

Ingeniería de Servidores (2014-2015)
GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE GRANADA

Memoria Práctica 3

Manuel Castilla Gallardo

24 de noviembre de 2014

Índice

1. Cuestión 1 :5.a) ¿Qué archivo le permite ver qué programas se han instalado con el gestor de paquetes? 5.b) ¿Qué significan las terminaciones .1.gz o .2.gz de los archivos en ese directorio? 6
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). 6
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. 8
4. Cuestión 4 : Ejecute el monitor de "System Performance" y muestre el resultado. Incluya capturas de pantalla comentando la información que aparece. 9
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: 11
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. 16
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. 21
8. Cuestión 8 : Escriba un breve resumen sobre alguno de los artículos donde se muestra el uso de strace o busque otro y coméntelo. 23
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). 24
10. Cuestión opcional 1 : Indique qué comandos ha utilizado para realizarlo así como capturas de pantalla del proceso de reconstrucción del RAID. 26
11. Cuestión opcional 2 : instale Nagios en su sistema (el que prefiera) documentando el proceso y muestre el resultado de la monitorización de su sistema comentando qué aparece. 31

Índice de figuras

2.1. Archivo para programar tareas en crontab	6
2.2. Script respaldo.sh	7
2.3. Contenido del directorio codigo	7
2.4. Nueva carpeta con la fecha	7
2.5. Contenido de na nueva carpeta 2014-11-22 con el archivo que había en la carpeta codigo	8
3.1. Comando dmesg tail	8
4.1. Iniciar System Performance	9
4.2. Informe System Performance generado	9
4.3. Comando dmesg tail	10
4.4. Todas las pestañas disponibles	10
5.1. Nuevo conjunto de recopiladores de datos definido por el usuario	11
5.2. Ventana crear nuevo conjunto recopiladores de datos	11
5.3. Ventana con los datos que queremos incluir	12
5.4. Ventana para incluir controladores	12
5.5. Ventana controladores añadidos	13
5.6. Ventana donde pondremos la ruta donde almacenar el resultado	13
5.7. Ventana con la ruta seleccionada	14
5.8. Ventana para guardar y finalizar	14
5.9. Nuevo conjunto recopilación de datos creado	15
5.10. Captura de recopilación de datos iniciada	15
6.1. Web descarga speedFan	16
6.2. Pulsamos en IAgree	17
6.3. Pulsamos en Next	17
6.4. Podemos dejar la ruta de instalación por defecto, pulsamos en Install	18
6.5. Proceso de instalación, Close	18
6.6. Muestra las temperaturas de los discos duros, gráfica y procesador.	19
6.7. Programa powertop visión general del sistema	20
6.8. Ajuste de controladores para ahorro de energía	20
7.1. Carga media del sistema por día	21
7.2. Memoria usada en el sistema por día	22
7.3. Días que lleva el sistema encendido	22
9.1. Comprobación y activación del profile	24
9.2. Consulta en SQL	24
9.3. Listar profile	25
9.4. Información de los recursos usados	25
9.5. Tiempos de CPU	26
10.1. RAID1 correcto	26
10.2. Disco supuestamente 'dañado'	27
10.3. Nuevo disco añadido 8GB	27
10.4. Activar RAID	28
10.5. No está sincronizado con ningún disco el RAID1 md0	28

10.6. Crear tabla de particiones en el nuevo disco	29
10.7. Añadir nueva partición al RAID1	29
10.8. RAID1 md0 correcto	30
10.9. Detalles de los dos discos del RAID1	30
11.1. Descarga del monitor Nagios Core desde la pag web oficial	31
11.2. Descarga de Nagios Plugins desde la pag web oficial	31
11.3. Instalamos dependencias con el comando: sudo apt-get install wget build-essential apache2 apache2-utils php5-gd libgd2-xpm-dev libapache2- mod-php5 postfix	32
11.4. Configuración correo postfix, Aceptar	32
11.5. Configuración correo postfix, Servicio de internet, Aceptar	32
11.6. Creamos el usuario nagios y el grupo al que pertenece con los comandos: sudo useradd -system -home /usr/local/nagios -M nagios , sudo groupadd -system nagcmd, sudo usermod -a -G nagcmd nagios, sudo usermod a G nagcmd wwwdata	33
11.7. Descomprimos el archivo de Nagios Core con el comando: tar -xvf nagios-4.0.8.tar.gz , no vamos al directorio nagios-4.0.8 y por ultimo ejecutamos: sudo ./configure --with-nagios-group=nagios --with- command-group=nagcmd --with-mail=/usr/sbin/sendmail --with- httpd_conf=/etc/apache2/conf-available	33
11.8. Ejecutamos: sudo make all	33
11.9. Ejecutamos: sudo make install	33
11.10 Ejecutamos: sudo make install-init	34
11.11 Ejecutamos: sudo make install-config	34
11.12 Ejecutamos: sudo make install-commandmode	34
11.13 Ejecutamos: sudo make install-webconf	34
11.14 Ejecutamos: sudo cp -R contrib/eventhandlers//usr/local/nagios/libexec/, sudo chown-R nagios:nagios /usr/local/nagios/libexec/eventhandlers, sudo /usr/local/nagios/bin/nagios-v/usr/local/nagios/etc/nagios.cfg 34	
11.15 Ejecutamos: sudo ln -s /etc/init.d/nagios /etc/rcS.d/S99nagios . . 34	
11.16 Ejecutamos: sudo ./configure --with-nagios-user=nagios --with-nagios- group=nagios --enable-perl-modules --enable-extra-opts para ins- talar los plugin de Nagios	35
11.17 Ejecutamos: sudo make	35
11.18 Ejecutamos: sudo make install	35
11.19 Añadimos un usuario por defecto a la interfaz web para el acceso con el comando: sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagiosadmin , elegimos un nombre se usuario y contraseña.	35
11.20 Reiniciamos el servicio apache con el comando: sudo service apache2 restart , y habilitamos el servicio nagios: sudo service nagios start . . 35	
11.21 Accedemos al monitor Nagios desde el navegador: http://localhost/nagios . Accedemos con nuestro usuario y contraseña.	36
11.22 Desde Nagios podemos ver como se encuentran algunos servicios de nuestro sistema, como puede ser el servicio SSH o HTTP.	36

11.23	En esta captura vemos el tiempo que lleva encendido el sistema.	36
11.24	Esta captura muestra una alerta del servicio SSH, el servicio no estaba iniciado, después lo inicié y ya salía OK.	37

1. **Cuestión 1 :5.a) ¿Qué archivo le permite ver qué programas se han instalado con el gestor de paquetes?**
5.b) ¿Qué significan las terminaciones .1.gz o .2.gz de los archivos en ese directorio?

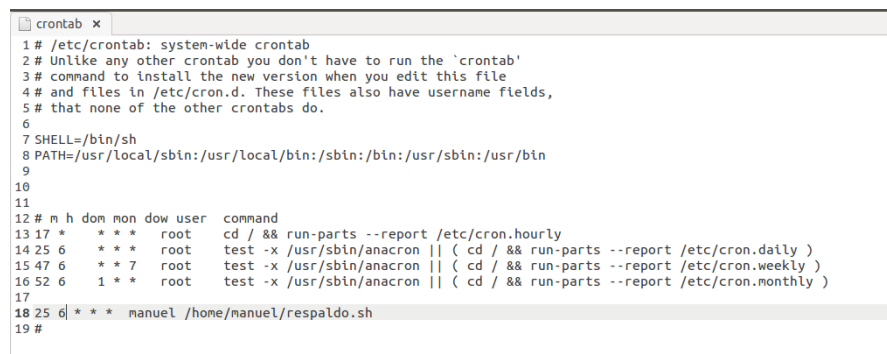
a)El archivo que permite ver los programas instalados con apt es dpkg.log se encuentra en /var/log/dpkg.log.¹

b)Como los archivos log crecen, se vuelven muy extensos. Para que no ocupen mucho espacio hay una tarea que se ejecuta cada día y se encarga de comprimirlos, añadiéndole la extensión .1.gz, .2.gz, etc., creando uno nuevo vacío.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 El archivo que hay que modificar es el `etc/crontab`, hay que añadir la línea:

25 6 * * * manuel /home/manuel/respaldo.sh



```
crontab x
1# /etc/crontab: system-wide crontab
2# Unlike any other crontab you don't have to run the `crontab'
3# command to install the new version when you edit this file
4# and files in /etc/cron.d. These files also have username fields,
5# that none of the other crontabs do.
6
7SHELL=/bin/sh
8PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
9
10
11
12# m h dom mon dow user  command
13 17 * * * * root    cd / && run-parts --report /etc/cron.hourly
14 25 6 * * * root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.daily )
15 47 6 * * 7 root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.weekly )
16 52 6 1 * * root    test -x /usr/sbin/anacron || ( cd / && run-parts --report /etc/cron.monthly )
17
18 25 d * * * manuel /home/manuel/respaldo.sh
19 #
```

Figura 2.1: Archivo para programar tareas en crontab

¹<http://linuxcommando.blogspot.com.es/2008/08/how-to-show-apt-log-history.html>

²<http://llozadac.wordpress.com/administracion-web/logs-de-linux/>

³http://www.linuxtotal.com.mx/?cont=info_admon_006

He hecho un script respaldo.sh con el contenido que aparece en la figura 2.2 para hacer la copia de seguridad, poner la sentencia de copiado que aparece en el script en el archivo /etc/crontab no me funcionaba, el comando date no se ejecutaba bien y no creaba la carpeta con la fecha.

```
respaldo.sh x
1 #!/bin/sh
2 #script que genera un respaldo
3 fecha=$(date +%Y-%m-%d)
4 cp -r ~/codigo ~/seguridad/$fecha
```

Figura 2.2: Script respaldo.sh

Para comprobar que funciona correctamente lo he puesto que se ejecute cada minuto.
* * * * * **manuel** /home/manuel/respaldo.sh

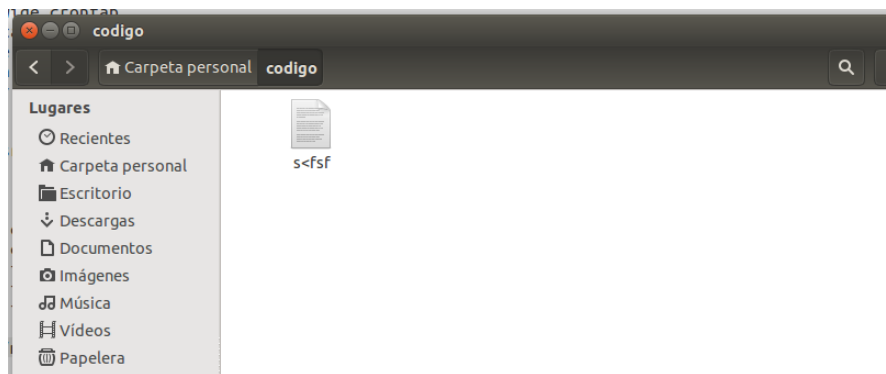


Figura 2.3: Contenido del directorio codigo

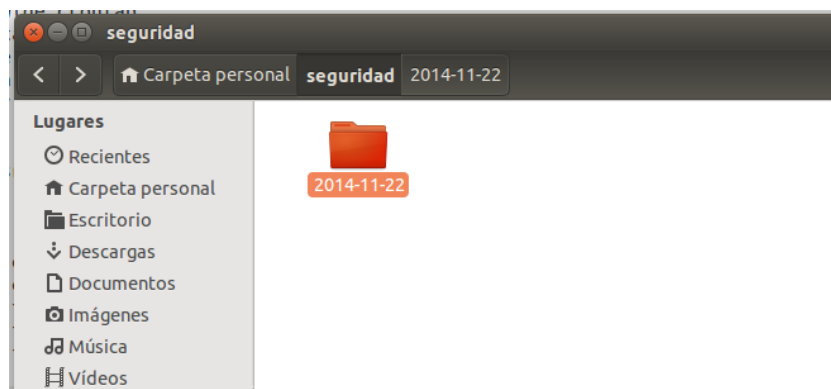


Figura 2.4: Nueva carpeta con la fecha

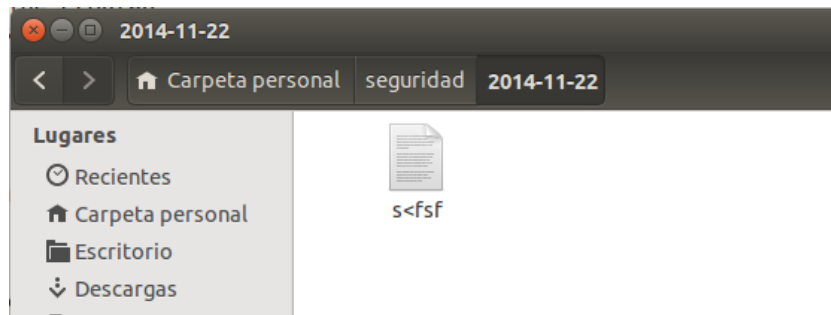


Figura 2.5: Contenido de na nueva carpeta 2014-11-22 con el archivo que había en la carpeta codigo

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.**

```
manuel@manuel-VirtualBox: ~
manuel@manuel-VirtualBox:~$ dmesg | tail
[ 1341.334782] sd 3:0:0:0: [sdb] Mode Sense: 45 00 00 08
[ 1341.344429] sd 3:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[ 1341.344436] sd 3:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[ 1341.389993] sd 3:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[ 1341.390000] sd 3:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[ 1341.467229] sdb: sdb1
[ 1341.530321] sd 3:0:0:0: [sdb] No Caching mode page found
[ 1341.530332] sd 3:0:0:0: [sdb] Assuming drive cache: write through
[ 1341.530340] sd 3:0:0:0: [sdb] Attached SCSI removable disk
[ 1344.182361] systemd-hostnamed[2962]: Warning: nss-myhostname is not installed
. Changing the local hostname might make it unresolvable. Please install nss-my
hostname!
manuel@manuel-VirtualBox:~$
```

Figura 3.1: Comando dmesg | tail

Muestra como se ha montado el dispositivo USB, la asignación que ubuntu le ha dado sdb1, el tipo de dispositivo: removable disk.

