MELHORIA DE REDES DE COMPUTADORES ATRAVÉS DE UM GERENCIAMENTO PRÓ-ATIVO

CORSINI, F. S. [1]; SERAFINI, C. [2]

1 Professor do IFSULDEMINAS – campus Machado
2 Estudante do Curso de Técnico em Informática Concomitante ao Ensino Médio

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica da humanidade algo ganhou grande destaque e se tornou de grande importância para todos e, este objeto de grande destaque, é a comunicação. Desde o século XIX o homem envida um grande esforço na busca de uma forma de se comunicar a distância, com qualidade, através de algum meio e utilizando algum equipamento.

A primeira tentativa de comunicação bem sucedida foi o código Morse[1] e este, foi utilizado como base para diversos processos de TI[2] utilizados atualmente como na comunicação entre equipamentos através de meio guiados (fios) ou não guiados (sem fio) e na padronização destas comunicações.

Com a difusão desta comunicação, surgiram as redes de computadores e, neste momento, os computadores se transformaram de meros processadores da dados para compartilhadores de recursos e, através destes compartilhamentos surgiu a base da Internet[3] que conhecemos atualmente.

A velocidade com que as redes de computadores se difundiram e como se difundiram colaboraram para diversos problemas que identificamos atualmente e um deles, é que para suprir a esta velocidade de crescimento, o primeiro ponto que se deixa de executar é um planejamento mais detalhado dos projetos de rede.

Por esta razão, atualmente, muitas redes sofrem e ficam bem aquém das expectativas dos usuários e administradores destas redes e o objetivo deste trabalho é propor ações que possam auxiliar os administradores destas redes na identificação destes problemas.

2 DESENVOLVIMENTO OU MATERIAL E MÉTODOS

Visando auxiliar todo o processo de gerenciamento de redes de computadores, programas com as mais diversas funcionalidades foram desenvolvidos. Dentre eles podemos destacar sistemas de gestão de ativos em rede[4], sistemas que através de testes buscam

1 Código Morse é um sistema de representação de letras, números e sinais de pontuação através da emissão e recepção de sinais.
2 TI: Tecnologia da Informação. Aborda o conjunto de todas as atividades e soluções providas por recursos computacionais.
3 Internet: Rede de Redes. Interliga diversas redes formando uma grande rede onde diversas pessoas ou empresas privadas ou públicas, compartilham recursos e informações.
4 Ativos de rede: Equipamentos em uma rede que são identificados através de um endereço IP.

vulnerabilidades em ativos de redes e sistemas de monitoramento de ativos de redes.

Com base em estudos de TANEMBAUM (2003) e KUROSE (2010) observamos que a maioria dos problemas que podemos encontrar atualmente em redes de computadores são originários na forma de implementação da própria pilha TCP/IP utilizada em quase toda a Internet, pois a forma como esta pilha se comporta e as normatizações impostas por ela na comunicação entre dois equipamento geram brechas que pessoas com condutas duvidosas venham a interferir ou manipular estas comunicações a seu favor. Por esta razão, a única forma de se eliminar por completo todos os problemas que podem ocorrer em uma rede de computadores, no que tange ao correto funcionamento dos ativos de rede, seria reimplementar toda a estrutura da Pilha TCP/IP, mas isto seria inviável devido ao alto custo que isto geraria, desta forma, a melhor maneira de mantermos nossa rede saudável e funcionando é através de um gerenciamento pró-ativo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com TANENBAUM (2003) ***"… o modelo TCP/IP não é nem um pouco abrangente e não consegue descrever outras pilhas de protocolos que não a pilha TCP/IP. Por exemplo, seria praticamente impossível tentar descrever o Bluethooth usando o TCP/IP."*** Ele ainda nos fala mais:

> ***"Apesar do IP e do TCP terem sido cuidadosamente projetados e bem implementados, o mesmo não aconteceu com muitos outros protocolos produzidos pela comunidade acadêmica. … Por exemplo, o protocolo de terminal virtual, o TELNET, … Ele não reconhece o mouse e as interfaces gráficas do usuário. No entanto, esse protocolo é usado em larga escala ainda hoje, 25 anos depois de seu surgimento."***

O foco principal quando se oferece um serviço em uma rede de computadores, seja ele de qualquer tipo, é garantia de uma qualidade de serviço adequada as necessidades das aplicações, mas, devido ao crescimento rápido das demandas nestas redes frequentemente estas medidas não serão suficientes. Para alcançarmos este tipo de qualidade precisaríamos aplicar técnicas que gerariam altos custos para nossa instituição como o superdimensionamento da largura de banda (teríamos um link tão grande que não teríamos problemas com comunicação), mas, para iniciarmos os trabalhos de gestão da rede, trabalharemos com a análise do comportamento dos ativos de rede em busca dos gargalos[5] que se formam com o crescimento, muitas vezes desregrado, de uma rede através da aplicação

5 Gargalos: Locais onde o tráfego se torna tão intenso que pode gerar inconsistências em todo restante da rede. Pode ser considerado como o centro de uma ampulheta.

do programa de monitoramento denominado Cacti[6].

O Cacti é um sistema de monitoramento de ativos de rede através do protocolo SNMP - Protocolo Simples de Gerenciamento de Rede – geralmente encontrado em todos os ativos em uma rede. Através da configuração deste serviço, o computador responsável pelo monitoramento das informações exibe vários gráficos, de forma on-line, dos mais diversos recursos disponíveis no equipamento monitorado.

