

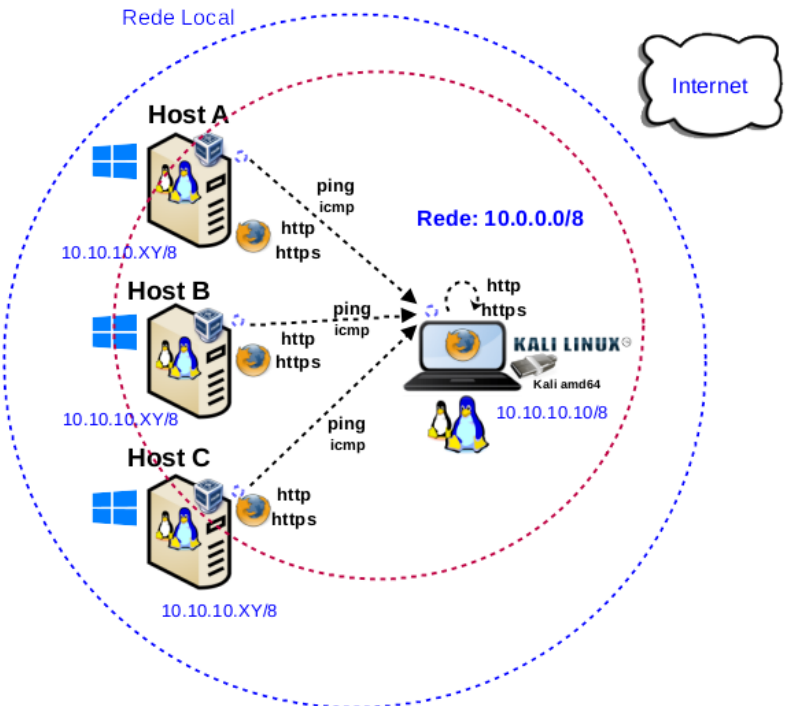
| NÚMERO DE GRUPO | FUNCIÓN | Apellidos, Nome |
|-----------------|----------------------------|-----------------|
| <div></div> | Coordinador/a: | |
| | Responsable Limpeza: | |
| | Responsable Documentación: | |

ESCENARIO:

Portátil:
Intranet
Hosts A, B, C:
∈ Intranet
↳ Máquina virtual
IP/MS: 10.10.10.10/8
Servidor Web Apache

Máquinas virtuais GNU/Linux:
c Host
RAM ≤ 2048MB CPU ≤ 2 PAE/NX habilitado
Rede: Bridge
BIOS: Permite arranque dispositivo extraíble: CD/DVD, USB
ISO: Kali Live amd64
IP/MS: 10.10.10.XY/8, XY valor PC asignado
Cliente Web (Navegador)

USB
Live Kali amd64



LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDADE O autor do presente documento declina calquera responsabilidade asociada ao uso incorrecto e/ou malicioso que puidese realizarse coa información exposta no mesmo. Por tanto, non se fai responsable en ningún caso, nin pode ser considerado legalmente responsable en ningún caso, das consecuencias que poidan derivarse da información contida nel ou que esté enlazada dende ou hacia el, incluíndo os posibles erros e información incorrecta existentes, información difamatoria, así como das consecuencias que se poidan derivar sobre a súa aplicación en sistemas de información reais e/ou virtuais. Este documento foi xerado para uso didáctico e debe ser empregado en contornas privadas e virtuais controladas co permiso correspondente do administrador desas contornas.

