

Ingeniería de Servidores.

Práctica 5

Víctor Vallecillo Morilla

12 de enero de 2016



ugr

Universidad
de Granada

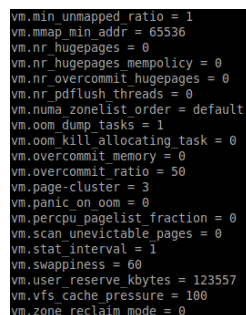
1. Al modificar los valores del kernel de este modo, no logramos que persistan después de reiniciar la máquina. ¿Qué archivo hay que editar para que los cambios sean permanentes? ¹

Para modificar los valores del kernel y lograr que persistan después de reiniciar la máquina sólo hará falta modificar el archivo "*sysctl.conf*" alojado en */proc/*".

Podremos editarlo con cualquier editor de texto (vim, nano, etc..) siempre que tengamos permisos de super usuarios. Siempre que editemos dicho archivo, deberemos ejecutar el comando "*sysctl -p*" para que los cambios se efectúen al momento.

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. ²

Para mostrar todos los parámetros modificables en tiempo de ejecución deberemos ejecutar el comando '*sysctl a*' o '*sysctl -A*' (ambos son equivalentes).



```
vm.min_unmapped_ratio = 1
vm.mmap_min_addr = 65536
vm.nr_hugepages = 0
vm.nr_hugepages_mempolicy = 0
vm.nr_overcommit_hugepages = 0
vm.nr_pdflush_threads = 0
vm.numa_zonelist_order = default
vm.oom_dump_tasks = 1
vm.oom_kill_allocating_task = 0
vm.overcommit_memory = 0
vm.overcommit_ratio = 50
vm.page-cluster = 3
vm.panic_on_oom = 0
vm.percpu_pagelist_fraction = 0
vm.scan_unevictable_pages = 0
vm.stat_interval = 1
vm.swappiness = 60
vm.user_reserve_kbytes = 123557
vm.vfs_cache_pressure = 100
vm.zone_reclaim_mode = 0
```

Figura 1: Captura de una parte de la salida tras ejecutar el comando "*sysctl -a | tail -10*"

- *stat_interval*: Indica el intervalo de tiempo que las estadísticas de *vm* son actualizadas. Por defecto está configurado para cada segundo.
- *swappiness*: parámetro cuyo objetivo es definir qué porcentaje de RAM es el tope para que pueda comenzar a trabajar mediante Swap. Valores altos incrementa la agresividad de este proceso. El valor "0" indicará que no se iniciará Swap hasta que la cantidad de páginas libres sea menor que el límite marcado.

¹<https://wiki.archlinux.org/index.php/Sysctl>

²<http://linux.die.net/man/8/sysctl>

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

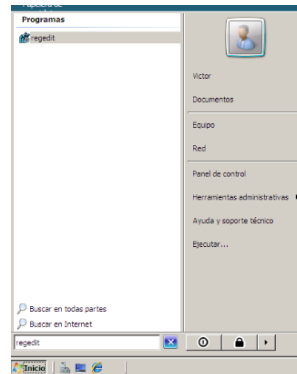


Figura 2: Ponemos en el cuadro de búsqueda "regedit". Si le solicita usuario y contraseña deberá introducirlo para poder continuar(en mi caso no me lo ha pedido).

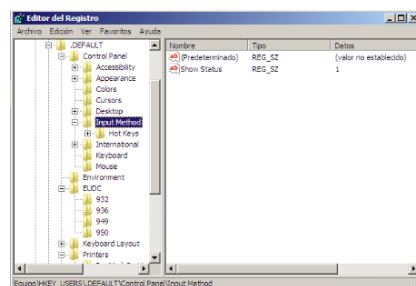


Figura 3: Una vez en el editor del registro, vamos a la configuración por defecto y buscamos la configuración que nos interese hacer copia de seguridad. En mi caso he seleccionado 'Input Method'. Una vez seleccionado con el botón derecho del ratón seleccionamos "exportar".

