



Monitorización de servicios

Practica 3

David Castro Salazar
10/07/2017

Índice

Cuestiones

1º Cuestión	3
2º Cuestión	4
3º Cuestión	5
4º Cuestión	6
5º Cuestión	9
6º Cuestión	12
7º Cuestión	15
8º Cuestión	15
9º Cuestión	17

Figuras

1º Figura	3
2º Figura	3
3º Figura	4
4º Figura	4
5º Figura	5
6º Figura	5
7º Figura	6
8º Figura	6
9º Figura	7
10º Figura	8
11º Figura	9
12º Figura	10
13º Figura	10
14º Figura	11
15º Figura	11
16º Figura	12
17º Figura	12
18º Figura	13
19º Figura	13
20º Figura	14
21º Figura	14
22º Figura	14
23º Figura	16
24º Figura	16
25º Figura	16
26º Figura	17
27º Figura	18

Cuestión 1:

1.a) ¿Qué archivo le permite ver qué programas se han instalado con el gestor de paquetes?

En ubuntu el archivo que se usa para guardar el historial de los últimos paquetes instalados es el documento “history.log” que se situa en la carpeta “/var/log/apt”. Como he instalado muchos paquetes en la figura 1 muestro un ejemplo de lo que saldría y debajo la orden que he usado, que es “ cat /var/log/apt/history.log”.

```
Start-Date: 2017-07-04 23:52:28
Commandline: apt-get install fail2ban
Requested-By: david (1000)
Install: whois:amd64 (5.2.11, automatic), fail2ban:amd64 (0.9.3-1), python3-pyinotify:amd64 (0.9.6-0
fakesync1, automatic)
Error: Sub-process /usr/bin/dpkg returned an error code (1)
End-Date: 2017-07-04 23:53:39

Start-Date: 2017-07-05 01:21:40
Commandline: apt-get install perl libnet-ssleay-perl openssl libauthen-pam-perl libpam-runtime libio
pty-perl apt-show-versions
Requested-By: david (1000)
Install: libnet-ssleay-perl:amd64 (1.72-1build1), libapt-pkg-perl:amd64 (0.1.29build7, automatic), l
ibauthen-pam-perl:amd64 (0.16-3build2), libio-pty-perl:amd64 (1:1.08-1.1build1), apt-show-versions:a
md64 (0.22.7)
Upgrade: openssl:amd64 (1.0.2g-1ubuntu4.6, 1.0.2g-1ubuntu4.8)
Error: Sub-process /usr/bin/dpkg returned an error code (1)
End-Date: 2017-07-05 01:22:32

Start-Date: 2017-07-06 01:17:01
Commandline: apt-get autoremove
Requested-By: david (1000)
Remove: linux-headers-4.4.0-31-generic:amd64 (4.4.0-31.50), linux-headers-4.4.0-31:amd64 (4.4.0-31.5
0), linux-image-4.4.0-31-generic:amd64 (4.4.0-31.50), linux-image-extra-4.4.0-31-generic:amd64 (4.4.
0-31.50)
Error: Sub-process /usr/bin/dpkg returned an error code (1)
End-Date: 2017-07-06 01:18:47
DavCasSal@jue jul 06/david@davidubuntu:~$ cat /var/log/apt/history.log
```

Figura 1 Uso de la orden cat /var/log/apt/history.log

Para CentOS he seguido mas o mismo los mismo pasos que para Ubuntu server así que en este caso el documento que vamos a usar se llama “yum.log” que está situado en la carpeta “/var/log/”, y que como podemos ver en la figura 2. Se muestran primero las descargas y después la orden que se ha usado par asacar el documento. [1]

```
Jul 05 02:01:42 Installed: perl-Encode-Detect-1.01-13.el7.x86_64
Jul 05 02:01:42 Installed: perl-Net-SSLeay-1.55-4.el7.x86_64
Jul 05 02:01:42 Installed: perl-IO-Tty-1.10-11.el7.x86_64
Jul 05 13:29:42 Installed: php-pdo-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:29:43 Installed: php-mysql-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:50:37 Installed: epel-release-7-9.noarch
Jul 05 13:51:26 Installed: php-mbstring-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:51:26 Installed: php-xml-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:51:26 Installed: php-php-gettext-1.0.12-1.el7.noarch
Jul 05 13:51:26 Installed: php-process-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:51:26 Installed: tilib-5.1.2-14.el7.x86_64
Jul 05 13:51:26 Installed: php-gd-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:51:26 Installed: php-fedora-autoloader-1.0.0-1.el7.noarch
Jul 05 13:51:27 Installed: php-bcmath-5.4.16-42.el7.x86_64
Jul 05 13:51:27 Installed: compat-libtidy-0.99.0-37.20091203.el7.x86_64
Jul 05 13:51:27 Installed: php-tidy-5.4.16-7.el7.x86_64
Jul 05 13:51:27 Installed: php-tcpdf-6.2.13-1.el7.noarch
Jul 05 13:51:27 Installed: php-tcpdf-dejavu-sans-fonts-6.2.13-1.el7.noarch
Jul 05 13:51:31 Installed: phpMyAdmin-4.4.15.10-1.el7.noarch
Jul 05 17:00:13 Erased: phpMyAdmin-4.4.15.10-1.el7.noarch
Jul 05 17:00:49 Installed: phpMyAdmin-4.4.15.10-1.el7.noarch
DavCasSal(root)jue jul 06:~$ cat /var/log/yum.log
```

Figura 2 Uso de la orden cat /var/log/yum.log

1.b) Qué significan las terminaciones . 1.gz o .2.gz de los archivos en ese directorio?

Cuando pasa cierto tiempo o los archivos cogen un determinado tamaño se reinicia para que ocupen menos tamaño. Este reinicio se hace de forma que no se pierda la información del historial que ya teníamos, esto se debe a la herramienta logrotate que es la que se encarga de reiniciar los paquetes. [1]

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/\$fecha donde \$fecha es la fecha actual (puede usar el comando date).

Para este ejercicio es necesario crear dos archivos, el de código y el directorio de seguridad. Como se ve en la figura 3 el directorio código contiene un archivo con los códigos.

```
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ ls
cambio-y-reinicio hola hola-y-adios PDFs prueba.patch
codigo hola.pdf no.pdf Prueba seguridad
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ cat codigo/codigos
1234
2222
5621
4567
```

Figura 3 orden ls y cat al fichero códigos

Una vez que tenemos los ficheros tenemos que crear un scrip para automatizar la copia de los datos, como dice el ejercicio, el nombre tiene que es la fecha del día en el que se ejecuta. El scrip quedaría como se muestra en la figura 4.

```
GNU nano 2.5.3
#!/bin/bash

fecha=$(date +%d-%m-%y)
directorio=$HOME/seguridad/$fecha
mkdir $directorio
cp -R $HOME/codigo $directorio
```

