

## 4.13 实战案例——Zabbix 分布式监控系统

### 4.13.1 案例目标

- （1）了解 Zabbix 分布式监控系统。
- （2）搭建 Zabbix 分布式监控系统。
- （3）使用 Zabbix 分布式监控系统。

### 4.13.2 案例分析

#### 1. 规划节点

Zabbix 分布式监控系统的节点规划，见表 4-13-1。

表 4-13-1 节点规划

IP	主机名	节点
172.16.51.5	zabbix-server	Server 节点
172.16.51.38	zabbix-agent	Agent 节点

#### 2. 基础准备

登录 OpenStack 平台，使用提供的 CentOS\_7.2\_x86\_64\_XD.qcow2 镜像，flavor 使用 4vCPU/8GB 内存/100GB 硬盘创建云主机。Yum 源使用提供的 zabbix 文件夹。

### 4.13.3 案例实施

#### 1. 基础环境配置

##### （1）主机名配置

一台 server 节点和一台 agent 节点，使用 secureCRT 进行连接。

Server 节点修改主机名为 zabbix-server:

```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname zabbix-server
```

修改完之后重新连接 secureCRT，并查看主机名：

```
[root@zabbix-server ~]# hostnamectl
```

```
Static hostname: zabbix-server
```

```
Icon name: computer-vm
```

```
Chassis: vm
```

Machine ID: dae72fe0cc064eb0b7797f25bfaf69df

Boot ID: bf8e7d1eef924a008869a5275404abbc

Virtualization: kvm

Operating System: CentOS Linux 7 (Core)

CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:7

Kernel: Linux 3.10.0-229.el7.x86\_64

Architecture: x86\_64

Agent 节点修改主机名为 zabbix-agent:

```
[root@localhost ~]# hostnamectl set-hostname zabbix-agent
```

修改完之后重新连接 secureCRT，并查看主机名：

```
[root@zabbix-agent ~]# hostnamectl
```

Static hostname: zabbix-agent

Icon name: computer-vm

Chassis: vm

Machine ID: dae72fe0cc064eb0b7797f25bfaf69df

Boot ID: 31c2078162b3477fb3deb9195092e135

Virtualization: kvm

Operating System: CentOS Linux 7 (Core)

CPE OS Name: cpe:/o:centos:centos:7

Kernel: Linux 3.10.0-229.el7.x86\_64

Architecture: x86\_64

## （2）Yum 源配置

将提供的 CentOS-7-x86\_64-DVD-1511.iso 镜像和 zabbix 文件夹上传至 zabbix-server 节点的/opt 目录下。

在 zabbix-server 节点创建挂载目录：

```
[root@zabbix-server ~]# mkdir -p /opt/centos
```

将 CentOS-7-x86\_64-DVD-1511.iso 挂载到/opt/centos 目录：

```
[root@zabbix-server ~]# cd /opt/
```

```
[root@zabbix-server opt]# ll
```

```
total 4228100
```

```
drwxr-xr-x 2 root root          6 Oct  4 18:43 centos
-rw-r--r-- 1 root root 4329570304 Feb 26   2018 CentOS-7-x86_64-DVD-1511.iso
drwxr-xr-x 3 root root          4096 Oct  4 18:46 zabbix
[root@zabbix-server opt]# mount CentOS-7-x86_64-DVD-1511.iso centos/
mount: /dev/loop0 is write-protected, mounting read-only
```

挂载好 iso 文件后，将/etc/yum.repo.d 目录下的所有文件移动到/media 下。

```
[root@zabbix-server ~]# mv /etc/yum.repos.d/* /media/
```

在/etc/yum.repo.d 目录下创建 local.repo 文件，文件内容如下：

```
[root@zabbix-server ~]# cat /etc/yum.repos.d/local.repo

[centos]

name=centos

baseurl=file:///opt/centos

gpgcheck=0

enabled=1

[zabbix]

name=zabbix

baseurl=file:///opt/zabbix

gpgcheck=0

enabled=1
```

至此，zabbix-server 节点的 Yum 源配置完毕。

接下来配置 zabbix-agent 节点的 Yum 源。首先在 zabbix-server 节点上安装 vsftpd 服务。

```
[root@zabbix-server ~]# yum install vsftpd -y
```

修改 vsftpd 服务的配置文件 vsftpd.conf，在配置文件的最上面，添加一行代码，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# vi /etc/vsftpd/vsftpd.conf

anon_root=/opt

# Example config file /etc/vsftpd/vsftpd.conf

#

# The default compiled in settings are fairly paranoid. This sample file
```

保存修改并退出，启动 vsftpd 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# systemctl start vsftpd
```

```
[root@zabbix-server ~]# systemctl status vsftpd

vsftpd.service - Vsftpd ftp daemon

Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/vsftpd.service; disabled)
Active: active (running) since Fri 2019-10-04 19:04:54 UTC; 5s ago
Process: 10014 ExecStart=/usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf (code=exited,
status=0/SUCCESS)

Main PID: 10015 (vsftpd)
CGroup: /system.slice/vsftpd.service
└─10015 /usr/sbin/vsftpd /etc/vsftpd/vsftpd.conf

Oct 04 19:04:54 zabbix-server systemd[1]: Started Vsftpd ftp daemon.
```

到 zabbix-agent 节点上，首先将/etc/yum.repo.d 目录下的所有文件移动到/media 目录下，然后创建 local.repo 文件，文件内容如下所示：

```
[root@zabbix-agent ~]# mv /etc/yum.repos.d/* /media/
[root@zabbix-agent ~]# vi /etc/yum.repos.d/local.repo

[centos]

name=centos

baseurl=ftp://172.16.51.5/centos

gpgcheck=0

enabled=1

[zabbix]

name=zabbix

baseurl=ftp://172.16.51.5/zabbix

gpgcheck=0

enabled=1
```

至此，2 个节点的 Yum 源全部配置完毕。

（3）安装 LAMP+Zabbix 服务（在 zabbix-server 节点执行）

安装 httpd 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# yum install httpd -y
```

安装数据库服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# yum install -y mariadb-server mariadb
```

安装 Zabbix 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# yum install -y zabbix-server-mysql zabbix-web-mysql zabbix-agent
mariadb-server
```

升级 trousers 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# yum install trousers -y
```