³<http://windows.microsoft.com/es-es/windows/back-up-registry#1TC=windows-7>

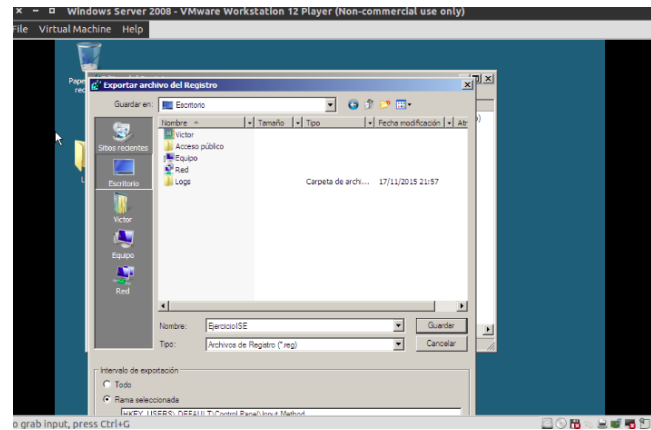


Figura 4: En este paso, deberemos indicar dónde queremos guardar la copia de seguridad en cuestión. En este ejemplo la voy a guardar en el Escritorio con el nombre de 'EjercicioISE', y clickeamos en guardar.

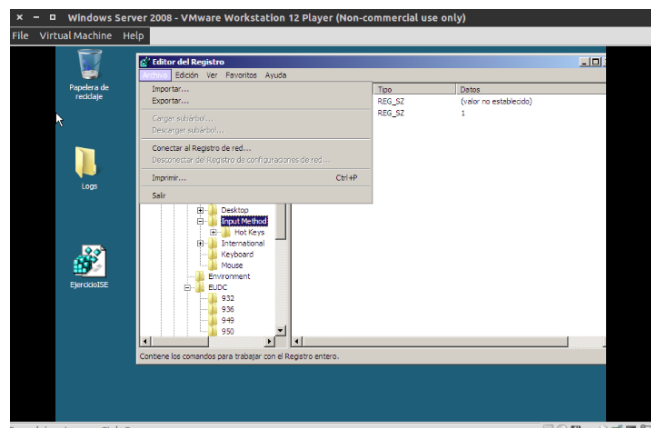


Figura 5: Una vez exportada podemos observar como en la parte izquierda de la captura tenemos nuestra copia seguridad guardada con el nombre indicado. Para restaurar dicha copia de seguridad, una vez en el editor del registro, vamos a archivo e importar.

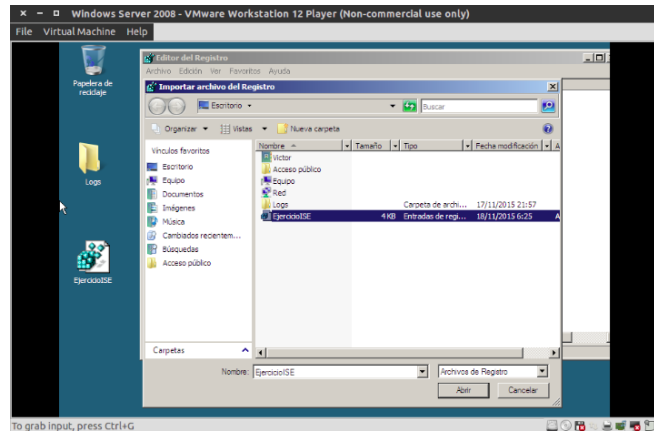


Figura 6: Seleccionamos donde tenemos la copia de seguridad guardada que queremos restaurar, y ya tendremos nuestra copia de seguridad restaurada.

