NSD SECURITY DAY06

1 案例1：实现Zabbix报警功能

1.1 问题

沿用第5天Zabbix练习，使用Zabbix实现报警功能，实现以下目标：

1. 监控Linux服务器系统账户
2. 创建Media，设置邮件服务器及收件人邮箱
3. 当系统账户数量超过26人时发送报警邮件

1.2 方案

自定义的监控项默认不会自动报警，首页也不会提示错误，需要配置触发器与报警动作才可以自定报警。

什么是触发器（trigger）？

表达式，如内存不足300M，用户超过30个等

当触发条件发生后，会导致一个触发事件

触发事件会执行某个动作

什么是动作（action）？

动作是触发器的条件被触发后所执行的行为

可以是发送邮件、也可以是重启某个服务等

参考如下操作步骤：

1. 创建触发器并设置标记
2. 设置邮箱
3. 创建Action动作

1.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：创建触发器规则

1）创建触发器

创建触发器时强烈建议使用英文的语言环境，通过Configuration--> Templates，找到我们之前创建的count.line.passwd模板，点击模板后面的triggers，如图-1所示。

Top

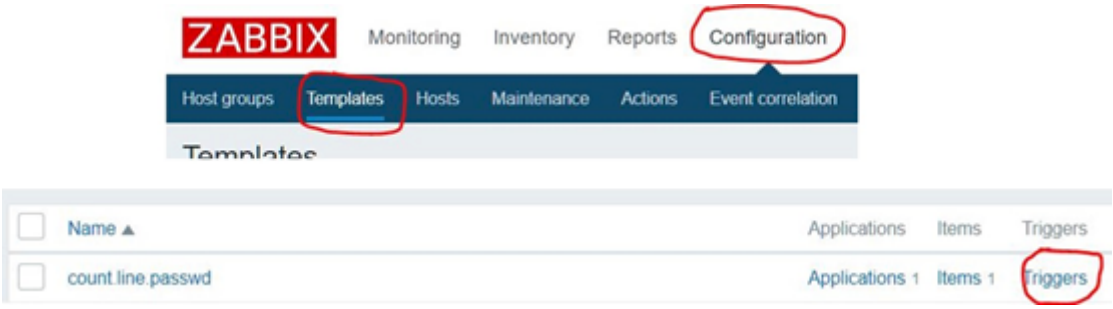


图-1

2）触发器表达式

创建触发器时需要定义表达式，触发器表达式（Expression）是触发异常的条件，触发器表达式格式如下：

{<server>:<key>.<function>(<parameter>)}<operator><constant>

{主机：key.函数(参数)}<表达式>常数

在如图-2所示的蓝色方框中编写触发器表达式，可以直接手写，也可以通过add选择表达式模板。

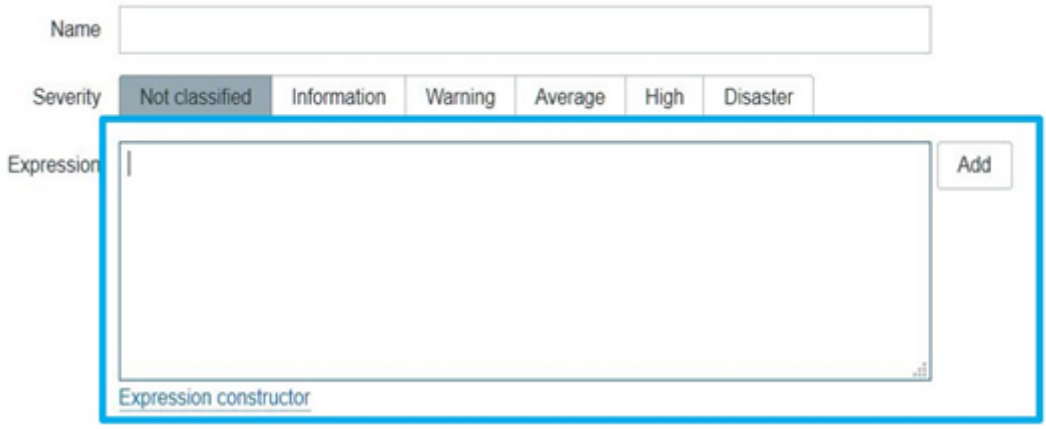


图-2

下面，我们看几个表达式的案例：

{web1:system.cpu.load[all,avg1].last(0)}>5 //0为最新数据

如果web1主机最新的CPU平均负载值大于5，则触发器状态Problem

{vfs.fs.size[/,free].max(5m)}<10G //5m为最近5分钟

根分区，最近5分钟的最大容量小于10G，则状态进入Problem

{vfs.file.cksum[/etc/passwd].diff(0)}>0 //0为最新数据

最新一次校验/etc/passwd如果与上一次有变化，则状态进入Problem

大多数函数使用秒作为参数，可以使用#来表示其他含义（具体参考表-1）。

avg, count, last, min and max 等函数支持额外的第二个参数time_shift（时间偏移量），这个参数允许从过去一段时间内引用数据。

3）配置触发器