至此，Zabbix 服务所需要的软件包已安装完毕。

## 2. 配置并启动 Zabbix 服务

### （1）启动 httpd 服务

使用命令启动 httpd 服务，并设置开机自启，最后查看运行状态。命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# systemctl start httpd

[root@zabbix-server ~]# systemctl enable httpd

ln                                -s                                '/usr/lib/systemd/system/httpd.service'
'/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/httpd.service'

[root@zabbix-server ~]# systemctl status httpd

httpd.service - The Apache HTTP Server

Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/httpd.service; enabled)

Active: active (running) since Fri 2019-10-04 19:34:32 UTC; 27s ago

Docs: man:httpd(8)

      man:apachectl(8)

Main PID: 10215 (httpd)

Status: "Total requests: 0; Current requests/sec: 0; Current traffic:   0 B/sec"

CGroup: /system.slice/httpd.service

└─10215 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
└─10217 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
└─10218 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
└─10219 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
└─10220 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
└─10221 /usr/sbin/httpd -DFOREGROUND
```

```
Oct 04 19:34:31 zabbix-server systemd[1]: Starting The Apache HTTP Server...
Oct 04 19:34:32 zabbix-server httpd[10215]: AH00557: httpd: apr_sockaddr_info_get() fa...er
Oct 04 19:34:32 zabbix-server httpd[10215]: AH00558: httpd: Could not reliably determi...ge
Oct 04 19:34:32 zabbix-server systemd[1]: Started The Apache HTTP Server.
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
```

## （2）启动并配置数据库服务

启动数据库服务，并设置开机自启，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# systemctl start mariadb
[root@zabbix-server ~]# systemctl enable mariadb

ln                -s                                '/usr/lib/systemd/system/mariadb.service'
'/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/mariadb.service'
```

登录数据库，创建 zabbix 库（中文编码格式），命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# mysql

Welcome to the MariaDB monitor.  Commands end with ; or \g.

Your MariaDB connection id is 2

Server version: 5.5.44-MariaDB MariaDB Server

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle, MariaDB Corporation Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> create database zabbix character set utf8 collate utf8_bin;

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)
```

授予 zabbix 用户的访问权限，命令如下：

```
MariaDB [(none)]> grant all privileges on zabbix.* to zabbix@%' identified by 'zabbix';

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

MariaDB [(none)]> grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost identified by 'zabbix';

Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)
```

退出数据库，进入到/usr/share/doc/zabbix-server-mysql-3.4.15/目录，导入数据库文件，命令如下：

```
MariaDB [(none)]> Ctrl-C -- exit!

Aborted
```

```
[root@zabbix-server ~]# cd /usr/share/doc/zabbix-server-mysql-3.4.15/

[root@zabbix-server zabbix-server-mysql-3.4.15]# ll

total 2120

-rw-r--r-- 1 root root      98 Nov 12  2018 AUTHORS
-rw-r--r-- 1 root root 866545 Nov 12  2018 ChangeLog
-rw-r--r-- 1 root root  17990 Nov 12  2018 COPYING
-rw-r--r-- 1 root root 1267039 Nov 12  2018 create.sql.gz
-rw-r--r-- 1 root root      52 Nov 12  2018 NEWS
-rw-r--r-- 1 root root   1062 Nov 12  2018 README

[root@zabbix-server zabbix-server-mysql-3.4.15]# zcat create.sql.gz |mysql -uroot zabbix
```

至此，数据库配置完毕。

### （3）设置时区

编辑/etc/php.ini 文件，设置时区，在[Date]字段下，设置 date.timezone=PRC，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# vi /etc/php.ini

[Date]

; Defines the default timezone used by the date functions

; http://php.net/date.timezone

date.timezone = PRC
```

编辑/etc/httpd/conf.d/zabbix.conf 文件，修改时区，修改 php\_value date.timezone 为 Asia/Shanghai，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# vi /etc/httpd/conf.d/zabbix.conf

<IfModule mod_php5.c>

    php_value max_execution_time 300

    php_value memory_limit 128M

    php_value post_max_size 16M

    php_value upload_max_filesize 2M

    php_value max_input_time 300

    php_value max_input_vars 10000

    php_value always_populate_raw_post_data -1

    # php_value date.timezone Europe/Riga
```

```
php_value date.timezone Asia/Shanghai

</IfModule>
```

修改完配置文件后重启 httpd 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# systemctl restart httpd
```

（4）修改 Zabbix 配置文件并启动

修改/etc/zabbix/zabbix\_server.conf 配置文件，修改完的配置文件如下所示：

```
[root@zabbix-server ~]# vi /etc/zabbix/zabbix_server.conf

[root@zabbix-server ~]# grep -n '^[a-Z]' /etc/zabbix/zabbix_server.conf

38:LogFile=/var/log/zabbix/zabbix_server.log

49:LogFileSize=0

72:PidFile=/var/run/zabbix/zabbix_server.pid

82:SocketDir=/var/run/zabbix

91:DBHost=localhost

100:DBName=zabbix

116:DBUser=zabbix

124:DBPassword=zabbix

132:DBSocket=/var/lib/mysql/mysql.sock

330:SNMPTrapperFile=/var/log/snmptrap/snmptrap.log

447:Timeout=4

489:AlertScriptsPath=/usr/lib/zabbix/alertscripts

499:ExternalScripts=/usr/lib/zabbix/externalscripts

535:LogSlowQueries=3000
```

启动 Zabbix 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# systemctl start zabbix-server
```

查看端口号，验证 zabbix-server 的服务端口 10051 是否存在，命令如下：

```
[root@zabbix-server ~]# netstat -ntpl

Active Internet connections (only servers)

