de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema. Nesse contexto, foi constatado que o Monitis é melhor que o Sentinela Web, porém ambos não atingiram a média do *System Usability Score* que é de 68 pontos, ou seja, estão enfrentando problemas de usabilidade. Na sequência, a Figura 4 ilustra os resultados do questionário.

Com base nos resultados, o Monitis obteve 66,46 pontos, enquanto o Sentinela Web obteve apenas 34,79 pontos, comprovando que o Monitis obtém ampla preferência dos entrevistados, em comparação ao Sentinela Web, porém ainda falta 1,54 pontos para atingir a média ideal.

5. Conclusão

A existência de sistemas de monitoramento web são fundamentais para os administradores e desenvolvedores, entretanto é necessário que contenha as integridades que possui o sistema Monitis, além do envio de *email* sempre no idioma do usuário cadastrado, porém foi percebido através deste trabalho que o Monitis possui muitas vantagens em relação ao Sentinela Web.

Essa pesquisa foi fundamental para os alunos do curso superior de Sistemas para Internet do Instituto Federal Sul-rio-grandense conhecerem melhor e comparar as seguintes plataforma, pois os acadêmicos que estão desenvolvendo inúmeras atividades web, poderão através deste artigo ter um norte para decidir qual plataforma utilizar para análise de desempenho em aplicações desenvolvidas.

Este artigo foi dividido em quatro seções: na primeira seção obteve a apresentação da proposta de trabalho, na segunda a fundamentação do tema, além da apresentação dos sistemas de monitoramento, na terceira seção os resultados da pesquisa, e, por fim nesta seção a conclusão e a apresentação de trabalho futuros.

Por fim, a estimativa de ser criar uma nova arquitetura com todas as funcionalidades do sistema Monitis, com notificações sendo enviada através de uma API mensagens para os usuários pelo Whatsapp e Telegram, de acordo com o idioma do usuário e a elaboração de uma nova pesquisa englobando outros sistema similares.

Essa pesquisa foi fundamental para os alunos do curso superior de Sistemas para Internet do Instituto Federal Sul-rio-grandense conhecerem melhor e comparar as seguintes plataforma, pois os acadêmicos que estão desenvolvendo inúmeras atividades web, poderão através deste artigo ter um norte para decidir qual plataforma utilizar para análise de desempenho em aplicações desenvolvidas.

Referências

- Cui, H. and Biersack, B. (2013). Troubleshooting slow webpage downloads. In *Conference on Computer Communications Workshops (Infocom WKSHPs)*, pages 405–410. IEEE.
- Filipe, R. and Araujo, F. (2016). Client-side monitoring techniques for web sites. In *15th International Symposium on Network Computing and Applications (NCA)*, pages 363–366. IEEE.
- Filipe, R., Paiva R. P. and Araujo, F. (2017). Client-side black-box monitoring for web sites. In *16th International Symposium on Network Computing and Applications*

(NCA), pages 1–5. IEEE.

Li, B., Ji S., Liao L., Qiu D. and Sun, M. (2013). Monitoring Web Services for Conformance. In *7th International Symposium on Service-oriented System Engineering*, pages 92–102. IEEE.

Liu, F., Lei Z. and Miao, H. (2011). Monitoring Web Services for Conformance. In *International Conference on Electronics, Communications and Control (ICECC)*, pages 1780–1783. IEEE.

Monitis. “Website performance monitoring platform”. Disponível em: <<https://www.monitis.com/>>. Acesso em Abril, 2018.

Sentinela Web. “Monitoramento de Sites”. Disponível em: <<http://www.sentinelaweb.com.br/html>>. Acesso em Abril, 2018.

Sharfina Z., Santoso H. B. (2017). An Indonesian adaptation of the System Usability Scale (SUS). *International Conference on Advanced Computer Science and Information Systems (ICACSIS)*, pages 145 - 148, IEEE.