

ALUMNO		NOTA	
--------	--	------	--

Objetivos de aprendizaje

Al completar esta práctica de laboratorio, usted podrá:

- Descargar, instalar y verificar la ejecución del servidor Web Apache en Linux
- Verificar el archivo de configuración de servidor Web predeterminado
- Capturar y analizar tráfico HTTP con Wireshark

Información básica

Los servidores Web son una parte importante del plan de negocios para cualquier organización con presencia en Internet. Los navegadores Web son utilizados por los consumidores para acceder a sitios Web de negocios. Sin embargo, los navegadores Web constituyen sólo la mitad del canal de comunicación. La otra mitad del canal de comunicación es el soporte del servidor Web. El soporte del servidor Web es una ayuda valiosa para los administradores de red.

Paso 0: Comprobar que la Máquina Virtual de Ubuntu está en red

Una vez configurada la red, para reiniciarla:
`# /etc/init.d /networking {status|restart|stop|start}`
Hacer un ping al anfitrión:
`# ping 10.11.0.253`

Paso 1: Instalación en sistemas Linux basados en Debian / Ubuntu

Esta es una instalación muy sencilla debido a la resolución automática de dependencias que hace el sistema de paquetes Debian. Para instalar Apache en este entorno solo es necesario ejecutar el siguiente comando:

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

Sería conveniente, previamente actualizar los repositorios del sistema, ejecutando el comando:

```
$ sudo apt-get update
```

Estos comandos deben ejecutarse con privilegios de administrador (utilizar sudo).

Una vez instalado Apache, el servidor se habrá iniciado y estará escuchando en el puerto 80 esperando peticiones. El DocumentRoot es el directorio donde se encuentran las páginas que va a servir nuestro servidor web, suele encontrarse en `/var/www` o `/var/www/html`, pero esta ubicación es configurable así como la mayoría de los aspectos del servidor.

Paso 2: Una vez instalado el servidor en la máquina virtual, Verificar que está activo:

2.1.- Introduzca el comando necesario para verificar que el puerto 80 (http) está abierto.

```
$ netstat -nlt
```

¿Con qué comando se comprueba que el apache es uno de los procesos que se están ejecutando en el sistema?

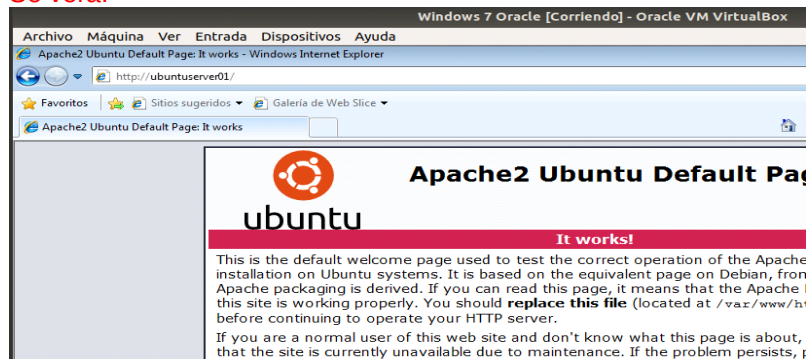
\$ps aux|grep apache2

2.2.- ¿Qué veremos al lanzar en un navegador la petición: <http://10.12.1.xx>? Siendo xx el número de PC del alumno. Explicar todas las posibilidades.