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

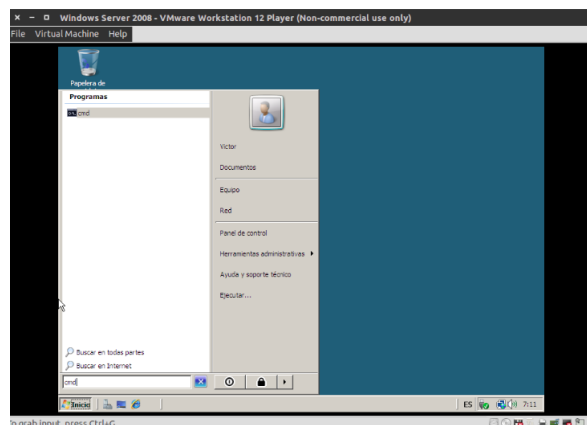


Figura 7: Como muestra la captura, para abrir una consola en Windows deberemos ir a inicio, e introducir en el cajón de búsqueda "cmd".

⁴<https://support.microsoft.com/es-es/kb/310516>

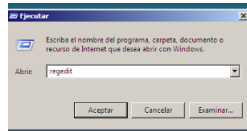


Figura 8: Para modificar un registro deberemos abrir "regedit". Para abrirlo de una manera sencilla, ejecutaremos el nombre en la ventana de ejecutar de Windows como muestro en la imagen.

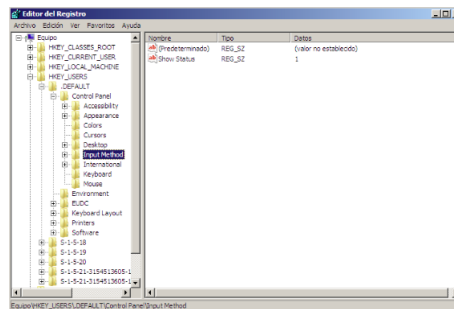


Figura 9: Captura tras ejecutar "regedit" en el cmd.

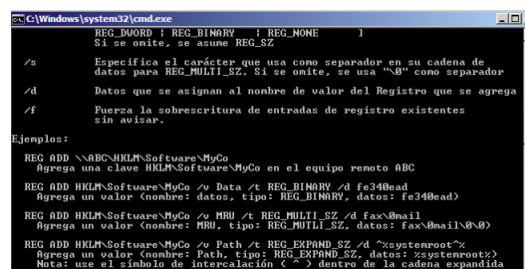


Figura 10: Como podemos observar en esta captura, otra forma de modificar el registro mediante el cmd. Podemos ver las diferentes opciones del comando REG ADD ejecutando en el cmd : REG ADD /?.

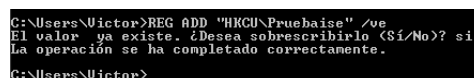


Figura 11: Captura sobre el comando para modificar el registro usando ADD. Este comando crea una carpeta vacía llamada Pruebase con un valor predeterminado. Como ya habíamos creado dicha carpeta y no hemos añadido en el comando /f"nos pregunta si queremos sobrescribirlo. (en HKEY_Current_USER)

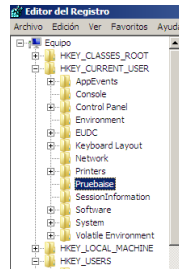


Figura 12: Captura para verificar que hemos creado la carpeta con el anterior comando.

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

Como podemos ver en la pagina oficial de microsoft⁵, nos advierte como nota de que hay un limite de 64KB para el tamaño de todas las variables que se va a mostrar a continuación.

