

PRACTICA 4: MEMORIA

David Martínez Díaz GII-ADE

EJERCICIO 1: Benchmarks

Phoronix en Ubuntu:

En primer lugar, instalamos phoronix en Ubuntu, siguiendo los comandos de la pagina web:

```
dmartinez01@ubuntu:~$ wget http://phoronix-test-suite.com/releases/repo/pts.debian/files/phoronix-test-suite_8.6.0_all.deb
--2022-05-20 09:36:03-- http://phoronix-test-suite.com/releases/repo/pts.debian/files/phoronix-test-suite_8.6.0_all.deb
Resolving phoronix-test-suite.com (phoronix-test-suite.com)... 192.211.48.82
Connecting to phoronix-test-suite.com (phoronix-test-suite.com)|192.211.48.82|:80... connected.
HTTP request sent, awaiting response... 200 OK
Length: 603468 (589K) [application/x-debian-package]
Saving to: 'phoronix-test-suite_8.6.0_all.deb'

phoronix-test-suite_8.6. 100%[=====] 589,32K 702KB/s in 0,8s

2022-05-20 09:36:05 (702 KB/s) - 'phoronix-test-suite_8.6.0_all.deb' saved [603468/603468]

dmartinez01@ubuntu:~$ sudo dpkg -i phoronix-test-suite_8.6.0_all.deb
[sudo] password for dmartinez01:
Seleccionando el paquete phoronix-test-suite previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 121195 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar phoronix-test-suite_8.6.0_all.deb ...
Desempaquetando phoronix-test-suite (8.6.0) ...
Configurando phoronix-test-suite (8.6.0) ...
Procesando disparadores para mime-support (3.64ubuntu1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
dmartinez01@ubuntu:~$ sudo apt -f install
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  libfwupdplugin1
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 0 no actualizados.
dmartinez01@ubuntu:~$ _
```

Ahora debemos de elegir los benchmarks que queramos ejecutar:

```
system/blogbench          - BlogBench                      Disk
system/clpeak             - clpeak                         System
system/compress-lzma       - LZMA Compression
system/compress-pbzip2    - PBZIP2 Compression
system/compress-zstd       - Zstd Compression              Processor
system/cryptsetup         - Cryptsetup                    System
system/darktable           - Darktable                     System
system/dbench             - Dbench                        Disk
system/ethminer           - Ethereum Ethminer             System
system/fio                - Flexible IO Tester             Disk
system/gegl               - GEGL                          System
system/gimp               - GIMP                          System
system/gmic               - G'MIC                         System
system/gnupg              - GnuPG                         Processor
system/gnuradio           - GNU Radio                     Processor
system/hugin              - Hugin                         System
system/inkscape           - Inkscape                      System
system/iozone             - IOzone                        Disk
system/libreoffice        - LibreOffice                   System
system/mpv                - MPV                           System
system/nginx              - Nginx                         System
system/ocrmypdf            - OCRMyPDF                      System
system/octave-benchmark    - GNU Octave Benchmark          System
system/openscad           - OpenSCAD                      System
system/openssl            - OpenSSL                       Processor
system/openssl            - Open Porous Media             Processor
system/ptm                - RawTherapee                   System
system/redis              - Redis Memtier / Redis Benchmark System
system/rsvg               - librsvg                       System
system/selenium           - Selenium                      System
system/selenium-top-sites - Time To Load + View Popular Websites System
system/sqlite             - SQLite
system/tesseract-ocr       - Tesseract OCR                 System
system/wireguard          - WireGuard + Linux Networking Stack Stress Test Network

dmartinez01@ubuntu:~$ phoronix-test-suite list-available-tests_
```

Por mi parte me interesa ejecutar benchmarks que pongan a prueba mi cpu y la memoria, por lo que voy a escoger los dos siguientes:

```
Configurando libdrm-amdgpu1:amd64 (2.4.107-8ubuntu1~20.04.2) ...
Configurando libwayland-client0:amd64 (1.18.0-1) ...
Configurando automake (1:1.16.1-4ubuntu6) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/automake-1.16 para proveer /usr/bin/automake (automake) en
modo automático
Configurando mesa-vulkan-drivers:amd64 (21.2.6-0ubuntu0.1~20.04.2) ...
Configurando liblist-moreutils-perl (0.416-1build5) ...
Configurando libgl1-mesa-dri:amd64 (21.2.6-0ubuntu0.1~20.04.2) ...
Configurando apt-file (3.2.2) ...
The system-wide cache is empty. You may want to run 'apt-file update'
as root to update the cache.
Configurando dpkg-dev (1.19.7ubuntu3) ...
Configurando build-essential (12.8ubuntu1.1) ...
Configurando libglx-mesa0:amd64 (21.2.6-0ubuntu0.1~20.04.2) ...
Configurando libglx0:amd64 (1.3.2-1~ubuntu0.20.04.2) ...
Configurando libgl1:amd64 (1.3.2-1~ubuntu0.20.04.2) ...
Configurando mesa-utils (8.4.0-1build1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.31-0ubuntu9.7) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para install-info (6.7.0.dfsg.2-5) ...
To Install: pts/stressapptest-1.0.1

Determining File Requirements .....
Searching Download Caches .....

1 Test To Install
3MB Of Disk Space Is Needed

pts/stressapptest-1.0.1:
Test Installation 1 of 1
1 File Needed [0.24 MB / 1 Minute]
File Found: v1.0.9.zip [0.24MB]
Installation Size: 3 MB
Installing Test @ 10:06:05

dmartinez01@ubuntu:~$
```

Este segundo benchmark me intereso porque se trata de ver cuantos sudokus es capaz de realizar:

```
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/main amd64 tc18.6 amd64 8.6.10+dfsg-1 [14,8 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 tcl amd64 8.6.9+1 [5.112 B]
Descargados 922 kB en 2s (390 kB/s)
Seleccionando el paquete libtc18.6:amd64 previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 128043 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../libtc18.6_8.6.10+dfsg-1_amd64.deb ...
Desempaquetando libtc18.6:amd64 (8.6.10+dfsg-1) ...
Seleccionando el paquete tc18.6 previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../tc18.6_8.6.10+dfsg-1_amd64.deb ...
Desempaquetando tc18.6 (8.6.10+dfsg-1) ...
Seleccionando el paquete tcl previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../archives/tcl_8.6.9+1_amd64.deb ...
Desempaquetando tcl (8.6.9+1) ...
Configurando libtc18.6:amd64 (8.6.10+dfsg-1) ...
Configurando tc18.6 (8.6.10+dfsg-1) ...
Configurando tcl (8.6.9+1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para libc-bin (2.31-0ubuntu9.7) ...
To Install: pts/sudokut-1.0.1

Determining File Requirements .....
Searching Download Caches .....

1 Test To Install
1 File To Download [0.02MB]
1MB Of Disk Space Is Needed

pts/sudokut-1.0.1:
Test Installation 1 of 1
1 File Needed [0.02 MB / 1 Minute]
Downloading: sudokut0.4-1.tar.bz2 [0.02MB]
Estimated Download Time: 1m .....
Installation Size: 0.1 MB
Installing Test @ 10:13:46

dmartinez01@ubuntu:~$ _
```

Y ejecutamos los benchmarks instalados:

```
New Description: primera prueba

Stressful Application Test:
pts/stressapptest-1.0.1 [Threads: 2 - RAM To Test: 64MB - Duration: 1 Minute]
Test 1 of 1
Estimated Trial Run Count: 1
Estimated Time To Completion: 13 Minutes [10:21 UTC]
Started Run 1 @ 10:08:23
[NOTICE] Undefined: min_result in pts_test_result_parser:462
[NOTICE] Undefined: max_result in pts_test_result_parser:462

Final: PASS (Pass / Fail)

Do you want to view the text results of the testing (Y/n): Y
stressappbench2
primera prueba

primera prueba:

Processor: Intel Core i7-9750H (1 Core), Motherboard: Oracle VirtualBox v1.2, Chipset: Intel
440FX 82441FX PMC, Memory: 1024MB, Disk: 2 x 11GB VBOX HDD, Graphics: VMware SVGA II, Audio: Intel
82801AA AC 97 Audio, Network: 2 x Intel 82540EM

OS: Ubuntu 20.04, Kernel: 5.4.0-109-generic (x86_64), Compiler: GCC 9.4.0, File-System: ext4
, Screen Resolution: 2048x2048, System Layer: Oracle VMWare

Stressful Application Test
Threads: 2 - RAM To Test: 64MB - Duration: 1 Minute
Pass / Fail
primera prueba .

Would you like to upload the results to OpenBenchmarking.org (y/n):
```

