

## Práctica 6. Pruebas de rendimiento y monitorización en red

En esta práctica, haremos pruebas de rendimiento sencillas sobre dos servidores web con Apache y Nginx. Después, usaremos el monitor de sistemas en red Zabbix para monitorizar los servidores. Utilizaremos varias máquinas virtuales.

Contenido:

[Preparación del entorno \(10 min.\)](#)

[Pruebas de rendimiento \(40 min.\)](#)

[Monitorización de sistemas en red \(40 min.\)](#)

[Instalación de Zabbix](#)

[Descubrimiento automático y pruebas web](#)

### Preparación del entorno (10 min.)

En esta práctica usaremos cuatro máquinas (`cliente`, `apache`, `nginx` y `zabbix`).

Una vez importada la imagen `ECO.ova`, en *Configuración* → *Red*, habilita el *Adaptador 2* (`eth1`), que estará conectado a una red interna llamada `intnet`.

Realiza tres clonaciones enlazadas generando nuevas direcciones MAC para todos los interfaces de red. Establece el nombre correspondiente a cada máquina. Inicia las máquinas.

Configura la máquina `cliente`:

```
$ sudo ip addr add 192.168.0.1/24 dev eth1
$ sudo ip link set dev eth1 up
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install apache2-utils
```

Configura la máquina `apache`:

```
$ sudo ip addr add 192.168.0.2/24 dev eth1
$ sudo ip link set dev eth1 up
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install apache2
```

Configura la máquina `nginx`:

```
$ sudo ip addr add 192.168.0.3/24 dev eth1
$ sudo ip link set dev eth1 up
$ sudo apt-get update
$ sudo apt-get install nginx
$ sudo service nginx start
```

Configura la máquina `zabbix`:

```
$ sudo ip addr add 192.168.0.4/24 dev eth1
$ sudo ip link set dev eth1 up
```

### Pruebas de rendimiento (40 min.)

Apache Bench es una herramienta para realizar pruebas de rendimiento sencillas en servidores web.

Copia el contenido del fichero `/var/www/index.html` de `apache` en el fichero `/usr/share/nginx/www/index.html` de `nginx`.

Usaremos Apache Bench (`ab`) en `cliente` para realizar pruebas de rendimiento en `apache` y `nginx` con un fichero estático simple (`index.html`). Por ejemplo, la siguiente orden realiza 1.000 peticiones con 25 peticiones concurrentes:

```
$ ab -n 1000 -c 25 -r http://192.168.0.2/
```

Realiza pruebas de carga consistentes en 10.000 peticiones con diferentes niveles de concurrencia (por ejemplo, con 1, 25, 50, 100, 250 y 500). Observa la productividad media (*Requests per second*) y el tiempo de respuesta (*Time per request*) para cada nivel de concurrencia. Si algún resultado no es convincente, repite la prueba.

*Crea dos tablas (o, mejor, dos gráficos), una con la productividad y otra con el tiempo de respuesta, comparando Apache y Nginx. Escribe un análisis de los resultados.*

Para practicar más:

- Usa páginas dinámicas (ej. PHP, acceso a bases de datos...) y peticiones más complejas (parámetros, método POST, cabeceras, autenticación, *cookies*...).
- Usa otras herramientas de pruebas de rendimiento (HTTPPerf, Siege, jMeter...).
- Haz pruebas con una aplicación real (OpenCart, Drupal, Wordpress, Joomla...).

## Monitorización de sistemas en red (40 min.)

### Instalación de Zabbix

Zabbix ([www.zabbix.com](http://www.zabbix.com)) es una herramienta gratuita y de código abierto diseñada para la monitorización en tiempo real de millones de métricas recogidas desde decenas de miles de servidores, máquinas virtuales y dispositivos de red.

Configura el repositorio de Zabbix en `apache`, `nginx` y `zabbix`:

```
$ wget
http://repo.zabbix.com/zabbix/3.4/debian/pool/main/z/zabbix-
release/zabbix-release_3.4-1+wheezy_all.deb
$ sudo dpkg -i zabbix-release_3.4-1+wheezy_all.deb
$ sudo apt-get update
```

Instala el agente de Zabbix en `apache` y `nginx`:

```
$ sudo apt-get install zabbix-agent
```

En el fichero `/etc/zabbix/zabbix_agentd.conf`, cambia la siguiente opción:

```
Server=192.168.0.4
```

Finalmente, reinicia el agente de Zabbix:

```
$ sudo service zabbix-agent restart
```

Instala el servidor y el interfaz *web* de Zabbix en `zabbix`:

```
$ sudo apt-get install apache2 zabbix-server-mysql zabbix-
frontend-php php5-mysql
```

Establece “zabbix” como contraseña del usuario `root` de MySQL cuando se solicite.

Configura el servidor de Zabbix en `zabbix`:

```
$ sudo mysql -uroot -pzabbix << EOF
create database zabbix character set utf8 collate utf8_bin;
grant all privileges on zabbix.* to zabbix@localhost
identified by 'zabbix';
quit
```

```
EOF
$ zcat /usr/share/doc/zabbix-server-mysql/create.sql.gz |
mysql -uzabbix -pzabbix zabbix
```

En el fichero `/etc/zabbix/zabbix_server.conf`, establece la siguiente opción (y asegúrate de que no esté comentada):

```
DBPassword=zabbix
```

En el fichero `/etc/zabbix/apache.conf`, descomenta la opción `date.timezone` y cámbiala a `Europe/Madrid`. Cambia también la línea con `<IfModule mod_php5.c>` a `<IfModule php5_module>`, o bien, coméntala junto con el correspondiente `</IfModule>`.

Finalmente, reinicia Apache y el servidor de Zabbix:

```
$ sudo service apache2 restart
$ sudo service zabbix-server restart
```

Abre un navegador en cliente y ve a `192.168.0.4/zabbix`. Completa la instalación del interfaz web con los valores que aparecen por defecto, asegurándote de que el tipo de base de datos es MySQL y de que el usuario y la contraseña son “zabbix”. Cuando hayas finalizado el proceso de configuración, aparecerá una pantalla de *login*. Entra con el usuario “Admin” y la contraseña “zabbix”.

## Descubrimiento automático y pruebas web

En *Configuration* → *Discovery*, habilita la regla *Local network* pulsando en **Disabled**, que cambiará a **Enabled**.

En *Configuration* → *Actions*, selecciona *Discovery* en *Event source* y habilita la acción *Auto discovery. Linux servers* pulsando en **Disabled**, que cambiará a **Enabled**.

Comprueba que se descubren automáticamente las máquinas `apache` y `nginx`. Si no, prueba a reducir el intervalo de actualización en la regla *Local network*. También puedes comprobar si hay algún mensaje de error en el fichero de *log* `/var/log/zabbix/zabbix-server.log`.

En *Configuration* → *Hosts*, pulsa *Web* en la fila correspondiente a `apache`. Pulsa en *Create scenario*. En el formulario, establece *Name* a “Prueba web Apache”, *New application* a “Prueba web”. Pulsa *Steps* y luego *Add*. En el formulario, establece *Name* a “index” y *URL* a “{HOST.IP}/index.html”. Pulsa *Add* para añadir el paso y *Add* para añadir el escenario.

Repite el procedimiento anterior para `nginx`.

Observa los gráficos de monitorización de los sistemas y los resultados de las pruebas web en *Monitoring* → *Web*.

*Copia varios gráficos o pantallas de Zabbix que te parezcan interesantes.*

Para practicar más:

- Investiga otras funcionalidades de Zabbix, como la creación de mapas o pantallas.
- Prueba otros monitores de sistemas en red.