- Valor Binario : REG_BINARY, REG_RESOURCE_REQUIREMENTS_LIST, REG_RESOURCE_LIST, REG_FULL_RESOURCE_DESCRIPTOR.
- Valor DWORD: REG_DWORD
- Valor alfanumérico expandible: REG_EXPAND_SZ
- Valor de cadena múltiple: REG_MULTI_SZ
- Valor de cadena: REG_SZ
- Ninguna: REG_NONE
- Vínculo: REG_LINK
- Valor QWORD: REG_QWORD

⁵<https://support.microsoft.com/es-es/kb/256986>

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

Mejoras Apache:

- Establezca el valor de MaxClients correctamente:
$$\text{MaxClients} = \frac{\text{memoria disponible total} \cdot 80\%}{\text{Max del proceso de apache}}$$
- Considere la posibilidad de reducir el número de módulos que se carga de Apache en el archivo httpd.conf para el mínimo necesario reducir la memoria necesaria.
- Utilice la versión más reciente de Apache - Apache 2 tiene un modelo de memoria mejorada que reduce el uso de memoria adicional.
- En los sistemas Unix / Linux, considere bajar MaxRequestsPerChild en httpd.conf hasta un mínimo de 20 a 30 (si se establece que cualquier menor es la sobrecarga de bifurcación comienza a superar los beneficios).
- Para un servidor muy cargado, considere instalar KeepAlive Off (hacer esto sólo si sus páginas de Moodle no contienen enlaces a recursos o imágenes subidas) o bajando la KeepAliveTimeout a entre 2 y 5. El valor predeterminado es 15s . Un valor más preciso para KeepAliveTimeout se obtiene mediante la observación de cuánto tiempo toma a los usuarios la descarga de una página.

Mejoras ISS:

- Cambiar el valor de MemCacheSize para así ajustar la cantidad de memoria que ISS usa para la caché de archivos (por defecto usa el 50% disponible de memoria disponible)
- Cambiar MaxCachedFileSize para ajustarlo al tamaño máximo de un archivo almacenado en caché. (por defecto es 256K)
- Modificar el valor de DWORD llamado ObjectCacheTTL para cambiar el tiempo de milisegundos que se mantiene un objeto en la memoria caché. (por defecto son 30 segundos)

Todo estas variables la podremos encontrar en:

HKLM SYSTEM\CurrentControlSet\Services\Inetinfo\Parameters

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 la realización de esta cuestión he tenido que instalar el firefox en Windows Server donde podemos disponer herramientas de desarrollador como el análisis de red (Desarrollador ->Consola Web ->Red).

Por otro lado en el transcurso de la cuestión he modificado el ajuste de compresión de Windows (Panel de Control ->Herramientas Administrativas ->Administración de Internet Information Services ->Compresión).

Comprimir sólo archivos con un tamaño superior a : 1 bytes



Figura 13: Primer resultado tras ejecutar el análisis de red de Firefox. En esta gráfica podemos ver un resumen básicamente del análisis usando caché. Podemos ver como el tamaño corresponde con 122,08 KB en un tiempo de 5,18s.



Figura 14: Segunda gráfica del primer resultado. Esta gráfica nos muestra el análisis de red sin usar caché. Podemos apreciar comparada con la anterior gráfica el tamaño es mucho mayor, con 485,99KB. Teniendo las mismas solicitudes (30) podemos ver que el tiempo es mayor ya que no hay ninguna respuesta cacheadas.

Comprimir sólo archivos con un tamaño superior a : 4000 bytes

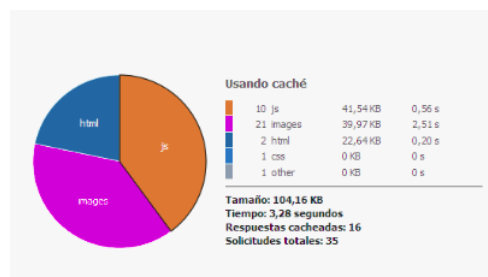


Figura 15: Primera gráfica del segundo análisis de red. En este caso tenemos más solicitudes que en las anteriores gráficas. El tamaño corresponde con 104,16KB donde la mejora es bastante notable con respecto a los 122,08KB anteriores, en el cual se ha tardado 3,28 segundos comparado con los 5,18 segundos de la anterior gráfica. Por otro lado podemos ver que con el mismo número de imágenes ha utilizado 39,97KB con respecto a los 82,14KB anteriores, un cambio bastante notable si nos centramos en esta parte del test.

