

Verificación final de los 3 servidores (PARTE 1)

1. Actualizamos la lista de paquetes

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# apt update && apt upgrade -y
Des:1 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease [126 kB]
Obj:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease [126 kB]
Des:4 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security/main amd64 Packages [1.3 kB]
Des:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease [126 kB]
```

2. Instalamos el servidor Web

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# apt install apache2 -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
apache2 ya está en su versión más reciente (2.4.58-1ubuntu8.8).
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
    liblvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
```

3. Abrimos el archivo de configuración de puertos y cambiamos “Listen 80” por “Listen 8080”

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/ports.conf *
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8080

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>
```

4. Cambiamos “<VirtualHost *:80>” por “<VirtualHost *:8080>”

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/sites-available/000-default.conf *
<VirtualHost *:8080>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port to
    # the server uses to identify itself. This is used when creating
    # redirection URLs. In the context of virtual hosts, the ServerName
    # specifies what hostname must appear in the request's Host: header to
    # match this virtual host. For the default virtual host (this file) this
    # value is not decisive as it is used as a last resort host regardless.
    # However, you must set it for any further virtual host explicitly.
    #ServerName www.example.com

    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg.
    # It is also possible to configure the loglevel for particular
    # modules, e.g.
    #LogLevel info ssl:warn

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
[ 29 líneas leídas ]
```

5. Instalar PHP y sus módulos para que funcione con apache

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# apt install php libapache2-mod-php -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
php ya está en su versión más reciente (2:8.3+93ubuntu2).
libapache2-mod-php ya está en su versión más reciente (2:8.3+93ubuntu2).
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
    libllvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
0 actualizados, 0 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
```

6.Reiniciar apache para aplicar los cambios

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# systemctl restart apache2
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil#
```

7.Comprobar que apache esté funcionando

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: v
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 09:16:06 CEST; 3min 33s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 9811 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SU>
 Main PID: 9817 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 4381)
   Memory: 10.6M (peak: 11.3M)
      CPU: 44ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─9817 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─9819 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─9820 /usr/sbin/apache2 -k start
                 └─9821 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─9822 /usr/sbin/apache2 -k start
                     └─9823 /usr/sbin/apache2 -k start
```

8. Crear un archivo que muestre información del PHP instalado

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "<?php phpinfo(); ?>" | tee /var/www/html/info.php
<?php phpinfo(); ?>
```

9. Verificar que apache sirve correctamente

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8080/info.php
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "DTD/xhtml1-trans
ltional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"><head>
<style type="text/css">
body {background-color: #fff; color: #222; font-family: sans-serif;}
pre {margin: 0; font-family: monospace;}
a:link {color: #009; text-decoration: none; background-color: #fff;}
a:hover {text-decoration: underline;}
table {border-collapse: collapse; border: 0; width: 934px; box-shadow: 1px 2px 3
px rgba(0, 0, 0, 0.2);}
.center {text-align: center;}
.center table {margin: 1em auto; text-align: left;}
.center th {text-align: center !important;}
td, th {border: 1px solid #666; font-size: 75%; vertical-align: baseline; paddin
```

Instalación y configuración de nginx (PARTE 2)

1. Instalar nginx

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# apt install nginx -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es nec
esario.
  libllvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
  nginx-common
```

2. Cambiamos "Listen 80" por "Listen 8081"

```
GNU nano 7.2 /etc/nginx/sites-available/default *
# In most cases, administrators will remove this file from sites-enabled/ and
# leave it as reference inside of sites-available where it will continue to be
# updated by the nginx packaging team.
#
# This file will automatically load configuration files provided by other
# applications, such as Drupal or Wordpress. These applications will be made
# available underneath a path with that package name, such as /drupal8.
#
# Please see /usr/share/doc/nginx-doc/examples/ for more detailed examples.
##

# Default server configuration
#
server {
    listen 8081 default_server;
    listen [::]:80 default_server;

    # SSL configuration
```

3. Crear una página HTML identificable para nginx

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "<h1>Servidor Nginx</h1><p>Funcionando en  
puerto 8081</p>" | sudo tee /usr/share/nginx/html/index.html  
<h1>Servidor Nginx</h1><p>Funcionando en puerto 8081</p>
```

4. Reiniciar Nginx

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# systemctl restart nginx
```

5. Verificar que nginx esté funcionando correctamente en el puerto 8081

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# systemctl status nginx  
● nginx.service - A high performance web server and a reverse proxy server  
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/nginx.service; enabled; preset: enab  
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 09:44:05 CEST; 3min 9s ago  
     Docs: man:nginx(8)  
  Process: 10448 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_proces  
  Process: 10450 ExecStart=/usr/sbin/nginx -q daemon on; master_process on; (co
```

6. Probar nginx en la terminal para ver si funciona con HTML

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8081  
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/  
TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">  
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">  
  <!--  
    Modified from the Debian original for Ubuntu  
    Last updated: 2022-03-22  
    See: https://launchpad.net/bugs/1966004  
  -->  
  <head>  
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8" />  
    <title>Apache2 Ubuntu Default Page: It works</title>  
    <style type="text/css" media="screen">  
  * {  
    margin: 0px 0px 0px 0px;  
    padding: 0px 0px 0px 0px;  
  }  
  
  body, html {  
    padding: 3px 3px 3px 3px;  
  
    background-color: #D8DBE2;
```

