



UNIVERSIDAD DE GRANADA

3ºA - A2

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Ingeniería de Servidores: Phoronix Test Suite.

Autor:

Antonio David Villegas Yeguas

Asignatura:

Ingeniería de Servidores

9 de diciembre de 2019

<https://github.com/advy99/ISE/>

Esta obra está bajo una licencia [Creative Commons](#) “Reconocimiento-NoCommercial-CompartirIgual 4.0 Internacional”.



Índice

1. Phoronix Test Suite	2
1.1. Instalación de Phoronix Test Suite	2
1.1.1. Instalación en el anfitrión (ArchLinux)	2
1.1.2. Instalación en Ubuntu Server	2
1.2. Instalación en CentOS	3
1.3. Instalación con Docker	4
1.4. Ejecución de pruebas	4
1.5. Configuración de Phoromatic	4
1.6. Uso de Phoromatic	5
1.6.1. Añadir y conectar equipos a Phoromatic	6
1.6.2. Crear Tests Suites	7
1.6.3. Ejecutar Suites	8
1.6.4. Mostrar resultados	10
Bibliografía	12

1. Phoronix Test Suite

Phoronix Test Suite[1] es un software que nos permite ejecutar un conjunto de benchmarks, ya sean benchmarks propios o usando la plataforma OpenBenchmarking[2].

En esta práctica vamos a ejecutar distintos benchmarks sobre el anfitrión, la máquina virtual de Ubuntu Server y la máquina virtual de CentOS.

Antes de realizar los test, debido a la configuración de los distintos sistemas sabemos que el que mejor rendimiento obtendrá será el anfitrión, ya que este puede acceder a la totalidad de los recursos (en mi caso 8 núcleos de un Intel i5-8250U y 8 GB de memoria RAM DDR4) mientras que las máquinas virtuales solo a parte de esta (1 núcleo del Intel i5-8250U y 1 GB de RAM DDR4).

1.1. Instalación de Phoronix Test Suite

Para la instalación de Phoronix Test Suite el guión de prácticas nos recomendaba instalarlo desde el gestor de paquetes de los distintos sistemas operativos usados, sin embargo, debido a que las versiones están bastante desactualizadas y ara usar Phoromatic necesitaremos una versión superior a la 9.0.0, lo instalaré de forma manual.

1.1.1. Instalación en el anfitrión (ArchLinux)

En mi caso, el anfitrión tiene instalado como sistema operativo ArchLinux. A pesar de que la instalación de forma manual es muy sencilla, este sistema operativo cuenta con un script creado por la comunidad para instalarlo. Nos bastara con instalar el paquete comunitario phoronix-test-suite desde el AUR.

En mi caso, al usar YAY[3] como AUR Helper basta con la siguiente orden en bash:

```
1 \ $ yay -S phoronix-test-suite
```

1.1.2. Instalación en Ubuntu Server

Para instalar Phoronix Test Suite basta con descargar el paquete disponible para cualquier distribución en la página de descargas de Phoronix[4], extraer el paquete y ejecutar el script de instalación:

```
1 \ $ wget
   ↪ https://phoronix-test-suite.com/releases/phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz
2 \ $ tar -xvf phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz
3 \ $ cd phoronix-test-suite/
4 \ $ sudo ./install-sh
```

Además tendremos que instalar algunos paquetes de PHP:

```
1 \ $ sudo apt install php-xml php-gd
```

