

Ingeniería de Servidores.

Práctica 3

Víctor Vallecillo Morilla

1 de diciembre de 2015



ugr

Universidad
de Granada

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

Para poder ver qué programas se han instalado mediante el gestor de paquetes debemos abrir el archivo "dpkg.log". Para obtener una lista de los paquetes que hemos instalado recientemente, sólo debemos ejecutar el comando 'zcat -f /var/log/dpkg.log* | grep " install " | sort'.¹

Las terminaciones 1.gz o .2.gz corresponden a archivos logs "rotados". Mediante un tiempo predefinido automáticamente se renombran y se añade un nuevo registro al comienzo. Este sistema básicamente tiene utilidad para archivar y comprimir los registros antiguos para que consuman menos espacio en disco (siendo conforme el número es más, grande más antiguo), y por supuesto tener localizado el log más reciente.²

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/\$fecha donde \$fecha es la fecha actual (puede usar el comando date).³

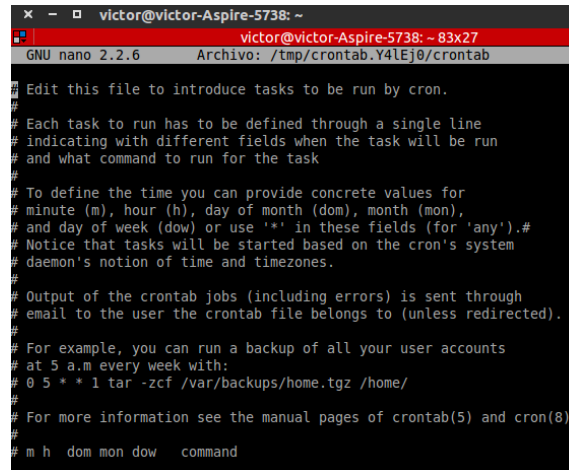
Lo primero debemos ejecutar el comando 'crontab -e' en donde nos aparecerá un menú en donde tendremos 3 opciones diferentes para modificar el archivo. Estas tres opciones son básicamente tres editores de texto para poder visualizar la configuración.

Personalmente he elegido la opción 2 que corresponde con el editor nano (por ejemplo).

¹<https://help.ubuntu.com/community/InstallingSoftware>

²<https://help.ubuntu.com/community/LinuxLogFiles#Resources>

³<https://help.ubuntu.com/community/CronHowto>



```
victor@victor-Aspire-5738: ~
GNU nano 2.2.6 Archivo: /tmp/crontab.Y4lEj0/crontab

# 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
```

Figura 1: Resultado tras ejecutar el comando 'crontab -e' y haber elegido la opción 2 para poder visualizar el archivo con el editor de texto nano.

Una vez en este punto, como podemos ver casi al final del documento de configuración, hay un ejemplo hecho para usar cron. El primer paso consiste en crear un script que haga una función en concreto.

```
#!/bin/bash

$fecha='date +%m_%d_%Y'

mkdir -p ~/seguridad/$fecha

cp ~/codigo ~/seguridad/$fecha
```

Este sería una posible solución para poder hacer una copia del directorio /codigo a /seguridad/\$fecha donde \$fecha es la fecha actual. Una vez hecho esto, tendremos que volver a la terminal como en la imagen adjunta, y tendremos que añadir la línea '15 9 * * * /home/victor/Tarea.sh'. Esta línea significa que todos los días a las 9:15 ejecutará el script que le hemos proporcionado, por lo que para ello tendremos que facilitar la raíz de donde se encuentra nuestro script que en mi caso le he llamado "Tarea.sh" (anteriormente debemos haberle dado permiso de ejecución a dicho script).

```

victor@victor-Aspire-5738: ~
victor@victor-Aspire-5738: ~ 83x27
no crontab for victor - using an empty one
crontab: installing new crontab
victor@victor-Aspire-5738:~$ crontab -l
# 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
15 9 * * * /home/victor/Tarea.sh
victor@victor-Aspire-5738:~$

```

Figura 2: Resultado tras añadir la línea de la tarea y ejecutar el comando 'crontab -l'. Como podemos ver, nuestra línea ha sido guardada de manera satisfactoria.

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**

```

victor@victor-Aspire-5738:~$ dmesg | tail
[21175.349721] sd 6:0:0:0: [sdb] Mode Sense: 23 00 00 00
[21175.353465] sd 6:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[21175.353472] sd 6:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[21175.365103] sd 6:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[21175.365111] sd 6:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[21175.404270] sdb: sdb1
[21175.414345] sd 6:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[21175.414351] sd 6:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[21175.414356] sd 6:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk
[21176.987001] FAT-fs (sdb1): Volume was not properly unmounted. Some data may be corrupt.

```

Figura 3: Resultado tras ejecutar el comando 'dmesg | tail' con un USB conectado que corresponde con un pendrive (sdb) cuyo formato es 'FAT-fs'. Podemos apreciar el aviso que tenemos de que, el pendrive, en este caso no se ha desmontado de manera correcta.

```

victor@victor-Aspire-5738:~$ dmesg | tail
[21175.353465] sd 6:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[21175.353472] sd 6:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[21175.365103] sd 6:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[21175.365111] sd 6:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[21175.404270] sdb: sdb1
[21175.414345] sd 6:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[21175.414351] sd 6:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[21175.414356] sd 6:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk
[21176.987001] FAT-fs (sdb1): Volume was not properly unmounted. Some data may be corrupt.
ck.
[21253.172038] usb 1-4: USB disconnect, device number 2

```

Figura 4: Una vez retirado el USB, ejecutamos el comando de nuevo y vemos como nos muestra de que lo hemos retirado '*USB disconnect...*'. Del 1-4, el USB desconectado es asignado por el número 2.

