

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

ESCENARIO: Servizo DHCP (isc-dhcp-server)

- Portátil:**

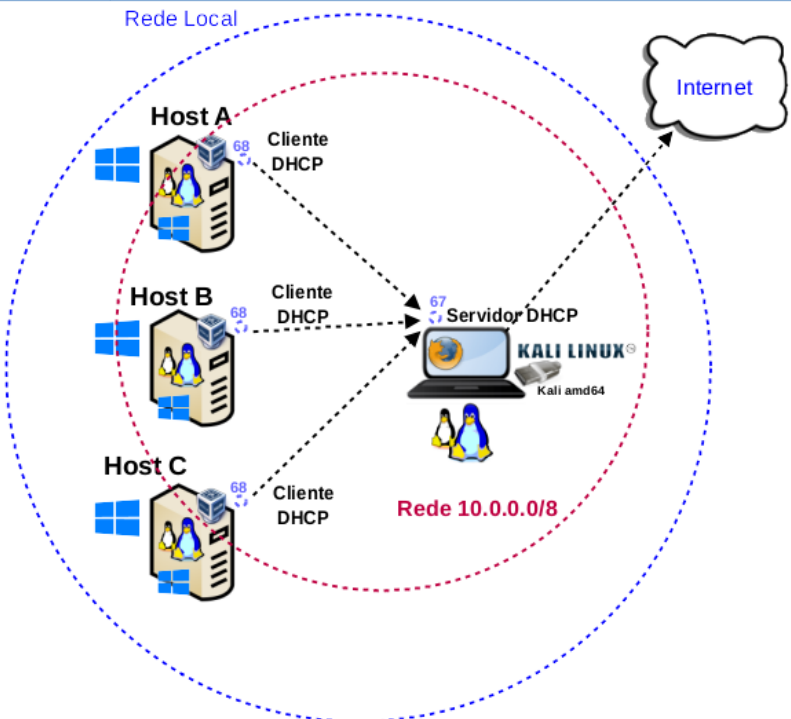
 - Rede Local
 - MAC filtrada (sen/con acceso)
 - Servidor DHCP:
 - Rede: 10.0.0.0/8
 - IP/MS: 10.10.10.10/8
- USB**

 - Live Kali amd64
 - Hosts A, B, C:**
 - ∈ Rede Local
 - ⊃ Máquina virtual
- Máquinas virtuais:**

 - ⊂ Host
 - RAM ≤ 2048MB CPU ≤ 2 PAE/NX habilitado
 - Rede: 10.10.10.0/8
 - Rede: Bridge
 - Cliente DHCP
 - BIOS: Permite arranque dispositivo extraíble: CD/DVD, USB
- Máquinas virtuais GNU/Linux:**

 - ISO: Kali Live amd64
- Máquinas virtuais Microsoft Windows:**

 - Disco duro: Windows 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 DHCP - logs
■ Portátil ■ Regleta ■ Switch 5-Port Gigabit ■ Adaptadores USB-RJ45 ■ USB Live amd64 Kali ■ Hosts alumnado ■ [1] ISC DHCP Server ■ [2] Debian Handbook - DHCP Server ■ [3] Titorial DHCP ■ [4] Práctica 1 ■ [5] syslog ■ [6] /var/lib/dhcp/dhcpd.leases	(1) Prerrequisito: Ter realizada a Práctica 1 [4] (2) Portátil: a) Arrancar co USB Live amd64 Kali b) Instalar e configurar o servidor DHCP: isc-dhcp-server (3) Conectar portátil e hosts do alumnado ao switch. (4) Configurar a rede según o escenario. (5) Hosts alumnado: a) Crear máquinas virtuais coa rede en modo “bridge” e especificacións según escenario. b) Arrancar máquina virtual. c) Cliente DHCP: Recibir a configuración de rede concedida polo servidor DHCP. (6) Portátil: Verificar rexistros (syslog[5], dhcpd.leases[6])



Procedemento:

(1) Portátil:

(a) Arrancar cun USB Live amd64 Kali GNU/Linux

(b) Conectar o portátil á roseta da aula.

(c) Conseguir acceso á rede local e a Internet. 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 || systemctl stop avahi-daemon #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 link show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0. Identificar a MAC Address (link/ether)

# dhclient -v eth0 #Solicitar configuración de rede para a NIC eth0. Como agora temos a MAC
Address con permisos podemos obter a configuración de rede para o portátil.

# ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0. Verificar a configuración de rede paa
a NIC eth0

# 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.

# exit #Saír da shell

$
```

(d) Instalar e configurar un servidor DHCP [1][2][3]:

I. Instalar o servidor DHCP isc-dhcp-server [3]. 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)

# apt update #Actualizar o listado de paquetes dos repositorios (/etc/apt/sources.list,
/etc/apt/sources.list.d/)

# apt -y install isc-dhcp-server #Instalar o paquete isc-dhcp-server, é dicir, instalar o
servidor DHCP isc-dhcp-server. Co parámetro -y automaticamente asumimos yes a calquera pregunta que
ocorra na instalación do paquete.
```

(2) 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) Desconectar o portátil da roseta da aula e conectalo ao switch.

(d) Desconectar o cableado de rede nos equipos do alumnado.

(e) Conectar os adaptadores USB-RJ45 nos equipos do alumnado.

(f) Conectar eses adaptadores USB-RJ45 co cableado de rede creado na [Práctica 1](#) [4] os vosos equipos de alumnado ao switch.

(g) Non conectar o switch á roseta da aula.