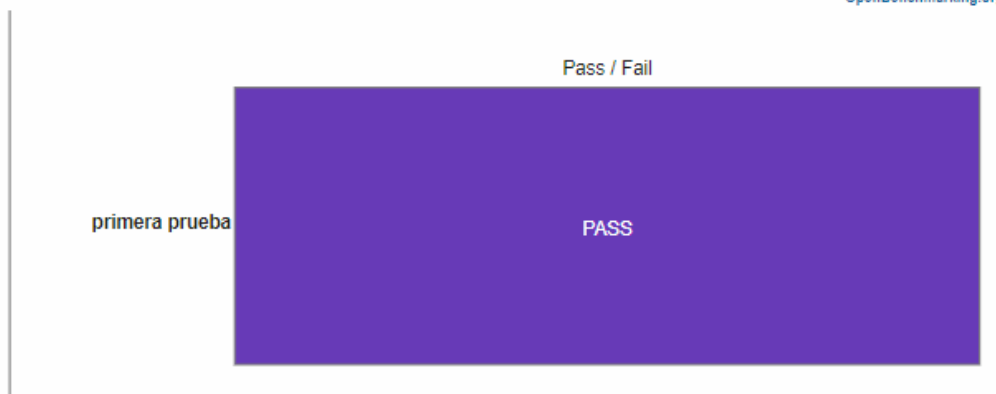
Y si nos metemos en la pagina web de openbenchmarking después de haber aceptado subir los resultados podemos comprobar nuestro test:

<https://openbenchmarking.org/result/2205207-SP-STRESSAPP72>

Stressful Application Test

Threads: 2 - RAM To Test: 64MB - Duration: 1 Minute

ptsli
OpenBenchmarking.org



1. (CC) gcc options: -O2 -lrt -lpthread

Y vemos que pasamos el test exitosamente.

Ejecutamos el segundo benchmark:

```
Started Run 2 @ 10:16:11
Started Run 3 @ 10:16:35

Total Time:
23.669678926468
22.935783147812
22.793264865875

Average: 23.13 Seconds
Deviation: 2.03%

Do you want to view the text results of the testing (Y/n): Y
sudokutbench
prueba2

prueba2:

Processor: Intel Core i7-9750H (1 Core), Motherboard: Oracle VirtualBox v1.2, Chipset: Intel
440FX 82441FX PMC, Memory: 1024MB, Disk: 2 x 11GB VBOX HDD, Graphics: VMware SVGA II, Audio: Intel
82801AA AC 97 Audio, Network: 2 x Intel 82540EM

OS: Ubuntu 20.04, Kernel: 5.4.0-109-generic (x86_64), Compiler: GCC 9.4.0, File-System: ext4
, Screen Resolution: 2048x2048, System Layer: Oracle VMWare

Sudoku 0.4
Total Time
Seconds < Lower Is Better
prueba2 . 23.13 |=====

Would you like to upload the results to OpenBenchmarking.org (y/n): y
Would you like to attach the system logs (lspci, dmesg, lsusb, etc) to the test result (y/n): y
Results Uploaded To: https://openbenchmarking.org/result/2205203-SP-SUDOKUTBE69
dmartinez01@ubuntu:~$ _
```

Y podemos comprobarlo también en la página web:

<https://openbenchmarking.org/result/2205203-SP-SUDOKUTBE69>



Podemos comprobar que ha tardado en realizar 100 sudokus en 23.13 segundos.

Phoronix en CentOS:

Instalamos Phoronix en CentOS, con yum install phoronix-test-suite:

```
Verificando      : libX11-1.6.8-5.el8.x86_64          5/18
Verificando      : libX11-common-1.6.8-5.el8.noarch    6/18
Verificando      : libXau-1.0.9-3.el8.x86_64          7/18
Verificando      : libXpm-3.5.12-8.el8.x86_64         8/18
Verificando      : libjpeg-turbo-1.5.3-12.el8.x86_64   9/18
Verificando      : libtiff-4.0.9-20.el8.x86_64        10/18
Verificando      : libwebp-1.0.0-5.el8.x86_64         11/18
Verificando      : libxcb-1.13.1-1.el8.x86_64        12/18
Verificando      : php-gd-7.2.24-1.module_el8.2.0+313+b04d0a66.x86_64 13/18
Verificando      : php-json-7.2.24-1.module_el8.2.0+313+b04d0a66.x86_64 14/18
Verificando      : php-process-7.2.24-1.module_el8.2.0+313+b04d0a66.x86_64 15/18
Verificando      : fontconfig-2.13.1-4.el8.x86_64     16/18
Verificando      : fontpackages-filesystem-1.44-22.el8.noarch 17/18
Verificando      : phoronix-test-suite-10.8.2-1.el8.noarch 18/18

Instalado:
abattis-cantarell-fonts-0.0.25-6.el8.noarch
fontconfig-2.13.1-4.el8.x86_64
fontpackages-filesystem-1.44-22.el8.noarch
gd-2.2.5-7.el8.x86_64
hicolor-icon-theme-0.17-2.el8.noarch
jbigkit-libs-2.1-14.el8.x86_64
libX11-1.6.8-5.el8.x86_64
libX11-common-1.6.8-5.el8.noarch
libXau-1.0.9-3.el8.x86_64
libXpm-3.5.12-8.el8.x86_64
libjpeg-turbo-1.5.3-12.el8.x86_64
libtiff-4.0.9-20.el8.x86_64
libwebp-1.0.0-5.el8.x86_64
libxcb-1.13.1-1.el8.x86_64
phoronix-test-suite-10.8.2-1.el8.noarch
php-gd-7.2.24-1.module_el8.2.0+313+b04d0a66.x86_64
php-json-7.2.24-1.module_el8.2.0+313+b04d0a66.x86_64
php-process-7.2.24-1.module_el8.2.0+313+b04d0a66.x86_64

¡Listo!
[dmartinez01@localhost ~]$ sudo yum install phoronix-test-suite.noarch
```

Procedemos a ver la lista de benchmarks a ver si se encuentran los mismos utilizados para Ubuntu:

```
system/dbench      Dbench      Disk
system/ethminer    Ethereum Ethminer  System
system/fio         Flexible IO Tester  Disk
system/gegl        GEGl        System
system/gimp        GIMP        System
system/gmic        G'MIC       System
system/gnupg       GnuPG       Processor
system/gnuradio    GNU Radio   Processor
system/hugin       Hugin       System
system/inkscape    Inkscape    System
system/iozone      IOzone      Disk
system/libreoffice LibreOffice  System
system/mpv         MPV         System
system/nginx       Nginx       System
system/ocrmypdf    OCRMyPDF    System
system/octave-benchmark GNU Octave Benchmark System
system/openscad    OpenSCAD    System
system/openssl     OpenSSL     Processor
system/opm         Open Porous Media Processor
system/rawtherapee RawTherapee System
system/redis       Redis Memtier / Redis Benchmark System
system/rsvg        librsvg     System
system/selenium    Selenium    System
system/selenium-top-sites Time To Load + View Popular Websites System
system/sqlite      SQLite      System
system/tesseract-ocr Tesseract OCR System
system/wireguard    WireGuard + Linux Networking Stack Stress Test Network
git/aom-av1        AOM AV1     Processor
git/dav1d          dav1d       Processor
git/rav1e          rav1e       Processor
git/svt-av1        SVT-AV1     Processor
git/svt-hevc       SVT-HEVC    Processor
git/svt-vp9        SVT-VP9     Processor
git/vpxenc         VP9 libvpx Encoding Processor
git/x265           x265        Processor

[dmartinez01@localhost ~]$ phoronix-test-suite list-available-tests
```