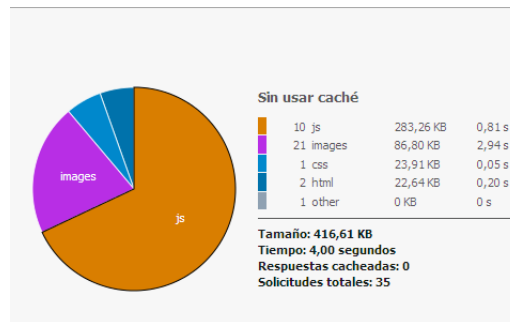


Figura 16: Segunda gráfica del segundo análisis sin utilizar caché. Como podemos observar respecto a la gráfica anterior sin utilizar la caché, vemos una reducción del porcentaje de la parte de las imágenes ya que ocupa un 86,80KB de este análisis respecto a los 240,11KB del anterior análisis. Respecto al tiempo del test podemos ver como en este caso ha tardado menos con 4 segundos mientras que la anterior gráfica consume 6,14 segundos. Para terminar podemos verificar teniendo en cuenta el tamaño que ha manejado (416,61 comparado con los 485,99KB anteriores) de que se trata una mejora bastante considerable.

8. 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. (9.b) Monitorice el servicio antes y después de la modificación del parámetro aplicando cargas al sistema (antes y después) mostrando los resultados de la monitorización

Como primera solución posible a esta cuestión, me conecté a un FTP público que proporcionaba la Junta de Andalucía en la cual me descargaba el mismo archivo con diferentes configuraciones de FTP en FileZilla y comparar ambos tiempos. Debido a un cambio, he optado por esta otra opción.

Lo primero para la realización de esta pregunta habrá que instalar el servicio FTP en Ubuntu(en la gran mayoría viene instalado ya) con el comando: `sudo apt-get install vsftpd`.⁶

⁶<https://help.ubuntu.com/lts/serverguide/ftp-server.html>

En este caso lo he hecho desde la IP local y con un usuario identificado, por lo que no deberemos modificar nada en el archivo de configuración (/etc/vsftpd.conf).

Tras la instalación ejecutaremos el servicio con el comando: `sudo start vsftpd`. El siguiente paso instalaremos el servidor FTP FileZilla ⁷ con el comando: `sudo apt-get install filezilla`

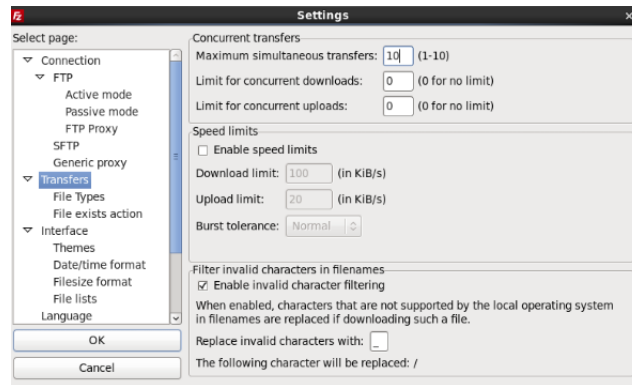


Figura 17: Para la primera muestra vamos a configurar FileZilla con los ajustes de transferencias que mostramos en la captura. Básicamente ponemos al máximo el apartado de transferencias.

