

He comenzado instalando el servidor web **Apache2** con la herramienta `apt`. Durante el proceso, vi una sugerencia para usar `sudo apt autoremove` para eliminar un paquete que ya no era necesario.

Después de la instalación, verifiqué el estado de Apache2 y confirmé que estaba **activo y en ejecución**. Luego, agregué un archivo PHP simple llamado `info.php` al directorio web de Apache2. Cuando intenté acceder a ese archivo usando `curl`, me di cuenta de que `curl` no estaba instalado.

A continuación, instalé `curl` usando `apt`, pero al volver a probar con `curl http://localhost:8080/info.php`, obtuve un **error 404 Not Found**. Esto se debió a un error de escritura en el nombre del archivo, ya que en lugar de `info.php`, escribí `info.ph`.

Luego, procedí a instalar el servidor web **Nginx**. Verifiqué que Nginx estaba **activo y en ejecución**. Intenté crear un archivo `index.html` con un mensaje personalizado, pero obtuve un error de "Permiso denegado".

Instalé **Caddy**, otro servidor web. Para la configuración, creé un archivo `README.md` en el directorio de Caddy, pero también me encontré con errores de "Permiso denegado". A pesar de los errores, pude mover una imagen de Python al directorio de Caddy y configuré Caddy para servir archivos desde `var/www/caddy` en el **puerto 8082**. La configuración de Caddy también incluía la visualización del contenido de archivos Markdown como texto plano. Al verificar el estado de Caddy, confirmé que estaba **activo y en ejecución**. Finalmente, pude acceder al archivo `README.md` con `curl` y ver su contenido, confirmando que el servidor Caddy estaba funcionando correctamente.

Creé un certificado SSL autofirmado para Apache2 con **OpenSSL**. Durante la creación, proporcioné "ES" para el país, "Madrid" para el estado y la ciudad, y "localhost" para el nombre común, con el correo electrónico `hola@gmail.com`.

Modifiqué el archivo de configuración de puertos de Apache2 para que escuchara en el **puerto 8443**, además de los puertos 8080 y 443. También configuré un nuevo **VirtualHost** en el puerto 8443.

Para finalizar, usé `netstat` para verificar los puertos que estaban en uso. Los servidores estaban escuchando en los siguientes puertos:

- **Apache2:** 8443
- **Nginx:** 8081
- **Caddy:** 8082

Finalmente, al intentar acceder a `https://localhost:8443` con `curl`, obtuve como resultado el contenido de la página de inicio de Nginx que había intentado crear anteriormente. Esto me indicó que la petición a través del puerto 8443 estaba siendo redirigida o mostrando el contenido de Nginx, a pesar de que el puerto pertenecía a la configuración de Apache2.

```
izan@ubuntu:~$ sudo apt install apache2 -y
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Creando árbol de dependencias... Hecho
Papelera 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:
  apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1t64 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap libaprutil1t64
Paquetes sugeridos:
  apache2-doc apache2-suexec-pristine | apache2-suexec-custom
Se instalarán los siguientes paquetes NUEVOS:
  apache2 apache2-bin apache2-data apache2-utils libapr1t64 libaprutil1-dbd-sqlite3
  libaprutil1-ldap libaprutil1t64
0 actualizados, 8 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
Se necesita descargar 1.902 kB de archivos.
Se utilizarán 7.451 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 libapr1t64 amd64 1.7
.2-3.1ubuntu0.1 [108 kB]
Des:2 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libaprutil1t64 amd64 1.6.3-1
.1ubuntu7 [91,9 kB]
Des:3 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libaprutil1-dbd-sqlite3 amd6
4 1.6.3-1.1ubuntu7 [11,2 kB]
Des:4 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble/main amd64 libaprutil1-ldap amd64 1.6.3
-1.1ubuntu7 [9.116 B]
```

Listen 8080

```
<IfModule ssl_module>
    Listen 443
</IfModule>

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

```
GNU nano 7.2          /etc/apache2/sites-available/000-default.conf *
<VirtualHost *:8080>
    # The ServerName directive sets the request scheme, hostname and port that
    # 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
```

```
izan@ubuntu:~$ sudo systemctl restart apache2
izan@ubuntu:~$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
   Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
   Active: active (running) since Fri 2025-10-10 10:05:30 CEST; 10s ago
     Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
  Process: 5941 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 5945 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 7767)
   Memory: 5.4M (peak: 6.2M)
      CPU: 30ms
     CGrou...[REDACTED]
```

oct 10 10:05:30 ubuntu systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
oct 10 10:05:30 ubuntu apachectl[5944]: AH00558: apache2: Could not reliably determine>
oct 10 10:05:30 ubuntu systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.