Y con esto tendremos instalado Phoronix Test Suite en nuestro Ubuntu Server.

```
Ubuntu-ISE (P4 - descargado iseP4JMeter - falta configurar y probar con jmeter) [Corriendo] - Oracle VM ...
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
antoniovy@ubuntu:~$ wget https://phoronix-test-suite.com/releases/phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz
--2019-12-09 15:55:13-- https://phoronix-test-suite.com/releases/phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz
Resolviendo phoronix-test-suite.com (phoronix-test-suite.com)... 162.252.83.89
Conectando con phoronix-test-suite.com (phoronix-test-suite.com)[162.252.83.89]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 1368776 (1.3M) [application/x-gzip]
Grabando a: "phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz"

phoronix-test-suite-9.2. 100%[=====>] 1,30M 1,65MB/s in 0.8s
2019-12-09 15:55:14 (1,65 MB/s) - "phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz" guardado [1368776/1368776]

antoniovy@ubuntu:~$ ls
git phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz
antoniovy@ubuntu:~$
```

```
Ubuntu-ISE (P4 - descargado iseP4JMeter - falta configurar y probar con jmeter) [Corriendo] - Oracle VM ...
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
phoronix-test-suite/documentation/stuba/59_component_testing.html
phoronix-test-suite/documentation/stuba/60_offline_additions.html
phoronix-test-suite/documentation/man-pages/
phoronix-test-suite/documentation/man-pages/phoronix-test-suite.1
phoronix-test-suite/documentation/phoromatic.md
phoronix-test-suite/documentation/phoronix-test-suite.md
phoronix-test-suite/documentation/includes/
phoronix-test-suite/documentation/includes/pts-documentation.png
phoronix-test-suite/documentation/includes/pts-documentation.css
phoronix-test-suite/documentation/phoromatic.html
phoronix-test-suite/documentation/phoronix-test-suite-window.md
phoronix-test-suite/documentation/TOD0
phoronix-test-suite/documentation/phoronix-test-suite-windows.html
phoronix-test-suite/install-sh
phoronix-test-suite/AUTHORS
phoronix-test-suite/phoronix-test-suite.bat
phoronix-test-suite/COPYING
phoronix-test-suite/README.md
phoronix-test-suite/ChangeLog
phoronix-test-suite/release-highlights.md
antoniovy@ubuntu:~$ ls
git phoronix-test-suite phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz
antoniovy@ubuntu:~$ ls phoronix-test-suite
AUTHORS      deploy      install-sh  phoronix-test-suite.bat  release-highlights.md
ChangeLog    documentation  ob-cache   pts-core
COPYING      install.bat  phoronix-test-suite  README.md
antoniovy@ubuntu:~$ cd phoronix-test-suite/
antoniovy@ubuntu:~/phoronix-test-suite$ sudo ./install-sh
[sudo] password for antoniovy:
e
Phoronix Test Suite Installation Completed

Executable File: /usr/bin/phoronix-test-suite
Documentation: /usr/share/doc/phoronix-test-suite/
Phoronix Test Suite Files: /usr/share/phoronix-test-suite/

antoniovy@ubuntu:~/phoronix-test-suite$
```

1.2. Instalación en CentOS

Al igual que con Ubuntu, descargamos el paquete y ejecutamos el script de instalación:

- 1 `\$ wget`
↪ `https://phoronix-test-suite.com/releases/phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz`
- 2 `\$ tar -xvf phoronix-test-suite-9.2.0.tar.gz`
- 3 `\$ cd phoronix-test-suite/`
- 4 `\$ sudo ./install-sh`

1.3. Instalación con Docker

Otra opción es instalar Phoronix Test Suite a través de Docker[5]

```
1 \ $ docker pull phoronix/pts
```

Y ejecutarlo con:

```
1 \ $ docker run -it phoronix/pts
```

1.4. Ejecución de pruebas

Una vez instalado, podremos realizar pruebas con la siguiente orden:

```
1 \ $ phoronix-test-suite benchmark <nombre_prueba>
```

Algunas de las pruebas que he realizado y veremos más adelante son apache (benchmark que utiliza AB), php y smallpt (pequeña prueba para el procesador)

1.5. Configuración de Phoromatic

En mi caso ejecutaré el servidor de Phoromatic desde mi anfitrión con la ayuda del manual de phoronix-test-suite[6].

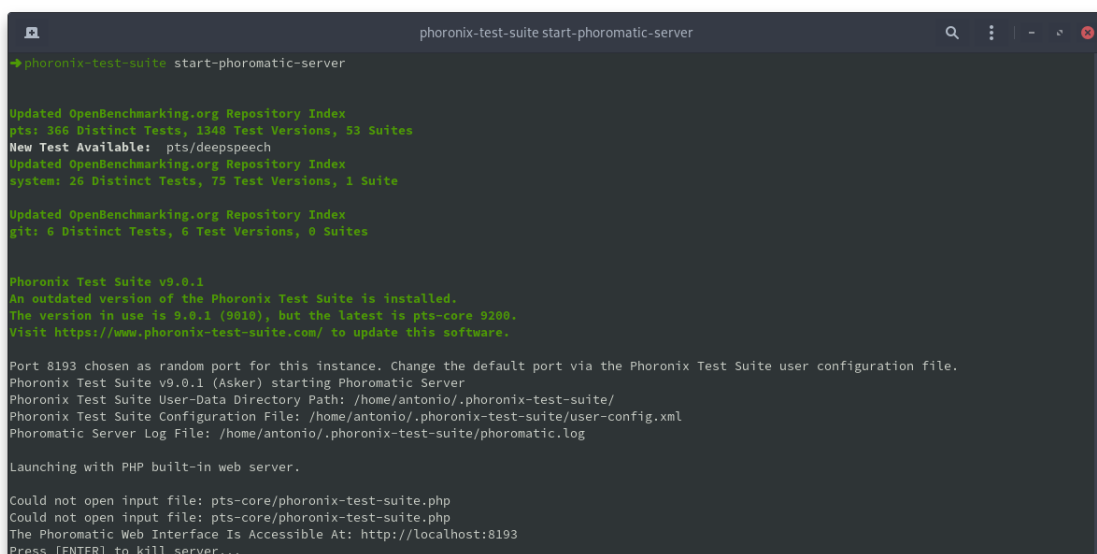
Para configurar Phoromatic debemos incluir algunas extensiones de PHP, editando el archivo /etc/php/php.ini

```
1 \ $ sudo vim /etc/php/php.ini
```

