

NÚMERO DE GRUPO	FUNCIÓNS	Apelidos, Nome
<div></div>	Coordinador/a:	
	Responsable Limpeza:	
	Responsable Documentación:	

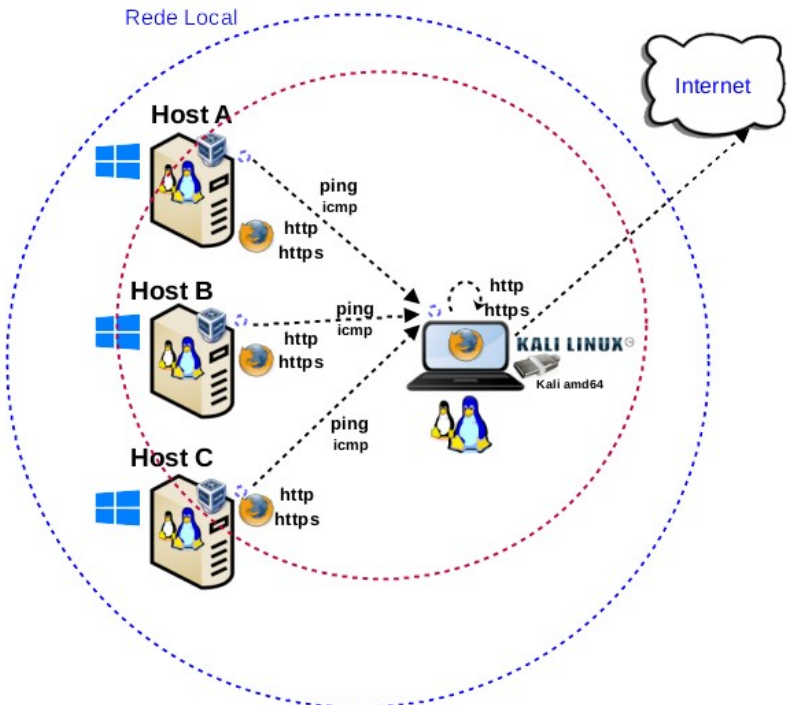
ESCENARIO:

Portátil:
Intranet

Hosts A, B, C:
∈ Intranet
↳ Máquina virtual
Cliente DHCP
Servidor Web Apache

Máquinas virtuais GNU/Linux:
c Host
RAM ≤ 2048MB CPU ≤ 2 PAE/NX habilitado
Rede: NAT
BIOS: Permite arranque dispositivo extraíble: CD/DVD, USB
ISO: Kali Live amd64
Cliente DHCP
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
<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 SI CAIN-gpg■ [7] Módulo SSL■ [8] Práctica SI Certificado Apache	<ol style="list-style-type: none">(1) Prerrequisito: Ter realizada a Práctica 1 [5](2) Conectar portátil e hosts do alumnado ao switch.(3) Conectar o switch á roseta da aula.(4) Portátil:<ol style="list-style-type: none">a) Arrancar co USB Live amd64 Kali.b) Revisar configuración de rede.c) Activar Apache:<ul style="list-style-type: none">■ Por defecto → VirtualHost 000-default.conf■ SSL → VirtualHost default-ssl.confd) Crear unha páxina web.e) Solicitar a páxina web mediante HTTP e HTTPS(5) Hosts alumnado:<ol style="list-style-type: none">a) Crear máquinas virtuais coa rede en modo “NAT” e especificacións según escenario.b) Arrancar máquina virtual.c) Comprobar conectividade co portátil.d) Solicitar a páxina web mediante HTTP e HTTPS



Procedemento:

- (1) Conectar no mesmo segmento de rede o portátil e os hosts do alumnado.
 - (a) Conectar a regleta á corrente eléctrica na vosa zona de traballo.
 - (b) Conectar o switch á regleta.
 - (c) Conectar o portátil ao switch.
 - (d) Conectar co cableado de rede creado na [Práctica 1](#) [5] os vosos equipos de alumnado ao switch.
 - (e) **Conectar o switch á roseta da aula.**

(2) Portátil:

- (a) Arrancar co USB Live Kali amd64.
- (b) Comprobar que tedes acceso á rede local e a Internet. Abrir unha consola e executar:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0. Verificar a configuración de rede para 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.
$ ping -c4 www.google.es #Enviar 4 paquetes ICMP ECHO_REQUEST a www.google.es, solicitando 4 paquetes ICMP ECHO_RESPONSE, para verificar a conectividade de rede hacia Internet e ao servidor de google.
```

Cubrir a seguinte táboa:

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

- (c) Avisar ao docente para a revisión. ☐1

- (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) Lanzar un navegador e visitar a URL:

I. `http://IP_Portatil`

II. `https://IP_Portatil`

Substituír `IP_Portatil` polo seu valor (ver táboa apartado 2b) .

Indicar que acontece e o por que nos apartados anteriores I e II.

(f) Avisar ao docente para revisión. ☐ ₂

(g) Activar configuración https (módulo SSL [7], porto TCP 443) en Apache. Executar na anterior consola:

```
# ls -l /etc/apache2/sites-available #Ver o contido do directorio sites-available
# ls -l /etc/apache2/sites-enabled #Ver o contido do directorio sites-enabled
# 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.
# a2ensite default-ssl #Habilitar o VirtualHost default-ssl, que configura o acceso a través de https
(porto TCP 443)
# /etc/init.d/apache2 reload #Recargar a configuración do servidor web Apache.
# ls -l /etc/apache2/sites-available #Ver o contido do directorio sites-available
# ls -l /etc/apache2/sites-enabled #Ver o contido do directorio sites-enabled
# 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.
```

(h) Realizar de novo o apartado (2e). Indicar que acontece e por que.

(i) Avisar ao docente para a revisión. ☐ ₃

(j) Activar certificado https (módulo SSL [7], porto TCP 443) en 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.
# 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.
```

(k) Realizar de novo o apartado (2e). Indicar que acontece e por que.

(l) Crear unha páxina web:

Na instalación defínese na directiva **DocumentRoot** o cartafol onde Apache aloxa as páxinas, sendo este: `/var/www/html/`, de tal xeito que incorporando ficheiros e cartafoles dentro desa ruta poderase acceder ao contido aloxado nos mesmos.

Executar na anterior consola:

```
# cd /var/www/html #Acceder ao directorio DocumentRoot de Apache.
# mv /var/www/html/index.html /var/www/html/index2.html #Mover o ficheiro /var/www/html/index.html
a /var/www/html/index2.html
# wget https://raw.githubusercontent.com/ricardofc/my-gh-pages-actions/main/index.html
#Descargar o código index.html dentro do directorio DocumentRoot de Apache.
# chown -R www-data: /var/www/html/ #Cambiar usuario propietario www-data e grupo propietario www-data
a toda a árbore de ficheiros e directorios que colgan do directorio DocumentRoot de Apache: /var/www/html
# chmod 400 /var/www/html/index.html #Cambiar a só lectura ao usuario propietario os permisos ugo do
ficheiro index.html situado en /var/www/html, é dicir, establecer os permisos r----- (soamente lectura para o
usuario propietario www-data)
```

(m) Realizar de novo o apartado (2e). Indicar que acontece e por que.

(n) Avisar ao docente para a revisión. ☐ ₄

(3) Hosts alumnado:

- (a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):
- RAM \geq 2048MB
 - CPU \geq 2
 - PAE/NX habilitado
 - Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo NAT
 - ISO: Kali Live amd64
 - Nome: Practica22-Cliente-WEB
- (b) Arrancar a máquina virtual.
- (c) 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.
```

(d) Realizar de novo o apartado (2e). Indicar que acontece e por que.

(e) Avisar ao docente para a revisión. ☐_5

(4) Razona e contesta brevemente:

- (a) Tras facer o apartado (2l) e visitar as URLs no apartado (2m) non é necesario reiniciar/recargar o servidor Apache para que se teñan en conta os cambios realizados e poder visualizar os ficheiros novos: index.html e index2.html , é dicir, por que non é necesario reiniciar/recargar o servidor Apache se xeramos 2 ficheiros novos: index.html e index2.html?
- (b) É a conexión segura? A transmisión da información realízase mediante cifrado (RSA, DSA...) (MD5, SHA1, SHA-256...)?
- (c) O navegador empregado confía no certificado configurado no servidor Apache? Ese certificado está asinado por unha entidade certificadora?
- (d) Podemos ver información sobre o certificado de Apache a través do navegador (Si/Non)? Se é posible como se pode revisar esa información?
- (e) Avisar ao docente para a entrega e revisión da práctica. ☐_6

Revisión:

☐¹ ☐² ☐³ ☐⁴ ☐⁵ ☐⁶