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

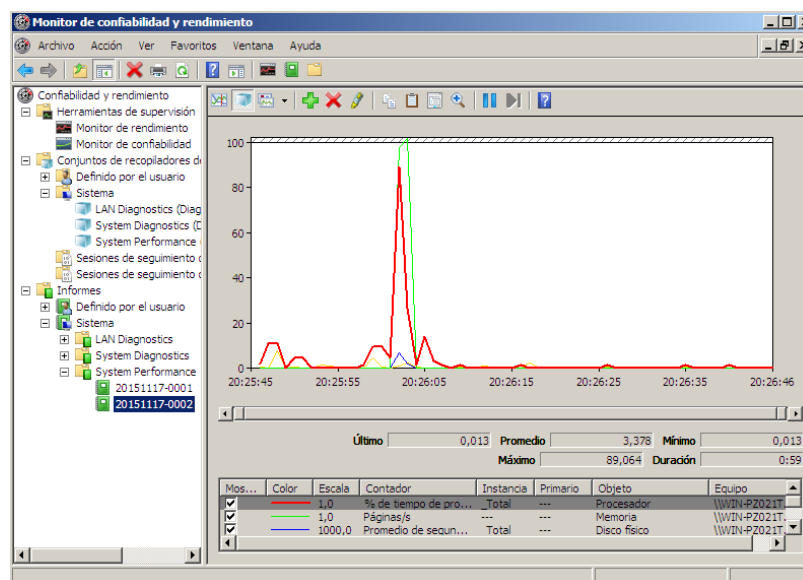


Figura 5: Como podemos ver en la gráfica, la línea roja se corresponde con el tiempo de procesamiento del procesador, la línea verde corresponde con el porcentaje de la memoria, y el azul con el porcentaje de disco físico. Podemos observar un pico tanto en el procesador como en la memoria ya que aproveche el momento para abrir programas que tenía instalado en segundo plano.

⁴<https://technet.microsoft.com/en-us/library/cc749115.aspx>



Figura 6: Informe generado del rendimiento del sistema: podemos apreciar cómo el estado en el resumen de recursos todos está en un estado con una "luz verde". Esto significa que todo está correcto y no debemos alarmarnos ya que no hay nada fuera de lo normal.

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.⁵

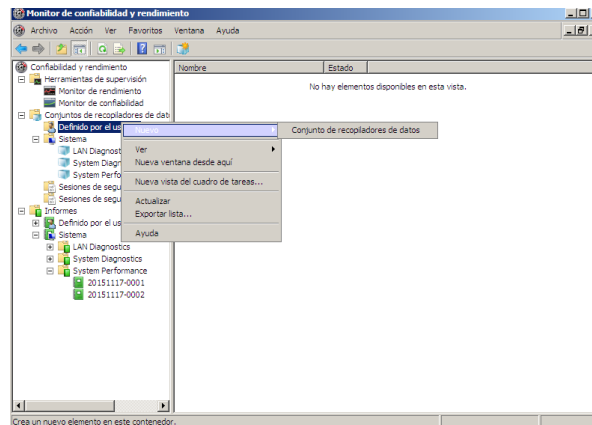


Figura 7: Captura del primer paso para crear un recopilador de datos definido por el usuario.

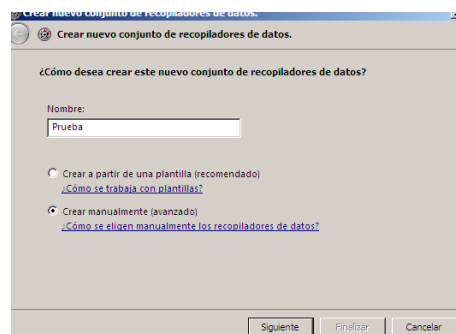


Figura 8: Elegimos el nombre del recopilador de datos, y seleccionamos la opción avanzada.

⁵https://technet.microsoft.com/es-ES/library/cc771692.aspx#BKMK_Scen3

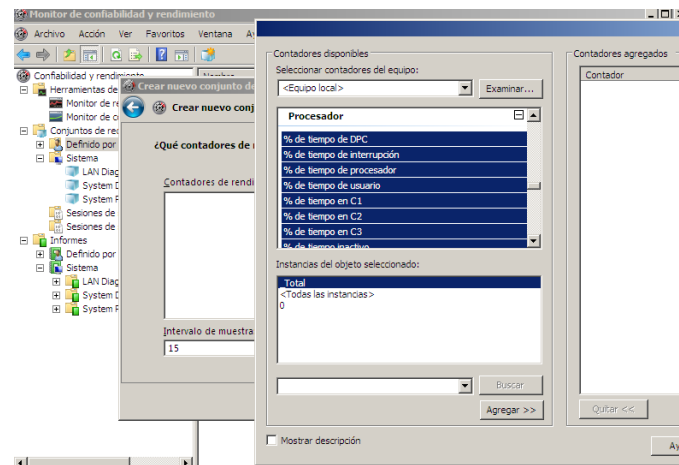


Figura 9: Captura de sobre como añadir todo lo relacionado con el procesador. Tendremos que hacer lo mismo para el proceso y el servicio Web.