Figura 4 Scrip en nano

Por ultimo como ya tenemos el scrip lo único que hay que hacer es añadiré el scrip a crontab para que se ejecute periódicamente. Para ello usamos la orden “crontab -e” para editar el archivo. Justo al final del fichero ponemos la línea “0 0 * * * \$HOME/copia.sh”, esta línea nos dice que cada día a la 00:00 se ejecutara la orden que hemos puesto en la figura 5. [2][3]

```
# Edit this file to introduce tasks to be run by cron.
#
# Each task to run has to be defined through a single line
# indicating with different fields when the task will be run
# and what command to run for the task
#
# To define the time you can provide concrete values for
# minute (m), hour (h), day of month (dom), month (mon),
# and day of week (dow) or use '*' in these fields (for 'any').#
# Notice that tasks will be started based on the cron's system
# daemon's notion of time and timezones.
#
# Output of the crontab jobs (including errors) is sent through
# email to the user the crontab file belongs to (unless redirected).
#
# For example, you can run a backup of all your user accounts
# at 5 a.m every week with:
# 0 5 * * 1 tar -zcf /var/backups/home.tgz /home/
#
# For more information see the manual pages of crontab(5) and cron(8)
#
# m h dom mon dow   command
0 0 * * * $HOME/copia.sh

crontab: installing new crontab
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ _
```

Figura 5 Orden crontab -e y modificación del fichero

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.

Primero tenemos que ejecutar la orden “dmesg | tail” para comprobar que sale, la ejecución se muestra en la figura 5.

```
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ dmesg | tail
[ 47.573094] audit: type=1400 audit(1499341607.948:6): apparmor="STATUS" operation="profile_load"
profile="unconfined" name="/sbin/dhclient" pid=1020 comm="apparmor_parser"
[ 47.573106] audit: type=1400 audit(1499341607.948:7): apparmor="STATUS" operation="profile_load"
profile="unconfined" name="/usr/lib/NetworkManager/nm-dhcp-client.action" pid=1020 comm="apparmor_pa
rser"
[ 47.573113] audit: type=1400 audit(1499341607.948:8): apparmor="STATUS" operation="profile_load"
profile="unconfined" name="/usr/lib/NetworkManager/nm-dhcp-helper" pid=1020 comm="apparmor_parser"
[ 47.573119] audit: type=1400 audit(1499341607.948:9): apparmor="STATUS" operation="profile_load"
profile="unconfined" name="/usr/lib/commman/scripts/dhclient-script" pid=1020 comm="apparmor_parser"
[ 47.576044] audit: type=1400 audit(1499341607.948:10): apparmor="STATUS" operation="profile_load"
profile="unconfined" name="/usr/bin/lxc-start" pid=1021 comm="apparmor_parser"
[ 47.587794] audit: type=1400 audit(1499341607.960:11): apparmor="STATUS" operation="profile_load"
profile="unconfined" name="/usr/bin/ubuntu-core-launcher" pid=1022 comm="apparmor_parser"
[ 48.087469] cgroup: new mount options do not match the existing superblock, will be ignored
[ 48.667658] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_UP): enp0s3: link is not ready
[ 48.668670] e1000: enp0s3 NIC Link is Up 1000 Mbps Full Duplex, Flow Control: RX
[ 48.668942] IPv6: ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): enp0s3: link becomes ready
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$
```

Figura 6 Orden dmesg | tail

Ahora paso a introducir el USB y a comprobar si ha funcionado poniendo la orden otra vez, como se ve en la figura 6, he resaltado las partes que dicen que se ha reconocido el USB. También podemos observar en esa figura otras características del USB, como su tamaño o que partición se le ha asignado.

```

DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ dmesg | tail
[11446.088135] usbcore: registered new interface driver uas
[11447.112415] scsi 5:0:0:0: Direct-Access          USB DISK 2.0      PMAP PQ: 0 ANSI: 0 CCS
[11447.113812] sd 5:0:0:0: Attached scsi generic sg5 type 0
[11447.135132] sd 5:0:0:0: [sdd] 7831552 512-byte logical blocks: (4.01 GB/3.73 GiB)
[11447.146093] sd 5:0:0:0: [sdd] Write Protect is off
[11447.146096] sd 5:0:0:0: [sdd] Mode Sense: 23 00 00 00
[11447.161857] sd 5:0:0:0: [sdd] No Caching mode page found
[11447.161876] sd 5:0:0:0: [sdd] Assuming drive cache: write through
[11447.265238] sdd: sdd1
[11447.319419] sd 5:0:0:0: [sdd] Attached SCSI removable disk
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$

```

Figura 7 Comprabacion de que se ha introducido un USB

Por ultimo como hemos visto que en la figura 6 al USB se le ha asignado la partición `ssd: sdd1`, vamos a comprobarlo en la figura 7 con la orden `lsblk`. [4]

```

DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ lsblk
NAME                                MAJ:MIN RM  SIZE RO TYPE MOUNTPOINT
sda                                  8:0    0   8G  0 disk
├─sda1                              8:1    0   8G  0 part
└─┬md0                              9:0    0   8G  0 raid1
   ├──HDS-arranq                    252:0  0 140M  0 lvm  /boot
   ├──HDS-raiz                      252:1  0   6.1G  0 lvm
   │ └─HDS-raiz_crypt                252:4  0   6.1G  0 crypt /
   ├──HDS-hogar                     252:2  0  476M  0 lvm
   │ └─HDS-hogar_crypt                252:6  0  474M  0 crypt /home
   ├──HDS-swap                      252:3  0  952M  0 lvm
   └─HDS-swap_crypt                  252:5  0  950M  0 crypt [SWAP]
sdb                                  8:16   0   8G  0 disk
├─sdb1                              8:17   0   8G  0 part
└─┬md0                              9:0    0   8G  0 raid1
   ├──HDS-arranq                    252:0  0 140M  0 lvm  /boot
   ├──HDS-raiz                      252:1  0   6.1G  0 lvm
   │ └─HDS-raiz_crypt                252:4  0   6.1G  0 crypt /
   ├──HDS-hogar                     252:2  0  476M  0 lvm
   │ └─HDS-hogar_crypt                252:6  0  474M  0 crypt /home
   ├──HDS-swap                      252:3  0  952M  0 lvm
   └─HDS-swap_crypt                  252:5  0  950M  0 crypt [SWAP]
sdc                                  8:32   0   30G  0 disk
sdd                                  8:48   1   3.8G  0 disk
└─sdd1                              8:49   1   3.7G  0 part
sr0                                 11:0    1 1024M  0 rom
sr1                                 11:1    1 1024M  0 rom
DavCasSaljue jul 06/david/david@ubuntu:~$ _

```

Figura 8 Orden lsblk

Cuestión 4:

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

Seguimos la guía que hay en la práctica para llegar hasta System performance una vez allí generamos un informe y comprobamos que ha salido. En la figura 8 podemos.