| Material necesario | Práctica: Servizo WEB – Apache – Control de acceso por IP |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">■ Portátil■ Regleta■ Switch 5-Port Gigabit■ USB Live amd64 Kali■ Hosts alumnado■ Cableado de rede■ [1] Apache (v2.4)■ [2] Práctica SI Apache■ [3] Debian Handbook – Apache■ [4] Debian Wiki - Apache■ [5] Práctica 1■ [6] Práctica 23■ [7] Directivas Control Acceso IP/DNS | <ul style="list-style-type: none">(1) Prerrequisito: Ter realizada a Práctica 1 [5] e a Práctica 23 [6](2) Non conectar o switch á roseta da aula.(3) Conectar portátil e hosts do alumnado ao switch.(4) Portátil:<ul style="list-style-type: none">a) Arrancar co USB Live amd64 Kali.b) Revisar configuración de rede.c) Activar Apache (HTTP e HTTPS) e crear virtualhosts.d) Control de acceso por IPe) Solicitar contido web mediante HTTP e HTTPS(5) Hosts alumnado:<ul style="list-style-type: none">a) Crear máquinas virtuais coa rede en modo “Bridge” e especificacións según escenario.b) Arrancar máquina virtual e comprobar conectividade co portátil.c) Solicitar contido mediante HTTP e HTTPS |



Procedemento:

- (1) Conectar no mesmo segmento de rede o portátil e os hosts do alumnado.
 - (a) Non conectar o switch á roseta da aula.
 - (b) Conectar a regleta á corrente eléctrica na vosa zona de traballo.
 - (c) Conectar o switch á regleta.
 - (d) Conectar o portátil ao switch.
 - (e) Conectar co cableado de rede creado na [Práctica 1](#) [5] os vosos equipos de alumnado ao switch.
- (2) Portátil:
 - (a) Arrancar co USB Live Kali amd64.
 - (b) Configurar a rede según o escenario. Abrir unha consola e executar:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)
# /etc/init.d/avahi-daemon stop #Parar o demo avahi-daemon(control resolución de nomes) para
poder configurar de forma manual a configuración de rede e non ter conflito con este demo.
# /etc/init.d/network-manager stop || pkill NetworkManager #Parar o demo network-
manager(xestor de rede) ou o script NetworkManager (executado sen ser demo) para poder configurar
doutro xeito (co comando ip(ifconfig) de forma manual ou mediante networking (ficheiros
/etc/init.d/networking, /etc/init.d/networking.d) a configuración de rede e non ter conflito con este
xestor.
# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.
# ip addr add 10.10.10.10/8 dev eth0 #Configurar a tarxeta de rede eth0, coa IP: 10.10.10.10
e máscara de subrede: 255.0.0.0
# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.
# ip route #Amosar a táboa de enrutamento.
# cat /etc/resolv.conf #Ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, no cal configúranse os
servidores DNS mediante a directiva nameserver.
```

Cubrir a seguinte táboa:

| Host | IP | Máscara Subrede | Gateway | IP Servidores DNS (/etc/resolv.conf) |
|----------|----|-----------------|---------|--------------------------------------|
| Portátil | | | | |

- (c) Avisar ao docente para a revisión. ☐
- (d) Activar servidor Web Apache. Executar na anterior consola:

```
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)
# /etc/init.d/apache2 status #Comprobar o estado do servidor web Apache.
# /etc/init.d/apache2 start #Iniciar o servidor web Apache.
# /etc/init.d/apache2 status #Comprobar o estado do servidor web Apache.
# nc -vz IP_Portatil 80 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b).
Mediante o comando nc(netcat) comprobar se o porto 80 do servidor web Apache está en estado
escoita(listen), esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar
información máis detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de
igual xeito facer o escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 80 é o porto TCP a escanear.
```

No caso da distribución Kali xa temos instalado o servidor web Apache, pero nunha distribución baseada en Debian poderíamos instalalo do seguinte xeito:

```
# apt update #Actualizar o listado de paquetes dos repositorios (/etc/apt/sources.list,
/etc/apt/sources.list.d/)
# apt search apache2 #Buscar calquera paquete que coincida co patrón de búsqueda apache2
# apt -y install apache2 #Instalar o paquete apache2, é dicir, instalar o servidor web
apache2. Co parámetro -y automaticamente asumimos yes a calquera pregunta que ocorra na instalación
do paquete.
```

- (e) Activar configuración e certificado https (módulo SSL, porto TCP 443) en Apache. Executar na anterior consola:

```
# a2ensite default-ssl #Habilitar o VirtualHost default-ssl, que configura o acceso a través de https (porto TCP 443)
# a2enmod ssl #Habilitar o módulo ssl que permite activar a configuración do VirtualHost default-ssl, que configura o acceso a través de https (porto TCP 443)
# /etc/init.d/apache2 restart #Reiniciar a configuración do servidor web Apache.
# nc -vz IP_Portatil 443 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante o comando nc(netcat) comprobar se o porto 443 do servidor web Apache está en estado escoita(listen), esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 443 é o porto TCP a escanear.
```

- (f) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(3) Portátil: Xerar virtualhost baseados en nome.

Veremos como poder aloxar páxinas de distintos dominios no mesmo servidor web mediante a configuración de hosts virtuais ou virtualhosts.

Os virtualhosts basicamente o que fan é permitir que un mesmo servidor web poida aloxar múltiples dominios, así configurando hosts virtuais podemos aloxar: `exemplo1.local`, `exemplo2.local...`, `exemploN.local` no mesmo servidor web. Cada empresa terá o seu virtualhost único e independente das demais.

Aínda que como se comentou anteriormente cada virtualhost é único e independente dos demais, todo aquilo que non estea incluído na definición de cada virtualhost herdarase da configuración principal: `/etc/apache2/apache2.conf`, así, se se quere definir unha directiva común en tódolos virtualhost non se debe modificar cada un dos virtualhost introducindo esa directiva senón que se debe definir esa directiva nun arquivo de configuración dentro de `/etc/apache2/conf-available` e empregar o comando `a2enconf` para habilitar esa configuración no servidor web Apache, de tal forma que todos os virtualhost herdarán esa directiva. Por exemplo en `/etc/apache2/conf-available/security.conf` pódese atopala directiva `ServerSignature On`, que engade unha liña contendo a versión do servidor e o nome do VirtualHost.

Existen tres tipos de virtualhost: baseados en nome, baseados en IP e baseados en varios servidores principais. Imos centrarnos nos virtualhost baseados en nome.

- (a) Engadir no directorio `/etc/apache2/sites-available/` os seguintes bloques de configuración de virtualhosts. Cada bloque pertence a un arquivo `.conf`:

Arquivo `empresa1.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa1.conf)`

```
#Configuración virtualhost: empresa1
<VirtualHost *:80>
DocumentRoot /var/www/empresa1/
ServerName www.empresa1.com
ServerAlias empresa1.com empresa1.es www.empresa1.es
</VirtualHost>
```

Arquivo `empresa2.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)`

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
DocumentRoot /var/www/empresa2/
ServerName www.empresa2.com
ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
</VirtualHost>
```

Explicación bloques configuración virtualhost:

- `<VirtualHost *:80>` → Inicio etiqueta virtualhost. Calquera IP do servidor WEB no porto TCP 80 está en estado `listen` para este virtualhost.
- `DocumentRoot /var/www/empresa1/` → Definición da ruta onde está aloxada a páxina web no servidor, neste caso: `/var/www/empresa1/` mediante a directiva `DocumentRoot`.
- `ServerName www.empresa1.com` → Definición do nome DNS que buscará a páxina aloxada na ruta anterior do servidor mediante a directiva `ServerName`. É o nome que escribes no navegador para visitar a páxina.
- `ServerAlias empresa1.com` → A directiva `ServerAlias` permite definir outros nomes DNS para a mesma páxina.
- `</VirtualHost>` → Fin da etiqueta `VirtualHost`: fin da definición deste virtualhost para empresa1.

- (b) Xerar os directorios `/var/www/empresa1` e `/var/www/empresa2`, os ficheiros `index.html` dentro deles e establecer permisos para que Apache poida acceder a eses ficheiros `index.html`.

