

ATALIBA DE OLIVEIRA TEIXEIRA
MARCELO LEAL DE ARAÚJO BARRÊTO

GERENCIAMENTO DE SISTEMAS COM ZABBIX



CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO
“LATO SENSU” (ESPECIALIZAÇÃO) À DISTÂNCIA
ADMINISTRAÇÃO EM REDESLINUX

Resumo

Este artigo tem por objetivo apresentar o *Zabbix*, que apresenta-se como uma poderosa ferramenta de gerenciamento de sistemas nas plataformas *Unix* e *Win32*. O *Zabbix* tem como objetivo auxiliar os administradores de sistemas e redes na tomada de decisão, pois, ele faz a interação do administrador com os sistemas proporcionando o gerenciamento e monitoração através de gráficos, alertas e mensagens enviadas via e-mail.

Palavra- chave: Redes de computadores, Gerenciamento de Sistemas, *Zabbix*

1. Introdução

O *Zabbix* é uma ferramenta de monitoramento de toda a infra-estrutura de aplicações envolvidas em uma rede, ou seja, hosts, aplicações e a própria rede em si.

As vantagens do *Zabbix*, frente a outros programas deste tipo, são primeiramente, que o mesmo possui suporte *snmp* nativo, ou seja, ele não precisa de um *daemon* de *snmp* rodando na máquina para que ele mesmo funcione.

Outra vantagem clara do *Zabbix*, é que toda a sua configuração é feita via interface *web*, gravando os dados no *MySQL* ou *PostgreSQL*, tornando o mesmo muito mais amigável que seu concorrente direto, o *Nagios*.

O programa possui portabilidade para os mais diversos sistemas operacionais da família *Unix*, sendo também encontrado na sua versão *Windows* (para que você possa monitorar *hosts windows* na rede).

Além disto, também possui geração de gráficos *on line*, trabalhando em cima dos dados colhidos na sua rede, assim, dando ao administrador a possibilidade de saber o *SLA* da sua rede.

Este artigo está organizado da seguinte maneira: no capítulo 2 é feita uma breve explicação sobre o *Zabbix*. O capítulo 3 descreve os pre-requisitos para sua instalação. No capítulo 4 são descritas os passos para instalação do servidor e agentes. No capítulo 5 são apresentadas e exemplos práticos e suas análises e por fim no capítulo 6 são feitas considerações finais .

2. O Zabbix

O *Zabbix* é o software de gerenciamento de servidores de uma rede de computadores, através de inúmeros parâmetros ele pode analisar e reportar a integridade dos serviços da rede. O *zabbix* utiliza mecanismos flexíveis de notificação que permitem a configuração de alertas enviados por e-mail para eventos ocorridos nos servidores. Através deste mecanismo é possível implementar uma reação rápida aos problemas dos servidores.

Através da sua interface via web, de forma amigável é possível visualizar relatórios gráficos e armazenamento desses dados para serem analisados constituindo assim numa ferramenta de auxílio a tomada de decisão para o Administrador da Rede.

O *Zabbix* é um software livre, dito open source, é escrito e distribuído sob a licença GPL. Significa que seu código de fonte está distribuído livremente e disponível para o público geral.

2.1 Uso do Zabbix

Um dos aspectos mais importantes do *Zabbix* é a monitoração de desempenho. A carga do processador, o número de processos rodando, o número dos processos, a atividade do disco, o status da memória virtual, e a disponibilidade da memória, análise de integridade de arquivos são alguns dos parâmetros que numerosos do sistema *Zabbix* pode monitorar.

O *Zabbix* fornece ao administrador de sistema a informação sobre o desempenho de um servidor. Além disso, o *Zabbix* pode produzir gráficos de tendência para ajudar a identificar os problemas no desempenho do sistema.