Procedemos a instalarlos uno a uno, primero el de stressapptest:

```
glibc-devel-2.28-164.el8.x86_64
glibc-headers-2.28-164.el8.x86_64
isl-0.16.1-6.el8.x86_64
kernel-headers-4.18.0-348.7.1.el8_5.x86_64
libmpc-1.1.0-9.1.el8.x86_64
libstdc++-devel-8.5.0-4.el8_5.x86_64
libxcrypt-devel-4.1.1-6.el8.x86_64
m4-1.4.18-7.el8.x86_64
make-1:4.2.1-10.el8.x86_64
patch-2.7.6-11.el8.x86_64
perl-Thread-Queue-3.13-1.el8.noarch

¡Listo!

Phoronix Test Suite v10.8.2

To Install: pts/stressapptest-1.0.1

Determining File Requirements .....
Searching Download Caches .....

1 Test To Install
  1 File To Download [0.24MB]
  3MB Of Disk Space Is Needed
  17 Seconds Estimated Install Time

pts/stressapptest-1.0.1:
  Test Installation 1 of 1
  1 File Needed [0.24 MB]
  Downloading: v1.0.9.zip [0.24MB]
  Downloading .....
  Approximate Install Size: 3 MB
  Estimated Install Time: 17 Seconds
  Installing Test @ 06:38:37

[dmartinez01@localhost ~]$_
```

Y lo ejecutamos con phoronix-test-suite run:

```
New Description: prueba1CentOS

Stressful Application Test:
pts/stressapptest-1.0.1 [Threads: 1 - RAM To Test: 64MB - Duration: 1 Minute]
Test 1 of 1
Estimated Trial Run Count: 1
Estimated Time To Completion: 13 Minutes [06:54 EDT]
Started Run 1 @ 06:41:47
Final: PASS (Pass / Fail)

Do you want to view the text results of the testing (Y/n): Y
prueba1CentOS
prueba1CentOS

prueba1CentOS:

Processor: Intel Core i7-9750H (1 Core), Motherboard: Oracle VirtualBox v1.2, Chipset: Intel
440FX 82441FX PMC, Memory: 818MB, Disk: 2 x 9GB VBOX HDD, Graphics: VMware SVGA II, Audio: Intel 82
801AA AC 97 Audio, Network: 2 x Intel 82540EM

OS: CentOS Linux 8, Kernel: 4.18.0-193.el8.x86_64 (x86_64), File-System: xfs, Screen Resolut
ion: 2048x2048, System Layer: Oracle VMware

Stressful Application Test
Threads: 1 - RAM To Test: 64MB - Duration: 1 Minute
Pass / Fail
prueba1CentOS . PASS

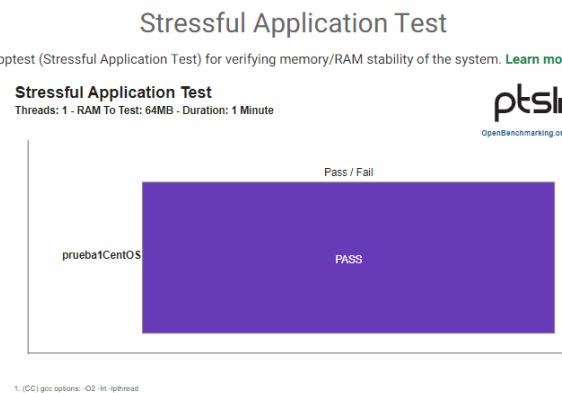
Would you like to upload the results to OpenBenchmarking.org (y/n): y
Would you like to attach the system logs (lspci, dmesg, lsusb, etc) to the test result (y/n): y

Results Uploaded To: https://openbenchmarking.org/result/2205201-NE-PRUEBA1CE70

[dmartinez01@localhost ~]$_
```

Y comprobamos de manera mas visual en la pagina web:

<https://openbenchmarking.org/result/2205201-NE-PRUEBA1CE70>



Hacemos el mismo proceso, pero con el benchmark de sudokus, empezamos intalandolo:

```
Verificación de operación exitosa.
Ejecutando prueba de operaciones
Prueba de operación exitosa.
Ejecutando operación
  Preparando      : 1/1
  Instalando      : tcl-1:8.6.8-2.el8.x86_64 1/1
  Ejecutando scriptlet: tcl-1:8.6.8-2.el8.x86_64 1/1
  Verificando     : tcl-1:8.6.8-2.el8.x86_64 1/1

Instalado:
  tcl-1:8.6.8-2.el8.x86_64

¡Listo!

Phoronix Test Suite v10.8.2

To Install: pts/sudokut-1.0.1

Determining File Requirements .....
Searching Download Caches .....

1 Test To Install
  1 File To Download [0.02MB]
  1MB Of Disk Space Is Needed
  2 Seconds Estimated Install Time

pts/sudokut-1.0.1:
  Test Installation 1 of 1
  1 File Needed [0.02 MB / 1 Minute]
  Downloading: sudokut0.4-1.tar.bz2 [0.02MB]
  Estimated Download Time: 1m .....
  Approximate Install Size: 0.1 MB
  Estimated Install Time: 2 Seconds
  Installing Test @ 06:46:15

[dmartinez01@localhost ~]$ phoronix-test-suite install_pts/sudokut
```

Y posteriormente lo ejecutamos:

```
23.039
22.334
22.303

Average: 22.559 Seconds
Deviation: 1.85%

Comparison of 6,237 OpenBenchmarking.org samples since 26 February 2011; median result: 29.75 Se
conds. Box plot of samples:
[ * * * * |-----*-----#####!#####* ]

                ^ ARMv7 rev 2: 212      AMD A4-5000 APU: 93 ^ Intel Core i5-11600K: 8.115 ^
                ^ Intel Atom Z530: 221      Intel Xeon Silver 4214R: 12.8 ^
                ^ ARMv7 rev 0: 236          Intel Core i3-3220T: 26.96 ^
                ^ ARMv7 Cortex-A7: 256      Intel Core i5 M 460: 32.98 ^

This Result (67th Percentile): 22.559 ^

Do you want to view the text results of the testing (Y/n): Y
prueba2CentOS
prueba2CentOS

prueba2CentOS:

Processor: Intel Core i7-9750H (1 Core), Motherboard: Oracle VirtualBox v1.2, Chipset: Intel
440FX 82441FX PMC, Memory: 818MB, Disk: 2 x 9GB VBOX HDD, Graphics: VMware SVGA II, Audio: Intel 82
801AA AC 97 Audio, Network: 2 x Intel 82540EM

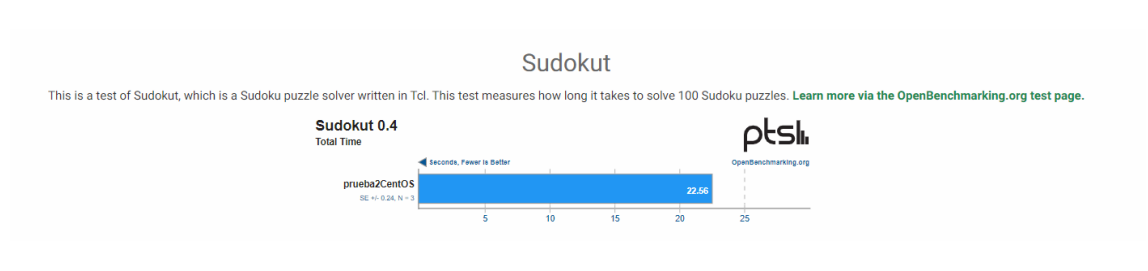
OS: CentOS Linux 8, Kernel: 4.18.0-193.el8.x86_64 (x86_64), File-System: xfs, Screen Resolut
ion: 2048x2048, System Layer: Oracle VMware

Sudoku 0.4
Total Time
Seconds < Lower Is Better
prueba2CentOS . 22.56 |=====

Would you like to upload the results to OpenBenchmarking.org (y/n): _
```

Y comprobamos también en la pagina web:

<https://openbenchmarking.org/result/2205203-NE-PRUEBA2CE34>



Como comentarios finales podemos destacar, que en Ubuntu era necesario la instalación de la librería de compilación estática, aunque finalmente los dos pasaron la prueba de estabilidad de la memoria RAM.

En cuanto al test de los sudokus, vemos que tienen diferentes formatos para mostrar los resultados y en cuanto a la desviación, vemos que en Ubuntu era del 2.03% mientras que en CentOS es de 1.85%.

EJERCICIO 2: Test de Jmeter sobre dos contenedores.

