

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO TECNOLÓGICA EM
REDES DE COMPUTADORES

JOSÉ GUILHERME DA SILVA
VINICIUS EMIDIO FREITAS DA SILVA
YAGO WALLERSON CHAVES PEREIRA

Monitoramento de Rede Corporativa Utilizando Zabbix

RECIFE/2020

JOSÉ GUILHERME DA SILVA
VINICIUS EMIDIO FREITAS DA SILVA
YAGO WALLERSON CHAVES PEREIRA

MONITORAMENTO DE REDE CORPORATIVA UTILIZANDO ZABBIX

Artigo apresentado ao Centro Universitário Brasileiro – UNIBRA, como requisito parcial para obtenção do título de tecnólogo em Redes de computadores.

Professor Orientador: MSc. Renan Costa Alencar.

RECIFE/2020

S586m

Silva, Vinicius Emídio Freitas da
Monitoramento de Rede Corporativa Utilizando Zabbix. /
Vinicius Emídio Freitas da Silva; Yago Wallerson Chaves Pereira;
José Guilherme da Silva. - Recife : O Autor, 2020.
28 p.

Orientador (a): MSc. Renan Costa Alencar

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) Centro
Universitário Brasileiro – UNIBRA. Graduação Tecnológica em
Redes de Computadores, 2020.

1. Zabbix. 2. Monitoramento. 3. Redes. I. Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA. II. Título

CDU: 004.7

Dedicamos este trabalho a todos os nossos professores e familiares que nos apoiaram e acreditaram em nós, nossos amigos e colegas que de alguma forma contribuíram com este trabalho e a nós mesmos que realizamos sacrifícios pessoais em pró da união.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos primeiramente à Deus por nos ter Concedido uma vida com saúde e força de vontade

Ao amigo Willacy Chaves pela prestatividade e ajuda no desenvolvimento deste trabalho.

A nosso orientador Professor MSc. Renan Costa Alencar por todo empenho e dedicação em nos ajudar a concluir este trabalho.

Aos amigos e colegas de classe que contribuíram não só neste, mas em outros trabalhos de outras disciplinas e com nosso desenvolvimento durante o curso.

“O aprendizado é conhecimento, e conhecimento é liberdade e poder.”

(Altair)

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1 - Arquitetura Zabbix
- Figura 2 - Análise gráfica do tráfego na rede
- Figura 3 - Análise gráfica da utilização da CPU
- Figura 4 - Análise gráfica do espaço utilizado em disco

LISTA DE SIGLAS

QoS - Quality of Service
IMP - Interface Message Processor
LAN - Local Area Network
DARPA - Defense Advanced Research Projects Agency
TCP - Transmission Control Protocol
UDP - User Datagram Protocol
SNMP - Simple Network Management Protocol
DNS - Domain Name System
TI - Tecnologia da Informação
IP - Internet Protocol
MIT - Massachusetts Institute of Technology
ARPA- Advanced Research Project Agency
SGBD - Sistema Gerenciador de Banco de Dados
CPU - Central Process Unit
UTP - Unshielded Twisted Pair
GHz - Giga-Hertz
MB - MegaByte
TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol

SUMÁRIO

1 Introdução.....	10
2 Delineamento Metodológico.....	13
3 Redes de Computadores.....	13
3.1 História das redes de computadores.....	13
4 Gerenciamento de Rede.....	15
4.1 Ativos Gerenciáveis em uma rede.....	16
4.2 Objetivos da gerência de rede.....	16
5 Protocolo de Gerenciamento.....	17
5.1 SNMP.....	17
6 Zabbix.....	18
6.1 O que é o Zabbix.....	18
6.2 História Zabbix.....	18
6.3 Características e Funcionalidade do Sistema.....	19
6.4 Arquitetura.....	19
7 Vantagens de um Software Open Source.....	21
7.1 Custo.....	21
7.2 Qualidade.....	21
7.3 Segurança.....	21
7.4 Longevidade.....	21
8 Ferramentas Semelhantes.....	22
8.1 Nagios.....	22
8.2 PRTG.....	22
9 Resultados.....	23
9.1 Análise lógica da rede.....	23
9.2 Análise dos componentes físicos do host.....	23
10 Discussão.....	24
11 Considerações Finais.....	25
11.1 Dificuldades Encontradas.....	26
12 Referências.....	26

MONITORAMENTO DE REDE CORPORATIVA UTILIZANDO ZABBIX

José Guilherme da Silva
Vinicius Emídio Freitas da Silva
Yago Wallerson Chaves Pereira
MSc. Renan Costa Alencar

Resumo: Atualmente a internet é o meio de comunicação mais utilizado, existe uma necessidade de estar conectado na maior parte do tempo e isso afeta também as empresas, que passam a exercer cada vez mais atividades *on-line*. Graças a isso o monitoramento da rede e de seus ativos vem se tornando essencial para o crescimento das empresas, pois esse monitoramento possibilita a obtenção das informações necessárias sobre esses equipamentos com rapidez e precisão facilitando o processo de tomada de decisão no momento de planejar e prestar suporte.