3. Pre-requisitos para instalação

Para a instalação e em sistemas *Unix* são necessários alguns programas já instalados tais como:

- Servidor web (Apache);
- Servidor de banco de dados (MySQL ou Postgresql);
- Php com suporte a Mysql ou Postgres (Php-mysql)
- Php com suporte a imagens no formato png (Php-gd);
- Serviço e snmp (net-snmp);
- Ping (fping);

- Zabbix 1.0.

4. Instalação do Zabbix

O Zabbix é composto de um programa que roda em um host central, ou seja, o *servicd* da aplicação Zabbix e um *daemon* que roda nos computadores clientes. A função deste *daemon*, aqui chamado de agente, é mandar os dados para o servidor, que vai guardá-los em uma base de dados, que vai ser usada para gerar os gráficos e relatórios do programa.

Então temos que instalar e configurar o servidor *Zabbix* e instalar agentes que podem ser tanto sistemas nas plataformas *Unix* e *win32* que irão interagir com o servidor.

4.1. Instalação e configuração do servidor *Zabbix* em GNU/Linux Debian

O *apt-get*, sistema de pacotes GNU/Linux Debian, será usado para instalar os softwares necessários para a configuração do servidor *Zabbix*.

- Instalação do Servidor web Apache

```
#apt-get install apache2
```

- Instalação do Servidor de banco de dados MySQL

```
#apt-get install mysql-server
```

- Instalação do Php com suporte a bando de dados MySQL

```
#apt-get install php5-mysql
```

- Instalação do Php com módulo GD

```
#apt-get install php5-gd
```

Observação: Após a instalação abra o arquivo *httpd.conf* dentro de */etc/apache2* e veja se há a necessidade de descomentar ou acrescentar as linhas correspondentes ao *php* no *apache*:

```
AddType application/x-httpd-php .php
```

```
AddType application/x-httpd-php-source .phps
```

Com o *php5* funcionando corretamente no *Apache* partiremos agora para o próximo passo que é a fazer o download do *zabbix* no site web www.zabbix.com

- Instalação Servidor Zabbix

Após feito o download do arquivo *zabbix-1.0.tar.gz* no diretório */usr/src* será necessário criar um usuário bem como descompactar a instalar o *Zabbix*

- Criando o usuario

```
#adduser zabbix
```

Obs: Aletere o shell para *nologin*

- Descompactando a *Zabbix*
tar - xzvf zabbix- 1.0.tar.gz
cd zabbix- 1.0

Após descompactado execute o comando de configuração:
#./configure with- mysql with- net- snmp

- Criar um diretório Zabbix dentro do /etc/
#mkdir /etc/zabbix

- Copie os binarios do /bin do *zabbix* para dentro do /usr/bin do sistema.
#cd bin
#cp zabbix_agentd zabbix_suckerd zabbix_trapperd /usr/bin

- Copie os arquivos de configuração de /misc/conf para /etc/zabbix
#cd ../misc/conf
#cp zabbix_agentd.conf zabbix_suckerd.conf zabbix_trapperd /etc/zabbix/

- Criar a base de dados do *Zabbix*
#mysql - u root - p
> create database zabbix;
>grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost identified by '1234';
>\q

- Vá para o diretório create/mysql
#cd ../../create/mysql
#cat schema.sql | mysql - u zabbix - p1234 zabbix
#cd ../data
#cat data.sql | mysql - u zabbix - p1234 zabbix

- Criar o diretório da base web do *Zabbix*
#mkdir /var/www/zabbix

- Copiar o frontend do *Zabbix* para a pasta /va/www/zabbix
#cd ../frontends/php
#cp - R * /var/www/zabbix

- Editar o db.inc.php dentro do diretório include e adequalo ao banco mysql.

- Edite os arquivos zabbix_agentd.conf zabbix_suckerd.conf zabbix_trapperd dentro de /etc/zabbix e informe corretamente quem é o servidor o nome da base de dados e senha do banco!