```
izan@ubuntu:~$ echo "<?php phpinfo(); ?>" | sudo tee /var/www/html/info.php
<?php phpinfo(); ?>
```

```
izan@ubuntu:~$ curl http://localhost:8080/info.php
No se ha encontrado la orden «curl», pero se puede instalar con:
sudo snap install curl # version 8.16.0, or
sudo apt install curl # version 8.5.0-2ubuntu10.6
Consulte «snap info curl» para ver más versiones.
izan@ubuntu:~$ sudo snap install curl # version 8.16.0
curl 8.16.0 desde hideo aoyama (aoilinux) installed
izan@ubuntu:~$ sudo apt install curl # version 8.5.0-2ubuntu10.6
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 NUEVOS:
  curl
0 actualizados, 1 nuevos se instalarán, 0 para eliminar y 7 no actualizados.
Se necesita descargar 226 kB de archivos.
Se utilizarán 534 kB de espacio de disco adicional después de esta operación.
Des:1 http://es.archive.ubuntu.com/ubuntu noble-updates/main amd64 curl amd64 8.5.0-2ub
untu10.6 [226 kB]
Descargados 226 kB en 0s (695 kB/s)
Seleccionando el paquete curl previamente no seleccionado.
(Leyendo la base de datos ... 153329 ficheros o directorios instalados actualmente.)
Preparando para desempaquetar .../curl_8.5.0-2ubuntu10.6_amd64.deb ...
Desempaquetando curl (8.5.0-2ubuntu10.6) ...
```

```
izan@ubuntu:~$ curl http://localhost:8080/info.php
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//IETF//DTD HTML 2.0//EN">
<html><head>
<title>404 Not Found</title>
</head><body>
<h1>Not Found</h1>
<p>The requested URL was not found on this server.</p>
<hr>
<address>Apache/2.4.58 (Ubuntu) Server at localhost Port 8080</address>
</body></html>
```

```
izan@ubuntu:~$ sudo 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
```

```
server {
    listen 8081 default_server;
    listen [::]:80 default_server;
```

```
izan@ubuntu:~$ 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>
bash: /usr/share/nginx/html/index.html: Permiso denegado
```

```
izan@ubuntu:~$ sudo 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 10:10:15 CEST; 9s ago
     Docs: man:nginx(8)
  Process: 7125 ExecStartPre=/usr/sbin/nginx -t -q -g daemon on; master_process on; >
  Process: 7127 ExecStart=/usr/sbin/nginx -g daemon on; master_process on; (code=exit>
 Main PID: 7128 (nginx)
    Tasks: 6 (limit: 7767)
   Memory: 4.4M (peak: 4.9M)
      CPU: 22ms
     CGroup: /system.slice/nginx.service
             ├─7128 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_proces>
             ├─7129 "nginx: worker process"
             ├─7130 "nginx: worker process"
             ├─7131 "nginx: worker process"
             ├─7132 "nginx: worker process"
             └─7133 "nginx: worker process"
```

```
izan@ubuntu:~$ 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;

        font-family: Ubuntu, Verdana, sans-serif;
        font-size: 11pt;
        text-align: center;
      }

      div.main_page {
        position: relative;
        display: table;

        width: 800px;
      }
    
  </head>
  <body>
    <div>
      <div>
        <h1>It works</h1>
        <p>This is the default page for your web server.<br/>
          You can change the content of this page by editing<br/>
          <a href="https://help.ubuntu.com/community/ApacheWebServer">https://help.ubuntu.com/community/ApacheWebServer</a>.</p>
      </div>
    </div>
  </body>
</html>
```

```
izan@ubuntu:~$ sudo 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
El paquete indicado a continuación se instaló de forma automática y ya no es necesario.
  liblvm19
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.
Se necesita descargar 31,5 MB de archivos.
```