设置触发器名称，如图-3所示，点击add添加表达式，填写表达式：监控项为账户数量，最近300秒账户数量大于26（根据系统账户数量实际填写），效果如图-4所示。

Top

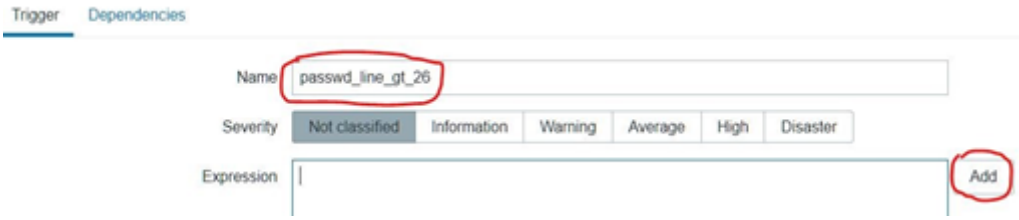


图-3

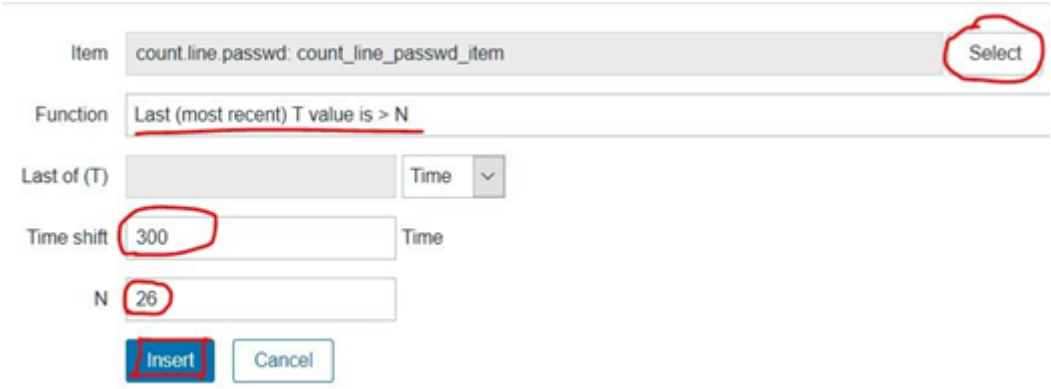


图-4

选择触发器报警级别，如图-5所示，Add创建该触发器，如图-6所示。

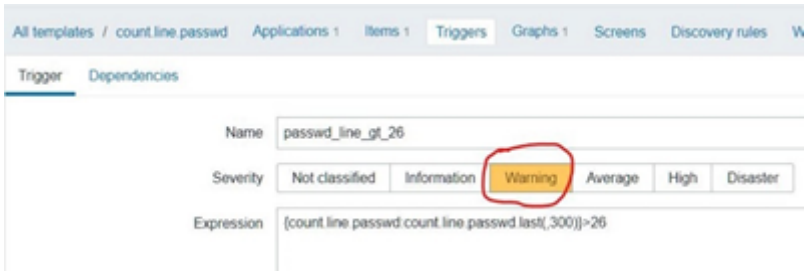


图-5

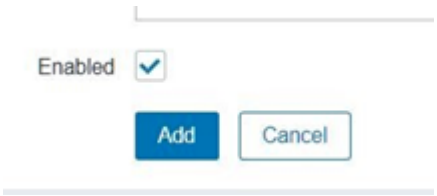


图-6

步骤二：设置邮件

1）创建Media

通过Administration（管理）-->Media Type（报警媒体类型）-->选择Email（邮件），如图-7所示。

Top

图-7

设置邮件服务器信息，设置邮件服务器及邮件账户信息，如图-8所示。

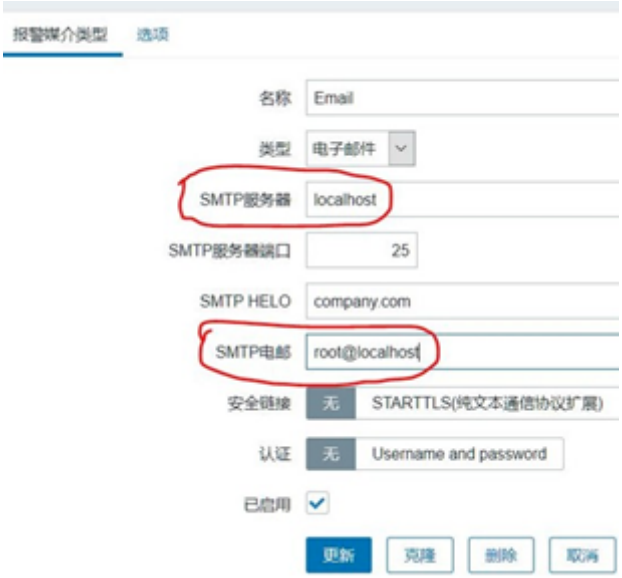


图-8

2)为用户添加Media

在Administration（管理）-->Users（用户）中找到选择admin账户，如图-9所示。

图-9

Top

点击Admin账户后，在弹出的界面中选择Media（报警媒介）菜单-->点击Add(添加)报警媒介，如图-10所示。

图-10

点击Add（添加）后，在Meida Type中填写报警类型，收件人，时间等信息，如图-11所示。

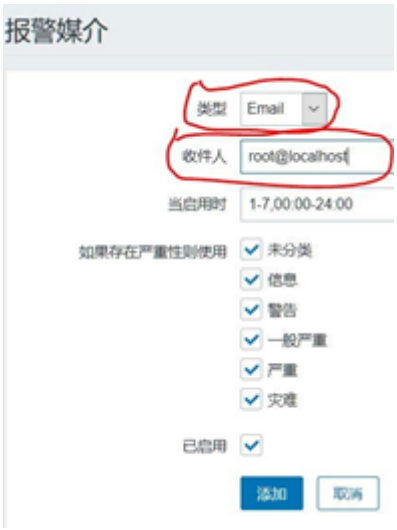


图-11

步骤三：创建Action动作

1）Action动作

Action（动作）是定义当触发器被触发时的时候，执行什么行为。

通过Configuration（配置）-->Actions（动作）-->Create action（创建动作），如图-12所示。

图-12

2）配置Action动作的触发条件

填写Action动作的名称，配置什么触发器被触发时会执行本Action动作（账户数量大于26），如图-13所示。

Top

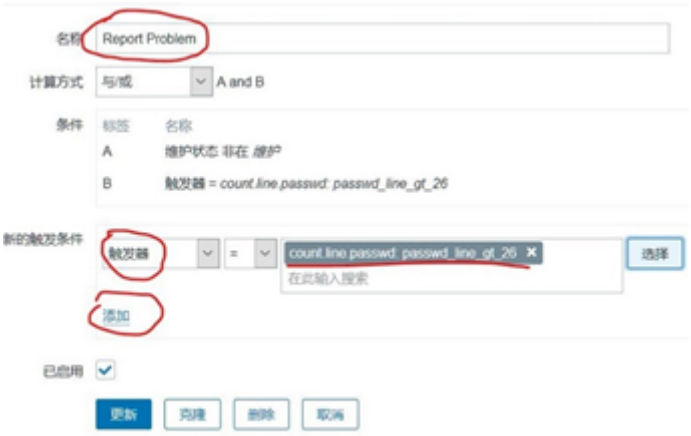


图-13

3）配置Action动作的具体行为

配置动作的具体操作行为（发送信息或执行远程命令），无限次数发送邮件，60秒1次，发送给Admin用户，如图-14和图-15所示。

图-14

Top

图-15

4）测试效果

在被监控主机创建账户（让账户数量大于26），然后登录监控端Web页面，在仪表盘中查看问题报警（需要等待一段时间），如图-16所示。

图-16

查看报警邮件，在监控服务器上使用mail命令查收报警邮件，如图-17所示。

```
>N 35 root@localhost.local  Sat Feb 17 10:15  20/846   "Problem: passwd_line_gt_26"
