

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

Memoria Práctica 5

Ignacio Romero Cabrerizo

13 de enero de 2015

Índice

1. 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? 4
2. 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. 4
3. Cuestión 3. Realice una copia de seguridad del registro y restaurela, ilustre el proceso con capturas. 4
4. Cuestión 4: ¿Cómo se abre una consola en Windows? ¿Qué comando hay que ejecutar para editar el registro? Muestre su ejecución con capturas de pantalla. 6
5. Cuestión 5: Las cadenas de caracteres y valores numéricos tienen distintos tipos. Busque en la documentación de Microsoft y liste todos los tipos de valores. 7
6. Cuestión 6. Enumere qué elementos se pueden configurar en Apache y en IIS para que Moodle funcione mejor. 8
7. Cuestión 7: Ajuste la compresión en el servidor y analice su comportamiento usando varios valores para el tamaño a de archivo 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. 8
8. Cuestión 8: Usted parte de un SO con ciertos parámetros definidos en la instalación, elija un servicio (el que usted quiera) y modifique un parámetro para mejorar su comportamiento. (9.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. 10

Índice de figuras

3.1. Backup: Editor de Registro	5
3.2. Backup: Copias de Seguridad de Windows	5
4.1. Cmd: Consola de Windows	6
4.2. Ejecutar: Abrir Editor de Registro de Windows	7
5.1. Cadenas de caracteres Registro Windows	7
7.1. Configurando Compresión IIS en Windows Server	9
7.2. Gzip en IIS	9
8.1. Memoria caché con free -m	10

1. 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?

Editando el archivo `sysctl.conf` en `/etc`.

Una vez realizados los cambios mediante la opción:

```
sysctl -p
```

aplicamos los cambios.

2. 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.

Con el comando:

```
sysctl -a
```

se muestran todos los parámetros modificables.

Algunas opciones que pueden ser modificadas/configuradas pueden ser:

```
kernel.panic=n
```

Indica que tras un kernel panic se ha de esperar n segundos para reiniciar la máquina.

```
vm.swappiness=n
```

Indica cuando empezar a usar la memoria de intercambio. Es un valor (entre 0-100) que indica que se empieza a usar el área swap cuando la memoria física alcance un valor de 100-n.

3. Cuestión 3. Realice una copia de seguridad del registro y restaurela, ilustre el proceso con capturas.

Para realizar una copia de seguridad y restauración posterior del registro de Windows podemos hacerlo de varias formas:

1. Mediante la opción de importar/exportar en el Editor de Registro.

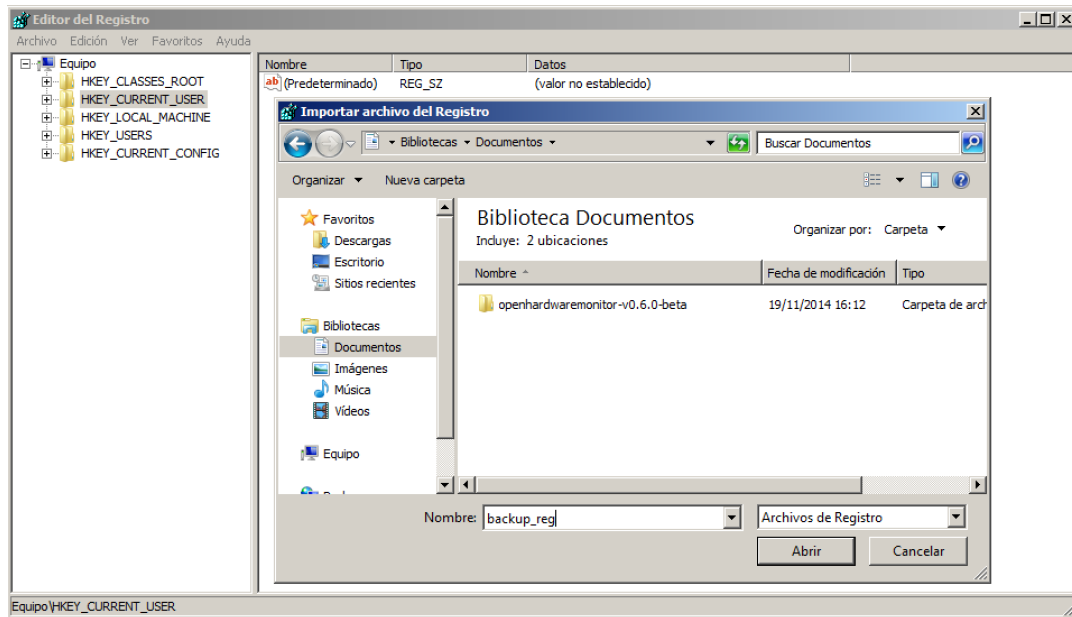


Figura 3.1: Backup: Editor de Registro

2. Mediante la utilidad Copias de Seguridad de Windows (Windows Server Backup).

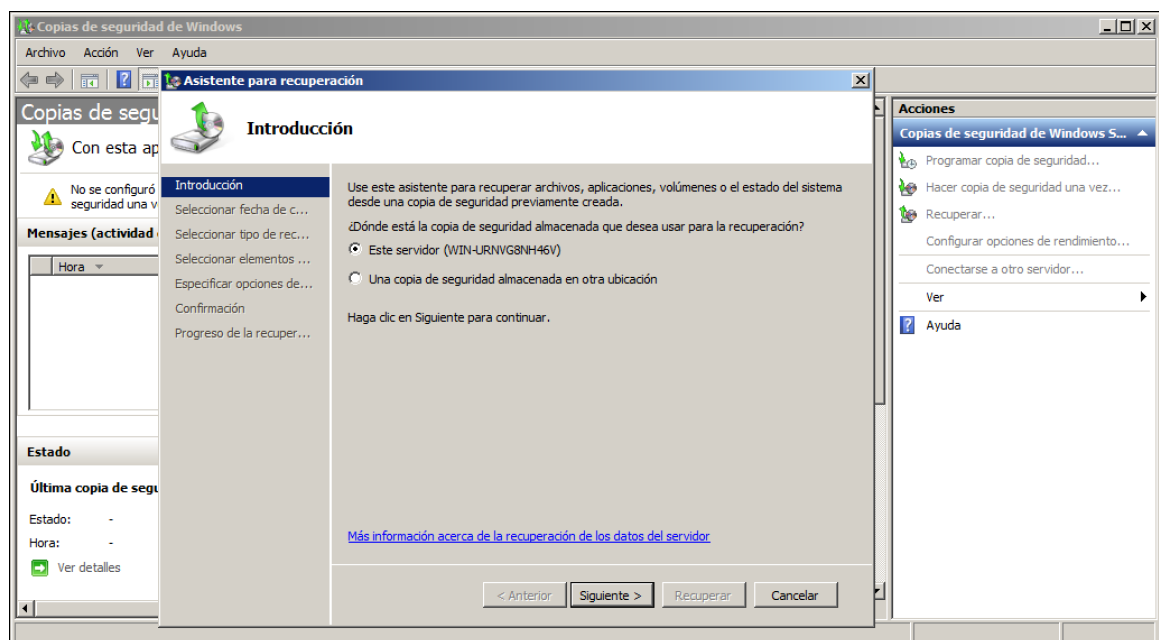


Figura 3.2: Backup: Copias de Seguridad de Windows

3. Hay casos en los que debido a un cambio o desconfiguración en el registro, el sistema

sólo se podría recuperar mediante un backup del sistema al arranque (tecla F8 durante el boot del sistema).

**4. Cuestión 4: ¿Cómo se abre una consola en Windows?
¿Qué comando hay que ejecutar para editar el registro?
Muestre su ejecución con capturas de pantalla.**

En el símbolo de Windows, en el cuadro de búsqueda escribiendo **cmd** obtenemos la consola.