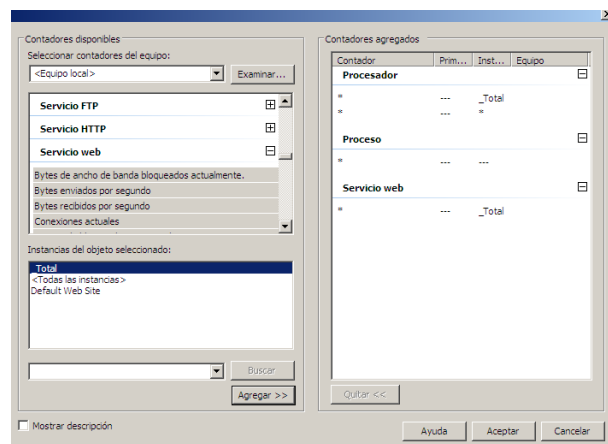


Figura 10: Resultado para revisar que tenemos añadido todo lo que necesitamos.

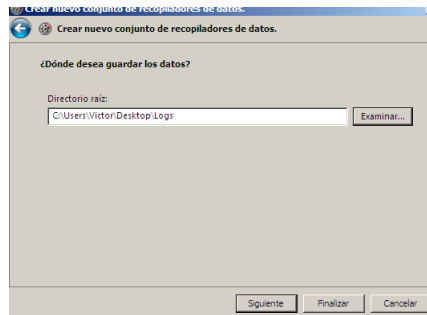


Figura 11: Elegimos la ubicación de donde guardaremos dichos resultado. En este caso lo guardaremos en *Escritorio/Logs*.

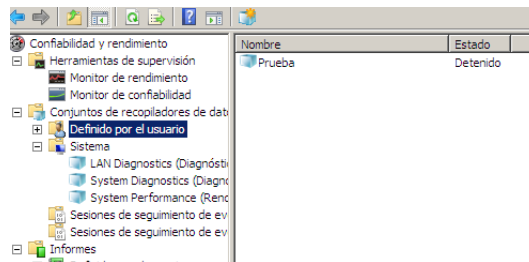


Figura 12: Aquí podemos observar como se ha creado de manera satisfactoria.

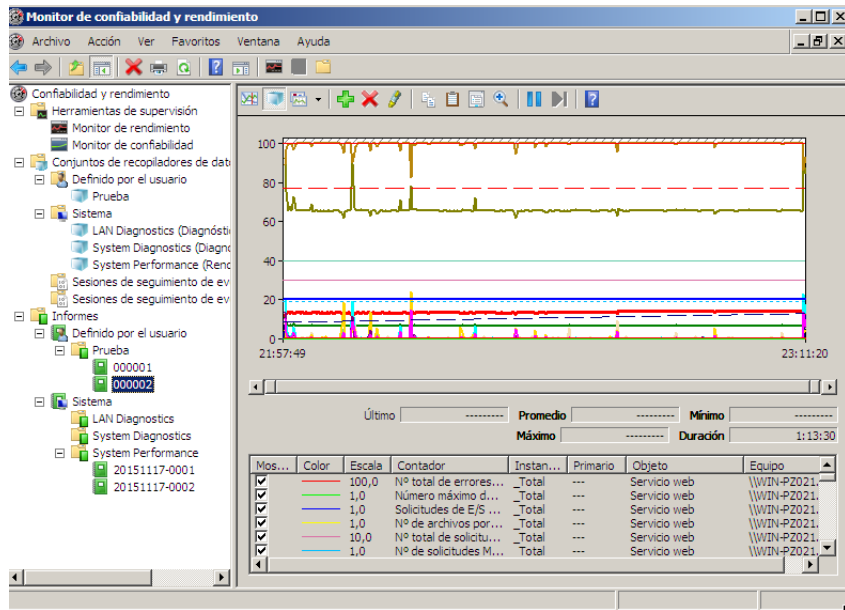


Figura 13: Resultados obtenidos tras ejecutar el recopilador de datos creado por el usuario. Podemos ver como todo es bastante constante, debido a que realmente no tenia nada abierto que consumiese los recursos suficientes como para haber un cambio notable. Entre ellas destacan el número de solicitudes de E/S, o el número total de errores.

