

# Instalatzailer interaktiboa: testu konplexutasuna neurtzeko web aplikazioa

Kepa Bengoetxea, Roberto Olea eta Iñigo Perona

2020ko martxoak 20

## Aurkibidea

1	Sarrera	2
2	0 aukera: Desinstalatu eta ezabatu egindako guztia	3
3	1 aukera: Apache web zerbitzaria instalatu	3
4	2 aukera: Apache web zerbitzaria gaitu eta testatu.	4
5	3 aukera: Apache web zerbitzarian host birtual bat sortu	4
6	4 aukera: Host birtuala testatu	4
7	5 aukera: PHP modulua instalatu	5
8	6 aukera: PHP modulua testatu	5
9	7 aukera: Python3-rako ingurune birtual bat sortu	5
10	8 aukera: Testu Konplexutasuna web aplikazioa instalatu	5
11	9 aukera: Bistaratu Testu Konplexutasuna web aplikazioa	6
12	10 aukera: Apache-ren erroreak bistaratu	6
13	11 aukera: SSH konexio irekitze saiakerak bistaratu	6
14	12 aukera: Irten script-etik	7

<b>15 Pasatako fitxategien azalpena</b>	<b>7</b>
<b>16 Tresna eta komando interesanteak</b>	<b>8</b>
<b>17 Erreferentziak</b>	<b>8</b>

## 1 Sarrera

Proiektu honen helburua PHP eta Python-en garatutako aplikazio baten instalazio eta mantenimendua egitea erraztuko duen script interaktibo bat gauzatzea da zeinaren azken helburua testu konplexutasuna neurtuko duen web aplikazio bat instalatzea izango den. Script-ak Ubuntu 18.04 LTS sistema eragilea duen edozein konputagailutan funtzionatu beharko du, zeina ingelesez, gazteleraz edo euskaraz lokalizaturik egongo den. Script honek eskainiko dituen zerbitzuak ondoko hauek izango dira:

- Python-en ingurune birtual bat sortuko du zeinean Python3-az eginiko programak egikarituko diren.
- Apache web zerbitzaria instalatuko du.
- Apache zerbitzarian host birtuala (Virtual Host) sortuko du, zerbitzari batean domeinu anitzak ahalbidetzeko.
- Web aplikazioarentzat PHP modulua instalatuko du.
- Testu baten konplexutasuna neurtuko duen web aplikazioa instalatuko du.

Zerbitzu hauek instalatzeko informazioa ondoko estekan lor dezakezue:

- Ubuntu Server Guide. <https://help.ubuntu.com/18.04/serverguide/index.html>

Proiektu hau garatzeko bash komando interpretatzaileko lengoaiatzat idatzitako script-ak erabiliko dira. Proiektu hau aprobatzeko ondoko funtzionalitateak inplementatzea obligaziozkoa izango da, zeintzuak script-ak eskainiko duen menuan bilduko diren modu honetan enumeratuta:

- 0 aukera: Apache eta PHP desinstalatu, baita proiektu honekin erlazionaturiko datu eta bestelako moduluak ere, honela script-a behin eta berriz egikaritzea ahalbidetzea erraztuko da.
- 1 aukera: Apache web zerbitzaria instalatu.
- 2 aukera: Apache web zerbitzaria gaitu eta testatu.
- 3 aukera: Apache web zerbitzarian host birtual (virtual host) bat sortu 8080 portuan eta */var/www/html/erraztest* karpetan.

- 4 aukera: Host birtuala testatu, hau da, apache-k 8080 portutik weborri eskaera bat jasotzen duenean `/var/www/html/erraztest` karpetan dagoen `index.html` erakusten duela.
- 5 aukera: PHP modulua instalatu.
- 6 aukera: PHP modulua testatu.
- 7 aukera: Python3-rako ingurune birtual bat sortu `/var/www/html/erraztest` karpetan eta `python3envmetrix` izena duena.
- 8 aukera: Testu Konplexutasuna web aplikazioa instalatu.
- 9 aukera: Bistaratu Testu Konplexutasuna web aplikazioa.
- 10 aukera: Apache-k izandako erroreak idazten dituen lorratz fitxategietako (log-etako) azken lerroak bistaratu.
- 11 aukera: Segurtasun gisara, web zerbitzarira egin diren SSH konexio irekitze saiakerak bistaratu.
- 12 aukera: Irten script-etik.

Ondorengo ataletan, menuko funtzionalitate bakoitzari dagokion deskribapen zehatza aurkituko duzue. Script-ari hobekuntzak aplika diezazkiokezue.