Instalamos Docker en Ubuntu:

Seguimos los pasos para la instalación que viene en el pdf:

```
dmartinez01@ubuntu:~$ curl -fsSL https://download.docker.com/linux/ubuntu/gpg | sudo apt-key add -
[sudo] password for dmartinez01:
OK
dmartinez01@ubuntu:~$ sudo add-apt-repository "deb [arch=amd64] https://download.docker.com/linux/ubuntu $(lsb_release -cs) stable"
Des:1 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal InRelease [57,7 kB]
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal InRelease
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates InRelease [114 kB]
Des:4 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal/stable amd64 Packages [16,7 kB]
Des:5 https://download.docker.com/linux/ubuntu focal/stable amd64 Contents (deb) [1.361 B]
Obj:6 http://repo.zabbix.com/zabbix/5.0/ubuntu focal InRelease
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports InRelease [108 kB]
Des:8 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security InRelease [114 kB]
Des:9 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal amd64 Contents (deb) [40,9 MB]
Des:10 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/main amd64 Packages [1.794 kB]
Des:11 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates amd64 Contents (deb) [116 MB]
Des:12 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-updates/universe amd64 Packages [924 kB]
Des:13 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-backports amd64 Contents (deb) [791 kB]
Des:14 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal-security amd64 Contents (deb) [106 MB]
Descargados 267 MB en 9min 11s (485 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
dmartinez01@ubuntu:~$
```

Luego actualizamos la lista de repositorios, buscamos los repositorios de Docker y procedemos con su instalación:

```
Seleccionando el paquete containerd.io previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../1-containerd.io_1.6.4-1_amd64.deb ...
Desempaquetando containerd.io (1.6.4-1) ...
Seleccionando el paquete docker-ce-cli previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../2-docker-ce-cli_5%3a20.10.16~3-0~ubuntu-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-ce-cli (5:20.10.16~3-0~ubuntu-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-ce previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../3-docker-ce_5%3a20.10.16~3-0~ubuntu-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-ce (5:20.10.16~3-0~ubuntu-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-ce-rootless-extras previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../4-docker-ce-rootless-extras_5%3a20.10.16~3-0~ubuntu-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-ce-rootless-extras (5:20.10.16~3-0~ubuntu-focal) ...
Seleccionando el paquete docker-scan-plugin previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../5-docker-scan-plugin_0.17.0~ubuntu-focal_amd64.deb ...
Desempaquetando docker-scan-plugin (0.17.0~ubuntu-focal) ...
Seleccionando el paquete slirp4netns previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../6-slirp4netns_0.4.3-1_amd64.deb ...
Desempaquetando slirp4netns (0.4.3-1) ...
Configurando slirp4netns (0.4.3-1) ...
Configurando docker-scan-plugin (0.17.0~ubuntu-focal) ...
Configurando containerd.io (1.6.4-1) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/containerd.service → /lib/systemd/system/containerd.service.
Configurando docker-ce-cli (5:20.10.16~3-0~ubuntu-focal) ...
Configurando pigz (2.4-1) ...
Configurando docker-ce-rootless-extras (5:20.10.16~3-0~ubuntu-focal) ...
Configurando docker-ce (5:20.10.16~3-0~ubuntu-focal) ...
Created symlink /etc/systemd/system/multi-user.target.wants/docker.service → /lib/systemd/system/docker.service.
Created symlink /etc/systemd/system/sockets.target.wants/docker.socket → /lib/systemd/system/docker.socket.
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
Procesando disparadores para systemd (245.4-4ubuntu3.16) ...
dmartinez01@ubuntu:~$ sudo apt install docker-ce_
```

Podemos comprobar que el servicio esta en funcionamiento:

```
dmartinez01@ubuntu:~$ systemctl status docker
● docker.service - Docker Application Container Engine
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/docker.service; enabled; vendor preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2022-05-20 14:05:55 UTC; 1min 39s ago
   TriggeredBy: ● docker.socket
     Docs: https://docs.docker.com
    Main PID: 3386 (dockerd)
      Tasks: 7
     Memory: 28.5M
    CGroup: /system.slice/docker.service
            └─3386 /usr/bin/dockerd -H fd:// --containerd=/run/containerd/containerd.sock

may 20 14:05:53 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:53.606935258Z" level=warning msg="Your>
may 20 14:05:53 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:53.607078397Z" level=warning msg="Your>
may 20 14:05:53 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:53.607253907Z" level=warning msg="Your>
may 20 14:05:53 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:53.607580183Z" level=info msg="Loading>
may 20 14:05:53 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:53.977505821Z" level=info msg="Default>
may 20 14:05:54 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:54.837976249Z" level=info msg="Loading>
may 20 14:05:55 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:55.151326867Z" level=info msg="Docker >
may 20 14:05:55 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:55.151639820Z" level=info msg="Daemon >
may 20 14:05:55 ubuntu dockerd[3386]: time="2022-05-20T14:05:55.234442791Z" level=info msg="API lis>
may 20 14:05:55 ubuntu systemd[1]: Started Docker Application Container Engine.
lines 1-21/21 (END)
```

Y podemos añadir nuestro usuario a Docker:

```
dmartinez01@ubuntu:~$ sudo usermod -aG docker dmartinez01
dmartinez01@ubuntu:~$
```

Probamos a ejecutar un comando de prueba:

```
dmartinez01@ubuntu:~$ sudo docker run hello-world
Unable to find image 'hello-world:latest' locally
latest: Pulling from library/hello-world
2db29710123e: Pull complete
Digest: sha256:80f31da1ac7b312ba29d65080fddf797dd76acfb870e677f390d5acba9741b17
Status: Downloaded newer image for hello-world:latest

Hello from Docker!
This message shows that your installation appears to be working correctly.

To generate this message, Docker took the following steps:
 1. The Docker client contacted the Docker daemon.
 2. The Docker daemon pulled the "hello-world" image from the Docker Hub.
    (amd64)
 3. The Docker daemon created a new container from that image which runs the
    executable that produces the output you are currently reading.
 4. The Docker daemon streamed that output to the Docker client, which sent it
    to your terminal.

To try something more ambitious, you can run an Ubuntu container with:
$ docker run -it ubuntu bash

Share images, automate workflows, and more with a free Docker ID:
https://hub.docker.com/

For more examples and ideas, visit:
https://docs.docker.com/get-started/

dmartinez01@ubuntu:~$
```

Instalamos Docker-compose:

```
Des:7 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu focal/universe amd64 docker-compose all 1.25.0-1 [92,7 kB]
Descargados 262 kB en 1s (312 kB/s)
Seleccionando el paquete python3-cached-property previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 128546 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../0-python3-cached-property_1.5.1-4_all.deb ...
Desempaquetando python3-cached-property (1.5.1-4) ...
Seleccionando el paquete python3-websocket previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../1-python3-websocket_0.53.0-2ubuntu1_all.deb ...
Desempaquetando python3-websocket (0.53.0-2ubuntu1) ...
Seleccionando el paquete python3-docker previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../2-python3-docker_4.1.0-1_all.deb ...
Desempaquetando python3-docker (4.1.0-1) ...
Seleccionando el paquete python3-dockerpty previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../3-python3-dockerpty_0.4.1-2_all.deb ...
Desempaquetando python3-dockerpty (0.4.1-2) ...
Seleccionando el paquete python3-dockerpty previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../4-python3-dockerpty_0.6.2-2.2ubuntu1_all.deb ...
Desempaquetando python3-dockerpty (0.6.2-2.2ubuntu1) ...
Seleccionando el paquete python3-texttable previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../5-python3-texttable_1.6.2-2_all.deb ...
Desempaquetando python3-texttable (1.6.2-2) ...
Seleccionando el paquete docker-compose previamente no seleccionado.
Preparando para desempaquetar .../6-docker-compose_1.25.0-1_all.deb ...
Desempaquetando docker-compose (1.25.0-1) ...
Configurando python3-cached-property (1.5.1-4) ...
Configurando python3-texttable (1.6.2-2) ...
Configurando python3-dockerpty (0.6.2-2.2ubuntu1) ...
Configurando python3-websocket (0.53.0-2ubuntu1) ...
update-alternatives: utilizando /usr/bin/python3-wsdump para proveer /usr/bin/wsdump (wsdump) en mod
o automático
Configurando python3-dockerpty (0.4.1-2) ...
Configurando python3-docker (4.1.0-1) ...
Configurando docker-compose (1.25.0-1) ...
Procesando disparadores para man-db (2.9.1-1) ...
dmartinez01@ubuntu:~$ sudo apt install docker-compose
```