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.**

Ya que al hacerlo en la máquina virtual debido a los sensores los resultados no puede ser muy realistas he instalado los monitores en mi máquina anfitriona ⁶.

```
victor@victor-Aspire-5738:~$ sudo apt-get install lm-sensors
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
Paquetes sugeridos:
  fancontrol sensord read-edid i2c-tools
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  lm-sensors
0 actualizados, 1 se instalarán, 0 para eliminar y 73 no actualizados.
Necesito descargar 84,6 kB de archivos.
Se utilizarán 423 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/universe lm-sensors amd64 1:3.
3.4-2ubuntu1 [84,6 kB]
Descargados 84,6 kB en 0seg. (133 kB/s)
Seleccionando el paquete lm-sensors previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 595898 ficheros o directorios instalados actualmen
te.)
Preparing to unpack .../lm-sensors 1:3.3.4-2ubuntu1_amd64.deb ...
Unpacking lm-sensors (1:3.3.4-2ubuntu1) ...
Processing triggers for man-db (2.6.7.1-1ubuntu1) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-16) ...
Configurando lm-sensors (1:3.3.4-2ubuntu1) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-16) ...
victor@victor-Aspire-5738:~$
```

Figura 14: Para poder detectar los sensores debemos instalar la librería "*lm - sensors*" con el comando 'sudo apt-get install lm-sensors'

```
victor@victor-Aspire-5738:~$ 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 15: Para instalar los sensores del disco duro debemos ejecutar el comando 'sudo apt-get install hddtemp'. Como podemos ver yo ya lo había instalado con anterioridad.

⁶<http://www.ubuntu-guia.com/2009/09/monitorizar-las-temperaturas-y-sensores.html>

```
victor@victor-Aspire-5738:~$ sensors
acpitz-virtual-0
Adapter: Virtual device
temp1:      +59.0°C (crit = +101.0°C)
temp2:      +59.0°C (crit = +101.0°C)

coretemp-isa-0000
Adapter: ISA adapter
Core 0:      +59.0°C (high = +105.0°C, crit = +105.0°C)
Core 1:      +57.0°C (high = +105.0°C, crit = +105.0°C)
```

Figura 16: Captura tras ejecutar el comando 'sensors' (debemos dar permiso de ejecución 'sudo chmod u+s /usr/sbin/hddtemp'. Por ejemplo, podemos ver la temperatura de cada Core del procesador respectivamente.

```
victor@victor-Aspire-5738:~$ sudo hddtemp /dev/sda
/dev/sda: ST9500325AS: 50°C
```

Figura 17: Captura para monitorizar la temperatura del disco duro, para ello debemos hacer uso del comando 'sudo hddtemp /dev/sda'

```
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/universe psensor-common all 0.8.0.3-lubuntu3 [36,7 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu/ trusty/universe psensor amd64 0.8.0.3-lubuntu3 [52,8 kB]
Descargados 89,5 kB en 1seg. (81,5 kB/s)
Seleccionando el paquete psensor-common previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 595933 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparing to unpack .../psensor-common 0.8.0.3-lubuntu3_all.deb ...
Unpacking psensor-common (0.8.0.3-lubuntu3) ...
Seleccionando el paquete psensor previamente no seleccionado.
Preparing to unpack .../psensor 0.8.0.3-lubuntu3_amd64.deb ...
Unpacking psensor (0.8.0.3-lubuntu3) ...
Processing triggers for hicolor-icon-theme (0.13-1) ...
Processing triggers for gconf2 (3.2.6-0ubuntu2) ...
Processing triggers for mime-support (3.54ubuntu1.1) ...
Processing triggers for gnome-menus (3.10.1-0ubuntu2) ...
Processing triggers for desktop-file-utils (0.22-1ubuntu1) ...
Processing triggers for bamfdaemon (0.5.1+14.04.20140409-0ubuntu1) ...
Rebuilding /usr/share/applications/bamf-2.index...
Processing triggers for man-db (2.6.7.1-1ubuntu1) ...
Configurando psensor-common (0.8.0.3-lubuntu3) ...
Configurando psensor (0.8.0.3-lubuntu3) ...
victor@victor-Aspire-5738:~$
```

Figura 18: Instalación de la aplicación Psensors con el comando 'sudo apt-get install psensor'

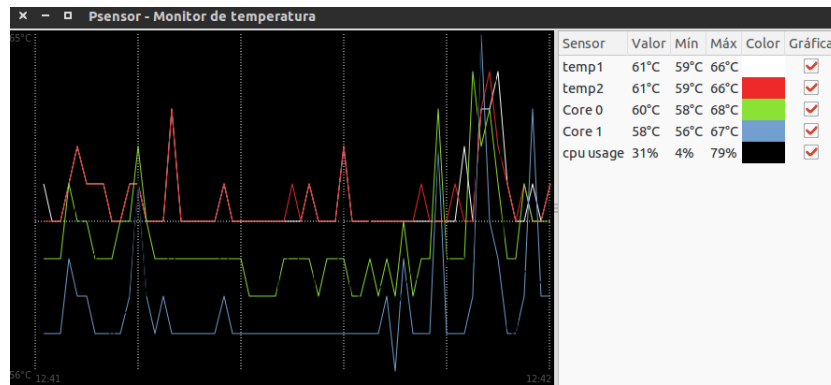


Figura 19: En esta captura podemos ver el avance de cada sensor a lo largo del tiempo, desde el progreso de los dos cores existentes, hasta la temperatura. Modifique el monitor para que podamos observar cada segundo, así se aprecia más la carga de trabajo. En la última parte podemos ver una gran subida ya que abrí el Virtual Box, cuyo programa consume bastante recursos de mi PC.

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.

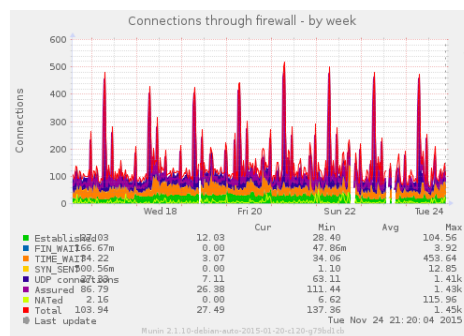


Figura 20: En esta captura podemos ver el progreso de las conexiones mediante un firewall. Podemos apreciar como todas las mañanas se produce un gran pico puesto que los clientes se conectan por ejemplo para acceder al correo, y luego se desconectan. También podemos observar de que hay huecos blancos/vacíos en la gráfica, esto probablemente será debido a una corte de conexión y el monitor en ese instante perdió información.

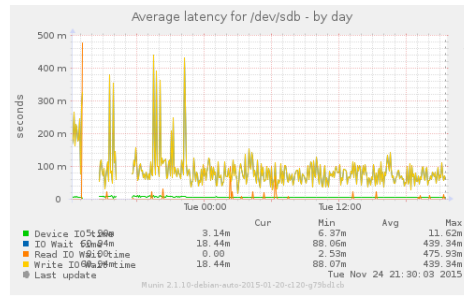


Figura 21: En esta captura podemos observar tenemos una alto acceso a disco normalmente por la noche-madrugada mientras que durante el dia se mantiene casi estable. Como en la figura anterior, muestra huecos "blancos/vacios" que corresponde con que el monitor en ese trozo de tiempo perdió conexión, y por tanto información al respecto. Debido a que el acceso a disco es bastante demandado, la gráfica se representa en grandes intervalos de tiempo, ya que de lo contrario no podríamos apreciar los diferentes puntos de grandes accesos.

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

El artículo seleccionado⁷ trata sobre Steve, quien tenía un problema con su servidor SVN. Su servidor no hacía lo que debía y no sabía a priori el motivo de este comportamiento. Después de muchas horas, gracias a la herramienta 'strace' pudo arreglar el comportamiento del servidor y ponerlo en marcha de manera correcta.

Explica la utilidad de la herramienta strace, cuya utilidad se resume en supervisar las llamadas al sistema realizadas por cualquier proceso del sistema. El autor del artículo nos facilita una captura de una salida al ejecutar la herramienta con el comando 'strace /usr/bin/uptime'.

En esta captura podemos observar la apertura de archivos y los retornos en cual habían errores. Cada línea de esa imagen corresponde a una llamada del sistema, y nos muestra un ejemplo de la llamada al sistema .open en donde por ejemplo intenta acceder a /etc/ld.so.nohwcap"pero falla.

El autor cuenta en el artículo, en su día se creó ese servidor SVN y llegó a un punto que se quedó colgado el servidor en donde nadie podía acceder a ese servidor. A pesar de buscar los archivos de registros no encontró nada. Revisando los logs pudo observar como un cliente se conectó para obtener un número aleatorio y por desgracia el gestor de archivos falló. Copió la raíz de los logs en otro diferente y realizó un script para crear un registro strace en /tmp por cada invocación.

⁷https://www.debian-administration.org/article/352/Using_strace_to_debug_application_errors

El autor al final del artículo concluye con que sin el uso de la herramienta de strace o un depurador, hubiese sido imposible la localización y resolución del problema.

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).⁸

