

# 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.
  libllvm19
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 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 leidas ]
```

## 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: >
  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-transitional.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 3px 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; padding: 4px 5px;}
```

# 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 necesario.
  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 identifiable 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: enabled)
  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_process>
 Process: 10450 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code)
```

## 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;
        }
    </style>
</head>
<body>
    <h1>It works</h1>
    <p>This is the default starting page for your new Apache2 server. If you see this page, there is no configuration error. If you do not see this page, there may be configuration errors or your browser does not support stylesheets. In either case, please refer to the documentation at<br/>
<a href="https://help.ubuntu.com/community/Apache2/Configuration/Basic">https://help.ubuntu.com/community/Apache2/Configuration/Basic</p>
</body>
</html>
```

# 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 -1sLf '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/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: enabled)
   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 necesario.  
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

### 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
[sudo] password for jamil:
```

## 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>
```