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

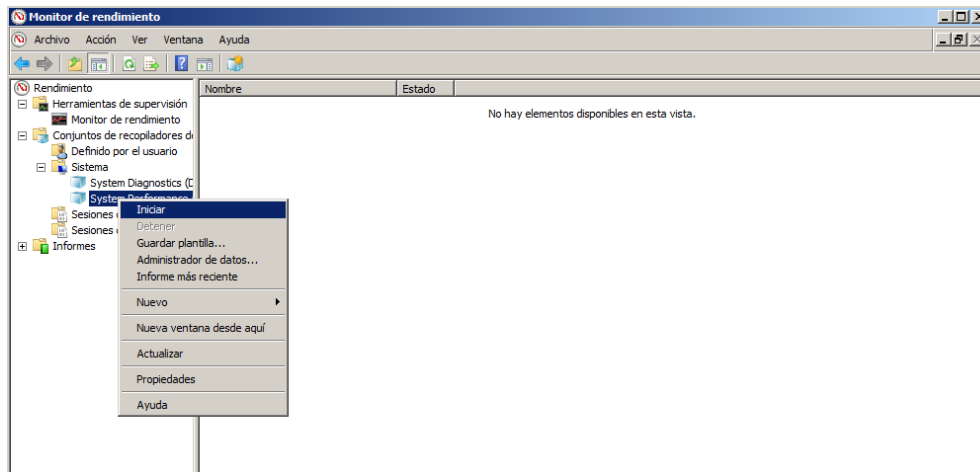


Figura 4.1: Iniciar System Performance

La Figura 4.1 muestra como se inicia el monitor.

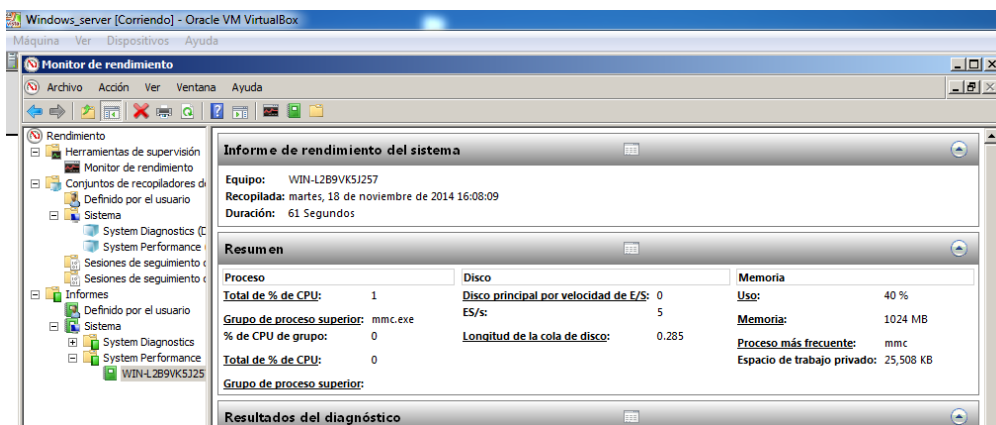


Figura 4.2: Informe System Performance generado

En la Figura 4.2 tenemos la fecha y hora en la que se generó el informe, además de un resumen, en el aparecen el numero de procesadores disponibles, tamaño de la memoria RAM y uso de la misma.

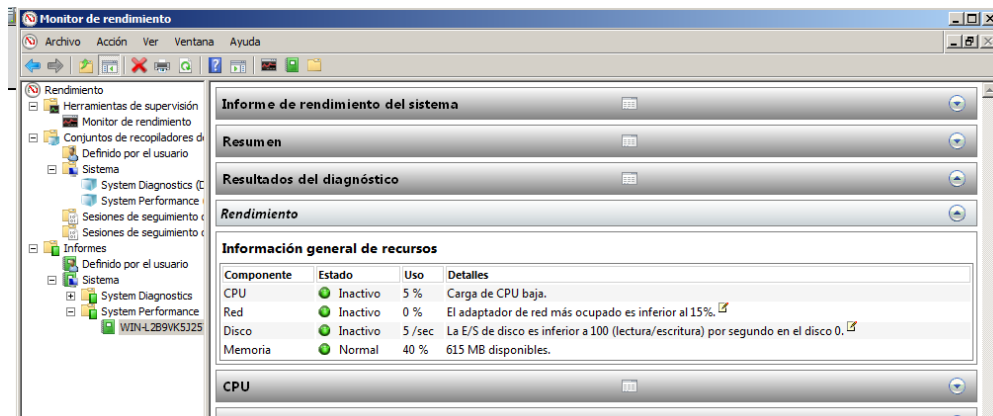


Figura 4.3: Comando dmesg | tail

En la Figura 4.3 tenemos la pestaña rendimiento, donde se muestra el uso de la CPU, RED, Disco y Memoria durante el tiempo que se ha medido el rendimiento(61 segundos).

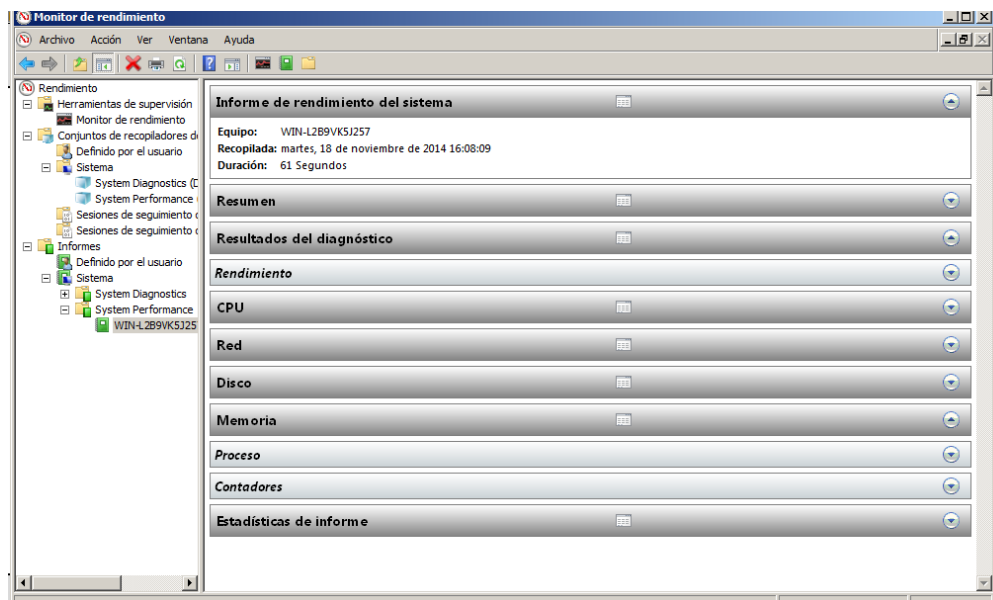


Figura 4.4: Todas las pestañas disponibles

La Figura 4.4 muestra todas las pestañas que tenemos disponibles del monitor, en cada una de ellas tenemos información detallada de nuestro sistema, como pueden ser procesos ejecutados en la CPU, uso de la interfaz de RED, uso de Disco duro, etc.

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 \log

Incluya las capturas de pantalla de cada paso.

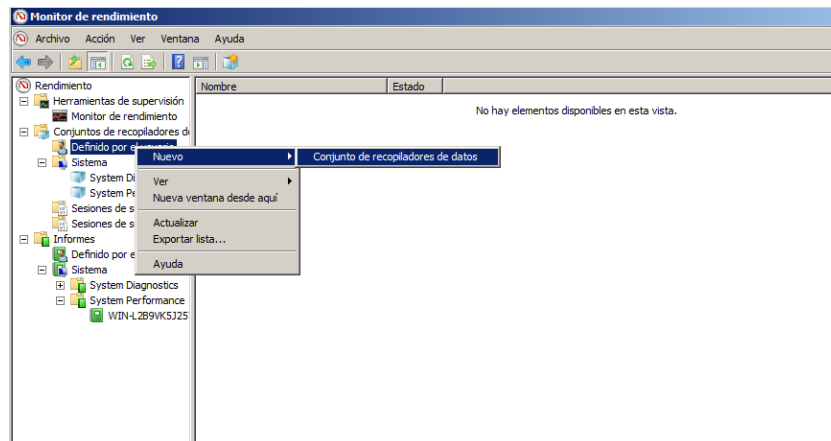


Figura 5.1: Nuevo conjunto de recopiladores de datos definido por el usuario

En la figura 5.2 muestra un ventana en la que pondremos el nombre del conjunto recopiladores de datos, seguidamente seleccionamos **crear manualmente** y **Siguiente**.

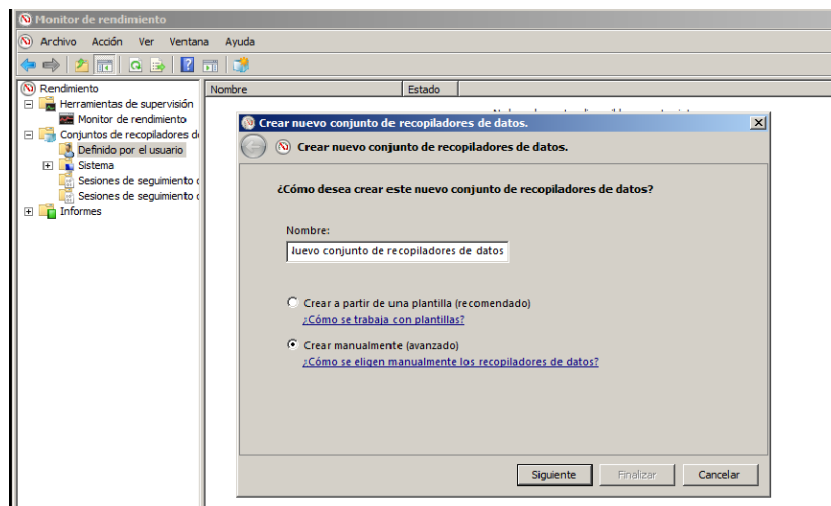


Figura 5.2: Ventana crear nuevo conjunto recopiladores de datos

Seleccionamos **Crear registro de datos**, **Contador de rendimiento**, **Datos de seguimiento de eventos**. **Siguiente**.