⁷<https://doc.ubuntu-fr.org/filezilla>

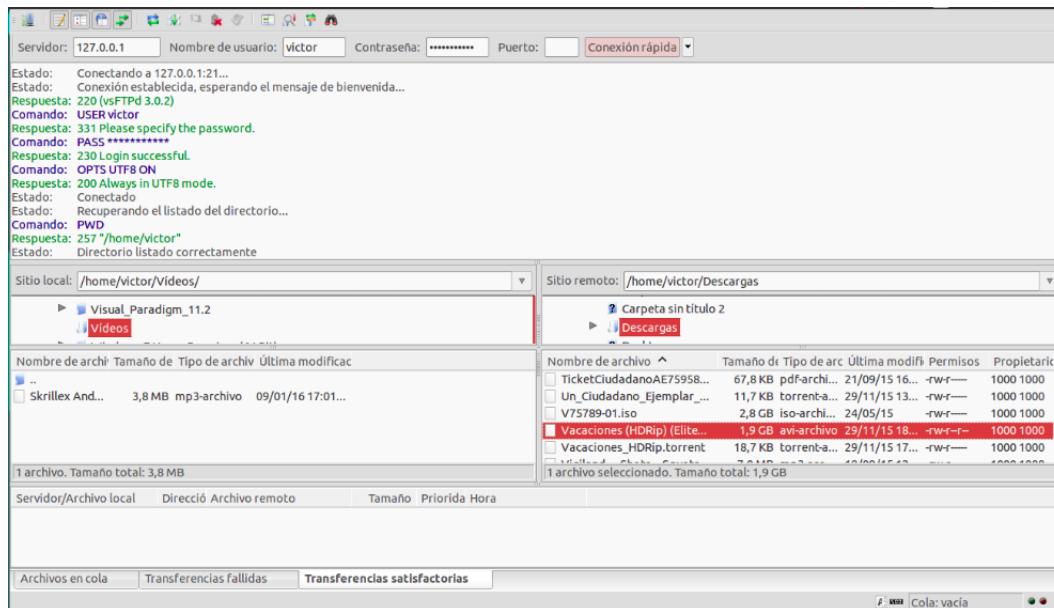


Figura 18: Una vez introducido la IP local en el apartado que pone Servidor, introduzco el usuario y la contraseña que son las mismas que la del PC anfitrión. Para estas muestras vamos a descargarnos un archivo de 1.9GB en donde la guardaremos en la carpeta Vídeos(como podemos observar en la parte derecha)

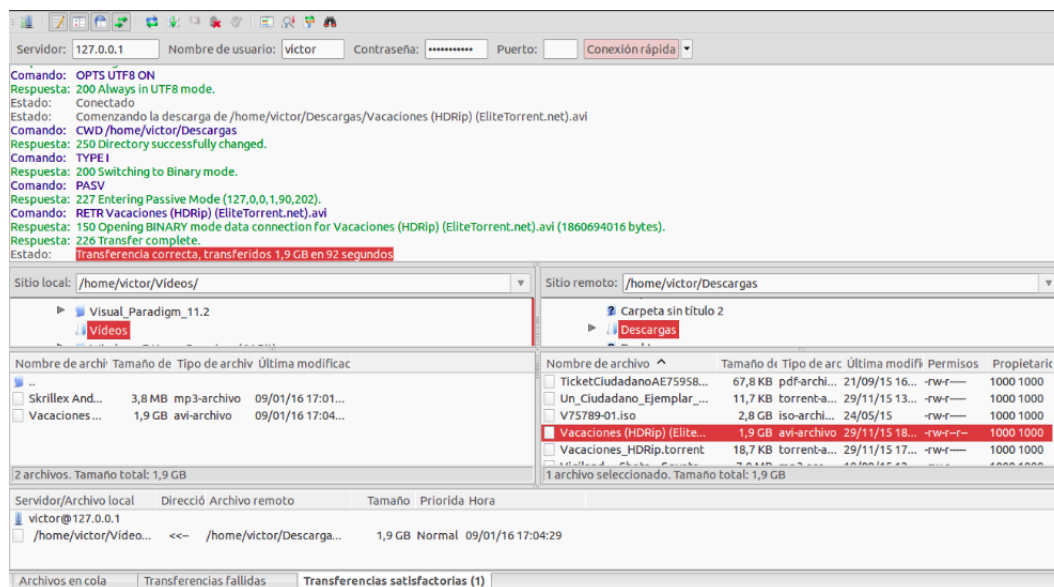


Figura 19: En esta primera captura podemos ver como la transferencia ha sido correcta en donde ha tardado 92 segundos con los ajustes de transferencias indicado anteriormente.