Y descomentamos las extensiones sockets, sqlite3 y zip.

Con esto podemos pasar a ejecutar el servidor de Phoromatic con la siguiente orden:

```
1 \ $ phoronix-test-suite start-phoromatic-server
```



```
phoronix-test-suite start-phoromatic-server

→phoronix-test-suite start-phoromatic-server

Updated OpenBenchmarking.org Repository Index
pts: 366 Distinct Tests, 1348 Test Versions, 53 Suites
New Test Available: pts/deepspeech
Updated OpenBenchmarking.org Repository Index
system: 26 Distinct Tests, 75 Test Versions, 1 Suite

Updated OpenBenchmarking.org Repository Index
git: 6 Distinct Tests, 6 Test Versions, 0 Suites

Phoronix Test Suite v9.0.1
An outdated version of the Phoronix Test Suite is installed.
The version in use is 9.0.1 (9818), but the latest is pts-core 9208.
Visit https://www.phoronix-test-suite.com/ to update this software.

Port 8193 chosen as random port for this instance. Change the default port via the Phoronix Test Suite user configuration file.
Phoronix Test Suite v9.0.1 (Asker) starting Phoromatic Server
Phoronix Test Suite User-Data Directory Path: /home/antonio/.phoronix-test-suite/
Phoronix Test Suite Configuration File: /home/antonio/.phoronix-test-suite/user-config.xml
Phoromatic Server Log File: /home/antonio/.phoronix-test-suite/phoromatic.log

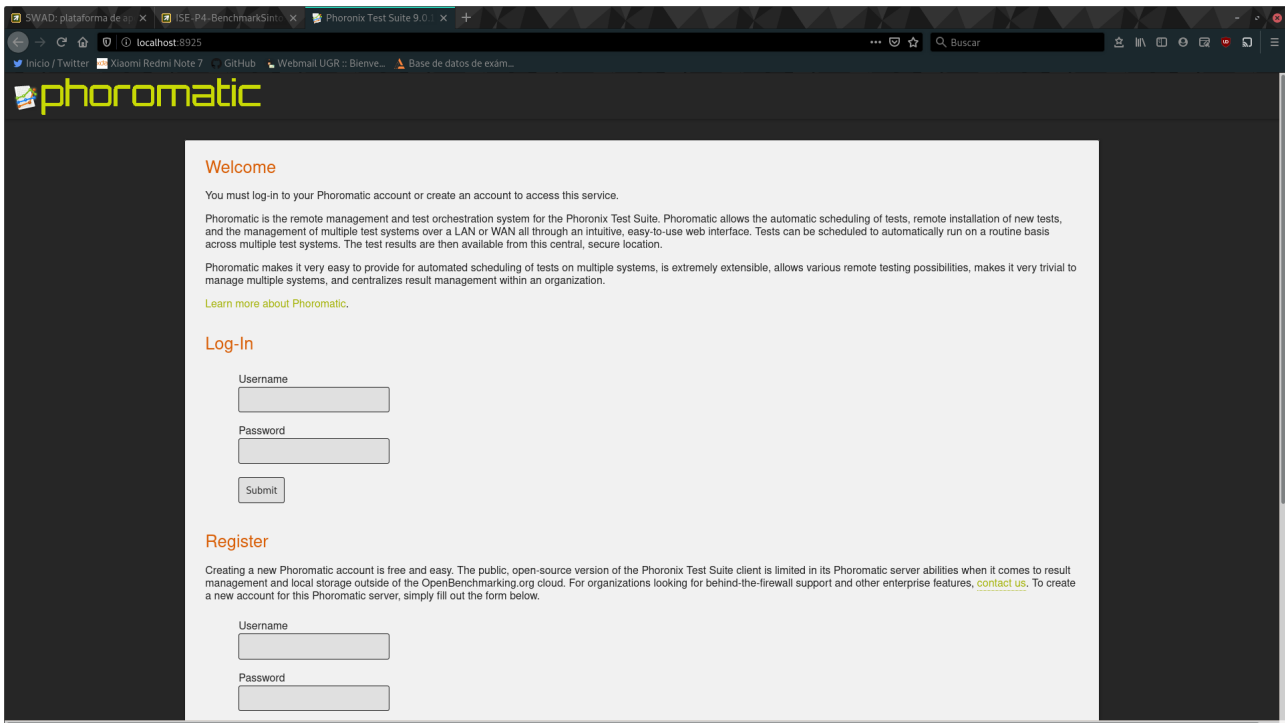
Launching with PHP built-in web server.

Could not open input file: pts-core/phoronix-test-suite.php
Could not open input file: pts-core/phoronix-test-suite.php
The Phoromatic Web Interface Is Accessible At: http://localhost:8193
Press [ENTER] to kill server...
```