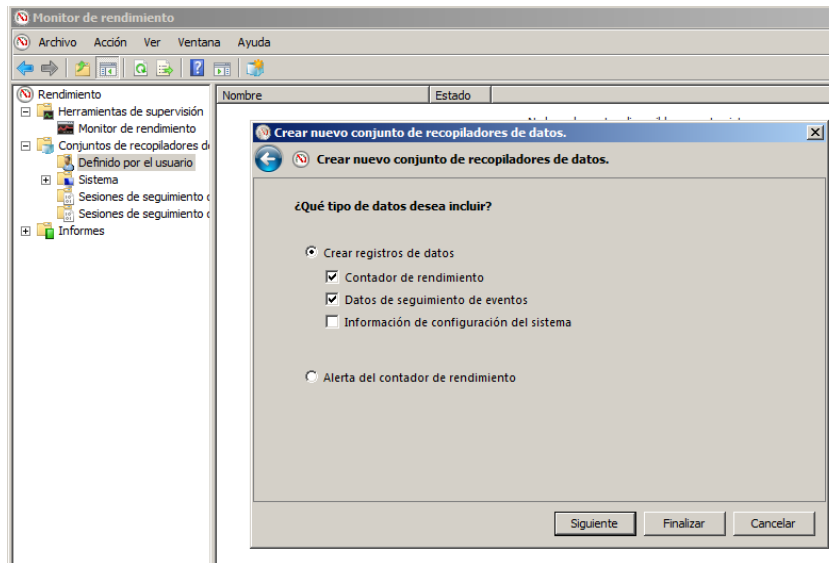


Figura 5.3: Ventana con los datos que queremos incluir

Con el botón **Agregar**, añadimos los controladores **Procesador**, **Proceso**, **Servicio Web**. **Aceptar**

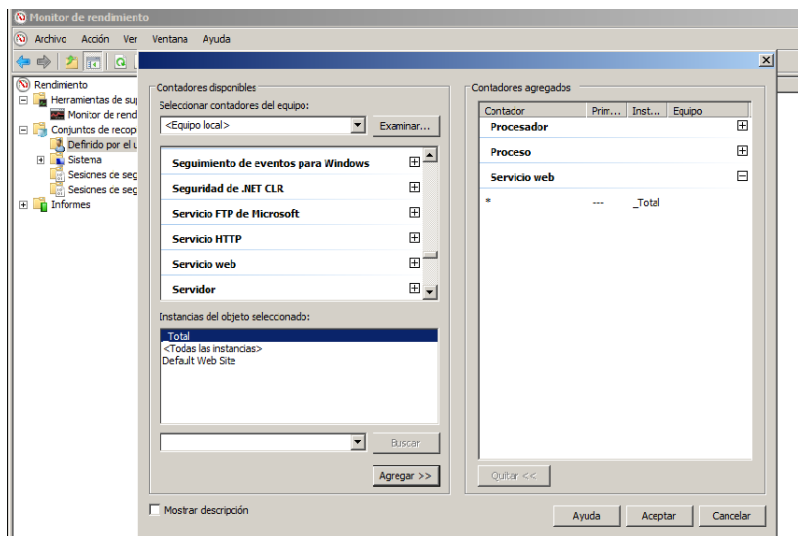


Figura 5.4: Ventana para incluir controladores

Por defecto el intervalo de muestra es 15 segundos, lo dejamos y **Siguiente**.

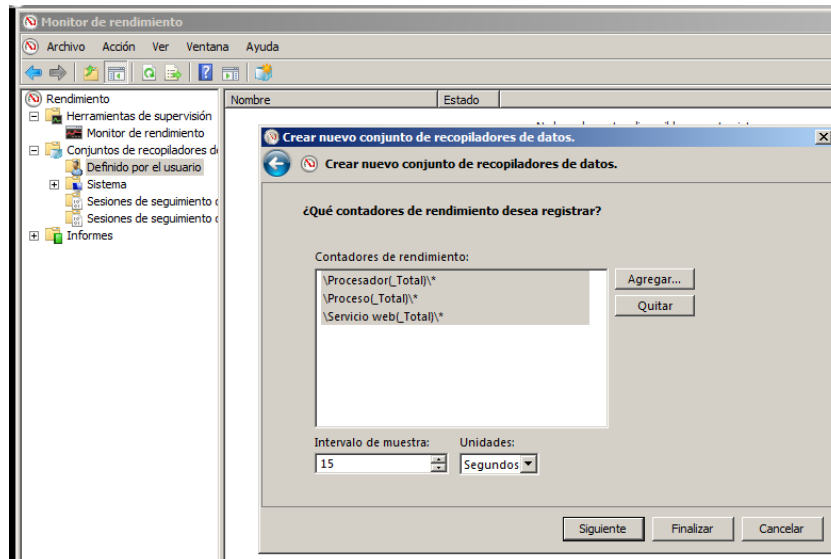


Figura 5.5: Ventana controladores añadidos

Guardamos el resultado de la recopilación de datos en el escritorio en la carpeta log. **Siguiente.**

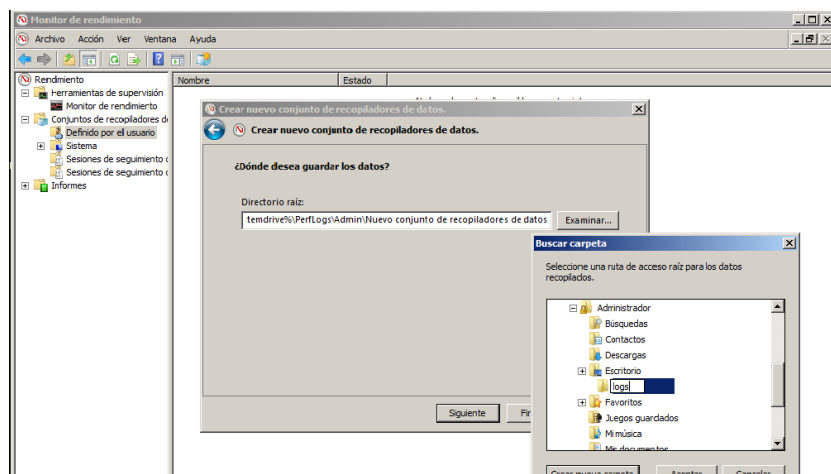


Figura 5.6: Ventana donde pondremos la ruta donde almacenar el resultado

Hacemos click **Siguiente**.

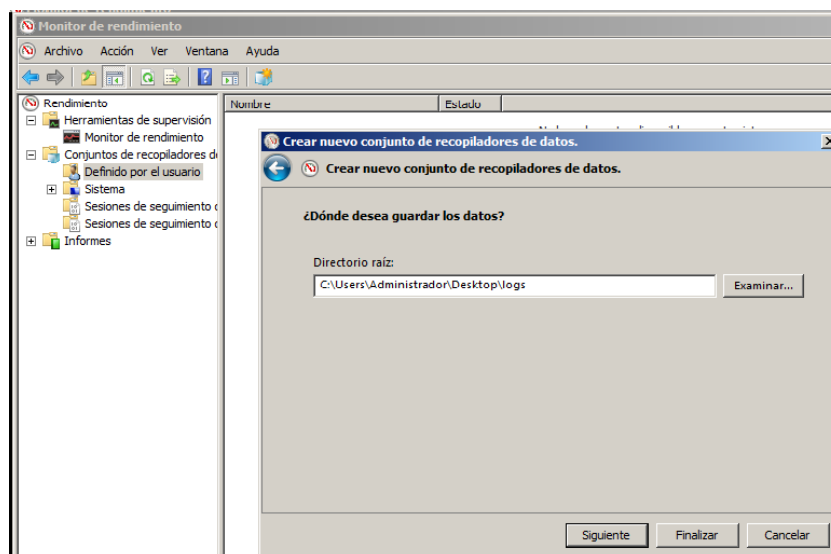


Figura 5.7: Ventana con la ruta seleccionada

Guardar y cerrar, **Finalizar**

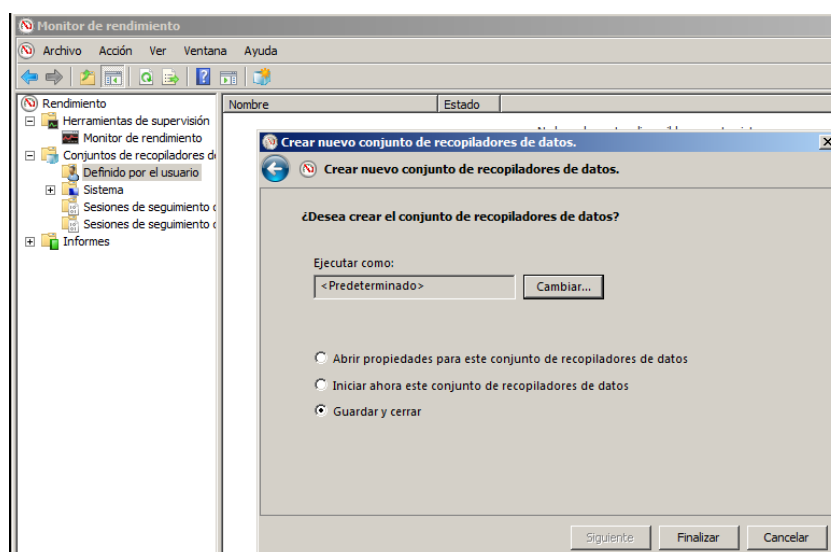


Figura 5.8: Ventana para guardar y finalizar

Nuevo conjunto de datos definido por el usuario.

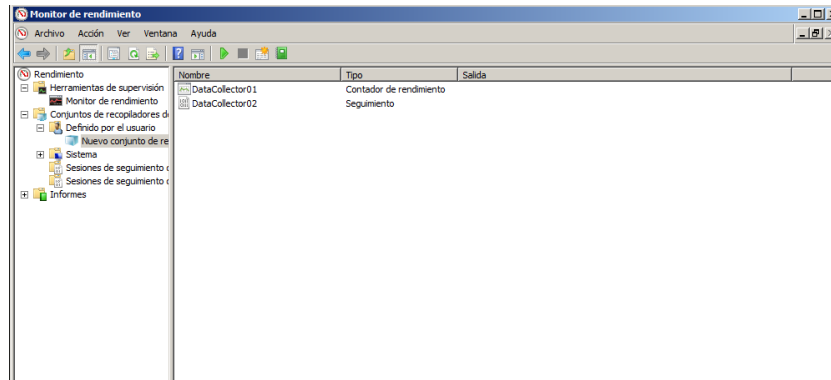


Figura 5.9: Nuevo conjunto recopilación de datos creado

La figura 5.10 muestra el resultado tras iniciar el recopilador de datos.

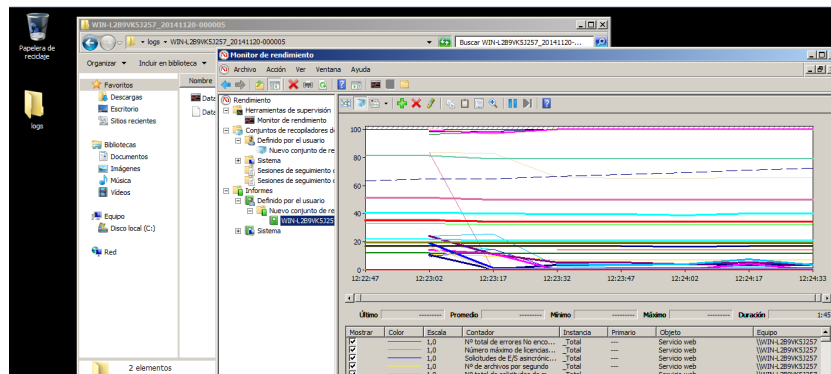


Figura 5.10: Captura de recopilación de datos iniciada

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.

