

ANÁLISE DE TÉCNICAS DE OTIMIZAÇÃO DO TRÁFEGO DO MICROSOFT WINDOWS UPDATE EM REDES LAN

Silvino J. S. PIMENTA¹, Kleber M. S. REZENDE²

RESUMO

O aumento do volume de tráfego encontrado nas redes locais de computadores implica na necessidade da implantação de novas técnicas que visam comportar esse crescimento, proporcionando o melhor desempenho destas redes. Sob esta premissa foram analisados três cenários: um sem o uso de qualquer tecnologia de cache e outros dois usando conjuntos distintos de tecnologias: Windows Server™ 2008 RC2 usando Windows Server Update Service (WSUS) e PfSense 2.2.4 executando o Squid3. Com a realização de experimentos, foi possível perceber a otimização do tráfego na rede local, observando-se que tanto o Squid quanto o WSUS foram eficientes para esse tipo de trabalho, comprovando, assim, a importância do cache em redes de computadores. O trabalho realizado teve como principal objetivo a análise da eficiência do uso de servidores de cache da Internet no que diz respeito, especificamente, às atualizações dos sistemas operacionais Microsoft® Windows.

Palavras-chave: Cache, PfSense, Repositório, Windows Server.

1. INTRODUÇÃO

Com a crescente demanda de acesso dos dados, a cada dia ocorre um aumento significativo da quantidade de bytes que trafegam pela rede. Usuários e aplicações estão cada vez mais exigentes, requerendo serviços de alta qualidade. Portanto, a otimização dos recursos de redes de computadores torna-se uma necessidade.

Manter um ambiente de infraestrutura de servidores e computadores com sistemas operacionais e produtos Microsoft® atualizados é um grande desafio para os administradores de rede.

Segundo Wang (2009), o conceito de cache surgiu visando a melhoria do desempenho através de cópias de informações em locais que facilitassem seu acesso.

Segundo Veras (2008), utilizando repositórios locais, o tráfego de dados na Internet diminui, o que para algumas organizações é uma boa medida, já que alguns provedores de Internet limitam o uso de banda por mês. Portanto, o uso destes repositórios traz benefícios na administração das atualizações do parque de máquinas e evita uso desnecessário da franquia de internet contratada.

Isto posto, o objetivo deste trabalho é avaliar qual é a técnica de cache mais eficiente dentre dois conjuntos de software, observados no mesmo ambiente de testes:

¹ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes/MG
E-mail:silvino.santos@ifsulde Minas.edu.br

² Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – Câmpus Inconfidentes/MG
E-mail:kleber.rezende@ifsulde Minas.edu.br

Windows Server™ 2008 RC2 usando Windows Server Update Service (WSUS) e PfSense 2.2.4 executando o Squid3. A avaliação de desempenho foi realizada utilizando duas métricas: tempo gasto para adquirir as atualizações e o volume de dados trafegado na rede local e no enlace da LAN com a Internet.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

ELHAJJ (2005), em seu guia, fornece instruções para tarefas básicas envolvidas na implantação do Microsoft® Windows Server™ Update Services (WSUS) na rede, incluindo sua instalação em sistemas operacionais Microsoft® Windows Server™ e sua configuração para obter atualizações diversas. O guia também explica como configurar os computadores clientes para instalar atualizações a partir do WSUS.

"Com a praticidade dos recursos e serviços oferecidos pela Internet, houve um aumento considerável no número de usuários que se conectam à rede, impulsionado pela sua popularidade e aceitação pelo público em geral." (YEU e FEDEL, 2013). Tal fato tem gerado impactos perceptíveis, como a diminuição do desempenho nos acessos à Internet. Em vista desta realidade, propõe-se o estudo sobre servidores proxy cache, que guardam arquivos dinâmicos e estáticos da web usando os protocolos HTTP ou HTTPS e movidos para o banco de dados.

O repositório, outro objeto de estudo, pode ser considerado uma espécie de cache. No entanto, sua forma de armazenamento é diferente. O repositório faz a comunicação para obter seus arquivos através dos protocolos FTP ou SFTP, e para os host da rede de acesso é obrigatório configurar o endereço IP do repositório.

3. MATERIAL E MÉTODOS

Em sua essência, o trabalho realizado possui caráter experimental. Foram efetuadas simulações em ambiente virtual para a geração e análise de dados referentes ao comportamento das técnicas de otimização implementadas.

A experimentação foi realizada no mesmo ambiente de testes, diferindo apenas na solução de cache utilizada ou na ausência deste tipo de solução. No primeiro experimento, utilizou-se o Debian como gateway padrão da rede, porém nenhuma solução de cache foi usada. No segundo experimento, usou-se o repositório WSUS com Windows Server e no terceiro, a ferramenta usada foi o cache Squid3 com o PFSense, conforme apresentado na figura 1.

Além disso, para o monitoramento e a coleta de dados das interfaces dos servidores e das interfaces dos hosts da rede de cada cenário, foram utilizados os softwares Cacti, NetTraffic e Networx. Cabe ressaltar, também, que foram virtualizadas 30 máquinas, cada qual com 45 GB de HD, 1 GB de RAM, interface Gigabit Ethernet, processador de 3GHz (1 núcleo), sistema operacional Windows 7 Pro x86, com um usuário conectado.