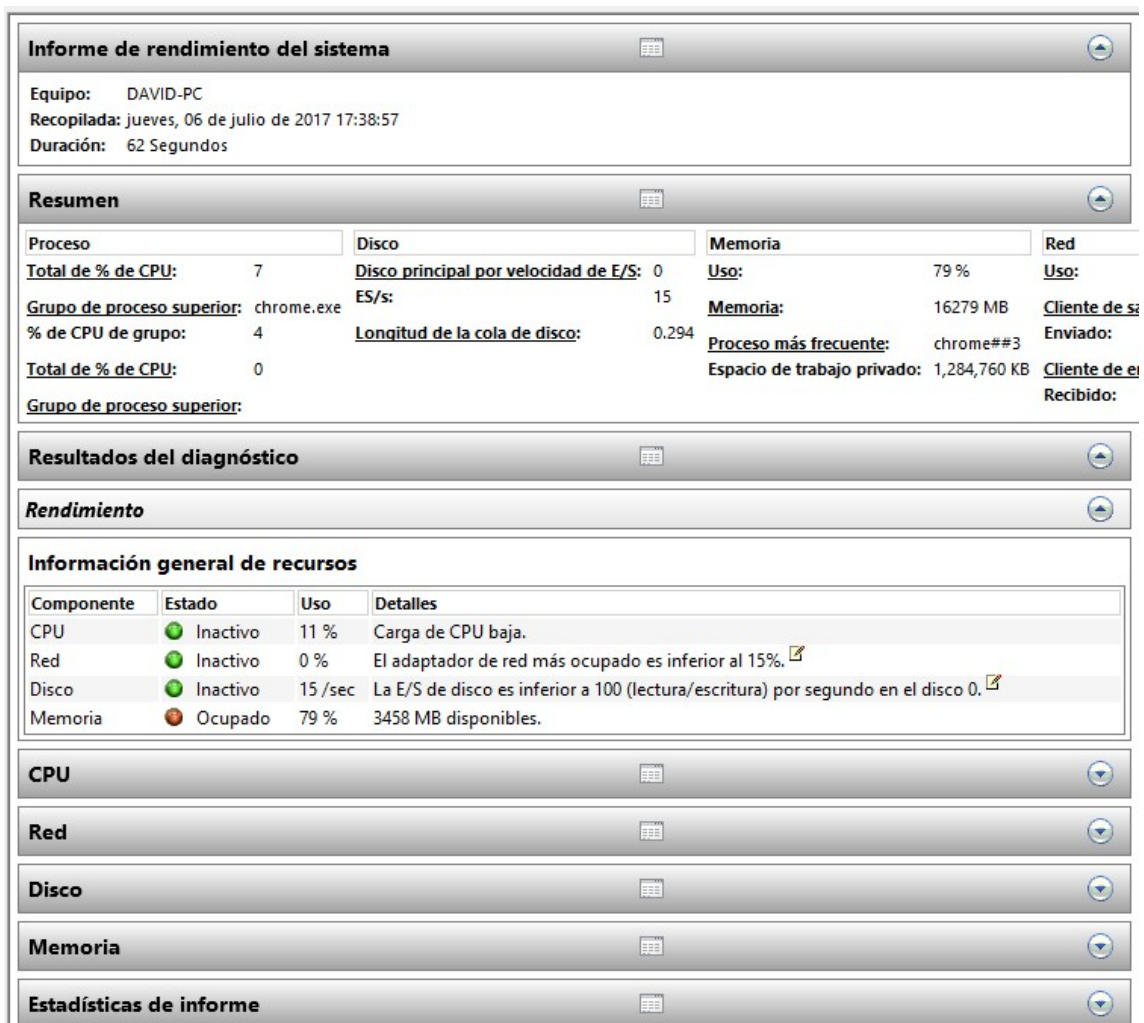


Figura 9 Informe de rendimiento

El informe se divide en varias partes, primero varios resúmenes, después vemos cuatro partes (CPU, Red, Disco y Memoria), y por último las estadísticas. Si queremos entrar en detalle en cada parte podemos simplemente entrando al bloque que deseamos. También podemos ver una grafica del rendimiento como se muestra en la figura 9.

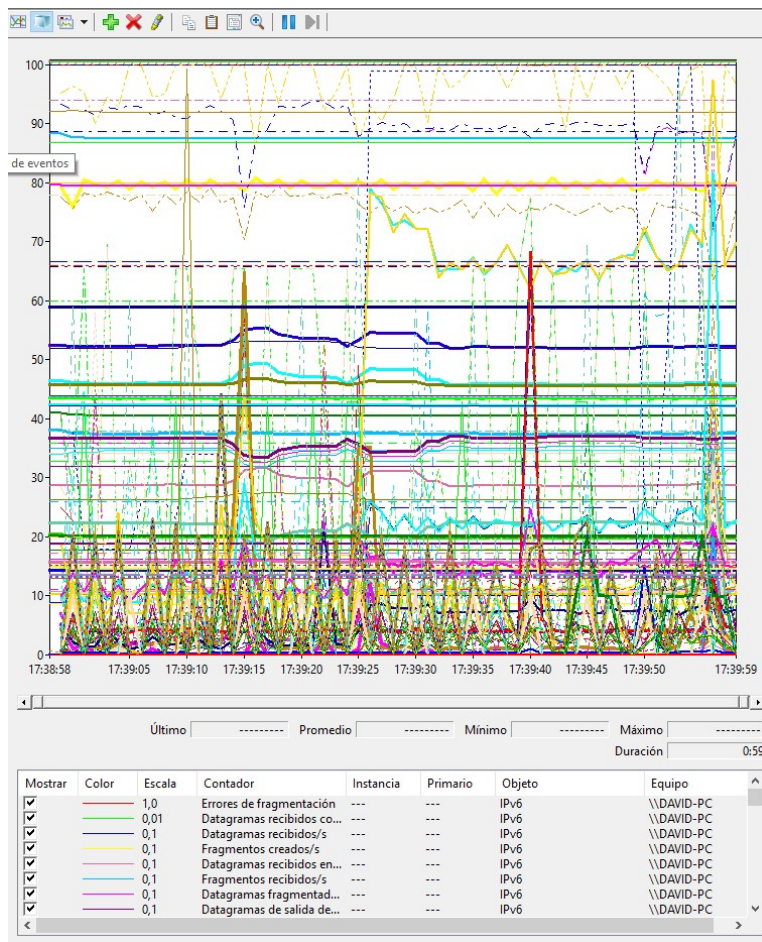


Figura 10 Grafica del informe

Esta grafica es un poco liosa, así que si se quieren ver mejor las cosas se puede decir que te lo muestre en forma de informa para que sea más comprensible (el informe es muy largo así que solo he impreso la primera parte), este informe quedaría algo parecido a la figura 10.