Em decorrência disso este trabalho apresenta como solução a implementação do *software* de monitoramento zabbix na micro-empresa WH Tecnologia, com o intuito de monitorar a rede e seus ativos visando identificar e prevenir problemas na rede e ao mesmo tempo cortar gastos graças a natureza *open source* do zabbix.

Palavras-chave: Zabbix. *Open Source*. Monitoramento. Redes.

1 INTRODUÇÃO

No mundo globalizado, a internet é o principal meio de comunicação, já não é mais uma questão de desejo, e sim de necessidade manter-se conectado praticamente o tempo inteiro, afetando não só a população comum como também o mundo corporativo. Graças a isso as empresas estão exercendo cada vez mais

atividades on-line, como consequência dessa necessidade as redes vem evoluindo cada vez mais porém tal evolução também possui pontos negativos, e uma grande deficiência é a qualidade dos serviços prestados ou sendo um pouco mais técnico a **QoS** (*Quality of Service*), que precisa evoluir em conjunto com a capacidade da rede (Nogueira et al. 2011).

Em consequência disso, as empresas devem utilizar mecanismos capazes de monitorar e informar qualquer problema atual ou futuro na rede. E para isso existem os *softwares* de monitoramento de redes que permitem que os administradores e analistas da rede se mantenham atualizados sobre os acontecimentos e possíveis problemas que possam ocorrer na rede (Schultz,2019).

É importante deixar claro que apesar de facilitar bastante a vida dos responsáveis pela rede, os *softwares* de monitoramento por si só não vão resolver ou evitar os problemas na rede, é necessário que seja feita a análise dos dados pelo analista da rede e seja tomada a melhor decisão. Vale salientar que os *softwares* de monitoramento são *softwares* de auxílio e que apesar de automatizar alguns processos eles não são capazes de resolver os problemas sozinhos.

Pensando nisso, este trabalho apresenta uma solução baseada em *software* livre utilizando o Zabbix, uma solução ideal para todos os tipos de empresa, que não possuem recursos ou não querem fazer um alto investimento em monitorar o funcionamento da rede, mas que precisam resolver ou evitar problemas no funcionamento da mesma.

Neste trabalho será implantada a ferramenta zabbix na WH Tecnologia uma micro-empresa recém fundada e com recursos muito limitados, com o objetivo de analisar e encontrar soluções para aprimorar o desempenho da rede, evitar tempos inativos ou prestar suporte em tempo hábil e ao mesmo tempo cortar gastos e provar a eficácia de um *software open source* numa rede corporativa.

2 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

A implantação do projeto será orientada por sites, artigos científicos, livros e fóruns sobre o tema. O projeto terá 4 etapas, na primeira etapa será apresentado o conceito do monitoramento de rede e sua importância, o objetivo de monitorar uma rede e seus principais conceitos.

Em sua segunda etapa o projeto apresentará o zabbix, sua história, funções e algumas ferramentas semelhantes e será justificado o motivo pelo qual o zabbix foi escolhido. Esse estudo será guiado por sites e a própria documentação do zabbix, que oferecem tutoriais, soluções e suportes.

Na terceira etapa do projeto serão mostrados os resultados obtidos após o processo de monitoramento na WH Tecnologia, uma micro-empresa recém fundada que conta com 2 funcionários e é voltada para o ramo da tecnologia em geral e faz trabalhos desde montagem e manutenção até cabeamento estruturado e firewall, e conta com apenas um computador e poucos recursos para investimento.

A quarta etapa do projeto terá o objetivo de aliar os resultados obtidos ao conhecimento teórico, para mostrar os benefícios e soluções encontradas.

3 REDES DE COMPUTADORES

3.1 A história das redes de computadores

É de extrema importância, conhecer um pouco da história das redes de computadores, pois tudo está interligado de forma direta ou indireta a mesma, história essa relatada por alguns autores como Mello (2020) :

Tudo começou por volta de 1960, quando a comunicação se dava pela rede telefônica. Nesse período, foram desenvolvidos micro e minicomputadores de bom

desempenho. Mas faltava um meio para unir essas máquinas e crescia a necessidade de compartilhar informações entre usuários de diferentes regiões.