Proto Recv-Q Send-Q Local Address           Foreign Address         State
PID/Program name

tcp        0      0 0.0.0.0:10051           0.0.0.0:*               LISTEN
```



10611/zabbix_server					
tcp	0	0	0.0.0.0:3306	0.0.0.0:*	LISTEN
10510/mysqld					
tcp	0	0	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	LISTEN
975/sshd					
tcp	0	0	127.0.0.1:25	0.0.0.0:*	LISTEN
886/master					
tcp6	0	0	:::10051	:::*	LISTEN
10611/zabbix_server					
tcp6	0	0	:::80	:::*	LISTEN
10579/httpd					
tcp6	0	0	:::21	:::*	LISTEN
10015/vsftpd					
tcp6	0	0	:::22	:::*	LISTEN
975/sshd					
tcp6	0	0	:::1:25	:::*	LISTEN
886/master					

至此，Zabbix 监控服务的 server 端配置完毕，接下来需要在 Web 界面操作。

### 3. 使用 Zabbix 服务

#### （1）登录界面

在浏览器访问 172.16.51.5/zabbix，进入 Zabbix 安装向导，单击右下角“Next step”按钮，进入下一步操作，如图 4-13-1 所示：



图 4-13-1 Zabbix 安装向导

显示 PHP 版本信息等内容，然后单击右下角“Next step”按钮，进入下一步操作，如图 4-13-2 所示：

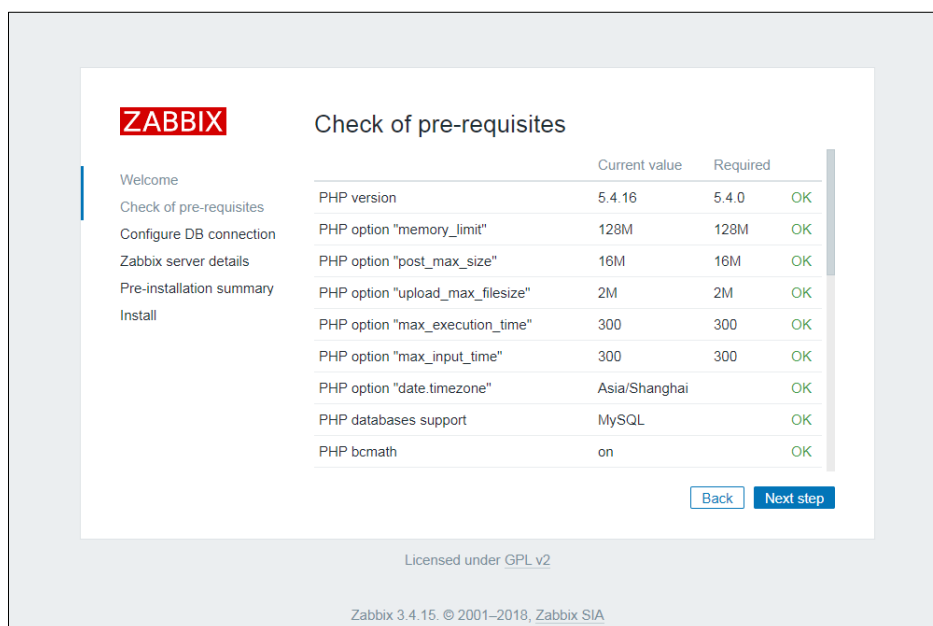
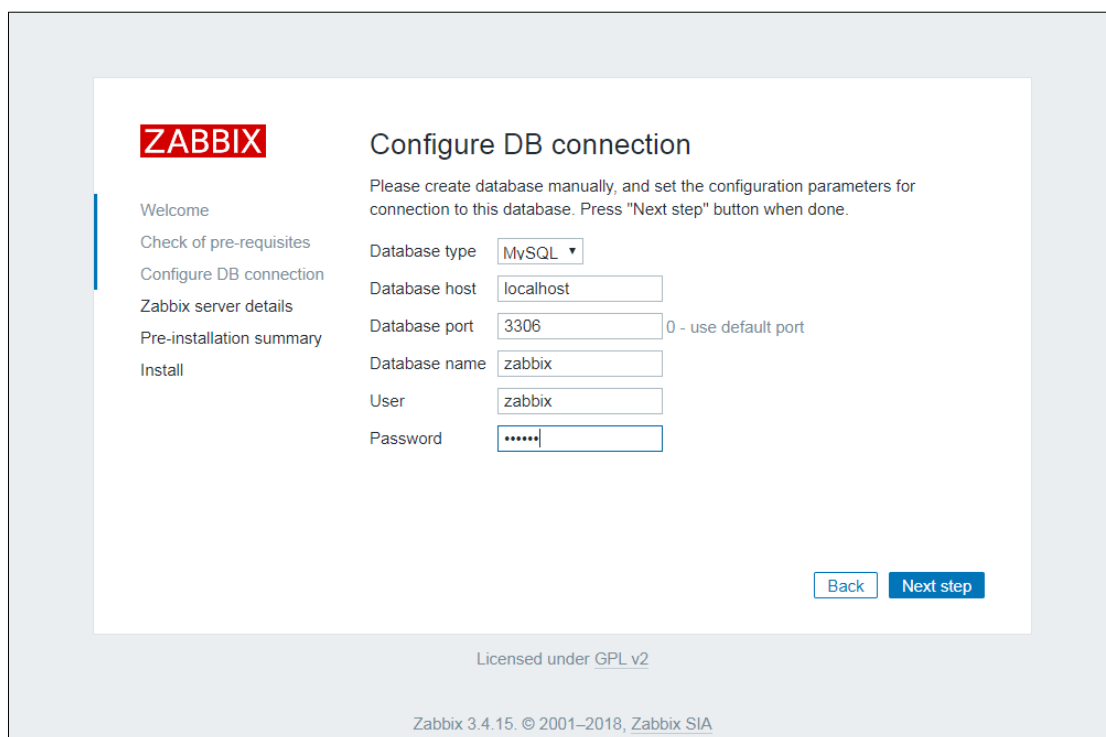


图 4-13-2 显示 PHP 版本信息

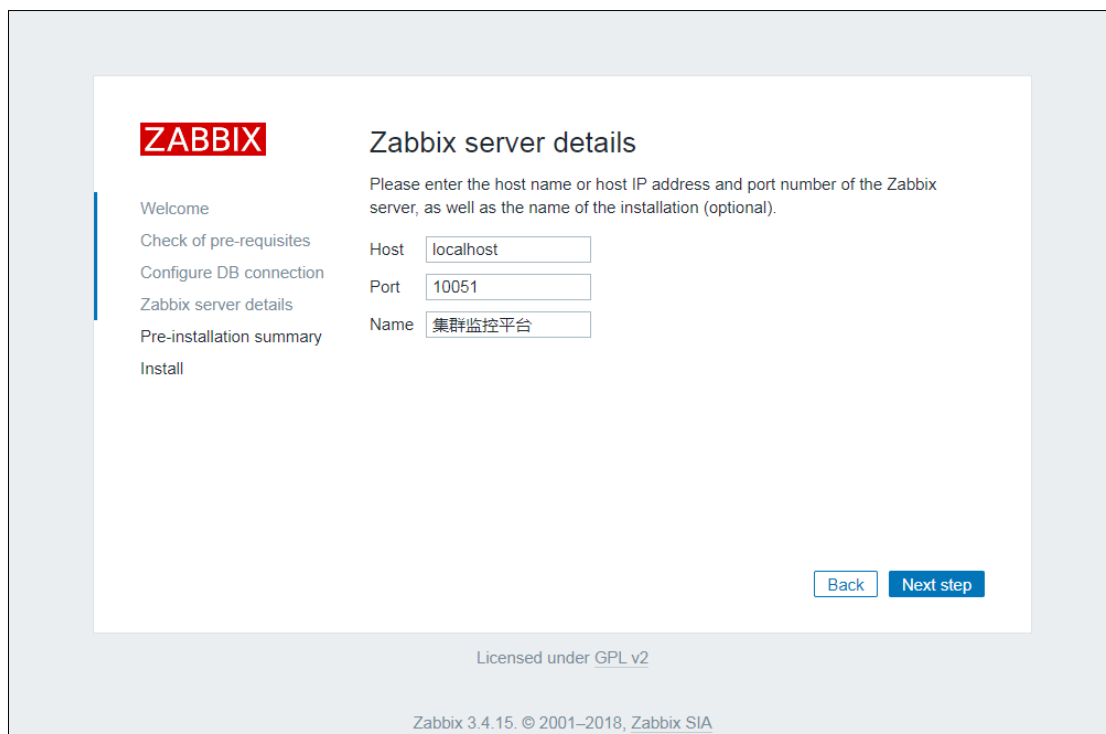
填写连接数据库的必要信息，Password 为 zabbix，填写内容如图 4-13-3 所示，填写完毕后单击右下角“Next step”按钮，进行下一步操作。



The screenshot shows the Zabbix installation wizard at the 'Configure DB connection' step. On the left is a sidebar with navigation links: Welcome, Check of pre-requisites, Configure DB connection (highlighted), Zabbix server details, Pre-installation summary, and Install. The main area has the ZABBIX logo and the title 'Configure DB connection'. Below the title is a instruction: 'Please create database manually, and