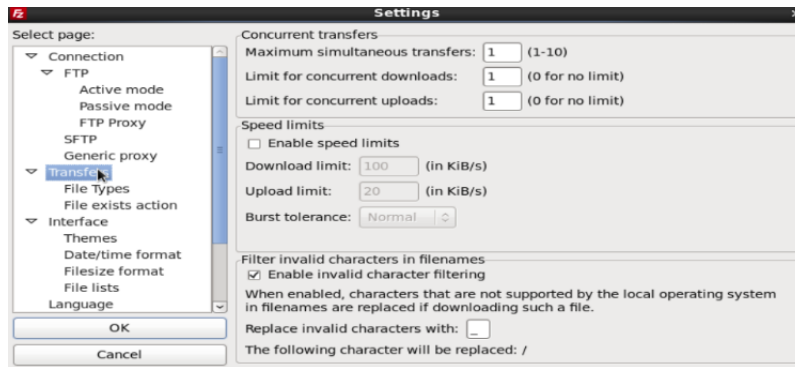


Figura 20: Para la siguiente muestra cómo en la primera captura hemos hecho, configuramos los ajustes de transferencias con los valores indicados limitandolo al máximo esta vez.

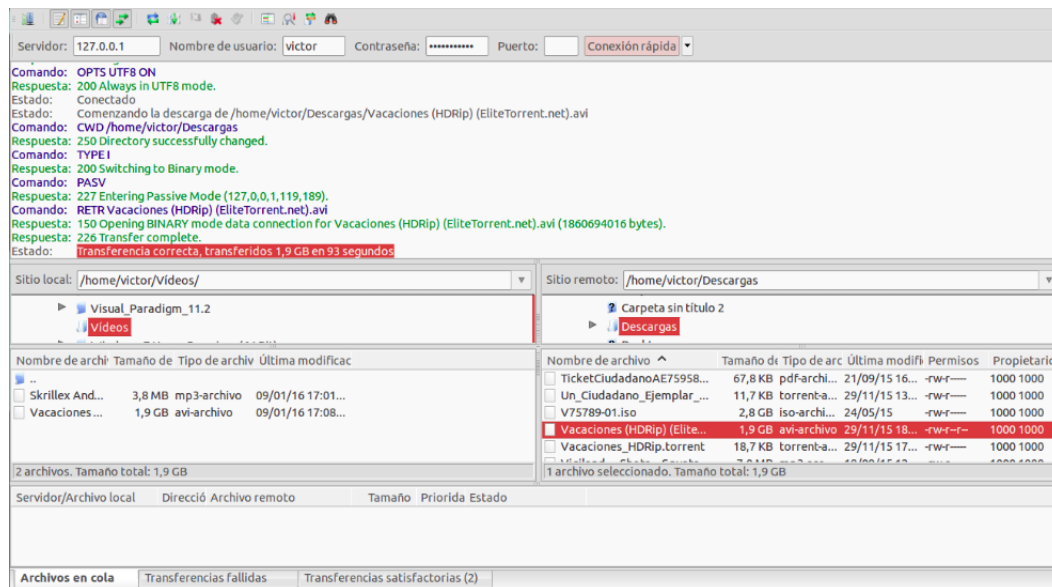


Figura 21: En esta segunda muestra podemos ver como el mismo archivo con diferente configuración en los ajustes de transferencia ha tardado un segundo más que la anterior muestra tardando 93 segundos.

En este ejemplo la diferencias de tiempos no es muy significativo ya que sólo ha tardado un segundo de diferencia, pero a la hora de transferir archivos con mucho más tamaño se podrá ver una diferencia mucho más grande.