

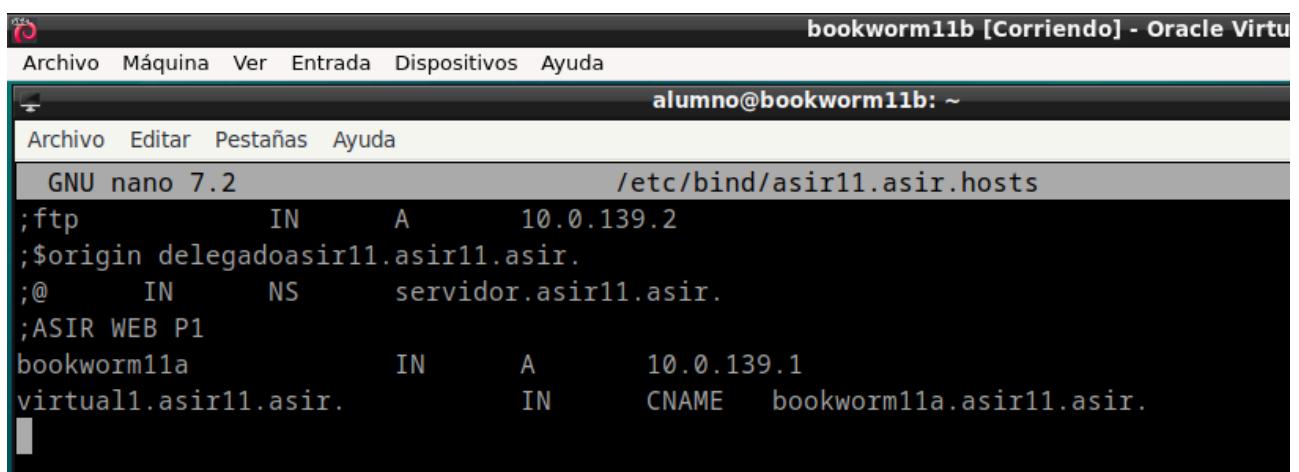
Práctica 1

Antes de comenzar con el trabajo:

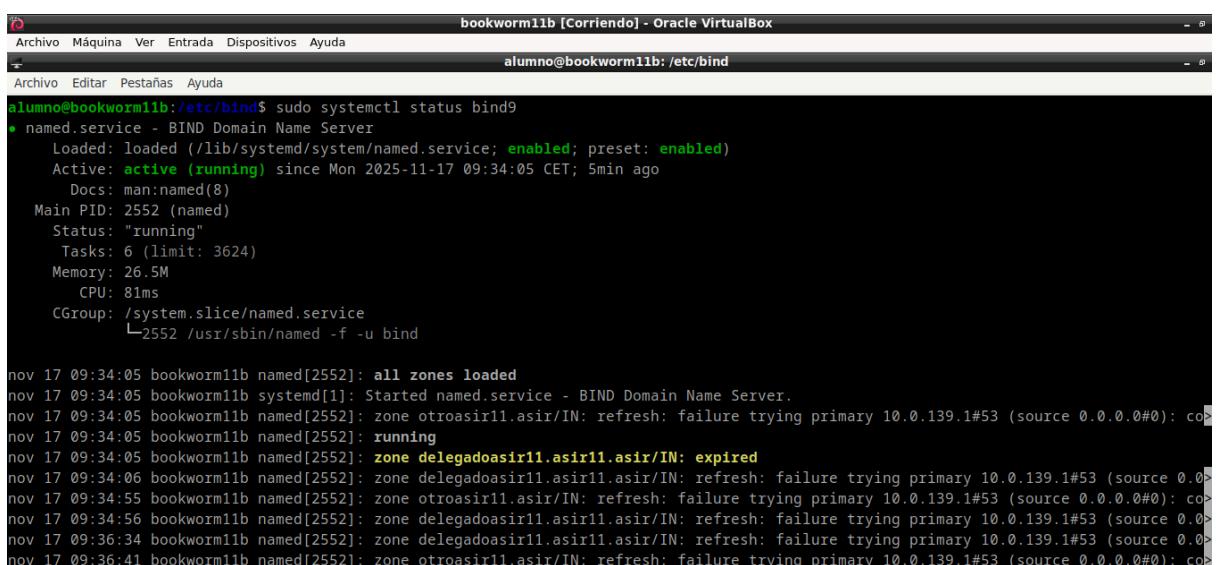
- La configuración de red debe ser la habitual de las prácticas de DNS y ambos servidores deben estar funcionando
- El servidor DHCP tiene que estar funcionando y otorgar configuración de red, incluido servicio DNS a los dos clientes (LINUXXX y WINDOWXX)
- Dispones de toda la documentación sobre apache en:
<https://httpd.apache.org/docs/current/>
- Alterna las pruebas entre tu servidor y alguno de los clientes

