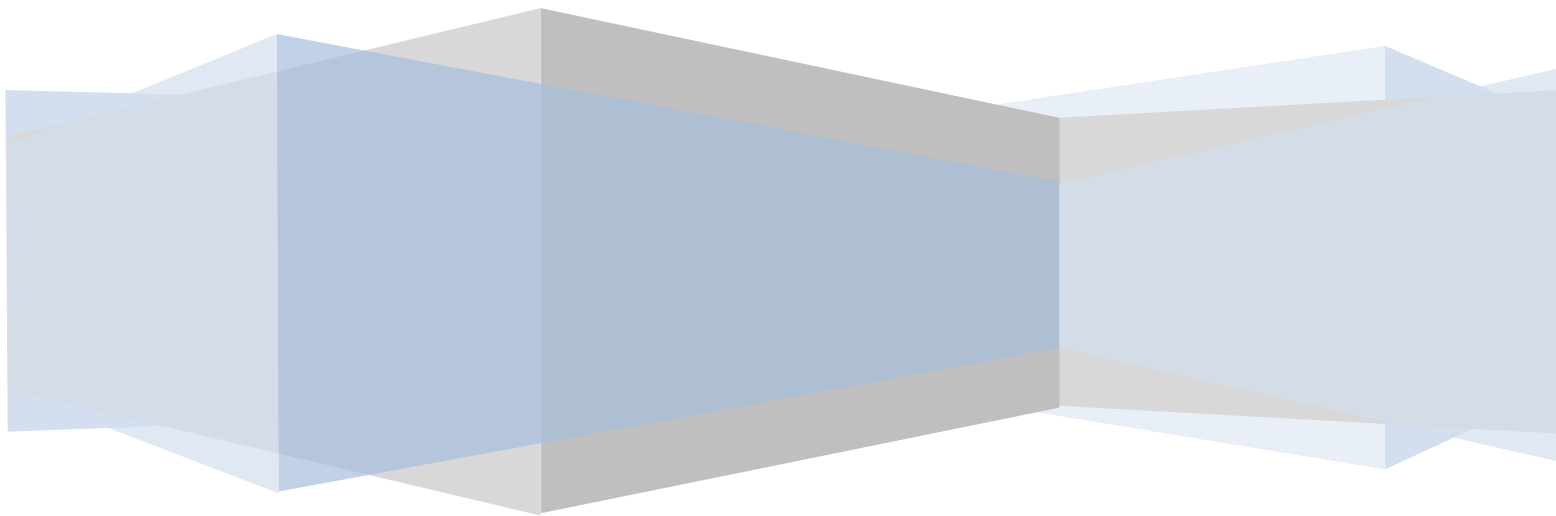


Ajuste del Sistema

Memoria Practica 5

David Castro Salazar



Índice

Cuestiones

1º Cuestión	3
2º Cuestión	4
3º Cuestión	4
4º Cuestión	6
5º Cuestión	8

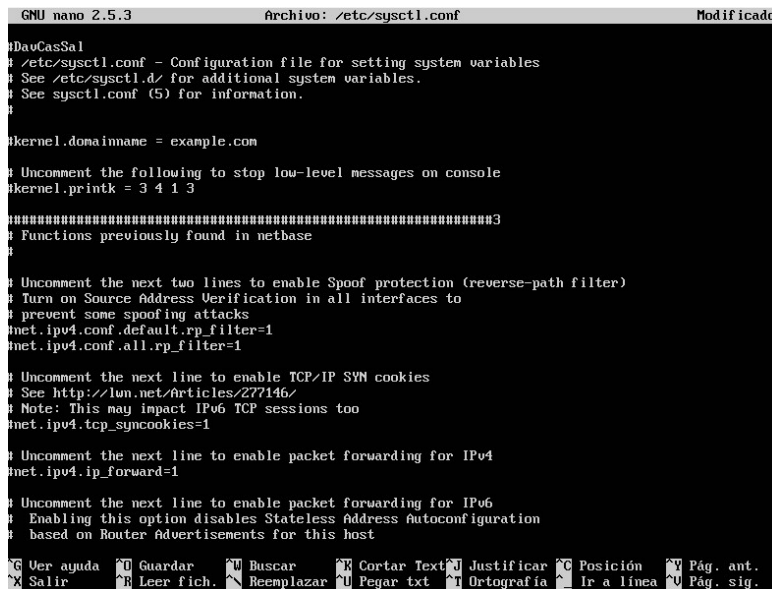
Figuras

1º Figura	3
2º Figura	3
3º Figura	4
4º Figura	5
5º Figura	5
6º Figura	6
7º Figura	7
8º Figura	7
9º Figura	8
10º Figura	9
11º Figura	9
12º Figura	10

Cuestión 1:

Al modificar los valores del kernel de este modo, no logramos que persistan después de reiniciar la máquina. ¿Qué archivo hay que editar para que los cambios sean permanentes?