Por último, añadimos la aplicación a través del GitHub:

```
dmartinez01@ubuntu:~$ git clone https://github.com/davidPalomar-ugr/iseP4JMeter.git
Cloning into 'iseP4JMeter'...
remote: Enumerating objects: 3801, done.
remote: Counting objects: 100% (27/27), done.
remote: Compressing objects: 100% (18/18), done.
remote: Total 3801 (delta 12), reused 15 (delta 7), pack-reused 3774
Receiving objects: 100% (3801/3801), 7.80 MiB | 3.96 MiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (718/718), done.
dmartinez01@ubuntu:~$ cd iseP4JMeter/
dmartinez01@ubuntu:~/iseP4JMeter$
```

Cuando hacemos Docker-compose up, nos da un problema de instrucciones, para arreglarlo debemos cambiar el archivo Docker-compose.yml a la versión 4.4.6:

```
GNU nano 4.8 docker-compose.yml
version: '2.0'
services:
  #MongoDB based in the original Mongo Image
  mongodb:
    image: mongo:4.4.6
    ports:
      - "27017:27017"

  # Initialize mongodb with data
  mongodbmint:
    build: ./mongodb
    links:
      - mongodb

  # Nodejs App
  nodejs:
    build: ./nodejs
    ports:
      - "3000:3000"
    links:
      - mongodb
```

Y podemos ejecutar perfectamente el comando:

```
nodejs_1 | > etsii@1.0.0 start
nodejs_1 | > node ./bin/www
nodejs_1 |
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:30:50.557+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":22943
, "ctx":"listener","msg":"Connection accepted","attr":{"remote":"172.18.0.4:49490","connectionId":
7,"connectionCount":1}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:30:50.569+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":51800
, "ctx":"conn7","msg":"client metadata","attr":{"remote":"172.18.0.4:49490","client":"conn7","doc"
:{"driver":{"name":"nodejs|Mongoose","version":"4.1.1"},"os":{"type":"Linux","name":"linux","archite
cture":"x64","version":"5.4.0-110-generic"},"platform":"Node.js v16.13.0, LE (unified)","version":"4
.1.1|6.0.8"}}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:30:50.591+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":22943
, "ctx":"listener","msg":"Connection accepted","attr":{"remote":"172.18.0.4:49492","connectionId":
8,"connectionCount":2}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:30:50.610+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":51800
, "ctx":"conn8","msg":"client metadata","attr":{"remote":"172.18.0.4:49492","client":"conn8","doc"
:{"driver":{"name":"nodejs|Mongoose","version":"4.1.1"},"os":{"type":"Linux","name":"linux","archite
cture":"x64","version":"5.4.0-110-generic"},"platform":"Node.js v16.13.0, LE (unified)","version":"4
.1.1|6.0.8"}}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:30:50.622+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":22943
, "ctx":"listener","msg":"Connection accepted","attr":{"remote":"172.18.0.4:49494","connectionId":
9,"connectionCount":3}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:30:50.623+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":51800
, "ctx":"conn9","msg":"client metadata","attr":{"remote":"172.18.0.4:49494","client":"conn9","doc"
:{"driver":{"name":"nodejs|Mongoose","version":"4.1.1"},"os":{"type":"Linux","name":"linux","archite
cture":"x64","version":"5.4.0-110-generic"},"platform":"Node.js v16.13.0, LE (unified)","version":"4
.1.1|6.0.8"}}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:31:01.100+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":22943
, "ctx":"listener","msg":"Connection accepted","attr":{"remote":"172.18.0.4:49496","connectionId":
10,"connectionCount":4}}
mongodb_1 | {"t":{"$date":"2022-05-26T16:31:01.106+00:00"},"s":"I", "c":"NETWORK", "id":51800
, "ctx":"conn10","msg":"client metadata","attr":{"remote":"172.18.0.4:49496","client":"conn10","do
c":{"driver":{"name":"nodejs|Mongoose","version":"4.1.1"},"os":{"type":"Linux","name":"linux","archi
tecture":"x64","version":"5.4.0-110-generic"},"platform":"Node.js v16.13.0, LE (unified)","version":
"4.1.1|6.0.8"}}}
^[[S
```

Posteriormente podemos abrir el puerto 3000 como dice el repositorio de github:

```
dmartinez01@ubuntu:~/iseP4JMeter$ sudo ufw allow 3000/tcp
[sudo] password for dmartinez01:
Rules updated
Rules updated (v6)
dmartinez01@ubuntu:~/iseP4JMeter$
```

Cuando accedemos a la pagina web obtenemos dicho resultado:

ETSII Alumnos API

Descripción de la API Restful:

POST /api/v1/auth/login

Parametros:

login:<emailUsuario>

password:<secreto>

Seguridad:

Acceso protegido con BasicAuth (etsiiApi:laApiDeLaETSIIaLaLache)

Retorna:

JWT Token

GET /api/v1/alumnos/alumno/<email>

Seguridad:

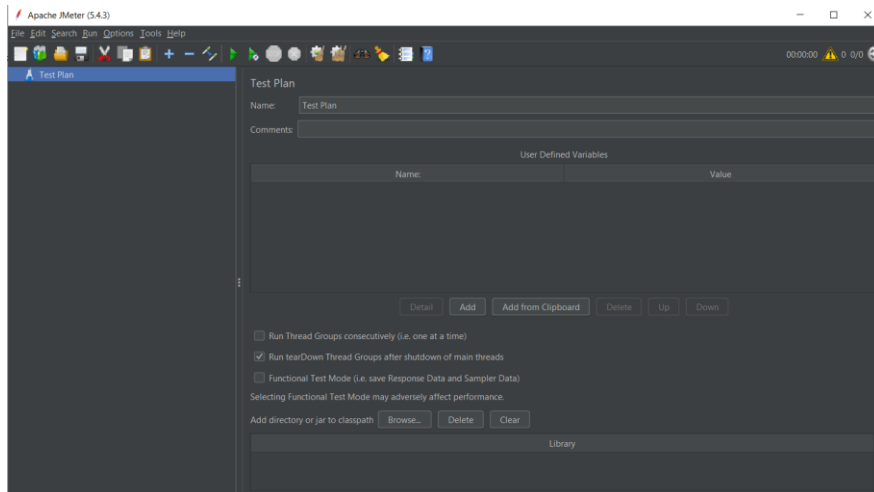
Token JWT valido en cabecera estandar authorization: Bearer <token>

Alumnos solo pueden solicitar sus datos. Administradores pueden solicitar cualquier alumno válido

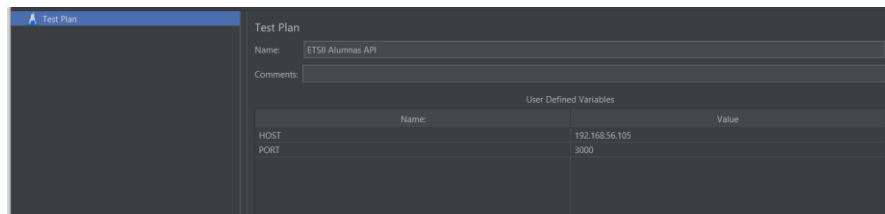
Retorna:

Objeto Json con perfil de alumno

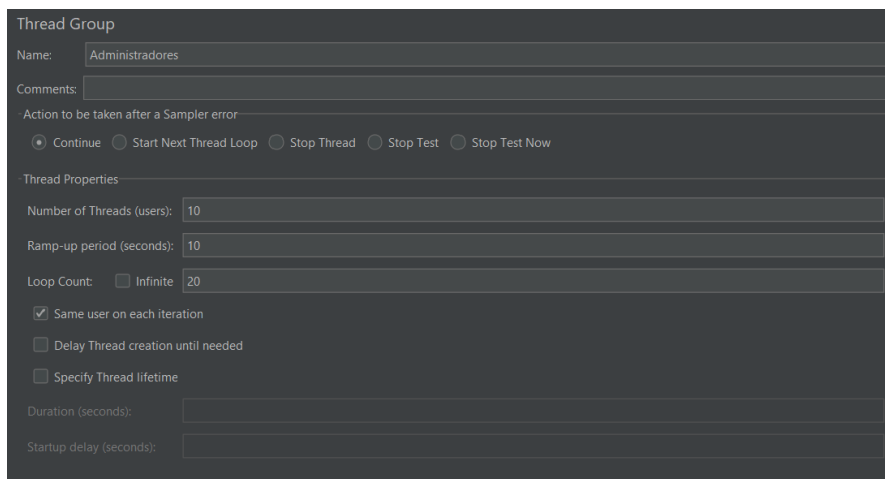
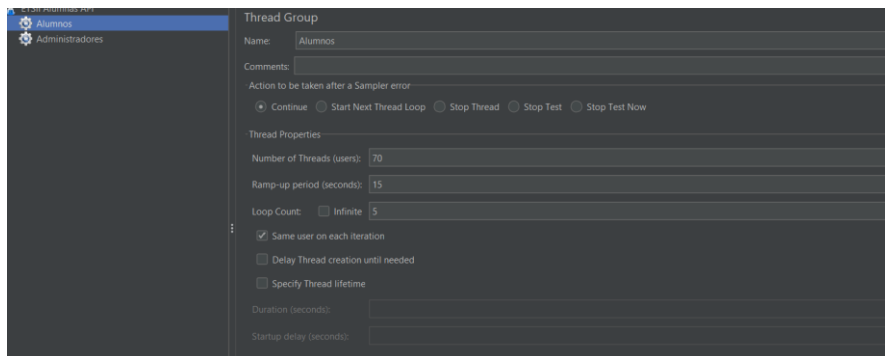
Después nos descargamos el Jmeter y abrimos su interfaz gráfica:



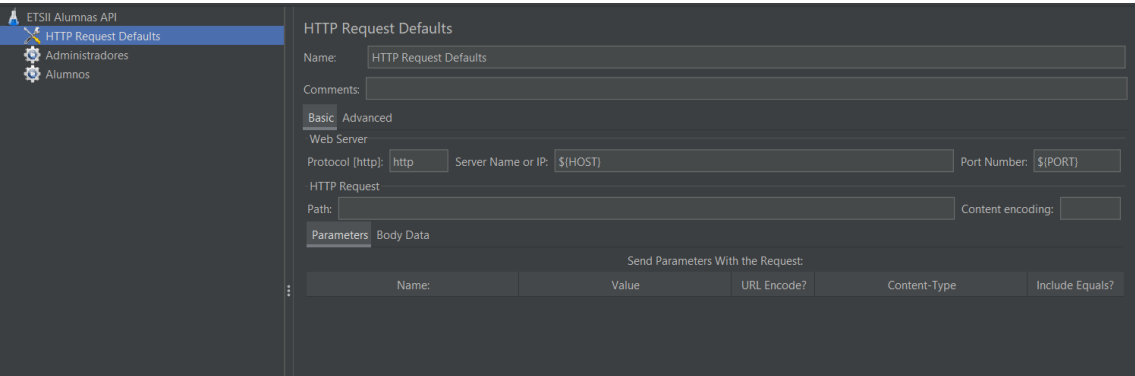
Luego lo que hacemos es parametrizar el host y el puerto como nos dice el enunciado del ejercicio:



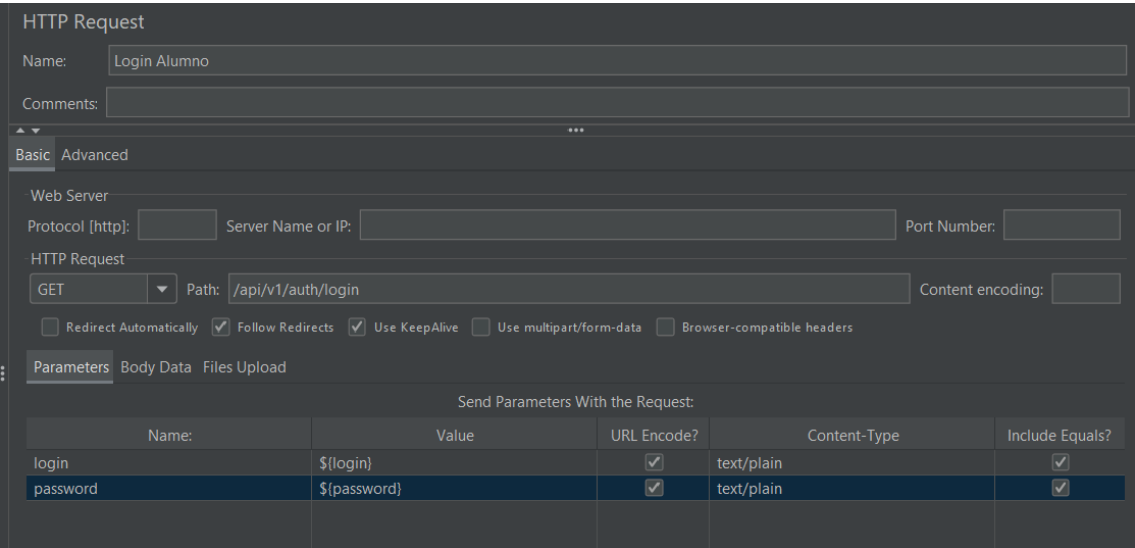
Nos creamos dos grupos de hebras, tanto la de alumnos como el de administradores:



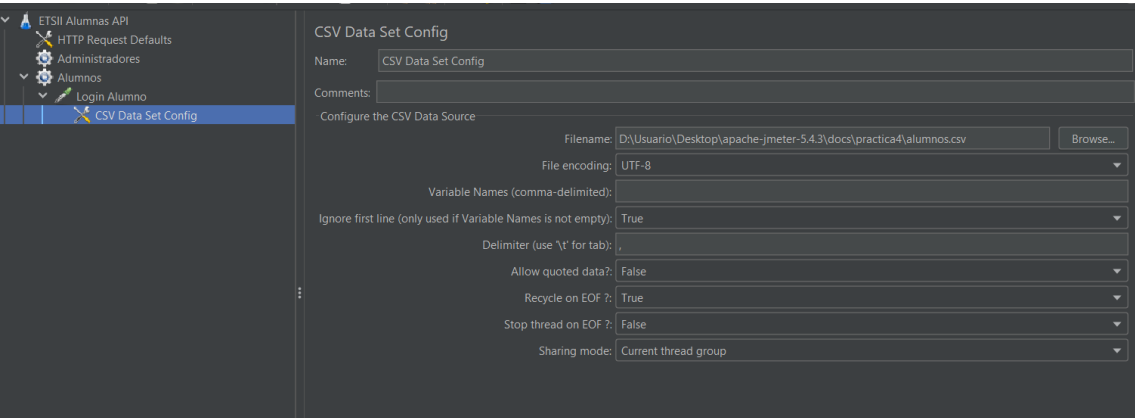
A continuación nos creamos unos valores por defecto para las peticiones a http, donde pondremos por defecto nuestro valores de nuestro puerto y de nuestra ip:



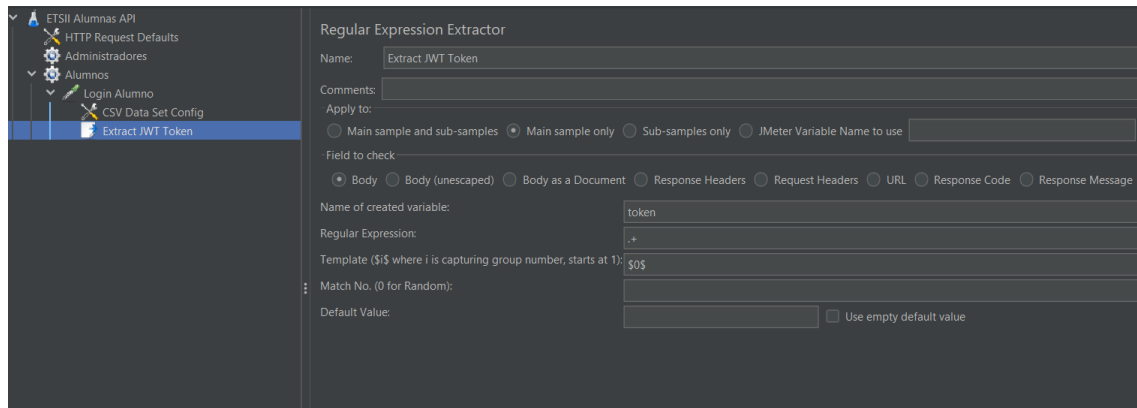
Después, nos creamos una simulación de inicio de sesión de los alumnos, donde utilizaremos el camino propuesto por la api, además los parámetros serán los que vengan por defecto:



Añadimos el archivo csv de alumnos para su posterior uso, por lo que añadimos un archivo de configuración de csv y ponemos la ruta de dicho archivo:



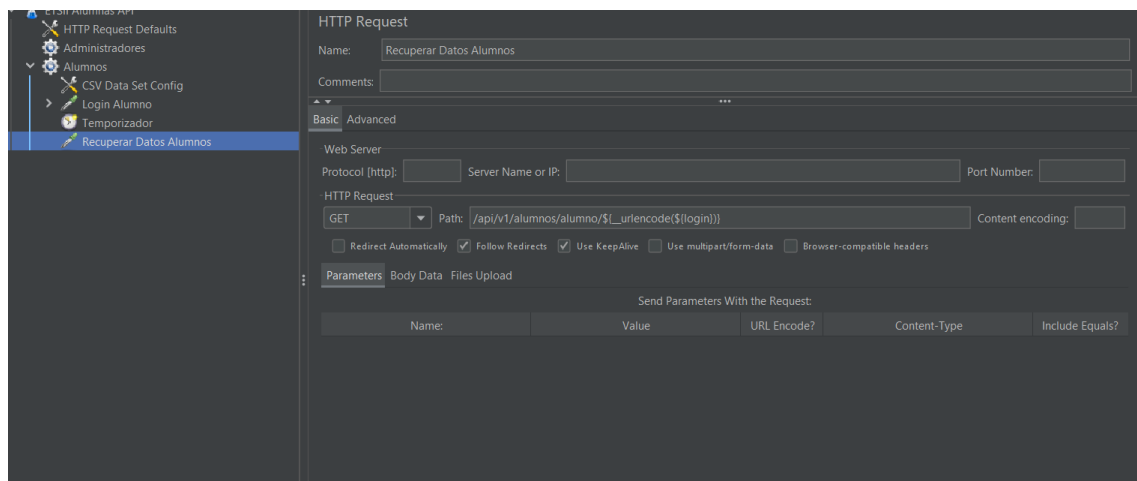
Cuando realicemos diferentes llamadas a la API, este devolverá un token JWT, por lo que necesitaremos hacer llamadas del tipo GET, para ello es necesario crearnos un patron para detectar lo que queremos guardar, nos creamos una expresión regular a la que llamaremos Extract JWT Token:



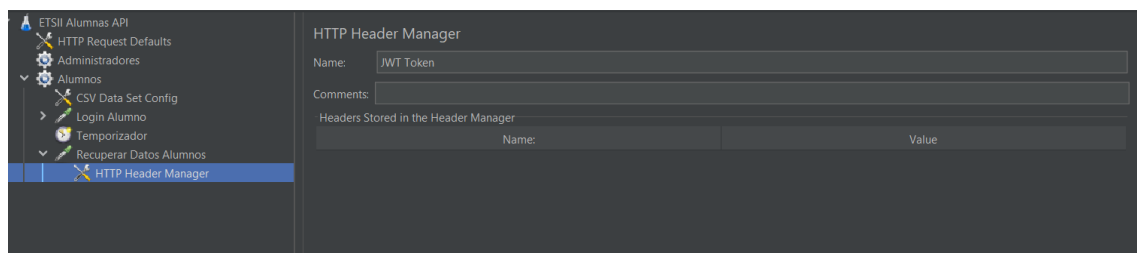
Siguiendo el guion, nos creamos un temporizador gaussiano y queda así:



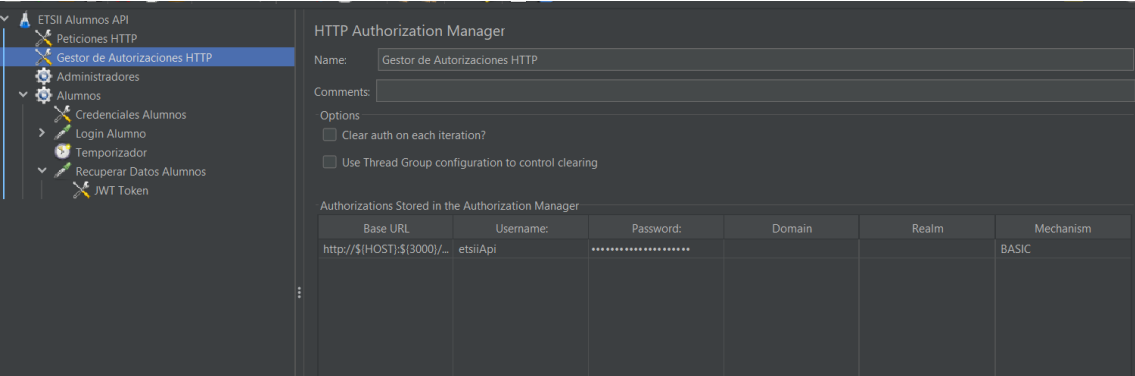
Nos creamos otro request http para poder recuperar los datos de los alumnos:



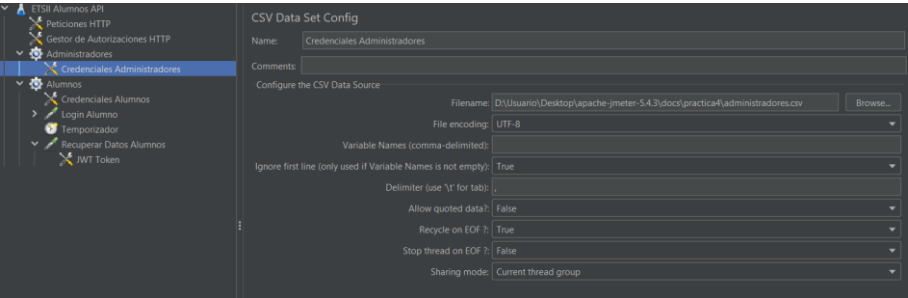
Por ultimo, en cuanto a la parte de alumnos es necesario autenticarse para poder realizar peticiones del tipo GET, por lo que nos hará falta crearnos un gestor de cabeceras de http:



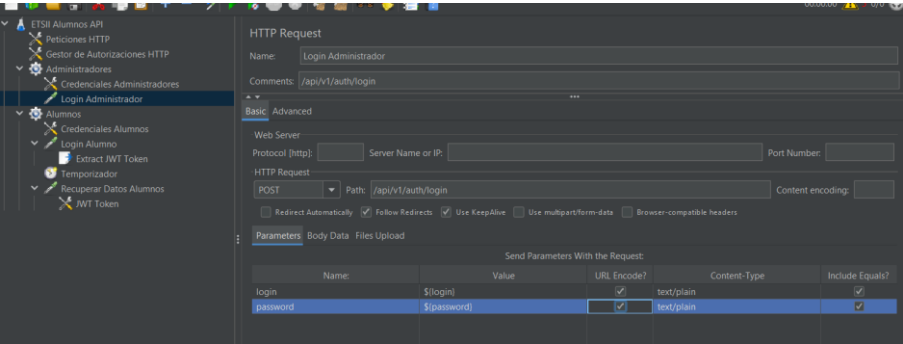
Ahora, nos creamos un gestor de autorizaciones de la utilización de la API, por lo que será necesario crearse dicho gestor con los siguientes parámetros:



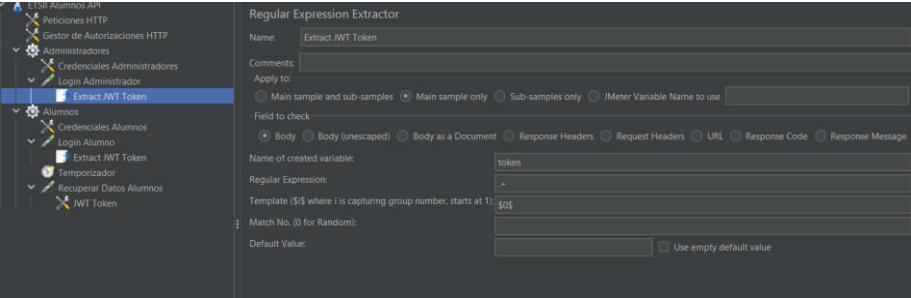
Ahora pasamos a la parte de administradores, y en primer lugar nos creamos un csv Data Set:



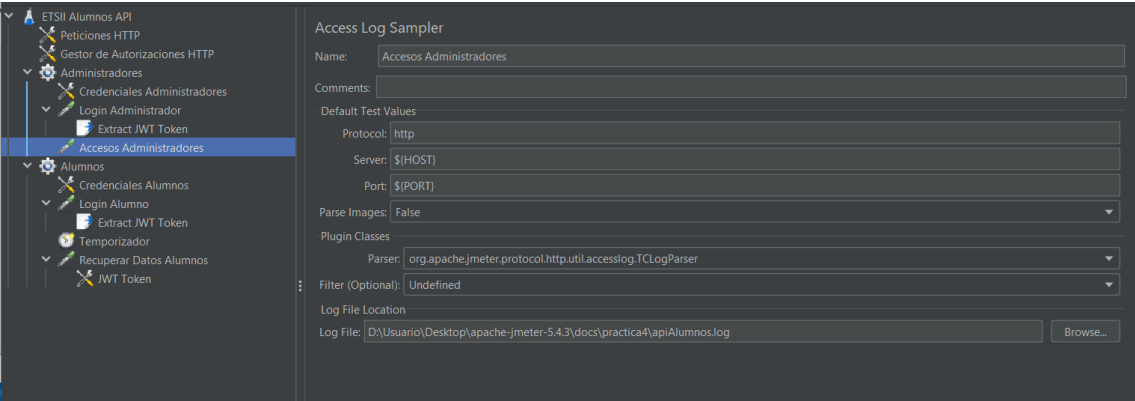
Posteriormente nos creamos una Peticion POST para el administrador, con el fin de que puedan iniciar sesión en la API:



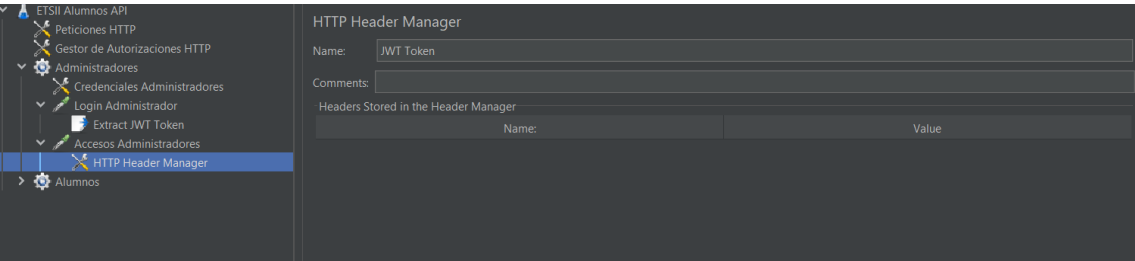
También debemos crearnos el extractor de Expresiones Regulares:



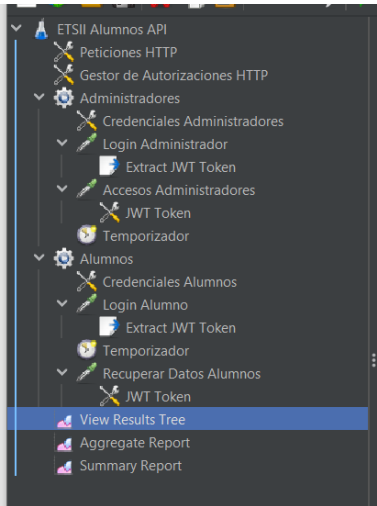
Nos creamos el Acceso de los Administradores, para obtener los datos de los diversos alumnos, podemos conseguir dicha funcionalidad creándonos un muestreador de los inicios de sesión:



También como hicimos con alumnos nos creamos un gestor de cabeceras http:



Por último, agregamos los listeners para poder comprobar las llamadas a la API y las peticiones solicitadas tanto por los administradores como por los alumnos:



Y estos son los resultados:

- Aggregate Report

Label	# Samples	Average	Median	90% Line	95% Line	99% Line	Min	Maximum
Login Alu...	350	2006	2006	2008	2009	2012	2003	2082
Login Ad...	181	1990	2007	2015	2082	2198	138	2223
http://19...	10	2008	2008	2012	2012	2014	2004	2014
Recupera...	350	2006	2006	2009	2010	2014	2003	2019
http://19...	10	2007	2006	2010	2010	2011	2003	2011
http://19...	10	2005	2006	2007	2007	2007	2004	2007
http://19...	10	2005	2005	2006	2006	2006	2004	2006
http://19...	10	2006	2006	2008	2008	2008	2004	2008
http://19...	10	2006	2005	2006	2006	2017	2004	2017
http://19...	10	2005	2006	2007	2007	2007	2005	2007
http://19...	10	2008	2007	2012	2012	2020	2004	2020
http://19...	10	2007	2006	2008	2008	2020	2004	2020
http://19...	10	2005	2006	2007	2007	2008	2003	2008

- Summary Tree

Muestra #	Tiempo de comi...	Nombre del hilo	Etiqueta	Tiempo de Mues...	Estado	Bytes	Sent Bytes	Latency	Connect Time(ms)
1	13:31:17.568	Alumnos 1-1	Login Alumno	16		605	346	15	5
2	13:31:17.591	Administradores...	Login Administr...	11		618	337	11	3
3	13:31:17.636	Alumnos 1-2	Login Alumno	11		605	333	11	3
4	13:31:17.758	Administradores...	http://192.168.56...	10		1207	0	10	0
5	13:31:17.865	Alumnos 1-1	Recuperar Datos ...	12		1170	382	11	0
6	13:31:17.869	Alumnos 1-3	Login Alumno	21		605	336	21	4
7	13:31:17.892	Alumnos 1-2	Recuperar Datos ...	9		1603	377	9	0
8	13:31:17.933	Alumnos 1-4	Login Alumno	18		605	336	18	6
9	13:31:18.039	Administradores...	Login Administr...	18		618	339	18	0
10	13:31:18.142	Alumnos 1-1	Login Alumno	11		606	336	11	0
11	13:31:18.145	Alumnos 1-4	Recuperar Datos ...	16		1111	379	16	0
12	13:31:18.152	Administradores...	http://192.168.56...	19		1305	0	19	0
13	13:31:18.292	Alumnos 1-5	Login Alumno	10		606	338	10	3
14	13:31:18.311	Alumnos 1-3	Recuperar Datos ...	15		2072	379	15	0
15	13:31:18.388	Alumnos 1-4	Login Alumno	13		606	337	13	0
16	13:31:18.394	Administradores...	Login Administr...	24		618	338	24	2
17	13:31:18.451	Alumnos 1-2	Login Alumno	10		606	332	9	0
18	13:31:18.467	Alumnos 1-1	Recuperar Datos ...	15		1286	377	15	0
19	13:31:18.481	Administradores...	Login Administr...	8		618	339	8	0
20	13:31:18.550	Alumnos 1-6	Login Alumno	16		606	335	15	2
21	13:31:18.597	Alumnos 1-7	Login Alumno	9		606	339	9	2
22	13:31:18.641	Administradores...	http://192.168.56...	22		1605	0	22	0
23	13:31:18.646	Alumnos 1-5	Recuperar Datos ...	27		1540	381	27	0
24	13:31:18.659	Alumnos 1-1	Login Alumno	18		606	336	18	0
25	13:31:18.688	Alumnos 1-2	Recuperar Datos ...	9		1659	377	9	0
26	13:31:18.687	Alumnos 1-4	Recuperar Datos ...	9		1009	383	9	0

- Summary Report:

Summary Report

Name:

Summary Report

Comments:

Write results to file / Read from file

Filename

Label	# Samples	Average	Min	Max	Std. Dev.
Login Alum...	350	2006	2003	2082	4.35
Login Admi...	181	1990	138	2223	183.34
http://192.1...	10	2008	2004	2014	2.93
Recuperar ...	350	2006	2003	2019	2.05
http://192.1...	10	2007	2003	2011	2.57
http://192.1...	10	2005	2004	2007	0.83
http://192.1...	10	2005	2004	2006	0.78
http://192.1...	10	2006	2004	2008	1.25
http://192.1...	10	2006	2004	2017	3.56
http://192.1...	10	2005	2005	2007	0.75
http://192.1...	10	2008	2004	2020	4.49
http://192.1...	10	2007	2004	2020	4.22
http://192.1...	10	2005	2003	2008	1.27