Depende del contenido del fichero de configuración, que se encuentra en `/etc/apache2/apache2.conf`. Si su contenido es el siguiente:

```
<Directory /var/www/>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```

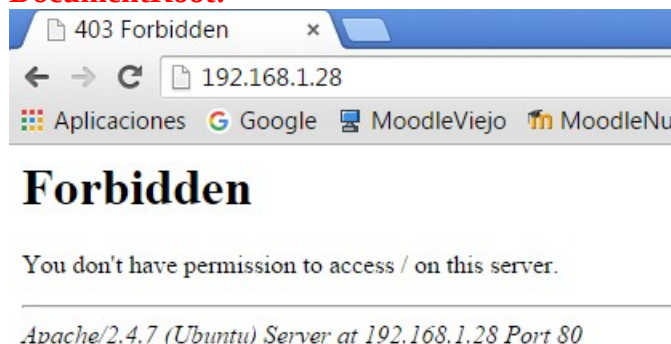
Se verá:



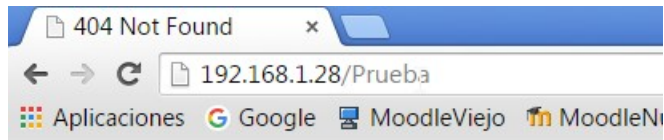
Abra un navegador Web desde otra M.V. y conéctese a través del navegador a la M.V. de linux. Si el servidor Web está trabajando correctamente, se mostrará la página `index.html`. Si dicha página no existe ¿qué se mostrará como resultado de dicha petición?

Por defecto, se listará el contenido del DocumentRoot, establecido en el fichero `/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf`, es decir el contenido del directorio: `/var/www/html`.

Si el directorio `/var/www/html` no tiene configurada la directiva `Options Indexes` en el fichero de configuración y no existe el fichero a servir por defecto en el DocumentRoot:



Y si no existiera el directorio o fichero que se pide mostraría una página de error, correspondiente al error 404 “fichero no encontrado”:



Not Found

The requested URL /Prueba was not found on this server.

Apache/2.4.7 (Ubuntu) Server at 192.168.1.28 Port 80

Paso 3: Arranque y parada del servidor web apache

El servidor web apache2, al igual que todos los servicios en Debian, dispone de un script de arranque y parada en la carpeta /etc/init.d.

Arrancar o reiniciar el servidor apache2

```
$ sudo /etc/init.d/apache2 restart/start
```

Parar el servidor apache

```
$ sudo /etc/init.d/apache2 stop
```

Otras formas de arranque/parada/reinicio/ver estado serían utilizando los comandos:

```
$ sudo service apache2 {start|stop|restart|status}
$ sudo systemctl {start|stop|restart|status} apache2
```

Consultar la versión instalada

```
apache2 -v
```

Paso 4: Verificar el archivo de configuración del servidor Web predeterminado. Acceder al archivo de configuración.

Un administrador de sistema necesitará verificar o modificar el archivo de configuración predeterminado.

Numerosos parámetros de configuración le permiten al servidor Web Apache ser completamente personalizable. El carácter “#” indica un comentario para los administradores del sistema.

Indicar en qué fichero/s se encuentra la configuración del apache y en qué directorio/s están situados.

El que contiene la configuración en Linux es apache2.conf, pero en él se incluyen todos los ficheros de configuración de sitios virtuales activos con la directiva Include sites-enabled/*.conf

Buscad el directorio sites-available ¿Qué contiene? ¿Qué diferencia encuentras con el sites-enabled?

```
adminuser@adminuser-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available$ ls -la
total 20
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 25 16:20 .
drwxr-xr-x 8 root root 4096 Sep 25 16:41 ..
-rw-r--r-- 1 root root 1332 Jan  7 2014 000-default.conf
-rw-r--r-- 1 root root 6437 Jan  7 2014 default-ssl.conf
adminuser@adminuser-VirtualBox:/etc/apache2/sites-available$
```

Contiene ficheros para configurar sitios virtuales de apache. El sites-enabled contiene los sitios virtuales activos, que son enlaces simbólicos (l) a los ficheros de sites-available.

Paso 5 ¿Qué utilidad tiene las siguientes directivas de apache?

ServerRoot

Indica el directorio raíz donde se encuentra instalado el Apache
/etc/apache2

DocumentRoot

Indica el directorio donde están las páginas de Apache. DocumentRoot es el directorio que contiene la mayoría de los archivos o recursos que se entregarán en respuesta a peticiones de los clientes. El directorio predeterminado DocumentRoot es
/var/www/html.

Listen

Indica el puerto por el que escucha Apache. Puede indicar también una Dirección IP

Include

Include permite que se incluyan otros archivos de configuración en el tiempo de ejecución. La ruta a estos archivos de configuración puede ser absolutas o relativas con respecto al ServerRoot.

Paso 6 ¿Qué contiene el directorio /var/log/apache2?

Contiene dos ficheros muy importantes para poder gestionar un servidor web. El fichero de accesos al servidor (access.log) y el fichero de errores (error.log)