- Configurando os serviços

Dentro do /etc/services acrescente os serviços e suas respectivas portas:

```
zabbix_agent 10000/tcp  
zabbix_trap 10001/tcp
```

- Salve o aquivo e depois edite o arquivo /etc/inet.conf e acrescente as linhas

```
zabbix_trap stream tcp nowait.3600 zabbix /usr/bin/zabbix_trapper
```

Observação: Se vai usar no zabbix proprio servidor então configure também o zabbix_agentd acrescentando no inetd.conf a linha:

```
zabbix_agent stream tcp nowait.3600 zabbix /usr/bin/zabbix_agent
```

Após isso reinicialize o serviço inetd com o comando

```
#killall -HUP inetd
```

- Executar os programas zabbix_suckerd e zabbix_trapperd

```
#zabbix_suckerd
```

```
#zabbix_trapperd
```

E se estiver usando o agente no próprio servidor execute também o agente

```
#zabbix_agent
```

5. Configurações iniciais

Com o Zabbix instalado e funcionando na máquina temos que finalmente fazer o mesmo funcionar. A primeira tela que vemos quando entramos no Zabbix é a tela de login. Nesta tela, caso você tenha instalado o Zabbix a pouco tempo, você irá digitar admin e a senha vazia.

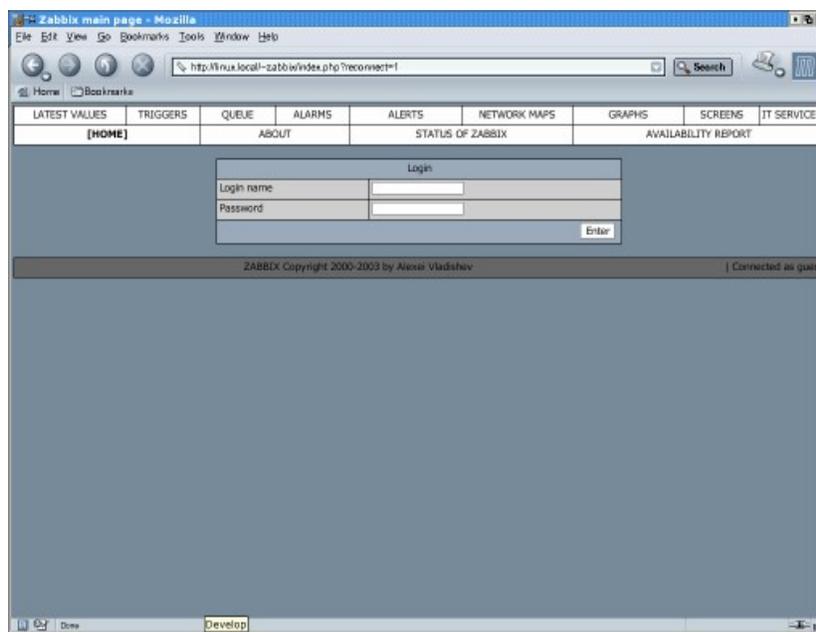


Figura 1 – Tela de login do Zabbix

Neste tela inicial, como em toda aplicação devemos entrar na parte de gerenciamento de usuário e mudar primeiramente, a senha do administrador (na realidade, acabar com a falta de senha do administrador).

Clicando em administrando usuários, você verá que cada usuário mostra se ele está logado ou não no sistema. Caso a empresa possua uma equipe de

operadores que fica responsável por monitorar o ambiente, esta opção será interessante pois irá lhe mostrar se seus operadores estão ou não logados na aplicação e visualizando a sua rede, bem como se as suas aplicações estão on line ou não.

Voltando a aplicação, quando clicamos no usuário admin, uma nova tela irá se abrir onde você poderá inserir a nova senha. Assim que inserida, clique em update, e o software irá fazer a atualização da senha do usuário admin dentro do banco de dados, seja ele o MySQL ou o PostgreSQL.