Lo descargamos de la pag web oficial.⁴

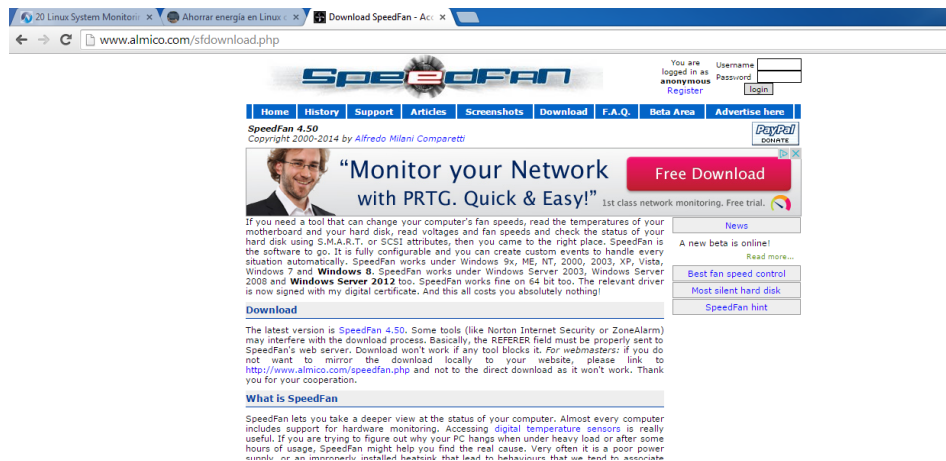


Figura 6.1: Web descarga speedFan

⁴<http://www.almico.com/speedfan.php>

Una vez descargado ejecutamos la instalación

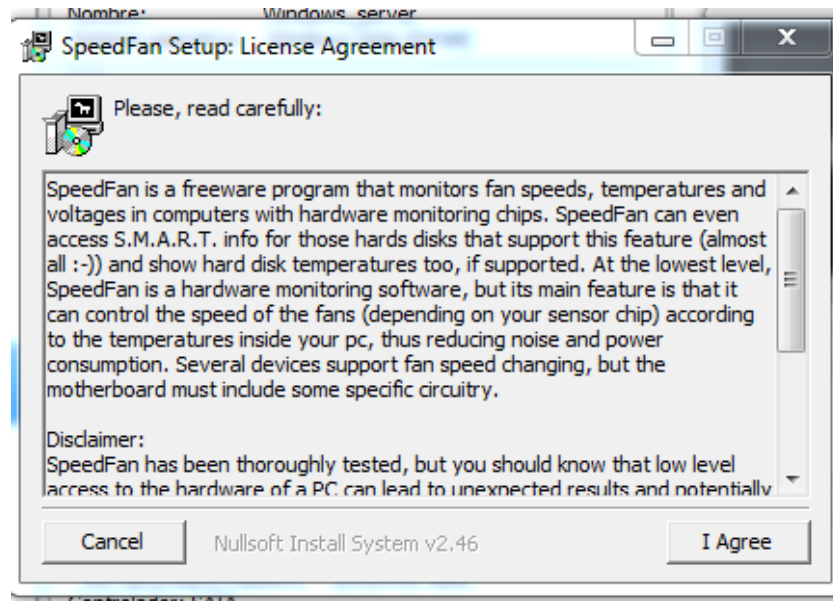


Figura 6.2: Pulsamos en I Agree

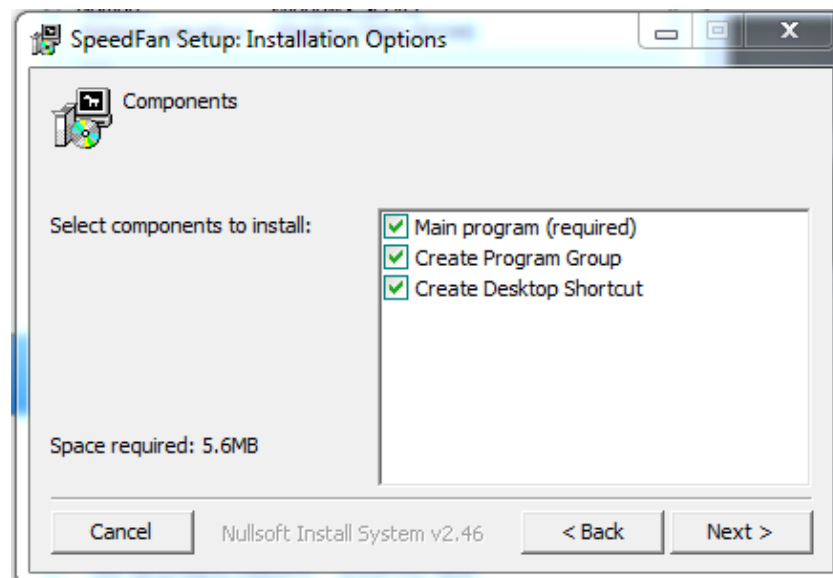


Figura 6.3: Pulsamos en Next

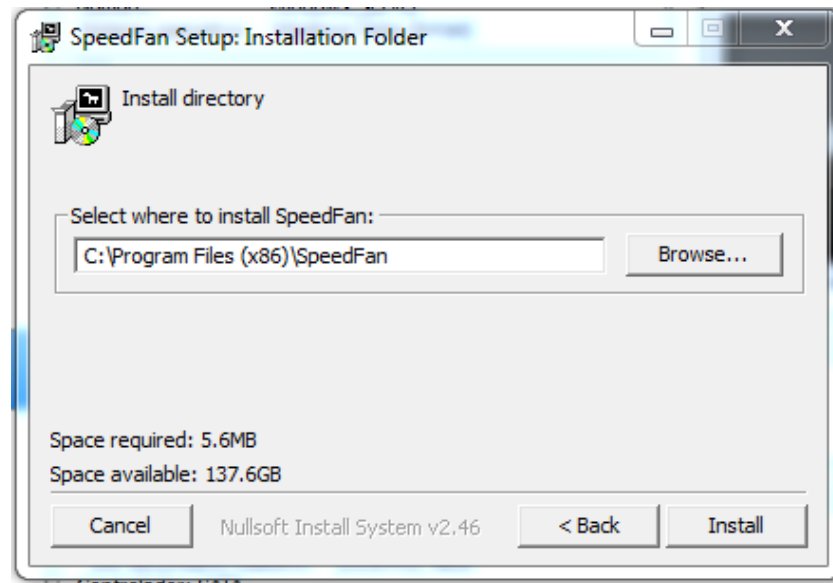


Figura 6.4: Podemos dejar la ruta de instalación por defecto, pulsamos en Install

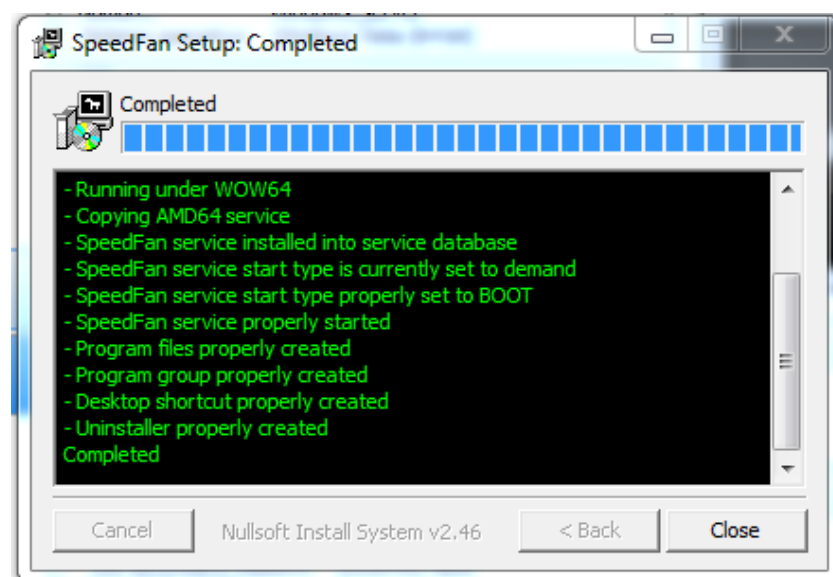


Figura 6.5: Proceso de instalación, Close

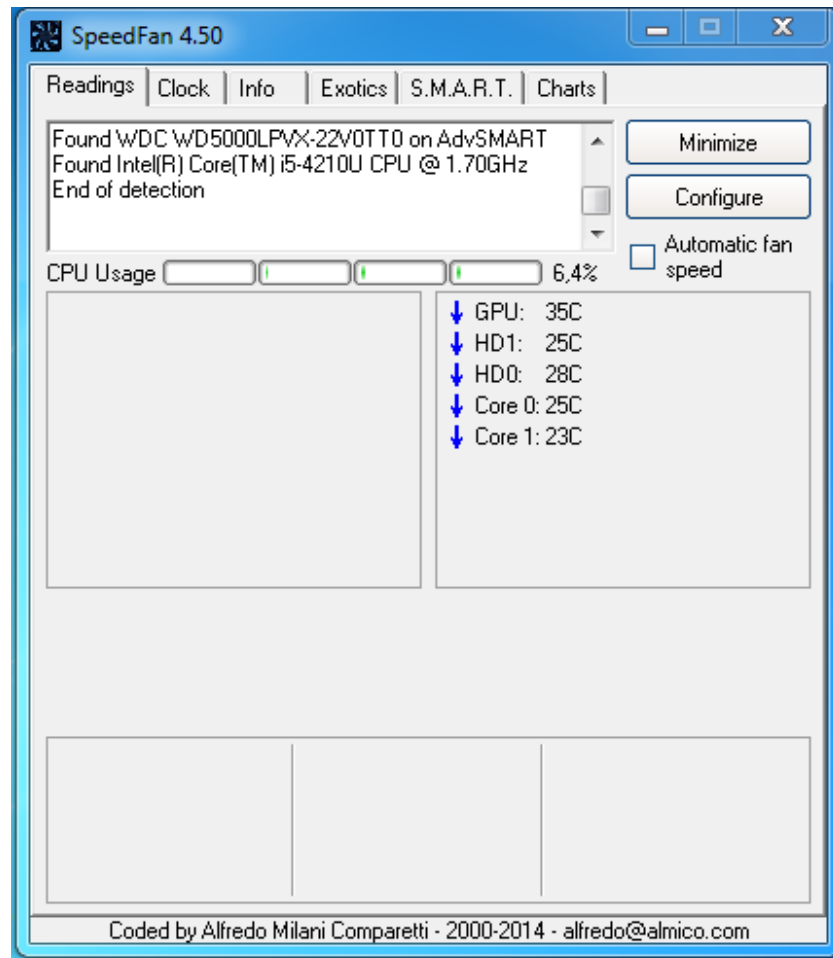


Figura 6.6: Muestra las temperaturas de los discos duros, gráfica y procesador.

Otro monitor de software que tenía instalado en mi máquina es **powertop**, nos dice la potencia que consume nuestro ordenador, además de decirnos que componentes del ordenador están mal configurados para el ahorro de energía.⁵

Se instala con los comandos:

```
sudo add-apt-repository ppa:tsvetko.tsvetkov/trusty-backports
sudo apt-get update
sudo apt-get install powertop
```

Se ejecuta como administrador, **sudo powertop**.

⁵<http://linuxg.net/how-to-install-powertop-2-6-1-on-ubuntu-14-04-opensuse-13-1-opensuse-12-3-and-derivati>

Podemos ver como la potencia consumida es de 13.1 W y la duración de la batería 1 hora y 53 minutos.

```
manuel@acer: ~
PowerTOP 2.5  Visión gen Estadísticas Estadísticas de f Estadísticas d Ajust
La batería informa de una tasa de descarga de 13.1 W
El tiempo restante estimado es de 1 horas, 53 minutos
Resumen: 218,7 encendido/segundos, 3,9 ops/segundo de la GPU, 0,0 ops/segundo d
Uso      Evento/s  Categoría  Descripción
1,0 ms/s 57,1 Interrupt [64] i915
151,1 µs/s 33,5 Process [rcu_sched]
2,0 ms/s 22,7 Process compiz
1,8 ms/s 15,8 Process gnome-terminal
223,0 µs/s 15,8 Process syndaemon -i 1.0 -t -K -R
1,6 ms/s 11,8 Process /usr/bin/ibus-daemon --da
74,8 µs/s 9,8 kWork ieee80211_iface_work
545,2 µs/s 5,9 Process /usr/lib/ibus/ibus-ui-gtk
273,3 µs/s 5,9 Timer tick_sched_timer
195,9 µs/s 4,9 Timer hrtimer_wakeup
498,1 µs/s 3,9 Process /usr/lib/ibus/ibus-engine
175,5 µs/s 3,9 Process pool
6,0 µs/s 3,9 kWork gen6_force_wake_work
1,4 ms/s 3,0 Process /usr/bin/X -core :0 -seat
<ESC> Salir |
```

Figura 6.7: Programa powertop visión general del sistema

En la figura 6.8 vemos como la mayoría de los controladores nos están configurados para el ahorro de energía.

```
manuel@acer: ~
PowerTOP 2.5  Visión gen Estadísticas Estadísticas de f Estadísticas d Ajust
>> Incorrecto Ahorro de energía inalámbrica para la interfaz wlan0
Incorrecto la vigilancia NMI debe estar apagada
Incorrecto tiempo de escritura hacia atrás de VM
Incorrecto Enable SATA link power Managmenet for host0
Incorrecto Enable SATA link power Managmenet for host1
Incorrecto Enable SATA link power Managmenet for host2
Incorrecto Enable SATA link power Managmenet for host3
Incorrecto Suspensión automática para el dispositivo USB 2-2 desconocido
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Realtek Semiconductor Co.,
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI NVIDIA Corporation GM108M [
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Haswell-U
Incorrecto PM ejecutable para dispositivo PCI Intel Corporation Lynx Poin
```

Figura 6.8: Ajuste de controladores para ahorro de energía

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.