Creación de un sitio virtual en el servidor Apache de tu máquina BOOKWORMXXA:

1. Crea un registro alias en el DNS (BOOKWORMXXB) para que 'virtual1.asirXX.asir' se traduzca por 'bookwormXXa.asirXX.asir'



```
alumno@bookworm11b: ~
GNU nano 7.2 /etc/bind/asir11.asir.hosts
;ftp           IN      A      10.0.139.2
;$origin delegadoasir11.asir11.asir.
;@             IN      NS     servidor.asir11.asir.
;ASIR WEB P1
bookworm11a        IN      A      10.0.139.1
virtual1.asir11.asir.    IN      CNAME   bookworm11a.asir11.asir.
```



```
alumno@bookworm11b:/etc/bind$ sudo systemctl status bind9
● named.service - BIND Domain Name Server
  Loaded: loaded (/lib/systemd/system/named.service; enabled; preset: enabled)
  Active: active (running) since Mon 2025-11-17 09:34:05 CET; 5min ago
    Docs: man:named(8)
    Main PID: 2552 (named)
       Status: "running"
      Tasks: 6 (limit: 3624)
     Memory: 26.5M
        CPU: 81ms
       CGROUP: /system.slice/named.service
               └─2552 /usr/sbin/named -f -u bind

nov 17 09:34:05 bookworm11b named[2552]: all zones loaded
nov 17 09:34:05 bookworm11b systemd[1]: Started named.service - BIND Domain Name Server.
nov 17 09:34:05 bookworm11b named[2552]: zone otroasir11.asir/IN: refresh: failure trying primary 10.0.139.1#53 (source 0.0.0.0#0): co>
nov 17 09:34:05 bookworm11b named[2552]: running
nov 17 09:34:05 bookworm11b named[2552]: zone delegadoasir11.asir11.asir/IN: expired
nov 17 09:34:06 bookworm11b named[2552]: zone delegadoasir11.asir11.asir/IN: refresh: failure trying primary 10.0.139.1#53 (source 0.0.0.0#0): co>
nov 17 09:34:55 bookworm11b named[2552]: zone otroasir11.asir/IN: refresh: failure trying primary 10.0.139.1#53 (source 0.0.0.0#0): co>
nov 17 09:34:56 bookworm11b named[2552]: zone delegadoasir11.asir11.asir/IN: refresh: failure trying primary 10.0.139.1#53 (source 0.0.0.0#0): co>
nov 17 09:36:34 bookworm11b named[2552]: zone delegadoasir11.asir11.asir/IN: refresh: failure trying primary 10.0.139.1#53 (source 0.0.0.0#0): co>
nov 17 09:36:41 bookworm11b named[2552]: zone otroasir11.asir/IN: refresh: failure trying primary 10.0.139.1#53 (source 0.0.0.0#0): co>
```

2. Crea y configura el sitio virtual. Para ello puedes utilizar el archivo de configuración del sitio por defecto, '000-default.conf' con el nombre 'virtual1.conf', y dejar lo esencial del mismo, del que previamente tienes que haber hecho copia

```
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ sudo cp 000-default.conf virtual1.conf
[sudo] contraseña para alumno:
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$ ls
000-default.conf default-ssl.conf virtual1.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/sites-available$
```