```

ubuntuServer12.04 [Corriendo] - Oracle VM VirtualBox
Máquina Ver Dispositivos Ayuda
root@ubuntu:~# ls -la /var/log/apache2/
total 20
drwxr-x--- 2 root adm 4096 oct 3 17:40 .
drwxr-xr-x 10 root root 4096 oct 3 15:54 ..
-rw-r----- 1 root adm 6787 oct 2 23:14 access.log
-rw-r----- 1 root adm 2386 oct 3 15:54 error.log
-rw-r--r-- 1 root root 0 oct 2 22:07 other_uhhosts_access.log
root@ubuntu:~# head -n 8 /var/log/apache2/access.log
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:12:11 +0200] "GET / HTTP/1.1" 200 483 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:12:11 +0200] "GET /favicon.ico HTTP/1.1" 404 505 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:16:34 +0200] "GET / HTTP/1.1" 200 482 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:18:37 +0200] "GET / HTTP/1.1" 200 487 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:18:39 +0200] "GET / HTTP/1.1" 304 208 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:31:24 +0200] "GET / HTTP/1.1" 304 253 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:34:16 +0200] "GET / HTTP/1.1" 304 253 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; WOW64; Trident/5.0)"
192.168.1.129 - - [02/Oct/2012:22:35:47 +0200] "GET / HTTP/1.1" 304 253 "-" "Mozilla/5.0 (compatible; MSIE 9.0; Windows NT 6.1; Win64; x64; Trident/5.0)"
root@ubuntu:~#

```

Paso 7 Configuración en sistemas Debian / Ubuntu

Una vez instalado Apache, es necesario configurarlo para que se ajuste a las necesidades específicas del proyecto. Por ejemplo, configurarlo para que permita comunicaciones a través de un canal seguro y cifrado vía protocolo HTTPS (que no es más que HTTP sobre SSL), o configurar un proxy o un directorio de ficheros para descarga web.

Debian proporciona algunas herramientas para la activación automática de módulos y de configuraciones de sitios web.

Las herramientas son: **a2enmod**, **a2dismod**, **a2ensite** y **a2dissite**.

Las dos primeras permiten la activación o desactivación de módulos y las dos últimas permiten la activación o desactivación de sitios web.

La gran mayoría de los módulos de apache están empaquetados como paquetes Debian, por lo que su instalación es muy sencilla. Los módulos disponibles se encuentran en el directorio `/etc/apache2/mods-available`. Visualizar el contenido de dicho directorio:

```

adminuser@adminuser-VirtualBox:/etc/apache2/mods-available$ ls -l
total 540
drwxr-xr-x 2 root root 12288 Sep 25 16:14 .
drwxr-xr-x 8 root root 4096 Sep 25 16:41 ..
-rw-r--r-- 1 root root 100 Jan 7 2014 access_compat.load
-rw-r--r-- 1 root root 377 Jan 3 2014 actions.conf
-rw-r--r-- 1 root root 66 Jan 3 2014 actions.load
-rw-r--r-- 1 root root 843 Jan 3 2014 alias.conf
-rw-r--r-- 1 root root 62 Jan 3 2014 alias.load
-rw-r--r-- 1 root root 76 Jan 3 2014 allowmethods.load
-rw-r--r-- 1 root root 76 Jan 3 2014 asis.load
-rw-r--r-- 1 root root 94 Jan 3 2014 auth_basic.load
-rw-r--r-- 1 root root 96 Jan 3 2014 auth_digest.load
-rw-r--r-- 1 root root 100 Jan 3 2014 auth_form.load
-rw-r--r-- 1 root root 72 Jan 3 2014 authn_anon.load
-rw-r--r-- 1 root root 72 Jan 3 2014 authn_core.load
-rw-r--r-- 1 root root 85 Jan 3 2014 authn_dbd.load
-rw-r--r-- 1 root root 70 Jan 3 2014 authn_dbm.load

```

En el directorio `mods-enabled` están los módulos activados. Observad que son enlaces simbólicos a los ficheros del directorio anterior.