set the configuration parameters for connection to this database. Press "Next step" button when done.' The form contains the following fields: 'Database type' (a dropdown menu set to 'MySQL'), 'Database host' (text input 'localhost'), 'Database port' (text input '3306' with a note '0 - use default port'), 'Database name' (text input 'zabbix'), 'User' (text input 'zabbix'), and 'Password' (password input field with masked characters). At the bottom right are 'Back' and 'Next step' buttons. The footer includes 'Licensed under GPL v2' and 'Zabbix 3.4.15. © 2001–2018, Zabbix SIA'.

图 4-13-3 填写连接数据库的信息

填写 Zabbix 服务端的详细信息，内容如图 4-13-4 所示，Name 字段可以随意填写，是给监控平台起个名字。然后单击右下角“Next step”按钮，进行下一步操作。



The screenshot shows the Zabbix installation wizard at the 'Zabbix server details' step. The sidebar on the left is the same as in the previous figure, with 'Zabbix server details' now highlighted. The main area has the ZABBIX logo and the title 'Zabbix server details'. Below the title is an instruction: 'Please enter the host name or host IP address and port number of the Zabbix server, as well as the name of the installation (optional)'. The form contains the following fields: 'Host' (text input 'localhost'), 'Port' (text input '10051'), and 'Name' (text input '集群监控平台'). At the bottom right are 'Back' and 'Next step' buttons. The footer includes 'Licensed under GPL v2' and 'Zabbix 3.4.15. © 2001–2018, Zabbix SIA'.

图 4-13-4 填写 Zabbix 服务端的详细信息

平台配置概况如图 4-13-5 所示，确认后单击右下角“Next step”按钮。

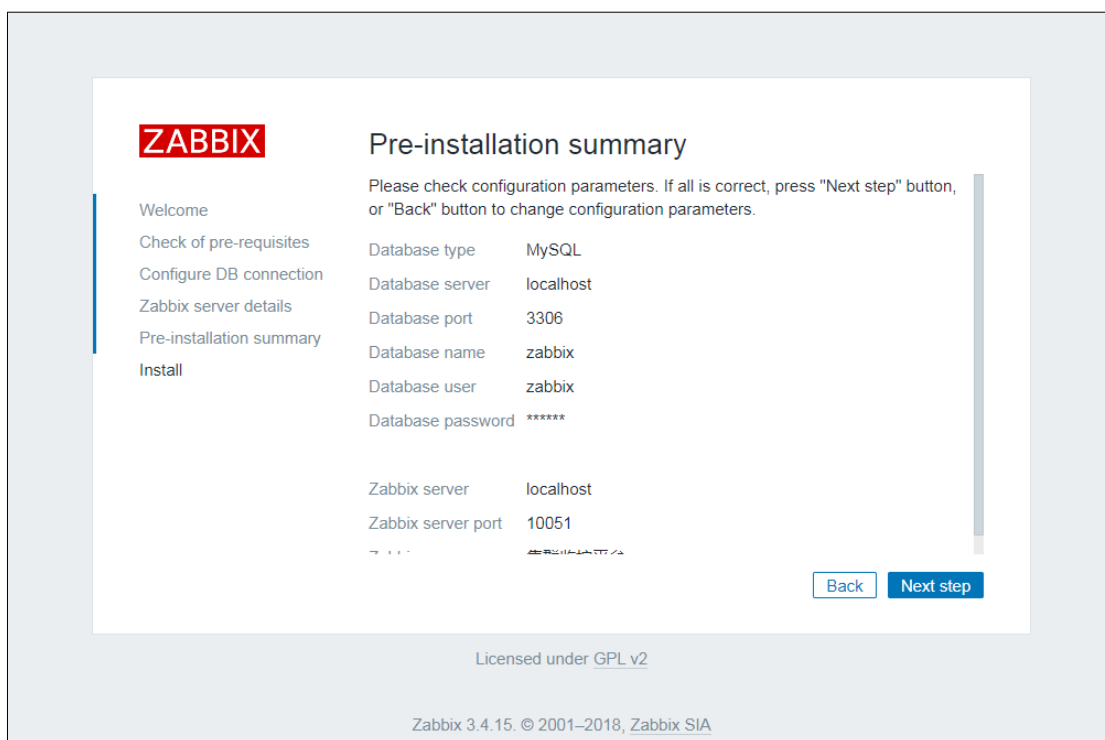


图 4-13-5 平台配置概况

安装 Zabbix，安装成功后，单击右下角“Finish”按钮，结束安装，如图 4-13-6 所示。

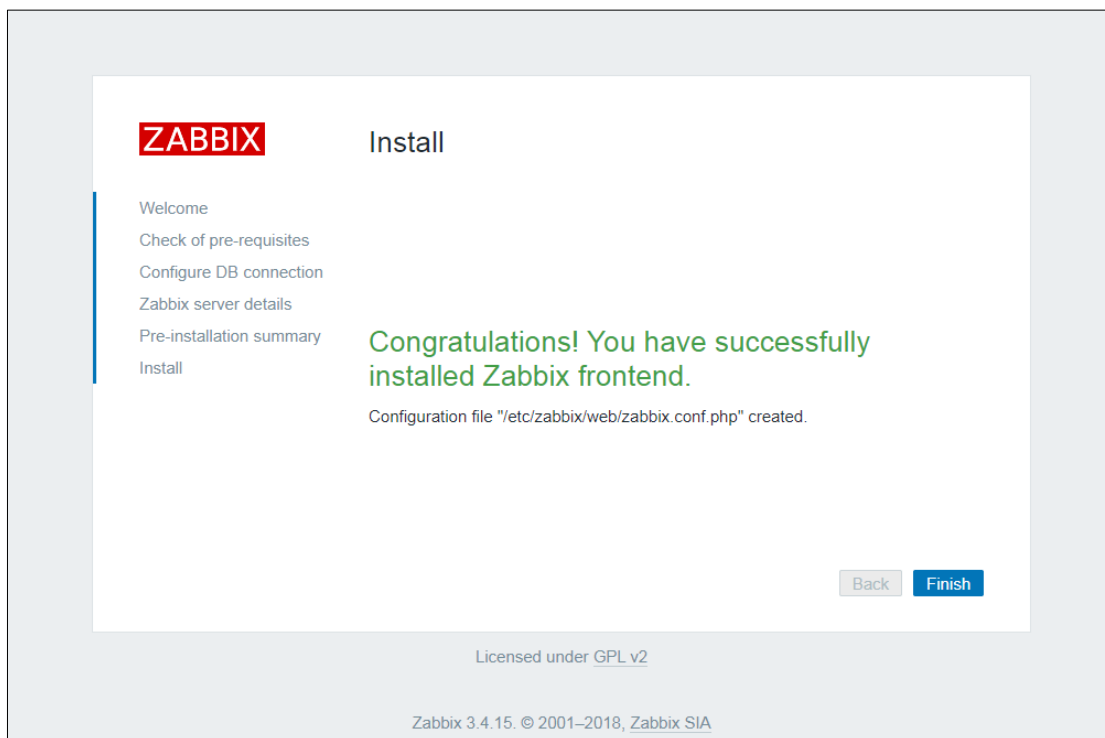


图 4-13-6 结束配置

单击“Finish”按钮后，进入登录界面，使用默认的用户名和密码 Admin/zabbix 登录，如图 4-13-7 所示。

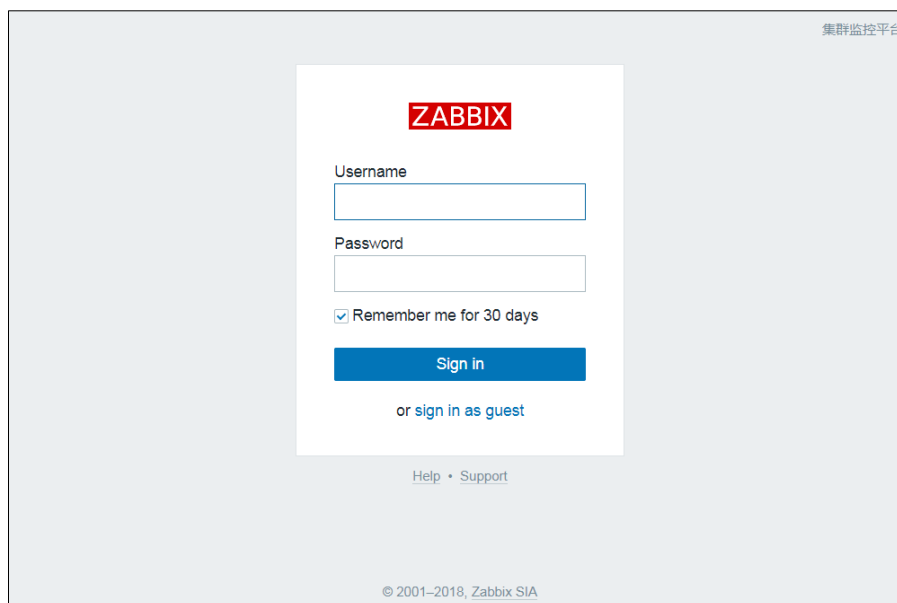


图 4-13-7 登录 Zabbix 平台

进入 Zabbix 主页，如图 4-13-8 所示。

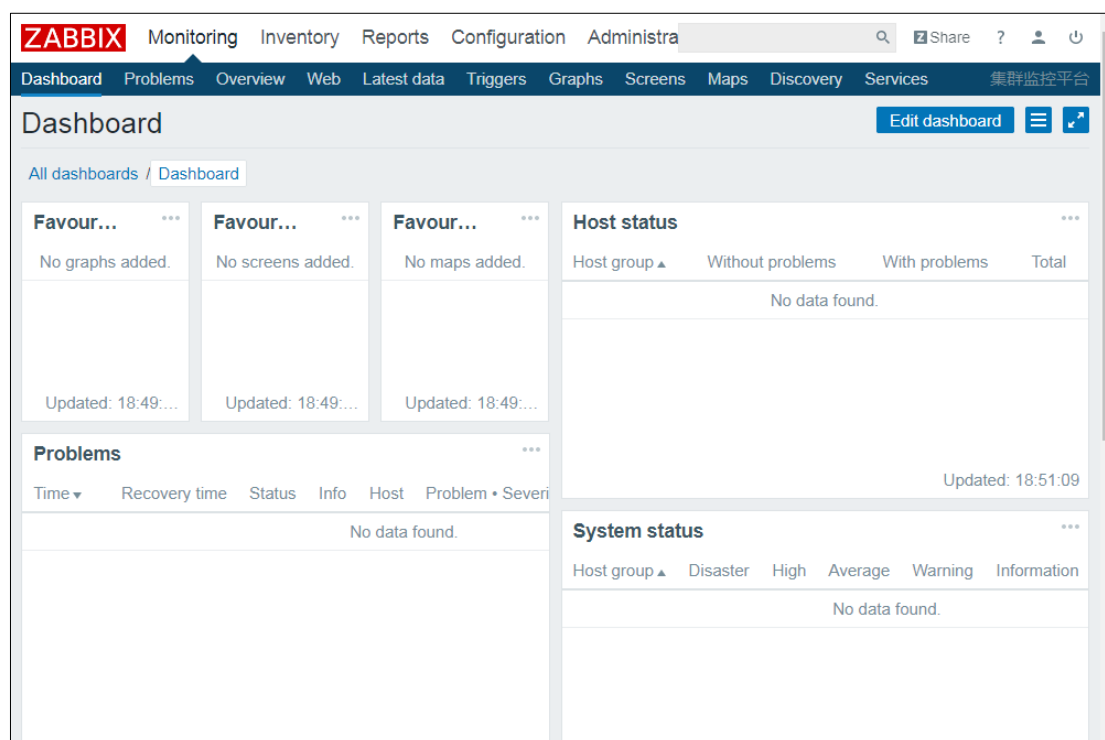


图 4-13-8 Zabbix 主页

## （2）中文界面

单击右上角的头像按钮，进入设置界面，如图 4-13-9 所示。

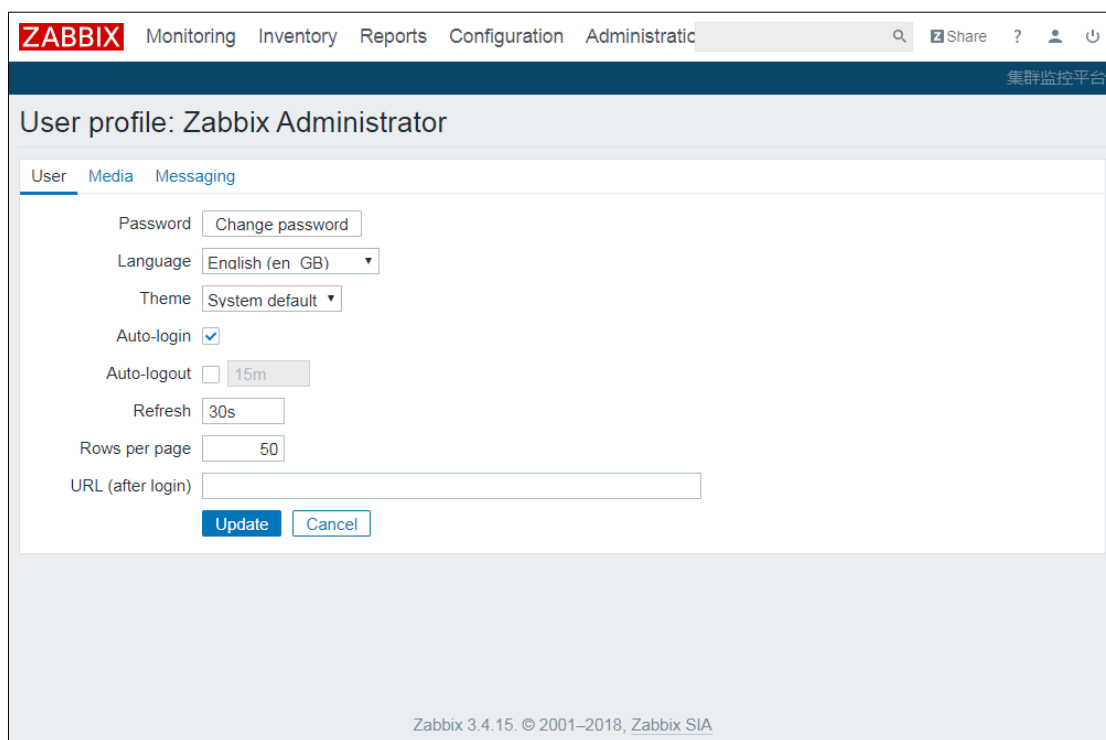


图 4-13-9 用户界面

将“Language”一栏修改为“Chinese (zh CN)”，然后单击下方“Update”按钮，如图 4-13-10 所示。

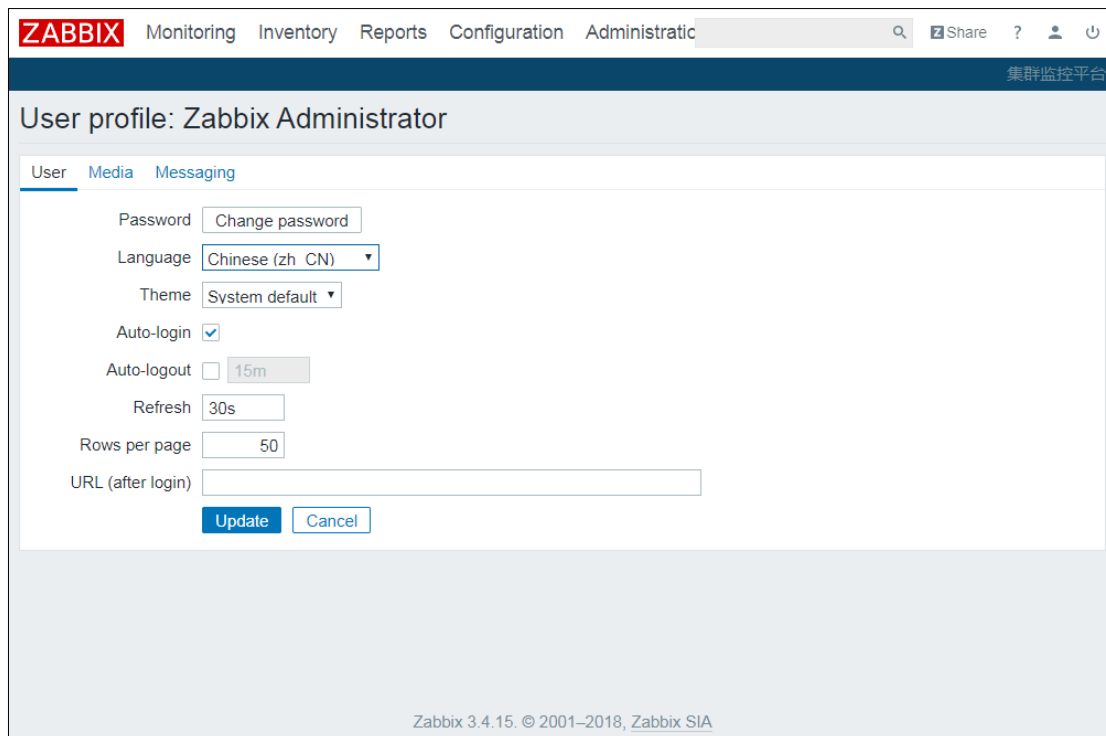


图 4-13-10 修改界面配置

中文界面的 Zabbix 监控界面已配置完成，如图 4-13-11 所示。

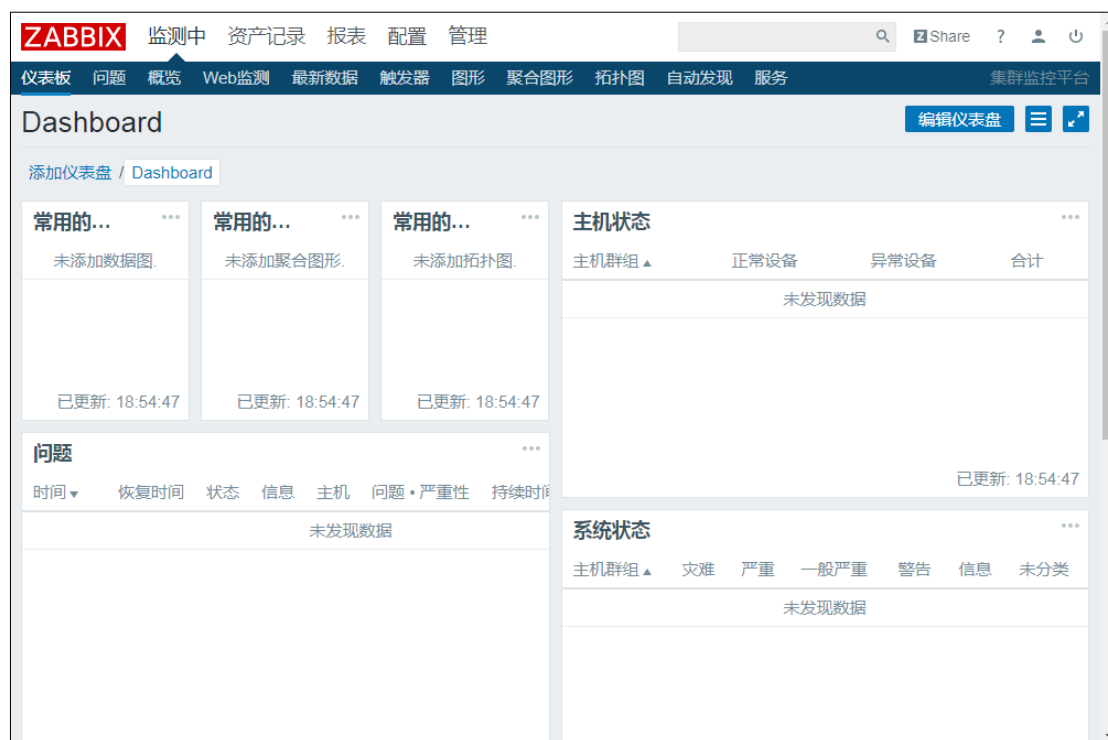


图 4-13-11 配置完成

### （3）添加被监控机器

回到 zabbix-agent 节点，安装 zabbix-agent 服务，命令如下：