3. Deberás dejar en el archivo de configuración del sitio (virtual1.conf) en el directorio sites-available:
 1. <virtualhost></virtualhost>
 2. Ip local de tu máquina (10.0....)
 3. Puerto 80
 4. Directiva ServerName con el nombre del sitio "virtual1.asirXX.asir"
 5. Directiva DocumentRoot apuntando a /var/www/virtual1

```
GNU nano 7.2                                         virtual1.conf *
<VirtualHost 10.0.139.1:80>

    ServerName virtual1.asir11.asir
    ServerAdmin webmaster@localhost
    DocumentRoot /var/www/virtual1

    ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
    CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined

</VirtualHost>
```

4. Crea el directorio /var/www/virtual1 (que será el DocumentRoot) con los permisos adecuados (fíjate en los que tenga el sitio http) y añade en él un archivo denominado index.html con el texto "Sitio virtual1 de BookwormXXA"

BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle Virt

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /var/www

Archivo Editar Pestañas Ayuda

alumno@boo... alumno@boo...

```
alumno@bookworm11a:/var/www$ pwd
/var/www
alumno@bookworm11a:/var/www$ ls
html
alumno@bookworm11a:/var/www$ sudo mkdir virtual1
alumno@bookworm11a:/var/www$ ls
html virtual1
alumno@bookworm11a:/var/www$
```

BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualBox

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /var/www

Archivo Editar Pestañas Ayuda

alumno@boo... alumno@boo...

```
alumno@bookworm11a:/var/www$ ls -l
total 8
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 15 17:51 html
drwxr-xr-x 2 root root 4096 nov 17 09:45 virtual1
alumno@bookworm11a:/var/www$ sudo cp ./html/index.html ./virtual1/
alumno@bookworm11a:/var/www$ ls ./virtual1/
index.html
alumno@bookworm11a:/var/www$
```

BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualB

Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda

alumno@bookworm11a: /var/www

Archivo Editar Pestañas Ayuda

alumno@boo... alumno@boo...

```
alumno@bookworm11a:/var/www$ sudo nano ./virtual1/index.html
alumno@bookworm11a:/var/www$ cat ./virtual1/index.html
Sitio virtual1 de Bookworm11A
alumno@bookworm11a:/var/www$
```

5. Habilita el sitio con la orden "a2ensite virtual1.conf" lo que generará un enlace virtual en el directorio sites-enabled hacia el archivo que debe estar en el directorio sites-available

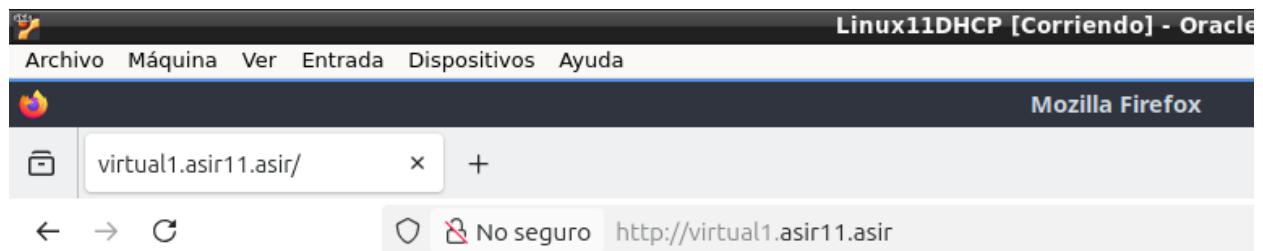
```

alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ sudo a2ensite virtual1.conf
Enabling site virtual1.
To activate the new configuration, you need to run:
    systemctl reload apache2
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ sudo systemctl restart apache2
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ sudo systemctl status apache2
● apache2.service - The Apache HTTP Server
    Loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; preset: enabled)
    Active: active (running) since Mon 2025-11-17 09:57:04 CET; 5s ago
      Docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/
   Process: 3093 ExecStart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0/SUCCESS)
 Main PID: 3098 (apache2)
    Tasks: 55 (limit: 5733)
   Memory: 0.2M
      CPU: 0.000 CPU(s) since start
     CGroup: /system.slice/apache2.service
             ├─3098 /usr/sbin/apachectl start