```
victorpc@victor:~$ mysql -u root -p
Enter password:
Welcome to the MySQL monitor.  Commands end with ; or \g.
Your MySQL connection id is 48
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 22: Para comenzar y entrar en la base de datos, ejecutaremos el comando "mysql -u root -p". Seguidamente tendremos que poner la contraseña que configuramos en la práctica anterior.

```
mysql> create database Practica;
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| Practica |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
+-----+
5 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 23: Primero, creamos una base de datos de nombre "Practica" con el comando 'create database NOMBRE'. Luego utilizamos el comando 'show' para visualizar que lo hemos creado correctamente.

⁸<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/show-profile.html>

```
mysql> use Practica;
Database changed
mysql> show profiles;
Empty set (0.00 sec)

mysql> show profile;
Empty set (0.00 sec)
```

Figura 24: Utilizamos el comando *'use'* para acceder a dicha base de datos.

```
mysql> select @@profiling;
+-----+
| @@profiling |
+-----+
|          0 |
+-----+
1 row in set (0.01 sec)

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

mysql> select @@profiling;
+-----+
| @@profiling |
+-----+
|          1 |
+-----+
1 row in set (0.00 sec)
```

Figura 25: Con el comando *'select @@profiling'* podemos ver si el profile en si está activado o no. En este caso está desactivado (esta a cero). Para activarlo tendremos que ejecutar el comando *'set profiling = 1'*, y podremos observar que si está activado con el comando antes mencionado.

```
mysql> create table V( ID varchar(50), passwd varchar(10), pos int);
Query OK, 0 rows affected (0.06 sec)

mysql> show databases;
+-----+
| Database |
+-----+
| information_schema |
| Practica |
| mysql |
| performance_schema |
| phpmyadmin |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)

mysql> create table Ejemplo(caracter varchar(6));
Query OK, 0 rows affected (0.07 sec)

mysql> drop table if exists Ejemplo;
Query OK, 0 rows affected (0.05 sec)
```

Figura 26: Tras esto creamos otra tabla Ejemplo más simple, la cual borramos en el siguiente paso con el comando *'droptableifexistsEjemplo'*. Básicamente significa que si existe la tabla Ejemplo, que la borre.