Na Ilustração 1, podemos identificar o consumo da conexão de internet disponível em um equipamento específico. O equipamento em questão não é oficialmente um dos estudados na aplicação deste trabalho, pois, devido a questões de segurança estes dados deveriam ser mascarados, mas é um exemplo de um gráfico gerado pelo núcleo responsável por gerar os gráficos no sistema Cacti e nele podemos identificar como o consumo pode variar de acordo com o período do dia.

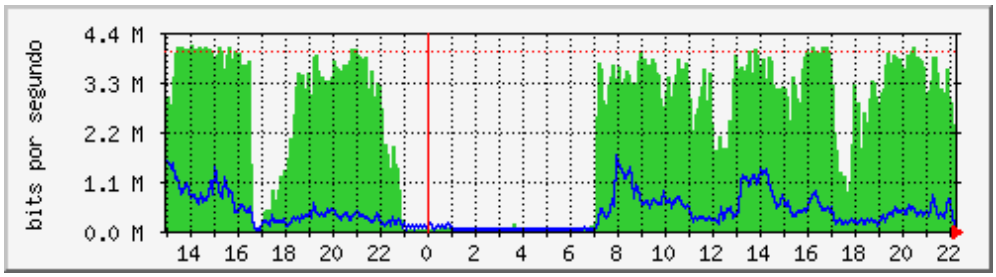

Ilustração 1- Gráfico de consumo de Link de Internet

Na Ilustração 2 podemos visualizar o consumo de memória de um equipamento em uma rede no decorrer do dia. Geralmente elevações do consumo da memória em um equipamento sem a interação de um usuário requisitando o uso de um software específico pode ser identificado como a presença de algo funcionando sem autorização prévia.

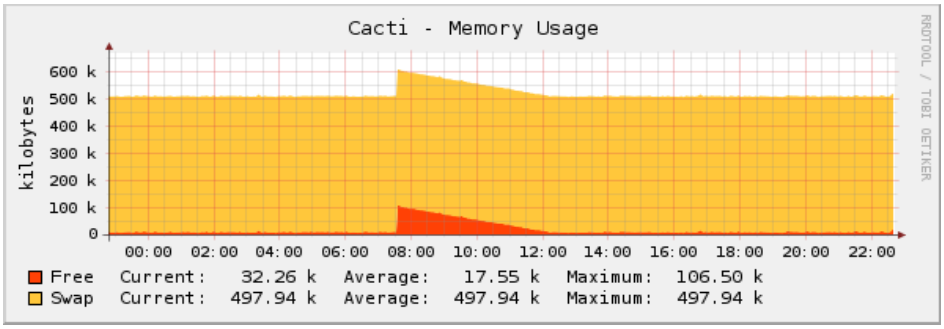

Ilustração 2 - Consumo de Memória

Na Ilustração 3 podemos visualizar a quantidade de processos que estão rodando em fila em um computador. Os computadores elevam o número de processos através do aumento das requisições ocorridas pela constante interação com o usuário e elevações nestes gráficos sem esta interação podem ser considerados como anomalias em seu funcionamento.

6 Cacti: http://www.cacti.net

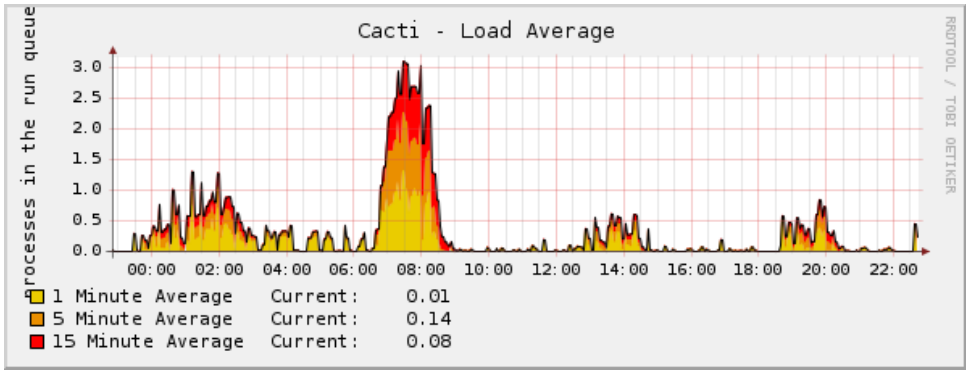

Ilustração 3 - Processos em fila

4 CONCLUSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos que o processo de gerenciamento de uma rede não é simples e que grandes empresas investem altas cifras para manterem a qualidade do serviço prestado pela sua infraestrutura de rede, mas com este trabalho, podemos concluir que o simples fato de se dedicar um tempo definido de trabalho para analisar, periodicamente, os estados que os ativos de rede assumem no decorrer de sua atuação procurando localizar anomalias, podemos identificar e corrigir o problema antes que os mesmos se tornem críticos ou afetem o funcionamento de toda rede e tudo isto sem gerar nenhum impacto no trabalho dos usuários.

5 REFERÊNCIAS

TANENBAUM, Andrew S.; **Redes de Computadores 4. Ed.**/Andrew S. Tanenbaum; tradução Vandenberg D. de Souza. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2003 - 10a Reimpressão. Editora Campus

KUROSE, James F. **Redes de Computadores e a Internet: Uma Abordagem top-down**/James F. Kurose e Keith W. Roos; Tradução Opportunity translations; revisão técnica Wagner Zucchi. – 5. ed. – São Paulo: Addison Wesley 2010.

STARLIN, Gorki. **Redes de Computadores Comunicação de Dados TCP/IP**. Conceitos Protocolos e Uso. Rio de Janeiro. Alta Book. 2004

ULBRICH, Henrique Cesar. VALLE, James Della. **Universidade Hacker**. São Paulo. Digerati, 2009

Cacti. Disponível em: < http://www.cacti.net >. Acesso em 5 de Maio de 2011.