## 2 0 aukera: Desinstalatu eta ezabatu egindako guztia

Apache eta PHP desinstalatu, baita proiektu honekin erlazionaturiko datu eta bestelako moduluak ere, honela script-a behin eta berriz egikaritzea ahalbidetzea erraztuko da. Horrela script-aren funtzionalitateak behin eta berriz probatzea errazago izango duzue. Script-ari funtzionalitateak gehitu heinean joan atal honetan hauen desinstalazioa eta ezabaketa eransten.

## 3 1 aukera: Apache web zerbitzaria instalatu

Apache gaur egun erabiliena den web zerbitzaria da. Baieztapen hau sustengatzeko bilaketa motor-retan hosting zerbitzuak bilatu ezkerro, ordainpekoak bezala debaldeko hosting gehienek apache web zerbitzaria erabiltzen dutela ikus daiteke. Sortu funtzio bat zeinak lehenik apache web zerbitzaria intsalatuta dagoenetz begiratu baitu eta honen arabera instalatu ala sistema zegoen bezala utzi. Laguntza moduan ondoko esteka erabili:

- HTTPD - Apache2 Web Server. <https://help.ubuntu.com/18.04/serverguide/httpd.html>

## 4 2 aukera: Apache web zerbitzaria gaitu eta testatu.

Ondoko hiru puntuak gauzatu behar dituzue:

1. Apache web zerbitzaria martxan badago honen berri eman eta bestela martxan jarri.
2. Testatu apache web zerbitzaria 80 portutik entzuten ari dela, honetarako ondoko komandoa erabiliz: *sudo netstat -anp — grep apache*. netstat komandoa instalatu gabe egon daitekeenez komando hau dakarren paketea instalatu.
3. Apacheren instalazioak */var/www/html* karpetan ipintzen duen defektuzko index.html bistaratu, horretarako firefox-ez baliatu honela:  
*firefox http://127.0.0.1* edo *firefox http://localhost*

## 5 3 aukera: Apache web zerbitzarian host birtual bat sortu

Apache web zerbitzarian host birtual bat sortu 8080 portuan eta */var/www/html/erraztest* katalogoan. Apache, modulu eta konponente independenteez osatuta dago eta honek, hauen konfigurazio independentea onartzen du. Ezaugarri honen abantaila bat VirtualHost-ak dira, zeinaren bidez IP bati hainbat domeinu izen esleitzea posible egiten baita, beraz, makina batean hainbat webgune ezberdin domeinu izen ezberdinez izatea lor daiteke. Domeinu izenak, gogoan erraz hartzeko modukoak izan ohi dira eta karaktere alfanumerikoz eratuak egon ohi dira. Aipatu izen lagunkoi hau, makina baten helbide fisikoarekin lotuko du DNS zerbitzariak, hala, webgunea, sare konexio bidez atzitzea erraztuz. VirtualHost-ak ezaugarri oso erabilgarriak dira web aplikazioak garatu eta eskaintzerako orduan zeren eta gure ikuspuntutik oinarrizko HTTP zerbitzariaz gain zerbitzarian instalatutako PHP aplikazioak modu errazean maneiatzea ahalbideratuko baita. Horretarako apache-ren konfigurazio fitxategietan birtual host bat gehituko da eta hau nola egin daitekeen ikusteko ikusi ondoko erreferentziak:

- Como configurar Virtual Hosts en Apache 2 y Ubuntu.  
<https://blog.ahierro.es/como-configurar-virtual-hosts-en-apache-y-ubuntu/>.

## 6 4 aukera: Host birtuala testatu

Apache-k 8080 portutik weborri eskaera bat jasotzen duenean */var/www/html/erraztest* karpetan dagoen *index.html* erakutsiko du. Ondoko urratsak jarraituko ditu funtzio honek:

- apache2 zerbitzua 8080 portuan entzuten ari den testatuko da, ondoko komandoa erabiliz: *sudo netstat -anp — grep apache*

- Ondo dabilen ikusteko, ireki nabigatzailean `/var/www/html/erraztest` karpetan dagoen defektuzko `index.html` orria. Horretarako baliatu ondoko komandoaz: `firefox http://127.0.0.1:8080`

## 7 5 aukera: PHP modulua instalatu

Apache-k PHP kodea interpretatu ahal izateko *php* eta *libapache2-mod-php* paketeak instalatuta izan behar dira. Instala itzazu aipatu paketeak baldin eta instalatu gabe badaude eta berrabiarazi apache zerbitzaria instalatu berri diren PHP moduluak karga ditzan. Laguntza gisa ikusi ondoko erreferentzia:

- PHP - Scripting Language. <https://help.ubuntu.com/18.04/serverguide/php.html>

## 8 6 aukera: PHP modulua testatu

Jarraitu honako urrats hauek:

1. Apache-k PHP kodea ondo interpretatzen duen probatzeko sortu `/var/www/html/erraztest` karpetan `test.php` fitxategia ondoko kodearekin: `<?php phpinfo(); ?>`
2. Ireki `test.php` nabigatzaile batekin. Ziurta ezazu `index.html`-aren jabe eta baimen berdinak dituela. Bisualizatu `test.php` modu honetan: `firefox http://127.0.0.1:8080/test.php`

## 9 7 aukera: Python3-rako ingurune birtual bat sortu

Ingurune birtual hau `/var/www/html/erraztest` karpetan ezarriko dugu ondorengo izena emango digolarik: *python3envmetrix*. Laguntza gisa erabili ondoko erreferentzia:

- Jose Miguel Venegas Mendoza. Tutorial de Python virtualenv. <https://rukbottoland.com/blog/tutorial-de-python-virtualenv/>

## 10 8 aukera: Testu Konplexutasuna web aplikazioa instalatu

Testu Konplexutasuna web aplikazioaren instalazioa gauzatzeko jarraitu ondorengo urratsak:

1. Ubuntu-ren errepositorioetan aurkitzen diren ondorengo paketeak instalatu: *python3-pip* eta *dos2unix*.

2. Python3-ren errepositorioetan aurkitzen diren ondorengo paketeak instalatu: *numpy*, *nlTK* eta *argparse*. Pakete hauek *python3envmetrix* python3-ren ingurune birtualean instalatuko dira eta python3-ren errepositorioak atzitzeko python interpretatzailea erabiliz pip3 komandoaz baliatuko beharko da. Pakete hauen instalazioa burutzeko lehenik ingurune birtuala aktibatuko da eta behin aipatu paketeak instalatu direlarik ingurune birtuala desaktibatuko da.
3. Instalatu Testu Konplexutasuna aplikazioa */var/www/html/erraztest/* karpetan. Honetarako ondorengo hiru fitxategiak kopiatu */var/www/html/erraztest* karpetara: *index.php*, *webprocess.sh* eta *complejidadtextual.py*. Fitxategi hauen jabetza bai talde-partaidetza www-data erabiltzaileari zein taldeari esleituko zaio.
4. menu.sh-tik at konprobatu Testu Konplexutasuna aplikazioak ondo dabilela, horretarako ondoko komandoaz balia zaitezke: *sudo ./webprocess.sh english.doc.txt*.
5. **Oharra:** Zati honetan izan dituzun arazoak, hauei emaniko soluzio eta erabilitako erreferentziak iruzkindu kodean gero irakasleak ikusteko. Errore edo arazoak hainbat arrazoigatik sortuko daitezke: baimenengatik, fitxategien jabetza dela eta...

## 11 9 aukera: Bistaratu Testu Konplexutasuna web aplikazioa

Ireki <http://127.0.0.1:8080/index.php> helbidea firefox-en eta konprobatu automatikoki testu-arean kargatzen den testuak ondorengo emaitza ematen duela:

Number of syllables:354

Flesch-Kincaid grade level:11.796

Flesch readability ease:40.17633333333336

## 12 10 aukera: Apache-ren erroreak bistaratu

Apache-k izan dituen erroreak ondoko fitxategian idazten ditu: */var/log/apache2/error.log*. Azken 100 lerroak bistaratu terminalean.

## 13 11 aukera: SSH konexio irekitze saiakerak bistaratu

Horretarako ondoko fitxategian zentratuko beharko da: */var/log/auth.log*. Honetaz gain, beste batzuk ere kontuan hartu beharko dira, apache-k fitxategi hauen tamaina handia denean beste lerro zaharrak beste fitxategi batzuetara bolkatzen ditu: *auth.log.0*, *authlog.1.gz*, *auth.log.2.gz*... Ikus daitekeenez

fitxategi batzuk konprimitu egiten dira, zeintzuak zcat komandoa erabiliz bistara baitaitezke. Honen helburua fitxategien tamaina, tamaina maneigarrian mantentzea da eta lekua aurrezteko diskoan, lerro zaharrak konprimitzen baitira.