Para avaliar os resultados em cada situação, foram coletados os seguintes dados: total de dados trafegado na rede, total de dados recebidos e tempo gasto pela primeira máquina da rede para obter os arquivos. As comparações foram feitas de forma idêntica em todos os cenários. As máquinas clientes foram forçadas a buscar 300 atualizações iguais. Para obtenção dos dados foram coletadas informações das ferramentas de monitoramento, propostas neste trabalho, durante um período de 15 dias para cada cenário.

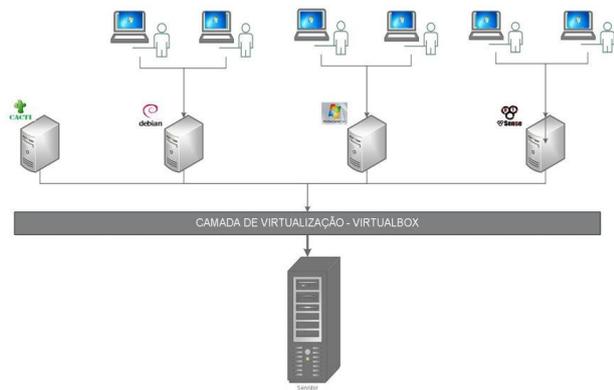


Figura 1 – Ambiente de Testes

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Após a definição dos cenários, foi realizado o teste com o primeiro cliente de cada rede para avaliar a relação tempo x tamanho. O comparativo foi executado desta forma: o primeiro host de cada rede realizou download de 150 atualizações que totalizaram 241MB.

A figura 2 mostra que a solução do Squid foi um pouco melhor que as demais. Essa diferença se deu por conta do tratamento que cada solução aplica para cada cliente. A diferença do desempenho entre Squid e o WSUS é que a ferramenta da Microsoft®, antes de fornecer as atualizações, busca informações como: sistema operacional e hardware usados pelo hosts, dados de rede, além necessidade de criar um ID da máquina no console do WSUS, assim gerando mais overhead e, conseqüentemente, aumentando o tempo gasto.

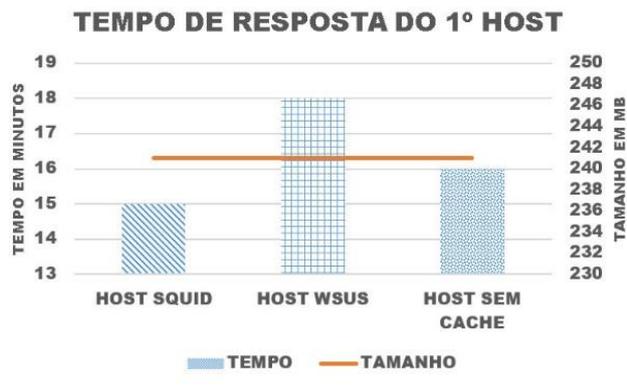


Figura 2 – Tempo de resposta do 1º host

Dados do ambiente de testes usando o WSUS no período de 06/04 a 21/04.



Gráfico 1 – Resultado do WSUS

Tráfego	Quantidade em GB	Porcentagem
Tráfego Local	8,222 GB	10,14%
Tráfego Externo	72,8 GB	89,84%
Total	84,881 GB	100 %

Tabela 1 – Resultados do primeiro cenário

Dados da implementação do cache usando o SQUID3 no período 16/06 a 31/06



Gráfico 2 – Resultado do Squid

Tráfego	Quantidade em GB	Porcentagem
Tráfego Local	8,323 GB	79,69 %
Tráfego Externo	2,820 GB	25,30 %
Total	11,143 GB	100 %

Tabela 2 – Resultados do segundo cenário

Como ficou claro nos resultados, o WSUS teve um tráfego aproximadamente 6 vezes maior que o Squid. Isso ocorre porque as soluções da Microsoft® adquirem as atualizações por lote assim gerando um tráfego maior. Cabe ressaltar ainda que o PFSense, em alguns momentos, tornou-se instável, ficando inoperante por curtos intervalos de tempo, possivelmente, devido à virtualização.

5. CONCLUSÕES

O Squid mostrou-se mais eficiente em relação ao volume de tráfego e ao tempo gasto pelo 1º host para obter suas atualizações. A instabilidade detectada foi de pouco impacto para o usuário, considerando que o período de inoperância foi de cerca de 2 minutos e o sistema retornou ao seu estado normal sem precisar de qualquer tipo de interferência humana. As soluções de cache apresentadas se mostraram satisfatórias, permitindo otimizar o tráfego de atualizações do Windows, em comparação a uma LAN onde tais técnicas não foram usadas.

REFERÊNCIAS

ELHAJJ, Tim. **Guia passo a passo de introdução ao Microsoft Windows Server Update Services**. 2005. Disponível em: lanwan.com.br/Tutorial_e_Artigos/Tutorial_WSUS.pdf. Acesso em: 24/02/2016.

VERAS, Manoel. **Cloud Computing**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

YEU, You Chwen; FEDEL, Gabriel de Souza. **Aceleração no acesso à internet: Estudo sobre o servidor proxy/cache Squid**. Acesso em: 26/02/2016.

WANG, J. **A survey of Web Caching for Internet**. ACM SIGCOMM, n.5, p. 36-46. 1999.