Para criar um novo usuário, no grupo de campos denominado user, digite o nome de usuário (login), senha e outros dados pedidos, finalizando com um clique em add.

Após adicionar o usuário você tem que dar os direitos de leitura do mesmo. No caso do usuário padrão. Neste caso em resource você vai deixar default settings e em Permission, deixe read-only. Neste caso o usuário terá a opção de somente ler os gráficos e relatórios que o programa gera.

Além disto, você também pode dar a opção de escrita no sistema. Para isto, adicione, neste mesmo usuário, caso queira, a opção de é só adicionar

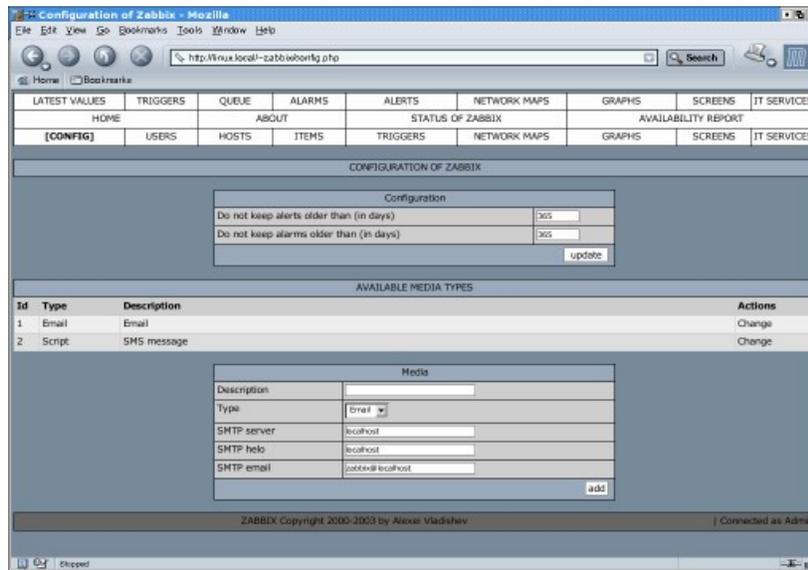
Após criados os usuários de administração e configuradas as senhas dos usuários administradores, chega a hora de configurar realmente o Zabbix para que o mesmo possa rodar.

Após a configuração dos usuários, no menu inicial, clicamos em CONFIG (figura 2). Nesta aba iremos configurar duas coisas.

A primeira, será a idade dos seus alertas. No Zabbix, um alerta é uma mensagem que lhe mostra algo que o seu sistema operacional pode estar vindo a ter de problema. Ou seja, um termômetro de aviso que algo não vai bem em sua estrutura, requerendo naquele momento um pouco mais de sua atenção. Estes alertas ficam disponíveis em uma aba própria do programa lhe dando maiores informações sobre o que pode estar acontecendo. Mas voltando ao alerta, a idade dos mesmos será o que o programa irá lhe mostrar, quando você optar por vê-los.

Além disto, também nesta aba, é interessante notar que temos uma opção de smtp. Neste programa, tanto quanto em outros de rede, é interessante notar que o mesmo soltará alertas para alguém, seja ele o administrador ou até mesmo o operador que pode estar em casa ou na própria empresa. Sendo assim, o servidor de smtp será o meio em que o Zabbix se comunicará com você.

Figura 2 – Tela de configuração do central do Zabbix



Lembrando que nas mídias podemos configurar também o serviço de SMS usando um serviço muito usado no Brasil, que é o endereço de email 319999@operadora.com.br, que faz a ligação entre a rede de celulares e a internet. É interessante pois o email chega no celular do administrador como mensagem SMS.

6. Configurando um host no Zabbix

Um host no Zabbix é entendido como qualquer coisa que tenha que ser monitorada na sua rede. Entenda isto como sendo um switch, uma máquina com Windows instalado ou até um servidor Sparc rodando Solaris.

