

Ingeniería de Servidores (2015-2016)
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Memoria Práctica 3

Christian Andrades Molina

3 de diciembre de 2015

Índice

1. Cuestión 1: 1.a) ¿Qué archivo le permite ver qué programas se han instalado con el gestor de paquetes? 1.b) ¿Qué significan las terminaciones .1.gz o .2.gz de los archivos en ese directorio? 5
2. Cuestión 2: ¿qué archivo ha de modificar para programar una tarea? Escriba la línea necesaria para ejecutar una vez al día una copia del directorio /codigo a /seguridad/fechadondefecha es la fecha actual (puede usar el comando date). 5
3. Cuestión 3: Pruebe a ejecutar el comando, conectar un dispositivo USB y vuelva a ejecutar el comando. Copie y pegue la salida del comando. (considere usar dmesg | tail). Comente qué observa en la información mostrada. 6
4. Cuestión 4: Ejecute el monitor de "System Performance" y muestre el resultado. Incluya capturas de pantalla comentando la información que aparece. 7
5. Cuestión 5: Cree un recopilador de datos definido por el usuario (modo avanzado) que incluya tanto el contador de rendimiento como los datos de seguimiento: Todos los referentes al procesador, al proceso y al servicio web, intervalo de muestra 15 segundos. Almacene el resultado en el directorio Es-critorio logs. Incluya las capturas de pantalla de cada paso. 9
6. Cuestión 6: instale alguno de los monitores comentados arriba en su máquina y pruebe a ejecutarlos (tenga en cuenta que si lo hace en la máquina virtual, los resultados pueden no ser realistas). Alternativamente, busque otros monitores para hardware comerciales o de código abierto para Windows y Linux. 14
7. Cuestión 7: Visite la web del proyecto y acceda a la demo que proporcionan (<http://demo.munin-monitoring.org/>) donde se muestra cómo monitorizan un servidor. Monitorice varios parámetros y haga capturas de pantalla de lo que está mostrando comentando qué observa. 16
8. Cuestión 8: Escriba un breve resumen sobre alguno de los artículos donde se muestra el uso de strace o busque otro y coméntelo. 17
9. Cuestión 9: Acceda a la consola mysql (o a través de phpMyAdmin) y muestre el resultado de mostrar el "profile" de una consulta (la creación de la BD y la consulta la puede hacer libremente). 17
10. Cuestión opcional 5: Pruebe a instalar este monitor en alguno de sus tres sistemas. Realice capturas de pantalla del proceso de instalación y comente capturas de pantalla del programa en ejecución. 19

11. Cuestión opcional 6: Instale el monitor y muestre y comente algunas capturas de pantalla.

22

Índice de figuras

1.1. Interior del log de ambos.	5
2.1. scriptex2	6
2.2. gedit crontab.	6
2.3. Interior del archivo crontab	6
3.1. Uso del comando dmesg.	7
4.1. Introducimos perfmmon en la consola y ejecutamos.	7
4.2. Menú principal de perfmmon	8
4.3. Ejecutamos el monitor "System Performance".	8
4.4. Resumen del diagnóstico.	9
5.1. Creamos un nuevo conjunto de recopiladores de datos.	10
5.2. Tipos de datos que vamos a incluir en el recopilador	10
5.3. Contadores de rendimiento que registraremos.	11
5.4. Directorio a guardar los datos	11
5.5. Carpeta logs	12
5.6. Resultado en gráfica.	12
5.7. Informe procesador.	13
5.8. Informe de proceso.	13
5.9. Informe de red.	13
6.1. Acceso directo a los tres.	14
6.2. Resultados de CPUID Hardware Monitor PRO.	14
6.3. Core Temp 1.0 RC6.	15
6.4. Real Temp GT 3.70.	15
6.5. Instalamos hddtemp	15
6.6. Ejecutamos hddtemp	15
7.1. Usuarios online.	16
7.2. Accesos a Apache.	16
9.1. Entramos en MySQL	17
9.2. Creamos una base de datos ejercicio 9	18
9.3. Creación de la tabla.	18
9.4. INSERT en las tablas.	18
9.5. profile a la consulta	18
10.1. Instalación de PHP-SNMP	19
10.2. Instalación de NET-SNMP	19
10.3. Instalación de RRDTool	19
10.4. Configuración de Apache, MySQL y SNMP	19
10.5. Configuración de MySQL	19
10.6. Interior del archivo db.php	20
10.7. Sentencias de configuración del firewall	20

10.8. Interior del archivo de configuración cacti.conf	20
10.9. Reiniciamos Apache	20
10.10Menú de login.	20
10.11Menú principal de Cacti	21
10.12Gráfica de la carga de uso del sistema.	21
10.13Gráfica del espacio de disco duro.	21
11.1. Repositorio de awstats	22
11.2. Instalando Apache.	22
11.3. Instalación de awstats	22
11.4. Cambios sobre el archivo de configuración de awstats	22
11.5. Reiniciar Apache	22
11.6. Creación del archivo de configuración de awstats	22
11.7. Modificación 1	23
11.8. Modificación 2	23
11.9. Modificación 3	23
11.10Menú principal de Awstats	23
11.11Sección de descargas.	24

1. Cuestión 1: 1.a) ¿Qué archivo le permite ver qué programas se han instalado con el gestor de paquetes?
1.b) ¿Qué significan las terminaciones .1.gz o .2.gz de los archivos en ese directorio?

Atendiendo a la siguiente documentación[3], podemos encontrar que en el caso de **CentOS**, guarda la información referida a los paquetes instalados/eliminados por el gestor yum en el directorio `/var/log` (al igual que Ubuntu Server). El log indicado es "*yum.log*".

Por otra parte, en **Ubuntu Server** encontramos[4] este mismo log en el directorio mencionado, pero el archivo es "*dpkg.log*". Si usamos *nano* y *gedit*, podemos visualizar lo siguiente:

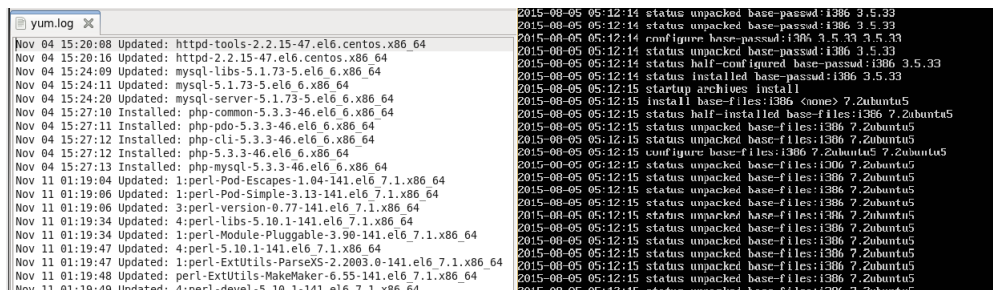


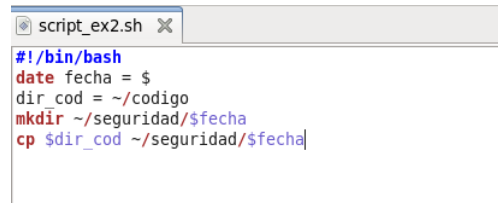
Figura 1.1: Interior del log de ambos.