Nessa época vários pesquisadores do MIT, Rand Institute e National Physical Laboratory iniciaram seus estudos. Com a união dos trabalhos realizados nos 3 institutos surgiu o projeto ARPA que deu origem à ARPAnet, e a partir dela surgiu a primeira rede mundial de computadores (Mello,2020).

“Os primeiros computadores foram chamados de IMPs (*interface message processors*). No mesmo ano em que o homem pisou na lua, em 1969, foi instalado o primeiro IMP na Universidade da Califórnia, com três IMPs adicionais” (Mello,2020).

“Em 1970, começaram a surgir novas redes de comutação de pacotes, como a ALOHAnet, rede de microondas por rádio que interligava as ilhas do Havaí, e a TELENET, rede de interligação de pacotes comerciais baseada na tecnologia da ARPAnet”(Mello,2020).

A quantidade de pequenas redes ficou tão grande que Robert Metcalfe apresentou as primeiras ideias de um rede local, a ETHERNET, essas ideias foram precursoras das LANs de curta distância supervisionados pela DARPA (Mello,2020).

Nesse período, foi criado o protocolo que seria responsável por enviar os pacotes em sequência e confiavelmente, o TCP. Com o passar do tempo, foram feitas modificações e o TCP passou a ser responsável por organizar o recebimento dos pacotes, enquanto o envio e o fluxo de voz eram função do IP e UDP respectivamente (Mello,2020).

Já no fim daquela década, a ARPAnet já contava com centenas de computadores conectados, principalmente porque foi usada durante a Guerra Fria como meio de comunicação entre militares. Com o fim dessa época, a ARPAnet deixou de ser interessante para eles e passou a ser usada nas universidades (Mello,2020).

A partir dali, pesquisadores começaram a transmitir essa comunicação para outras nações, e no fim da década de 1980 o número de máquinas conectadas na rede era de 100 mil. Assim se formou uma grande rede mundial, que foi nomeada de internet.

Em 1993, o protocolo TCP/ip passou a ser oficial e obrigatório em todos os computadores (Mello,2020).

“Foi também nessa época que surgiu o NSFNET, o backbone primário que fornecia acesso aos outros centros de computação, e o DNS (*Domain Name System*), que permitia transformar endereços em palavras e letras, que são mais fáceis de memorizar” (Mello,2020).

Percebe-se com isso como as redes de computadores cresceram de forma gigantesca, saindo da mais básicas redes para invadir o mundo com a criação da internet.

4 Gerenciamento de rede

Com o crescimento exponencial das redes, houve a extrema necessidade do gerenciamento de tudo aquilo, devido a complexidade que cada vez aumenta dessas redes, além da chegada de novas tecnologias o gerenciamento das redes se faz necessário por exemplo dentro das empresas para assim consequentemente evitar perdas de lucros em ações que envolvem a mesma dentro desse gerenciamento também estão incluídos os ativos de TI. Como afirma Rodrigues (2018):

Os Ativos de TI e a forma que estes se conectam para formação de Redes de Computadores são cada vez mais complexos, o que tem impactado na criticidade de uma gestão de redes cada dia mais eficaz. Este fato se agrava por conta de desafios como a chegada de novas tecnologias, novas necessidades de negócio e diversidade de fornecedores. Assim como ocorre para todos elementos envolvidos com a Operação de Serviços, o impacto de uma falha na rede produz uma perda imediata no valor agregado deste serviço, o que pode ser materializado em perdas financeiras, legais, de credibilidade ou de oportunidades.

Gerenciar uma rede é o processo de controle de dados da mesma tendo em vista sempre maximizar sua produtividade e eficácia, para isso o administrador de redes

deve se assegurar de alguns critérios essenciais como sugerir confiança, estar sempre a disposição e claro ter sempre um tempo de resposta adequado para os serviços e informações (Rodrigues. 2018).

4.1 Ativos gerenciáveis em uma rede de computadores

Como a rede de computadores se trata da comunicação entre equipamentos agrupados que trocam informações entre si e prover ao usuário uma gama de serviços, todo e qualquer equipamento ou serviço conectado a rede estão sujeitos ao monitoramento como por exemplo os servidores, *switches*, roteadores, impressoras, *desktops*, suprimentos energéticos, etc, bem como os serviços de banco de dados e aplicações como (Java) entre outros.