\\DAVID-PC		
Disco físico		_Total
% de tiempo de disco		0,000
% de tiempo de escritura en disco		0,000
% de tiempo de lectura de disco		0,000
% de tiempo inactivo		100,006
Bytes de disco/s		0,000
Bytes de escritura en disco/s		0,000
Bytes de lectura de disco/s		0,000
ES divididas/s		0,000
Escriuras en disco/s		0,000
Lecturas de disco/s		0,000
Longitud actual de la cola de disco		0,000
Longitud promedio de cola de escritura de disco		0,000
Longitud promedio de cola de lectura de disco		0,000
Longitud promedio de la cola de disco		0,000
Promedio de bytes de disco/escritura		0,000
Promedio de bytes de disco/lectura		0,000
Promedio de bytes de disco/transferencia		0,000
Promedio de segundos de disco/escritura		0,000
Promedio de segundos de disco/lectura		0,000
Promedio de segundos de disco/transferencia		0,000
Transferencias de disco/s		0,000
Interfaz de red	Conexión de área local* 11	Intel[R] Dual Band Wi
Ancho de banda actual	100,000,000	
Bytes enviados/s	0,000	
Bytes recibidos/s	0,000	
Conexiones descargadas	0,000	
Conexiones RSC activas TCP	0,000	
Excepciones RSC TCP/s	0,000	
Longitud de la cola de salida	0,000	
Paquetes de no unidifusión enviados/s	0,000	
Paquetes de no unidifusión recibidos/s	0,000	
Paquetes de salida con errores	0,000	
Paquetes de salida descartados	0,000	
Paquetes de unidifusión enviados/s	0,000	
Paquetes de unidifusión recibidos/s	0,000	
Paquetes enviados/s	0,000	
Paquetes recibidos con errores	0,000	
Paquetes recibidos descartados	0,000	
Paquetes recibidos desconocidos	0,000	
Paquetes recibidos/s	0,000	
Paquetes unidos RSC TCP/s	0,000	
Paquetes/s	0,000	
Tamaño promedio de paquete RSC TCP	0,000	
Total de bytes/s	0,000	
IPv4		
Datagramas de salida descartados	132,667,000	
Datagramas de salida sin enrutamiento	438,000	
Datagramas enviados/s	0,000	
Datagramas fragmentados/s	0,000	
Datagramas recibidos con errores de dirección	152,000	

Figura 11 Diagnostico en forma de informe

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.

Nos dirigimos a Conjunto de recopiladores de datos, Definidos por el usuario, y creamos uno nuevo. Ahora se nos va a abrir una nueva ventana como se muestra en la figura 11.

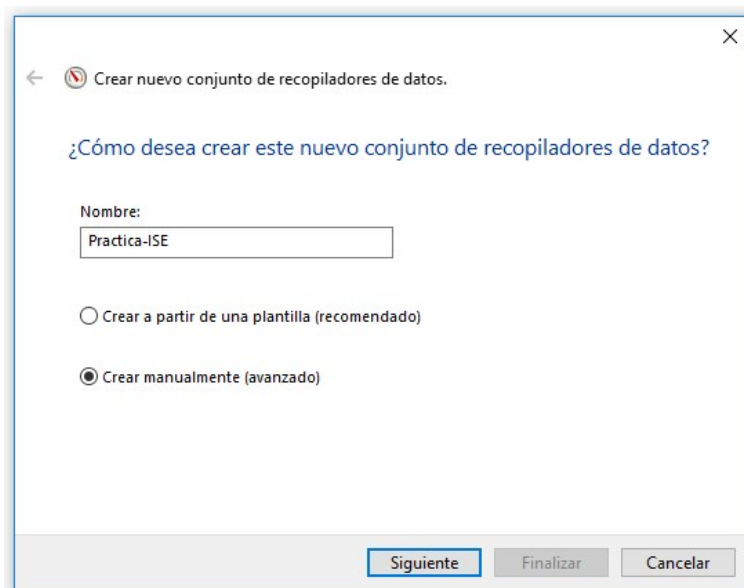


Figura 12 Recopilador de datos

Le ponemos un nombre y señalamos crear manualmente. Ahora pasamos a crear un registro de datos de un contador y el seguimiento de eventos como se muestra en la figura 12

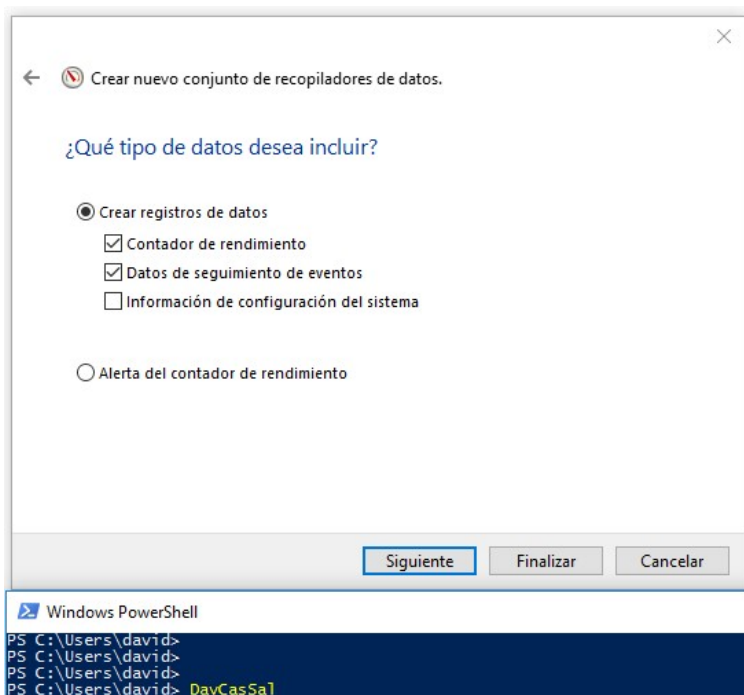


Figura 13 Recopilador de datos 2

Ahora señalamos que los intervalos sean de 15 segundos ya que es una de las condiciones que queríamos, y le damos a agregar, ahora pasamos a la figura 13 en la que vamos a agregar los diferentes parámetros que queremos medir, que en este caso son procesador, proceso y Servicio web.

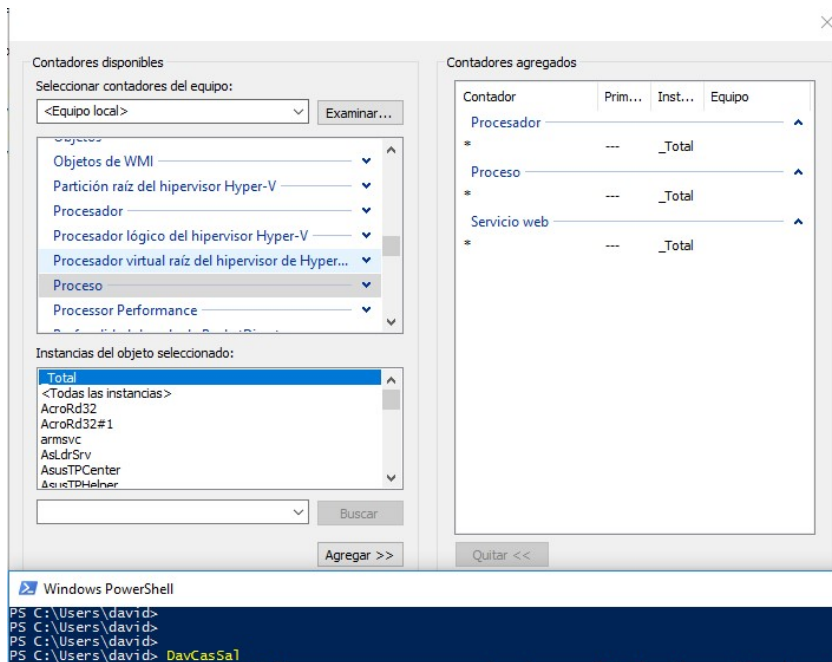


Figura 14 Recopilador de datos 3

Una vez introducidos le damos a aceptar y después a siguiente y guardamos los datos. Una vez guardados nos quedara un recopilador de datos definido por el usuario que en mi caso como hemos visto antes se llama "Practica-ISE", que quedaría como en la figura 14.