6

La figura 7.1 muestra la carga media del sistema del jueves y el viernes cada minuto, 5 minutos y 15 minutos.

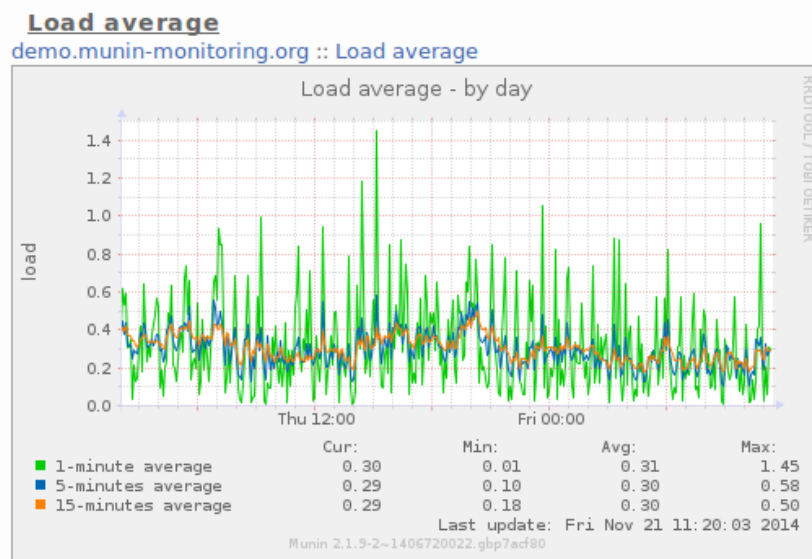


Figura 7.1: Carga media del sistema por día

⁶<http://demo.munin-monitoring.org/>

La figura 7.2 muestra la memoria usada en los días jueves y viernes de esta semana de las aplicaciones, tablas de pagina, cache, etc.

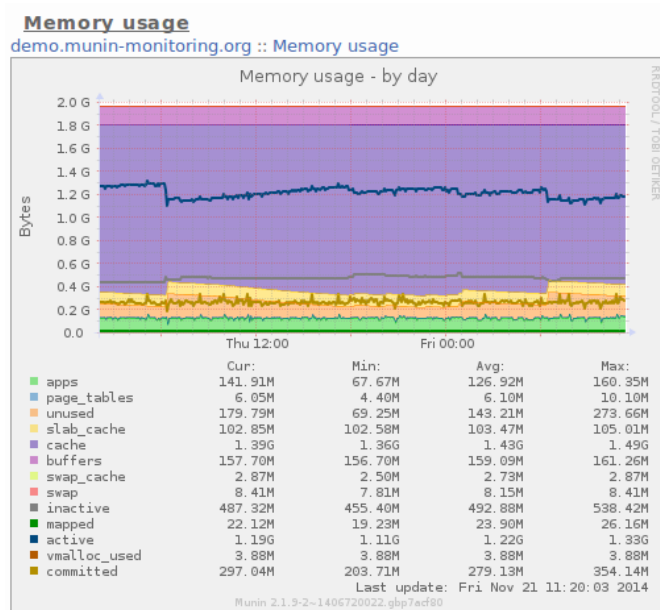


Figura 7.2: Memoria usada en el sistema por día

La figura 7.3 muestra el tiempo que lleva encendido el sistema, el viernes a las 00:00 lleva casi 46 días encendido.

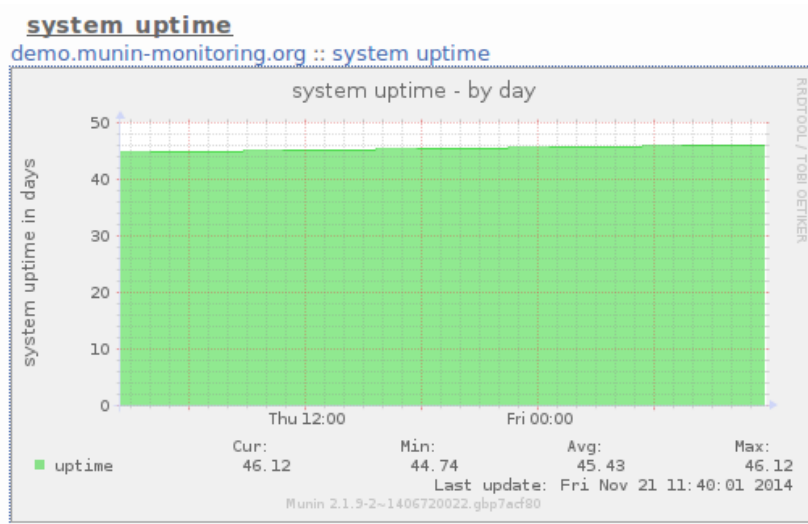


Figura 7.3: Días que lleva el sistema encendido

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

Steve una persona que administra un servidor SVN, tiene un problema con el mismo. Este se cuelga con algunos clientes de la oficina y alguna vez se colgó para todos. En el artículo nos habla como solucionó el problema usando una herramienta llamada strace.

Strace , ejecutado como root, puede supervisar las llamadas al sistema realizadas por cualquier ejecutable en el sistema. Esto nos ayuda bastante cuando tenemos un programa que no funciona correctamente y no deja datos en ningún registro.

Para instalarlo **apt-get install strace**.

Uso: **strace [opciones strace] programa [argumentos del programa]**

Steve ve que la instalación parece simple, los clientes tienen acceso al SSH y SVN ejecutando: **ssh username@svnRepository svnserve**.

El proceso svnserve es el encargado de realizar todas la operaciones y por alguna razón se colgaba. Renombra el proceso svnserve con el nombre svnserve.real, para asegurarse se que es el que está fallando. Crea un script en el que usa strace junto con el ejecutable svnserve.real, para que cada vez que es invocado guarde un log del mismo en /tmp.

Tras conectarse varios clientes puede ver rápidamente el problema, ya que los archivos de registro que hay en /tmp acaban en:

...

...

```
open("/dev/random", O_RDONLY) = 5
```

```
read(5,
```

En este archivo ve como se puede abrir el archivo /dev/random, pero al leer de ese gestor de archivo falla. Después busca una solución cambiando /dev/random por /dev/urandom.

Al usar la herramienta strace resuelve el problema rápidamente, de lo contrario hubiera sido incapaz de detectar el problema tan rápido y simple.

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).

7 8

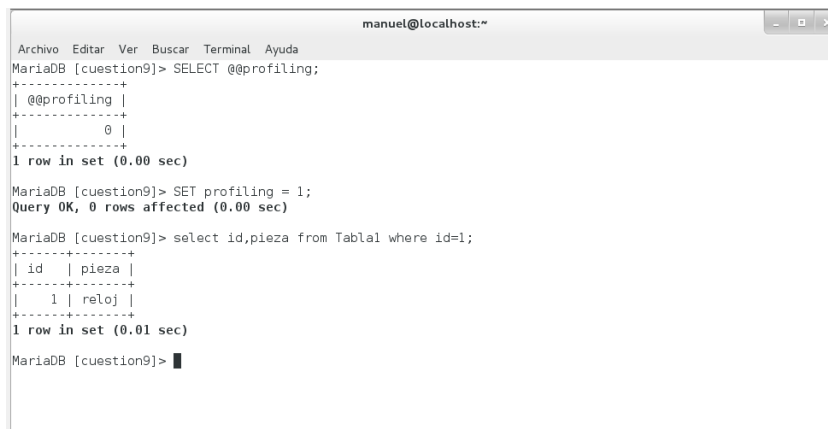
Con el comando **SELECT @@profiling** comprobamos si está habilitado, tras comprobar que no está lo habilitamos con el comando **SET profiling = 1**



```
manuel@localhost:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
MariaDB [cuestion9]> SELECT @@profiling;  
+-----+  
| @@profiling |  
+-----+  
| 0 |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> SET profiling = 1;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> █
```

Figura 9.1: Comprobación y activación del profile

Realizamos una consulta en la base de datos, para mostrar el profile.



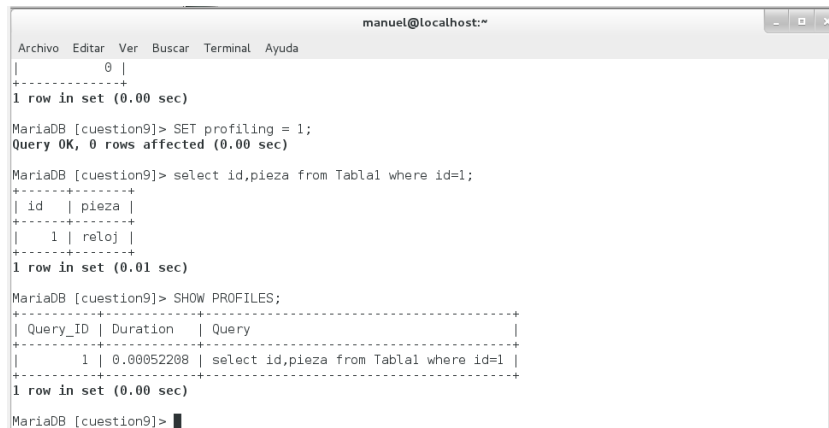
```
manuel@localhost:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
MariaDB [cuestion9]> SELECT @@profiling;  
+-----+  
| @@profiling |  
+-----+  
| 0 |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> SET profiling = 1;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> select id, pieza from Tabla1 where id=1;  
+-----+  
| id | pieza |  
+-----+  
| 1 | reloj |  
+-----+  
1 row in set (0.01 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> █
```

Figura 9.2: Consulta en SQL

⁷<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/show-profiles.html>

⁸<http://dev.mysql.com/doc/refman/5.0/en/show-profile.html>

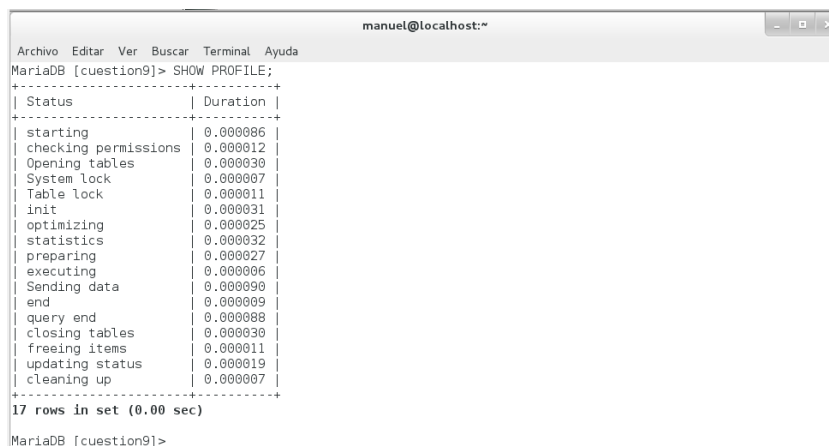
Con el comando **SHOW PROFILES** listamos en numero de "profiles", en este caso solo hay 1.



```
manuel@localhost:~$  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
+-----+  
| 0 |  
+-----+  
1 row in set (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> SET profiling = 1;  
Query OK, 0 rows affected (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> select id, pieza from Tabla1 where id=1;  
+-----+-----+  
| id | pieza |  
+-----+-----+  
| 1 | reloj |  
+-----+-----+  
1 row in set (0.01 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]> SHOW PROFILES;  
+-----+-----+-----+  
| Query_ID | Duration | Query |  
+-----+-----+-----+  
| 1 | 0.00052288 | select id, pieza from Tabla1 where id=1 |  
+-----+-----+-----+  
1 row in set (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]>
```