Porém todos esses equipamentos e elementos citados possuem uma grande quantidade de dados, dados esses, que podem ser importantes, é aí onde entra o gerenciamento de segurança da informação (Rodrigues. 2018).

4.2 Objetivos da gerência de rede

O objetivo principal de gerenciar uma rede é poder estar por dentro de tudo que acontece da mesma, o fato do administrador ter sob o seu controle as informações do funcionamento da rede permite a ele otimização do uso dos recursos disponíveis e diminui o tempo de indisponibilidade dos equipamentos e serviços, subsidiando também tomadas de decisões, por exemplo caso um equipamento pare de funcionar o administrador terá ciência e poderá definir uma estratégia rápida para resolver o incidente.

Ter o foco no gerenciamento de rede e a organização e, aspectos como o atendimento do usuário, se caracterizam como primordial para o sucesso de toda a

estrutura, com o mesmo intuito de manter o sucesso dessa estrutura, é importante separar por passos todo o processo de gestão da mesma (Ernando.2015).

Segundo Ernando (2015):

O modelo de gerenciamento é dividido em três etapas, onde na primeira fase é coletar os dados, que consiste em um processo, em geral automatizado para obter os dados do recurso a ser gerenciado. Na segunda fase é o diagnóstico, que consiste no tratamento e análise dos dados coletados. O servidor (gerente) executa uma série de procedimento com o intuito de determinar a causa do problema representado no dispositivo gerenciado. E na última fase é a ação ou controle, uma vez diagnosticado o incidente cabe ao administrador executar uma ação ou controle sobre o recurso gerenciado.

5 PROTOCOLO DE GERENCIAMENTO

5.1 SNMP

O SNMP(*Simple Network Management Protocol*) é um protocolo de gerência de redes utilizado para obter informações de servidores SNMP através de agentes coletores espalhados em uma rede baseada no TCP/IP. Os dados são coletados a partir de requisições feitas por um gerente a um agente que utiliza o protocolo UDP(*User Datagram Protocol*) para enviar e receber mensagens.(DIAS E JÚNIOR.2011)

Segundo Dias e Júnior (2011) o modelo de gerenciamento de redes usado pelo SNMP inclui:

Gerente: programa executado em uma estação servidora que obtém e envia informações de gerenciamento mediante a comunicação com um ou mais agentes.

Agentes: processo executado na máquina gerenciada, responsável pela manutenção das informações de gerência da máquina.

MIB: conjunto de objetos gerenciados que engloba todas as informações para o gerenciamento de uma rede de computadores.

6 Zabbix

6.1 O que é o Zabbix

O Zabbix é uma ferramenta para monitoramento de ambientes de TI. é possível monitorar e acompanhar diversos aspectos da rede como tráfego de dados, integridade de equipamentos, aplicativos e outros, tudo é feito de forma gratuita, pois o Zabbix além de ser uma das ferramentas mais completas nesse âmbito, é *Open Source* (Horst, Pires, Déo 2015 p.19).

Além de tudo isso o Zabbix oferece ao usuário um mecanismo flexível de notificações, permitindo que sejam configurados alertas caso algo saia da normalidade, esses alertas podem ser enviados via e-mails ao administrador, possibilitando uma reação mais rápida quando se fizer necessário a intervenção e resolução de algum problema, tanto na rede como nos aparelhos monitorados, a ferramenta Zabbix também oferece ao usuário um *frontend* amigável para configuração e manutenção, mostrando mais uma vez sua autoridade perante ferramentas concorrentes. (Pretel, 2015).

Outra funcionalidade do Zabbix são os recursos para a visualização de relatórios gráficos extremamente precisos e outras informações (Pretel, 2015).

6.2 História Zabbix

Em 1998, quando Alexei Vlashev precisou monitorar os servidores de um grande banco na Letônia onde trabalhava e percebeu que as ferramentas de monitoramento comerciais além de caras eram complexas de se utilizar e o tempo de manutenção era grande. A partir daí surgiu o zabbix, porém sua primeira versão estável foi

lançada em 2001 e se consolidou com uma das principais ferramentas de monitoramento *open source*. (Horst, Pires, Déo 2015 p.19).

E como a maioria dos casos, no início do projeto lhe ocorreu a dúvida de como chamá-lo, Alexei fez pesquisas sobre nomes interessantes e descobriu que os melhores já haviam sido utilizados em algum momento, então decidiu chamar de zabbix (Horst, Pires, Déo 2015 p.19).