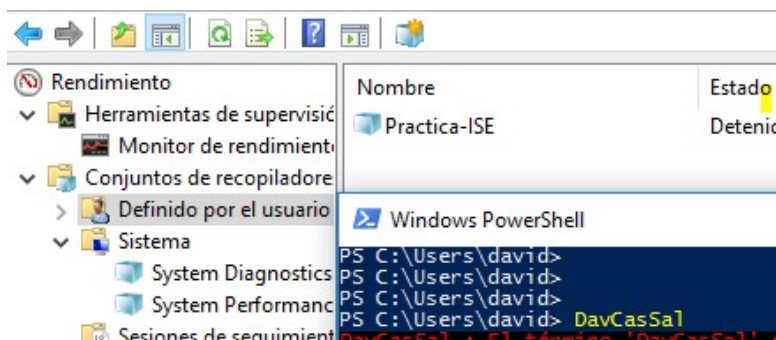


Figura 15 Recopilador de datos definido por el usuario "Practica-ISE"

Por ultimo voy a mostrar en la figura 15 la grafica de cómo ha quedado la medición que hemos hecho con los datos que le hemos puesto.

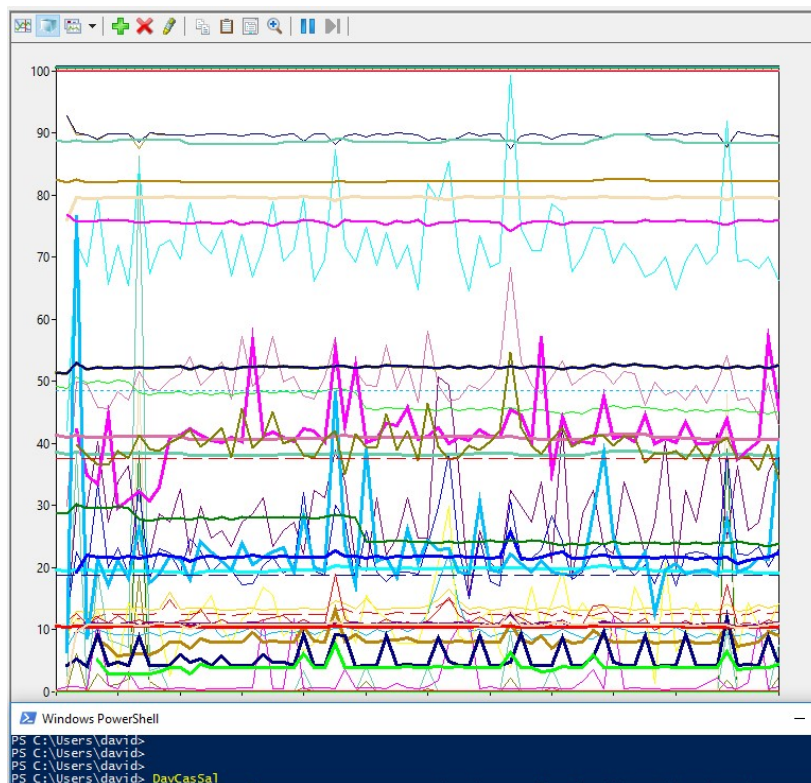


Figura 16 Grafica del análisis personalizado

Cuestión 6:

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.

Lo primero que tenemos que hacer es instalar munin, en mi caso para CentOS que es donde lo voy a hacer la instalación es con la orden “yum munin munin-node”, una vez instalado habilitamos el servicio. Y como en la figura 16, comprobamos que este activo.

```

root@localhost:~
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
systemd-delta          systemd-tmpfiles
systemd-detect-virt    systemd-tty-ask-password-agent
systemd-escape         sys-unconfig
DavCasSal(root)jue jul 06:~$ systemctl enable munin-node.service
Created symlink from /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/munin-node.service to /usr/lib/systemd/system/munin-node.service.
Tiene correo nuevo en /var/spool/mail/root
DavCasSal(root)jue jul 06:~$ systemctl start munin-node.service
DavCasSal(root)jue jul 06:~$ systemctl status munin-node.service
● munin-node.service - Munin Node Server.
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/munin-node.service; enabled;
   reset: disabled)
   Active: active (running) since jue 2017-07-06 19:52:00 CEST; 15s ago
     Docs: man:munin-node
   Process: 11918 ExecStart=/usr/sbin/munin-node (code=exited, status=0/S
 Main PID: 11919 (munin-node)
    CGroup: /system.slice/munin-node.service
           └─11919 /usr/bin/perl -wT /usr/sbin/munin-node

jul 06 19:52:00 localhost.localdomain systemd[1]: Starting Munin Node Se
jul 06 19:52:00 localhost.localdomain systemd[1]: PID file /var/run/mun
jul 06 19:52:00 localhost.localdomain systemd[1]: Started Munin Node Ser
Hint: Some lines were ellipsized, use -l to show in full.
DavCasSal(root)jue jul 06:~$

```

Figura 17 comprobación del status de munin

Ahora pasmos a configurar el servidor con munin, para ello tenemos que ir al archivo “/etc/httpd/conf.d/munin.conf”. Y le damos acceso a nuestro servidores. Como se muestra en la figura 17

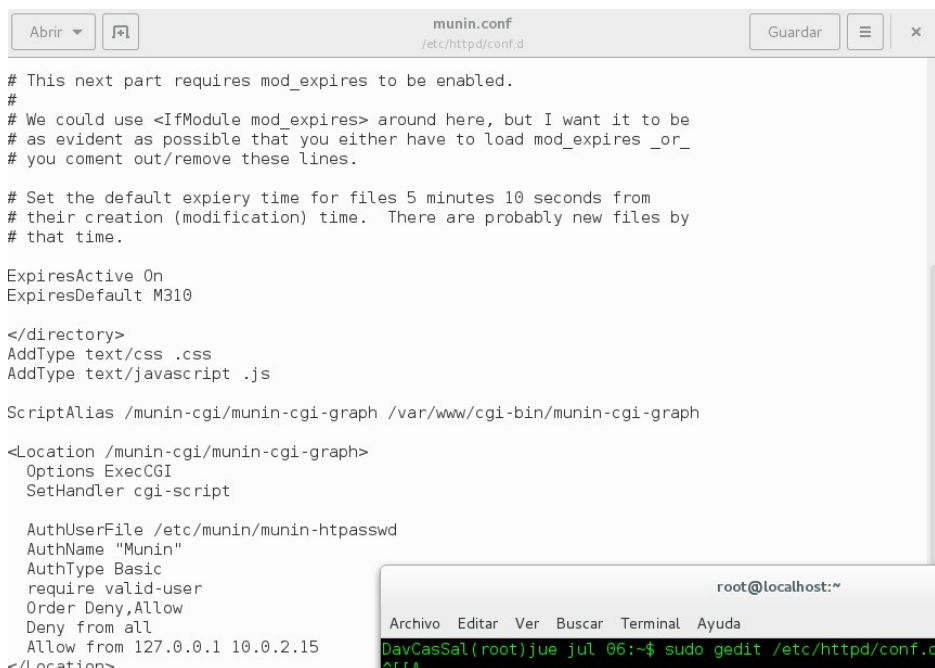


Figura 18 Cambio de las últimas cuatro líneas

Ahora reiniciamos apache2. Y ahora tenemos que descomentar cuatro líneas como se muestra en la figura 18