```
mysql> show profiles;
+-----+
| Query_ID | Duration | Query |
+-----+
| 1 | 0.00250175 | select @@profiling |
| 2 | 0.06672300 | create table V( ID varchar(50), passwd varchar(10), po |
s int) |
| 3 | 0.00365550 | show databases |
| 4 | 0.07179625 | create table Ejemplo(caracter varchar(6)) |
| 5 | 0.04552575 | drop table if exists Ejemplo |
+-----+
5 rows in set (0.01 sec)
```

Figura 27: Las capturas anteriores sólo se trataban de ejemplos para poder probar el profile, cosa que hacemos en esta captura. Con el comando *'showprofiles'* podemos ver la duración de cada comando que hemos introducido anteriormente. En esta captura el comando que más tiempo ha llevado ha sido el comando de crear la tabla Ejemplo(create table).

```
mysql> show profile;
+-----+
| Status | Duration |
+-----+
| starting | 0.000585 |
| checking permissions | 0.040582 |
| Waiting for query cache lock | 0.000339 |
| checking permissions | 0.000103 |
| query end | 0.000083 |
| closing tables | 0.000094 |
| freeing items | 0.002871 |
| logging slow query | 0.000628 |
| cleaning up | 0.000242 |
+-----+
9 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 28: El comando *'showprofile'* indica el uso de recursos de una formas más detallada que el comando anterior mencionado. Podemos ver como la comprobación de permisos es lo que consume más recursos/tiempo.

```
mysql> show profile for query 2;
+-----+
| Status | Duration |
+-----+
| starting | 0.000645 |
| checking permissions | 0.000161 |
| Opening tables | 0.000490 |
| System lock | 0.000231 |
| creating table | 0.060703 |
| After create | 0.000263 |
| query end | 0.000114 |
| closing tables | 0.000103 |
| freeing items | 0.003553 |
| logging slow query | 0.000363 |
| cleaning up | 0.000098 |
+-----+
11 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 29: Con el comando *'showprofileforqueryX'* (siendo X un entero que corresponde con el número de la consulta) podemos ver en detalle el tiempo que ha conllevado la consulta número 2, la creación de la tabla V.

```
mysql> show profile for query 1;
```

Status	Duration
starting	0.000802
Waiting for query cache lock	0.000100
checking query cache for query	0.000125
checking permissions	0.000100
Opening tables	0.000508
init	0.000131
optimizing	0.000089
executing	0.000096
end	0.000088
query end	0.000082
closing tables	0.000099
freeing items	0.000109
logging slow query	0.000092
cleaning up	0.000083

```
14 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 30: Hacemos el mismo procedimiento para la consulta del estado del profile.

```
mysql> show profile cpu for query 1;
```

Status	Duration	CPU_user	CPU_system
starting	0.000802	0.000000	0.000000
Waiting for query cache lock	0.000100	0.000000	0.000000
checking query cache for query	0.000125	0.000000	0.000000
checking permissions	0.000100	0.000000	0.000000
Opening tables	0.000508	0.000000	0.000000
init	0.000131	0.000000	0.000000
optimizing	0.000089	0.000000	0.000000
executing	0.000096	0.000000	0.000000
end	0.000088	0.000000	0.000000
query end	0.000082	0.000000	0.000000
closing tables	0.000099	0.000000	0.000000
freeing items	0.000109	0.000000	0.000000
logging slow query	0.000092	0.000000	0.000000
cleaning up	0.000083	0.000000	0.000000

```
14 rows in set (0.00 sec)
```

Figura 31: Con el comando '*showprofilecpuforquery1*' podemos ver el tiempo de CPU que ha conllevado la consulta número 1, que se corresponde con el estado del profile. Al ser un comando sencillo podemos ver como no ha conllevado un uso de la CPU.

10. Cuestión opcional 3: Haga lo mismo que con Munin ⁹

Aclaración: Por error instale Ganglia en mi máquina virtual, por lo que decidí mostrar el proceso de instalación del mismo.

Lo primero que tendremos que hacer es abrir una terminal, y seguidamente debemos introducir el comando 'sudo apt-get install ganglia-monitor rrdtool gmetad ganglia-webfrontend' para poder instalar Ganglia.

⁹<http://www.ubuntugeek.com/install-ganglia-on-ubuntu-14-04-server-trusty-tahr.html>

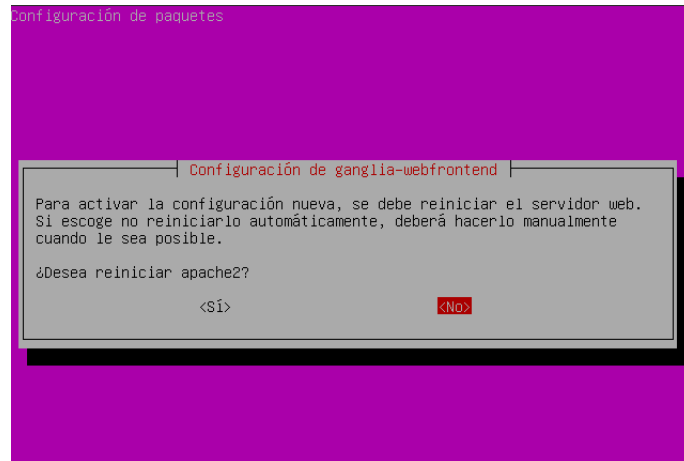


Figura 32: Captura tras la ejecución del comando "sudo apt-get install ganglia-monitor rrdtool gmetad ganglia-webfrontend". Para evitarnos tener que reiniciar el servidor apache manualmente, nos introducimos en el sí.