Dentro encontramos todas las operaciones realizadas, desde una instalación a una actualización, ordenados por tiempo.

Las terminaciones .1.gz o .2.gz indican la antigüedad de las copias generadas del log original. Se comprimen logs antiguos y se guardan con terminaciones numéricas; un número mayor significa más antigüedad.

2. Cuestión 2: ¿qué archivo ha de modificar para programar una tarea? Escriba la línea necesaria para ejecutar una vez al día una copia del directorio `/codigo` a `/seguridad/fechadondefecha` es la fecha actual (puede usar el comando `date`).

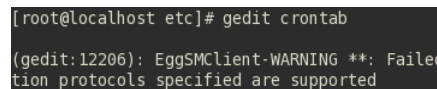
En primer lugar implementaremos un script que pasaremos a crontab. Este script define una variable fecha y copia los directorios enunciados:



```
#!/bin/bash
date fecha = $
dir_cod = ~/codigo
mkdir ~/.seguridad/$fecha
cp $dir_cod ~/.seguridad/$fecha
```

Figura 2.1: scriptex2

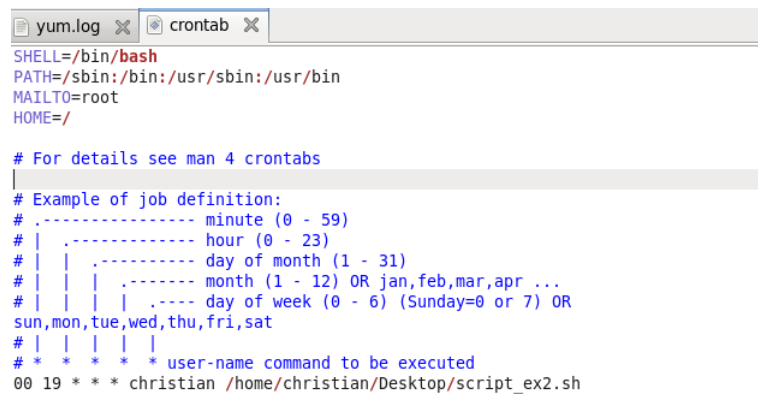
Una vez definido el script, nos dirigimos al directorio /etc y editamos el archivo crontab [5].



```
[root@localhost etc]# gedit crontab
(gedit:12206): EggSMClient-WARNING **: Failed
tion protocols specified are supported
```

Figura 2.2: gedit crontab.

Dentro de el, podemos comprobar la facilidad para introducir tareas que se ejecuten en intervalos de tiempo definidos por nosotros. En este caso, la copia se realizará cada día a las 19:00:



```
yum.log x crontab x
SHELL=/bin/bash
PATH=/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
MAILTO=root
HOME=/

# For details see man 4 crontabs

# Example of job definition:
# .----- minute (0 - 59)
# | .----- hour (0 - 23)
# | | .----- day of month (1 - 31)
# | | | .----- month (1 - 12) OR jan,feb,mar,apr ...
# | | | | .----- day of week (0 - 6) (Sunday=0 or 7) OR
# | | | | | sun,mon,tue,wed,thu,fri,sat
# * * * * * user-name command to be executed
00 19 * * * christian /home/christian/Desktop/script_ex2.sh
```

Figura 2.3: Interior del archivo crontab

3. **Cuestión 3: Pruebe a ejecutar el comando, conectar un dispositivo USB y vuelva a ejecutar el comando. Copie y pegue la salida del comando. (considere usar dmesg | tail). Comente qué observa en la información mostrada.**

dmesg es un comando perteneciente a sistemas Unix que lista el buffer de mensajes del núcleo. Este buffer contiene una gran variedad de mensajes importantes generados du-

rante el arranque del sistema y durante la depuración de aplicaciones.

He conectado y desconectado el puerto USB para tener cerca las líneas destinadas a la conexión y desconexión del dispositivo. Obtenemos el siguiente resultado [7] [11]:

```
usb 1-1: USB disconnect, device number 4
e1000: eth0 NIC Link is Down
e1000: eth0 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: None
usb 1-1: new high speed USB device number 5 using ehci_hcd
usb 1-1: New USB device found, idVendor=0bda, idProduct=0129
usb 1-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
usb 1-1: Product: USB2.0-CRW
usb 1-1: Manufacturer: Generic
usb 1-1: SerialNumber: 20100201396000000
usb 1-1: configuration #1 chosen from 1 choice
usb 1-1: USB disconnect, device number 5
usb 1-1: new high speed USB device number 6 using ehci_hcd
usb 1-1: New USB device found, idVendor=0bda, idProduct=0129
usb 1-1: New USB device strings: Mfr=1, Product=2, SerialNumber=3
usb 1-1: Product: USB2.0-CRW
usb 1-1: Manufacturer: Generic
usb 1-1: SerialNumber: 20100201396000000
usb 1-1: configuration #1 chosen from 1 choice
```

Figura 3.1: Uso del comando dmesg.

Salvo la última línea, el resto están dedicadas a la conexión del dispositivo USB reflejando el número dedicado a ese puerto, el tipo de puerto USB usado, el serial y la configuración destinada. La extracción del dispositivo se muestra como un USB disconnect el número.

4. Cuestión 4: Ejecute el monitor de “System Performance” y muestre el resultado. Incluya capturas de pantalla comentando la información que aparece.

perfmon [6] permite abrir una herramienta de Windows destinada a recopilar información relacionada con el rendimiento del sistema mediante el uso de informes, temporizadores, etc.

Iniciamos esta aplicación mediante el comando **perfmon** en la consola:

```
PS C:\Users\Administrador> perfmon
```

Figura 4.1: Introducimos perfmon en la consola y ejecutamos.

Nos abre la pantalla de inicio. En el podemos encontrar una barra lateral que nos proporciona las herramientas de diagnóstico, recopiladores e informes. Además, un resumen del sistema que ofrece información sobre el procesador, la red, disco duro y memoria.

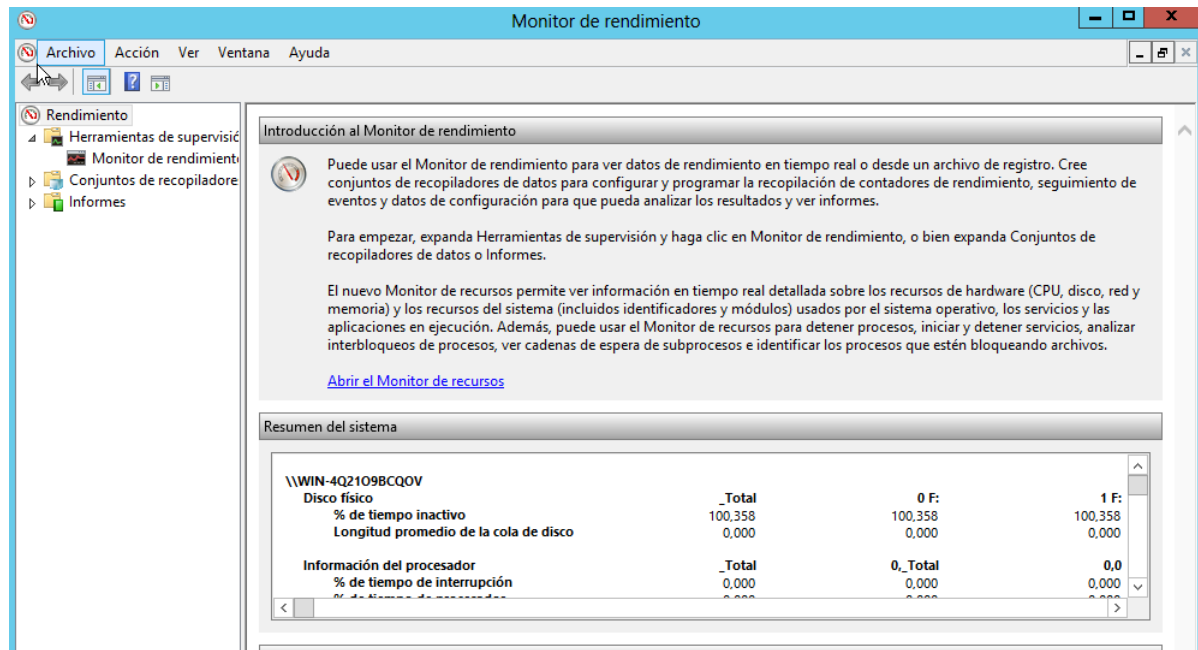


Figura 4.2: Menú principal de perfmon

En este caso, nos dirigimos al menú lateral y seleccionamos en el directorio "Sistema", "System Performance (Rendimiento del sistema)"z lo iniciamos.

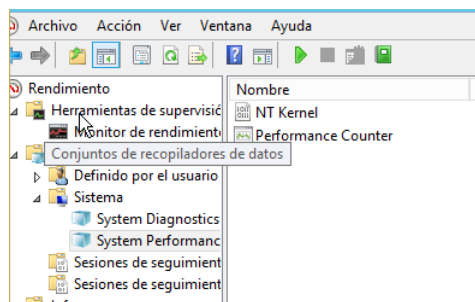


Figura 4.3: Ejecutamos el monitor "System Performance".

Tras terminar su ejecución, obtenemos el resumen del diagnóstico por componentes (memoria, CPU, disco, red).



Resultados del diagnóstico			
Rendimiento			
Información general de recursos			
Componente	Estado	Uso	Detalles
CPU	Inactivo	4 %	Carga de CPU baja.
Red	Inactivo	0 %	El adaptador de red más ocupado es inferior al 15%. 
Disco	Inactivo	4 /sec	La E/S de disco es inferior a 100 (lectura/escritura) por segundo en el disco 2. 
Memoria	Normal	51 %	497 MB disponibles.

Figura 4.4: Resumen del diagnóstico.

Los resultados obtenidos revelan la disposición de la máquina virtual en el instante en el que se realizó el diagnóstico. Tanto la carga de uso de la red y el disco son muy bajos, llegando a un estado inactivo (no se estaba realizando ninguna operación que involucre en exceso al disco duro o a la red) y una memoria a la mitad de uso, un uso apropiado debido a la RAM destinada a la MV (1GB) y la ejecución del monitor.

5. Cuestión 5: Cree un recopilador de datos definido por el usuario (modo avanzado) que incluya tanto el contador de rendimiento como los datos de seguimiento: Todos los referentes al procesador, al proceso y al servicio web, intervalo de muestra 15 segundos. Almacene el resultado en el directorio Escritorio logs. Incluya las capturas de pantalla de cada paso.

Volvemos a abrir perfmon y nos dirigimos a la barra lateral. En "Conjuntos de recopiladores de datos", creamos un nuevo recopilador de datos. Se abrirá un nuevo menú donde introduciremos el nombre del recopilador. Su creación se hará de forma manual:

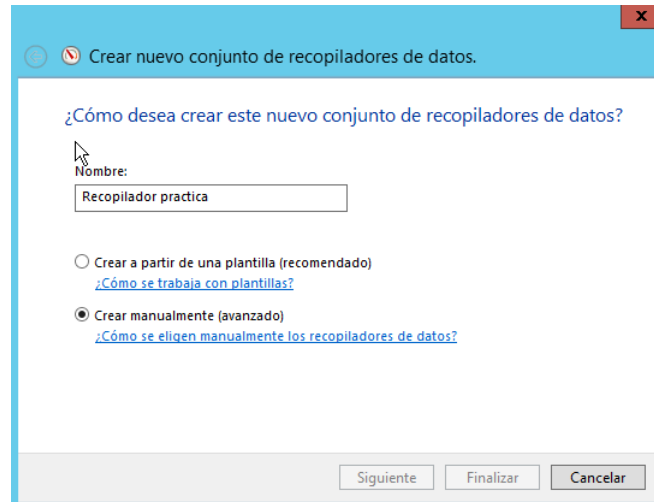


Figura 5.1: Creamos un nuevo conjunto de recopiladores de datos.