Executar na anterior consola:

```
# mkdir /var/www/empresa1 /var/www/empresa2 #Crear os directorios /var/www/empresa1 e /var/www/empresa2

# echo 'empresa1 contido' > /var/www/empresa1/index.html #Crear o ficheiro /var/www/empresa1/index.html co contido: empresa1 contido

# echo 'empresa2 contido' > /var/www/empresa2/index.html #Crear o ficheiro /var/www/empresa2/index.html co contido: empresa2 contido

# chown -R www-data. /var/www/empresa1 /var/www/empresa2 #Cambiar usuario propietario www-data e grupo propietario www-data a toda a árbore de ficheiros e directorios que colgan dos directorios /var/www/empresa1 e /var/www/empresa2
```

- (c) Actualizar a configuración de Apache para ter en conta os novos cambios. Executar na anterior consola:

```
# a2ensite empresa1 #Comando que permite habilitar a configuración do VirtualHost empresa1, é dicir, comando que permite habilitar o ficheiro do VirtualHost empresa1 situado no directorio /etc/apache2/sites-available/empresa1.conf engadindo a ligazón correspondente dende /etc/apache2/sites-enabled/empresa1.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa1.conf

# a2ensite empresa2 #Comando que permite habilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é dicir, comando que permite habilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf engadindo a ligazón correspondente dende /etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
```

- (d) Actualizar o arquivo `/etc/hosts`. Executar na anterior consola:

```
# echo 'IP_Portatil www.empresa1.com empresa1.com empresa1.es www.empresa1.es' >> /etc/hosts
#Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Engadir no ficheiro /etc/hosts, é dicir, na táboa estática de búsqueda para nomes de host (DNS) os nomes www.empresa1.com, empresa1.com, empresa1.es e www.empresa1.es para que atendan á IP_Portatil
```

```
# echo ' IP_Portatil www.empresa2.com empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es' >> /etc/hosts
#Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Engadir no ficheiro /etc/hosts, é dicir, na táboa estática de búsqueda para nomes de host (DNS) os nomes www.empresa2.com, empresa2.com, empresa2.es e www.empresa2.es para que atendan á IP_Portatil
```

- (e) Recargar a configuración do servidor Apache. Executar na anterior consola:

```
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

- (f) Lanzar un navegador e visitar as URLs:

- `http://empresa1.es/index.html`
- `https://empresa1.es/index.html`
- `http://empresa2.es/index.html`
- `https://empresa2.es/index.html`

Indicar que acontece e o por que nos apartados anteriores (dende o I ata o IV).

- (g) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(4) Portátil: Control de acceso por IP. Directivas: Order, Deny, Allow

Actualmente as directivas: Order, Deny e Allow están en desuso e xa non son necesarias. Son substituídas pola directiva Require e o contenedor <RequireAll>

a) Executar na anterior consola:

```
# a2dissite empresa2 #Comando que permite deshabilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é
dicir, comando que permite deshabilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio
/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf eliminando a ligazón correspondente dende
/etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

b) Modificar no directorio /etc/apache2/sites-available/ o bloque de configuración empresa2.conf, onde IP_permiso_concedido define a IP que únicamente ten permiso de acceso, sende neste caso a IP do portátil (#Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b))

Arquivo empresa2.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        Order deny,allow
        Deny from all
        #Allow from IP_permiso_concedido
        Allow from IP_Portatil
    </Directory>
</VirtualHost>
```

c) Crear o seguinte contido:

```
# mkdir -p /var/www/empresa2/cartafol-controlado #Crear a estrutura arbórea de directorios ata
inclusive o directorio cartafol-compartido

# echo 'Contido control' > /var/www/empresa2/cartafol-controlado/control.txt #Crear o
ficheiro control.txt no directorio anterior (/var/www/empresa2/cartafol-controlado → DocumentRoot)
```

d) Establecer permisos:

```
# chown -R www-data. /var/www/empresa2 #Cambiar usuario propietario www-data e grupo propietario
www-data a toda a árbore de ficheiros e directorios que colgan do directorio/var/www/empresa2
# chmod 500 /var/www/empresa2/cartafol-controlado #Cambiar os permisos ugo do cartafol
/var/www/empresa2/cartafol-controlado, é dicir, establecer os permisos r-x----- (soamente acceso de lectura
para o usuario propietario)
# chmod 400 /var/www/empresa2/cartafol-controlado/control.txt #Cambiar a só lectura os
permisos ugo do ficheiro control.txt situado en /var/www/empresa2/cartafol-controlado, é dicir, establecer
os permisos r----- (soamente lectura para o usuario propietario)
```

e) Activar o VirtualHost empresa2:

```
# a2ensite empresa2 #Comando que permite habilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é dicir,
comando que permite habilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio /etc/apache2/sites-
available/empresa2.conf engadindo a ligazón correspondente dende
/etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
```

f) Actualizar a configuración de Apache para ter en conta os novos cambios:

```
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

g) Lanzar un navegador e visitar as URLs:

- I. `http://empresa1.es/index.html`
 - II. `https://empresa1.es/index.html`
 - III. `http://empresa2.es/cartafol-controlado`
 - IV. `https://empresa2.es/cartafol-controlado`
 - V. `http://empresa2.es/cartafol-controlado/control.txt`
 - VI. `https://empresa2.es/cartafol-controlado/control.txt`
- Indicar que acontece e o por que nos apartados anteriores (dende o I ata o VI).

h) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(5) Hosts alumnado:

- (a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):
- RAM ≥ 2048MB
 - CPU ≥ 2
 - PAE/NX habilitado
 - Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo bridge (ponte)
 - ISO: Kali Live amd64
 - Nome: Practica25-Cliente-WEB
- (b) Arrancar a máquina virtual.
- (c) Configurar a rede según o escenario. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# /etc/init.d/avahi-daemon stop #Parar o demo avahi-daemon(control resolución de nomes) para
poder configurar de forma manual a configuración de rede e non ter conflito con este demo.

# /etc/init.d/network-manager stop || pkill NetworkManager #Parar o demo network-
manager(xestor de rede) ou o script NetworkManager (executado sen ser demo) para poder configurar
doutro xeito (co comando ip(ifconfig) de forma manual ou mediante networking (ficheiros
/etc/init.d/networking, /etc/init.d/networking.d) a configuración de rede e non ter conflito con este
xestor.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.

# ip addr add 10.10.10.XY/8 dev eth0 #Configurar a tarxeta de rede eth0, coa IP: 10.10.10.XY
e máscara de subrede: 255.0.0.0. O valor XY é o valor do PC que tedes asignado. Así, o alumno 17 terá
como IP a IP: 10.10.10.17

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.

# ip route #Amosar a táboa de enrutamento.

# cat /etc/resolv.conf #Ver o contido do ficheiro /etc/resolv.conf, no cal configúranse os
servidores DNS mediante a directiva nameserver.
```

Cubrir a seguinte táboa:

| Máquina Virtual | IP | Máscara Subrede | Gateway | IP Servidores DNS (/etc/resolv.conf) |
|-----------------|----|-----------------|---------|--------------------------------------|
| HostA | | | | |
| HostB | | | | |
| HostC | | | | |

- (d) Comprobar a conectividade co portátil e co servidor WEB. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ ping -c2 IP_Portatil #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Comprobar
mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede do portátil

$ nc -vz IP_Portatil 80 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante
o comando nc(netcat) comprobar se o porto 80 do servidor web Apache está en estado escoita(listen),
esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis
detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o
escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 80 é o porto TCP a escanear.

$ nc -vz IP_Portatil 443 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante
o comando nc(netcat) comprobar se o porto 443 do servidor web Apache está en estado escoita(listen),
esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis
detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o
escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 443 é o porto TCP a escanear.
```