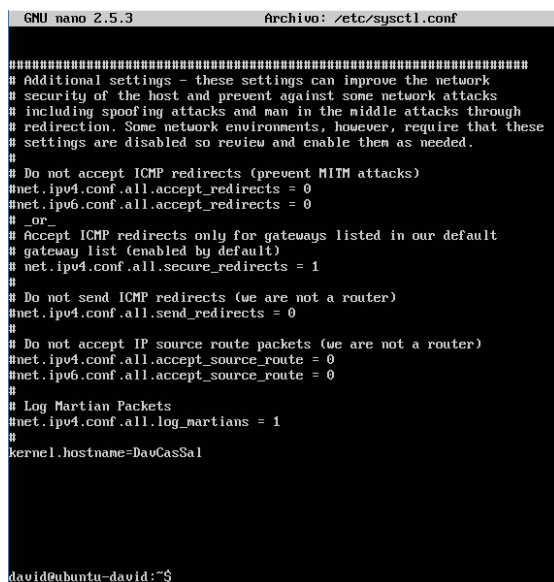
Para que los valores continúen después de reiniciar un sistema, hay que modificar el archivo `/etc/sysctl.conf`. Como se muestra en la figura 1, el archivo tiene un contenido similar a esta figura.



```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/sysctl.conf Modificado
#DavCasSal
# /etc/sysctl.conf - Configuration file for setting system variables
# See /etc/sysctl.d/ for additional system variables.
# See sysctl.conf (5) for information.
#
#kernel.domainname = example.com
#
# Uncomment the following to stop low-level messages on console
#kernel.printk = 3 4 1 3
#
#####
# Functions previously found in netbase
#
# Uncomment the next two lines to enable Spoof protection (reverse-path filter)
# Turn on Source Address Verification in all interfaces to
# prevent some spoofing attacks
#net.ipv4.conf.default.rp_filter=1
#net.ipv4.conf.all.rp_filter=1
#
# Uncomment the next line to enable TCP/IP SYN cookies
# See http://lun.net/Articles/Z77146/
# Note: This may impact IPv6 TCP sessions too
#net.ipv4.tcp_syncookies=1
#
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv4
#net.ipv4.ip_forward=1
#
# Uncomment the next line to enable packet forwarding for IPv6
# Enabling this option disables Stateless Address Autoconfiguration
# based on Router Advertisements for this host
#
# Ver ayuda  Guardar  Buscar  Contar Text  Justificar  Posición  Pág. ant.
# Salir  Leer fich.  Reemplazar  Pegar txt  Ortografía  Ir a línea  Pág. sig.
```

Figura 1 Archivo `sysctl.conf`

Por ejemplo voy a cambiar el nombre del equipo, para ello lo que tendría que hacer es introducir al final del archivo la línea `kernel.hostname=DavCasSal`, como se muestra en la figura 2. [1]



```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/sysctl.conf
#####
# Additional settings - these settings can improve the network
# security of the host and prevent against some network attacks
# including spoofing attacks and man in the middle attacks through
# redirection. Some network environments, however, require that these
# settings are disabled so review and enable them as needed.
#
# Do not accept ICMP redirects (prevent MITM attacks)
#net.ipv4.conf.all.accept_redirects = 0
#net.ipv6.conf.all.accept_redirects = 0
# _or_
# Accept ICMP redirects only for gateways listed in our default
# gateway list (enabled by default)
# net.ipv4.conf.all.secure_redirects = 1
#
# Do not send ICMP redirects (we are not a router)
#net.ipv4.conf.all.send_redirects = 0
#
# Do not accept IP source route packets (we are not a router)
#net.ipv4.conf.all.accept_source_route = 0
#net.ipv6.conf.all.accept_source_route = 0
#
# Log Martian Packets
#net.ipv4.conf.all.log_martians = 1
#
kernel.hostname=DavCasSal

david@ubuntu-david:~$
```

Figura 2 Cambio del `hostname` del kernel

Cuestión 2:

¿Con qué opción se muestran todos los parámetros modificables en tiempo de ejecución? Elija dos parámetros y explique, en dos líneas, qué función tienen.