Atendiendo al enunciado, seleccionaremos las opciones: contador de rendimiento y datos de seguimiento de eventos. Pulsamos siguiente:

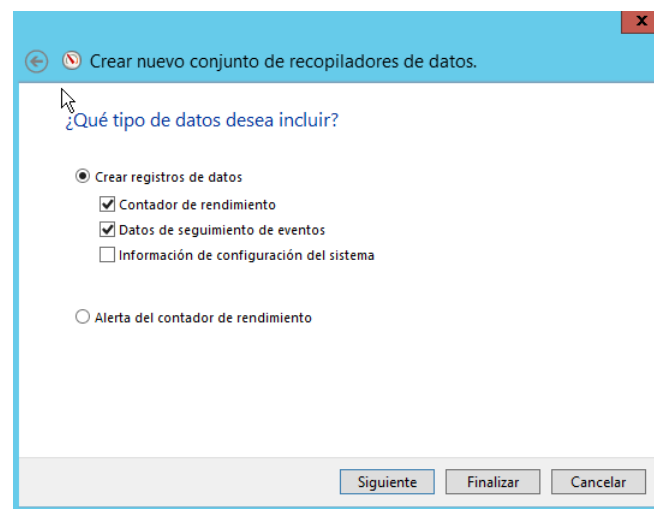


Figura 5.2: Tipos de datos que vamos a incluir en el recopilador

Ahora agregaremos los contadores de rendimiento. En este caso, añadimos: procesador, proceso y servicio web. El intervalo de muestra será de 15 y unidades en segundos:

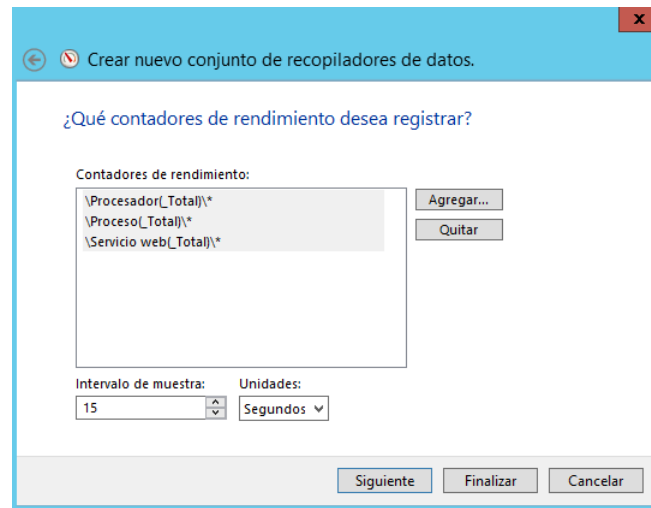


Figura 5.3: Contadores de rendimiento que registraremos.

Guardaremos el log en el directorio indicado en el enunciado:

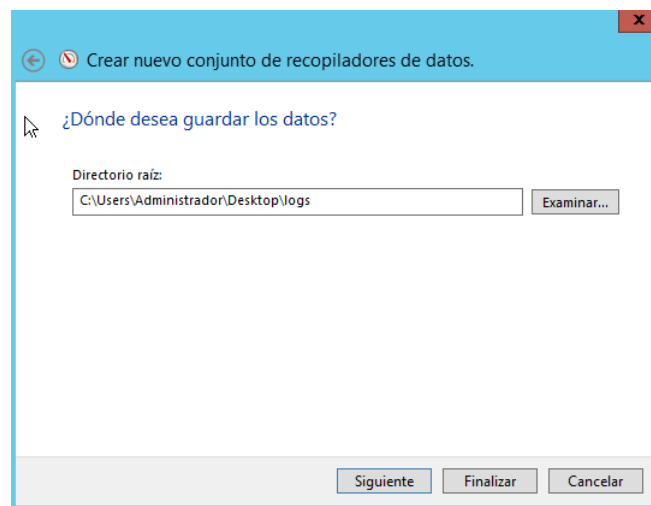


Figura 5.4: Directorio a guardar los datos

Aquí podemos comprobar los ficheros resultantes:

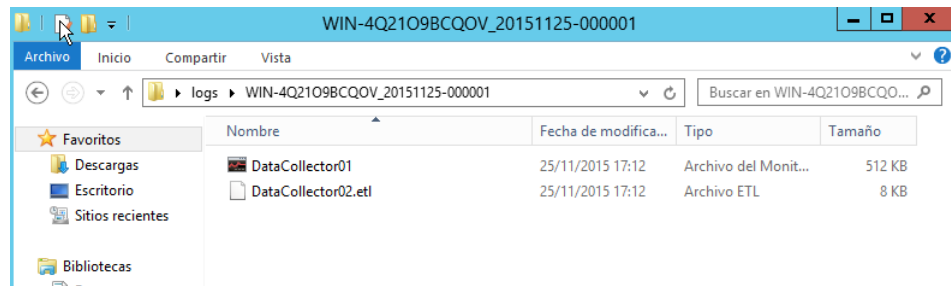


Figura 5.5: Carpeta logs

Si abrimos el resultado, obtenemos una gráfica de colores en línea en un intervalo de tiempo definido de distintas operaciones agrupadas en procesador, proceso y red. Para un análisis más claro, sacaré capturas de la monitorización en un informe:

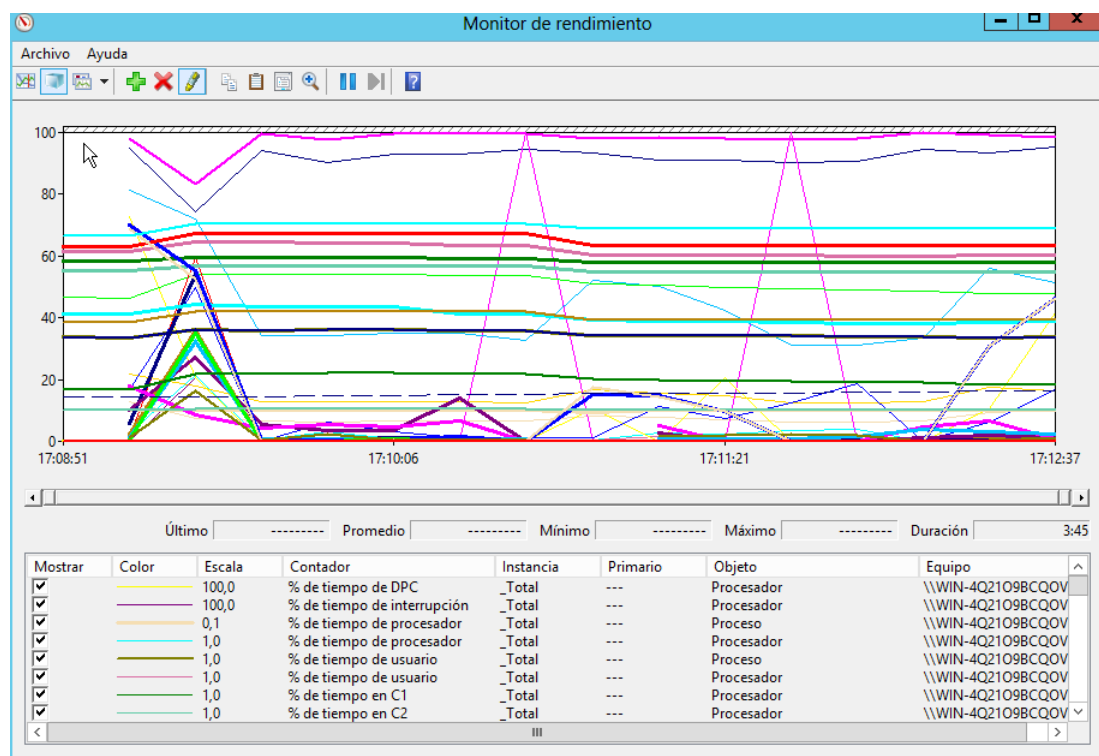


Figura 5.6: Resultado en gráfica.

