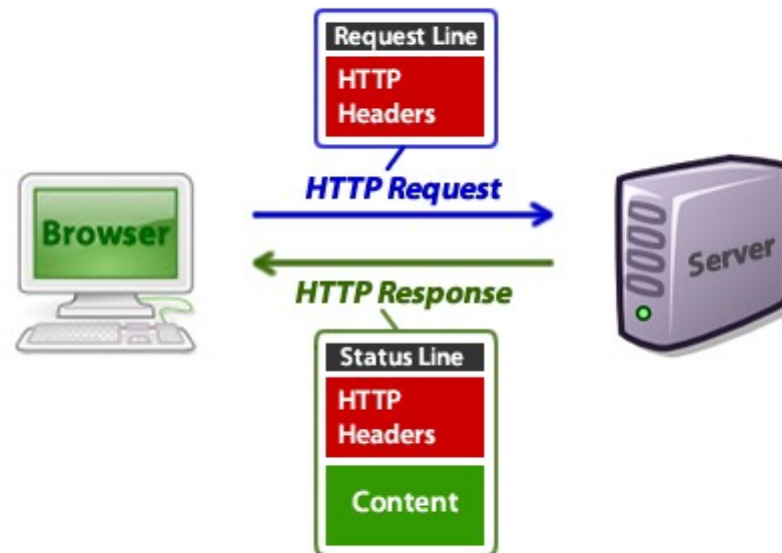


# Apuntes. El servidor web Apache

## Introducción

El servidor HTTP Apache es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix (BSD, GNU/Linux, etc.), Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP/1.12 y la noción de sitios o hosts virtuales.



Un servidor HTTP es el programa que atiende las peticiones de los clientes Web y proporciona las páginas solicitadas. Utiliza de forma general el puerto 80 TCP para atender las peticiones de los clientes, aunque también puede atender peticiones a través del puerto 443 TCP utilizado para conexiones seguras

El software Apache debe su nombre a que su desarrollador, Behelendorf quería que tuviese la connotación de algo que es firme y enérgico pero no agresivo, y la tribu Apache fue la última en rendirse al que pronto se convertiría en gobierno de EEUU.

Apache es el servidor HTTP más usado. Alcanzó su máxima cuota de mercado en 2005 siendo el servidor empleado en el 70% de los sitios web en el mundo, sin embargo ha sufrido un descenso en su cuota de mercado en los últimos años.

El servidor web Apache se distribuye bajo una licencia creada por la fundación Apache y con el mismo nombre. Su característica principal es que es de **código abierto** y permite la distribución de derivados de código abierto y cerrado a partir de su código fuente original.

## Fundación Apache



Apache Software Foundation (ASF) es una organización no lucrativa creada para dar soporte a los proyectos de software bajo la denominación Apache, incluyendo el popular servidor HTTP Apache. La ASF se formó a partir del llamado Grupo

Apache y fue registrada en Delaware (Estados Unidos), en junio de 1999. Apache Software Foundation es una comunidad descentralizada de desarrolladores que trabajan cada uno en sus propios proyectos de código abierto. Los proyectos Apache se caracterizan por un modelo de desarrollo basado en el **consenso** y la **colaboración** y en una licencia de software abierta y **pragmática** (permite que las modificaciones se distribuyan con licencia no abierta).

Cada proyecto es gestionado por un grupo autoseleccionado de expertos técnicos que son participantes activos en dicho proyecto. La ASF es una **meritocracia**, de lo que se deriva que la pertenencia a la fundación se permite sólo a voluntarios que hayan contribuido significativamente a proyectos Apache.

Entre los objetivos de la ASF se encuentran el de proporcionar **protección legal** a los voluntarios que trabajan en proyectos Apache, y al propio nombre Apache de ser empleado por otras organizaciones. El proyecto Apache es el origen de la Licencia Apache y de todas las licencias que siguen un esquema similar (llamadas licencias “estilo Apache”).