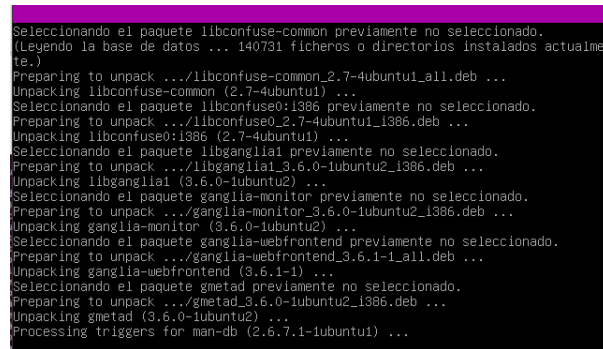


Figura 33: Captura tras introducirnos en la opción



Figura 34: Ahora tenemos que copiar la configuración ganglia webfrontend apache a su correcta localización usando el comando "sudo cp /etc/ganglia-webfrontend/apache.conf /etc/apache2/sites-enabled/ganglia.conf"

Tras copiar la configuración (paso anterior) tendremos que modificar el archivo gmond.conf, para ello podremos abrir cualquier editor de texto(yo usaré nano).

```

GNU nano 2.2.6 Archivo: /etc/ganglia/gmond.conf Modificado
/* This configuration is as close to 2.5.x default behavior as possible
   The values closely match ./gmond/metric.h definitions in 2.5.x */
globals {
  daemonize = yes
  setuid = yes
  user = ganglia
  debug_level = 0
  max_udp_msg_len = 1472
  mute = no
  deaf = no
  host_dmax = 0 /*secs */
  cleanup_threshold = 300 /*secs */
  gexec = no
  send_metadata_interval = 0
}

/* If a cluster attribute is specified, then all gmond hosts are wrapped inside
   * of a <CLUSTER> tag. If you do not specify a cluster tag, then all <HOSTS> will
   * NOT be wrapped inside of a <CLUSTER> tag. */
cluster {
  name = "my cluster"
  owner = "unspecified"
  latlong = "unspecified"
  url = "unspecified"
}

```

Figura 35: Comando "sudo nano /etc/ganglia/gmond.conf" para poder modificar el archivo de configuración. Debemos irnos a la línea de "name." e introducir el nombre que en este caso he puesto como "my cluster"

```

/* Feel free to specify as many udp_send_channels as you like. Gmond
   used to only support having a single channel */
udp_send_channel {
  //mcast_join = 239.2.11.71
  port = localhost
  ttl = 1
}

```

Figura 36: Debemos comentar la línea de "mcast_join"(se comenta con una #) y tras esto sólo queda introducir "localhost" en la casilla de port

```

/* You can specify as many udp_recv_channels as you like as well. */
udp_recv_channel {
  #mcast_join = 239.2.11.71
  port = 8649
  #bind = 239.2.11.71
}

/* You can specify as many tcp_accept_channels as you like to share
   an xml description of the state of the cluster */
tcp_accept_channel {
  port = 8649
}

```

Figura 37: Seguidamente comentaremos líneas de "mcast_join" y "bind" y reiniciaremos todos los servicios.

Para reiniciar los servicios utilizaremos los siguientes comandos: `sudo /etc/init.d/ganglia-monitor start` , `sudo /etc/init.d/gmetad start` , `sudo /etc/init.d/apache2 restart` .

Aclaración: Por motivos que desconozco, al introducir directamente el comando para reiniciar apache me daba error, pero sin embargo si introducía el comando para pararlo

"stop", y seguidamente el comando "start" no me daba ningún tipo de error.

Después de esta aclaración, en mi ordenador anfitrión introducí en el navegador: ip/ganglia, siendo ip la IP de mi máquina virtual.