Figura 9.3: Listar profile

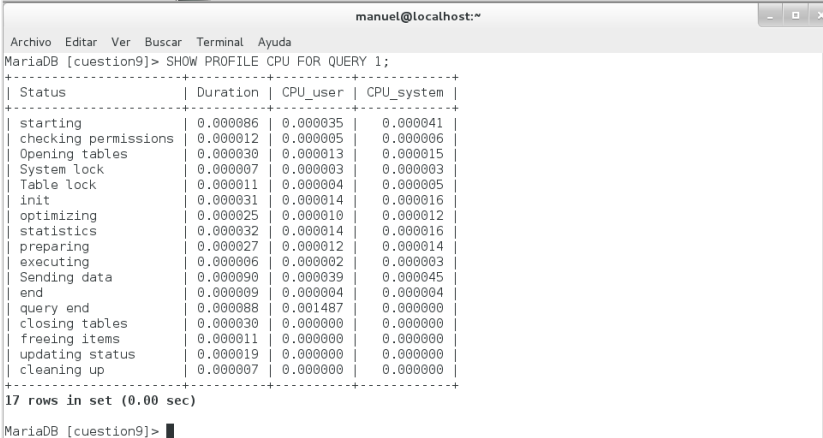
El comando **SHOW PROFILE** muestra la información del uso de recursos para las sentencias ejecutadas en la sesión actual.



```
manuel@localhost:~$  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
MariaDB [cuestion9]> SHOW PROFILE;  
+-----+-----+  
| Status | Duration |  
+-----+-----+  
| starting | 0.000006 |  
| checking permissions | 0.000012 |  
| Opening tables | 0.000030 |  
| System lock | 0.000007 |  
| Table lock | 0.000011 |  
| init | 0.000031 |  
| optimizing | 0.000025 |  
| statistics | 0.000032 |  
| preparing | 0.000027 |  
| executing | 0.000006 |  
| Sending data | 0.000090 |  
| end | 0.000009 |  
| query end | 0.000088 |  
| closing tables | 0.000030 |  
| freeing items | 0.000011 |  
| updating status | 0.000019 |  
| cleaning up | 0.000007 |  
+-----+-----+  
17 rows in set (0.00 sec)  
  
MariaDB [cuestion9]>
```

Figura 9.4: Información de los recursos usados

El comando **SHOW PROFILE CPU FOR QUERY 1** muestra el uso de CPU de la consulta que hemos realizado.



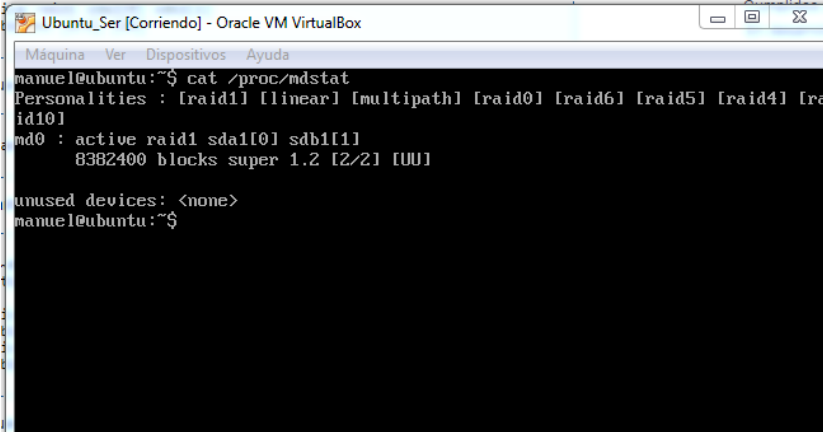
Status	Duration	CPU_user	CPU_system
starting	0.000086	0.000035	0.000041
checking permissions	0.000012	0.000005	0.000006
Opening tables	0.000030	0.000013	0.000015
System lock	0.000007	0.000003	0.000003
Table lock	0.000011	0.000004	0.000005
init	0.000031	0.000014	0.000016
optimizing	0.000025	0.000010	0.000012
statistics	0.000032	0.000014	0.000016
preparing	0.000027	0.000012	0.000014
executing	0.000006	0.000002	0.000003
Sending data	0.000090	0.000039	0.000045
end	0.000009	0.000004	0.000004
query end	0.000088	0.001487	0.000000
closing tables	0.000030	0.000000	0.000000
freeing items	0.000011	0.000000	0.000000
updating status	0.000019	0.000000	0.000000
cleaning up	0.000007	0.000000	0.000000

17 rows in set (0.00 sec)

Figura 9.5: Tiempos de CPU

10. Cuestión opcional 1 : Indique qué comandos ha utilizado para realizarlo así como capturas de pantalla del proceso de reconstrucción del RAID.

Comprobamos que el RAID1 está correcto con el comando `cat /proc/mdstat`⁹



```
manuel@ubuntu:~$ cat /proc/mdstat
Personalities : [raid1] [linear] [multipath] [raid0] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid1 sda1[0] sdb1[1]
      8382400 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

unused devices: <none>
manuel@ubuntu:~$
```

Figura 10.1: RAID1 correcto

⁹http://www.howtoforge.com/replacing_hard_disks_in_a_raid1_array

Apagamos Ubuntu Server eliminamos uno de los discos y lo sustituimos por otro de igual capacidad.

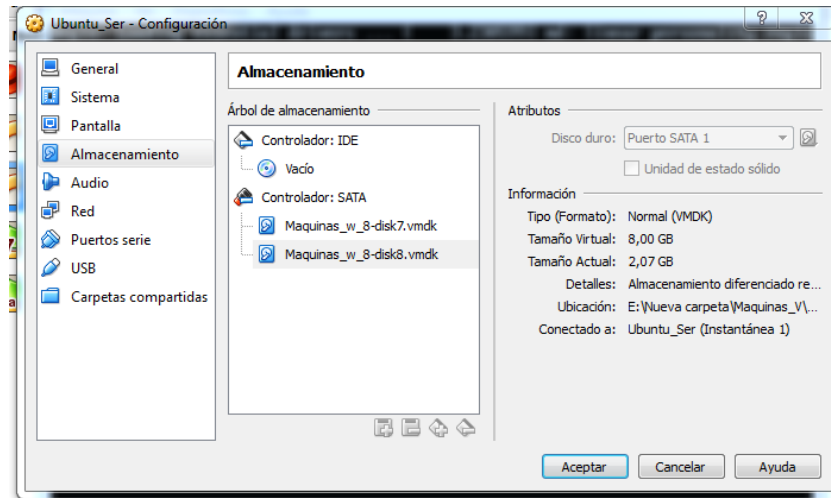


Figura 10.2: Disco supuestamente 'dañado'

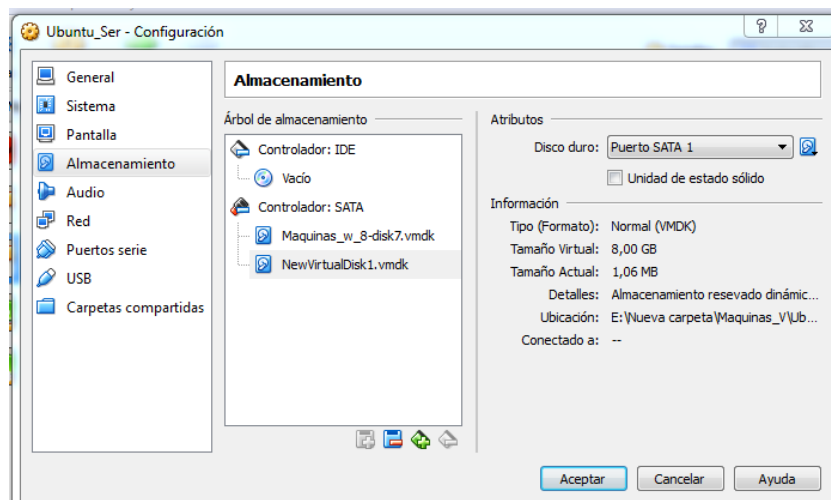
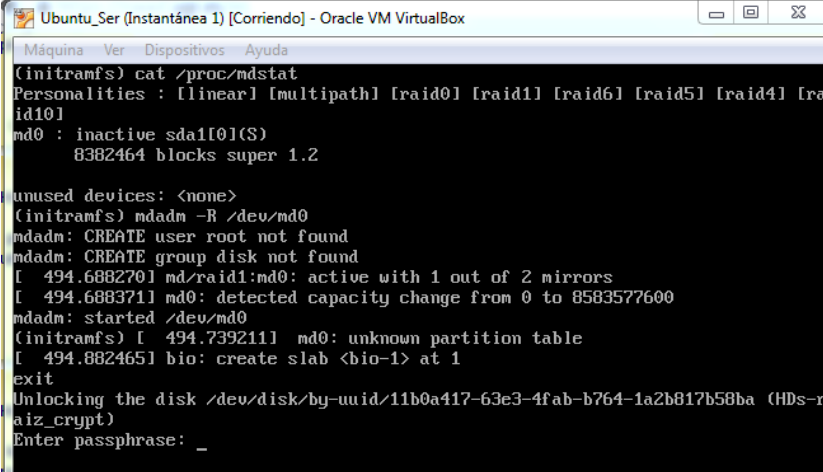


Figura 10.3: Nuevo disco añadido 8GB

Arrancamos Ubuntu Server y no inicia, sale una pantalla con (initramfs), con el comando **cat /proc/mdstat** vemos que el RAID está desactivado, para activarlo ejecutamos, **mdadm -R /dev/md0, exit** y arranca normalmente (la fuente de esta información está en swad, un aviso de Alberto Guillén).¹⁰

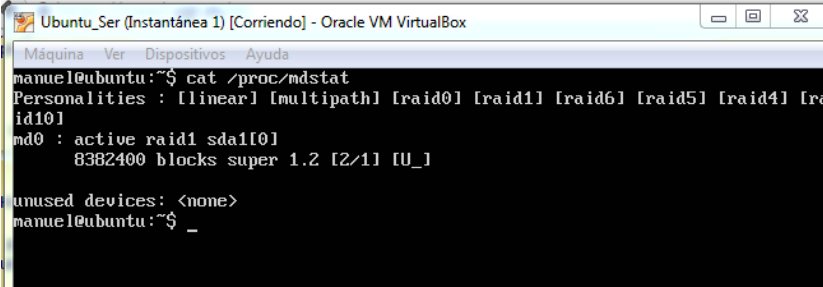


```
Ubuntu_Ser (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
(initramfs) cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : inactive sda1[0](S)
      8382464 blocks super 1.2

unused devices: <none>
(initramfs) mdadm -R /dev/md0
mdadm: CREATE user root not found
mdadm: CREATE group disk not found
[ 494.688270] md/raid1:md0: active with 1 out of 2 mirrors
[ 494.688371] md0: detected capacity change from 0 to 8583577600
mdadm: started /dev/md0
(initramfs) [ 494.739211] md0: unknown partition table
[ 494.882465] bio: create slab <bio-1> at 1
exit
Unlocking the disk /dev/disk/by-uuid/11b0a417-63e3-4fab-b764-1a2b817b58ba (HDS-raid_crypt)
Enter passphrase: _
```

Figura 10.4: Activar RAID

Con el comando **cat /proc/mdstat** volvemos a ver el RAID1, falta uno de los discos.