Entre los proyectos gestionados por la fundación están: **OpenOffice** (recientemente cedido por Oracle a la fundación), **Cassandra** (Gestor de base de datos), etc. Puedes ver un listado detallado en

<http://projects.apache.org/indexes/category.html>

## Instalación

Para instalar Apache ejecutamos:

```
sudo apt update  
sudo apt install apache2
```

## Inicio, parada y reinicio del servicio apache

```
sudo systemctl start | stop | restart apache2
```

## Documentación

Si además queremos instalar la documentación instalaremos el paquete **apache2-doc** Para acceder a la documentación de Apache insertamos en el navegador la URL <http://x.y.z.w/manual>, donde x.y.z.w es la dirección IP del servidor.

/manual/es/index.html

Buscar

Módulos | Directivas | Preguntas Frecuentes | Glosario | Mapa de este sitio web

**Versión 2.4 del Servidor HTTP Apache**

Apache > Servidor HTTP > Documentación

**Versión 2.4 de la documentación del Servidor de HTTP Apache**

Idiomas disponibles: [da](#) | [de](#) | [en](#) | [es](#) | [fr](#) | [ja](#) | [ko](#) | [pt-br](#) | [tr](#) | [zh-cn](#)

Esta traducción podría estar obsoleta. Consulte la versión en inglés de la documentación para comprobar si se han producido cambios recientemente.

Buscar en Google

| Notas de la Versión   | Guía del Usuario   | How-To / Tutoriales  |
|---|--|--|
| <a href="#">Nuevas funcionalidades en Apache 2.0</a><br><a href="#">Actualizarse a la versión 2.0 desde la 1.3</a><br><a href="#">Licencia Apache</a>   | <a href="#">Puertos de escucha</a><br><a href="#">Ficheros de Configuración</a><br><a href="#">Secciones de Configuración</a><br><a href="#">Negociación de Contenidos</a><br><a href="#">Objetos Dinámicos Compartidos (DSO)</a><br><a href="#">Variables de Entorno</a><br><a href="#">Archivos Log</a><br><a href="#">Mapear URLs a ubicaciones de un sistema de ficheros</a><br><a href="#">Ajustes para conseguir un mejor rendimiento</a><br><a href="#">Consejos de Seguridad</a><br><a href="#">Configuración Básica de Apache</a><br><a href="#">Encriptado SSL/TLS</a><br><a href="#">Ejecución de Suexec para CGI's</a><br><a href="#">Documentación adicional sobre mod_rewrite</a><br><a href="#">Hosting Virtual</a> | <a href="#">Autenticación, Autorización, y Control de Acceso</a><br><a href="#">CGI: Contenido Dinámico</a><br><a href="#">Archivos .htaccess</a><br><a href="#">Server Side Includes (SSI)</a><br><a href="#">Directorios web para cada usuario (public_html)</a> |
| <b>Manual de Referencia</b><br><a href="#">Compilación e Instalación</a><br><a href="#">Iniciar Apache</a><br><a href="#">Parar y reiniciar Apache</a><br><a href="#">Directivas para configurar la ejecución</a><br><a href="#">Guía rápida de Referencia de Directivas</a><br><a href="#">Módulos</a><br><a href="#">Módulos de MultiProcesamiento (MPMs)</a><br><a href="#">Filtros</a><br><a href="#">Handlers</a><br><a href="#">El Servidor Apache y Programas de Soporte</a><br><a href="#">Glosario</a> |  | <b>Notas específicas sobre plataformas</b><br><a href="#">Microsoft Windows</a><br><a href="#">Novell NetWare</a><br><a href="#">EBCDIC Port</a>   |
|   |  | <b>Documentación adicional</b><br><a href="#">Preguntas Más Frecuentes</a><br><a href="#">Mapa de este sitio web</a><br><a href="#">Documentación para desarrolladores</a><br><a href="#">Otros documentos</a>   |

Idiomas disponibles: [da](#) | [de](#) | [en](#) | [es](#) | [fr](#) | [ja](#) | [ko](#) | [pt-br](#) | [tr](#) | [zh-cn](#)

Copyright 2015 The Apache Software Foundation.  
 Licencia bajo los términos de la [Apache License, Version 2.0](#).