SSH zerbitzua instalatzeko exekutatu ondorengo komandoa: *sudo aptitude install ssh*. Ideia bat egiteko SSH FTP seguru modukoa dela esan daiteke, baina funtzio honetaz gain urruneko makina batean komandoak exekutatzeko ahalbidetzen du. Sistemen administratzaileak tresna potentea bada ere makinan erasotua izan daitekeen zerbitzu berri bat jartzen da martxan, beraz, sarbide honetatik jaso diren SSH saiakerak zaindu beharko dira. Honetarako funtzio bat inplementatuko da non sshd daemon-ak idatziriko auth.log\* fitxategi guztietan ondoko string-ak dituen lerroak iragazi eta saiakeren informazioa pantailaratuko baititu: *Failed password* edo *Accepted password*.

Funtzionalitate hau adibide batekin ilustratuko da:

```
less /var/log/auth.log | grep 'sshd'
Apr 25 17:22:20 kepa-Latitude-E6440 sshd[12911]: Failed password for kepa from 127.0.0.1 port 42414 ssh2
Apr 25 17:22:21 kepa-Latitude-E6440 sshd[12911]: Failed password for kepa from 127.0.0.1 port 42414 ssh2
Apr 25 17:22:21 kepa-Latitude-E6440 sshd[12911]: Connection closed by 127.0.0.1 port 42414 [preauth]
Apr 25 18:34:06 kepa-Latitude-E6440 sshd[13576]: Accepted password for kepa from 127.0.0.1 port 42730 ssh2
```

Aurreko auth.log fitxategitik huts egindako saiakeren lerroak iragaziko eta informazio hori honela bistaratuko da:

```
SSH bidezko konexio saiakerak azken hilabetearen ondokoak izan dira:
"Status: [fail] Account name: kepa Date: Apr, 25, 17:22:20"
"Status: [fail] Account name: kepa Date: Apr, 25, 17:22:21"
"Status: [accept] Account name: kepa Date: Apr, 25, 18:34:06"
```

Log-etan saiakera hauek erregistratzeko ssh konexio saiakerak geuk sortuko ditugu ondoko komandoaren antzeko zerbaitekin exekutatu: *ssh lsi@127.0.0.1*

## 14 12 aukera: Irten script-etik

Agur mezu bat eta taldekideen izen abizenak bistaratuko ditu.

## 15 Pasatako fitxategien azalpena

- **index.php:** Testu baten konplexutasun maila erakusten duen PHP kodea. Modulu honek testu-arean dagoen testua hartuko du eta fitxategi batean sartuko du. Ondoren webprocess.sh script-aren exekuzioa agintzen duen zeinak testuaren konplexutasun metrikak lortuko baititu. Azkenik emaitzak web bidez bisualizatuko ditu.

- **webprocess.sh**: Python-en ingurune birtuala aktibatzen du eta complejidadtextual.py script-a exekutatzen du. Amaitzean ingurune birtual desgaitzen du.
- **test.php**: PHP modulua ongi instalatuta dagoela konprobatzeko erabiliko den script-a.
- **menu.sh**: Bash script nagusia zeinean proiektuko aukera bakoitzak funtzio bat izango baitu lotuta. Proiektu honetan egin behar dena funtzio hauek implementatzea izango da.
- **textos/english.doc.txt**: Ingeleseko testu baten adibidea.
- Testu konplexutasunari buruz itxura honetako irteera lortuko da:

```
i Processing file english.doc.txt
Number of syllables: 354
Flesch-Kincaid grade level: 11.796
Flesch readability ease: 40.176
```

Metrika hauei buruz gehiago jakin nahi bada, ikusi ondoko erreferentzia:

- Wikipedia. Flesch–Kincaid readability tests. [https://en.wikipedia.org/wiki/Flesch%E2%80%93Kincaid\\_readability\\_tests](https://en.wikipedia.org/wiki/Flesch%E2%80%93Kincaid_readability_tests)

## 16 Tresna eta komando interesanteak

- Tresnak: bash script-ak, ssh
- Komando interesgarriak: cat, zcat, cut, wc, tr, sed, awk

## 17 Erreferentziak

- Klaseko gardenki eta apunteak.
- Mendel Cooper. Advanced Bash-Scripting Guide: An in-depth exploration of the art of shell scripting. <http://www.tldp.org/LDP/abs/html/>
- Álvaro Uría. Shell Scripting: programación con comandos de shell. <http://www.e-ghost.deusto.es/docs/shellScriptin.html>
- man bash
- Index of /Manuales-LuCAS. <http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS>



- Xento Figal. Bases de la programación para el Bash: Como de introducción al Shell scripting sobre Bash. <http://xinfo.sourceforge.net/documentos/bash-scripting/bash-script-2.0.html>
- Eragiketa logikoak: if baldintzak definitzeko erabiliko ditugunak.
- `dialog -help`