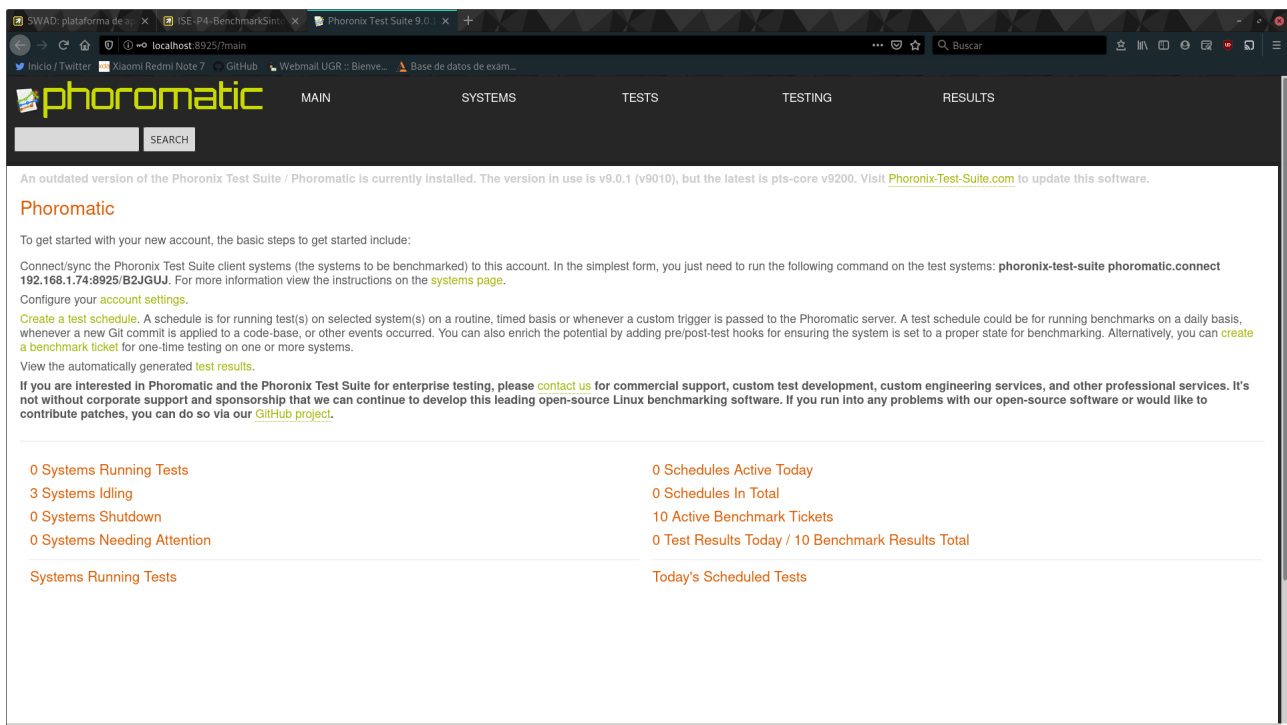
1.6. Uso de Phoromatic

Como podemos ver en la imagen anterior, podemos acceder a Phoromatic a través de la ruta `http://localhost:8193`. Cada vez que iniciemos el servidor Phoromatic nos asignará un puerto, a no ser que especifiquemos un puerto en concreto en el archivo de configuración ubicado en `~/.phoronix-test-suite/`

Al entrar en dicha URL nos pedirá un login:



Tras registrarnos, encontraremos la siguiente página:



En mi caso aparecen tres máquinas, ya que tengo añadidos los tres sistemas.