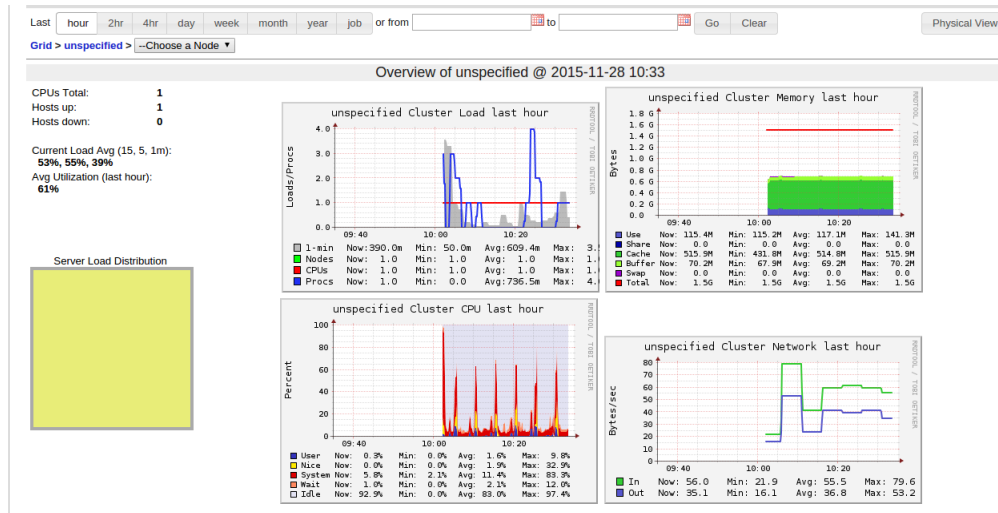


Figura 38: Resultado tras introducir dicha dirección en el navegador. Podemos ver como las gráficas se mantienen constantes, por el hecho que hice la captura tras introducir la dirección en el navegador. Podemos ver como en las gráficas de memoria, lo que más predomina es la memoria caché y algo de uso. Y por otro lado tenemos un pico bastante grande en el cluster de CPU ya que hemos iniciado el monitor en ese mismo momento, en donde utilizamos la mayor parte del Sistema.

11. Cuestión opcional 5 (Cacti): 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.¹⁰

Para la correcta instalación de cacti, debemos tener instalado Apache, Mysql, PHP(práctica anterior). Tras esto lo primero es instalar SNMP y SNMPd básicamente para poder tener el monitor en el localhost que posteriormente configuraremos con el comando "sudo apt-get -y install snmp snmpd".

Luego instalaremos Cacti con el comando: sudo apt-get -y install cacti cacti-spine.

- Primer paso: Nos saldrá un aviso, ya que para que los cambios se procesan adecuadamente deberemos mover la configuración del servidor web(pulsamos OK).
- Segundo paso: Tendremos que seleccionar el servidor web que queremos utilizar. Esto todo dependerá de los servidores que tengas instalados, pero en este caso usaremos Apache.
- Tercer paso: Básicamente es un aviso en donde te avisa de que configurar la base de datos para la configuración del cacti.(seleccionamos que si)
- Cuarto paso: Tendremos que introducir la contraseña root de MySQL, y tras esto solo necesitaremos reiniciar el servicio con el comando "sudo /etc/init.d/snmpd start".

Tras esto, nos vamos a nuestro ordenador anfitrión y introducimos en el navegador <http://ip-servidor/cacti> (recordamos que para consultar la ip lo hacemos con el comando ifconfig).

¹⁰<http://www.unixmen.com/install-cacti-ubuntu-14-04/>

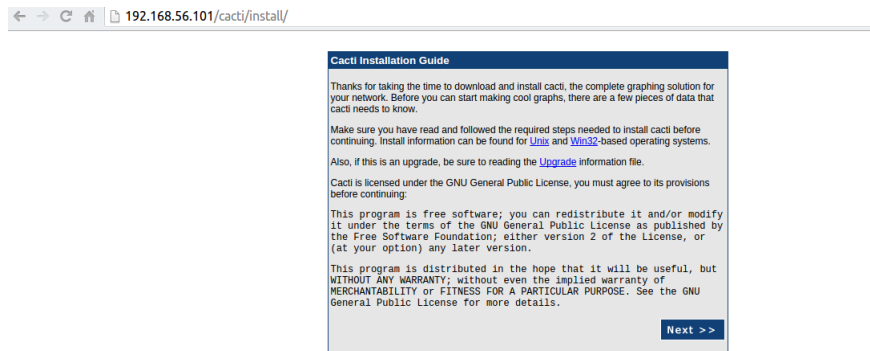


Figura 39: Resultado tras introducir dicha dirección en el navegador.

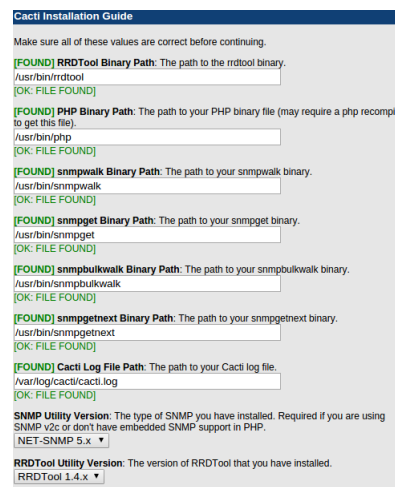


Figura 40: Captura del según paso tras instalar cacti. Si todo lo encontramos en verde "FOUND.es que todo va correctamente.

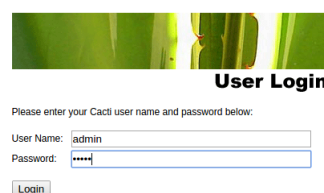


Figura 41: Captura del proceso de identificación. Por defecto el user y la contraseña es admin, donde luego nos dará la posibilidad de cambiarla.

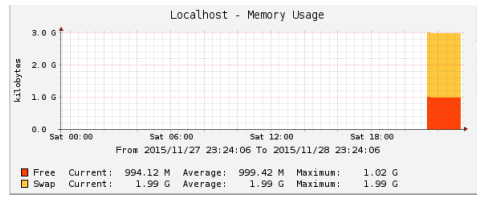


Figura 42: Captura sobre el uso de la memoria. Podemos observar como existe una gran porcentaje de memoria usada para swap debido a que el monitor ha tenido poco margen para poder obtener información.