Atualmente o zabbix é mantido pela zabbix SIA, empresa que é responsável por suporte técnico e parte comercial e conta com parceiros ao redor do mundo, incluindo o Brasil (Horst, Pires, Déo 2015 p.19).

6.3 Características e funcionalidades do sistema

O Zabbix tem como característica o suporte de vários SGBD's (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados), estão dentro da listas de SGBD's suportados: MySQL/Mariadb, PostgreSQL, SQLite, Oracle e IBM DB2. para os módulos de sincronismo e coleta de dados foram desenvolvidos na linguagem de programação C, já a interface web é utilizado o PHP (PHP: *Hypertext Preprocessor*) (Ernando.2015).

Quando se fala de funcionalidades algumas podem ser destacadas segundo Ernando (2015) são:

1. • Autodescoberta de dispositivos de rede
2. • Autodescoberta de recurso do host (por verificação simples, agente ou SNMP)
3. • LLD que permite criar itens, triggers, gráficos para diferentes recursos do host
4. • Monitoramento distribuído com administração centralizada via web por meio do uso de proxy
5. • Monitoramento de aplicações Web
6. • Monitoramento de ambientes virtualizados.

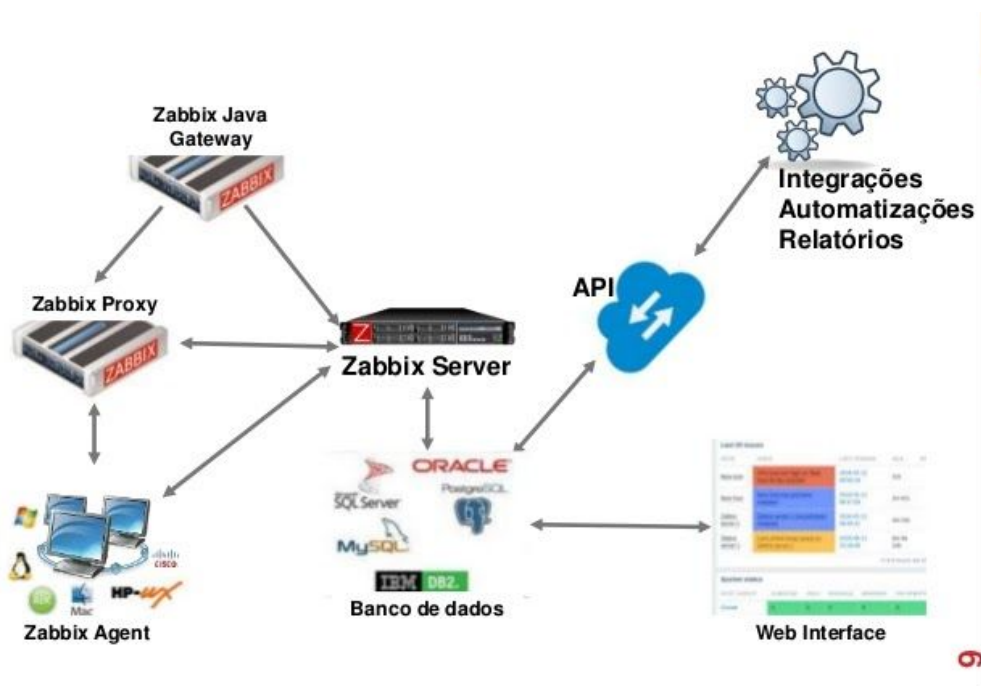
6.4 Arquitetura

A arquitetura do Zabbix é formada por um conjunto de componentes que juntos permitem que a ferramenta funcione de maneira organizada e eficaz, componentes

que vão dos mais discretos como o banco de dados aos mais complexos como o agente Zabbix ao qual o usuário tem contato direto, sua arquitetura completa é formada por 5 (cinco) componentes que de acordo com o material publicado no Zabbix.com (2020) e ilustrado na Figura 1 :

- Servidor Zabbix é o componente central da solução e, em ambientes centralizados, os agentes enviam os dados coletados (sobre integridade, disponibilidade e estatísticos) para ele. Em ambientes descentralizados o envio dos dados é feito para um componente intermediário: o *proxy*.
- Banco de armazenamento Todas as informações de configuração e os dados recebidos pelo Zabbix são armazenados em um sistema gerenciador de banco de dados (SGBD).
- Interface Web Para acesso rápido, e a partir de qualquer dispositivo, a solução vem com uma interface web. Normalmente esta interface é parte do mesma máquina do Servidor Zabbix, apesar de ser possível sua instalação em outro servidor.
- O Proxy Zabbix pode coletar dados de desempenho e disponibilidade em nome do Servidor Zabbix. Este é um componente opcional na implantação do Zabbix, no entanto, pode ser muito benéfico para seu ambiente distribuir a carga de coletas entre o Servidor Zabbix e um ou mais proxies.
- O Agente Zabbix é instalado nos servidores alvo da monitoração e pode monitorar ativamente os recursos e aplicações locais, enviando os dados obtidos para o Servidor ou Proxy Zabbix.