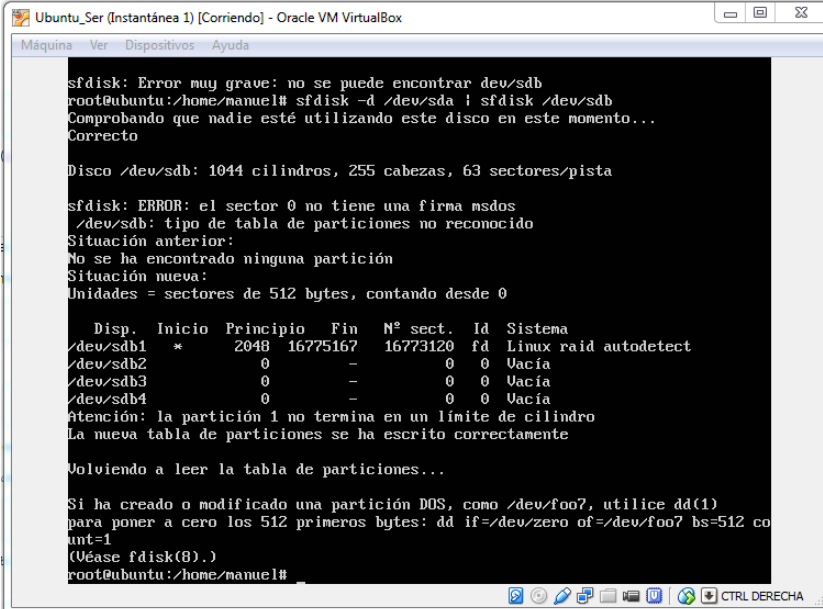
```
Ubuntu_Ser (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
manuel@ubuntu:~$ cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid1 sda1[0]
      8382400 blocks super 1.2 [2/1] [U_]

unused devices: <none>
manuel@ubuntu:~$ _
```

Figura 10.5: No está sincronizado con ningún disco el RAID1 md0

¹⁰<https://swad.ugr.es/>

Con el comando `sfdisk -d /dev/sda | sfdisk /dev/sdb` creamos una tabla de particiones en el nuevo disco, exactamente igual que el disco que tenemos funcionando.



```

Ubuntu_Ser [Instantánea 1] [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda

sfdisk: Error muy grave: no se puede encontrar dev/sdb
root@ubuntu:/home/manuel# sfdisk -d /dev/sda | sfdisk /dev/sdb
Comprobando que nadie esté utilizando este disco en este momento...
Correcto

Disco /dev/sdb: 1044 cilindros, 255 cabezas, 63 sectores/pista

sfdisk: ERROR: el sector 0 no tiene una firma msdos
/dev/sdb: tipo de tabla de particiones no reconocido
Situación anterior:
No se ha encontrado ninguna partición
Situación nueva:
Unidades = sectores de 512 bytes, contando desde 0

   Disp.  Inicio  Principio  Fin  N° sect.  Id  Sistema
/dev/sdb1 *      2048  16775167  16773120  fd  Linux raid autodetect
/dev/sdb2              0      -            0  0  Vacía
/dev/sdb3              0      -            0  0  Vacía
/dev/sdb4              0      -            0  0  Vacía
Atención: la partición 1 no termina en un límite de cilindro
La nueva tabla de particiones se ha escrito correctamente

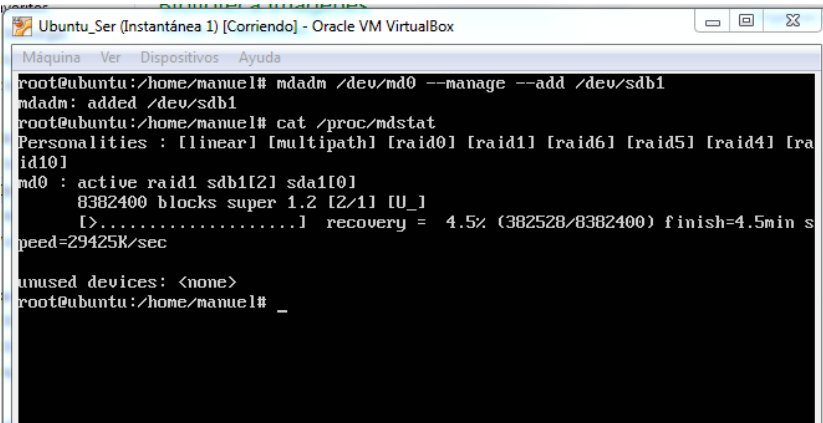
Volviendo a leer la tabla de particiones...

Si ha creado o modificado una partición DOS, como /dev/foo7, utilice dd(1)
para poner a cero los 512 primeros bytes: dd if=/dev/zero of=/dev/foo7 bs=512 co
unt=1
(Véase fdisk(8).)
root@ubuntu:/home/manuel#

```

Figura 10.6: Crear tabla de particiones en el nuevo disco

Añadimos la nueva partición al RAID md0 con el comando `mdadm --manage /dev/md0 --add /dev/sdb1`, para ver el proceso de reconstrucción volvemos a ejecutar `cat /proc/mdstat`



```

Ubuntu_Ser [Instantánea 1] [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda

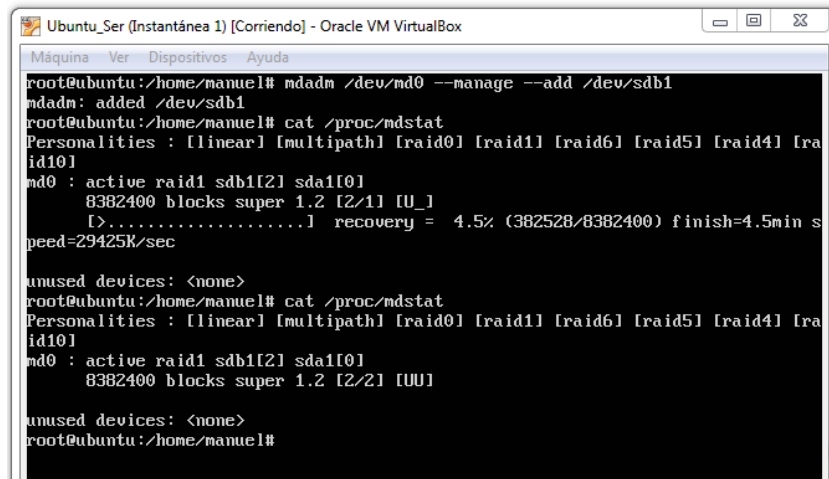
root@ubuntu:/home/manuel# mdadm /dev/md0 --manage --add /dev/sdb1
mdadm: added /dev/sdb1
root@ubuntu:/home/manuel# cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid1 sdb1[2] sda1[0]
      8382400 blocks super 1.2 [2/1] [U_]
      [>.....] recovery = 4.5% (382528/8382400) finish=4.5min speed=29425k/sec

unused devices: <none>
root@ubuntu:/home/manuel#

```

Figura 10.7: Añadir nueva partición al RAID1

Disco recuperado correctamente.



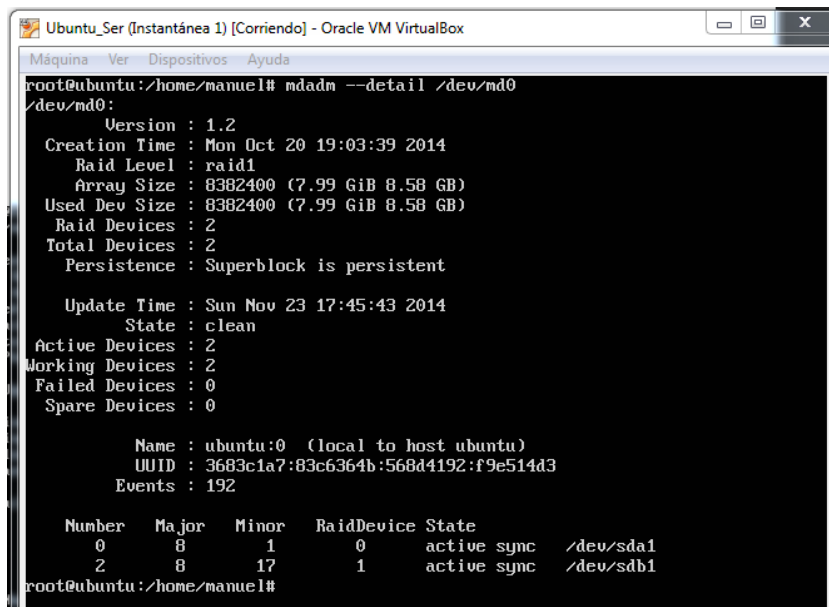
```
Ubuntu_Ser (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
root@ubuntu:/home/manuel# mdadm /dev/md0 --manage --add /dev/sdb1
mdadm: added /dev/sdb1
root@ubuntu:/home/manuel# cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid1 sdb1[2] sda1[0]
      8382400 blocks super 1.2 [2/1] [UU_]
      [>.....] recovery = 4.5% (382528/8382400) finish=4.5min speed=29425K/sec

unused devices: <none>
root@ubuntu:/home/manuel# cat /proc/mdstat
Personalities : [linear] [multipath] [raid0] [raid1] [raid6] [raid5] [raid4] [raid10]
md0 : active raid1 sdb1[2] sda1[0]
      8382400 blocks super 1.2 [2/2] [UU]

unused devices: <none>
root@ubuntu:/home/manuel#
```

Figura 10.8: RAID1 md0 correcto

Con el comando **mdadm --detail /dev/md0** vemos los 2 discos del RAID1 md0.



```
Ubuntu_Ser (Instantánea 1) [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
root@ubuntu:/home/manuel# mdadm --detail /dev/md0
/dev/md0:
  Version : 1.2
  Creation Time : Mon Oct 20 19:03:39 2014
    Raid Level : raid1
    Array Size : 8382400 (7.99 GiB 8.58 GB)
  Used Dev Size : 8382400 (7.99 GiB 8.58 GB)
    Raid Devices : 2
    Total Devices : 2
 Persistence : Superblock is persistent

 Update Time : Sun Nov 23 17:45:43 2014
   State : clean
 Active Devices : 2
Working Devices : 2
 Failed Devices : 0
  Spare Devices : 0

    Name : ubuntu:0 (local to host ubuntu)
   UUID : 3683c1a7:83c6364b:568d4192:f9e514d3
  Events : 192

   Number  Major  Minor   RaidDevice State
    0         8        1         0   active sync  /dev/sda1
    2         8       17         1   active sync  /dev/sdb1
root@ubuntu:/home/manuel#
```

Figura 10.9: Detalles de los dos discos del RAID1

11. Cuestión opcional 2 : instale Nagios en su sistema (el que prefiera) documentando el proceso y muestre el resultado de la monitorización de su sistema comentando qué aparece.

Proceso de descarga . Hay que descargar Nagios Core y Nagios Plugins.^{11 12}

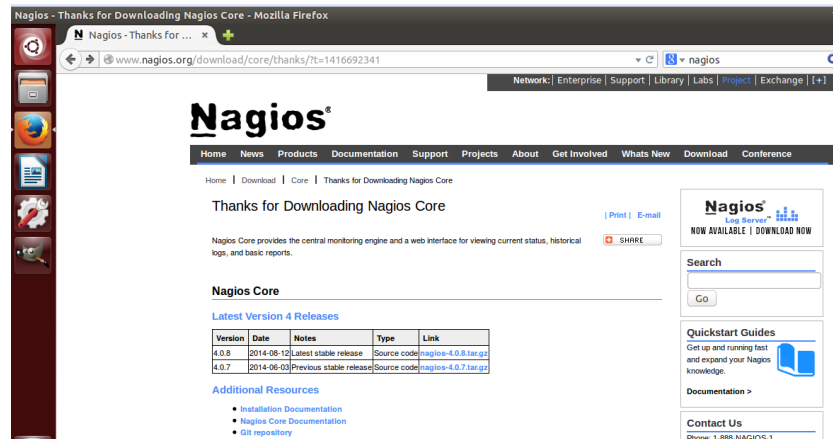


Figura 11.1: Descarga del monitor Nagios Core desde la pag web oficial

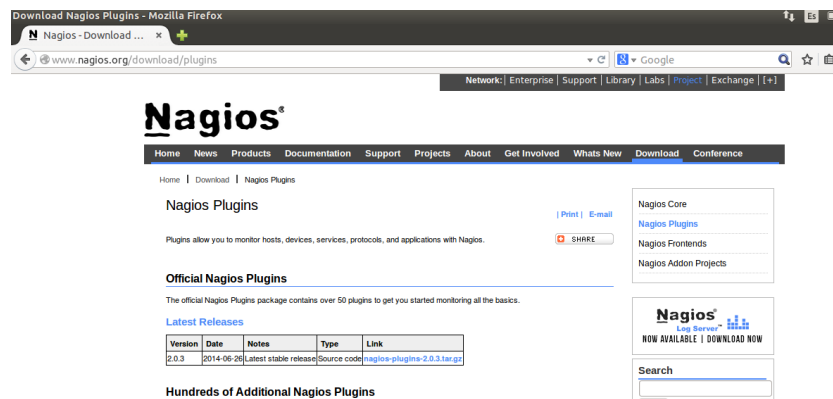


Figura 11.2: Descarga de Nagios Plugins desde la pag web oficial

¹¹<http://www.nagios.org/download/core/thanks/?t=1416692516>

¹²<http://www.nagios.org/download/plugins>

Proceso de instalación.¹³

```
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# clear

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# apt-get install wget build-essential apache2 apache2-utils php5-gd libgd2-xpm-dev libapache2-
mod-php5 postfix
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
apache2 ya está en su versión más reciente.
wget ya está en su versión más reciente.
Se instalarán los siguientes paquetes extras:
 dpkg-dev fakeroot g++ g++-4.8 libalgorithm-diff-perl
 libalgorithm-diff-xs-perl libalgorithm-merge-perl libexpat1-dev libfakeroot
 libfontconfig-dev libfreeimage-dev libgd-dev libice-dev libjpeg-dev
 libjpeg-turbo-dev libjpeg8-dev liblzma-dev libncurses5-dev
 libpthread-stubs0-dev libsn-dev libstdc++-4.8-dev libtiff5-dev libtiffxx5
 libvpx-dev libx11-dev libx11-doc libxau-dev libxcb1-dev libxdmcp-dev
 libxpm-dev libxt-dev php5-cli php5-common php5-json php5-readline
 x11proto-core-dev x11proto-input-dev x11proto-kb-dev xorg-sgml-doctools
 xtrans-dev zlib1g-dev
Paquetes sugeridos:
 debian-keyring g++-multilib g++-4.8-multilib gcc-4.8-doc libstdc++6-4.8-dbg
 php-pear libice-doc liblzma-doc libsn-doc libstdc++-4.8-doc libxcb-doc
 libxt-doc php5-user-cache procmail postfix-mysql postfix-pgsql postfix-ldap
 postfix-pcre sasl2-bin dovecot-common postfix-cdb postfix-doc
```