Los parámetros se pueden ver usando la orden “sysctl -a” para mostrar todo los parámetros. En la figura 3 muestro los parámetros que hay en las 30 primeras líneas.

```
DavCasSal :$ sudo sysctl -a | head -30
sudo: imposible resolver el anfitrión DavCasSal
abi.vsyscall32 = 1
debug.exception-trace = 1
debug.kprobes-optimization = 1
dev.cdrom.autoclose = 1
dev.cdrom.autoeject = 0
dev.cdrom.check_media = 0
dev.cdrom.debug = 0
dev.cdrom.info = CD-ROM information, Id: cdrom.c 3.20 2003/12/17
dev.cdrom.info =
dev.cdrom.info = drive name:          srl      srl0
dev.cdrom.info = drive speed:         32       32
dev.cdrom.info = drive # of slots:    1        1
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.all.stable_secret»
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.default.stable_secret»
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.enp0s3.stable_secret»
sysctl: leyendo clave «net.ipv6.conf.lo.stable_secret»
dev.cdrom.info = Can close tray:      1        1
dev.cdrom.info = Can open tray:       1        1
dev.cdrom.info = Can lock tray:       1        1
dev.cdrom.info = Can change speed:    1        1
dev.cdrom.info = Can select disk:     0        0
dev.cdrom.info = Can read multisession: 1        1
dev.cdrom.info = Can read MCN:        1        1
dev.cdrom.info = Reports media changed: 1        1
dev.cdrom.info = Can play audio:      1        1
dev.cdrom.info = Can write CD-R:      0        0
dev.cdrom.info = Can write CD-RW:     0        0
dev.cdrom.info = Can read DVD:        1        1
dev.cdrom.info = Can write DVD-R:     0        0
dev.cdrom.info = Can write DVD-RAM:   0        0
dev.cdrom.info = Can read MRW:        1        1
dev.cdrom.info = Can write MRW:       1        1
dev.cdrom.info = Can write RAM:       1        1
dev.cdrom.info =
DavCasSal :$
```

Figura 3 orden sysctl -a de las 30 primeras líneas.

- Kernel.panic = valor -> el valor es el tiempo en segundos que va a tardar en reiniciarse tras un panic.
- vm.dirty_ratio = valor -> contiene el porcentaje de la memoria disponible con paginas libres o recuperables. Cuando se haga una escritura en disco se hará fuera de los datos sucios.

Cuestión 3:

a) Realice una copia de seguridad del registro y restáurela, ilustre el proceso con capturas.

Para hacer la copia de seguridad tenemos que dirigirnos al Editor de registros, para ello tenemos que buscar en el menú la palabra “regedit” que nos llevara a él. Una vez allí le damos a Archivo>Exportar y le ponemos un nombre terminado en .reg, como se muestra en la figura 4.