- (e) Realizar de novo os apartados (3d) e (4g). Indicar que acontece e por que.
- (f) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(6) Portátil: Control de acceso por IP. Directiva Require

a) Executar na anterior consola:

```
# a2dissite empresa2 #Comando que permite deshabilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é dicir, comando que permite deshabilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf eliminando a ligazón correspondente dende /etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

b) Modificar no directorio `/etc/apache2/sites-available/` o bloque de configuración `empresa2.conf`, onde `IP_permiso_concedido` define a IP que únicamente ten permiso de acceso, sende neste caso a IP do portátil (`#Substituír IP_Portatil` polo seu valor (ver táboa apartado 2b))

Arquivo `empresa2.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)`

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        #Order deny,allow
        #Deny from all
        #Allow from IP_permiso_concedido
        #Allow from IP_Portatil
        #Require ip IP_permiso_concedido
        Require ip IP_Portatil
    </Directory>
</VirtualHost>
```

c) Activar o VirtualHost `empresa2`:

```
# a2ensite empresa2 #Comando que permite habilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é dicir, comando que permite habilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf engadindo a ligazón correspondente dende /etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
```

d) Actualizar a configuración de Apache para ter en conta os novos cambios:

```
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

e) Realizar de novo o apartado (4g). Indicar que acontece e por que.

f) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(7) Hosts alumnado: Máquinas virtuais Practica25-Cliente-WEB

(a) Comprobar a conectividade co portátil e co servidor WEB. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español

$ ping -c2 IP_Portatil #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Comprobar mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede do portátil

$ nc -vz IP_Portatil 80 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante o comando nc(netcat) comprobar se o porto 80 do servidor web Apache está en estado escoita(listen), esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 80 é o porto TCP a escanear.

$ nc -vz IP_Portatil 443 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante o comando nc(netcat) comprobar se o porto 443 do servidor web Apache está en estado escoita(listen), esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 443 é o porto TCP a escanear.
```

(b) Realizar de novo o apartado (4g). Indicar que acontece e por que.

NOTA: Revisar o apartado (3d) para que o ficheiro `/etc/hosts` sexa o correcto.

(c) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(8) Portátil: Control de acceso por IP. Directiva Require e Sección <RequireAll>

a) Executar na anterior consola:

```
# a2dissite empresa2 #Comando que permite deshabilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é
dicir, comando que permite deshabilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio
/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf eliminando a ligazón correspondente dende
/etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

b) Modificar no directorio `/etc/apache2/sites-available/` o bloque de configuración `empresa2.conf`, onde `IP_permiso_concedido` define a IP que únicamente non ten permiso de acceso, sende neste caso a IP do portátil (`#Substituír IP_Portatil` polo seu valor (ver táboa apartado 2b))

Arquivo `empresa2.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)`

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        <RequireAll>
            Require all granted
            Require not ip IP_Portatil
        </RequireAll>
    </Directory>
</VirtualHost>
```

c) Activar o VirtualHost `empresa2`:

```
# a2ensite empresa2 #Comando que permite habilitar a configuración do VirtualHost empresa2, é dicir,
comando que permite habilitar o ficheiro do VirtualHost empresa2 situado no directorio /etc/apache2/sites-
available/empresa2.conf engadindo a ligazón correspondente dende
/etc/apache2/sites-enabled/empresa2.conf a /etc/apache2/sites-available/empresa2.conf
```

d) Actualizar a configuración de Apache para ter en conta os novos cambios:

```
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
```

e) Realizar de novo o apartado (4g). Indicar que acontece e por que.

f) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(9) Hosts alumnado: Máquinas virtuais Practica25-Cliente-WEB