Figura 1 - Arquitetura Zabbix



7 Vantagens de um *Software Open Source*.

7.1 Custo: De acordo com Ferreira(2005) o mercado informático vinha sendo dominado por *softwares* proprietários que muitas vezes cobravam extremamente caro por seus produtos. O *software open source* surgiu como uma solução natural desenvolvida pela própria comunidade que necessitava de um *software* atual e de confiança e que acima de tudo pudesse ser adaptável às suas necessidades.

7.2 Qualidade: O aumento da qualidade é um dos principais pilares para o surgimento de *softwares open source*, pois qualquer pessoa pode ter acesso e analisar o código além de poder realizar as correções e alterações que desejar. Graças a isso as ferramentas mais utilizadas estão sendo constantemente revistas e melhoradas por programadores ao redor do mundo. (Ferreira,2005).

7.3 Segurança: A maioria dos *softwares* tem como necessidade fundamental a segurança. Essa é mais uma das vantagens de um *software open source* pois conforme Ferreira(2005) o fato do código ser disponibilizado faz com que exista uma constante busca por vulnerabilidades por parte da comunidade, Graças a isso correções surgem de forma rápida e naturalmente.

7.4 Longevidade: Ao comprar um produto, o interesse do consumidor é que sua aquisição se mantenha em constante evolução com o objetivo de aumentar a qualidade e facilitar seu uso. Portanto a longevidade é mais uma das vantagens do *software open source* já que a comunidade além de ser consumidora se encaixa no perfil de potencial produtora, graças a isso ela própria mantém seu produto em constante evolução ao contrário do *software* proprietário, onde as empresas desenvolvedoras tem o interesse de comercializar suas novas versões e descontinham os *softwares* mais antigos. Assim criam um hábito em seus cliente de comprar a mesma versão do *software* periodicamente. (Ferreira,2005)

8 Ferramentas Semelhantes.

8.1 Nagios: Segundo Kocjan(2014) O principal objetivo do nagios é ser rápido e preciso ao ponto de descobrir uma falha na rede antes mesmo de ser percebida por um usuário. Foi projetado para redes de grande porte, mas também se mostra eficiente em pequenos ambientes. Foi desenvolvido para ser executado em qualquer plataforma Linux e também em variações do Unix.

Apesar do nagios também se mostrar eficiente em pequenos ambientes, foi escolhido o zabbix pois ele gera seus próprios gráficos imediatamente, já o nagios não oferece gráficos por padrão, e além disso o nagios possui sua documentação disponível apenas em inglês enquanto o zabbix possui uma ampla gama de tutorias em seu site, disponíveis em várias línguas diferentes incluindo português, o que facilita o processo de aprendizado.

8.2 PRTG: É um *software* de gerenciamento de redes, baseado em windows, foi criado em 1997 pela Paessler AG. PRTG monitora todos os sistemas, aplicativos e dispositivos de um ambiente de TI. O download é gratuito, porém a versão ilimitada ficará operacional por apenas 30 dias, passando então para uma versão gratuita, com algumas limitações (Nascimento. 2019).

O PRTG é uma ferramenta bem completa, sua proposta é parecida com a do zabbix que é a monitoração da infraestrutura de rede. Mas escolhemos o zabbix porque seguimos um raciocínio voltado para o custo benefício, e por ser um *software open source* pode ser usado gratuitamente. E também porque já tivemos um breve contato com o zabbix no período anterior, já sabíamos que as funcionalidades oferecidas pelo mesmo iriam suprir nossa necessidade.