1.6.1. Añadir y conectar equipos a Phoromatic

Como vemos en la última imagen, añadir o conectar un sistema es tan sencillo como ejecutar el comando que nos indica el servidor:

```
1 \ $ phoronix-test-suite phoromatic.connect 192.168.1.74:8925/B2JGUJ
```

La ruta puede variar cada vez que iniciemos el servidor (a excepción de fijar una en los archivos de configuración), mientras que la última parte de la URL es un identificador único asociado al usuario de Phoromatic.

La primera vez que añadimos un equipo nos preguntará que nombre queremos asignarle dentro del servidor de Phoromatic. En mi caso los equipos se llaman CentOS-ISE, Ubuntu-ISE y antonio, siendo los dos primeros las máquinas virtuales de la asignatura y el último mi anfitrión.

En la pestaña de sistemas de Phoromatic podemos ver los sistemas que tenemos conectados, y cuando fue su última conexión. (La tasa de refresco es de aproximadamente uno a dos minutos.)

Test Systems

Add A System

To connect a [Phoronix Test Suite](#) test system to this account for remotely managing and/or carrying out routine automated benchmarking, follow these simple and quick steps:

From a system with *Phoronix Test Suite 5.4 or newer* run `phoronix-test-suite phoromatic.connect 192.168.1.74:8925/B2JGUJ`. (The test system must be able to access this server's correct IP address / domain name.)

When you have run the command from the test system, you will need to log into this page on Phoromatic server again where you can approve the system and configure the system settings so you can begin using it as part of this Phoromatic account.

Repeat the two steps for as many systems as you would like! When you are all done -- if you haven't done so already, you can start creating test schedules, groups, and other Phoromatic events.

Those having to connect many Phoronix Test Suite Phoromatic clients can also attempt [adding the server configuration](#) via SSH or an IP/MAC address claim.

[Add Via SSH Or IP/MAC Claim](#)

Systems

ACTIVE SYSTEMS		
ubuntu-ISE	IDLING, WAITING FOR TASK	LAST COMMUNICATION: 9 DECEMBER 2019 17:33
CentOS-ISE 10.0.2.15	IDLING, WAITING FOR TASK	LAST COMMUNICATION: 9 DECEMBER 2019 17:33
antonio 192.168.1.74	IDLING, WAITING FOR TASK	LAST COMMUNICATION: 9 DECEMBER 2019 17:31

System Groups

System groups make it very easy to organize multiple test systems for targeting by test schedules. You can always add/remove systems to groups, create new groups, and add systems to multiple groups. After creating a group and adding systems to the group, you can begin targeting tests against a particular group of systems. Systems can always be added/removed from groups later and a system can belong to multiple groups.

New Group Name:

Select System(s) To Add To Group:

1.6.2. Crear Tests Suites

En la pestaña Tests podemos crear perfiles de test, así como nuevas suites personalizadas, en nuestro caso, vamos a crear una suite que tenga como test SmallPT:

Build Suite

Find already created local test suites by your account/group via the [local suites](#) page.

A test suite in the realm of the Phoronix Test Suite, OpenBenchmarking.org, and Phoromatic is a **collection of test profiles with predefined settings**. Establishing a test suite makes it easy to run repetitive testing on the same set of test profiles by simply referencing the test suite name.

Title:

Suite Version:

Description:

Tests In Schedule:

[Smallpt \[pts/smallpt-1.2.1\]](#) [Remove Test](#)

Smallpt is a C++ global illumination renderer written in less than 100 lines of code. Global illumination is done via unbiased Monte Carlo path tracing and there is multi-threading support via the OpenMP library.

More information on this test can be found via [the test profile page](#) or [OpenBenchmarking.org](#).

No configurable user options for this test.

Add Another Test

[Create Suite](#)

Como vemos, podemos hacer que una suite ejecute un conjunto de tests, por si queremos, por

ejemplo, aplicar distintos tests de CPU a un equipo, sin tener que ejecutarlos uno a uno manualmente.