 N 36 root@localhost.local  Sat Feb 17 10:15  21/923   "Problem: /etc/passwd has bee
& 35
Message 35:
From root@localhost.localdomain  Sat Feb 17 10:15:41 2018
Return-Path: <root@localhost.localdomain>
X-Original-To: root@localhost
Delivered-To: root@localhost.localdomain
From: <root@localhost.localdomain>
To: <root@localhost.localdomain>
Date: Sat, 17 Feb 2018 10:15:41 -0500
Subject: Problem: passwd_line_gt_26
Content-Type: text/plain; charset="UTF-8"
Status: R

Problem started at 10:13:39 on 2018.02.17
Problem name: passwd_line_gt_26
Host: zabbix_client_web
Severity: Warning
```

图-17

2 案例2：Zabbix自动发现

2.1 问题

沿用前面的练习，配置Zabbix的自动发现机制，实现以下目标：

1. 创建自动发现规则
2. 创建自动发现后的动作，添加主机、为主机链接模板

2.2 方案

什么是自动发现（Discovery）？

当Zabbix需要监控的设备越来越多，手动添加监控设备越来越有挑战，此时，可以考虑使用自动发现功能，自动添加被监控主机，实现自动批量添加一组监控主机功能。

自动发现可以实现：

- 自动发现、添加主机，自动添加主机到组；
- 自动连接模板到主机，自动创建监控项目与图形等。

Top

自动发现（Discovery）流程：

- 创建自动发现规则

- 创建Action动作，说明发现主机后自动执行什么动作
- 通过动作，执行添加主机，链接模板到主机等操作

2.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：自动发现规则

1）创建自动发现规则

通过Configuration（配置）-->Discovery（自动发现）-->Create discovery rule（创建发现规则），如图-18所示。

图-18

2）填写规则

填写自动发现的IP范围（逗号隔开可以写多个），多久做一次自动发现（默认为1小时，仅实验修改为1m），如图-19所示。配置检查的方式：Ping、HTTP、FTP、Agent的自定义key等检查，如图-20所示。