WIN-4Q2109BCQOV	
Procesador	_Total
% de tiempo de DPC	0,000
% de tiempo de interrupción	0,000
% de tiempo de procesador	0,180
% de tiempo de usuario	0,000
% de tiempo en C1	99,600
% de tiempo en C2	0,000
% de tiempo en C3	0,000
% de tiempo inactivo	99,600
% de tiempo privilegiado	0,000
DPC en cola/s	4,999
Interrupciones/s	72,984
Transiciones a C1/s	63,986
Transiciones a C2/s	0,000
Transiciones a C3/s	0,000
Velocidad de DPC	0,000

Figura 5.7: Informe procesador.

Proceso	_Total
% de tiempo de procesador	100,053
% de tiempo de usuario	0,000
% de tiempo privilegiado	100,053
Bytes de bloque no paginado	675.072,000
Bytes de bloque paginado	5.433.464,000
Bytes de datos ES/s	4.171,878
Bytes de escritura de ES/s	456,972
Bytes de lectura de ES/s	3.714,905
Bytes del archivo de paginación	275.922.944,000
Bytes privados	275.922.944,000
Bytes virtuales	5.492.416.512
Errores de página/s	1.587,378
Espacio de trabajo	520.794.112,000
Espacio de trabajo - Privado	178.716.672,000
Id. de proceso	0,000
Id. de proceso de creación	0,000
Número de identificadores	10.643,000
Número de subprocesos	434,000
Operaciones de ES de datos/s	10,021
Operaciones de ES de escritura/s	7,015
Operaciones de ES de lectura/s	3,006
Otras operaciones de ES/s	178,380
Otros bytes de ES/s	8.525,142
Prioridad base	0,000
Tiempo transcurrido	0,000
Uso máximo de bytes virtuales	6.477.328.384
Uso máximo de los bytes del archivo de paginación	317.669.376,000
Uso máximo del espacio de trabajo	576.929.792,000

Figura 5.8: Informe de proceso.

Tiempo límite del servicio FTP	619,000
--------------------------------	---------

Figura 5.9: Informe de red.

Del informe basado en la red solo mostramos el tiempo límite del servicio FTP, única función con un tiempo consumido al no usar apenas la red.

6. Cuestión 6: instale alguno de los monitores comentados arriba en su máquina y pruebe a ejecutarlos (tenga en cuenta que si lo hace en la máquina virtual, los resultados pueden no ser realistas). Alternativamente, busque otros monitores para hardware comerciales o de código abierto para Windows y Linux.

- RealTemp: <http://www.techpowerup.com/realtemp/>
- Core Temp: www.alcpu.com/CoreTemp/
- CPUID: <http://www.cpubid.com/software/hwmonitor.html>

Probaré estos monitores sobre Windows 8 en el ordenador local (sin MV) para obtener datos más fieles al hardware y a la situación de estrés de la máquina en ese instante. En primer lugar descargamos sus instaladores.

Una vez tenemos listos los tres monitores. Los ejecutamos:

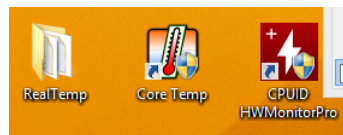


Figura 6.1: Acceso directo a los tres.

The screenshot shows the 'CPUID Hardware Monitor PRO' application window. It has a menu bar (File, View, Network, Tools, Help) and a sidebar with expandable categories: Sensor, Temperatures, Powers, Clocks, and Utilizations. The main area displays a table of sensor data with columns for Sensor, Value, Min, and Max. The data is as follows:

Sensor	Value	Min	Max
GT Offset	0.00 V	0.00 V	0.00 V
LLC/Ring Offset	[TRIAL]	[TRIAL]	[TRIAL]
System Agent O...	0.00 V	0.00 V	0.00 V
Temperatures			
Core #0	41.0 °C	41.0 °C	56.0 °C
Core #1	41.0 °C	40.0 °C	55.0 °C
Package	41.0 °C	41.0 °C	57.0 °C
Powers			
Package	2.73 W	2.15 W	13.12 W
IA Cores	0.62 W	0.34 W	10.94 W
GT	0.03 W	0.00 W	0.09 W
Uncore	2.08 W	1.81 W	2.60 W
DRAM	0.42 W	0.36 W	0.77 W
Clocks			
Core #0	2893 MHz	2893 MHz	3255 MHz
Core #1	2993 MHz	2892 MHz	3146 MHz
Utilizations			
UC	1 %	0 %	22 %
CPU #0	1 %	0 %	50 %
CPU #1	4 %	0 %	50 %
CPU #2	0 %	0 %	50 %
CPU #3	1 %	0 %	50 %

Figura 6.2: Resultados de CPUID Hardware Monitor PRO.

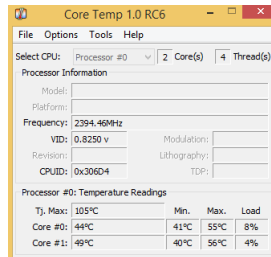


Figura 6.3: Core Temp 1.0 RC6.

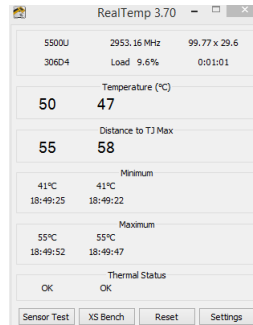


Figura 6.4: Real Temp GT 3.70.

Los tres monitores nos dan unos valores referentes a la temperatura muy similares (tanto en máximos como en mínimos). CPUID Hardware Monitor, al ser una versión PRO nos ofrece una mayor información sobre el estado de la máquina.