```
izan@ubuntu:~$ curl -1sLf 'https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/gpg.key' | sudo
gpg --dearmor -o /usr/share/keyrings/caddy-stable-archive-keyring.gpg
gpg: creado el directorio '/root/.gnupg'
gpg: caja de claves '/root/.gnupg/pubring.kbx' creada
gpg: ADVERTENCIA: no se ha proporcionado ninguna orden. Intentando adivinar lo que quiere...
pub    rsa4096 2016-04-01 [SC]
      65760C51EDEA2017CEA2CA15155B6D79CA56EA34
uid          Caddy Web Server <contact@caddyserver.com>
sub    rsa4096 2020-12-29 [S] [caduca: 2025-12-28]
dearmor: no se encontró la orden
izan@ubuntu:~$ curl -1sLf 'https://dl.cloudsmith.io/public/caddy/stable/debian.deb.txt'
| sudo
tee /etc/apt/sources.list.d/caddy-stable.list
usage: sudo -h | -K | -k | -V
usage: sudo -v [-ABkNnS] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-u user]
usage: sudo -l [-ABkNnS] [-g group] [-h host] [-p prompt] [-U user]
      [-u user] [command [arg ...]]
usage: sudo [-ABbEHkNnPS] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory]
      [-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout]
      [-u user] [VAR=value] [-i | -s] [command [arg ...]]
usage: sudo -e [-ABkNnS] [-r role] [-t type] [-C num] [-D directory]
      [-g group] [-h host] [-p prompt] [-R directory] [-T timeout]
      [-u user] file ...
tee: /etc/apt/sources.list.d/caddy-stable.list: Permiso denegado
```

```
izan@ubuntu:~$ echo "# Bienvenido a Caddy" | sudo tee /var/www/caddy/README.md
# Bienvenido a Caddy
izan@ubuntu:~$ echo "" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
```

```
izan@ubuntu:~$ echo "Este servidor está funcionando correctamente." | sudo tee -a
/var/www/caddy/README.md
Este servidor está funcionando correctamente.
bash: /var/www/caddy/README.md: Permiso denegado
izan@ubuntu:~$ echo "" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
```

```
izan@ubuntu:~$ echo "## Características" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
## Características
izan@ubuntu:~$ echo "- Servidor moderno" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
- Servidor moderno
izan@ubuntu:~$ echo "- HTTPS automático" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
- HTTPS automático
izan@ubuntu:~$ echo "- Fácil configuración" | sudo tee -a /var/www/caddy/README.md
Mostrar aplicaciones
```

```
izan@ubuntu:~$ curl -o /tmp/test-image.jpg "https://www.python.org/static/apple-touchicon-144x144-precomposed.png"
  % Total    % Received % Xferd  Average Speed   Time     Time     Time  Current
                                         Dload  Upload Total  Spent   Left  Speed
100    146  100    146    0     0    734      0  --::--  --::--  --::--  737
izan@ubuntu:~$ sudo mv /tmp/test-image.jpg /var/www/caddy/test.jpg
izan@ubuntu:~$ sudo nano /etc/caddy/Caddyfile
```

```
:8082 {
  root * /var/www/caddy
  file_server browse

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

#Refer to the Caddy docs for more information:
# https://caddyserver.com/docs/caddyfile
```

```
izan@ubuntu:~$ sudo 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 10:17:04 CEST; 6s ago
     Docs: https://caddyserver.com/docs/
 Main PID: 9254 (caddy)
    Tasks: 9 (limit: 7767)
   Memory: 7.2M (peak: 7.7M)
      CPU: 34ms
     CGroup: /system.slice/caddy.service
             └─9254 /usr/bin/caddy run --environ --config /etc/caddy/Caddyfile

oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6632774,"msg":"using configuration file /etc/caddy/Caddyfile at 2025-10-10T10:17:04Z"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"warn","ts":1760084224.6644394,"msg":"Caddy is running without a certificate. You can fix this by adding a certificate to your configuration."}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6653767,"logger":"http","msg":"listening on :8082 for http://0.0.0.0:8082/ (HTTP/2)"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.665732,"logger":"http","msg":"listening on :443 for https://0.0.0.0:443/ (HTTP/2)"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6657882,"logger":"http","msg":"listening on :8443 for https://0.0.0.0:8443/ (HTTP/2)"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6658099,"logger":"http","msg":"listening on :2375 for https://0.0.0.0:2375/ (HTTP/2)"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6658418,"logger":"http","msg":"listening on :8500 for https://0.0.0.0:8500/ (HTTP/2)"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6658497,"msg":"auto-reloading configuration file /etc/caddy/Caddyfile at 2025-10-10T10:17:04Z"}
oct 10 10:17:04 ubuntu caddy[9254]: {"level":"info","ts":1760084224.6659377,"msg":"server listening on :8082 for http://0.0.0.0:8082/ (HTTP/2)"}
oct 10 10:17:04 ubuntu systemd[1]: Started caddy.service - Caddy.
Lines 1-21/21 (END)
```