É interessantíssimo notar que, pelo Zabbix possuir portabilidade para vários sistemas operacionais, ele se torna muito mais interessante para monitoração de infra-estrutura que muitos dos seus concorrentes.

Sempre que for necessário adicionar uma máquina a monitoração temos que lembrar que um cliente tem que ser instalado (tenha em vista nesta exceção os hosts snmp). Os passos para instalação dos clientes já foram citados na seção de instalação deste mesmo artigo.

Vamos passar agora para a instalação em um host Linux. Em um host Linux , você deve copiar os arquivos zabbix_agentd e zabbix_agent para um path de executáveis do seu sistema, como por exemplo o /bin. Após isto você deve copiar os arquivos de configuração zabbix_agentd.conf e zabbix_agent.conf para a pasta /etc/zabbix e aí mudar o parâmetro server, para o ip do servidor onde o seu zabbix está instalado.

O processo de instalação no Unix é :

```
# cp bin/zabbix_agent* /usr/bin
# cp misc/conf/zabbix_agent*.conf /etc/zabbix/
```

Em hosts windows, você deve procurar o arquivo Zabbix.exe (que foi gerado quando o zabbix foi compilado), levar para um computador windows e instala-lo. Lembrar que o zabbix_agentd.conf tem que estar no diretório raiz, ou seja, [C:\](#).

Para instalar o serviço você deve executar o seguinte comando :

```
C:\> ZabbixW32.exe -- config <seu arquivo de configuração> install
```

Lembrando que o arquivo de configuração por padrão, se você não informar no comando vai ser [C:\zabbix_agentd.conf](#).

Portanto, tendo em vista que todos os clientes já estão instalados, iremos agora configurar um host.

Clique em hosts. Quando você abrir esta tela irá notar que já há vários modelos (templates) prontos de host. O que são estes modelos. Pequenos templates que já possuem vários serviços padrão que normalmente rodam nos sistemas suportados pela aplicação. Vale um adendo aqui sobre o modelo do Unix. O modelo Unix foi baseado no *Linux* que é o **Unix** mais suportado pela aplicação. Sendo assim, toda vez que você for usar outro tipo de **Unix** no Zabbix é bom lembrar-se de editar algumas das opções de modelo.