```
adminuser@adminuser-VirtualBox:/etc/apache2/mods-enabled$ ls -la
total 8
drwxr-xr-x 2 root root 4096 Sep 25 16:14 .
drwxr-xr-x 8 root root 4096 Sep 25 16:41 ..
lrwxrwxrwx 1 root root 36 Sep 25 16:14 access_compat.load -> ../mods-available/access_compat.load
lrwxrwxrwx 1 root root 28 Sep 25 16:14 alias.conf -> ../mods-available/alias.conf
lrwxrwxrwx 1 root root 28 Sep 25 16:14 alias.load -> ../mods-available/alias.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 Sep 25 16:14 auth_basic.load -> ../mods-available/auth_basic.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 Sep 25 16:14 authn_core.load -> ../mods-available/authn_core.load
```

Hay otros que se instalan automáticamente cuando se instala Apache pero vienen deshabilitados, por lo tanto suponiendo que se quiera habilitar el módulo *rewrite* (que permite sobrescribir el formato de las url, de manera que sean más amigables) lo que habría que hacer es lo siguiente:

```
$ sudo a2enmod rewrite
```

La ubicación de los ficheros de configuración de los módulos esta en **/etc/apache2/mods-available** y cada uno de ellos tiene como mínimo un fichero ***.load** (indica a apache donde está el módulo para cargarlo) y algunos tienen un fichero ***.conf** donde se puede configurar con más detalle el comportamiento del módulo.

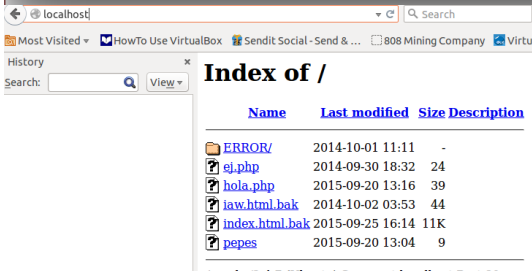
Paso 8 Modificación de la configuración de Apache

8.1.- Renombra el fichero index.html a índice.html. Desde la M.V. de W7 establecer una conexión <http://10.12.1.xx> ¿Qué sucede?

```
$ sudo mv index.html index.html.bak
```

Como no se ha pedido ningún recurso concreto y la directiva Options Indexes está presente en el fichero **/etc/apache2/apache2.conf**, se visualizará el contenido del directorio **/var/www/html**

```
adminuser@adminuser-VirtualBox:/var/www/html$ sudo service apache2 restart
* Restarting web server apache2
adminuser@adminuser-VirtualBox:/var/www/html$
```



Nota: Observar como la sección `<Directory> </Directory>` contiene las directivas que determinan cómo apache sirve el contenido de ese directorio. Todos los directorios que estén dentro de **/var/www** heredan su configuración y **/var/www** hereda y sobrescribe la configuración del directorio raíz (/).

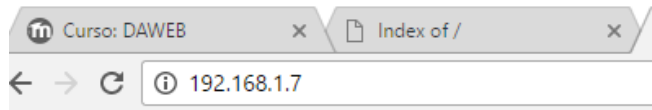
8.2.- Editar el fichero **/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf** y en la sección `<Directory /var/www/html> </Directory>` incluye la directiva **DirectoryIndex** con el valor **iaw.html**. ¿Al establecer una conexión <http://10.12.1.xx> ¿Qué sucede?

Si se crea el fichero iaw.html en el directorio /var/www/html, se visualizará su contenido.

Si no se crea el fichero:



```
<Directory /var/www/html>
DirectoryIndex iaw.htmk
</Directory>
```

```
adminuser@adminuser-VirtualBox:/var/www/html$ sudo service apache2 restart
* Restarting web server apache2
adminuser@adminuser-VirtualBox:/var/www/html$
```



Index of /

Name	Last modified	Size	Description
------	---------------	------	-------------

 ciclos/	2016-11-23 19:09	-	
 index.html	2016-11-11 19:37	11K	

Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server at 192.168.1.7 Port 80

Al no existir el fichero iaw.html aunque exista el index.html, se listará el directorio DocumentRoot, ya que está presente la directiva Options Indexes en el directorio padre /var/www

8.3.- Elimina la opción Indexes para el DocumentRoot y conserva la directiva DirectoryIndex, pero elimina el fichero al que hace referencia, es decir, el iaw.html. ¿Qué tipo de error se genera?

Se generará el Error 403 "Acceso prohibido"

```
<Directory /var/www/html>
DirectoryIndex iaw.html
Options -Indexes
</Directory>
```



Forbidden

You don't have permission to access / on this server.

Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server at 192.168.1.7 Port 80

8.4.- Vuelve a restituir la opción indexes en /var/www/html. Crea un directorio ciclos dentro de /var/www/html. Comprueba cómo funcionaría la petición de ese directorio:

```
$sudo mkdir /var/www/html/ciclos
```



8.5.- Crea una directiva `<Directory> </Directory>` para `/var/www/html/ciclos`, que no permita listar dicho directorio:

Dos formas:

Explícitamente, quitándolo con (-):

```
<Directory /var/www/html/ciclos>
Options -Indexes
AllowOverride None
Require all granted
</Directory>
```

O podría heredarlo del padre.

8.6.- Traduce el mensaje de error 403 y 404 mediante la directiva apropiada.

```
ErrorDocument 403 "PROHIBIDO"
ErrorDocument 404 "Pagina no encontrada"
```

8.7.- Configurar el servidor para que cuando retorne el código de error 404 envíe la página 404.html almacenada en el directorio DocumentRoot del servidor. Si se prefiere, se puede crear un directorio específico para los errores, que cuelgue del DocumentRoot, si se opta por esta solución habrá que darle la ruta en la directiva.

ErrorDocument 404 /404.html

Si se crea el directorio: `mkdir /var/www/ERROR` y en ese directorio se crea el fichero 404.html:

ErrorDocument 404 /ERROR/404.html

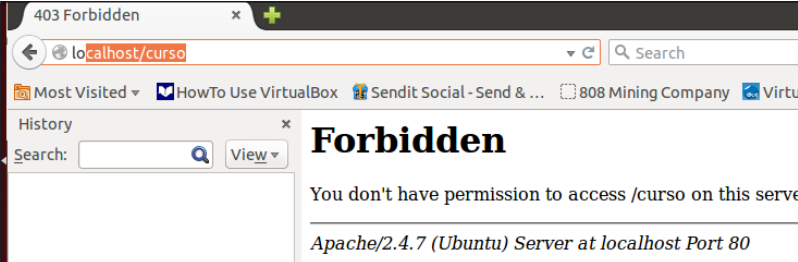
8.8.- Configurar el servidor para crear el directorio virtual curso que será una carpeta que cuelga del directorio del usuario alumno. Probad la petición y luego posibilita que pueda listarse ese directorio.

```
#cd /home/alumno/
#mkdir curso
```

Dentro de curso se crean otras carpetas

En el fichero de configuración `/etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf` hay que añadir:

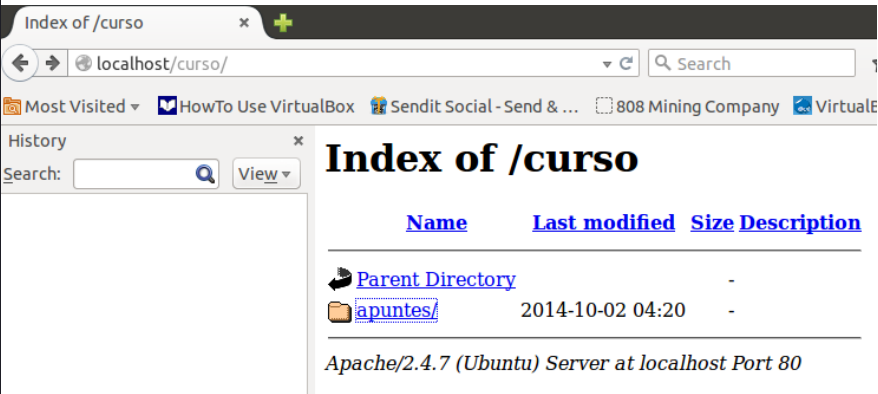
Alias `/curso /home/alumno/curso`



Pero, se necesita crear un contenedor <Directory> donde configurar su comportamiento:

```
Alias /curso /home/alumno/curso

<Directory /home/alumno/curso>
    Options Indexes FollowSymLinks
    AllowOverride None
    Require all granted
</Directory>
```



Si no estableciéramos un contenedor Directory para ese directorio, se heredarían las propiedades que tenga asignadas el directorio padre, en este caso el raíz "/". Es decir, al hacer la petición <http://localhost/curso> nos denegaría el acceso, ya que la raíz no tiene activada la opción Indexes.

8.9.- Configurar el servidor virtual por defecto para que redirija la página fp a <http://www.todofp.es>

Redirect /fp <http://www.todofp.es>

8.10.1.- Visualizar los módulos disponibles:

```
#ls -la /etc/apache2/mods-available
```

8.10.2.- Comprobad que userdir no está activado

```
#ls -la /etc/apache2/mods-enabled|grep userdir
```

```
asir2iaw@asir2iaw-VirtualBox:/var/www/ERROR$ ls -la /etc/apache2/mods-enabled|gr
ep userdir
asir2iaw@asir2iaw-VirtualBox:/var/www/ERROR$
```

8.10.3.- Activar userdir. Crear el directorio public_html en /home/alumno1 y probad <http://10.12.1.xx/~alumno1> (La virgudilla se consigue pulsando Alt Gr+4 y el siguiente carácter)

```
#a2enmod userdir
#mkdir /home/alumno1/public_html
#mkdir /home/alumno1/public_html/pruebaUsuario
#vi /home/alumno1/public_html/textoUsuario.txt
.....
^:wq
```

Paso 9 Autenticación Basic y Digest

9.- Investiga la forma de autenticar a un grupo de usuarios llamado despliegue16 para que puedan ver el contenido del directorio /home/alumno/despliegue, haciendo la siguiente petición (la configuración se hará en el propio directorio):

<http://10.12.1.xx/despliegue16>

Seguridad de Windows
Microsoft Edge

El servidor 192.168.1.7 está solicitando su nombre de usuario y contraseña. El servidor informa que es de Introduce credenciales para despliegue.

Advertencia: su nombre de usuario y contraseña se enviarán usando la autenticación básica en una conexión que no es segura.

admin1

.....

Aceptar Cancelar

Index of /despliegue16

Name	Last modified	Size	Description
Parent Directory		-	
index.html.BAK	2016-11-23 16:54	31	
x	2016-11-23 16:53	0	
y	2016-11-23 16:53	0	
z	2016-11-23 16:53	0	

Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server at 192.168.1.7 Port 80

1º Hay que modificar el fichero de configuración del servidor virtual por defecto, para que admita la configuración mediante el fichero .htaccess:

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/apache2/sites-enabled/000-default.conf

<VirtualHost *:80>
    # 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
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/html

    Alias /despliegue16 /home/alumno/despliegue16
    <Directory /home/alumno/despliegue16>
        Options Indexes
        AllowOverride AuthConfig
    </Directory>
```

2º Crear el directorio despliegue16 en /home/alumno y en dicho directorio crear el fichero .htaccess que es el que va a contener la configuración y una serie de ficheros para mostrar algún contenido.

```
alumno@ubuntuServer:~$ cd despliegue16/
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ ls -la
total 16
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 23 17:11 .
drwxr-xr-x 6 alumno alumno 4096 nov 23 17:03 ..
-rw-r--r-- 1 root root 189 nov 23 17:00 .htaccess
-rw-r--r-- 1 root root 31 nov 23 16:54 index.html.BAK
-rw-r--r-- 1 root root 0 nov 23 16:53 x
-rw-r--r-- 1 root root 0 nov 23 16:53 y
-rw-r--r-- 1 root root 0 nov 23 16:53 z
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ _
```

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: .htaccess

AuthType Basic
AuthName "Introduce credenciales para despliegue"
AuthUserFile "/etc/apache2/passwd/passwdWeb"
AuthGroupFile "/etc/apache2/passwd/passwdGrupo"
Require group grupoDespliegue
```

3º Se añade al fichero de contraseñas que utiliza la autenticación Basic algún usuario o se utilizan los existentes:

```
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ cat /etc/apache2/passwd/passwdWeb
alumno:{SHA}6A17Diu1+P+gnu2DyPIN1+sGepg=
pepe:$apr1$ZxYyTzSd$DfesByqMPyriZLgticYY1
admin1:$apr1$PYIbC1fm$C6/Q153o.B17XmMMUUVYH.
admin2:$apr1$X0JEHR4u$OK.7m/A0q0x1VPMg7Ywex/
admin3:$apr1$4Wanz.ZD$wgBpb08cPDyNe4RShSr12.
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo htpasswd /etc/apache2/passwd/passwdWeb usuarioDespliegue
New password:
Re-type new password:
Adding password for user usuarioDespliegue
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ cat /etc/apache2/passwd/passwdWeb
alumno:{SHA}6A17Diu1+P+gnu2DyPIN1+sGepg=
pepe:$apr1$ZxYyTzSd$DfesByqMPyriZLgticYY1
admin1:$apr1$PYIbC1fm$C6/Q153o.B17XmMMUUVYH.
admin2:$apr1$X0JEHR4u$OK.7m/A0q0x1VPMg7Ywex/
admin3:$apr1$4Wanz.ZD$wgBpb08cPDyNe4RShSr12.
usuarioDespliegue:$apr1$eL21qzR1$UoKuC3q065wN1WSsHT4xN.
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$
```

4º Creamos el fichero que contendrá al Grupo “grupoDespliegue” con el nombre que hemos indicado en el .htaccess, en nuestro caso, “passwdGrupo”:

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/apache2/passwd/passwdG

grupoDespliegue: admin1 admin2 admin3 pepe usuarioDespliegue
```

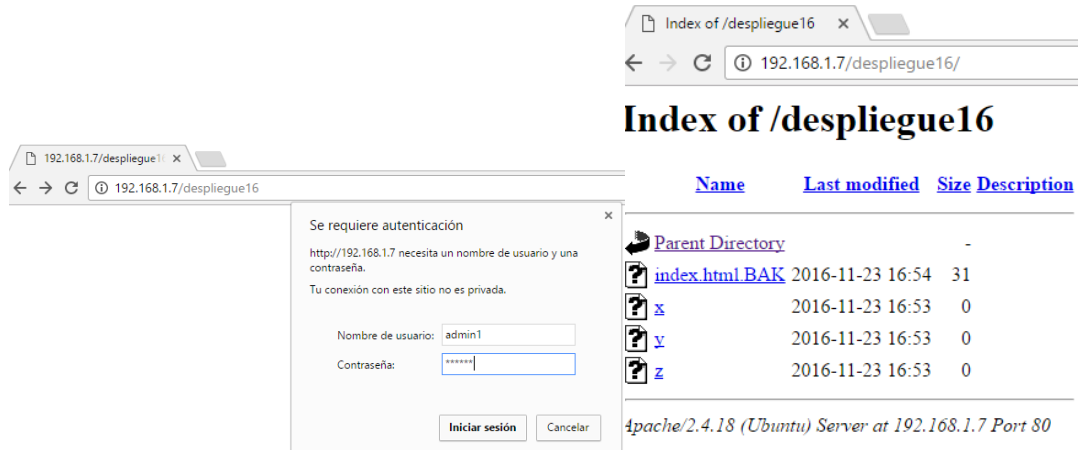
5ª Activamos el módulo authz_groupfile:

```
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo a2enmod authz_groupfile
Considering dependency authz_core for authz_groupfile:
Module authz_core already enabled
Enabling module authz_groupfile.
To activate the new configuration, you need to run:
service apache2 restart
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ _
```

6º Observamos si está activo el módulo `auth_basic`

```
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ ls -la /etc/apache2/mods-enabled | grep auth*
lrwxrwxrwx 1 root root 33 nov 11 19:37 auth_basic.load -> ../mods-available/auth_basic.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 nov 11 19:37 authn_core.load -> ../mods-available/authn_core.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 nov 11 19:37 authn_file.load -> ../mods-available/authn_file.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 nov 11 19:37 authz_core.load -> ../mods-available/authz_core.load
lrwxrwxrwx 1 root root 38 nov 23 17:52 authz_groupfile.load -> ../mods-available/authz_groupfile.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 nov 11 19:37 authz_host.load -> ../mods-available/authz_host.load
lrwxrwxrwx 1 root root 33 nov 11 19:37 authz_user.load -> ../mods-available/authz_user.load
lrwxrwxrwx 1 root root 32 nov 11 19:37 autoindex.conf -> ../mods-available/autoindex.conf
lrwxrwxrwx 1 root root 32 nov 11 19:37 autoindex.load -> ../mods-available/autoindex.load
```

7º Probamos:



9 B.- Con autenticación Digest:

```
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo htdigest -c /etc/apache2/passwd/passwdDigestDespliegue desp1
Adding password for desp1 in realm despliegue16.
New password:
Re-type new password:
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ #Añadimos otro usuario
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo htdigest /etc/apache2/passwd/passwdDigestDespliegue despliegue16 desp2
Adding user desp2 in realm despliegue16
New password:
Re-type new password:
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ #Añadimos otro usuario_
```

Creamos el Grupo de usuarios:

```
GNU nano 2.5.3 Archivo: /etc/apache2/passwd/passwdGrupoDigest
grupoDespliegueDigest: desp1 desp2
```

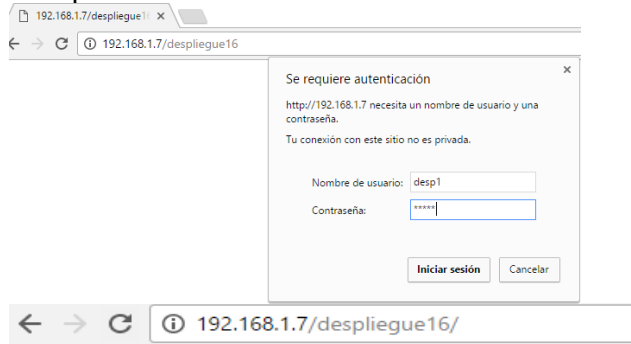
Activamos los módulos: `mod_auth_digest` y `mod_authz_groupfile`:

```
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo a2enmod auth_digest
Considering dependency authn_core for auth_digest:
Module authn_core already enabled
Enabling module auth_digest.
To activate the new configuration, you need to run:
service apache2 restart
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo a2enmod authz_groupfile
Considering dependency authz_core for authz_groupfile:
Module authz_core already enabled
Module authz_groupfile already enabled
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$ sudo service apache2 restart
alumno@ubuntuServer:~/despliegue16$
```

Contenido `.htaccess`:

```
AuthType Digest
AuthName "despliegue16"
AuthDigestProvider file
AuthUserFile "/etc/apache2/passwd/passwdDigestDespliegue"
AuthGroupFile "/etc/apache2/passwd/passwdGrupoDigest"
Require group grupoDespliegueDigest
```

Comprobamos:



Index of /despliegue16

	Name	Last modified	Size	Description
	Parent Directory		-	
	index.html.BAK	2016-11-23 16:54	31	
	x	2016-11-23 16:53	0	
	y	2016-11-23 16:53	0	
	z	2016-11-23 16:53	0	

Apache/2.4.18 (Ubuntu) Server at 192.168.1.7 Port 80

Paso 10 Eliminación de Apache en sistemas Debian / Ubuntu

```
#/etc/init.d/apache2 stop
#apt-get remove apache2
#apt-get purge apache2
#apt-get autoremove
```

Los ficheros de configuración habrá que eliminarlos a mano.

<http://www.esdebian.org/wiki/lista-comandos-gnulinix-i>

<http://www.escomposlinux.org/fserrano/index.html>

<http://es.hscripts.com/tutoriales/linux-commands/grep.html>