Módulos | Directivas | Preguntas Frecuentes | Glosario | Mapa de este sitio web

## Ficheros de configuración

En Ubuntu los ficheros y carpetas de configuración están incluidos en la carpeta **/etc/apache2**:

- Fichero **apache2.conf**: es el fichero principal de configuración de Apache2. Contiene la configuración global de

Apache2.

- Carpeta **conf.d**: directorio que contiene ficheros y/o enlaces a ficheros con parámetros globales de configuración generados al instalar paquetes que utilizan el servidor web.
- Fichero **envvars**: almacenan variables de entorno de Apache2.
- Carpeta **mods-available**: contiene ficheros para configurar y cargar módulos. No todos los módulos tendrán ficheros de configuración específicos.
- Carpeta **mods-enabled**: contiene enlaces simbólicos a los ficheros contenidos en **/etc/apache2/mods-available**. Cuando un fichero de configuración de módulo está enlazado este se carga al iniciar apache.
- Fichero **ports.conf**: almacena las directivas que determinan por que puertos TCP Apache2 está a la escucha.
- Carpeta **sites-available**: contiene los ficheros de configuración de **hosts virtuales**. Los hosts virtuales permiten a Apache2 configurar multiples sitios cada uno con su configuración particular.
- Carpeta **sites-enabled**: de la misma forma que el directorio **mods-enabled**, **sites-enabled** contiene enlaces a ficheros del directorio **/etc/apache2/sites-available**. Cuando un fichero de configuración en **sites-available** está enlazado, el sitio será activado al iniciar Apache2.

El archivo de configuración **/etc/apache2/apache2.conf** contiene la configuración global del servidor e incluye el resto de configuración del servidor utilizando la directiva include. La estructura es la siguiente:

```
# /etc/apache2/
# |-- apache2.conf
# |   `-- ports.conf
# |-- mods-enabled
# |   |-- *.load
# |   `-- *.conf
# |-- conf-enabled
# |   `-- *.conf
```

```
#      `-- sites-enabled
#      `-- *.conf
```

## Directivas

Una directiva de configuración de Apache es una palabra que indica que parámetro de configuración queremos modificar, las directivas las podemos incluir en todos los ficheros de configuración.

Para escribir una directiva, pondremos el **nombre de la directiva** (sin importar mayúsculas) seguido de sus **parámetros**, en una línea del fichero, es importante que la misma línea incluya solamente una directiva o comentario y nunca uno o varios de cada, veamos un ejemplo:

```
DocumentRoot /var/www
```

Las directivas que podemos usar dependen de los **módulos** que tengamos **habilitados**.

## Secciones

En general, las directivas que incluimos en los ficheros de configuración global de Apache se aplican a todas las páginas del servidor, para especificar una directiva que se aplique sobre unos determinados documentos o carpetas, podemos utilizar secciones de configuración.

### Definiendo secciones

Para definir una sección de configuración lo haremos usando una **sintaxis** parecida a la de **HTML**, empezando la sección con la directiva de sección entre menor y mayor que **<directiva argumento1>**, y terminando con el nombre

de la misma directiva también entre menor y mayor que pero con una barra delante **</directiva>**, todas las directivas entre esas dos marcas se aplicarán solo a documentos que cumplan la directiva de apertura, veamos un ejemplo:

```
<Directory /var/www/>
    AllowOverride None
</Directory>
```

En este ejemplo, la directiva **AllowOverride None** sólo se aplica a los documentos contenidos en **/var/www**

## Tipos de secciones

Las directivas que podemos utilizar para crear secciones son las siguientes:

- **<Directory>** Las directivas incluidas se aplican sobre un directorio y sus subdirectorios
- **<DirectoryMatch>** Las directivas incluidas se aplican sobre un directorio y sus subdirectorios que se especifican utilizando expresiones regulares.
- **<Files>** Las directivas incluidas se aplican sobre un fichero concreto
- **<FilesMatch>** Las directivas incluidas se aplican sobre todos los ficheros que cumplan la expresión regular especificada
- **<Location>** Las directivas incluidas se aplican a una URL determinada, por lo que la ruta especificada es relativa al valor de la raíz de los documentos del servidor **DocumentRoot**
- **<LocationMatch>** Las directivas incluidas se aplican a una URL determinada, la ruta se especifica mediante una expresión regular y es relativa al valor de la raíz de los documentos del servidor **DocumentRoot**

Como vemos, se diferencian en el **criterio** que utilizan a la hora de seleccionar los documentos que serán incluidos en



la sección y a los que se les aplicarán las directivas que contengan.

