



# Sistemas de Monitorización: Zabbix

José Ángel Muñoz Martínez

Hace ya casi un año que emprendí el reto de empezar un proyecto totalmente nuevo para mí y fuera de mi experiencia dentro del mundo de las telecomunicaciones. Durante más de diez años, toda la monitorización remota la habíamos basado en Nagios, el cual acunamos como NetSaint e implementamos de manera exitosa en cientos y cientos de servidores Linux. Realizamos de una forma sencilla los plugins necesarios para monitorizar cada uno de los rincones de nuestras aplicaciones y servicios. Automatizamos tanto el proceso de instalación y envío de datos de Nagios en nuevos servidores, que cualquier usuario sin ningún tipo de conocimiento de informática podía instalarlo y configurarlo. Hoy sigue realizando su labor de una forma efectiva y sencilla.



linux@software.com.pl

**M**i nuevo proyecto tenía mucho y nada que ver con Nagios. En una empresa en la que todo el desarrollo está basado en Windows, necesitaba una herramienta de monitorización en Linux capaz de realizar todas las tareas como Nagios, que recogiera información desde cualquier sistema operativo y cuya instalación y configuración fueran lo más sencillas posible.

Nagios hubiera sido perfecto para el proyecto de no ser por la implicación de una máquina extra Linux en cada una de las localizaciones. Era necesario también algo de desarrollo para que la instalación, y sobre todo la configuración de Nagios, se adaptaran a cada una de las redes a monitorizar, aumentando así los costes de cada sitio instalado.

Tras estudiar varias opciones, leí una frase que creo definió perfectamente el contenido de éste artículo: *Zabbix parece estar diseñado con la facilidad en mente*. Zabbix ofrece los datos, gráficos, alarmas, rendimiento, flexibilidad y configuración propios de uno de los mejores, si no el mejor, sistemas de monitorización remota. Sin duda, su implementación fue la elección más acertada que podíamos haber tomado.

## Introducción a Zabbix

Zabbix resume en sus objetivos principales su eficacia y potencia:

- Interfaz amigable
- Hacer las cosas simples
- Utilizar los mínimos recursos
- Reaccionar rápidamente
- Documentar cualquier aspecto del software

El lector irá comprobando durante el proceso de instalación, configuración y ejecución de Zabbix, que todos los objetivos se cumplen con creces y que, por este motivo, es hoy, sin duda, un referente en la Monitorización Remota.

Zabbix es capaz de monitorizar numerosos parámetros en una red, así como indicarnos la salud, rendimiento e integridad de sus equipos. Utiliza un mecanismo de notificaciones extremadamente flexible y nos ofrece un excelente catálogo de informes y gráficas perfectos para el análisis de nuestros equipos, ya sea a nivel de software o hardware.

La forma de trabajar de Zabbix está basada en el envío y recogida de datos con agentes. Esta forma de trabajar *desde*



dentro nos permite controlar cualquier equipo con una conexión a Internet desde cualquier lugar. Todos los datos son recogidos por un servidor central y mostrados en una interfaz web en la que, introduciendo nuestro nombre de usuario y contraseña, además de comprobar el estado nuestros equipos, podremos configurar cualquier rincón de Zabbix.

Aunque, desde mi punto de vista, el uso de agentes es muy importante y recomendable en la monitorización remota, hay que remarcar que Zabbix puede trabajar sin ellos. Aún así, la potencia de la herramienta se verá incrementada con su uso. Abajo se muestra el abanico de sistemas operativos en que estos agentes pueden ejecutarse:

- Linux
- Solaris
- HP-UX
- AIX
- Free BSD
- Open BSD
- Mac OS/X
- Tru64/OSF1
- Windows NT 4.0
- Windows 2000
- Windows 2003
- Windows XP
- Windows Vista

Una de las características que hacen grande a Zabbix es su herramienta de *auto-configuración*. Con su servicio de auto-detección y la configuración de plantillas, Zabbix es capaz de incluir dispositivos, servidores y servicios automáticamente dentro de su configuración. La potencia de esta característica nos permitirá agregar únicamente aquellos equipos y servicios que deseemos monitorizar, donde el uso de agentes conseguirá que la configuración sea mucho más sencilla.

## Instalación y configuración de Zabbix

Hay varias formas de instalar Zabbix ([www.zabbix.com](http://www.zabbix.com)), según nuestras preferencias. En este artículo enumeraremos aquellos

requisitos imprescindibles basándonos en la distribución Ubuntu 7.10 Gutsy Gibbon y el gestor de base de datos MySQL. Es importante remarcar que Zabbix puede trabajar además con Oracle, PostgreSQL y SQLite.

Instalaremos la versión de 1.4.4 (versión oficial a la hora de escribir este artículo) y lo haremos compilando nosotros mismos el código, ya que con la versión pre-compilada 1.4.1 para Ubuntu perderíamos muchos de los arreglos y nuevas funcionalidades incluidos en la 1.4.4. Intentaremos simplificar la instalación de tal manera que sea accesible a cualquier tipo de usuario, desde el recién iniciado en Linux hasta al más avanzado.