图-19

Top

图-20

步骤二：创建动作

1）创建Action动作

通过Configuration（配置）--> Actions Event source(事件源)：自动发现(Discovery)-->Create action（创建动作），如图-21所示。

图-21

2）配置Action动作具体行为

配置动作，添加动作名称，添加触发动作的条件，如图-22所示。

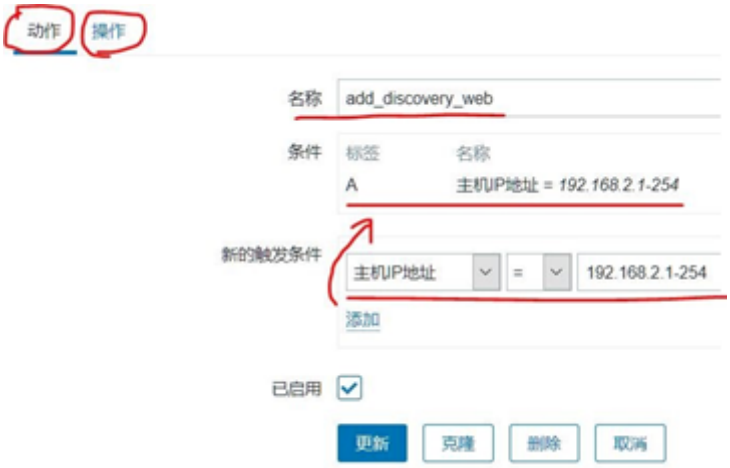
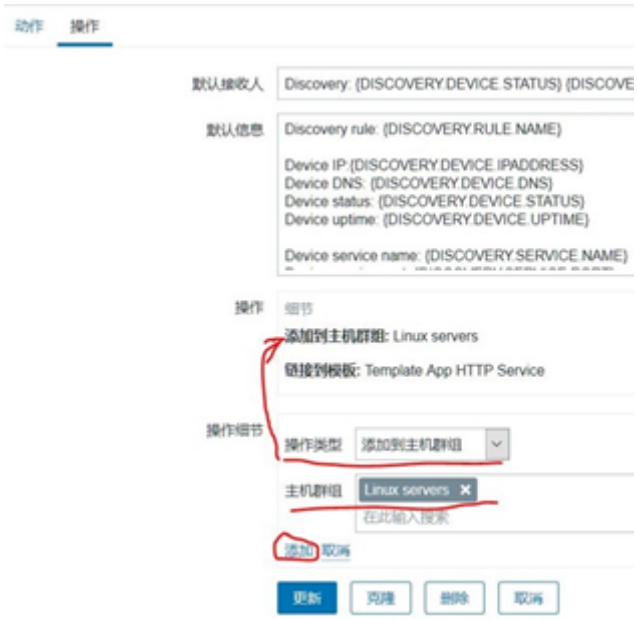


图-22

点击操作（触发动作后要执行的操作指令），操作细节：添加主机到组，与模板链接（HTTP模板），如图-23所示。



Top

图-23

步骤二：添加新的虚拟机

1）创建新的虚拟机（启动HTTP服务器）

创建一台新的主机，验证zabbix是否可以自动发现该主机，可以重新部署一台新的虚拟机（注意前面的课程，我们已经创建了虚拟机zabbixclient_web2，并且已经安装部署了Zabbix agent，如果没有该虚拟机或没有安装Agent，则需要前在zabbixclient_web2部署Agent），也可以将旧虚拟机的IP地址，临时修改为其他IP。

2）验证结果

登陆Zabbix服务器的Web页面，查看主机列表，确认新添加的主机是否被自动加入监控主机列表，是否自动绑定了监控模板。

3 案例3：Zabbix主动监控

3.1 问题

沿用前面的练习，配置Zabbix主动监控，实现以下目标：

1. 修改被监控主机agent为主动监控模式
2. 克隆模板，修改模板为主动监控模板
3. 添加监控主机，并链接主动监控模板

3.2 方案

默认zabbix采用的是被动监控，主动和被动都是对被监控端主机而言的！

被动监控：Server向Agent发起连接，发送监控key，Agent接受请求，响应监控数据。

主动监控：Agent向Server发起连接，Agent请求需要检测的监控项目列表，Server响应Agent发送一个items列表，Agent确认收到监控列表，TCP连接完成，会话关闭，Agent开始周期性地收集数据。