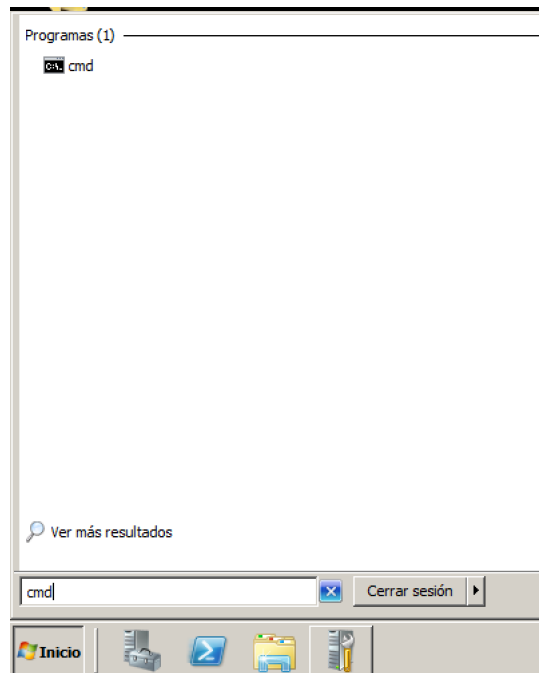


Figura 4.1: Cmd: Consola de Windows

Para entrar en el **Editor de Registro de Windows** lo hacemos tecleando «Ejecutar» en el cuadro de búsqueda y **Regedit** en el cuadro de Ejecutar.

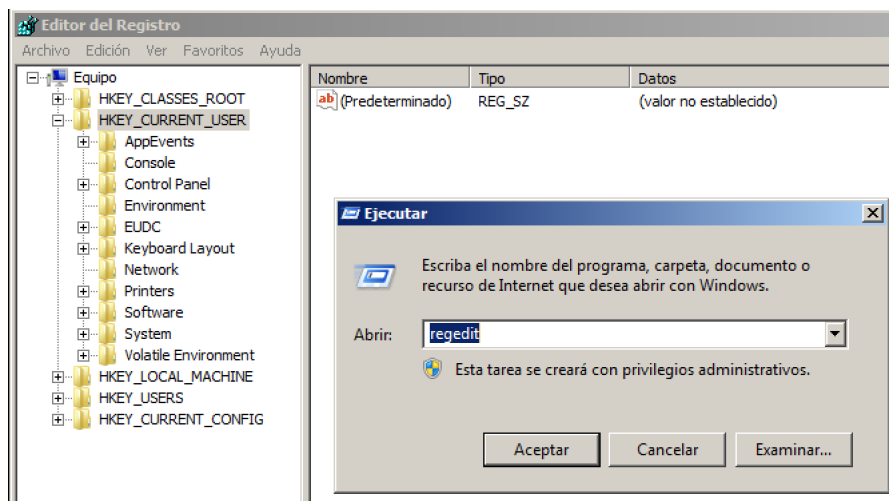


Figura 4.2: Ejecutar: Abrir Editor de Registro de Windows

También podemos utilizar el atajo de teclado Windows + R.

5. Cuestión 5: Las cadenas de caracteres y valores numéricos tienen distintos tipos. Busque en la documentación de Microsoft y liste todos los tipos de valores.

Nombre	Nombre de tipo simbólico de datos	Significado y codificación de los datos almacenados en el valor de registro
0	REG_NONE	Datos sin ningún tipo (en todo caso, el valor almacenado)
1	REG_SZ	Valor de cadena, normalmente almacenado y mostrado en UTF-16LE (cuando se utiliza la versión Unicode de las funciones API de Win32), que generalmente termina con un carácter nulo
2	REG_EXPAND_SZ	Valor de cadena "expandible" que puede contener variables de entorno, normalmente almacenado y mostrado en UTF-16LE, que generalmente termina con un carácter nulo
3	REG_BINARY	Datos binarios (cualquier dato arbitrario)
4	REG_DWORD / REG_DWORD_LITTLE_ENDIAN	Valor DWORD, número entero no negativo de 32 bits (números entre el 0 y el 4.294.967.295 [2 ³² - 1]) (little-endian)
5	REG_DWORD_BIG_ENDIAN	Valor DWORD, número entero no negativo de 32 bits (números entre el 0 y el 4.294.967.295 [2 ³² - 1]) (big-endian)
6	REG_LINK	Enlace simbólico (UNICODE) a otra clave de registro, especificando una clave raíz y la ruta a la clave objetivo
7	REG_MULTI_SZ	Valor de cadena múltiple, que generalmente es una lista ordenada de cadenas no vacías, normalmente almacenadas y mostradas en UTF-16LE, cada una de ellas terminada en un carácter nulo, y la lista normalmente también termina con un carácter nulo.
8	REG_RESOURCE_LIST	Lista de recursos (usada por la enumeración y configuración del hardware Plug-n-Play)
9	REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR	Descriptor de recursos (usado por la enumeración y configuración del hardware Plug-n-Play)
10	REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST	Lista de requisitos de recursos (usada por la enumeración y configuración del hardware Plug-n-Play)
11	REG_QWORD / REG_QWORD_LITTLE_ENDIAN	Valor QWORD, número entero de 64 bits (puede ser big-endian o little-endian, o sin especificar). (Introducido en Windows XP)

Figura 5.1: Cadenas de caracteres Registro Windows

6. Cuestión 6. Enumere qué elementos se pueden configurar en Apache y en IIS para que Moodle funcione mejor.

En la cadena

```
HKEYLOCALMACHINE /system/currentcontrolset/services/inetinfo/parameters/
```

En **Apache** se pueden configurar los siguientes parámetros:

- MaxClients: número máximo de clientes que se conectan simultáneamente
- HostnameLookups: reduce la latencia de DNS si está en Off
- KeepAliveTimeout: valor entre 30 y 60 para reducir el tiempo de espera
- AllowOverride None: evita búsquedas de .htcaccess si no lo necesitamos

En **IIS** podemos modificar los siguientes parámetros:

- ListenBackLog: equivalente a keepAliveTimeout (valor entre 2-5)
- MemCacheSize: memoria cache utilizada por IIS para sus archivos
- MaxCacheFileSize: ajusta el máximo tamaño de un archivo en caché

7. Cuestión 7: Ajuste la compresión en el servidor y analice su comportamiento usando varios valores para el tamaño a de archivo 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.

Para ajustar la compresión tenemos que hacer uso de la herramienta «Administrador de Internet Information Services (IIS)»

Activando la opción de compresión, indicamos a partir de que tamaño de página debe comprimir.

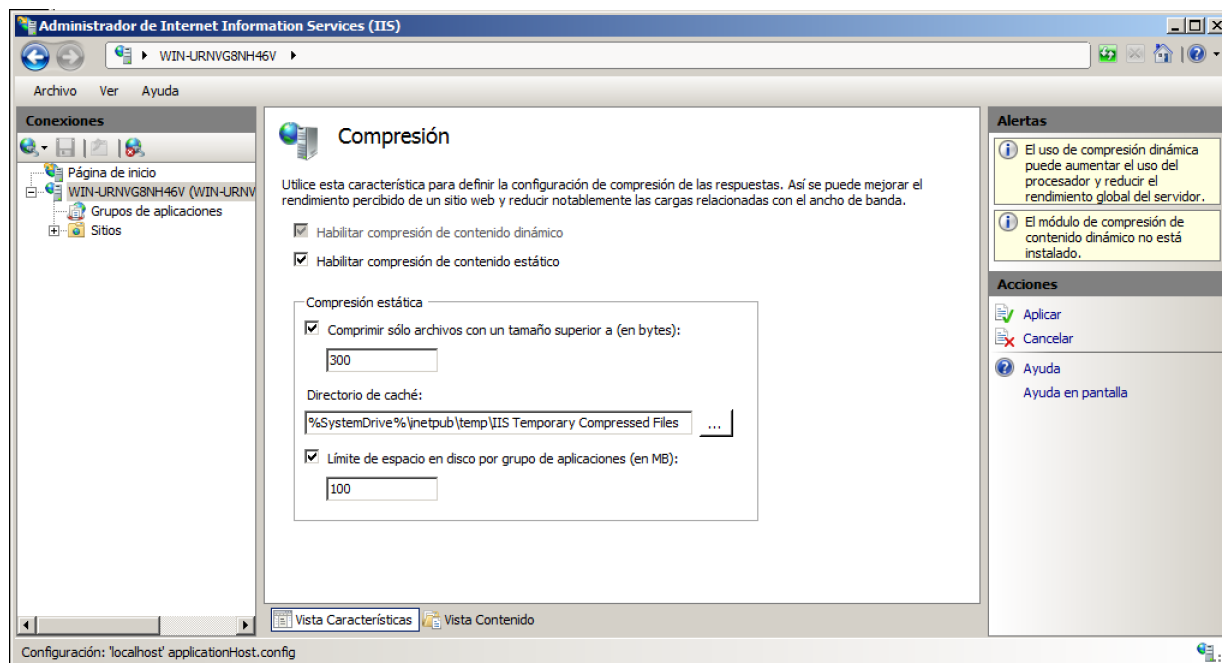


Figura 7.1: Configurando Compresión IIS en Windows Server


Comprobamos si IIS utiliza compresión con la página de la escuela como ejemplo:

Check GZIP compression

With this tool you can check if your webserver is sending the GZIP compressed header to your clients. By enabling GZIP compression on your server, you can save around 50% on your bandwidth usage.

Website URL

Results for <http://etsiit.ugr.es/>

 **YES, it's GZIP enabled!**

Uncompressed size:	25,044 bytes
Compressed size:	5,928 bytes

By compressing this page with GZIP, **76.3% bandwidth was saved.**

Technical details:

HTTP result:	200
Content type:	text/html
Compression time for 25,044 bytes:	1 millisecond
Execution time of HTTP request:	298 milliseconds
Webserver name:	Apache/2.2.22 (Debian)

Figura 7.2: Gzip en IIS

8. Cuestión 8: Usted parte de un SO con ciertos parámetros definidos en la instalación, elija un servicio (el que usted quiera) y modifique un parámetro para mejorar su comportamiento. (9.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.

Para mejorar el rendimiento del servidor, en este caso, Ubuntu Server: Podemos ajustar el swap en Linux, esto es, el caché y espacio de intercambio para refinar el rendimiento del sistema. Un sistema con poca caché o caché insuficiente necesita acceder a los datos del disco duro con mayor frecuencia lo que se traduce en menor rendimiento. Por otro lado, con el espacio de intercambio correcto evitaremos caídas o ralentizaciones en el sistema en el caso de que se agotase la memoria RAM.

`free - m`

comprobamos la cantidad de caché del sistema:

```
nachorc@ubuntuS:~$ mbw -b 4096 768 | grep AVG
AVG      Method: MEMCPY   Elapsed: 0.14551      MiB: 768.00000  Copy: 5278.082 MiB/s
AVG      Method: DUMB    Elapsed: 0.14281      MiB: 768.00000  Copy: 5377.820 MiB/s
AVG      Method: MCBLOCK  Elapsed: 0.09935      MiB: 768.00000  Copy: 7730.449 MiB/s
nachorc@ubuntuS:~$ free -m
              total        usado          libre       compart.      búffers      almac.
Mem:           1998           379          1618            0            8          299
-/+ buffers/cache:           70          1927
Intercambio:      949            0           949
```

Figura 8.1: Memoria caché con free -m

Según se observa en la imagen, disponemos de un total de 1998MB de memoria, que se divide en memoria usada (379MB) y memoria libre (1618MB). A parte, nos encontramos con 307MB de memoria usada entre búferes y caché. Ésta última parte de la memoria debería constituir entorno al 20-30 % del total de la memoria disponible en el sistema para poder asegurar que el servidor va a tener suficiente espacio de intercambio.

Para configurar éste parámetro de acuerdo a nuestra necesidad podemos hacerlo con el siguiente comando:

```
sysctl -w vm.swappiness=10
```

donde 0 es «no intercambiar» y 100 «intercambiar lo antes posible»

Un buen valor sería entre 10 y 15.

Para un cambio permanente simplemente añadimos la línea

`vm.swappiness=10` en `/etc/sysctl.conf`