Toda la instalación se realizará desde una consola de Linux y pensando en una instalación de Servidor, aunque podría ser totalmente efectiva en una distribución WorkStation (Estación de Trabajo).

Para una instalación básica de Zabbix necesitaremos, al menos, los siguientes componentes:

- Servidor Web Apache 2
- Tecnología PHP versión 5
- Gestor de Base de Datos MySQL

## Instalación del Servidor de HTTP Apache 2

Será el gestor apt de Debian / Ubuntu el que nos facilite de una forma increíble la instalación de cualquiera de los paquetes necesarios para nuestro servidor Zabbix. En el caso del servidor de HTTP Apache 2 ejecutaremos:

```
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install apache2
```

El primer comando actualizará nuestro índice de archivos de paquetes para obtener las versiones más actualizadas disponibles, y el segundo descargará e instalará apache2 de una forma totalmente automática en nuestro servidor. Si apache2 estuviera ya instalado, apt nos lo actualizaría si fuera necesario o simplemente nos confirmaría que ya está instalado.

Para terminar la configuración de Apache2 en Ubuntu 7.10, editaremos el archivo de configuración `httpd.conf` con nuestro editor de textos favorito:

```
$ sudo vi /etc/apache2/httpd.conf
```

Y añadiremos la línea:

```
ServerName localhost
```

Para probar su correcto funcionamiento, abriremos nuestro navegador (yo uso Firefox) y escribiremos en la barra de direcciones la URL `http://localhost/apache2-default/`. Si todo ha ido bien, nos mostrará el mensaje *It works!* (¡Funciona!).

Si vuestro servidor Zabbix va a estar expuesto a Internet, recomiendo configurarlo en un puerto HTTP Seguro (443).

Es muy importante entender que este artículo trata a Zabbix de manera totalmente didáctica y que, para un Servidor de Producción, habría que configurar nuestro sistema para conseguir una mejora notable en su seguridad.

## Instalación del Gestor de Bases de Datos MySQL

La instalación del gestor de bases de datos MySQL es realmente sencilla. Para instalarlo ejecutaremos:

```
$ sudo apt-get install mysql-server
```

Durante la instalación, y aunque no es obligatorio, se nos recomienda configurar una contraseña para el usuario administrador *root* (ver Figura 1). Al igual que lo referido con el servidor Apache2 en cuanto a seguridad, éste ha de ser el primer paso para asegurar nuestras bases de datos, sobre todo si vamos a exponerlas a Internet.

## Instalación del intérprete PHP versión 5

Seguiremos el mismo proceso para instalar la versión 5 de PHP. Además, instalaremos el módulo `php5-mysql` para gestionar nuestra base de datos MySQL y el módulo `php5-gd` para visualizar imágenes PNG:

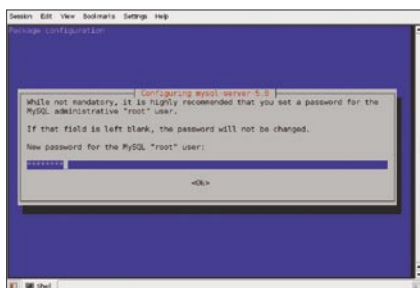


Figura 1. Configuración de Contraseña MySQL

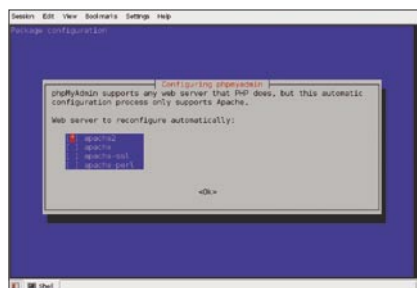


Figura 2. Configuración de PHPMyAdmin

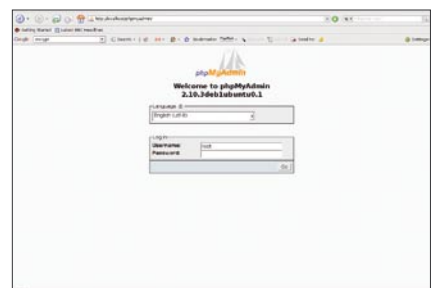


Figura 3. Página de Inicio de PHPMyAdmin



```
$ sudo apt-get install
php5 php5-mysql php5-gd
```

La instalación reiniciará automáticamente nuestro servidor Apache para aplicar la nueva configuración.

### PHPMyAdmin

Durante el proceso de instalación, crearemos y modificaremos la base de datos de Zabbix a través de línea de comando. Aún así, para aquellos usuarios que deseen gestionar sus bases de datos MySQL de una forma sencilla y potente, instalaremos PHPMyAdmin, la herramienta más conocida para este fin:

```
$ sudo apt-get install
phpmyadmin
```

Durante la instalación se nos preguntará qué servidor web será re-configurado automáticamente. Seleccionaremos apache2 (ver Figura 2).