(a) Comprobar a conectividade co portátil e co servidor WEB. Executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ ping -c2 IP_Portatil #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Comprobar
mediante o comando ping a conectividade coa interface de rede do portátil
$ nc -vz IP_Portatil 80 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante
o comando nc(netcat) comprobar se o porto 80 do servidor web Apache está en estado escoita(listen),
esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis
detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o
escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 80 é o porto TCP a escanear.
$ nc -vz IP_Portatil 443 #Substituír IP_Portatil polo seu valor (ver táboa apartado 2b). Mediante
o comando nc(netcat) comprobar se o porto 443 do servidor web Apache está en estado escoita(listen),
esperando conexións. A opción -v corresponde á opción verbose, o que permite amosar información máis
detallada na saída do comando. A opción -z permite devolver PROMPT do sistema e de igual xeito facer o
escaneo ao/s porto/s solicitados. O número 443 é o porto TCP a escanear.
```

(b) Realizar de novo o apartado (4g). Indicar que acontece e por que.

NOTA: Revisar o apartado (3d) para que o ficheiro `/etc/hosts` sexa o correcto.

(c) Avisar ao docente para a revisión. ☐

(10) Razona e contesta brevemente:

- (a) Modificamos o arquivo `empresa2.conf` do apartado (4b) para que a IP a permitir fose a IP da máquina virtual Practica25-Cliente-WEB do host A do alumnado.

Que acontece se realizamos de novo o apartado (4g) dende o portátil e as máquinas virtuais xeradas nos hosts do alumnado? Por que?

NOTA: Lembra antes de modificar o arquivo `empresa2.conf` deshabilitar o sitio(virtualhost) `empresa2`, e logo de modificalo lembra recargar a configuración de Apache para que os cambios realizados sexan efectivos.

- (b) Modificamos o arquivo `empresa2.conf` do apartado (8b) tal que así:

Arquivo `empresa2.conf` (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        Options -Indexes
        <RequireAll>
            Require all granted
            Require not ip 10.10.10.10
        </RequireAll>
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Que acontece se realizamos de novo o apartado (4g) dende o portátil e as máquinas virtuais xeradas nos hosts do alumnado? Por que?

NOTA: Lembra antes de modificar o arquivo `empresa2.conf` deshabilitar o sitio(virtualhost) `empresa2`, e logo de modificalo lembra recargar a configuración de Apache para que os cambios realizados sexan efectivos.

- (c) Modificamos o arquivo `empresa2.conf` do apartado (8b) tal que así:

Arquivo `empresa2.conf` (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        <RequireAll>
            Require all granted
            Require not ip 10.10.10
        </RequireAll>
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Que acontece se realizamos de novo o apartado (4g) dende o portátil e as máquinas virtuais xeradas nos hosts do alumnado? Por que?

NOTA: Lembra antes de modificar o arquivo `empresa2.conf` deshabilitar o sitio(virtualhost) `empresa2`, e logo de modificalo lembra recargar a configuración de Apache para que os cambios realizados sexan efectivos.

(d) Modificamos o arquivo `empresa2.conf` do apartado (8b) tal que así:

Arquivo `empresa2.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)`

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        <RequireAll>
            Require all granted
            Require not ip IP_Portatil
            Require not ip IP_MV_HostB
            Require not ip IP_MV_HostC
        </RequireAll>
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Substituír `IP_Portatil` , `IP_MV_HostB` e `IP_MV_HostC` polo seu valores (ver táboas apartado 2b e 5c)

Que acontece se realizamos de novo o apartado (4g) dende o portátil e as máquinas virtuais xeradas nos hosts do alumnado (A, B e C)? Por que?

NOTA: Lembra antes de modificar o arquivo `empresa2.conf` deshabilitar o sitio(virtualhost) `empresa2`, e logo de modificalo lembra recargar a configuración de Apache para que os cambios realizados sexan efectivos.

(e) Modificamos o arquivo `empresa2.conf` do apartado (8b) tal que así:

Arquivo `empresa2.conf (/etc/apache2/sites-available/empresa2.conf)`