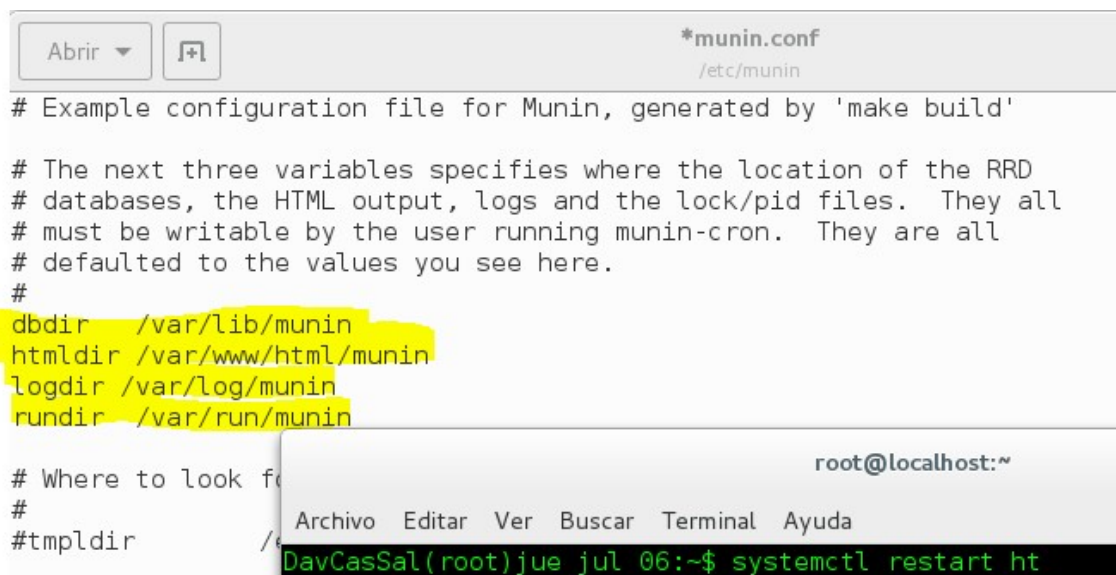


Figura 19 Descomentamos cuatro líneas

Ahora tenemos que modificar las propiedades del archivo y eso lo hacemos con la orden “chown -R”. y después hacemos que necesite un registro para poder entrar en el servido, usando la orden “htpasswd -c /etc/munin/munin-htpasswd david”. Como podemos comprobar por la figura 19. Funciona correctamente la parte de pedir usuario y contraseña. y después vemos en la figura 20 que sería ya dentro.

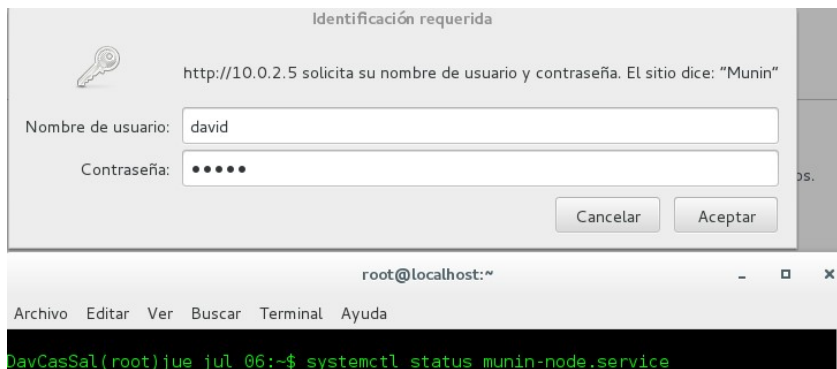


Figura 20 Usuario y contraseña

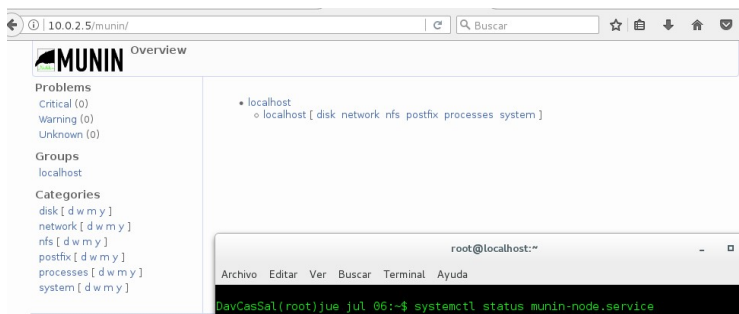


Figura 21 Dentro de munin

Una vez visto que funciona vamos a parar a explicar un poco las mediciones que hay, ya que la demo esta fuera de servicio (Por lo menos a día 06/07/2017), en primer lugar como muestra la figura 21, he escogido la medición del uso de CPU por día.

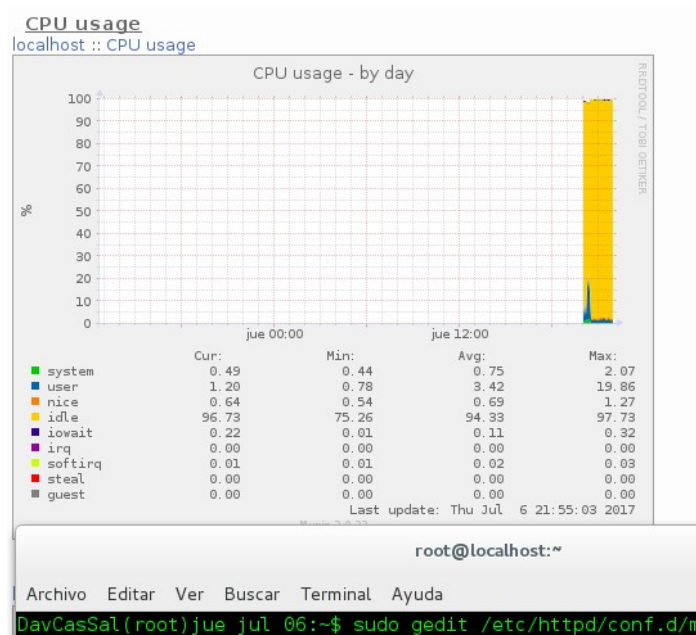


Figura 22 Medición de la CPU por día

Cada variable es:

System: tiempo de CPU usado por el kernel.