Una vez instalado, podremos acceder a través de nuestro navegador a `http://localhost/phpmyadmin` y administrar nuestras bases de datos cómodamente (Figura 3). Para acceder a la página de gestión de bases de datos, introduciremos como usuario root y la contraseña configurada durante la insta-

lación del Servidor MySQL. Es importante remarcar que, para evitar problemas de seguridad y si deseamos exponer nuestro servidor a Internet, una vez configuradas nuestra base de datos y nuestro servidor MySQL o al final de la instalación de Zabbix, es muy recomendable desinstalar PHPMyAdmin. Para ello ejecutaremos:

```
$ sudo apt-get purge
phpmyadmin php5-mcrypt
```

### Paquetes esenciales para crear ejecutables

Como ya dijimos antes de iniciar la instalación, seremos nosotros quienes compilemos el código para disponer de la versión más actualizada de Zabbix. Para ello, instalaremos los paquetes necesarios para realizar esta operación, como siempre con apt:

```
$ sudo apt-get install
build-essential
```

A partir de este momento, necesitaremos los archivos de desarrollo y librerías necesarios de los diferentes componentes con los que trabajará Zabbix. Todos ellos se detallan a continuación.

### Librerías MySQL

Estas librerías son las únicas requeridas para el funcionamiento de Zabbix, necesarias para trabajar con el gestor de bases de datos MySQL. Para instalarlas:

```
$ sudo apt-get install
libmysqlclient15-dev
```

### Librerías Jabber

Sirven para activar el sistema de mensajería instantánea Jabber. Estas librerías son opcionales:

```
$ sudo apt-get install
libiksemel-dev
libiksemel-utils
```

### Librerías Curl

Si deseamos utilizar el módulo de monitorización de web, necesitaremos estas librerías. Su instalación es totalmente opcional:

```
$ sudo apt-get install
libcurl4-gnutls-dev
```

### Librerías Net-SNMP

Por último, y para activar el soporte SNMP con Zabbix, las siguientes librerías serán necesarias, aunque opcionales:

```
$ sudo apt-get install
libsnmp-dev
```

Sería interesante, para controlar de una forma más amplia nuestro servidor Zabbix, instalar el protocolo SNMP (Simple Network Management Protocol o Protocolo Simple de Administrador de Red) en nuestro servidor. De esta manera, podremos obtener un abanico más amplio de datos y tener así un mejor control y mejores informes de nuestra máquina. Lo instalaremos como se indica a continuación:

```
$ sudo apt-get install
snmp snmpd
```

Y añadiremos la siguiente línea en el archivo de configuración `snmpd.conf`:

```
$ sudo vi /etc/snmp/snmpd.conf
com2sec readonly
default public
```

Reiniciaremos el demonio `snmpd`:

```
$ sudo /etc/init.d/
snmpd restart
```

#### Listado 1. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```
$ snmpwalk -v1 -c public localhost
SNMPv2-MIB::sysDescr.0 = STRING: Linux jose-laptop 2.6.22-14-generic #1
SMP Tue Feb 12 07:42:25 UTC 2008 i686
SNMPv2-MIB::sysObjectID.0 = OID: NET-SNMP-MIB::netSnmpAgentOIDs.10
...
End of MIB
```

#### Listado 2. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```
$ cd create/schema
$ cat mysql.sql | mysql -uzabbix -ppassword zabbix
$ cd ../data
$ cat data.sql | mysql -uzabbix -ppassword zabbix
$ cat images_mysql.sql | mysql -uzabbix -ppassword zabbix
$ cd ../..
```

#### Listado 3. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```
# Database user
DBUser=zabbix

# Database password
# Comment this line if no password used

DBPassword=password
```



Y comprobaremos que funciona correctamente (Listado 1).

## Instalación de Zabbix

Llega el momento de descargar y compilar nuestro Sistema de Monitorización Zabbix, versión 1.4.4 a la hora de escribir este artículo. Para descargar el código fuente, escribiremos en nuestro navegador de Internet favorito la siguiente dirección URL: <http://prdownloads.sourceforge.net/zabbix/zabbix-1.4.4.tar.gz?download>. Guardamos el archivo `zabbix-1.4.4.tar.gz` en nuestro directorio `home` y lo descomprimos con el comando:

```
$ tar xvfz zabbix-1.4.4.tar.gz
```

Todos los archivos se descomprimirán en el directorio `zabbix-1.4.4`, al cual accederemos con:

```
$ cd zabbix-1.4.4
```

## Configurar la instalación de Zabbix

Si hemos instalado correctamente cada uno de los componentes anteriormente indicados, no tendremos ningún problema para realizar la operación que se explica a continuación. Escribiremos:

```
$ ./configure --enable-server
--enable-agent --with-mysql
--with-net-snmp --with-jabber
=/usr/ --with-libcurl
```

En este proceso estamos configurando la instalación de Zabbix e indicando qué componentes estarán disponibles para su funcionalidad:

- `enable-server`: Obligatorio. Compila los archivos binarios del servidor.
- `Enable-agent`: Recomendado. Compila los archivos binarios del cliente.
- `With-mysql`: Obligatorio. Soporte para MySQL.
- `With-net-snmp`: Opcional. Soporte para Net-SNMP.
- `with-jabber=/usr/`: Opcional. Soporte para Mensajería Instantánea. (con el parámetro `=/usr/` le indicamos al compilador dónde encontrar las librerías de Jabber. Sin este parámetro, el script no sería capaz de encontrarlas por sí mismo)
- `with-libcurl`: Opcional. Soporte para Monitorización Web.

Al final del proceso de configuración se nos mostrará un resumen de la configuración elegida y se nos indicará el siguiente paso que debemos dar para continuar con nuestra instalación.

El script de configuración permite otras variantes, las cuales están muy bien definidas en su ayuda. Las obtendremos escribiendo:

```
$ ./configure --help
```

## Compilar e instalar archivos binarios de Zabbix

Ejecutaremos los comandos descritos a continuación para compilar e instalar todos los binarios de Zabbix, los cuales se instalarán en `/usr/local/sbin`:

```
$ make
$ sudo make install
```

## Creación de la cuenta del super-usuario de Zabbix

Por motivos de seguridad, el proceso `zabbix_server` está protegido para que no pueda ser ejecutado bajo la cuenta `root` del sistema.

Tendremos que crear una cuenta sin privilegios para realizar esta acción. En nuestro caso crearemos al usuario `zabbix`:

```
$ sudo useradd -d /var
/run/zabbix-server/ -s
/bin/false zabbix
```

## Creación de la base de datos de Zabbix

A continuación crearemos tanto la base de datos como el usuario `zabbix` para manejarla y evitar de esta manera trabajar con el usuario `root`.

Para que todo concluya sin problemas, debemos seguir a rajatabla los comandos que se indican a continuación, teniendo cuidado con los espacios. Es muy importante cambiar la palabra `password` en negrita por nuestra contraseña.

Para la creación de la base de datos y el usuario `zabbix`, introduciremos como usuario `root` y la contraseña configurada durante la instalación del Servidor MySQL:

```
$ mysql -uroot -pcontraseña
```

Creamos al usuario `zabbix` con su contraseña:

```
mysql> CREATE USER
'zabbix'@'%' IDENTIFIED
BY 'password';
```

Configuramos algunos parámetros de uso de la cuenta:

```
mysql> GRANT USAGE
ON * . * TO 'zabbix'@'%'
IDENTIFIED BY 'password'
WITH MAX_QUERIES_PER
_HOUR 0 MAX
CONNECTIONS_PER_HOUR
0 MAX_UPDATES_PER_HOUR
0 MAX_USER_CONNECTIONS 0 ;
```

Creamos la base de datos `zabbix`:

```
mysql> CREATE DATABASE
IF NOT EXISTS `zabbix` ;
```

Damos todos los privilegios al usuario `zabbix` para que maneje la base de datos `zabbix` y salimos del shell del gestor de bases de datos MySQL:

Figura 4. Configuración de conexión a la Base de Datos MySQL



```
mysql> GRANT ALL
PRIVILEGES ON `zabbix`
. * TO 'zabbix'@'%';
mysql> quit;
```

Una vez creada la base de datos, procederemos a crear el esquema e insertar los datos en la misma. Para ello, y siempre dentro del directorio zabbix-1.4.4, ejecutaremos lo que presenta el Listado 2.

## Creación del portal de Zabbix

La creación del portal de Zabbix es realmente sencilla. Bastará con copiar los archivos del directorio `frontends/php` al directorio raíz de nuestro servidor Apache2. En nuestro caso `/var/www/`:

```
$ sudo cp frontends/
php/ /var/www/
zabbix -R
$ sudo chown -R
zabbix.zabbix
/var/www/zabbix/
```

## Creación de los archivos de configuración de Zabbix

Al igual que con el portal, será suficiente con copiar los archivos de configuración que obtendremos del paquete de Zabbix. Como

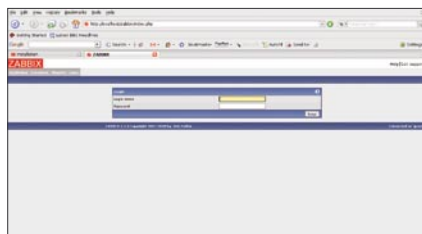


Figura 5. Control de Acceso

siempre, dentro del directorio `zabbix-1.4.4`, ejecutaremos:

```
$ sudo cp misc
/conf/ /etc/
zabbix -R
```

Para que todo funcione a la perfección, debemos modificar un par de líneas en el archivo `zabbix_server.conf` y adecuarlo a nuestra configuración. Con nuestro editor preferido, cambiaremos el usuario de acceso a la base de datos de `root` a `zabbix` (línea 131 del archivo) y ajustaremos la contraseña de acceso a la base de datos (línea 136 del archivo), eliminando previamente el carácter `#` al inicio de la línea (Listado 3).

## Creación de los demonios de Zabbix

Copiaremos, como hasta ahora y de la misma manera, los archivos `zabbix-server` y `zabbix-agent`:

```
$ sudo cp misc/init.d
/debian/* /etc/init.d/
```

Una vez copiados, debemos modificar en ambos la línea 9 del archivo de:

```
DAEMON=/home
/zabbix/bin/${NAME}
```

```
a:
DAEMON=/usr/local
/sbin/${NAME}
```

que es donde se encuentran los archivos binarios de Zabbix. Para activarlos en el arranque de nuestro sistema ejecutaremos lo siguiente:

```
$ sudo update-rc.d
zabbix-server defaults
$ sudo update-rc.d
zabbix-agent defaults
```

## Modificación de la zona horaria y tiempo de ejecución de scripts en el archivo `php.ini`

Para evitar incongruencias a la hora de comunicar los datos obtenidos de los servidores y servicios distribuidos en diferentes lugares del mundo, es fundamental para Zabbix ajustar la zona horaria. Para ello, modificaremos la línea 612 del archivo `php.ini` de la siguiente manera:

```
$ sudo vi /etc/php5/
apache2/php.ini
```

En nuestro caso, para ajustar la zona horaria de Madrid:

```
[Date]
; Defines the default
timezone used by the
date functions
date.timezone = Europe/Madrid
```

O, si queremos una configuración más universal:

```
[Date]
; Defines the default
timezone used by the
date functions
date.timezone = UTC
```

Una vez modificada la zona horaria, cambiaremos el parámetro `max_execution_time` en la línea 267 donde, por defecto, el tiempo máximo de ejecución de cada script está configurado en 30 segundos. Deberá ser de 300 segundos:

```
max_execution_time = 300
; Maximum execution time
of each script, in seconds
```

Para aplicar los cambios, reiniciamos nuestro servidor `apache2`:

```
$ sudo vi /etc/init.d
/apache2 stop
$ sudo vi /etc/init.d/
apache2 start
```

## Últimos ajustes

Por último, tendremos que realizar algunos ajustes al sistema. Estos ajustes, aunque no son obligatorios, son totalmente recomendables,

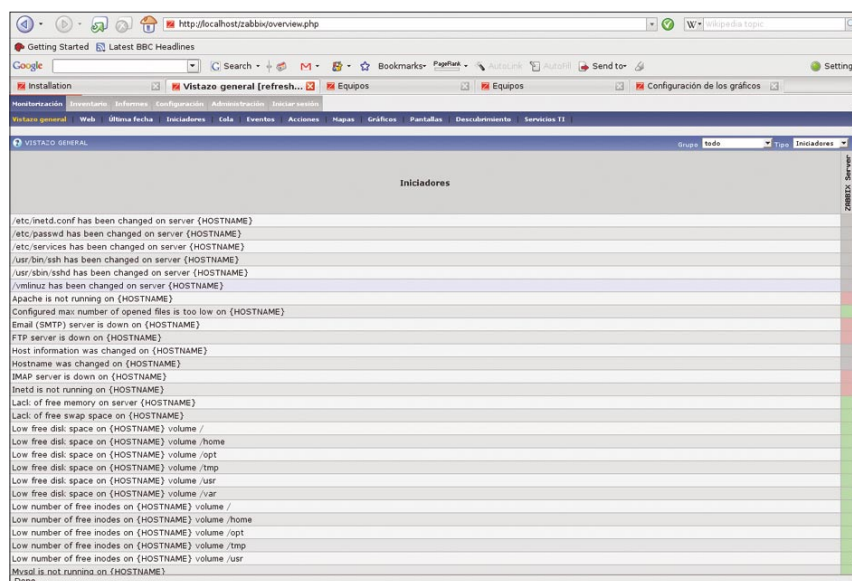


Figura 6. Monitorización del Servidor Zabbix





como por ejemplo la modificación del archivo `/etc/services`, en el que incluiremos los puertos que utiliza Zabbix para trabajar:

```
$ sudo echo "
zabbix_agent 10050/
    tcp # Zabbix Agent Port
zabbix_trap 10051/tcp
    # Zabbix Trapper Port"
>> /etc/services
```

Toda la configuración por defecto que estamos utilizando en nuestro ejemplo es perfecta para monitorizar hasta 10 dispositivos. El manual de Zabbix <http://www.zabbix.com/downloads/ZABBIX%20Manual%20v1.4.pdf> en su sección *performance tuning* (ajuste de rendimiento) nos indica cómo podemos mejorar la configuración de Zabbix y adaptarla a nuestras necesidades, incluyendo monitorización a base de nodos distribuidos informando a un servidor central.

Para empezar a trabajar con Zabbix, iniciaremos sus demonios de la siguiente manera:

```
$ sudo /etc/init.d/
    zabbix-server start
$ sudo /etc/init.d/
    zabbix-agent start
```

## Instalación del Portal de Zabbix

Antes de empezar a configurar Zabbix, debemos configurar su portal. Empezaremos abriendo nuestro navegador, donde escribiremos la dirección URL `http://localhost/zabbix`. Aparecerá la pantalla de Bienvenida, donde pulsaremos el botón `Next >>` para continuar.

La siguiente pantalla nos mostrará el Acuerdo de Licencia. Si estamos de acuerdo, lo aceptaremos marcando la casilla *I agree*.

Pulsando `Next >>` el configurador comprobará que toda nuestra configuración es correcta, permitiéndonos pulsar de nuevo el botón `Next >>`.

Llega el momento de configurar la conexión a la base de datos (Figura 4). Introduciremos los siguientes parámetros:

- Type: MySQL
- Host: localhost
- Port: 0
- Name: zabbix
- User: zabbix
- Password: password (donde password será nuestra contraseña)

Pulsaremos sobre el botón `Test Connection` para verificar que los datos introducidos son correctos confirmándose con un `Ok` en verde.

Pulsando `Next >>` se nos mostrará un resumen de la configuración, y pulsando `Next >>` de nuevo llegaremos a una pantalla que nos indicará con un *Fail* en rojo que el archivo de configuración no es correcto. La verdad es que asusta un poco, pero no debemos preocuparnos, ya que este paso es normal. El asistente de instalación nos indica lo siguiente:

Pulsar sobre el botón `Save Configuration file` (Guardar archivo de configuración) y colocarlo en el directorio `/var/www/zabbix/conf/` con el nombre `zabbix.conf.php`.

Pulsaremos sobre el botón `Save Configuration file` y guardaremos el archivo `zabbix.conf.php` en nuestro directorio home. Esto se consigue colocando los caracteres `~/` delante del archivo `zabbix.conf.php` el cuál quedará como `~/zabbix.conf.php`. (El carácter `~` en el teclado español se consigue con la combinación de teclas `Alt Gr - 4`).

Copiaremos el archivo `zabbix.conf.php` al directorio `/var/www/zabbix/conf` con el comando:

```
$ sudo cp ~/zabbix.conf.php
    /var/www/zabbix/conf
```

Una vez realizada la copia, y volviendo a nuestro navegador, pulsaremos sobre el botón `Retry` para confirmar que todo ha ido bien. El mensaje *Fail* se convertirá en *Ok* y podremos continuar con la finalización de la instalación pulsando sobre el botón `Next >>`.

Aquí termina la instalación del portal de Zabbix. Pulsaremos sobre el botón `Finish` para ver su pantalla de control de acceso (Figura 5).

Un último apunte en este apartado. Siempre podremos re-configurar el portal dentro de la opción *Administration - Installation* en el menú de Zabbix.

## Configuración de Zabbix

Terminada la instalación, es hora de sumergirnos en el maravilloso mundo de Zabbix, descubrir sus rincones y sorprendernos con la facilidad de configuración y flexibilidad que nos ofrece.

### Listado 4. Ejemplo de Recogida de Datos

```
#!/bin/bash
grep pcmcia /proc/modules >/dev/null
if [ $? -eq 0 ]
then
    echo "192.168.1.123 Estacion_1 10051 Equipo Portatil" > send.txt
    exit 0
fi
echo "192.168.1.123 Estacion_1 10051 Equipo Estacion_de_Trabajo" >
send.txt
exit 0 #Si quisiéramos mostrar un error de "módulo no encontrado"
pondremos exit 2
```

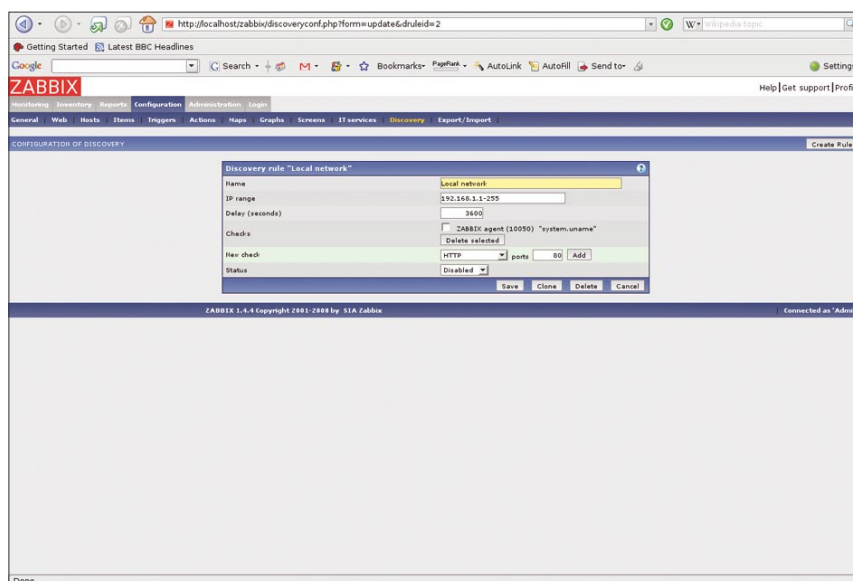


Figura 7. Descubrir Dispositivos



### Monitorización de nuestro Servidor Zabbix

Lo primero que haremos será monitorizar nuestro servidor. Para ello accederemos a Zabbix con el usuario Admin y sin contraseña. Por supuesto, y para evitar problemas de seguridad, debemos asignarle una. Accederemos a la opción *Administration – Users* donde, pulsando sobre el usuario Admin, se nos ofrecerá la opción de cambiar la contraseña (*Change Password*). Además, podremos cambiar el idioma del portal de Zabbix a español, desplegando el cuadro de diálogo en la opción *Language*, y seleccionando el idioma español (*Spanish (SP)*). Para guardar, pulsaremos sobre el botón *Save*.

El siguiente paso, como hemos dicho, será monitorizar nuestro servidor. Pulsaremos sobre la opción *Configuration – Hosts* (Configuración – Equipos). Marcaremos el servidor *Zabbix Server* y pulsaremos sobre el botón *Activate Selected* (Activar).

A la pregunta *Activate selected hosts?* (¿Activar Equipos Seleccionados?), responderemos pulsando *OK*. A partir de este momento, y pulsando sobre la opción *Monitoring* (Monitorización), podremos ver el estado de nuestro servidor Zabbix (Figura 6).

### Monitorizar un Equipo Remoto

Existen varios métodos para monitorizar tanto equipos como servicios. La potencia de Zabbix reside en su capacidad para utilizar todos estos métodos y mostrar los resultados de una forma totalmente gráfica.

La configuración de Zabbix es muy sencilla, pero nos extenderíamos demasiado

si intentáramos describirla completamente en este artículo, así que podremos varios ejemplos que mostrarán la potencia de la herramienta.

El primer equipo que monitorizaremos será a través del Agente de Zabbix (*zabbix\_agentd*). Aunque veremos las características de cada tipo de Monitor, trabajar con el Agente de Zabbix es la forma más sencilla y rápida de recoger y comprobar los datos básicos de cualquier ordenador con casi cualquier sistema operativo.

En este artículo monitorizaremos un equipo con Linux WorkStation Ubuntu 7.10 Gutsy Gibbon. En el caso de que quisiéramos monitorizar cualquier otro sistema operativo, podremos descargar los agentes correspondientes en <http://www.zabbix.com/download.php>.

Al igual que durante la configuración de nuestro servidor Zabbix, en nuestro equipo Linux Ubuntu compilaremos nuestro agente. Lo haremos de tal manera que nos servirá para cualquier equipo con Ubuntu instalado sin necesidad de compilarlo en cada uno de ellos.

### Instalación y Configuración del Agente de Zabbix

Antes de iniciar el proceso, instalaremos las aplicaciones básicas para crear ejecutables, para ello instalaremos el paquete *build-essential*:

```
$ sudo apt-get install
build-essential
```

Al igual que con el servidor, descargaremos y descomprimiremos el archivo *zabbix-1.4.4.tar.gz* con el comando:

```
$ tar xvfz zabbix-
1.4.4.tar.gz
```

Todos los archivos se descomprimirán en el directorio *zabbix-1.4.4*, al cual accederemos con:

```
$ cd zabbix-1.4.4
```

Es el momento de configurar la instalación. Escribiremos:

```
$ ./configure --enable
-agent --enable-static
```

y los compilaremos con:

```
$ make
```

Por motivos de seguridad, el proceso *zabbix\_agentd* está protegido para que no pueda ser ejecutado bajo la cuenta root del sistema. Tendremos que crear una cuenta sin privilegios para realizar esta acción. En nuestro caso crearemos al usuario *zabbix*:

```
$ sudo useradd -d /var/run/
zabbix-agentd/ -s /bin/
false zabbix
```

Una vez creados los ejecutables, los copiaremos de la siguiente manera:

```
$ sudo cp src/zabbix_agent/
zabbix_agentd /usr/
local/sbin
```

Creamos el directorio y los archivos de configuración:

```
$ sudo mkdir /etc/zabbix
$ sudo cp misc/conf/zabbix
agentd.conf /etc/zabbix
```

Modificaremos también del archivo */etc/services* donde incluiremos los puertos que utiliza Zabbix para trabajar:

```
$ sudo echo "
zabbix_agent 10050/
tcp # Zabbix Agent Port
zabbix_trap 10051/tcp #
```

**Tabla 1.** Configuración de Hardware

Nombre	Plataforma	CPU/Memoria	B. Datos	Nº Equipos
Pequeña	Ubuntu Linux	P2 350 Mhz 256 Mb	MySQL MyISAM	20
Mediana	Ubuntu Linux 64 bit	AMD Athlon 3200+ 2GB	MySQL InnoDB	500
Grande	Ubuntu Linux 64 bit	Intel Dual Core 6400 4GB RAID	MySQL InnoDB o PostgreSQL	>1000
Muy Grande	RedHat Enterprise	Intel Xeon 2 CPU 8 GB RAID	MySQL InnoDB o PostgreSQL	>10000

Shared memory	0 B
Size of /var/log/syslog	92.89 KB
SSH server is running	Up (1)
Tipo de Equipo	Portatil
Total disk space on /	22.94 GB
Total disk space on /home	36.67 GB
Total disk space on /opt	22.94 GB

**Figura 8.** Monitor Personalizado



Zabbix Trapper Port" >>

/etc/services

Ajustaremos el archivo de configuración del Agente de Zabbix para que permita conexiones desde nuestro servidor. No hace falta decir que si disponemos de un cortafuegos o firewall tendremos que abrir el puerto 10.050 para que permita conexiones entrantes.

Añadiremos la dirección IP del Servidor Zabbix y asignaremos un nombre de equipo, que deberá ser único:

```
Server=192.168.1.123
Hostname=Estacion_1
```

Por último, crearemos el demonio que arrancará al inicio copiando el archivo `zabbix-agent`:

```
$ sudo cp misc/init.d/
  debian/* /etc/init.d/
```

Una vez copiados, deberemos modificar la línea 9 del archivo de `DAEMON=/home/zabbix/bin/${NAME}` a `DAEMON=/usr/local/sbin/${NAME}`

que es donde se encuentra el archivo `zabbix_agentd`.

Para activarlo en el arranque de nuestro sistema y arrancarlo, ejecutaremos:

```
$ sudo update-rc.d
  zabbix-agent defaults
$ sudo /etc/init.d/
  zabbix-agent start
```

### Detección automática de nuestros equipos

Una vez instalados nuestros equipos con el Agente de Zabbix, le diremos a nuestro servidor que los *descubra*. Seleccionando la opción *Configuration – Discovery* (Configuración – Descubrimiento), pulsaremos sobre *Local network* y ajustaremos el rango de IPs que corresponda con nuestra red (Figura 7).

Una vez configurado el rango de IPs, debemos activar la regla seleccionándola y pulsando *Enable Selected* (Activar).

El Servidor Zabbix añadirá automáticamente cada uno de los equipos con Agente Zabbix instalado y lo configurará automáticamente añadiéndolo a la lista de *Hosts* (Equipos). Todos ellos podrán ser agrupados con la opción *Host groups* (Grupos de Equipos).

### Monitorización SNMP

Existen otra serie de métodos a la hora de monitorizar equipos. La más estándar es usando SNMP. Personalmente creo que SNMP es perfecto a la hora de monitorizar equipos de red como routers (enrutadores) o switches (concentradores), los cuales no permiten la instalación de software. Realmente es muy sencillo configurar uno de estos equipos. Seleccionamos la opción *Create Host* (Crear Equipo) y lo enlazamos con la plantilla *Template SNMPv1 Device*. Con esto y configurando la dirección IP, será suficiente para que Zabbix recoja los datos básicos de tráfico y estado.

### Monitorización con Zabbix\_Sender

Hay una razón más por la cual elegir Zabbix como sistema de monitorización y ésta es Zabbix Sender. Zabbix Sender es capaz de recoger los datos que queramos del equipo donde esté instalado y enviarlo al Servidor Zabbix. Podemos utilizar este ejemplo para verificar el contenido de cualquier archivo de nuestro sistema. En él utilizamos Zabbix Sender para comprobar si un módulo está instalado y funcionando (Listado 2). En este caso comprobaremos si existe un módulo llamado *pcmcia* en */proc/modules*. Este módulo suele encontrarse únicamente en instalaciones de equipos portátiles, así que daremos por hecho que, si no se encuentra, es una estación de trabajo fija. El script creará el archivo `send.txt` que enviaremos con el comando `zabbix_sender` y con el formato:

```
$ zabbix_sender -i send.txt
```

donde el archivo `send.txt` contendrá los siguientes datos:

```
192.168.1.123 Estacion
  1 10051 Equipo Portatil
```

Conteniendo:

```
<IP del Servidor> <Nombre
  del Equipo Monitorizado>
<Puerto del Servidor> <Clave>
  y <Valor>
```

Deberemos añadir la Clave como un *Item* (Monitor) más para ese equipo en *Configuration – Items* (Configuración – Monitores). Lo crearemos pulsando sobre *Create Item* (Crear Monitor) y definiremos los siguientes valores:

- Description (Nombre descriptivo): ipo de Equipo

- Type (Tipo): Trapper Zabbix
- Key (Monitor): Equipo
- Type of information (Tipo de Información): Carácter
- Applications (Aplicaciones): General

Pulsaremos *Save* (Guardar) y ya tenemos nuestro monitor personalizado. Ejecutando:

```
$ zabbix_sender -i send.txt
```

recibiremos el mensaje `Sent: 1; failed: 0; total: 1` indicándonos que todo ha ido correctamente. El resultado se muestra en la Figura 8. A partir de este momento, todo es posible. Podremos ajustar nuestro crontab para enviar datos en el periodo de tiempo que deseemos y Zabbix lo convertirá en un gráfico o en un histórico de datos fundamental para controlar cada uno de nuestros equipos.

### Conclusiones

Hemos visto que Zabbix permite monitorizar casi cualquier equipo. Digo *casi* porque nada es perfecto, aunque desde mi punto de vista Zabbix roza ese umbral. Para que el lector pueda hacerse una idea de su potencia, es capaz, con SNMP, de recoger los datos de hasta un equipo portátil de mano (HandHeld) con Windows CE y controlar cientos de ellos conectados en red.

Creo que con este humilde artículo nos podemos hacer una idea de hasta donde podemos llegar, aunque seguro que el manual de Zabbix nos dará miles de ideas más. Recordad: <http://www.zabbix.com/downloads/ZABBIX%20Manual%20v1.4.pdf>. Un último apunte, que creo es fundamental. La tabla 1, Configuración de Hardware, será muy útil tanto para entender los pocos recursos que necesitamos, así como para tener una referencia para nuestra casa o empresa.



### Sobre el Autor

José Ángel Muñoz Martínez es Técnico Superior en Informática de Sistemas. Nacido en Madrid, actualmente trabaja en el sector de la RFID (Identificación por Radio Frecuencia) en Athelia Solutions, empresa líder en dicho sector. Además de la lectura y los viajes, dentro de la informática sus intereses versan sobre el software libre, Linux y todo lo relacionado con las comunicaciones.

Su blog personal está en <http://linux-neobook.blogspot.com/> y su correo es [josea.munoz@gmail.com](mailto:josea.munoz@gmail.com)