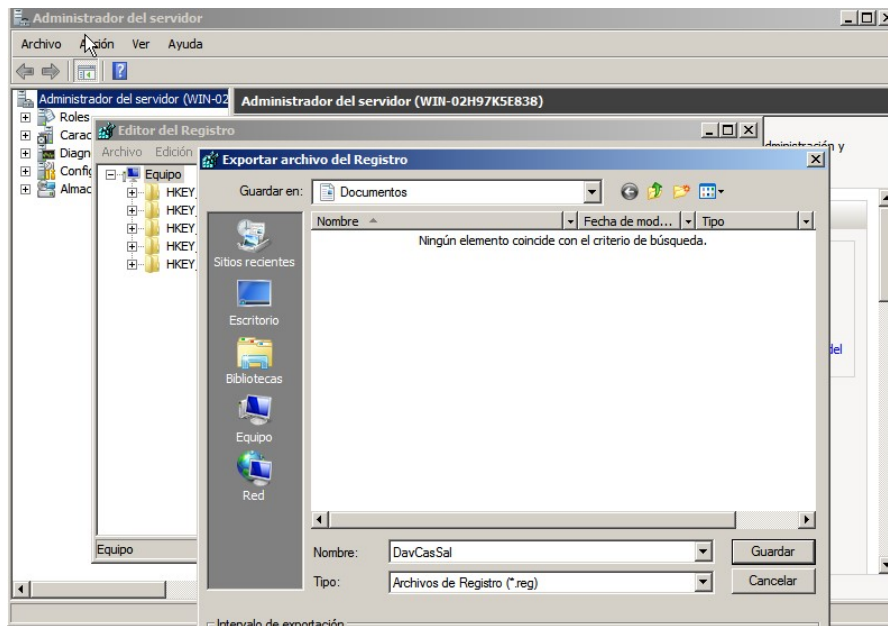


Figura 4 Creación del registro de la copia de seguridad

Ahora para restaurar el registro que hemos hecho anteriormente, lo que tenemos que hacer es darle a Archivo>Importar, y señalamos el archivo .reg que hemos hecho, como se ve en la figura 5.

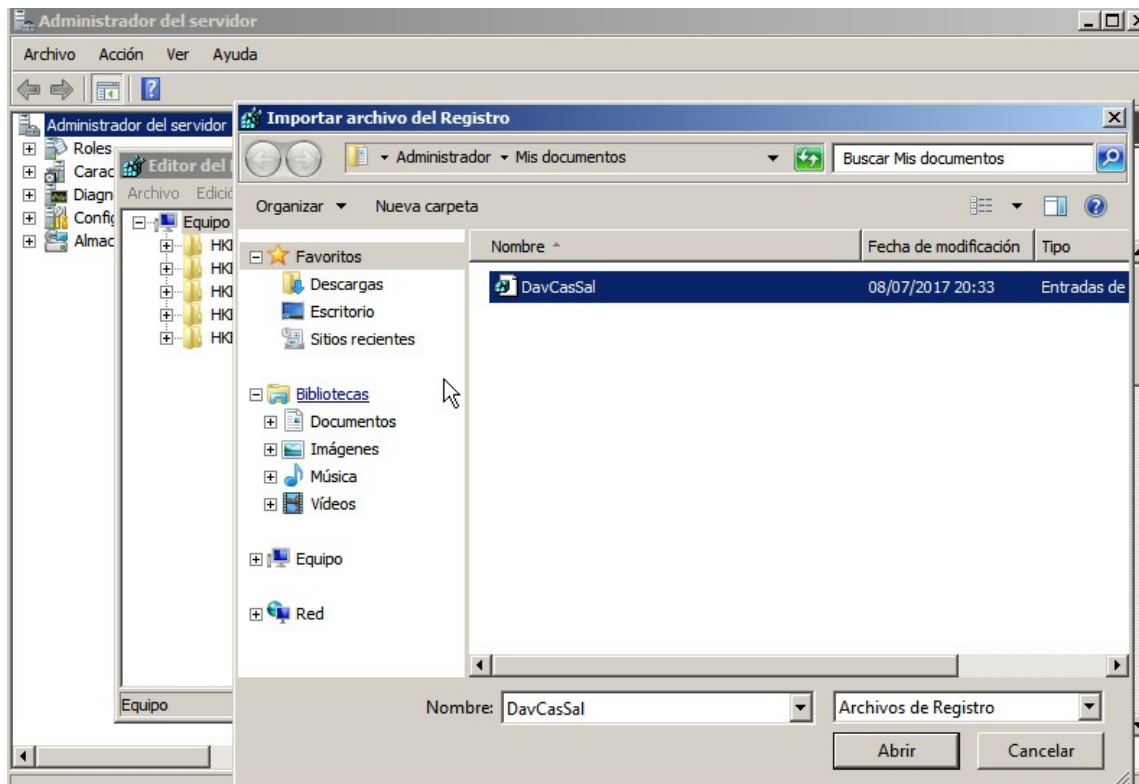


Figura 5 Impotar el archivo .reg

b) Abra una ventana mostrando el editor del registro.

Hay dos formas de abrir la ventana de registro la primer es poniendo en la cmd regedit como se muestra en la figura 6, y la segunda es buscando en inicio la palabra regedit.

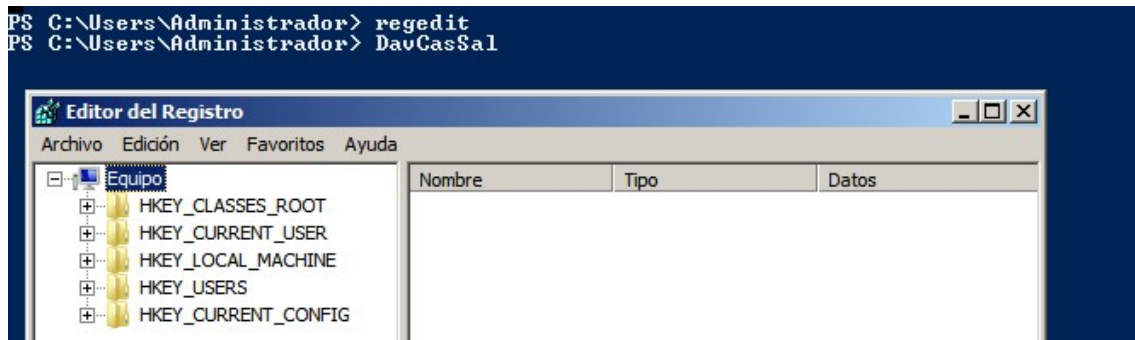


Figura 6 Abrir editor de registros desde la power Shell

Cuestión 4:

Enumere qué elementos se pueden configurar en Apache y en IIS para que Moodle funcione mejor.

Para mejorar en apache se recomienda no cargar módulos innecesarios, también hay que definir bien la variable MaxClients, ya que si es muy baja habrá muchos timeout, pero si es alta hara que vaya lento el servidor, también habría que cambiar MaxRequestPerChild si nuestro servidor va a tener muchas visitas. Por otro lado también habría que cambiar la variable multiview para que no tenga que cargar todo el contenido de los directorios. Por último también podemos cambiar la variable KeepAlive dependiendo de la cantidad de fotos que tenga nuestro servidor.

Para IIS la variable ListenBackLog es la longitud máxima de la cola de conexiones en espera. MenCacheSize es la cantidad de memoria que usara para los archivos de la cache, también está la variable MaxCacheFileSize que es el tamaño máximo que puede tener.

[3][4]

Cuestión 5:

Ajuste la compresión en el servidor y analice su comportamiento usando varios valores para el tamaño de archivo a partir del cual comprimir. Para comprobar que está comprimiendo puede usar el navegador o comandos como curl (see url) o lynx. Muestre capturas de pantalla de todo el proceso.

En primer lugar nos dirigimos a Administración del servidor>Roles>Servidor Web>Administrado de IIS, una vez allí nos vamos al servidor y después buscamos compresión, todo esto lo muestro en la figura 7.

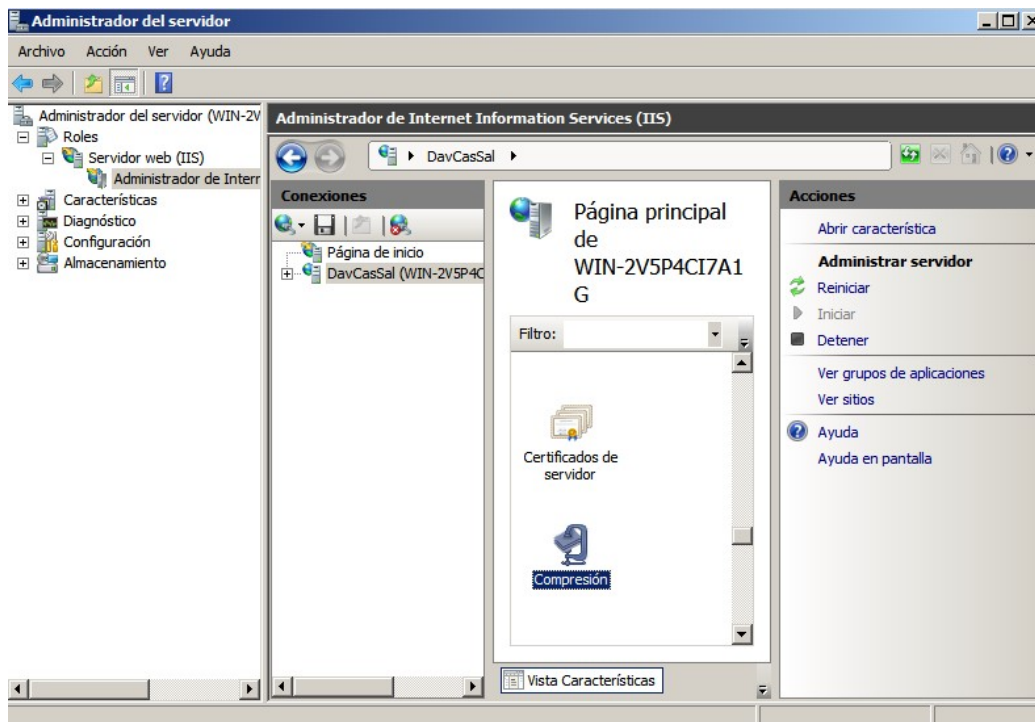


Figura 7 Administrador del servidor "menús".

Ahora pulsamos sobre compresión y desmarcamos todas las casillas que hay, así deshabilitaremos la compresión de nuestro servidor. Ahora nos dirigimos al anfitrión y accedemos a la IP de nuestra máquina. Ahora tenemos que buscar en las cabeceras de la página Content-Encoding. Como se muestra en la figura 8, ni si quiera sale. Con esto podemos decir que no ha realizado la compresión.

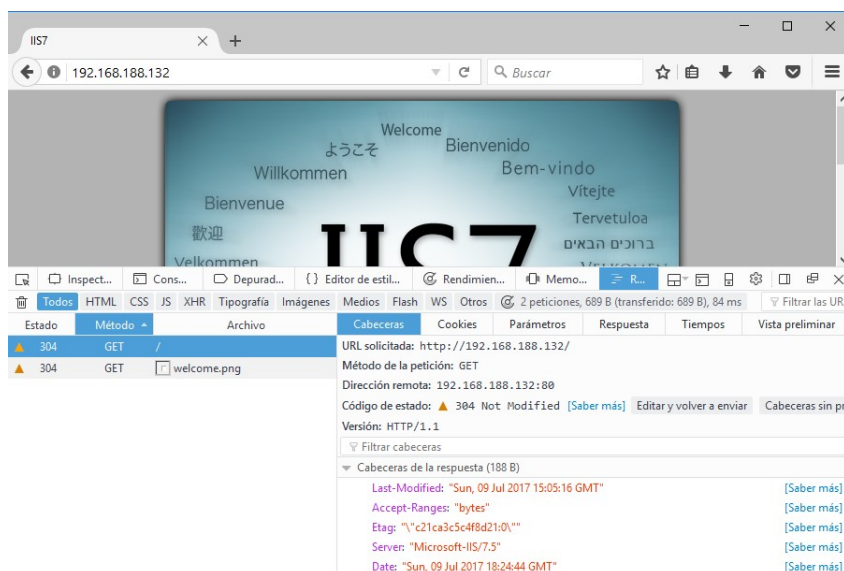


Figura 8 prueba de compresión desde firefox en el anfitrión

Ahora voy a hacer una prueba poniendo un valor a la compresión muy alto para nuestro servidor (1500 bytes). Como muestro en la figura 9.

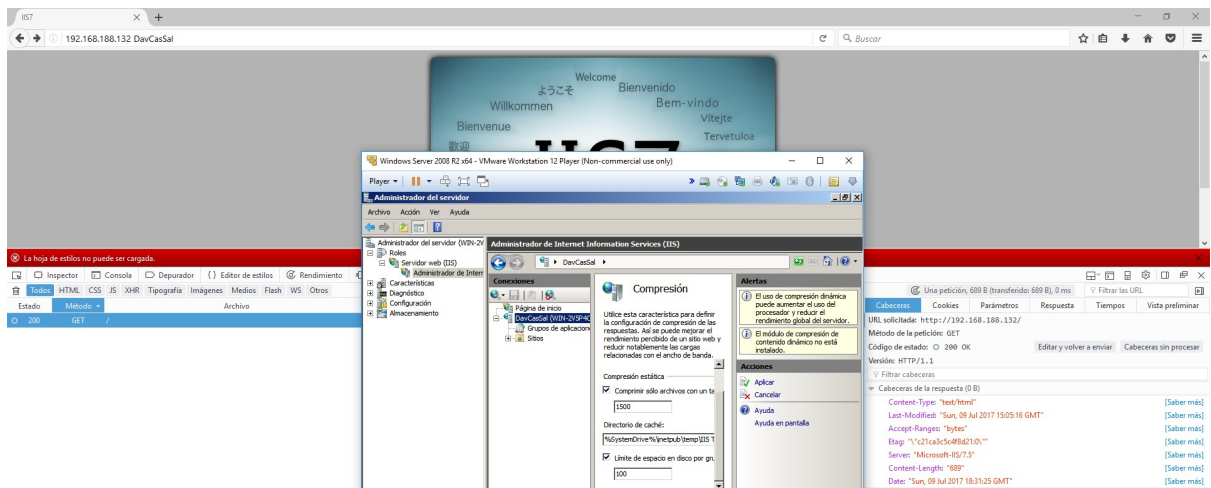


Figura 9 Prueba con valor de compresion a 1500

Como podemos comprobar en este caso tampoco funciona ya que el tamaño del archivo es de “689”. Tendríamos que poner el límite con un valor más pequeño para que actuara la compresión.

Cuestión 6:

Usted parte de un SO con ciertos parámetros definidos en la instalación (Práctica 1), ya sabe instalar servicios (Práctica 2) y cómo monitorizarlos (Práctica 3) cuando los somete a cargas (Práctica 4). Al igual que ha visto cómo se puede mejorar un servidor web (Práctica 5 Sección 3.1), elija un servicio (el que usted quiera) y modifique un parámetro para mejorar su comportamiento. 6.b) Monitoree el servicio antes y después de la modificación del parámetro aplicando cargas al sistema (antes y después) mostrando los resultados de la monitorización.

Como ya hemos comentado anteriormente el servicio de moodle, he decidido escoger es ya que tengo mas facilidad para hacerlo.

En primer lugar tenemos que instalarlo para ello, empezamos instalando todas las dependencias que tiene, una vez instaladas reseteamos el servicio de apache. Y nos descargamos de internet el archivo de moodle, y lo descomprimos en la carpeta /var/www/html. Por último para comprobar que la instalación se ha llevado a cabo con éxito como muestro en el figura 10, el navegador con la prueba de moodle.

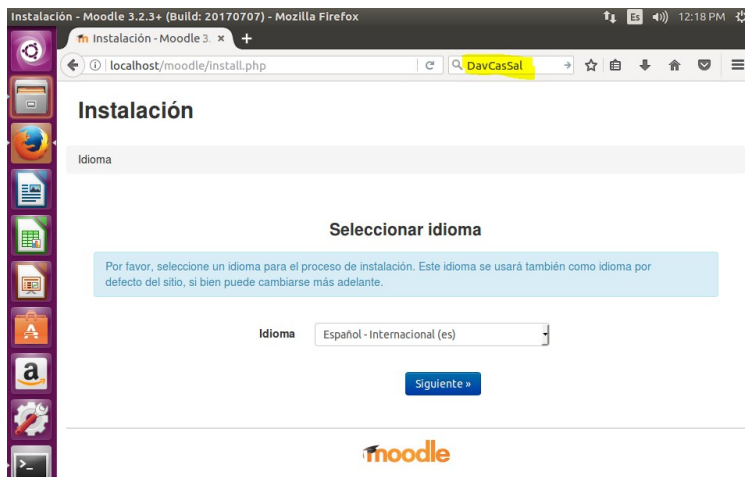


Figura 10 prueba de moodle

Una vez que lo tenemos instalado vamos a pasar a hacer una prueba de Moodle con el Apache Benchmark. En esta prueba voy a poner 750 peticiones múltiples y 25000 peticiones a realizar. Como muestro en la figura 11.

```
DavCasSal Sun Jul 09 :$ ab -c 750 -n 25000 http://localhost/moodle
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1706008 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/

Benchmarking localhost (be patient)
Completed 2500 requests
Completed 5000 requests
Completed 7500 requests
Completed 10000 requests
Completed 12500 requests
Completed 15000 requests
Completed 17500 requests
Completed 20000 requests
Completed 22500 requests
Completed 25000 requests
Finished 25000 requests

Server Software:      Apache/2.4.18
Server Hostname:      localhost
Server Port:          80

Document Path:        /moodle
Document Length:      307 bytes

Concurrency Level:    750
Time taken for tests:  13.835 seconds
Complete requests:    25000
Failed requests:       0
Non-2xx responses:    25000
Total transferred:    13275000 bytes
HTML transferred:     7675000 bytes
Requests per second:  1807.00 [#/sec] (mean)
Time per request:     415.054 [ms] (mean)
Time per request:     0.553 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:        937.03 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
  min   mean[+/-sd] median   max
Connect:  0    22 145.5      0   1003
Processing:  1   113 809.1     13  12826
Waiting:    1   112 809.1     12  12826
Total:      9   135 918.7     13  13829

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    13
 66%    13
 75%    13
 80%    14
 90%    17
 95%    19
 98%   2616
 99%   4212
100%  13829 (longest request)
DavCasSal Sun Jul 09 :$
```

Figura 11 Prueba de ab sobre moodle sin mejoras

Una vez que hemos sacado los datos sin haber cambiado las características del servicio, vamos a pasar a mejorarlo.

1º Por si en algún momento contiene una gran cantidad de fotos vamos a pasar la variable KeepAlive a off (inicialmente estaba a on).

2º El Timeout vamos a bajarlo a 35 para que no haya mucho tiempo de espera (inicialmente estaba a 300).

3º La variable keepTimeOut la bajo a 3 para que se mande con más rapidez la siguiente petición para otro usuario (inicialmente estaba a 5).

4º añadimos las siguientes líneas para facilitar las llamadas en paralelo.

```
StartServers 5
MinSpareServers 5
MaxSpareServers 10
ServerLimit 270
MaxClients 250
MaxRequestsPerChild 0
```

```
100% 3409 (longest request)
DavCasSal Sun Jul 09 :$ ab -c 750 -n 25000 http://localhost/moodle
This is ApacheBench, Version 2.3 <$Revision: 1706008 $>
Copyright 1996 Adam Twiss, Zeus Technology Ltd, http://www.zeustech.net/
Licensed to The Apache Software Foundation, http://www.apache.org/

Benchmarking localhost (be patient)
Completed 2500 requests
Completed 5000 requests
Completed 7500 requests
Completed 10000 requests
Completed 12500 requests
Completed 15000 requests
Completed 17500 requests
Completed 20000 requests
Completed 22500 requests
Completed 25000 requests
Finished 25000 requests

Server Software:      Apache/2.4.18
Server Hostname:      localhost
Server Port:          80

Document Path:        /moodle
Document Length:       307 bytes

Concurrency Level:     750
Time taken for tests:   3.439 seconds
Complete requests:     25000
Failed requests:        0
Non-2xx responses:     25000
Total transferred:     13275000 bytes
HTML transferred:      7675000 bytes
Requests per second:   7270.19 [#/sec] (mean)
Time per request:      103.161 [ms] (mean)
Time per request:      0.138 [ms] (mean, across all concurrent requests)
Transfer rate:         3769.99 [Kbytes/sec] received

Connection Times (ms)
              min      mean[+/-sd] median   max
Connect:        0      47 259.8      0    3005
Processing:      5      42  81.7     29    1911
Waiting:         0      24  80.9     12    1874
Total:           5      89 293.5     29    3409

Percentage of the requests served within a certain time (ms)
 50%    29
 66%    31
 75%    34
 80%    37
 90%    54
 95%   246
 98%  1037
 99%  1278
100%  3409 (longest request)
DavCasSal Sun Jul 09 :$
```

Figura 12 Prueba de ab sobre el servicio modificado

Como se muestra en la figura 12 los resultados hacen que vaya hasta casi la mitad de rápido habiendo añadido los anteriores parámetros, con ello podemos con seguir mayor rentabilidad aumentando las peticiones que atiende.

REFERENCIAS

Cuestion 1:

[1] <https://linux.die.net/man/8/sysctl>

Cuestion 2:

[2] <https://www.kernel.org/doc/Documentation/sysctl/>

Cuestion 4:

[3] <http://blackhold.nusepas.com/2010/05/24/configurando-apache-para-la-guerra-alto-rendimiento/>

[4] https://docs.moodle.org/all/es/Recomendaciones_sobre_desempe%C3%B1o