```
#Configuración virtualhost: empresa2
<VirtualHost *:443>
    DocumentRoot /var/www/empresa2/
    ServerName www.empresa2.com
    ServerAlias empresa2.com empresa2.es www.empresa2.es
    Alias /cartafol-controlado "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/"
    <Directory "/var/www/empresa2/cartafol-controlado/">
        <RequireAll>
            Require all granted
            Require not ip IP_Portatil
            Require not ip IP_MV_HostB
            Require not ip IP_MV_HostC
            Require not host MVHostA.local
            #Require non host MVHostA
        </RequireAll>
    </Directory>
</VirtualHost>
```

Substituír `IP_Portatil` , `IP_MV_HostB` e `IP_MV_HostC` polo seu valores (ver táboas apartado 2b e 5c)

Na máquina virtual `Practica25-Cliente-WEB` do host A do alumnado modificar o hostname e activar `avahi-daemon` . Así, executar nunha consola:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)

# echo 'MVHostA' > /etc/hostname #Indicar ao sistema o valor do hostname.
# echo 'kernel.hostname=MVHostA' >> /etc/sysctl.conf #Indicar ao kernel o valor do
hostname.
# sysctl -p #Activar o cambio de hostname sen ter que pechar sesión nin reiniciar
# cat /etc/nsswitch.conf #Ver o contido do ficheiro de configuración /etc/nsswitch.conf, o cal
na “base de datos” hosts determina a orde de procura da resolución DNS do equipo local.
# grep hosts /etc/nsswitch.conf #Buscar o patrón hosts en /etc/nsswitch.conf, é dicir, ver o
contido do ficheiro de configuración /etc/nsswitch.conf referente á “base de datos” hosts, o cal
determina a orde de procura da resolución DNS do equipo local.
# /etc/init.d/avahi-daemon start #Arrancar o demo avahi-daemon(control resolución de nomes)
para activar o nome dns $(hostname).local, é dicir o nome FQDN MVHostA.local
# /etc/init.d/avahi-daemon status #Comproba o estado do demo avahi-daemon(control resolución
de nomes).
# ping -c2 $(hostname).local #Comprobar conectividade coa máquina máquina MVHostA.local. Para
iso, lese a “base de datos” hosts do ficheiro /etc/nsswitch.conf, comprobando as fontes que aparecen
de esquerda a dereita, sendo a primeira que aparece files, co cal, compróbase no ficheiro /etc/hosts
se existen
```

```
unha entrada referente ao nome do equipo resultado da execución $(hostname), que apunte a unha IP á cal enviar os paquetes ICMP do comando ping. E como non existe, compróbase coa segunda entrada mdns4_minimal [NOTFOUND=return] a cal emprega o servizo avahi-daemon: se este servizo resolve prodúcese o envío dos paquetes ICMP do comando ping, e se este servizo non resolve o código [NOTFOUND=return] indica que non se continúe buscando nas seguintes fontes.
```

```
# exit #Saír da consola local sudo na que estabamos a traballar para voltar á consola local de kali.
```

```
$ exit #Pechar o terminal saíndo da consola local do usuario kali
```

Que acontece se realizamos de novo o apartado (4g) dende o portátil e as máquinas virtuais xeradas nos hosts do alumnado (A, B e C)? Por que?

NOTA¹: Lembra antes de modificar o arquivo `empresa2.conf` deshabilitar o sitio(virtualhost) `empresa2`, e logo de modificalo lembra recargar a configuración de Apache para que os cambios realizados sexan efectivos.

NOTA²: Lembra que os comandos `nslookup`, `host` e `dig` son resolvers dns e a non ser que se lle indique o servidor dns onde facer as consultas empregaran os configurados no ficheiro `/etc/resolv.conf`

(f) Avisar ao docente para a entrega e revisión da práctica. ☐