```

sudo apache2ctl configtest

6. Comprueba el correcto funcionamiento. No olvides hacer los "reload" necesarios según modifiques la configuración para que Apache responda. El "status" debe salir sin error y al teclear en el navegador tanto del servidor como del cliente "http://virtual1.asirXX.asir/" deberá mostrarse "Sitio virtual1 de BookwormXX"



Incorporación de PHP:

1. Modifica el archivo index.html para que se denomine index.php, e inserta en él algún código PHP, por ejemplo un "echo"

```

alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ sudo mv /var/www/virtual1/index.html /var/www/virtual1/index.php
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ ls /var/www/virtual1/
index.php
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ 

```

```

GNU nano 7.2
/var/www/virtual1/index.php

Sitio virtual1 de Bookworm11A
<br>
<?php
    echo "¡Enhorabuena prueba de PHP funcionando completada!";
?>

```

2. Prueba si al conectarte al sitio virtual se muestra además del contenido HTML que ya había el nuevo contenido PHP ("echo"). Si no se muestra deberás:
 1. Instalar PHP en tu máquina (apt-get install php o similar) con lo que se instalará el módulo para que Apache pueda servir código interpretado

```

alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ sudo apt-get update
sudo apt-get install php
Obj:1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Des:2 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease [55,4 kB]
Descargados 55,4 kB en 5s (10,3 kB/s)
Leyendo lista de paquetes... Hecho
Levendo lista de paquetes... Hecho

```

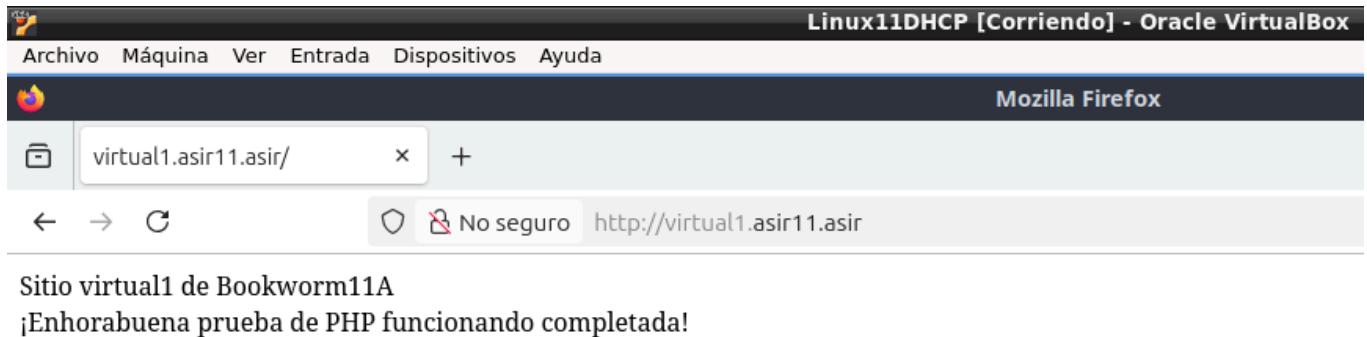
2. Si haces la instalación como se indica en el punto 1, el módulo quedará automáticamente habilitado (mods-enabled). Si no es así deberás activarlo con el comando "a2enmod"

```

alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ ls mods-enabled/
access_compat.load  authz_core.load  deflate.load  mime.load      php8.2.load      status.load
alias.conf          authz_host.load  dir.conf       mpm_prefork.conf  reqtimeout.conf
alias.load          authz_user.load  dir.load       mpm_prefork.load  reqtimeout.load
auth_basic.load     autoindex.conf   env.load      negotiation.conf  setenvif.conf
authn_core.load    autoindex.load   filter.load   negotiation.load  setenvif.load
authn_file.load    deflate.conf    mime.conf    php8.2.conf      status.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2$ 

```

3. Realiza las pruebas de conexión desde el cliente



Creación del sitio virtual utilizando SSL:

El contenido del sitio virtual va a ser el mismo que el anterior, es decir, el sitio se va a servir tanto por el puerto 80 como por el puerto 443, por tanto el 'DocumentRoot' será el mismo.