区别：Server不用每次需要数据都连接Agent，Agent会自己收集数据并处理数据，Server仅需要保存数据即可。

当监控主机达到一定量级后，Zabbix服务器会越来越慢，此时，可以考虑使用主动监控，释放服务器的压力。

另外，Zabbix也支持分布式监控，也是可以考虑的方案。

3.3 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：添加被监控主机

1）为被监控主机安装部署zabbix agent

注意：前面的实验，我们已经在zabbixclient_web2主机安装部署了zabbix agent，如果已经完成，则如下操作可以忽略。

```
01. [root@zabbixclient_web2 ~]# yum -y install gcc pcre-devel
02. [root@zabbixclient_web2 ~]# tar -xf zabbix-3.4.4.tar.gz
03. [root@zabbixclient_web2 ~]# cd zabbix-3.4.4/
```

Top

```
04. [root@zabbixclient_web2 ~]#./configure --enable-agent
05. [root@zabbixclient_web2 ~]# make && make install
```

2）修改agent配置文件

将agent监控模式修改为主动模式。

```
01. [root@zabbixclient_web2 ~]# vim /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf
02. #Server=127.0.0.1,192.168.2.5
03. //注释该行，允许谁监控本机
04. StartAgents=0
05. //被动监控时启动多个进程
06. //设置为0，则禁止被动监控，不启动zabbix_agentd服务
07. ServerActive=192.168.2.5
08. //允许哪些主机监控本机（主动模式），一定要取消127.0.0.1
09. Hostname=zabbixclient_web2
10. //告诉监控服务器，是谁发的数据信息
11. //一定要和zabbix服务器配置的监控主机名称一致（后面设置）
12. RefreshActiveChecks=120
13. //默认120秒检测一次
14. UnsafeUserParameters=1
15. //允许自定义key
16. Include=/usr/local/etc/zabbix_agentd.conf.d/
17. [root@zabbixclient_web2 ~]# killall zabbix_agentd          //关闭服务
18. [root@zabbixclient_web2 ~]# zabbix_agentd                  //启动服务
```

步骤二：创建主动监控的监控模板

1）克隆Zabbix自动的监控模板

为了方便，克隆系统自带模板（在此基础上就该更方便）。

通过Configuration（配置）-->Templates（模板）-->选择Template OS Linux -->全克隆，克隆该模板，新建一个新的模板。如图-24所示。

新模板名称为：Template OS Linux ServerActive。

Top

图-24

2）修改模板中的监控项目的监控模式

将模板中的所有监控项目全部修改为主动监控模式，通过Configuration（配置）-->Templates（模板）-->选择新克隆的模板，点击后面的Items（监控项）-->点击全选，选择所有监控项目，点击批量更新，将类型修改为：Zabbix Agent（Active主动模式），如图-25所示。

图-25

3）禁用部分监控项目

批量修改监控项的监控模式后，并非所有监控项目都支持主动模式，批量修改后，会发现有几个没有修改主动模式成功，说明，这些监控项目不支持主动模式，关闭即可。

可以点击类型排序，方便操作，点击状态即可关闭。如图-26所示。

图-26

步骤三：添加监控主机

1）手动添加监控主机（主动模式监控）

在Zabbix监控服务器，添加被监控的主机（主动模式），设置主机名称：zabbixclient_web2（必须与被监控端的配置文件Hostname一致），将主机添加到Linux servers组，IP地址修改为0.0.0.0，端口设置为0，如图-27和图-28所示。

图-27

Top

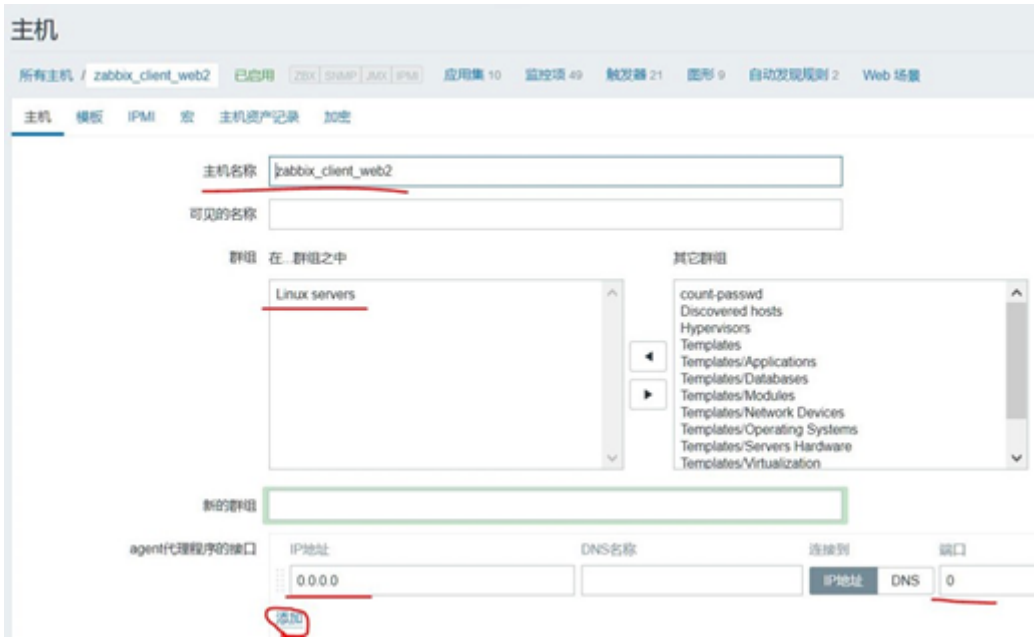


图-28

为主机添加监控模板，选择刚刚创建的模板（主动模式），添加链接模板到主机，如图-29所示。

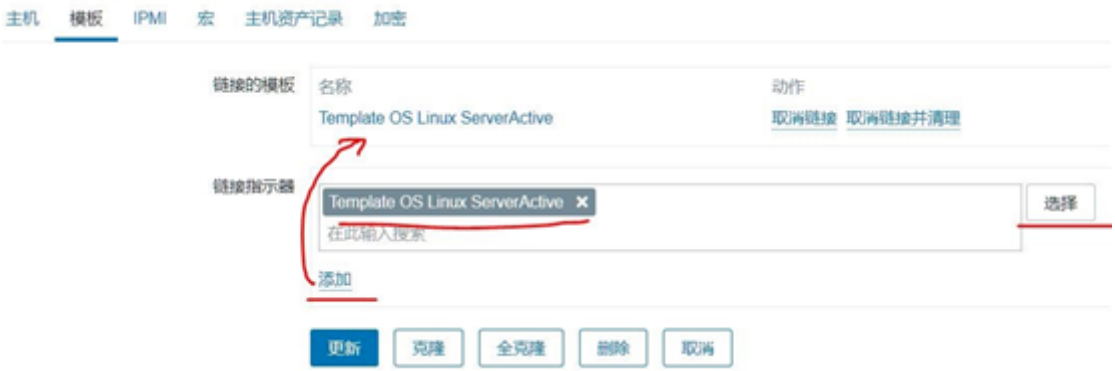


图-29

2）验证监控效果

查看数据图表，通过Monitoring-->Graphs菜单，选择需要查看的主机组、主机以及图形，查看效果，如图-30所示。

图-30

CPU、内存等其他数据可用正常获取，但是，查看分区图表时并无数据，因为分区数据采用的是自动发现监控，与普通监控项一样，修改为主动模式即可，选择Template OS Linux ServerActive模板，修改Discovery自动发现为主动模式。如图-31所示。

Top

图-31

4 案例4：拓扑图与聚合图形

4.1 问题

沿用前面的练习，熟悉zabbix拓扑图与聚合图形，实现以下目标：

1. 创建修改拓扑图
2. 创建聚合图形

4.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：创建拓扑图

1）创建拓扑

绘制拓扑图可以快速了解服务器架构，通过Monitoring（监控中）-->Maps（拓扑图），选择默认的Local network拓扑图，编辑即可（也可以新建一个拓扑图），如图-32所示。

图-32

2）拓扑图图表说明

- Icon（图标），添加新的设备后可以点击图标修改属性
- Shape（形状）
- Link（连线），先选择两个图标，再选择连线
- 完成后，点击Update（更新）

创建完拓扑图，效果如图-33所示。

Top

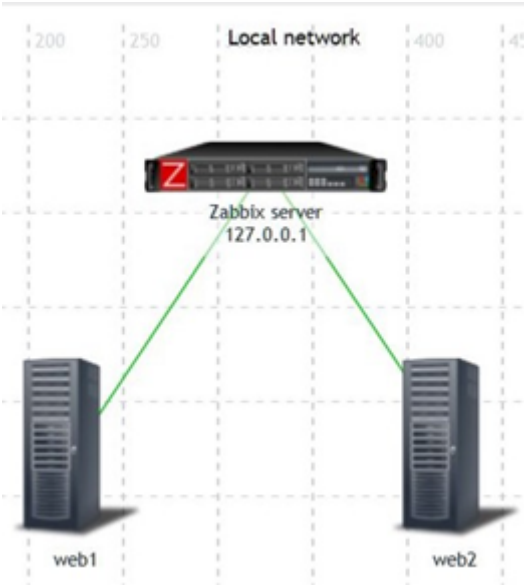


图-33

步骤二：创建聚合图形

1）创建聚合图形

聚合图形可以在一个页面显示多个数据图表，方便了解多组数据。

通过Monitoring（监控中）-->Screens（聚合图形）-->Create screen(创建聚合图形)即可创建聚合图形，如图-34所示。

图-34

修改聚合图形参数如下：

- Owner：使用默认的Admin用户
- Name：名称设置为zabbixclient_web2_host
- Columns：列数设置为2列
- Rows：行数设置为4行

2）为聚合图形中添加监控图形

选择刚刚创建的聚合图形（zabbixclient_web2_host)，点击后面的构造函数（constructor），点击Change(更改)，设置每行每列需要显示的数据图表，如图-35所示。

Top

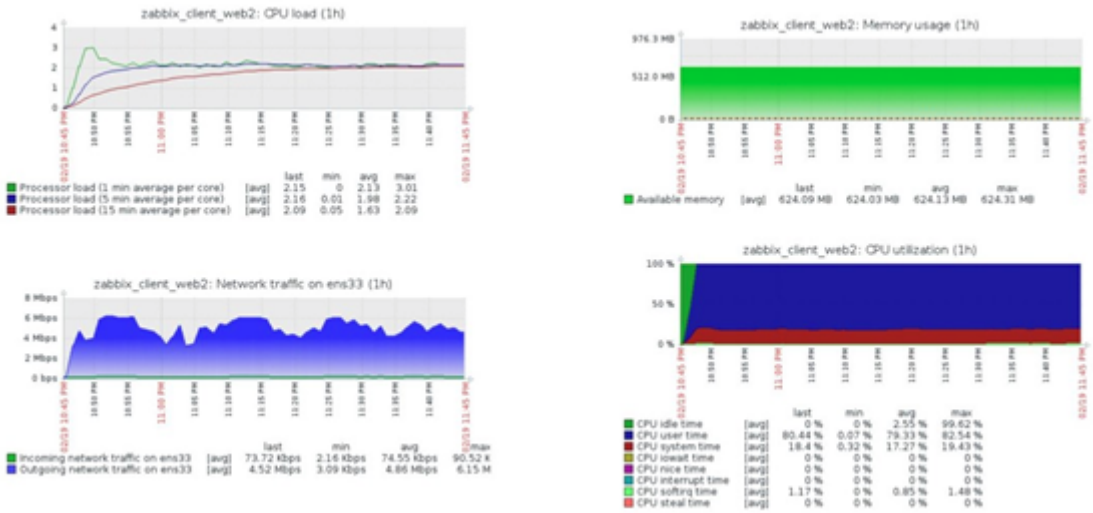


图-35

5 案例5：自定义监控案例

5.1 问题

沿用前面的练习，使用自定义key监控常用监控项目，实现以下目标：

1. 监控Nginx状态
2. 监控网络连接状态

5.2 步骤

实现此案例需要按照如下步骤进行。

步骤一：监控Nginx服务状态

1）准备环境，部署nginx软件

安装nginx软件，开启status模块

```
[root@zabbixclient_web1 nginx-1.12.2]# ./configure \
>--with-http_stub_status_module
[root@zabbixclient_web1 nginx-1.12.2]# make && make install
[root@zabbixclient_web1 ~]# cat /usr/local/nginx/conf/nginx.conf
…… ……
location /status {
            stub_status on;
        }
…… ……
[root@zabbixclient_web1 ~]# curl http://192.168.2.100/status
Active connections: 1
server accepts handled requests
10 10 3
Reading: 0 Writing: 1 Waiting: 0
```

Top

2）自定义监控key

语法格式：

UserParameter=key,command

UserParameter=key[*],<command>

key里的所有参数，都会传递给后面命令的位置变量

如：

UserParameter=ping[*],echo $1

ping[0]， 返回的结果都是0

ping[aaa]， 返回的结果都是aaa

注意：被监控端修改配置文件，注意要允许自定义key并设置Include！

创建自定义key

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# vim /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf.d/nginx.status
UserParameter=nginx.status[*],/usr/local/bin/nginx_status.sh $1
[root@zabbixclient_web1 ~]# killall zabbix_agentd
[root@zabbixclient_web1 ~]# zabbix_agentd
```

自定义监控脚本（仅供参考，未检测完整状态）

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# vim /usr/local/bin/nginx_status.sh
#! /bin/bash
case $1 in
active)
    curl -s http://192.168.2.100/status | awk '/Active/{print $NF}';;
waiting)
    curl -s http://192.168.2.100/status | awk '/Waiting/{print $NF}';;
accepts)
    curl -s http://192.168.2.100/status | awk 'NR==3{print $2}';;
esac
[root@zabbixclient_web1 ~]# chmod +x  /usr/local/bin/nginx_status.sh
```

测试效果：

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# zabbix_get  -s 127.0.0.1 \
 -k 'nginx.status[accepts]'
```

Top

登陆Zabbix监控Web，创建监控项目item，点击Configuration（配置）-->Hosts(主机)，点击主机后面的items（项目），点击Create item（创建项目）。修改项目参数如图-36所示。

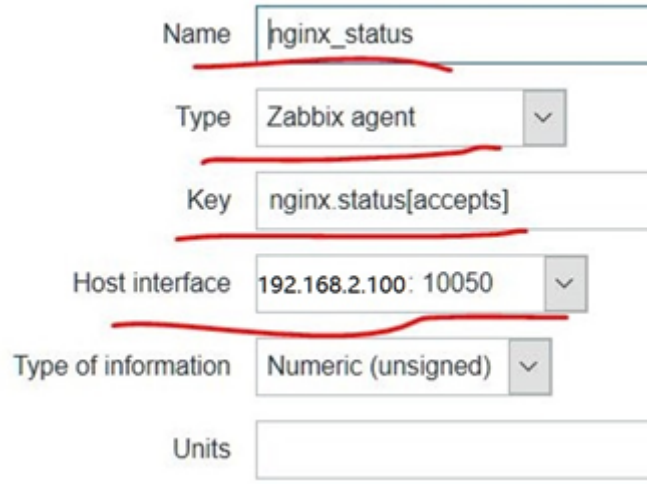


图-36

步骤二：监控网络连接状态

1）了解TCP协议

熟悉TCP三次握手，参考图-37。

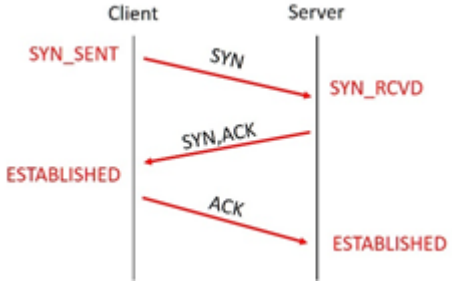


图-37

熟悉TCP连接的四次断开，参考图-38。

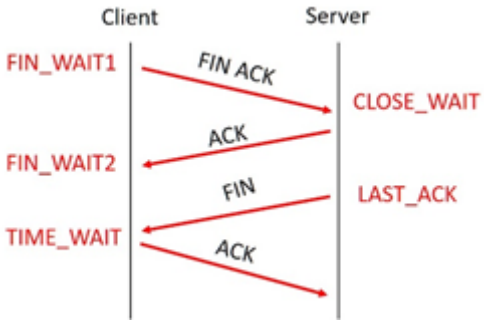


图-38

2）查看网络连接状态

模拟多人并发连接

```
01. [root@zabbixclient_web1 ~]# ab -c 1000 -n 100000 http://192.168.2.100/
```

Top

查看网络连接状态，仔细观察、分析第二列的数据

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# ss -antup
//-a显示所有
//-t显示TCP连接状态
//-u显示UDP连接状态
//-n以数字形式显示端口号和IP地址
//-p显示连接对应的进程名称
```

3）创建自定义key

注意：被监控端修改配置文件，注意要允许自定义key并设置Include。

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# vim /usr/local/etc/zabbix_agentd.conf.d/net.status
UserParameter=net.status[*],/usr/local/bin/net_status.sh $1

[root@zabbixclient_web1 ~]# killall zabbix_agentd
[root@zabbixclient_web1 ~]# zabbix_agentd
```

自定义监控脚本（仅供参考，未检测完整状态）

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# vim /usr/local/bin/net_status.sh
#! /bin/bash
case $1 in
estab)
    ss -antp | awk '/^ESTAB/{x++} END{print x}';;
close_wait)
    ss -antp | awk '/^CLOSE-WAIT/{x++} END{print x}';;
time_wait)
    ss -antp | awk '/^TIME-WAIT/{x++} END{print x}';;
esac
[root@zabbixclient_web1 ~]# chmod +x  /usr/local/bin/net_status.sh
```

测试效果：

```
[root@zabbixclient_web1 ~]# zabbix_get  -s 127.0.0.1 \
-k 'net.status[time_wait]'
```

Top

4) 监控netstatus

在监控服务器，添加监控项目item，Configuration-->Hosts点击主机后面的items点击Create item，如图-39所示。

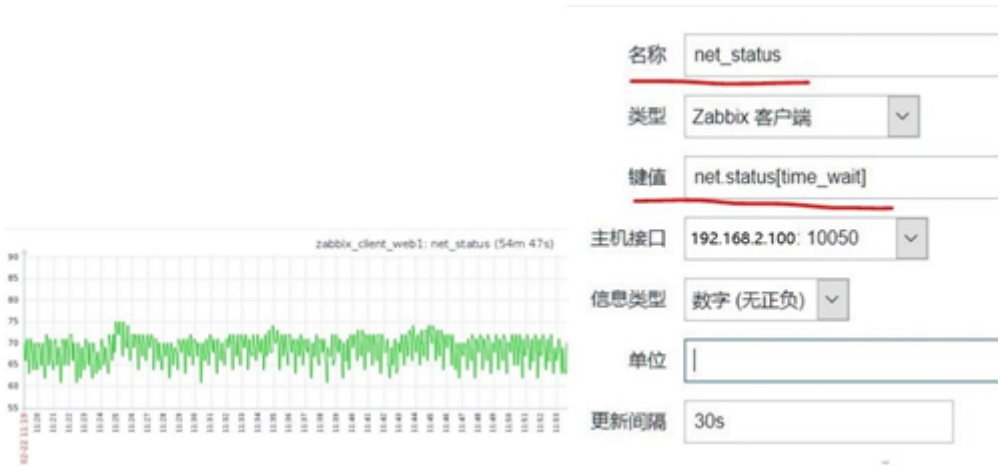


图-39

Top