En Ubuntu Server instalaremos hddtemp: <http://linux.die.net/man/8/hddtemp>

```
root@ubuntu:/var/log# sudo apt-get install hddtemp
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
hddtemp ya está en su versión más reciente.
```

Figura 6.5: Instalamos hddtemp

Sin embargo, no podemos obtener una temperatura sobre el disco duro al estar bajo una MV (no reconoce el HDD).

```
root@ubuntu:/var/log# hddtemp /dev/sda
WARNING: Drive /dev/sda doesn't seem to have a temperature sensor.
WARNING: This doesn't mean it hasn't got one.
WARNING: If you are sure it has one, please contact me (hddtemp@guzu.net).
WARNING: See --help, --debug and --drivebase options.
/dev/sda: VMware Virtual IDE Hard: no sensor
```

Figura 6.6: Ejecutamos hddtemp

7. **Cuestión 7: Visite la web del proyecto y acceda a la demo que proporcionan (<http://demo.munin-monitoring.org/>) donde se muestra cómo monitorizan un servidor. Monitorice varios parámetros y haga capturas de pantalla de lo que está mostrando comentando qué observa.**

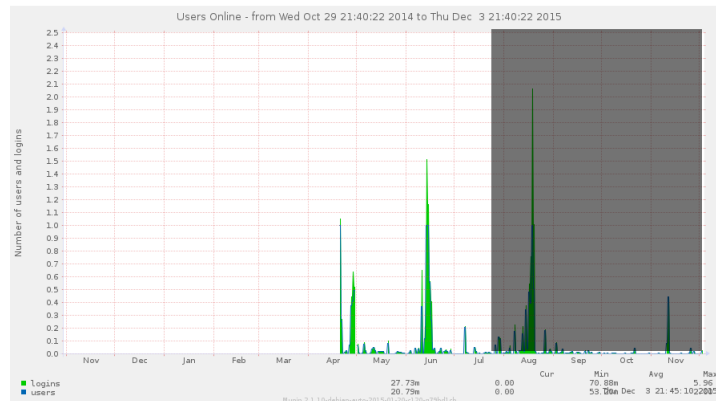


Figura 7.1: Usuarios online.

En la gráfica podemos ver varios picos que corresponden con un número elevado de usuarios y logins entre Abril y Agosto correspondiente a periodos de mayor trabajo y movimiento de la compañía.

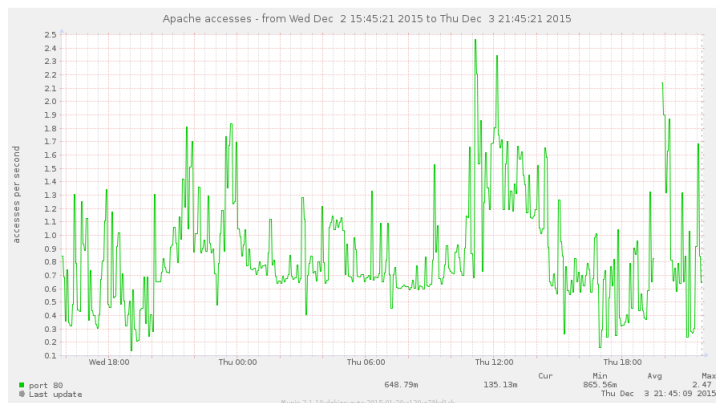


Figura 7.2: Accesos a Apache.

Por otro lado, en esta gráfica podemos ver el número de accesos a Apache durante el día de hoy, siendo el punto más álgido por la mañana y un intervalo desde las doce de la

noche hasta la mañana del día siguiente con un movimiento más bajo.

8. Cuestión 8: Escriba un breve resumen sobre alguno de los artículos donde se muestra el uso de strace o busque otro y coméntelo.

Utilizaré este link para realizar un breve resumen: <http://blog.softlayer.com/>

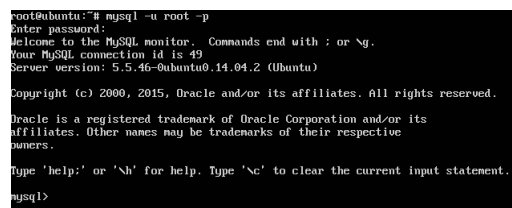
Strace se define como una herramienta común en Linux que permite rastrear las llamadas que realiza una aplicación concreta al sistema. Para ello, se debe ejecutar siendo root en el sistema. Strace se entiende como una herramienta dedicada a administrar sistemas rastreando las llamadas, no como un depurador o cualquier herramienta útil para un programador.

Su uso es simple: utilizamos strace delante de cualquier tipo de proceso y este nos mostrará los resultados en términos de llamadas y señales al sistema.

Las funciones más útiles suelen estar relacionadas con la búsqueda de ficheros concretos utilizando la traza que proporciona strace o la localización de errores y fallos en la ejecución de algún programa.

9. Cuestión 9: Acceda a la consola mysql (o a través de phpMyAdmin) y muestre el resultado de mostrar el "profile" de una consulta (la creación de la BD y la consulta la puede hacer libremente).

[2] [1]En primer lugar debemos entrar en MySQL como root mediante el comando *mysql -u root -p localhost*.



```
root@ubuntu:~# mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor. Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 49
Server version: 5.5.46-0ubuntu0.14.04.2 (Ubuntu)

Copyright (c) 2000, 2015, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its
affiliates. Other names may be trademarks of their respective
owners.

Type 'help;' or 'h' for help. Type 'c' to clear the current input statement.
mysql>
```

Figura 9.1: Entramos en MySQL

Si queremos mostrar el resultado de ejecutar profile, debemos crear una base de datos sobre la que realizar operaciones de creación, inserción o consulta con el fin de sacar datos concretos con este comando. Por tanto, crearemos una base de datos mediante el comando:

```
mysql> set profiling = 1 \g
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> create database ejercicio9 \g
```

Figura 9.2: Creamos una base de datos ejercicio 9

Introducimos en ella una tabla llamada "ex9". En ella tendremos 5 variables aleatorias:

```
mysql> create table ex9 (idexamen int(4) primary key, examen varchar (10), nota int(2), numeroalumno
s int(3), medianota int(2))\g
Query OK, 0 rows affected (0.25 sec)
```

Figura 9.3: Creación de la tabla.

Realizamos varias inserciones sobre la tabla para tener contenido en ella si queremos realizar una consulta que consuma tiempo:

```
mysql> use ejercicio9 \g
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> use ejercicio9 \g
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (1234,'examen1',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.11 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (1224,'examen2',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.08 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (1124,'examen3',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (55224,'examen4',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (5224,'examen5',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.06 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (5220,'examen6',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)

mysql> INSERT INTO ex9 VALUES (5420,'examen7',10,35,7) \g
Query OK, 1 row affected (0.01 sec)
```

Figura 9.4: INSERT en las tablas.