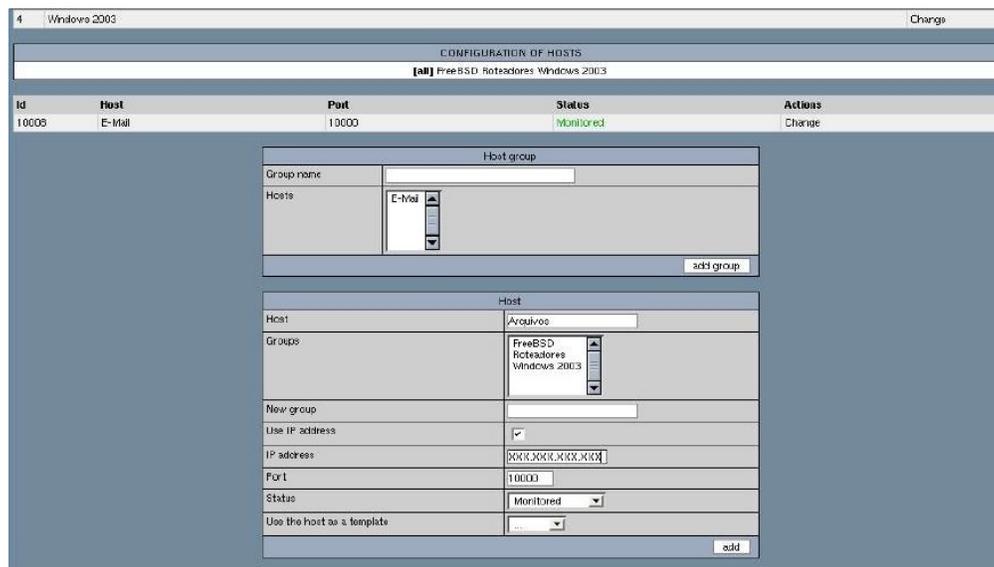


Figura 3 – Tela de inserção de um host no zabbix

Na tela de inserção de hosts vão ser visíveis mais uma série de campos. Neste outra série de campos vemos os grupos. Estes grupos são utilizados para você agrupar suas aplicações e servidores, de acordo com o que elas são. Exemplo seriam por exemplo, um grupo dedicado aos roteadores, outro dedicado aos servidores de aplicação, e outro dedicado a desktops chave da empresa, por exemplo, o do diretor, para ver se ele está funcionando bem ou não.

É interessante ver que há diversas aplicações e organizações dentro do próprio zabbix.

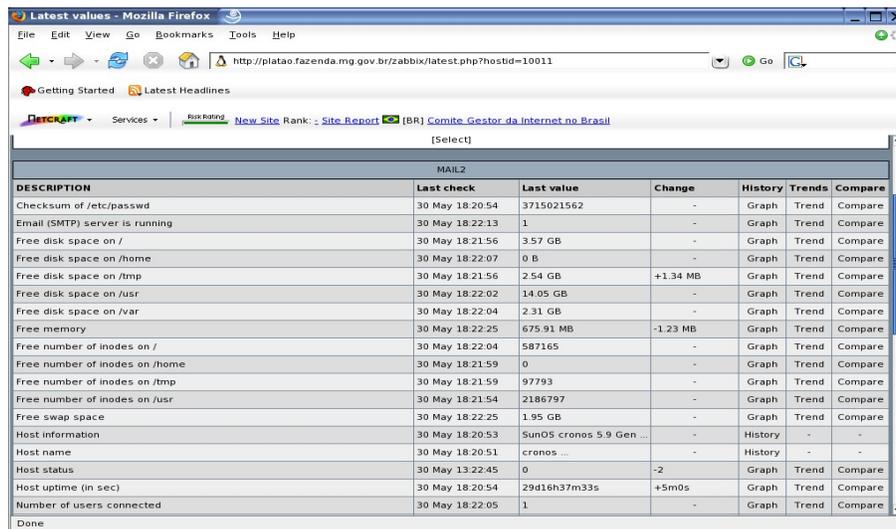
Quando clicamos em add host, vemos que abre-se uma tela onde vamos inserir o nome do servidor, o grupo ao qual o mesmo pertence, se ele tiver um ip iremos colocar este ip. Logo abaixo você irá escolher se quer o host monitorado ou

não. Esta opção é interessante quando você ainda não instalou o cliente no servidor que você quer monitorar. Cabe uma dica aqui : em situações prática houve alguns problemas com servidores adicionados antes de ter o cliente instalado na máquina, portanto, instale primeiro o cliente, antes de tentar adicionar o host no Zabbix.

Por último, você vai escolher qual o template que você vai usar. Uma dica interessante é : se você tem dois hosts idênticos, e vai adicionar um segundo, simplesmente use o outro host como template para o seu segundo. Ou seja, você não vai precisar ficar perdendo tempo de configurar novamente as mesmas coisas no host.

Após isto, você vai ver o host listado. Clique em cima do nome do mesmo, e faça a configuração dos serviços que você quer monitorar no mesmo.

Após isto, o seu Zabbix já irá gerar um relatório básico do que está funcionando na sua rede. Clicando na aba LAST VALUES, e no nome do servidor que você acabou de adicionar, você poderá ver por exemplo, um relatório com os últimos valores remetidos para o banco de dados.