Si un documento está incluido en más de una sección, y en esas secciones se aplica la misma directiva con parámetros distintos, el orden que se aplica para seleccionar las directivas a aplicar es el mismo que el del listado anterior. Lo que significa que, por ejemplo, cualquier directiva aplicable que se encuentra en una sección iniciada por **Directory** será sobrescrita por la misma directiva si está escrita por ejemplo en **Files** (ya que la segunda será leída después).

Ejemplos:

```
# Podemos acceder a cualquier fichero dentro de /php/
<Location /php/>
    Order allow,deny
    Allow from all
</Location>

# No podemos acceder a ningún fichero admin.php
# tampoco a /php/admin.php
<Files admin.php>
    Order allow,deny
    Deny from all
</Files>
```

Además, las secciones con una misma preferencia se aplican en el orden en el que están escritas, por lo que en el siguiente caso se aplicaría solamente la segunda sección:

```
<Location /img/>
    DocumentRoot /images/
```

```
</Location>
<Location /img/>
    DocumentRoot /var/images/
</Location>
```

## Subsecciones

Podemos combinar secciones, escribiéndolas una dentro de otra, para poder ajustar más los documentos a los que aplicaremos un seguido de directivas, veamos un ejemplo:

```
<Location /php/>
    <Files admin.php>
        Order allow,deny
        Deny from all
    </Files>
</Location>
```

## Configuración global

Estas directivas especifican el funcionamiento del servidor Web, indicando el directorio de los ficheros de configuración, el modo de funcionamiento del servidor, etc. Las entradas básicas son

| ENTRADAS | DESCRIPCIÓN | VALOR POR DEFECTO |
|----------|-------------|-------------------|
|----------|-------------|-------------------|

|                     |   |              |
|---------------------|---|--------------|
| ServerRoot          | Indica el directorio raíz donde se encuentran los ficheros de configuración, error y logs<br>En esta entrada NO puede añadirse el carácter / al final del mismo   | /etc/apache2 |
| TimeOut             | Tiempo en segundos que espera el servidor entre la realización de una conexión y el envío de la petición de la página Web mediante <i>GET</i> , el envío de la información mediante <i>POST</i> o la recepción de <i>ACKs</i> de los paquetes de datos enviados   | 300          |
| KeepAlive           | Indica el modo de funcionamiento del servidor en el intercambio de peticiones y envíos con los clientes<br>Un valor <b>Off</b> indica que el funcionamiento será <i>HTTP/1.0</i> , esto es, cada petición de una página necesita una conexión TCP nueva y las entradas <i>MaxKeepAliveRequest</i> y <i>KeepAliveTimeout</i> serán ignoradas<br>Un valor <b>On</b> indica que el funcionamiento será <i>HTTP/1.1</i> , por lo que <b>múltiples peticiones</b> serán enviadas a través de una misma conexión <i>TCP</i> | On           |
| MaxKeepAliveRequest | Número máximo de peticiones por conexión 0 indica ilimitadas  | 100          |
| KeepAliveTimeout    | Segundos en espera entre peticiones antes de cerrar una conexión  | 15           |
| Listen              | Indica la dirección <i>IP</i> y puerto en el que el servidor Web escucha peticiones. Pueden utilizarse múltiples directivas <i>Listen</i> para indicar diferentes puertos e interfaces de red. Esta entrada se encuentra en el archivo <i>/etc/apache2/ports.conf</i>   | 80<br>443    |
| Include             | Entrada que indica la ruta a diferentes ficheros de configuración que <i>apache</i>   | conf.d/      |

|       |   |  |
|-------|---|--|
|       | cargará al iniciarse                          | sites-enabled/<br>mod-enabled/<br>ports.conf |
| User  | Usuario con el que se ejecutará <i>apache</i> | www-data                                     |
| Group | Grupo con el que se ejecutará <i>apache</i>   | www-data                                     |

## Modulos



Apache2 es un servidor modular. Sólo la funcionalidad básica se incluye en el servidor principal (core server). Para disponer de funcionalidades adicionales lo podemos hacer mediante módulos que cargamos. Los módulos pueden haber sido incluidos en la instalación inicial de Apache2 y podemos cargarlos usando la directiva **LoadModule** o pueden ser instalados por separado.

Si queremos que determinadas directivas sólo se apliquen si un determinado módulo es cargado lo podemos hacer utilizando la directiva condicional `<IfModule>`. Ejemplo:

```
<IfModule mpm_prefork_module>
    StartServers      5
    MinSpareServers   5
    MaxSpareServers   10
    MaxClients        150
    MaxRequestsPerChild 0
</IfModule>
```

Las directivas StartServers, ... sólo se aplicarán si el módulo **mpm\_prefork\_module** está cargado.

Podemos instalar módulos adicionales. Por ejemplo, el siguiente comando instalará el módulo de autenticación en Mysql

```
sudo apt install libapache2-mod-auth-mysql
```

Se añadirá al directorio **/etc/apache2/mods-available** el fichero de configuración del módulo que acabamos de crear.

Con la utilidad **a2enmod** podemos habilitarlo y reiniciamos el servidor para que se aplique:

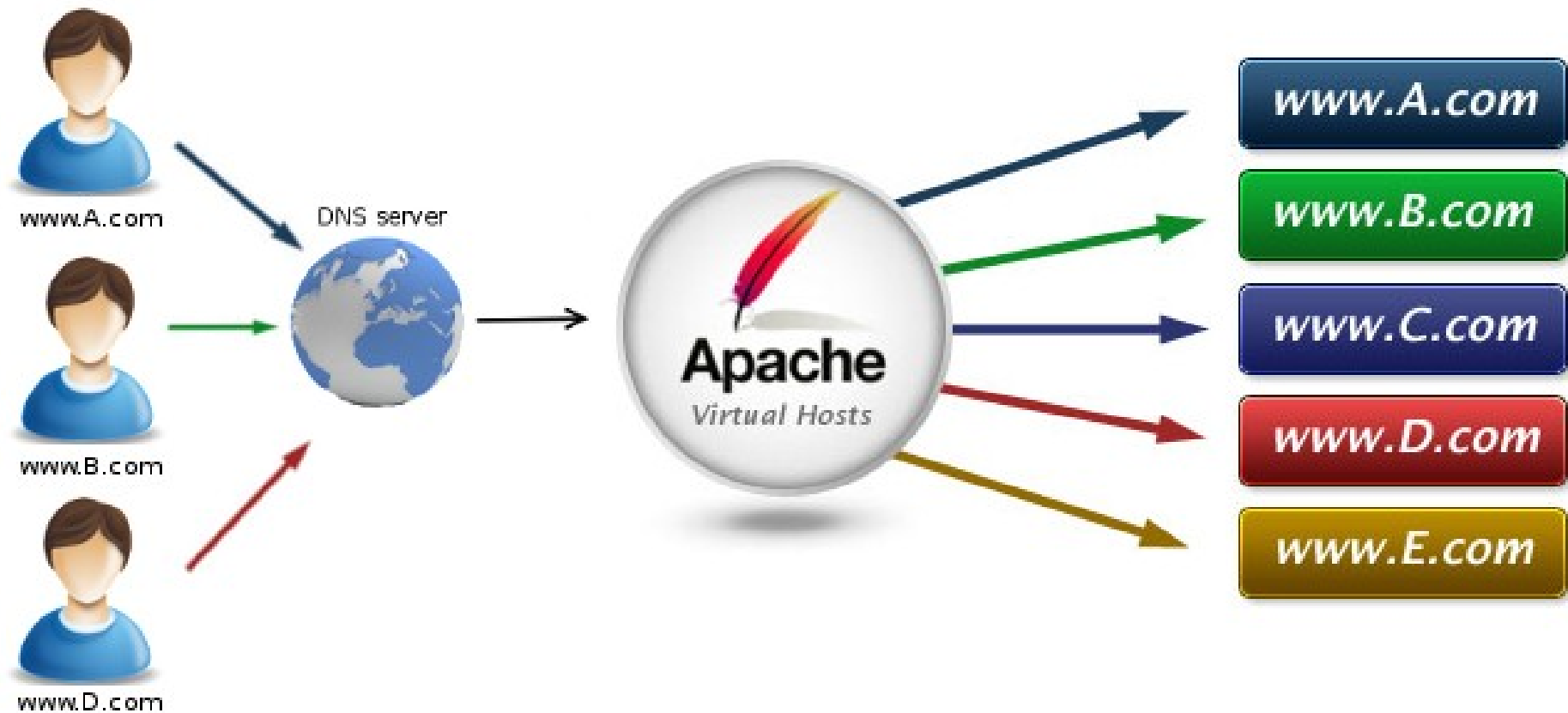
```
sudo a2enmod auth_mysql
sudo systemctl restart apache2
```

De forma similar, con **a2dismod** podemos deshabilitar el módulo:

```
sudo a2dismod auth_mysql
sudo service apache2 restart
```

Las utilidades **a2enmod** y **a2dismod** crean o eliminan en **/etc/apache2/mods-enabled** un enlace al fichero de configuración del módulo contenido en **/etc/apache2/mods-available**

## Hosts virtuales



Los hosts virtuales son una característica que implementa la mayoría de servidores web que permite **hospedar varios sitios en un mismo servidor**. A la hora de diferenciar el modo de acceso a los hosts virtuales los podemos diferenciar de acuerdo a tres criterios:

- **Por IP:** el servidor puede tener varias IP (mediante varias tarjetas de red o utilizando IP alias) y las peticiones se pueden redireccionar a uno u otro host en función de la dirección IP del nombre de dominio que introduzca el

cliente.

- **Por puerto:** cada host virtual es servidor por un **puerto distinto**. En el cliente introducimos la dirección y el puerto y en función de este último se nos muestra uno u otro host virtual.
- **Por nombre:** a nuestro equipo se puede acceder con diferentes nombres. En los servidores de DNS los diferentes nombres apuntan a la misma IP del servidor. Cuando el cliente solicita una web, el servidor analiza la cabecera del protocolo HTTP que incluye el nombre del host virtual y el servidor se encarga de redirigir la petición al host virtual en concreto o al host virtual por defecto en caso de que no coincida con ninguno.

## Comandos

**sudo a2ensite sitio** - Habilita el VirtualHost indicado

**sudo a2dissite sitio** - Deshabilita el VirtualHost indicado

## Directorios

**/etc/apache2/sites-available** - Archivos de configuración de los VirtualHost

**/etc/apache2/sites-enabled** - VirtualHost habilitados y servidos por apache

| DIRECTIVAS                            | DESCRIPCIÓN  |
|---------------------------------------|--|
| <VirtualHost IP:puerto></VirtualHost> | Indica mediante el nombre o dirección IP la dirección y puerto en que escucha el servidor virtual al que se refieren las directivas comprendidas entre ellas<br>Se permite el uso del comodín * para indicar todas las direcciones IP del servidor |

|             |   |
|-------------|---|
|             | <p>web</p> <p>Tanto la dirección IP como el puerto deben haber sido habilitadas en la configuración global del servidor mediante la directiva <b><i>Listen</i></b> en el fichero <code>/etc/apache2/ports.conf</code></p> |
| ServerName  | Nombre del servidor que debe solicitar el cliente para que sea atendido por este servidor web virtual   |
| ServerAlias | Indica otros nombres que puede tener este mismo servidor virtual  |



En el **equipo cliente**, cada nombre de VirtualHost estará correctamente configurado en el archivo `/etc/hosts` o habrá un servidor de DNS que contendrá los registros necesarios para poder acceder al mismo