INSTALACION Y CONFIGURACION DE CADDY

(PARTE 3)

1. Instalar herramientas necesarias para añadir repositorios externos

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# apt install -y debian-keyring debian-archive-keyring apt-transport-https curl
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
curl ya está en su versión más reciente (8.5.0-2ubuntu10.6).
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  libllvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apt-transport-https debian-archive-keyring debian-keyring
0 actualizados, 3 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
```

2. Añadir el repositorio oficial de caddy

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl -sLf 'https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/debian.deb.txt' | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/caddy-stable.list
# Source: Caddy
# Site: https://github.com/caddyserver/caddy
# Repository: Caddy / stable
# Description: Fast, multi-platform web server with automatic HTTPS

deb [signed-by=/usr/share/keyrings/caddy-stable-archive-keyring.gpg] https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/deb/debian any-version main

deb-src [signed-by=/usr/share/keyrings/caddy-stable-archive-keyring.gpg] https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/deb/debian any-version main
```

3. Actualizar los paquetes e instalar caddy

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# apt update && apt install caddy -y
Des:1 https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/deb/debian any-version InRelease [14,8 kB]
Obj:2 http://security.ubuntu.com/ubuntu noble-security InRelease
Obj:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble InRelease
Des:4 https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/deb/debian any-version/main amd64 Packages [4.329 B]
Obj:5 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates InRelease
Obj:6 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-backports InRelease
Descargados 19,1 kB en 1s (36,7 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
Se pueden actualizar 7 paquetes. Ejecute «apt list --upgradable» para verlos.
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  libllvm19
```

4. Crear un directorio exclusivo para los archivos de caddy

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# mkdir -p /var/www/caddy
```

5. Crear archivo de markdown de prueba

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "# Bienvenido a Caddy" | sudo tee /var/www/caddy/README.md
# Bienvenido a Caddy
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "Este servidor está funcionando correctamente." | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
Este servidor está funcionando correctamente.
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "## Características" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
## Características
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "- Servidor moderno" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
- Servidor moderno
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "- HTTPS automático" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
- HTTPS automático
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# echo "- Fácil configuración" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
- Fácil configuración
```

6. Crear imagen para verificar que caddy sirve archivos estáticos

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl -o /tmp/test-image.jpg "https://www.python.org/static/apple-touch-icon-144x144-precomposed.png"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time    Time     Time  Current
                                 Dload  Upload   Total   Spent    Left   Speed
100  7382  100  7382    0     0  140k      0  --:--:-- --:--:-- --:--:--  141k
```

7. Crear caddy file personalizado

```
GNU nano 7.2 /etc/caddy/Caddyfile *

# Enable the static file server.
file_server

# Another common task is to set up a reverse proxy:
# reverse_proxy localhost:8080

# Or serve a PHP site through php-fpm:
# php_fastcgi localhost:9000
}

# Refer to the Caddy docs for more information:
# https://caddyserver.com/docs/caddyfile
:8082 {
    root * /var/www/caddy
    file_server browse

    @markdown path *.md
    header "markdown Content-Type text/plain"
}
```


8. Reiniciar caddy

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# sudo systemctl restart caddy
```

9. Verificar el estado de caddy

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# systemctl status caddy
● caddy.service - Caddy
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/caddy.service; enabled; preset: enab>
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 10:26:05 CEST; 55s ago
     Docs: https://caddyserver.com/docs/
  Main PID: 13091 (caddy)
    Tasks: 10 (limit: 4381)
   Memory: 10.9M (peak: 11.2M)
      CPU: 93ms
   CGroup: /system.slice/caddy.service
           └─13091 /usr/bin/caddy run --environ --config /etc/caddy/Caddyfile
```

10. Comprobar caddy desde la terminal

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8082/

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title></title>
    <link rel="canonical" href="/" />
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="color-scheme" content="light dark">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1
.0">
<style nonce="bc3d14b8-3309-48fc-b1e3-c62fd3b2dde3">
* { padding: 0; margin: 0; box-sizing: border-box; }

body {
  font-family: Inter, system-ui, sans-serif;
  font-size: 16px;
  text-rendering: optimizespeed;
  background-color: #f3f6f7;
  min-height: 100vh;
```

11. Probar archivo markdown

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8082/README.md
# Bienvenido a Caddy

## Características
- Servidor moderno
- HTTPS automático
- Fácil configuración
```

CONFIGURACIÓN DE HTTPS CON CERTBOT EN APACHE (PARTE 4)