User: tiempo de CPU usado por programas normales y demonios.

Nice: tiempo de CPU usado por programas de alta prioridad.

idle: tiempo de CPU inactiva.

Lowait: tiempo que al CPU que la CPU ha esperado a que acaben operaciones de E/S.

Irq: tiempo de CPU usado en el manejo de interrupciones.

Softirq: tiempo de CPU usado para la interrupciones "agrupadas".

Steal: tiempo que una CPU virtual tenía tareas ejecutables pero no las está ejecutando.

Guest: tiempo dedicado a ejecutar una CPU virtual en un sistema operativo invitado.

[5]

Cuestión 7: Escriba un breve resumen sobre alguno de los artículos donde se muestra el uso de strace o busque otro y coméntelo.

Strace es una herramienta muy potente que nos ofrecen las distribuciones de Linux para administrar un sistema, porque nos muestra los diferentes parámetros que se dan a la hora de ejecutar un programa o servicio, y además lo hace de tal manera que sea fácil y sencillo detectar cualquier tipo de fallo para poder solucionarlo con mayor rapidez.

Cuestión 8:

Escriba un script en Python o PHP y analice su comportamiento usando el profiler presentado.

Voy a hacer un scrip en python, el programa que he escrito es una ordenación por selección, que tiene una mala eficiencia. Genero un vector de 20000 elementos de forma aleatorio y los ordena. A parte el programa lo he ido dividiendo en funciones para que sea más fácil verlo a la hora de analizarlo. En las figuras 22 y 23 muestro el programa, en la 24 muestro la Orden que he ejecutado para ejecutar el profiler con el programa y en la figura 25 muestro las salida que me ha dado el profiler.



```

*Ordenacion_seleccion.py
~/Documentos

#David Castro Salazar
import random.randint(1,1000)

def random_num():
    return random.randint(1,1000)

def muestra(a):
    print a

def aumenta(a):
    return a+1

def disminulle(a):
    return a-1

def mayor(a,b)
    if(a>b)
        return 1
    else
        return 0

def menor(a,b)
    if(a<b)
        return 1
    else
        return 0

def intercambio(a,b)
    return b,a

def Generalista():
    lista=[]

```

Figura 23 Fichero de ordenación por selección 1

```

def Generalista():
    lista=[]
    i=50000
    while(mayor(i,0)==1):
        lista.append(aleatorio())
        i=decrementa(i)
    return lista

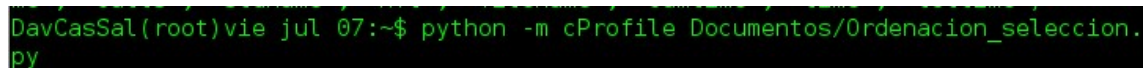
def selectionsort(lista,tam):
    i=0
    while(menor(i,tam)==1):
        min=i
        j=i+1
        while(menor(j,tam)==1):
            if(mayor(lista[min],lista[j])==1):
                min=j
            j=incremento(j)
        lista[min],lista[i]=intercambio(lista[min],lista[i])
        i=incremento(i)

def imprimeLista(lista,tam):
    for i in range(0,tam):
        muestra(lista[i])

A=Generalista()
selectionsort(A,len(A))
imprimeLista(A,len(A))

```

Figura 24 Fichero de ordenación por selección 2



```

DavCasSal(root)vie jul 07:~$ python -m cProfile Documentos/Ordenacion_seleccion.py

```

Figura 25 Orden para ejecutar cProfile

```

99939
99951
99957
99964
99973
99975
99993
99994
600210058 function calls in 211.711 seconds

Ordered by: standard name

ncalls  tottime  percall  cumtime  percall filename:lineno(function)
200010000 26.928    0.000    26.928    0.000 Ordenacion_seleccion.py:10(incremento)
20000 0.003    0.000    0.003    0.000 Ordenacion_seleccion.py:13(decrementa)
200010001 27.382    0.000    27.382    0.000 Ordenacion_seleccion.py:16(mayor)
1 0.000    0.000    211.711    211.711 Ordenacion_seleccion.py:2(<module>)
200030001 26.482    0.000    26.482    0.000 Ordenacion_seleccion.py:22(menor)
20000 0.012    0.000    0.012    0.000 Ordenacion_seleccion.py:28(interambio)
1 0.016    0.016    0.061    0.061 Ordenacion_seleccion.py:31(GeneraLista)
1 130.771 130.771    211.572    211.572 Ordenacion_seleccion.py:39(selectionsort)
20000 0.007    0.000    0.037    0.000 Ordenacion_seleccion.py:4(aleatorio)
1 0.006    0.006    0.062    0.062 Ordenacion_seleccion.py:51(imprimeLista)
20000 0.056    0.000    0.056    0.000 Ordenacion_seleccion.py:7(muestra)

```

Figura 26 Resultado al usar el profiler

- ncalls: número de llamadas
- tottime: tiempo total gastado
- percall: tiempo usado por llamada
- cumtime: tiempo de llamar a una subllamada
- Filename:linero(function): nombre del archivo, la línea en la que esta y el nombre de la función.

Una vez que sabemos que es cada cosa podemos decir según se ve en la figura 25 que el programa se pasa mucho tiempo en la funciones incremento, mayor y menor. Que se debe a la cantidad de llamadas que se le hacen. Por otro lado podemos ver que la función intercambio, es llamada 20000 veces y tarda solo 0.012, se puede pensar que es pequeño, pero resulta que por ejemplo a la función menor se la hacen mil veces mas llamadas que a intercambiar, pero en cambio intercambiar en tiempo es solo 100 veces más pequeño, por lo que resulta que intercambiar ocupa más tiempo por llamada que menor.

Cuestión 9:

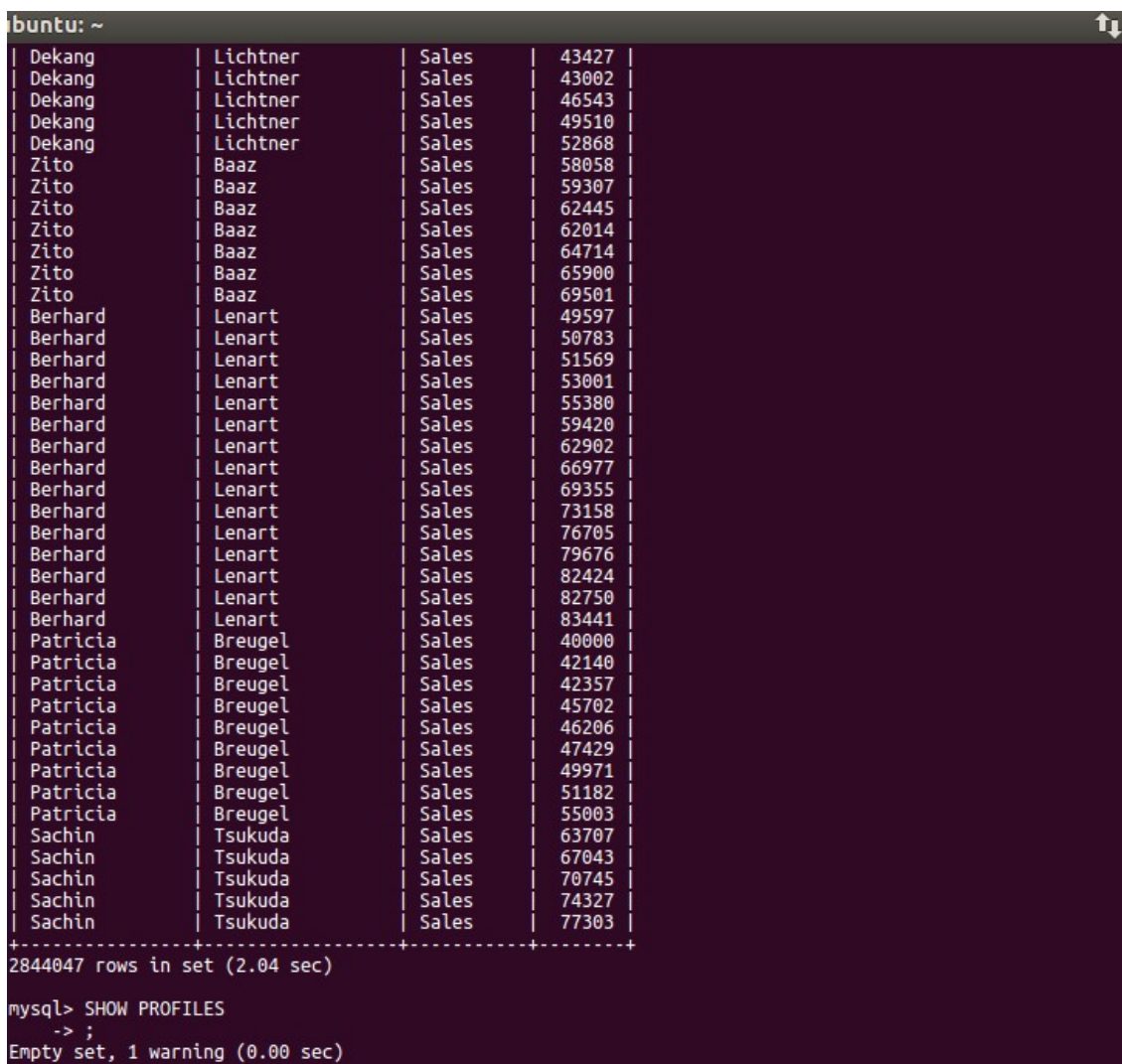
Acceda a la consola mysql (o a través de phpMyAdmin) y muestre el resultado de mostrar el "profile" de una consulta (la creación de la BD y la consulta la puede hacer libremente).

Voy a usar mysql para este ejercicio. En primer lugar hay unas tablas para hacer pruebas que tiene mysql, estas tablas están en http://github.com/datacharmer/test_db, para hacer uso de ellas usaremos la orden git para descargarlas. Una vez descargadas iremos al directorio en el que están y usaremos la orden "mysql -u root -p < employees.sql".

Como ya tenemos las tablas accedemos a mysql y ponemos la orden "show databases" para ver las tablas que ahí, para movernos hacia una tabla usamos "use tabla", para ver las tablas que hay usamos la orden "show tables". Como ya sabemos las tablas que hay vamos a hacer una consulta.

La primera búsqueda va a consistir en sacar los nombres de los empleados que hayan estado en ventas, y los salarios que tenían. Para ello tenemos que usar la orden:

```
SELECT first_name, last_name, dept_name, salary FROM salaries NATURAL JOIN (SELECT dept_no, dept_name FROM departments WHERE dept_name="sales") D NATURAL JOIN SELECT emp_no, first_name, last_name FROM employees) E;
```



```
buntu: ~
+-----+-----+-----+-----+
| Dekang | Lichtner | Sales | 43427 |
| Dekang | Lichtner | Sales | 43002 |
| Dekang | Lichtner | Sales | 46543 |
| Dekang | Lichtner | Sales | 49510 |
| Dekang | Lichtner | Sales | 52868 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 58058 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 59307 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 62445 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 62014 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 64714 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 65900 |
| Zito   | Baaz     | Sales | 69501 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 49597 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 50783 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 51569 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 53001 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 55380 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 59420 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 62902 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 66977 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 69355 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 73158 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 76705 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 79676 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 82424 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 82750 |
| Berhard | Lenart   | Sales | 83441 |
| Patricia | Breugel | Sales | 40000 |
| Patricia | Breugel | Sales | 42140 |
| Patricia | Breugel | Sales | 42357 |
| Patricia | Breugel | Sales | 45702 |
| Patricia | Breugel | Sales | 46206 |
| Patricia | Breugel | Sales | 47429 |
| Patricia | Breugel | Sales | 49971 |
| Patricia | Breugel | Sales | 51182 |
| Patricia | Breugel | Sales | 55003 |
| Sachin  | Tsukuda  | Sales | 63707 |
| Sachin  | Tsukuda  | Sales | 67043 |
| Sachin  | Tsukuda  | Sales | 70745 |
| Sachin  | Tsukuda  | Sales | 74327 |
| Sachin  | Tsukuda  | Sales | 77303 |
+-----+-----+-----+-----+
2844047 rows in set (2.04 sec)

mysql> SHOW PROFILES
-> ;
Empty set, 1 warning (0.00 sec)
```

Figura 27 Búsqueda y ejecución de la orden show profiles

A la hora de ejecutar la orden “show profiles;” no me daba ningún resultado, no he encontrado la solución a este problema, aun así como muestro en la figura 27 la búsqueda de la tabla si se realiza.

REFERENCIAS

Cuestion 1:

[1] <https://geekland.eu/historial-de-actualizaciones-con-apt-get-y-dpkg/>

Cuestion 2:

[2] <https://www.driverlandia.com/programar-tarea-en-linux-desde-consola-terminal/>

[3] <http://blockdeubuntu.blogspot.com.es/2009/03/como-programar-tareas-automaticas.html>

Cuestion 3:

[4] <https://debianfacil.wordpress.com/2013/04/15/dmesg/>

Cuestion 6:

[5] <http://munin-monitoring.org/>

Cuestion 7:

[6] http://blog.softlayer.com/2013/sysadmin-tips-and-tricks-using-strace-to-monitor-system-calls#utm_source=twitter&utm_medium=social&utm_content=beyond-the-command-line-with-strace&utm_campaign=blog_development-tips-and-tricks

Cuestion 8:

[7] <https://developers.redhat.com/blog/2014/02/17/profiling-python-programs/>

[8] <https://ernestocrespo13.wordpress.com/2012/12/05/profiling-de-un-script-python-con-cprofile/>

[9] <https://julien.danjou.info/blog/2015/guide-to-python-profiling-cprofile-concrete-case-carbonara>