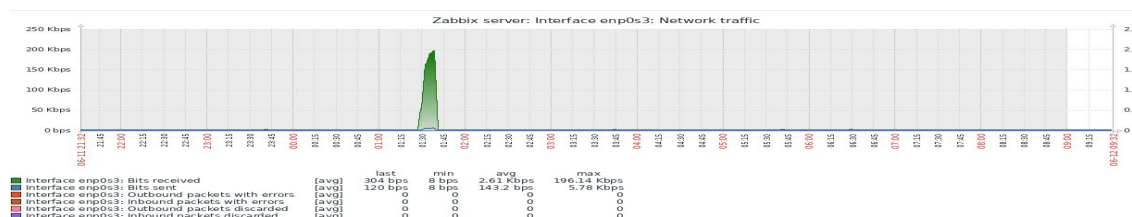
9 RESULTADOS

A seguir serão apresentados os resultados obtidos após monitoramento do único computador da WH Tecnologia, que está ligado via cabo UTP a um *switch* que por sua vez também está ligado via cabo UTP a um roteador que recebe o cabo de fibra ótica da caixa hermética do provedor contratado.

O computador em que foi feito o monitoramento conta com um *hardware* relativamente antigo com apenas 3GB de memória RAM e um pentium *dual-core* 2220 com 2.4 GHz e 1 MB de cache.

9.1 Análise Lógica da Rede

Figura 2 – Análise Gráfica do Tráfego na Rede

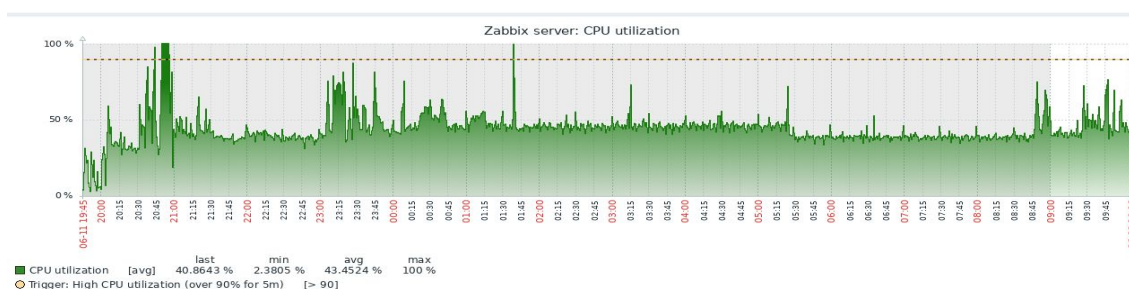


Fonte: Autoria própria

Após horas de monitoramento, pode-se notar que de acordo com a Figura 2 o tráfego na rede mantém um fluxo estável, com apenas um curto período de tempo onde o fluxo aumenta drasticamente. Esse aumento foi atribuído ao fato de não existir um link dedicado para a empresa e graças a isso a WH tecnologia depende de provedores utilizados em residências comuns.

9.2 Análise dos Componentes Físicos do Host

Figura 3 – Análise Gráfica da Utilização do CPU



Fonte: Autoria Própria.

De acordo com a Figura 3, o uso da CPU varia bastante, mas na maioria das vezes abaixo do gatilho que é 90%, porém em alguns momentos a utilização chega aos 100% do processador e se mantém constante por um curto período de tempo.

Figura 4 – Análise Gráfica do Espaço Utilizado no Disco



Fonte: Autoria Própria.

Na Figura 4, o zabbix mostra que mais de 80% do disco já está sendo utilizado. O próprio zabbix já emitiu um alerta para fazer um *backup* e aumentar a capacidade de armazenamento.

10 Discussão

Analisando os dados colhidos, pode-se concluir que a rede não apresenta problemas significativos atualmente como pode ser visto Figura 2, porém é extremamente recomendado a contratação de um link dedicado para que assim possa haver o controle da banda e os dados possam ser distribuídos estrategicamente. No entanto o *hardware* do *host* tem alguns problemas preocupantes, o espaço em disco é a principal preocupação segundo a Figura 4 pois

caso não haja mais espaço para armazenamento alguns serviços podem parar de funcionar e ocorrer lentidão no sistema.

Na Figura 3 podemos ver que apesar de variar bastante abaixo do gatilho de erro, em alguns momentos a utilização da CPU chega a 100% e isso é um fator preocupante pois caso passe muito tempo nessa situação pode ocorrer o desligamento da máquina por superaquecimento do processador além de diminuir cada vez mais a vida útil do mesmo, podendo acarretar em problemas permanentes.

11 Considerações Finais

Durante o desenvolvimento deste trabalho foi possível perceber a importância não só dos serviços e sistemas mas também dos equipamentos presentes na rede, mesmo sendo de pequeno porte.

Com as informações corretas, o administrador da rede pode tomar decisões em tempo hábil, minimizando o *downtime* e ociosidade do usuário que depende daquele serviço ou equipamento.