1. Instalar certbot y el plugin de apache

```

root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# sudo apt install certbot python3-certbot-apache
-y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Leyendo la información de estado... Hecho
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es neces
ario.
    libllvm19
Utilice «sudo apt autoremove» para eliminarlo.
Se instalarán los siguientes paquetes adicionales:
    augeas-lenses libaugeas0 python3-acme python3-augeas python3-certbot
python3-configargparse python3-icu python3-josepy python3-openssl
python3-parsedatetime python3-rfc3339
Paquetes sugeridos:
    augeas-doc python-certbot-doc python3-certbot-nginx augeas-tools
python-acme-doc python-certbot-apache-doc python-openssl-doc

```

2. Verificar el dominio

[illegible]

3. Habilitar configuración SSL para apache

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# sudo a2enmod ssl
Considering dependency mime for ssl:
Module mime already enabled
Considering dependency socache_shmcb for ssl:
Module socache_shmcb already enabled
Module ssl already enabled
```


4. Crear configuración SSL para apache

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf
<VirtualHost *:443>
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key
    ServerAdmin webmaster@localhost

    DocumentRoot /var/www/html
```

5. Cambiar puerto SSL

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/ports.conf
# If you just change the port or add more ports here, you will likely also
# have to change the VirtualHost statement in
# /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

Listen 8080

<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

<IfModule mod_gnutls.c>
    Listen 443
</IfModule>

Listen 8443
```

6. Modificar VirtualHost SSL

```
GNU nano 7.2 /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf *
<VirtualHost *:8443>
    SSLEngine on
    SSLCertificateFile /etc/ssl/certs/apache-selfsigned.crt
    SSLCertificateKeyFile /etc/ssl/private/apache-selfsigned.key
    ServerAdmin webmaster@localhost

    DocumentRoot /var/www/html
```

7. Habilitar sitio SSL

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# sudo a2ensite default-ssl.conf
Site default-ssl already enabled
```

8. Reiniciar apache

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# systemctl reload apache2
```

9. Verificar HTTPS

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl -i -k https://localhost:8443
HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 10 Oct 2025 08:57:49 GMT
Server: Apache/2.4.58 (Ubuntu)
Last-Modified: Fri, 03 Oct 2025 09:26:10 GMT
ETag: "29af-6403db13290d8"
Accept-Ranges: bytes
Content-Length: 10671
Vary: Accept-Encoding
Content-Type: text/html

<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <!--
```

VERIFICACIÓN FINAL DE LOS SERVIDORES (PARTE 5)

1. Verificar que todos los servicios estén activos

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# sudo systemctl status apache2 nginx caddy
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: en
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 10:40:31 CEST; 19min ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 13745 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUC
   Process: 13855 ExecReload=/usr/sbin/apachectl graceful (code=exited, status=0
 Main PID: 13749 (apache2)
    Tasks: 6 (limit: 4381)
   Memory: 11.8M (peak: 21.5M)
      CPU: 242ms
   CGroup: /system.slice/apache2.service
           └─13749 /usr/sbin/apache2 -k start
             └─13859 /usr/sbin/apache2 -k start
               └─13860 /usr/sbin/apache2 -k start
                 └─13861 /usr/sbin/apache2 -k start
                   └─13862 /usr/sbin/apache2 -k start
                     └─13863 /usr/sbin/apache2 -k start
```

2. Verificar puertos en uso

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# sudo netstat -tulpn | grep -E '8080|8081|8082|8443'
tcp        0      0 0.0.0.0:8081          0.0.0.0:*            ESCUCHAR    10
452/nginx: master
tcp6       0      0 :::8080             :::*                  ESCUCHAR    13
749/apache2
tcp6       0      0 :::8082             :::*                  ESCUCHAR    13
091/caddy
tcp6       0      0 :::8443             :::*                  ESCUCHAR    13
749/apache2
```

3. Probar todos los servidores

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8080
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <!--
    Modified from the Debian original for Ubuntu
    Last updated: 2022-03-22
    See: https://launchpad.net/bugs/1966004
  -->
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8081
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN" "http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">
  <!--
    Modified from the Debian original for Ubuntu
    Last updated: 2022-03-22
    See: https://launchpad.net/bugs/1966004
  -->
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl http://localhost:8082

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>/</title>
    <link rel="canonical" href="/" />
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="color-scheme" content="light dark">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
    <style nonce="7827ba06-3cef-4ae9-8e8f-e2d75739c689">
    * { padding: 0; margin: 0; box-sizing: border-box; }
```

```
root@jamil-VirtualBox:/home/jamil# curl -k http://localhost:8443
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>400 Bad Request</title>
</head><body>
<h1>Bad Request</h1>
<p>Your browser sent a request that this server could not understand.<br />Reason: You're speaking plain HTTP to an SSL-enabled server port.<br />Instead use the HTTPS scheme to access this URL, please.<br /></p>
<hr>
<address>Apache/2.4.58 (Ubuntu) Server at 127.0.1.1 Port 8443</address>
</body></html>
```