DESCRIPTION	Last check	Last value	Change	History	Trends	Compare
Checksum of /etc/passwd	30 May 18:20:54	3715021562	-	Graph	Trend	Compare
Email (SMTP) server is running	30 May 18:22:13	1	-	Graph	Trend	Compare
Free disk space on /	30 May 18:21:56	3.57 GB	-	Graph	Trend	Compare
Free disk space on /home	30 May 18:22:07	0 B	-	Graph	Trend	Compare
Free disk space on /tmp	30 May 18:21:56	2.54 GB	+1.34 MB	Graph	Trend	Compare
Free disk space on /usr	30 May 18:22:02	14.05 GB	-	Graph	Trend	Compare
Free disk space on /var	30 May 18:22:04	2.31 GB	-	Graph	Trend	Compare
Free memory	30 May 18:22:25	675.91 MB	-1.23 MB	Graph	Trend	Compare
Free number of inodes on /	30 May 18:22:04	587165	-	Graph	Trend	Compare
Free number of inodes on /home	30 May 18:21:59	0	-	Graph	Trend	Compare
Free number of inodes on /tmp	30 May 18:21:59	97793	-	Graph	Trend	Compare
Free number of inodes on /usr	30 May 18:21:54	2186797	-	Graph	Trend	Compare
Free swap space	30 May 18:22:25	1.95 GB	-	Graph	Trend	Compare
Host information	30 May 18:20:53	SunOS cronos 5.9 Gen ...	-	History	-	-
Host name	30 May 18:20:51	cronos ...	-	History	-	-
Host status	30 May 13:22:45	0	-2	Graph	Trend	Compare
Host uptime (in sec)	30 May 18:20:54	29d16h37m33s	+5m0s	Graph	Trend	Compare
Number of users connected	30 May 18:22:05	1	-	Graph	Trend	Compare

Figura 4 – Relatório de uma máquina Sparc com Solaris 9, rodando Qmail

É válido lembrar que para alguns serviços o Zabbix precisa de agentes. OU seja, para saber se um host está on line, via icmping ou saber o rendimento de um ftp, via ftp_perf, ele simplesmente precisa de estar rodando.

No caso de por exemplo, testar o checksum de um arquivo dentro do sistema operacional, a exemplo do inetd.conf ou /etc/passwd, você precisa de um agente interno na máquina.

No caso do Windows, se você necessita da integração com os contadores de performance do mesmo (\System\Thriggeres), você vai precisar de um agente rodando no mesmo.

7 . Configurando Triggers e Actions

Trigger é uma definição padrão na informática. É utilizada para definir um sinal, ou seja, algo que vai disparar uma ação. No caso do Zabbix o trigger é uma expressão que vai retornar verdadeiro, falso ou nulo, e dependendo do seu valor, esta expressão irá disparar uma ação (action). A ação padrão mais utilizada, em geral, é a de mandar um email para um grupo de pessoas ou somente uma pessoa.

Para entender como criar um trigger dentro do zabbix, temos que entender como construir uma expressão dentro do mesmo. Uma expressão no zabbix vai ter o seguinte formato : {Servidor:Item.Função} Condição.

Para construir estas expressões contamos com os seguintes recursos.

Funções

- last(0) - último valor do Item,
- avg(t) - média dos valores do Item em um período de tempo t,
- diff(0) - 1 se valor atual e valor anterior forem diferentes, 0 se forem iguais,
- str(STR) - verifica a string STR, , sendo str uma string qualquer,
- min(t) - verifica o valor mínimo retornado em um intervalo de tempo t.

Operadores

- > - maior
- < - menor
- # - diferente
- & - Lógico AND
- | - Lógico OR

Um exemplo interessante de expressão que pode ser construída é : {devil.ataliba.eti.br:memory[free]}<16384>, que é um trigger onde sempre quando a máquina devil.ataliba.eti.br estiver com menos de 16 Mega de memória livre no sistema ele irá disparar uma ação, ou seja, qualquer uma que estiver configurada no sistema Zabbix.