Com a implantação do Zabbix na WH Tecnologia podemos descrever alguns importantes benefícios que serão descritos a seguir:

A percepção da necessidade de melhora no *hardware*, possibilitando mais tempo para a escolha de uma melhor alternativa quando realizar os *upgrade* necessários.

A mudança na forma de comportamento, agora pode ser implementada uma forma proativa devido ao conhecimento de onde estão os principais problemas.

No geral conseguimos um balanço positivo, apesar de encontrarmos algumas dificuldades que serão listadas a seguir, concluímos os objetivos que eram cortar

gastos com uma ferramenta de monitoramento gratuita e analisar e melhorar o desempenho da rede de acordo com as informações obtidas.

11.1 Dificuldades Encontradas

Houve dificuldades em certos períodos de desenvolvimento deste trabalho, como por exemplo o aprendizado com o Zabbix, pois se trata de uma ferramenta relativamente nova para todos os integrantes do nosso grupo. Certamente foi nossa maior dificuldade.

12 REFERÊNCIAS

Nogueira, M., Santos, A., Torres, J., Zanella, A. and Danielewicz, Y., 2011. Gerência de identidade na internet do futuro. [online] Gramado: Minicursos livro texto, p.152. Available at: <<http://sbrc2011.facom.ufms.br/files/anais/files/mc/mc4.pdf>> [Accessed 18 June 2020].

ANDRADE, M., 2020. O Que É Zabbix? Ferramenta Para Monitoramento De Rede!. [online] Marco Andrade - Profissional TI. Available at: <https://www.marcoandrade.com.br/o-que-e-zabbix-conheca-a-ferramenta-para-monitoramento-de-rede/> [Accessed 20 June 2020].

Schultz, F., 2019. Software De Monitoramento De Rede: Saiba O Que É E Como Funciona | Milvus. [online] Milvus. Available at: <https://milvus.com.br/software-de-monitoramento-de-rede-saiba-o-que-e-e-como-funciona-2/> [Accessed 19 June 2020].

Ferreira, A., 2005. Open Source Software. [ebook] Coimbra, pp.1-3. Available at: <https://student.dei.uc.pt/~ajfer/CP/CP%20Artigo%20-%20Open%20Source%20Software.pdf> [Accessed 20 June 2020].

Zabbix.com. 2020. *4 Visão Geral [Zabbix Documentation 3.0]*. [online] Available at: <https://www.zabbix.com/documentation/3.0/pt/manual/introduction/overview> [Accessed 12 June 2020].

Mello, A., 2020. *A Origem Da Comunicação Por Redes De Computadores*. [online] Ead.catolica.edu.br. Available at: <https://ead.catolica.edu.br/blog/comunicacao-por-redes-de-computadores> [Accessed 12 June 2020].

Portal GSTI. Rodrigues. 2020. *Gerenciamento De Redes - Portal GSTI*. [online] Available at: <https://www.portalgsti.com.br/2018/03/gerenciamento-de-redes.html> [Accessed 12 June 2020].

Zabbixbrasil.org. Ernando. 2020. [online] Available at: http://zabbixbrasil.org/files/Monitoramento_e_Gerenciamento_de_Redес_Utilizando_Zabbix.pdf [Accessed 12 June 2020].

Profissionais TI. Pretel. 2020. *Conheça O Zabbix, Software Para Monitoramento De Ambientes De TI*. [online] Available at: <https://www.profissionaisiti.com.br/2015/10/conheca-o-zabbix-software-para-monitoramento-de-ambientes-de-ti/#:~:text=O%20Zabbix%20%C3%A9%20um%20software,primeira%20vers%C3%A3o%20est%C3%A1vel%20da%20ferramenta.>> [Accessed 12 June 2020].

Spínola Horst, A., dos Santos Pires, A. and Boni Déo, A., 2015. *De A A Zabbix*. novatec, p.193..

Zabbix.com. 2020. *4 Visão Geral [Zabbix Documentation 5.0]*. [online] Available at: <https://www.zabbix.com/documentation/current/pt/manual/introduction/overview> [Accessed 12 June 2020].

Nascimento, M., 2019. *Conheça As Principais Ferramentas De Gerenciamento De Redes De Mercado | Dltec Do Brasil*. [online] DlteC do Brasil. Available at: <<http://www.dltec.com.br/blog/redes/conheca-as-principais-ferramentas-de-gerenciamento-de-redes-de-mercado/>> [Accessed 20 June 2020].