```
[root@zabbix-agent ~]# yum install -y zabbix-agent
```

修改/etc/zabbix/zabbix\_agentd.conf 配置文件，配置 zabbix-agent，修改如下：

```
[root@zabbix-agent ~]# vi /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf

[root@zabbix-agent ~]# grep -n '^[a-Z]' /etc/zabbix/zabbix_agentd.conf

13:PidFile=/var/run/zabbix/zabbix_agentd.pid

32:LogFile=/var/log/zabbix/zabbix_agentd.log

43:LogFileSize=0

97:Server=172.16.51.5

138:ServerActive=172.16.51.5

149:Hostname=Zabbix-agent

267:Include=/etc/zabbix/zabbix_agentd.d/*.conf
```

启动 zabbix-agent 服务，并查看 10050 端口是否存在，命令如下：

```
[root@zabbix-agent ~]# systemctl start zabbix-agent
```

```
[root@zabbix-agent ~]# netstat -ntpl
```

```
Active Internet connections (only servers)
```

Proto	Recv-Q	Send-Q	Local Address	Foreign Address	State
PID/Program name					
tcp	0	0	0.0.0.0:10050	0.0.0.0:*	LISTEN
10613/zabbix_agentd					
tcp	0	0	0.0.0.0:22	0.0.0.0:*	LISTEN
979/sshd					
tcp	0	0	127.0.0.1:25	0.0.0.0:*	LISTEN
899/master					
tcp6	0	0	:::10050	:::*	LISTEN
10613/zabbix_agentd					
tcp6	0	0	:::22	:::*	LISTEN
979/sshd					
tcp6	0	0	:::1:25	:::*	LISTEN
899/master					

回到 Web 界面，选择菜单栏“配置”→“主机”→“创建主机”命令，会跳转到如图 4-13-12 所示的配置主机的页面。

**ZABBIX** 监测中 资产记录 报表 配置 管理

主机群组 模板 主机 维护 动作 关联项事件 自动发现 服务

### 主机

主机 模板 IPMI 宏 主机资产记录 加密

主机名称

可见的名称

群组 在 群组之中

其它群组

- Discovered hosts
- Hypervisors
- Linux servers
- Templates
- Templates/Applications
- Templates/Databases
- Templates/Modules
- Templates/Network Devices

新的群组

agent代理程序的接口

IP地址	DNS名称	连接到	端口	默认
127.0.0.1		IP地址	DNS	10050

[添加](#) [移除](#)

SNMP接口 [添加](#)

JMX接口 [添加](#)

IPMI接口 [添加](#)

描述

由agent代理程序监测 (无agent代理程序) ☐

已启用 ☒

[添加](#) [取消](#)



图 4-13-12 创建主机

填写信息，将 zabbix-agent 节点添加到被监控机器，填写信息如图 4-13-13 所示。然后单击下方“添加”按钮。

主机名称: zabbix-agent  
可见的名称: zabbix-agent  
群组: Linux servers  
agent代理程序的接口: IP地址: 172.16.51.38, DNS名称: , 连接到: IP地址, 端口: 10050, 默认: 移除  
SNMP接口: 添加  
JMX接口: 添加  
IPMI接口: 添加  
描述:   
由agent代理程序监测: (无agent代理程序)  
已启用: ☒  
添加 取消

图 4-13-13 添加被监控机器

添加完毕后如图 4-6-14 所示。

名称	应用	状态	主机名	IP地址	端口	模板	备注
zabbix-agent	应用 11	已启用	172.16.51.38	10050	Template App Zabbix Server, Template OS Linux (Template App Zabbix Agent)	已启用	zabbix-agent
Zabbix server	应用 11	已启用	127.0.0.1	10050	Template App Zabbix Server, Template OS Linux (Template App Zabbix Agent)	已启用	zabbix-server

图 4-13-14 添加结果

添加监控项，单击“zabbix-agent”名称，然后单击“模板”标签，进行添加模板操作界面，如图 4-13-15 所示。



图 4-13-15 添加监控模板

单击图 4-13-15 中的“选择”按钮，进行监控模板添加，在跳转界面勾选用户想要监控的复选框，然后单击下方“选择”按钮，如图 4-13-16 所示。

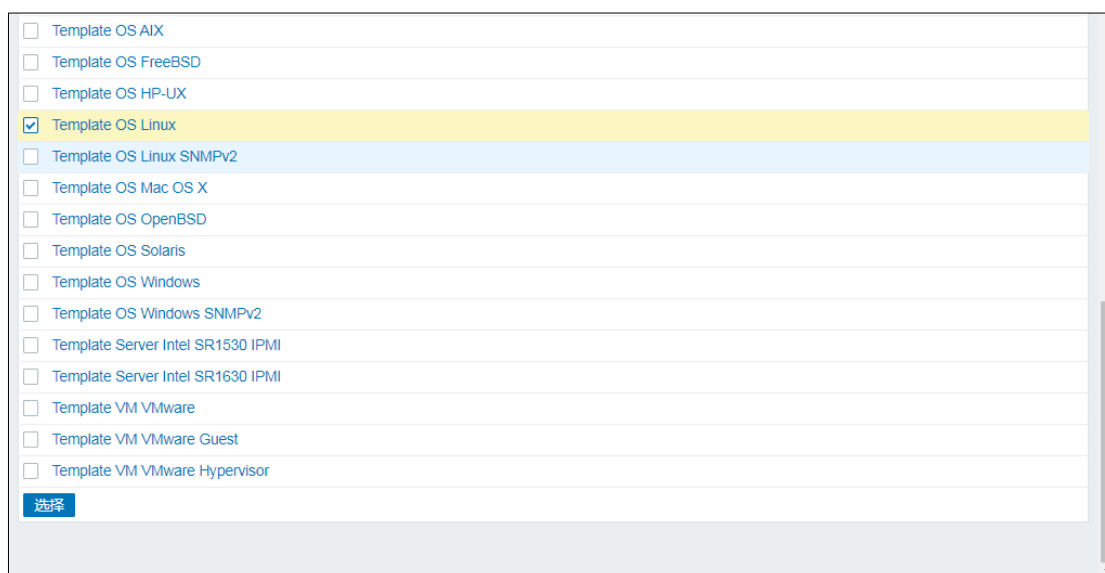


图 4-13-16 选择监控模板

选择完模板后，如图 4-13-17 所示。



图 4-13-17 模板选择完毕

单击“添加”按钮，显示链接的模板，然后单击“更新”按钮，如图 4-13-18 所示。



图 4-13-18 更新模板

单击“更新”按钮后，zabbix-agent 节点被添加到监控中，如图 4-13-19 所示。



图 4-13-19 更新结果

#### （4）监控机器

在最上面的选择菜单栏中“监测中”→“图形”命令，群组选择 Linux server，主机选择 zabbix-agent，图形选择需要显示的监控项，此处选择为 CPU jumps，如图 4-13-20 所示。

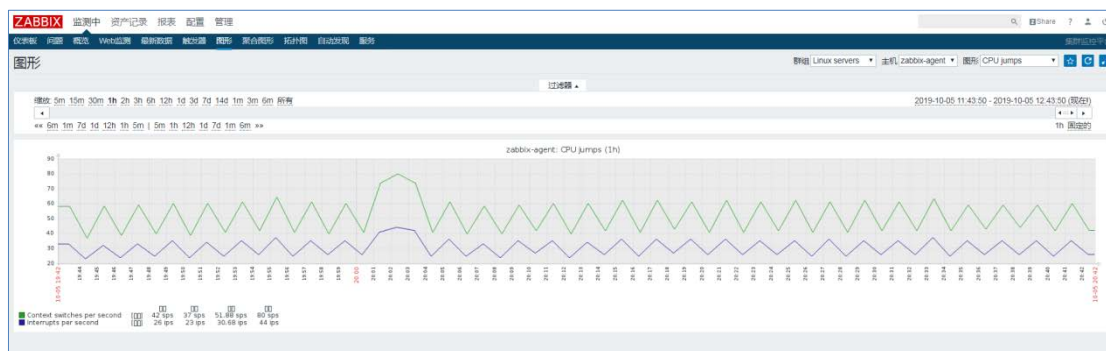


图 4-13-20 显示的监控项

需要被监控的主机，首先安装 zabbix-agent 服务，然后修改配置文件并启动服务。登录 Zabbix 的 Web 界面，添加主机，并添加监控模板。成功添加后，就可以通过 Zabbix 界面进行主机的监控。