Figura 11.3: Instalamos dependencias con el comando: **sudo apt-get install wget build-essential apache2 apache2-utils php5-gd libgd2-xpm-dev libapache2-mod-php5 postfix**

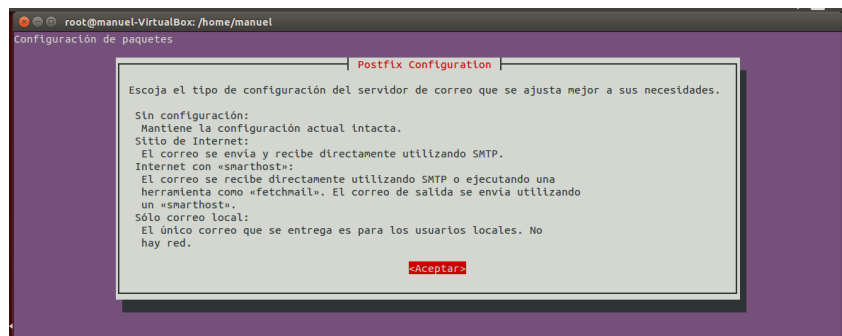


Figura 11.4: Configuración correo postfix, Aceptar

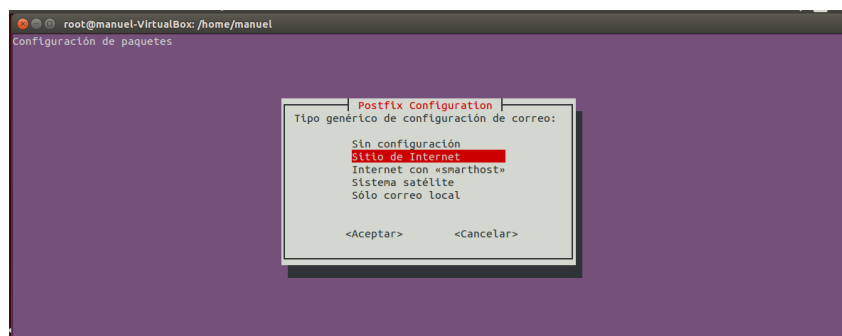


Figura 11.5: Configuración correo postfix, Servicio de internet, Aceptar

¹³<http://www.sysads.co.uk/2014/08/install-nagios-core-4-0-8-ubuntu-14-04/>


```
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel
Module mpm_event disabled.
Enabling module mpm_prefork.
apache2_switch_mpm Switch to prefork
 * Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message

apache2_invoke: Enable module php5
 * Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message

Configurando php5-json (1.3.2-2build1) ...
php5_invoke: Enable module json for cli SAPI
php5_invoke: Enable module json for apache2 SAPI
Processing triggers for libc-bin (2.19-0ubuntu6) ...
Processing triggers for ufw (0.34-rc-0ubuntu2) ...
Processing triggers for ureadahead (0.100.0-16) ...
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# useradd --system --home /usr/local/nagios -M nagios
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# groupadd --system nagcmd
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# usermod -a -G nagcmd nagios
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# usermod -a -G nagcmd www-data
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel#
```

Figura 11.6: Creamos el usuario nagios y el grupo al que pertenece con los comandos: **sudo useradd --system --home /usr/local/nagios -M nagios** , **sudo groupadd --system nagcmd**, **sudo usermod -a -G nagcmd nagios**, **sudo usermod -a -G nagcmd wwwdata**

```
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel# cd Descargas/
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas# tar -xvf nagios-4.0.8.tar.gz
nagios-4.0.8/
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas# cd nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# ./configure --with-nagios-group=nagios --with-command-group=nagcmd --with-mail=/usr/sbin/sendmail --with-httpd_conf=/etc/apache2/conf-available
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8#
```

Figura 11.7: Descomprimos el archivo de Nagios Core con el comando: **tar -xvf nagios-4.0.8.tar.gz**, no vamos al directorio **nagios-4.0.8** y por ultimo ejecutamos: **sudo ./configure --with-nagios-group=nagios --with-command-group=nagcmd --with-mail=/usr/sbin/sendmail --with-httpd_conf=/etc/apache2/conf-available**

```
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# make all
```

Figura 11.8: Ejecutamos: **sudo make all**

```
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# make install
```

Figura 11.9: Ejecutamos: **sudo make install**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# make install-init
/usr/bin/install -c -m 755 -d -o root -g root /etc/init.d
/usr/bin/install -c -m 755 -o root -g root daemon-init /etc/init.d/nagios
*** Init script installed ***
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8#

```

Figura 11.10: Ejecutamos: **sudo make install-init**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# make install-config

```

Figura 11.11: Ejecutamos: **sudo make install-config**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# sudo make install-commandmode

```

Figura 11.12: Ejecutamos: **sudo make install-commandmode**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# make install-webconf

```

Figura 11.13: Ejecutamos: **sudo make install-webconf**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# cp -R contrib/eventhandlers/ /usr/local/nagios/libexec/
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# chown -R nagios:nagios /usr/local/nagios/libexec/eventhandlers
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# /usr/local/nagios/bin/nagios -v /usr/local/nagios/etc/nagios.cfg

Nagios Core 4.0.8
Copyright (c) 2009-present Nagios Core Development Team and Community Contributors
Copyright (c) 1999-2009 Ethan Galstad
Last Modified: 08-12-2014
License: GPL

Website: http://www.nagios.org
Reading configuration data...
  Read main config file okay...
  Read object config files okay...

Running pre-flight check on configuration data...

Checking objects...
  Checked 8 services.
  Checked 1 hosts.
  Checked 1 host groups.
  Checked 0 service groups.
  Checked 1 contacts.
  Checked 1 contact groups.

```

Figura 11.14: Ejecutamos: **sudo cp -R contrib/eventhandlers/ /usr/local/nagios/libexec/**,
sudo chown -R nagios:nagios /usr/local/nagios/libexec/eventhandlers,
sudo /usr/local/nagios/bin/nagios -v /usr/local/nagios/etc/nagios.cfg

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# ln -s /etc/init.d/nagios /etc/rcS.d/S99nagios
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8#

```

Figura 11.15: Ejecutamos: **sudo ln -s /etc/init.d/nagios /etc/rcS.d/S99nagios**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-plugins-2.0.3
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-plugins-2.0.3# ./configure --with-nagios-user=nagios --with-nagios-group=nagios --enable-perl-modules --enable-extra-opts

```

Figura 11.16: Ejecutamos: **sudo ./configure --with-nagios-user=nagios --with-nagios-group=nagios --enable-perl-modules --enable-extra-opts** para instalar los plugin de Nagios

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-plugins-2.0.3
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-plugins-2.0.3# make

```

Figura 11.17: Ejecutamos: **sudo make**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-plugins-2.0.3
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-plugins-2.0.3# make install

```

Figura 11.18: Ejecutamos: **sudo make install**

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# a2enmod cgi
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message
Enabling module cgi.
To activate the new configuration, you need to run:
  service apache2 restart
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagiosadmin
New password:
Re-type new password:
Adding password for user nagiosadmin
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8#

```

Figura 11.19: Añadimos un usuario por defecto a la interfaz web para el acceso con el comando: **sudo htpasswd -c /usr/local/nagios/etc/htpasswd.users nagiosadmin**, elegimos un nombre de usuario y contraseña.

```

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# sudo service apache2 restart
* Restarting web server apache2
AH00558: apache2: Could not reliably determine the server's fully qualified domain name, using 127.0.1.1. Set the 'ServerName' directive globally to suppress this message

root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8# sudo service nagios start
Starting nagios: done.
root@manuel-VirtualBox: /home/manuel/Descargas/nagios-4.0.8#

```

Figura 11.20: Reiniciamos el servicio apache con el comando: **sudo service apache2 restart**, y habilitamos el servicio nagios: **sudo service nagios start**



Figura 11.21: Accedemos al monitor Nagios desde el navegador: <http://localhost/nagios>. Accedemos con nuestro usuario y contraseña.

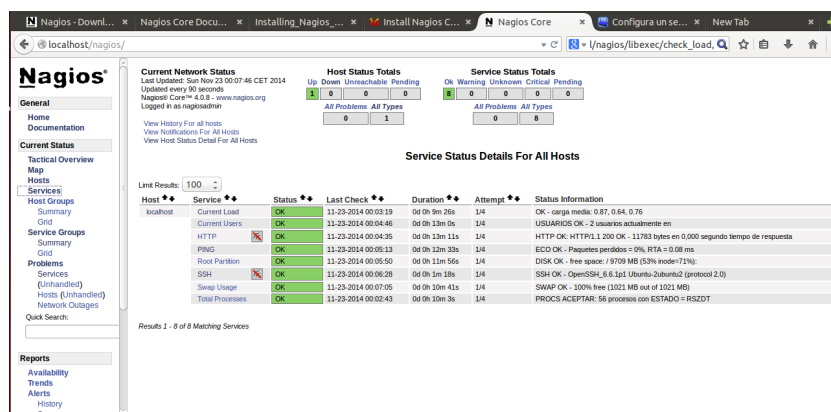


Figura 11.22: Desde Nagios podemos ver como se encuentran algunos servicios de nuestro sistema, como puede ser el servicio SSH o HTTP.

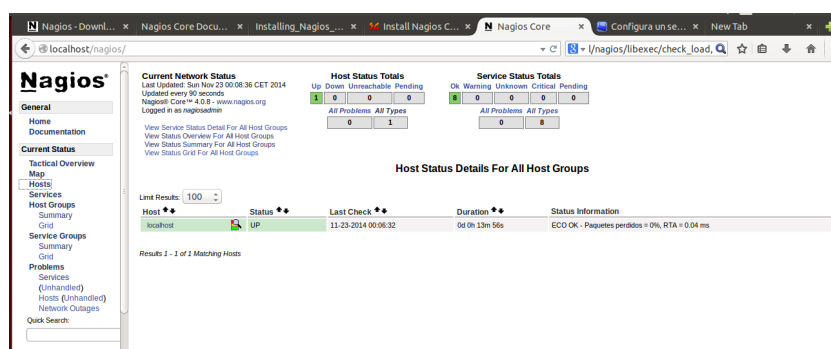


Figura 11.23: En esta captura vemos el tiempo que lleva encendido el sistema.

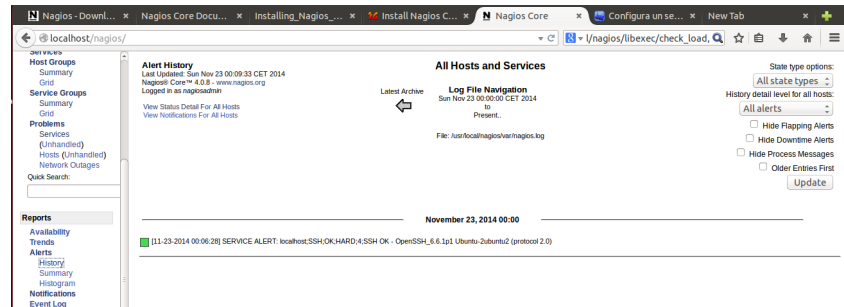


Figura 11.24: Esta captura muestra una alerta del servicio SSH, el servicio no estaba iniciado, después lo inicié y ya salía OK.