Ejecutamos un select * from prueba y posteriormente un profile sobre esa consulta. Como podemos comprobar, nos muestra la duración por pasos de la consulta realizada, ya sea el tiempo consumido para iniciarla, el chequeo de permisos o el envío del resultado en cache al cliente y además de forma resumida proporciona el tiempo total en ejecutarse:

```
mysql> show profiles \g
+-----+-----+-----+
| Query_ID | Duration | Query |
+-----+-----+-----+
| 1 | 0.00014325 | select * from ex9 |
+-----+-----+-----+
1 row in set (0.00 sec)

mysql> show profile \g
+-----+-----+
| Status | Duration |
+-----+-----+
| starting | 0.000097 |
| Waiting for query cache lock | 0.000005 |
| checking query cache for query | 0.000010 |
| checking privileges on cached | 0.000003 |
| checking permissions | 0.000014 |
| sending cached result to clien | 0.000011 |
| logging slow query | 0.000003 |
| cleaning up | 0.000003 |
+-----+-----+
3 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 9.5: profile a la consulta

10. Cuestión opcional 5: Pruebe a instalar este monitor es alguno de sus tres sistemas. Realice capturas de pantalla del proceso de instalación y comente capturas de pantalla del programa en ejecución.

Llevaré a cabo su instalación sobre CentOS siguiendo estos dos tutoriales [10] [12]. En primer lugar Apache, MySQL y PHP. En mi caso fue instalado en la práctica anterior por lo que obviaremos esos pasos. Tras ello, debemos instalar PHP-SNMP, NET-SNMP y RRDTool:

```
[root@localhost etc]# yum install php-snmp
```

Figura 10.1: Instalación de PHP-SNMP

```
[root@localhost etc]# yum install net-snmp-utils net-snmp-libs
Loaded plugins: fastestmirror, refresh-packagekit, security
Existing lock /var/run/yum.pid: another copy is running as pid 12572.
Another app is currently holding the yum lock; waiting for it to exit...
The other application is: yum
Memory : 31 M RSS (678 MB VSZ)
Started: Wed Dec 2 19:03:44 2015 - 00:40 ago
State : Traced/Stopped, pid: 12572
```

Figura 10.2: Instalación de NET-SNMP

```
[root@localhost etc]# yum install rrdtool
```

Figura 10.3: Instalación de RRDTool

Configuramos tras esto Apache, MySQL y SNMP para iniciar nada más arrancar:

```
[root@localhost etc]# /sbin/chkconfig --levels 345 httpd on
[root@localhost etc]# /sbin/chkconfig --levels 345 mysqld on
[root@localhost etc]# /sbin/chkconfig --levels 345 snmpd on
```

Figura 10.4: Configuración de Apache, MySQL y SNMP

El siguiente paso será instalar Cacti mediante el comando 'yum install cacti'. Una vez lo hayamos hecho será el momento de configurar MySQL para Cacti. Arrancamos mysql en root y creamos su base de datos y otros elementos:

```
mysql> create database cacti;
-> GRANT ALL ON cacti.* TO cacti@localhost IDENTIFIED BY 'tecmin!',
-> FLUSH privileges;
```

Figura 10.5: Configuración de MySQL

Instalamos las tablas creadas en MySQL y abrimos el archivo db.php. Añadimos/editamos las siguientes líneas:

```

/* make sure these values reflect your actual database/host/user/password */
$database_type = "mysql";
$database_default = "cacti";
$database_hostname = "localhost";
$database_username = "cacti";
$database_password = "tecmint";
$database_port = "3306";
$database_ssl = false;

```

Figura 10.6: Interior del archivo db.php

Configuramos el firewall para Cacti:

```

[root@localhost etc]# iptables -A INPUT -p udp -m state --state NEW --dport 80 -j ACCEPT
^[[A[root@localhost etc]# iptables -A INPUT -p tcp -m state --state NEW --dport 80 -j ACCEPT

```

Figura 10.7: Sentencias de configuración del firewall

Abrimos el archivo de configuración cacti.conf y editamos/añadimos la línea 'Allow from' con la IP de la máquina virtual:

```

<Directory /usr/share/cacti/>
  <IfModule mod_authz_core.c>
    # httpd 2.4
    Require all granted
  </IfModule>
  <IfModule !mod_authz_core.c>
    # httpd 2.2
    Order deny,allow
    Deny from all
    Allow from 192.168.3.129
  </IfModule>
</Directory>

```

Figura 10.8: Interior del archivo de configuración cacti.conf

Reiniciamos el servicio Apache:

```

[root@localhost etc]# service httpd restart

```

Figura 10.9: Reiniciamos Apache

Finalmente accedemos al navegador y a la siguiente url para comenzar la instalación y logearse:

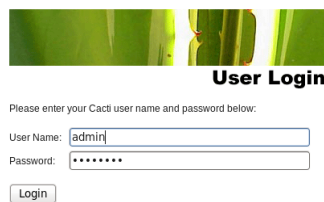


Figura 10.10: Menú de login.

Una vez hecha la instalación y el inicio de sesión (admin en ambos apartados), accedemos al menú principal. Cacti permite visualizarlo en modo gráfico (mediante el uso de gráficos y tablas) o en modo consola como puede verse en la imagen. En el margen izquierdo vemos una extensa gama de opciones y utilidades para monitorizar.

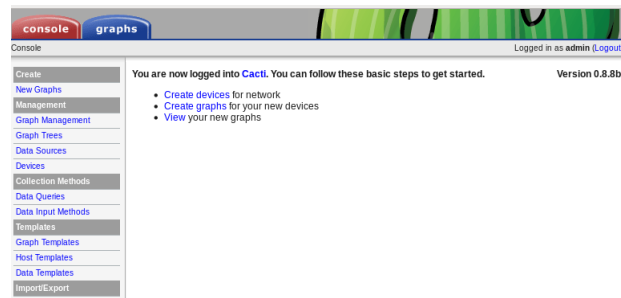


Figura 10.11: Menú principal de Cacti

Para ilustrar alguna de la información que nos ofrece Cacti, mostraré dos datos del apartado 'graphs':

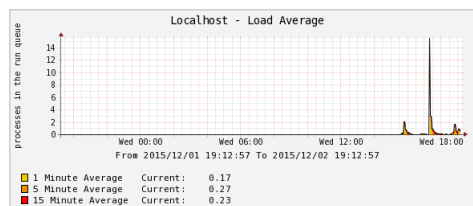


Figura 10.12: Gráfica de la carga de uso del sistema.

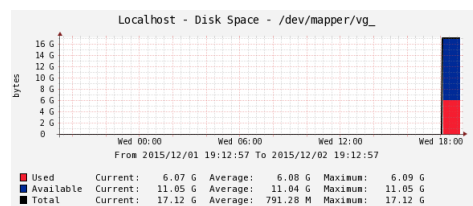


Figura 10.13: Gráfica del espacio de disco duro.

Como podemos ver en ambas capturas, nos aporta datos precisos de la carga de procesamiento del sistema y el espacio de disco duro libre y ocupado. En el primer caso, comprobamos que la mayor carga de procesos ocurrió en torno a las 17:10, momento exacto en el que encendí la máquina virtual. En el segundo caso, nos muestra que a las 17:00 - 18:00, la máquina virtual tenía un total de 17 Gb de espacio, del cual 6 son ocupados y 11 libres.

11. Cuestión opcional 6: Instale el monitor y muestre y comente algunas capturas de pantalla.

Instalaremos Awstats sobre CentOS siguiendo los dos tutoriales mencionados en la bibliografía [8] [9]. En primer lugar incluiremos el repositorio necesario para su instalación:

```
[root@localhost christian]# rpm -Uvh http://download.fedoraproject.org/pub/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
Retrieving http://download.fedoraproject.org/pub/epel/6/x86_64/epel-release-6-8.noarch.rpm
Preparing... ##### [100%]
```

Figura 11.1: Repositorio de awstats

Los 3 siguientes pasos ya fueron realizados en practicas anterior al instalar Apache por lo que el proceso ya fue realizado:

```
[root@localhost christian]# chkconfig httpd on
[root@localhost christian]# service httpd start
Starting httpd:
```

Figura 11.2: Instalando Apache.

Mediante yum, instalamos awstats (ya instalado previamente):

```
[root@localhost christian]# yum install awstats
Loaded plugins: fastestmirror, refresh-packagekit, security
```

Figura 11.3: Instalación de awstats

Tras la instalación, debemos dirigirnos al directorio `/etc/httpd/conf.d` para modificar algunos parámetros que permitan el correcto funcionamiento sobre `awstats.conf`:

```
ScriptAlias /awstats/ /var/www/awstats/
<Directory /var/www/awstats/>
    DirectoryIndex awstats.pl
    Options ExecCGI
    order deny,allow
    deny from all
    allow from 127.0.0.1
    allow from 192.168.1.0/24
</Directory>
```

Figura 11.4: Cambios sobre el archivo de configuración de awstats

Reiniciamos el servicio de Apache:

```
[root@localhost conf.d]# service httpd restart
Stopping httpd: [ OK ]
Starting httpd: [ OK ]
[root@localhost conf.d]#
```

Figura 11.5: Reiniciar Apache

Creamos el archivo de configuración de awstats ...

```
[root@localhost conf.d]# cp /etc/awstats/awstats.localdomain.conf /etc/awstats/awstats.tecadm
in.net.conf
```

Figura 11.6: Creación del archivo de configuración de awstats

... y lo editamos con los siguientes cambios, añadiendo localhost o nuestra IP:

```
#  
LogFile="/var/log/httpd/tecadmin.net-access_log"
```

Figura 11.7: Modificación 1

```
SiteDomain="tecadmin.net"
```

Figura 11.8: Modificación 2

```
#  
HostAliases="tecadmin.net www.tecadmin.net"
```

Figura 11.9: Modificación 3

Tras realizar todos los pasos, abrimos nuestro navegador e introducimos la dirección para iniciar awstats. En la siguiente captura podemos ver el menú inicial de la aplicación. Nos proporciona un sumario que resume en varios parámetros como el número de visitas en un periodo concreto, historiales por meses, días, etc.

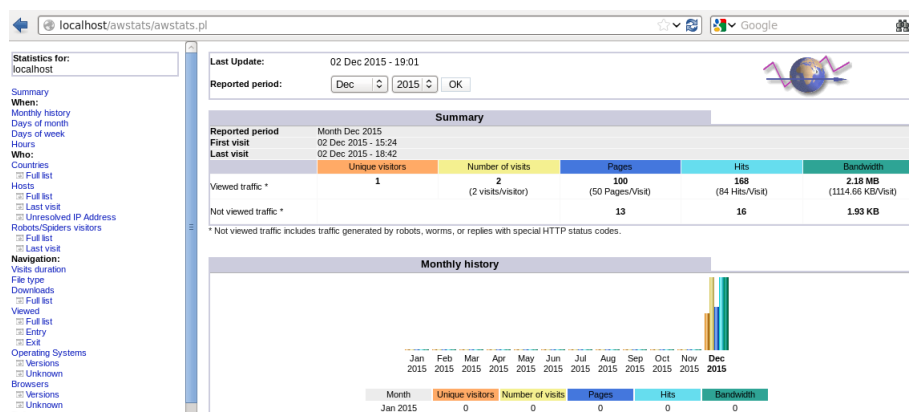


Figura 11.10: Menú principal de Awstats

Si nos vamos al apartado 'Downloads' podemos ver un historial filtrado por varios valores en un top 10: navegador, sistema operativo, url y descargas en general, entre otras.

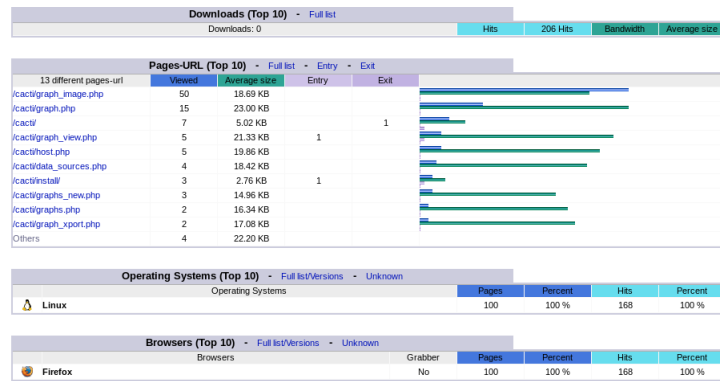


Figura 11.11: Sección de descargas.

Referencias

- [1] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/show-profile.html> 18:04 27/11/2015.
- [2] <http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/show-profiles.html>.
- [3] https://access.redhat.com/documentation/en-us/red_hat_enterprise_linux/6/html/deployment_guide/sec_configuring_yum_and_yum_repositories.html.
- [4] <https://debian-handbook.info/browse/es-es/stable/sect.manipulating-packages-with-dpkg.html>.
- [5] <https://help.ubuntu.com/community/cronhowto>.
- [6] <https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749115.aspx>.
- [7] <https://www.freebsd.org/cgi/man.cgi?dmesg>.
- [8] <http://tecadmin.net/steps-to-configure-awstats-on-centos-and-rhel-system/>.
- [9] http://www.awstats.org/docs/awstats_setup.html.
- [10] http://www.cacti.net/downloads/docs/html/install_unix.html.
- [11] <http://www.linfo.org/dmesg.html>.
- [12] <http://www.tecmint.com/install-cacti-network-monitoring-on-rhel-centos-6-3-5-8-and-fedora-17-12/>.