```
izan@ubuntu:~$ curl http://localhost:8082/README.md
# Bienvenido a Caddy
```

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

```
izan@ubuntu:~$
```



```
<VirtualHost *:443>
    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
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the
    # following line enables the CGI configuration for this host only
    # after it has been globally disabled with "a2disconf".
    #Include conf-available/serve-cgi-bin.conf

    # SSL Engine Switch:
    # Enable/Disable SSL for this virtual host.
    SSLEngine on

    # A self-signed (snakeoil) certificate can be created by installing
    # the ssl-cert package. See
    # /usr/share/doc/apache2/README.Debian.gz for more info.
    # If both key and certificate are stored in the same file, only the
    # SSLCertificateFile directive is needed.
    SSLCertificateFile      /etc/ssl/certs/ssl-cert-snakeoil.pem
    SSLCertificateKeyFile   /etc/ssl/private/ssl-cert-snakeoil.key

    # Server Certificate Chain:
```

```
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
```

```

<VirtualHost *:8443>
    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
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

    # For most configuration files from conf-available/, which are
    # enabled or disabled at a global level, it is possible to
    # include a line for only one particular virtual host. For example the

```

● apache2.service - The Apache HTTP Server
 Loaded: loaded (/usr/lib/systemd/system/apache2.service; **enabled**; preset: **enabled**)
 Active: **active (running)** since Fri 2025-10-10 10:32:50 CEST; 10min ago
 Docs: <https://httpd.apache.org/docs/2.4/>
 Process: 11097 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 11101 (apache2)
 Tasks: 55 (limit: 7767)
 Memory: 7.0M (peak: 7.4M)
 CPU: 197ms
 CGroup: /system.slice/apache2.service
 ├─11101 /usr/sbin/apache2 -k start
 ├─11103 /usr/sbin/apache2 -k start
 └─11104 /usr/sbin/apache2 -k start

```

oct 10 10:32:50 ubuntu systemd[1]: Starting apache2.service - The Apache HTTP Server...
oct 10 10:32:50 ubuntu apachectl[11100]: AH00558: apache2: Could not reliably determin>
oct 10 10:32:50 ubuntu systemd[1]: Started apache2.service - The Apache HTTP Server.

```

● 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 10:10:15 CEST; 32min ago
 Docs: man:nginx(8)
 Main PID: 7128 (nginx)
 Tasks: 6 (limit: 7767)
 Memory: 4.4M (peak: 4.9M)
 CPU: 22ms
 CGroup: /system.slice/nginx.service
 ├─7128 "nginx: master process /usr/sbin/nginx -g daemon on; master_proces>
 ├─7129 "nginx: worker process"
 ├─7130 "nginx: worker process"
 ├─7131 "nginx: worker process"
 ├─7132 "nginx: worker process"
 └─7133 "nginx: worker process"

```

oct 10 10:10:15 ubuntu systemd[1]: Starting nginx.service - A high performance web ser>
oct 10 10:10:15 ubuntu systemd[1]: Started nginx.service - A high performance web serv>

```

```
izan@ubuntu:~$ sudo netstat -tulpn | grep -E '8080|8081|8082|8443'
tcp        0      0 0.0.0.0:8081                      0.0.0.0:*          ESCUCHAR    7128/ng
inx: master
tcp6       0      0 :::8082                         ::::*          ESCUCHAR    9254/ca
ddy
tcp6       0      0 :::8080                         ::::*          ESCUCHAR    11101/a
pache2
tcp6       0      0 :::8443                         ::::*          ESCUCHAR    11101/a
pache2
```

```
izan@ubuntu:~$ curl -k https://localhost:8443
<h1>Servidor Nginx</h1><p>Funcionando en puerto 8081</p>
```