1.6.3. Ejecutar Suites

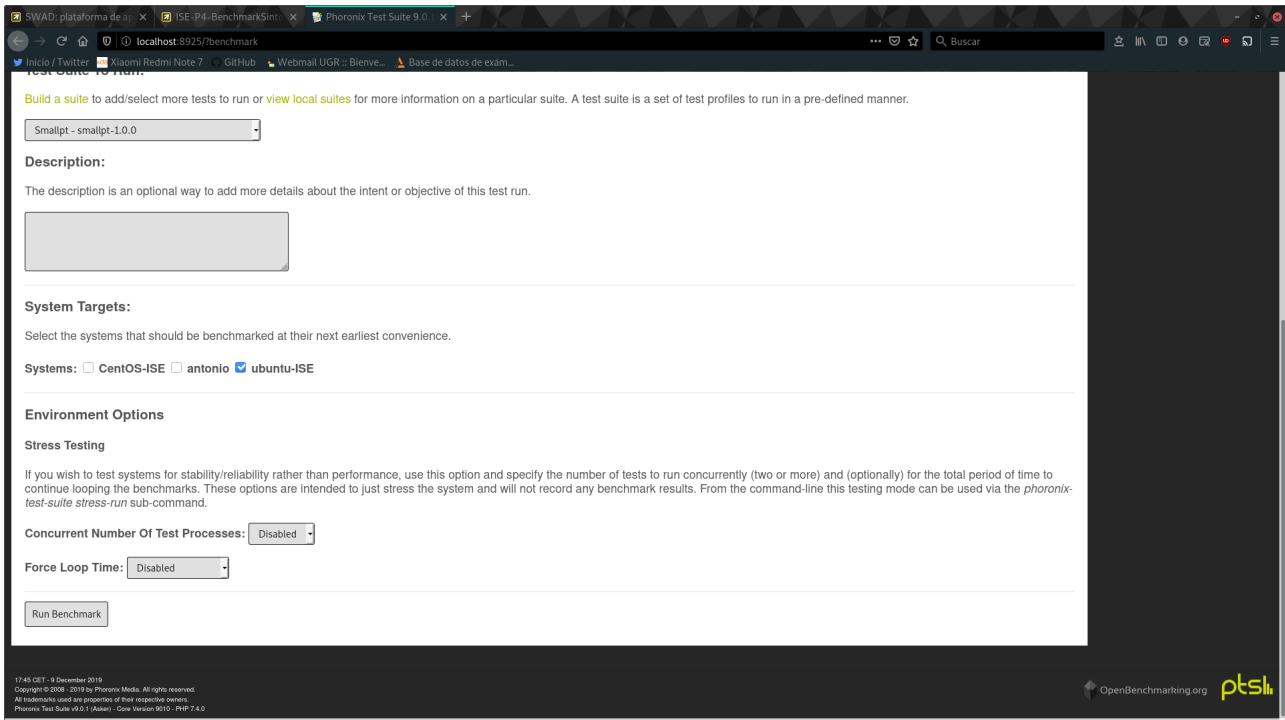
En la sección Testing tenemos disponible la opción Run a benchmark, donde podemos escoger que suite ejecutar y en que sistemas ejecutarlos. En mi caso, al estar virtualizando dos de los sistemas en el anfitrión solo mandaré las pruebas a un único host simultaneamente, sin embargo, si fueran servidores distintos podríamos mandar simultaneamente suites a ejecutar.

The screenshot shows the Phoronix Test Suite web interface in a browser. The main form is titled 'Run a benchmark' and contains several sections:

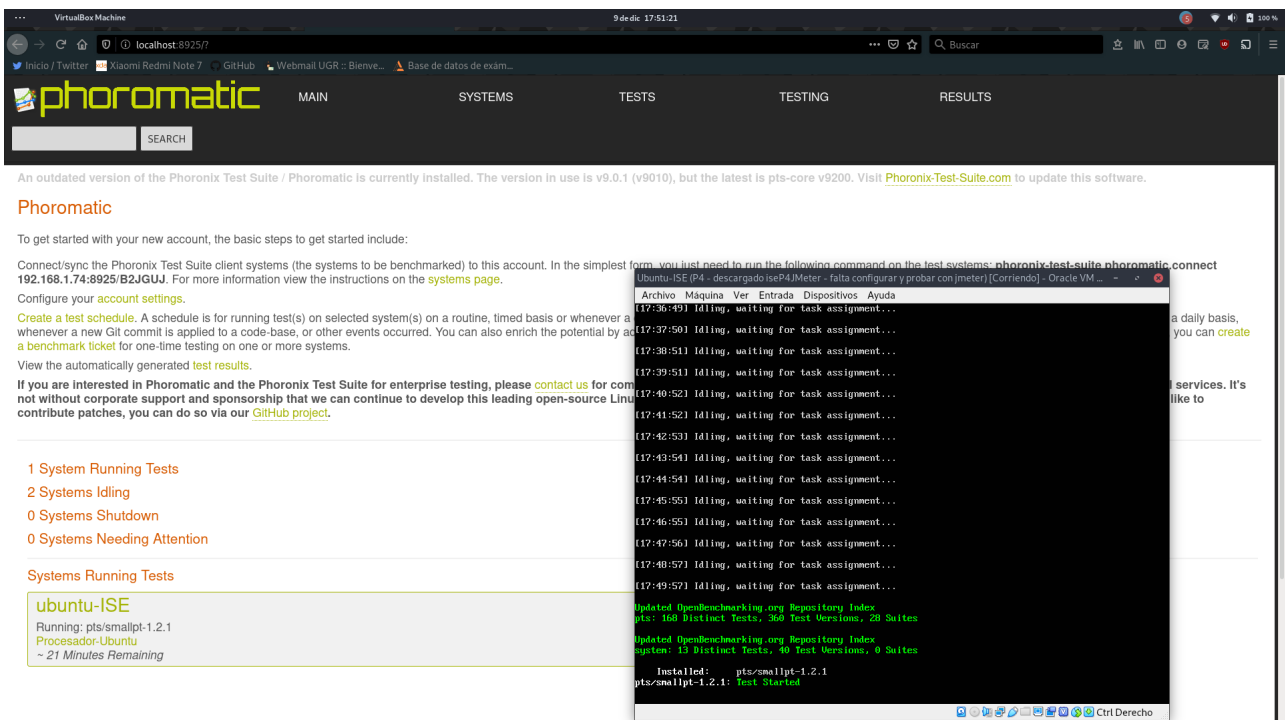
- Title:** A text input field with the value 'Procesador-Ubuntu'. Below it, a note states: 'The title is the name of the result file for this test run.'
- Test Run Identifier:** A text input field with the value 'Procesador-Ubuntu'. Below it, a note states: 'The test run identifier is the per-system name for the system(s) being benchmarked. The following variables may be used: .SYSTEM, .GROUP. Any custom per-user system variables set via the individual system pages can also be used.'
- Test Suite To Run:** A dropdown menu with the value 'Smallpt - smallpt-1.0.0'. Above it, a note states: 'Build a suite to add/select more tests to run or view local suites for more information on a particular suite. A test suite is a set of test profiles to run in a pre-defined manner.'
- Description:** A large text area for adding details about the intent or objective of this test run.
- System Targets:** A section with the instruction 'Select the systems that should be benchmarked at their next earliest convenience.' Below it, there are three radio buttons: 'CentOS-ISE', 'antonio', and 'ubuntu-ISE'. The 'ubuntu-ISE' option is selected.
- Environment Options:** A section with the heading 'Stress Testing' and a note: 'If you wish to test systems for stability/reliability rather than performance, use this option and specify the number of tests to run concurrently (two or more) and (optionally) for the total period of time to

On the right side of the interface, there is a sidebar with a list of system targets: PHP-CentOS, PHP-Arch, PHP-Ubuntu, Apache-Arch, SmallPT-CentOS, SmallPT-Ubuntu, SmallPT-Arch, and Prueba FFMPEG. Below this list, there is a summary of the current state: '17:45 CET - 8 DECEMBER 2019', '3 SYSTEMS', '0 SCHEDULES', '10 RESULTS', and '0 ACTIVITY EVENTS TODAY'.

Vemos como también nos permite establecer el numero de concurrencia, así como el tiempo mínimo que estará ejecutando el test.



Una vez mandamos el benchmark, phoronix-test-suite se encargará de instalarlo, ejecutarlo, y devolver los resultados a Phoromatic.



1.6.4. Mostrar resultados

En la opción de Results tenemos disponibles los distintos resultados:

The screenshot shows the Phoronix Test Suite 9.0 interface. The top navigation bar includes links for MAIN, SYSTEMS, TESTS, TESTING, and RESULTS. The RESULTS page features a search bar and filters for Results From (26/11/2019), To (09/12/2019), With Tests, With Hardware, and With System Software. A 'Limit Results To' dropdown is set to 100. Below the filters, a table titled 'RECENT TEST RESULTS' displays the following data:

Test Name	Date	Views
Apache-CentOS CENTOS-ISE	26 NOVEMBER 17:26	4 TIMES VIEWED
Apache-Ubuntu UBUNTU-ISE	26 NOVEMBER 16:35	5 TIMES VIEWED
PHP-CentOS CENTOS-ISE	26 NOVEMBER 15:19	1 TIMES VIEWED
PHP-Arch ANTONIO	26 NOVEMBER 15:17	1 TIMES VIEWED
PHP-Ubuntu UBUNTU-ISE	26 NOVEMBER 15:15	1 TIMES VIEWED
Apache-Arch ANTONIO	26 NOVEMBER 13:04	5 TIMES VIEWED
SmallPT-CentOS CENTOS-ISE	26 NOVEMBER 12:50	1 TIMES VIEWED
SmallPT-Ubuntu UBUNTU-ISE	26 NOVEMBER 12:38	2 TIMES VIEWED
Prueba FFMPEG ANTONIO	26 NOVEMBER 12:05	0 TIMES VIEWED
SmallPT-Arch ANTONIO	26 NOVEMBER 11:59	2 TIMES VIEWED

At the bottom of the table, it says '10 Results'.

Podemos escoger varios (o solo uno) y comparar los resultados, pinchando en la nueva opción del menú: Compare

The screenshot shows the same Phoronix Test Suite 9.0 interface, but with the 'COMPARE' button selected. The top navigation bar now includes a 'COMPARE' button. The '3 SELECTED RESULTS' section is highlighted, and the 'COMPARE' button is active. The table of results is the same as in the previous screenshot, but with the 'SmallPT-CentOS' and 'SmallPT-Ubuntu' rows highlighted in grey, indicating they are selected for comparison.

Nos aparecerá esta pestaña, donde tenemos información de cada sistema, así como los resultados:

Phoromatic Comparison

Add Annotation

	SPT-UBU	SPT-ARCH	SPT-COS
ptsh			
ptsh	191.76	41.10	191.31
Difference	1.00x	1.79x	1.00x
Standard Error	4.96	0.61	1.63
Standard Deviation	8.00x	5.62x	1.48x

Compare Results

- ☐ SMALLPT-CENTOS
- ☐ SMALLPT-UBUNTU
- ☐ SMALLPT-ARCH
- ☐ SMALLPT-COS

Result Analysis Options

- ☐ NORMALIZE RESULTS
- ☐ SORT RESULTS BY PERFORMANCE
- ☐ REVERSE RESULT BY IDENTIFIER
- ☐ REVERSE RESULT ORDER
- ☐ SHOW ONLY RESULTS WITH RESULT VARIATION
- ☐ FORCE LINE GRAPH

Result Export

- ☐ DOWNLOAD AS PDF
- ☐ DOWNLOAD AS CSV
- ☐ DOWNLOAD AS XML
- ☐ UPLOAD TO OPENBENCHMARKING.ORG

17:55 CET - 9 DECEMBER 2019

3 SYSTEMS
0 SCHEDULES
10 RESULTS
1 ACTIVITY EVENTS TODAY

Smallpt v1.0

Global Illumination Renderer; 128 Samples

	SPT-UBU	SPT-ARCH	SPT-COS
ptsh	191.76	41.10	191.31
Difference	1.00x	1.79x	1.00x
Standard Error	4.96	0.61	1.63
Standard Deviation	8.00x	5.62x	1.48x

Compare Results

- ☐ SMALLPT-CENTOS
- ☐ SMALLPT-UBUNTU
- ☐ SMALLPT-ARCH
- ☐ SMALLPT-COS

Result Analysis Options

- ☐ NORMALIZE RESULTS
- ☐ SORT RESULTS BY PERFORMANCE
- ☐ REVERSE RESULT BY IDENTIFIER
- ☐ REVERSE RESULT ORDER
- ☐ SHOW ONLY RESULTS WITH RESULT VARIATION
- ☐ FORCE LINE GRAPH

Result Export

- ☐ DOWNLOAD AS PDF
- ☐ DOWNLOAD AS CSV
- ☐ DOWNLOAD AS XML
- ☐ UPLOAD TO OPENBENCHMARKING.ORG

17:55 CET - 9 DECEMBER 2019

3 SYSTEMS
0 SCHEDULES
10 RESULTS
1 ACTIVITY EVENTS TODAY

Bibliografía

- [1] Phoronix Test Suite <https://www.phoronix-test-suite.com/>
- [2] OpenBenchmarking <https://www.openbenchmarking.org/>
- [3] Yet Another Yogurt <https://github.com/Jguer/yay>
- [4] Phoronix Test Suite - Descarga <https://www.phoronix-test-suite.com/?k=downloads>
- [5] Docker Phoronix Test Suite <https://hub.docker.com/r/phoronix/pts/>
- [6] Man phoronix-test-suite <https://linux.die.net/man/1/phoronix-test-suite>