Um adendo interessante é lembrar da aba DEPENDENCIES, onde você irá dizer ao Zabbix quais serviços dependem deste para funcionar. Ou seja, assim, você vai saber tudo que está parado na sua rede, através de um único trigger.

Figura 5 – Tela de inserção de um trigger

LATEST VALUES	TRIGGERS	QUEUE	ALARMS	ALERTS	NETWORK MAPS	GRAPHS	SCREENS	IT SERVICES
HOME		ABOUT		STATUS OF ZABBIX		AVAILABILITY REPORT		
CONFIG	USERS	HOSTS	ITEMS	TRIGGERS	NETWORK MAPS	GRAPHS	SCREENS	IT SERVICES

CONFIGURATION OF TRIGGERS	
[all] FreeBSD Rotadores Windows 2003	
[E-Mail]	

Trigger configuration	
Description	Poucos recursos
Expression	(E-Mail:memory[free].avg(30))>30000&(E-Mail:system[procbad].avg(30))>0.9
Severity	High
Comments	Pouca Memória RAM livre no Servidor
URL	
Disabled	<input type="checkbox"/>
add update delete	
The trigger depends on	
New dependency	
add dependency delete dependency	

Ao clicar na ação referente ao trigger, você irá dizer ao mesmo o que fazer sempre que ele estiver em um dos três estados possíveis.

8. Uso de Gráficos e Screens

É muito chato ficar catando gráficos em vários lugares de um sistema e para isto o Zabbix tem duas opções interessante. Os gráficos que você mais precisa podem ser colocados em um só lugar, através da aba SCREENS.

Esta aba vai depender muito da estrutura que você criou na aba GRAPHICS.

Clique em gráficos e entre o tamanho que você irá querer que o gráfico apareça em sua tela. Logo após você irá nomear o seu gráfico e ligá-lo a uma opção de um dos servidores que você está monitorando.

Um exemplo, no meu trabalho, é o gráfico que criei para saber se uma máquina está on line ou não .

Após configurar o seu gráfico você pode ligá-lo a outros e finalmente ter telas onde você poderá centralizar os gráficos mais importantes e um host e/ou grupo de serviços.

Figura 6 – Um exemplo de SCREEN no Zabbix



9. Serviços não suportados por padrão no Zabbix

O Zabbix já possui vários serviços monitorados por padrão. Mas, e quando eu preciso de monitorar um serviço que não está monitorado por padrão no Zabbix ?

Para isto, o cliente Zabbix possui uma opção chamada User Parameter em seu arquivo de configuração. Neste opção o administrador irá configurar os serviços que não são suportados por padrão no Zabbix.

Para isto, você deve por exemplo, adicionar uma linha :

User Parameter = mysql[ping],mysqladmin -u root ping | wc -l
 Ou seja, você pode criar seus próprios comandos e os inserir no Zabbix.

- O comando deve retornar uma linha,
- O valor retornado pode ser uma string ou um número,
- O tempo máximo de resposta do comando deve ser 0,5 segundos,
- O comando deve ter 0 como código de saída,
- Pode ser desenvolvido em qualquer linguagem que você achar melhor.

6. Considerações finais

Conclui-se portanto que o Zabbix é uma ferramenta que auxilia o Administrador no fornecimento de informações sobre os sistemas bem como a rede como um todo. Com isso o *Zabbix* fornece subsidios para a tomada de decisões.

Observa-se portanto que o *Zabbix* é um software de grande importância e que, por ser *open source*, consiste numa alternativa viável afim de proporcionar a um baixo custo, ferramentas poderosas de gerenciamento de uma rede de computadores.

Dito isto, o *Zabbix* contribui para o crescimento intelectual e produtivo da comunidade de acadêmica e empresarial.

Referência Bibliográficas

VLADIDHEV, Alexei. **ZABBIX** . 2004, <http://www.zabbix.com/index.php>, {Acesso em 30/05/200.}