1. Para que el servidor escuche el el puerto 443 (ver ports.conf) es necesario tener activado el módulo SSL. Si no lo has hecho ya lo tendrás que hacer usando el comando "a2enmod"

A screenshot of a terminal window titled "BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualBox". The prompt is "alumno@bookworm11a: /etc/apache2\$". The user runs the command "sudo a2enmod ssl". The terminal output shows the process of enabling the SSL module, including dependencies like setenvif, mime, and socache_shmcb. It also provides instructions on how to configure SSL and restart the Apache service.

2. Genera un certificado utilizando openssl para el sitio "virtual1.asirXX.asir". Para ello utiliza el siguiente código y no olvides poner en el nombre común el nombre exacto del sitio (). Debes poner el certificado y su clave en los lugares correspondientes con los permisos adecuados. Fíjate para ello en las claves pública y privada del "snakeoil", que es el sitio SSL por defecto. El CN del certificado ha de ser 'virtual1.asirXX.asir'.

```
BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda alumno@bookworm11a: /etc/apache2/certs
Archivo Editar Pestañas Ayuda
There are quite a few fields but you can leave some blank
For some fields there will be a default value,
If you enter '.', the field will be left blank.
-----
Country Name (2 letter code) [AU]:ES
State or Province Name (full name) [Some-State]:Madrid
Locality Name (eg, city) []:Madrid
Organization Name (eg, company) [Internet Widgits Pty Ltd]:Dorian
Organizational Unit Name (eg, section) []:Dorian
Common Name (e.g. server FQDN or YOUR name) []:virtual1.asir11.asir
Email Address []:dorian@prueba.es
```

- 3 Haz una copia del sitio 'default-ssl.conf' y denomínalo 'virtual1SSL.conf'

Modifica:

1. DocumentRoot
 2. ServerName
 3. Clave pública
 4. Clave privada
 5. IP desde la que se puede acceder que podrá ser cualquiera que tenga ahora o en el futuro tu máquina

```
BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/certs
Archivo Editar Pestañas Ayuda
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/certs$ sudo cp /etc/apache2/sites-available/default-ssl.conf /etc/apache2/sites-available/virtual1SSL.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/certs$ ls ../sites-available/
000-default.conf default-ssl.conf virtual1.conf virtual1SSL.conf
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/certs$ sudo nano ../sites-available/virtual1SSL.conf
```

```
BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/certs
Archivo Editar Pestañas Ayuda
GNU nano 7.2 ..../sites-available/virtual1SSL.conf
<VirtualHost 10.0.139.1:443>
    ServerAdmin webmaster@localhost
    ServerName virtual1.asir11.asir
    DocumentRoot /var/www/virtual1

    # Available loglevels: trace8, ..., trace1, debug, info, notice, warn,
    # error, crit, alert, emerg
```

```
BOOKWORM11A-Web [Corriendo] - Oracle VirtualBox
Archivo Máquina Ver Entrada Dispositivos Ayuda
alumno@bookworm11a: /etc/apache2/certs
Archivo Editar Pestañas Ayuda
GNU nano 7.2 ..../sites-available/virtual1SSL.conf *
#   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/apache2/certs/virtual1.crt
SSLCertificateKeyFile   /etc/apache2/certs/virtual1.key
```

```
alumno@bookworm11a:/etc/apache2/certs$ sudo a2ensite virtual1SSL.conf
Enabling site virtual1SSL.
To activate the new configuration, you need to run:
  systemctl reload apache2
```

4. Realiza las pruebas de conexión desde el cliente LINUXXX y WINDOWXX. Quizá tengas que aceptar alguna excepción en configuración de seguridad por ser el certificado autofirmado.

LINUX11:



WINDOWS11:

