

---

# UT4: TCP. Modelo cliente-servidor. Servicio HTTP. Servidor Apache

---

Despliegue de Aplicaciones Web

CFGs DESARROLLO DE APLICACIONES WEB

# 1. Aspectos generales de arquitecturas web

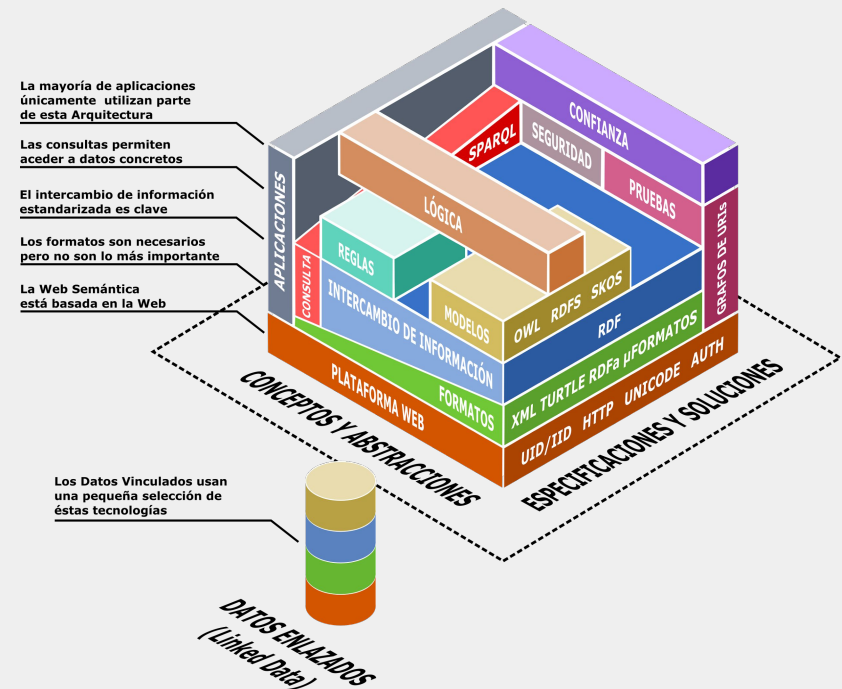
---

La arquitectura World Wide Web (**WWW**) de Internet provee un modelo de programación sumamente poderoso y flexible. Las aplicaciones y los contenidos son presentados en formatos de datos estándar y son localizados por aplicaciones conocidas como "**web browsers**", que envían requerimientos de objetos a un servidor y éste responde con el dato codificado según un formato estándar.

- **Modelo estándar de nombres:** todos los servidores, así como el contenido de la WWW se denominan según un Localizador Uniforme de Recursos (Uniform Resource Locator: URL).
  - **Contenido:** a todos los contenidos en la WWW se les especifica un determinado tipo permitiendo de esta forma que los browsers (navegadores) los interpreten correctamente.
  - **Formatos de contenidos estándar:** todos los navegadores soportan un conjunto de formatos estándar, por ejemplo HTML, ECMA, JavaScript, etc.
  - **Protocolos estándar:** éstos permiten que cualquier navegador pueda comunicarse con cualquier servidor web. El más comúnmente usado en WWW es HTML (Protocolo de Transporte de HiperTexto), que opera sobre el conjunto de protocolos TCP/IP.
-

Los aspectos generales a destacar en una arquitectura web son los siguientes:

- **Escalabilidad.**
- **Separación de responsabilidades.**
- **Portabilidad.**
- Utilización de **componentes** en los servicios de infraestructura.
- Gestión de las **sesiones del usuario.**
- Aplicación de **patrones de diseño.**



# Instalación de Apache en GNU/Linux

1. Instalamos el servicio

```
sudo apt-get update
```

```
sudo apt-get install apache2
```



2. Comprobamos que el servidor está funcionando y escuchando en el puerto 80/TCP

```
ps -aux|grep apache
```

```
netstat -ltn
```

```
monterona@ubuntuserver00: /var/www/html$ netstat -ltn
Conexiones activas de Internet (solo servidores)
Proto Recib Enviad Dirección local Dirección remota Estado
tcp 0 0 127.0.0.1:5432 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 127.0.0.1:953 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 127.0.0.1:3306 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:10000 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 192.168.1.42:53 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 127.0.0.1:53 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* ESCUCHAR
tcp6 0 0 :::5432 :::* ESCUCHAR
tcp6 0 0 :::953 :::* ESCUCHAR
tcp6 0 0 :::8080 :::* ESCUCHAR
tcp6 0 0 :::80 :::* ESCUCHAR
tcp6 0 0 :::53 :::* ESCUCHAR
monterona@ubuntuserver00: /var/www/html$
```

---

3. Para ver la versión en la que se ha compilado Apache:

**apache2 -v**

4. Consulta el contenido del directorio **/var/www/html** y del fichero **/var/www/html/index.html**. Realiza una pequeña modificación en este último y muéstrala.

5. Abre el navegador y accede a la IP del servidor **http://ip\_servidor**

6. Fichero de configuración:

**/etc/apache/apache2.conf**

7. Servidor virtual por defecto:

a. Accede al directorio **/etc/apache2/sites-available** y comprueba que está creado el archivo **default** que contiene la configuración del servidor virtual por defecto.

b. Accede a **/etc/apache2/sites-enabled** y comprueba que existe el **fichero 000-default.conf** que es un enlace simbólico a **default**.

---

# Instalación de Apache en Windows 2008

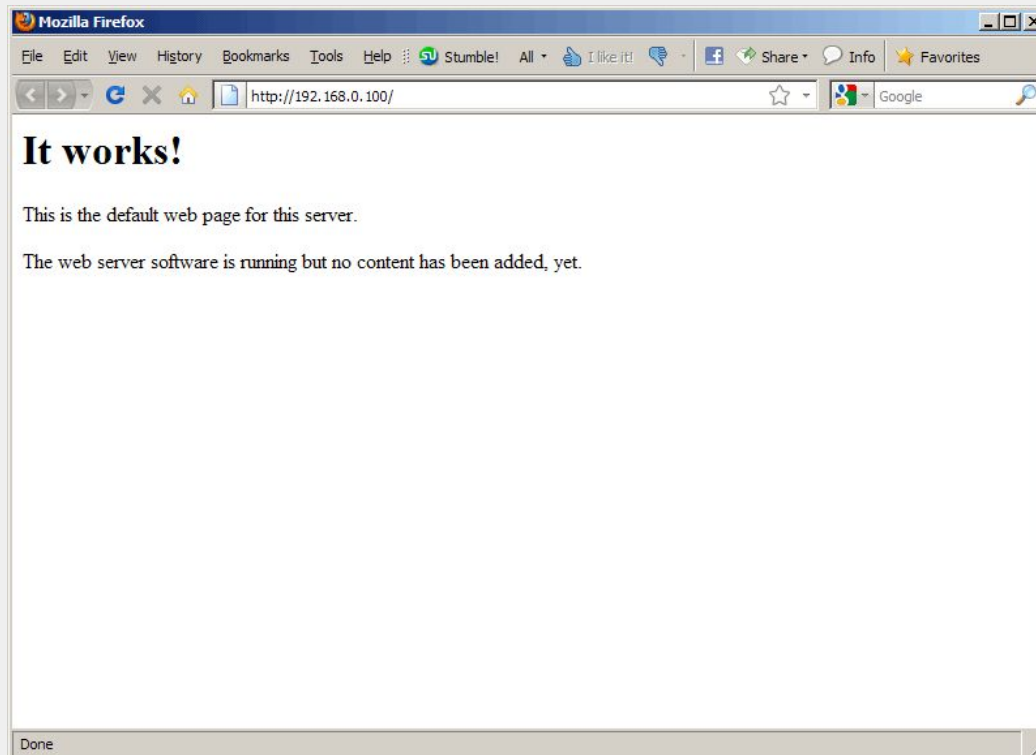
---

1. Descarga e instala Apache <http://httpd.apache.org/download>



2. Comprueba que el servidor está escuchando en el puerto 80/TCP:  
  
`netstat -a -p TCP -n`
3. **Habilita una regla en el Firewall** para que permita las conexiones de Apache (Inicio> Panel de Control> Seguridad> Dejar pasar un programa a través del Firewall de Windows).
4. **Edita el PATH** para ejecutar Apache en cualquier localización: Inicio> Panel de Control> Sistema y mantenimiento> Sistema> Configuración avanzada del sistema> Variables de entorno. Seleccionar Path y editar añadiendo: C:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache 2.2\bin

4. Consulta el contenido del directorio **C:\Program Files\Apache Software Foundation\Apache2.2\htdocs**
4. Consulta el contenido del fichero **index.html** del anterior directorio. Realiza una pequeña modificación y muéstrala.
5. Abre el navegador y accede a la IP del servidor **http://ip\_servidor**
6. Prueba la conexión al servidor desde el cliente Windows.



# Configuración y directivas en Apache

## 1. Fichero de configuración de Apache:

**`/etc/apache2/apache2.conf`**

Comprobar que con la directiva Include se incluyen otros ficheros y directorios:

```
monterona — monterona@ubuntuserver00: /etc/apache2 — ssh 192.168.1.46 — 80x24
# requests.
#
# Note that the use of %{X-Forwarded-For}i instead of %h is not recommended.
# Use mod_remoteip instead.
#
LogFormat "%v:%p %h %l %u %t \"%r\" %>s %O \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"" v
host_combined
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %O \"%{Referer}i\" \"%{User-Agent}i\"" combine
d
LogFormat "%h %l %u %t \"%r\" %>s %O" common
LogFormat "%{Referer}i -> %U" referer
LogFormat "%{User-agent}i" agent

# Include of directories ignores editors' and dpkg's backup files,
# see README.Debian for details.

# Include generic snippets of statements
IncludeOptional conf-enabled/*.conf

# Include the virtual host configurations:
IncludeOptional sites-enabled/*.conf

# vim: syntax=apache ts=4 sw=4 sts=4 sr noet
monterona@ubuntuserver00:/etc/apache2$
```



# Configuración y directivas en Apache

---

## 2. Accede a la configuración del servidor virtual por defecto:

`/etc/apache2/sites-available/000-default.conf`

Accede a `/etc/apache2/sites-enabled`. Comprueba que existe el archivo:

`000-default.conf`



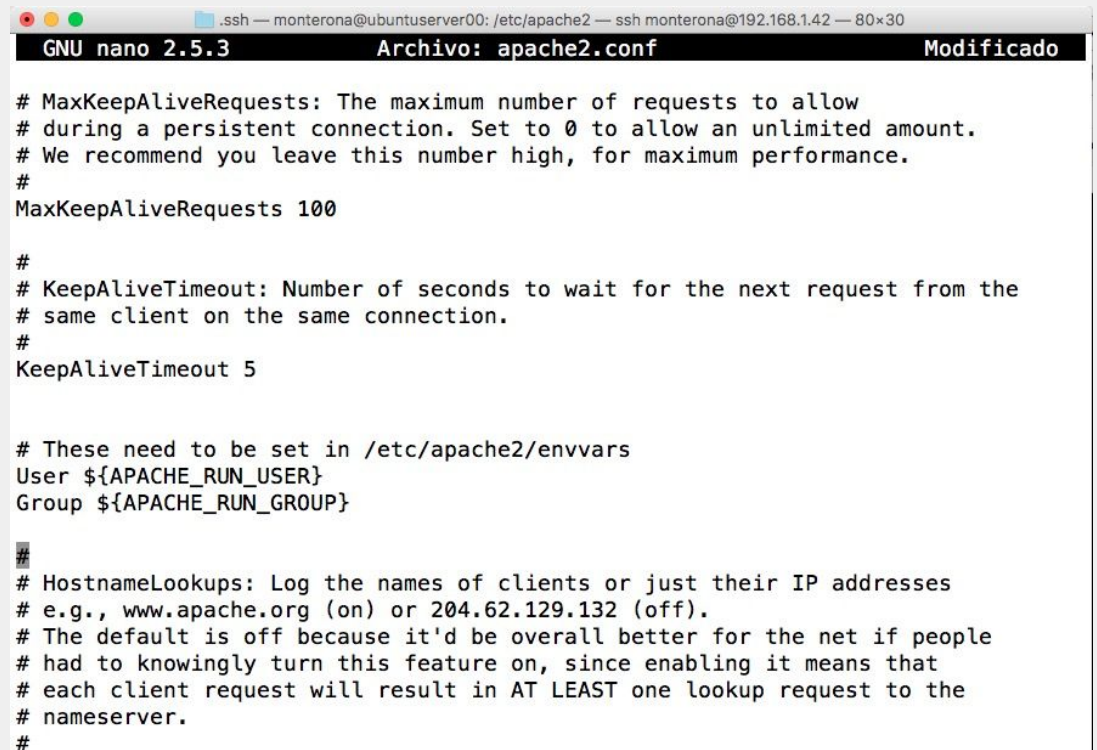
```
monterona@ubuntuserver00: /etc/apache2/sites-enabled$ ls -l
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root 35 sep 24 18:51 000-default.conf -> ../sites-available/000-default.conf
monterona@ubuntuserver00: /etc/apache2/sites-enabled$
```

# Configuración y directivas en Apache

## 2. Directivas de Apache:

**/etc/apache2/apache2.conf**

- ServerRoot
- User y Group
- Timeout
- ErrorLog
- KeepAlive
- . . .



```
GNU nano 2.5.3 Archivo: apache2.conf Modificado
# MaxKeepAliveRequests: The maximum number of requests to allow
# during a persistent connection. Set to 0 to allow an unlimited amount.
# We recommend you leave this number high, for maximum performance.
#
MaxKeepAliveRequests 100

#
# KeepAliveTimeout: Number of seconds to wait for the next request from the
# same client on the same connection.
#
KeepAliveTimeout 5

# These need to be set in /etc/apache2/envvars
User ${APACHE_RUN_USER}
Group ${APACHE_RUN_GROUP}

#
# HostnameLookups: Log the names of clients or just their IP addresses
# e.g., www.apache.org (on) or 204.62.129.132 (off).
# The default is off because it'd be overall better for the net if people
# had to knowingly turn this feature on, since enabling it means that
# each client request will result in AT LEAST one lookup request to the
# nameserver.
#
```

# Servidor principal y servidores virtuales

---

## SERVIDOR PRINCIPAL

Servidor que atiende las peticiones si no se configuran servidores virtuales. Su configuración se define a nivel general en los ficheros de configuración.

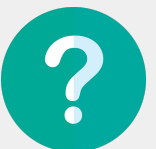
## SERVIDORES VIRTUALES

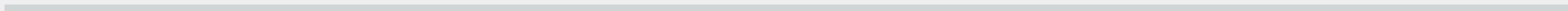
Apache soporta sitios o servidores virtuales basados en IP, en nombres y en puertos. Si se activan los servidores virtuales por nombre (directiva **NameVirtualHost**) el servidor principal no tiene efecto.

La configuración de cada servidor virtual se realiza utilizando la directiva:

```
<VirtualHost> ... </VirtualHost>
```

La versión **2.2** precompilada (paquete **.deb**) para Debian/Ubuntu tiene una configuración predeterminada preparada para servidores virtuales por nombre (por lo tanto **el servidor principal queda anulado**).





# Directorios de configuración de sitios virtuales

---

## `/etc/apache2/sites-available/`

- Directorio de configuración de sitios virtuales disponibles.
- Contiene los ficheros de configuración de los sitios virtuales disponibles.
- Por defecto está creado el chero `default` con la configuración del denominado servidor virtual por defecto.

## `/etc/apache2/sites-enabled/`

- Directorio de configuración de sitios virtuales habilitados.
  - Contiene enlaces simbólicos a los ficheros de `sites-available`.
  - Los enlaces que se encuentren en este directorio serán los servidores virtuales de Apache.
  - Se incluyen en el fichero `apache2.conf` por orden alfabético.
  - Por defecto está creado el fichero `000-default.conf` que es un enlace al fichero `default` de `sites-availables`.
-

# Directorios de configuración de sitios virtuales

Para habilitar un sitio virtual:

```
$ sudo a2ensite nombre_del_sitio
```

Para deshabilitar un sitio virtual:

```
$ sudo a2dissite nombre_del_sitio
```

Para que los cambios surtan efecto se debe reiniciar el servidor.

---

# Configuración de /etc/apache2/ports.conf

Ejemplo de configuración de **ports.conf** en distintas IP y puertos.

```
monterona — root@ubuntuserver00: /etc/apache2 — ssh 192.168.1.40 — 81x12
GNU nano 2.5.3 Archivo: 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 192.168.1.40:80
Listen 192.168.1.45:90

[ 16 líneas leídas ]
^G Ver ayuda ^O Guardar ^W Buscar ^K Cortar Tex ^J Justificar ^C Posición
^X Salir ^R Leer fich. ^\ Reemplazar ^U Pegar txt ^T Ortografía ^_ Ir a línea
```

# Directiva Directory

---

```
# Directiva Directory que incluye un grupo de
# especificaciones que se aplican solo al directorio del
# sistema de archivos, subdirectorios y su contenido
```

```
<Directory /var/www/html>
    DirectoryIndex daw.html
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

```
Redirect /fp http://www.todofp.es
```

```
<Directory /var/www/html/ciclo>
    DirectoryIndex despliegue.html
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

---



# Módulos en Apache2

---

Para comprobar los módulos estáticos que se han cargado al compilar el servidor:

```
$ sudo apache2ctl -l
```

Para comprobar los módulos que se han cargado dinámicamente al arrancar el servidor se debe consultar el directorio:

```
/etc/apache2/mods-enabled
```

Los ficheros que aparecen en el directorio anterior son enlaces simbólicos

```
$ ln -s archivo.txt nuevo_nombre.txt
```

a los ficheros ubicados en el directorio:

```
/etc/apache2/mods-available
```

---

# Módulos en Apache2

---

Para mostrar los paquetes disponibles en los repositorios de Ubuntu que permiten instalar módulos adicionales:

```
$ sudo apt-cache search libapache2-mod
```

Para habilitar un módulo:

```
$ sudo a2enmod nombre_del_modulo
```

Para deshabilitar un módulo:

```
$ sudo a2dismod nombre_del_modulo
```

Para que los cambios surtan efecto se debe reiniciar el servidor.

---

# Módulo userdir

---

??

---

---