(3) Portátil:

(a) Configurar o servidor DHCP isc-dhcp-server [1][2][3]:

I. Configurar a rede para a NIC eth0. 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 10.10.10.10/8 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.
```

II. Editar os ficheiros de configuración do servidor DHCP isc-dhcp-server [2][3] para conceder a configuración de rede aos hosts do alumnado. Executar nunha consola:

```
# sed -i 's/INTERFACESv4=""/INTERFACESv4="eth0"/' /etc/default/isc-dhcp-server
#Cambiar a directiva INTERFACES. Esta directiva permítenos indicar as interfaces de rede que estarán á
escoita para o servizo DHCP.
# echo -e '#Taller-SR-Práctica5
subnet 10.0.0.0 netmask 255.0.0.0 {
range 10.10.10.90 10.10.10.99;
}' >> /etc/dhcp/dhcpd.conf #Engadir o rango de concesión de IPs da rede 10.0.0.0/8
```

III. Arrancar o servizo DHCP

```
# /etc/init.d/isc-dhcp-server start #Arrancar o servidor DHCP
```

IV. Comprobar o estado do servizo DHCP

```
# /etc/init.d/isc-dhcp-server status #Comproba o estado do servidor. Agora debe estar
arrancado.
```

V. Avisar ao docente para a revisión ☐ 1

(b) Visualizar os rexistros do servizo DHCP, por defecto enviados a syslog [5]. Na anterior consola executar:

```
# tail -f /var/log/syslog | grep -i dhcp #Revisar os logs do sistema referentes ao servizo
DHCP.
```

Que acontece? Por que?

(c) Abrir outra consola e executar:

```
$ sudo su - #Acceder á consola de root(administrador) a través dos permisos configurados co comando
sudo (/etc/sudoers, visudo)
# tail -f /var/lib/dhcp/dhcpd.leases #Revisar as conexións otorgadas do servidor DHCP aos
clientes DHCP.
```

Amósase un erro? Que acontece? Por que?

(4) Hosts alumnado:

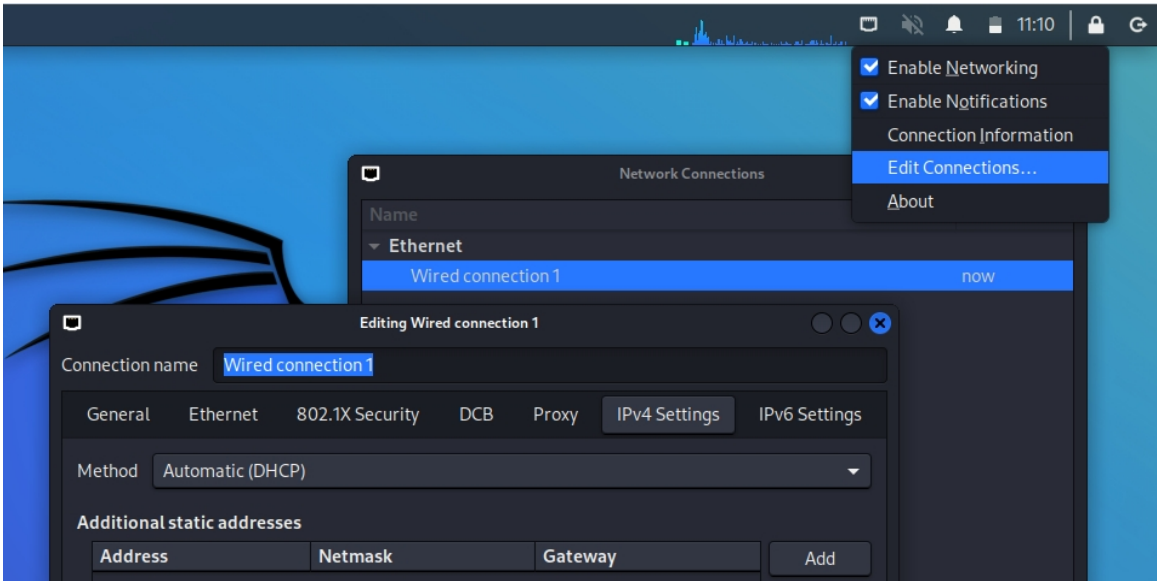
(a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):

- RAM $\geq$ 2048MB
- CPU $\geq$ 2
- PAE/NX habilitado
- Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo bridge (ponte). Escoller a NIC correspondente ao adaptador USB-RJ45
- ISO: Kali Live amd64
- Nome: Practica5-Cliente-GNU-Linux-DHCP

(b) Arrancar a máquina virtual.

(5) Hosts alumnado:

- (a) O xestor de redes NetworkManager está habilitado. Por defecto, está xerada unha conexión da interface eth0 solicitando a configuración de rede mediante DHCP. Comprobar se isto é correcto, deberíades ver unha imaxe similar á seguinte:



- I. Revisar a consola do apartado (3.b) durante 5 minutos. Indicar que acontece.
- II. Logo dos 5 minutos anteriores executar de novo o apartado (3.c). Indicar que acontece.

(b) Abrir unha consola e comprobar a configuración de rede. Executar:

```
$ setxkbmap es #Configurar teclado en español
$ ip addr show eth0 #Amosar información sobre a NIC eth0.
$
```

- I. Indica cal é a configuración de rede que reciben os hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

(c) Recoller a configuración de rede a través da liña de comandos e non a través do xestor gráfico NetworkManager. Na consola executar:

```
$ 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.

# dhclient -v eth0 #Solicitar configuración de rede para a NIC eth0 a un servidor DHCP.

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

#
```

- I. Revisar a consola do apartado (3.b). Indicar que acontece.
- II. Revisar a consola do apartado (3.c). Indicar que acontece.
- III. Indica cal é a configuración de rede que reciben os hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

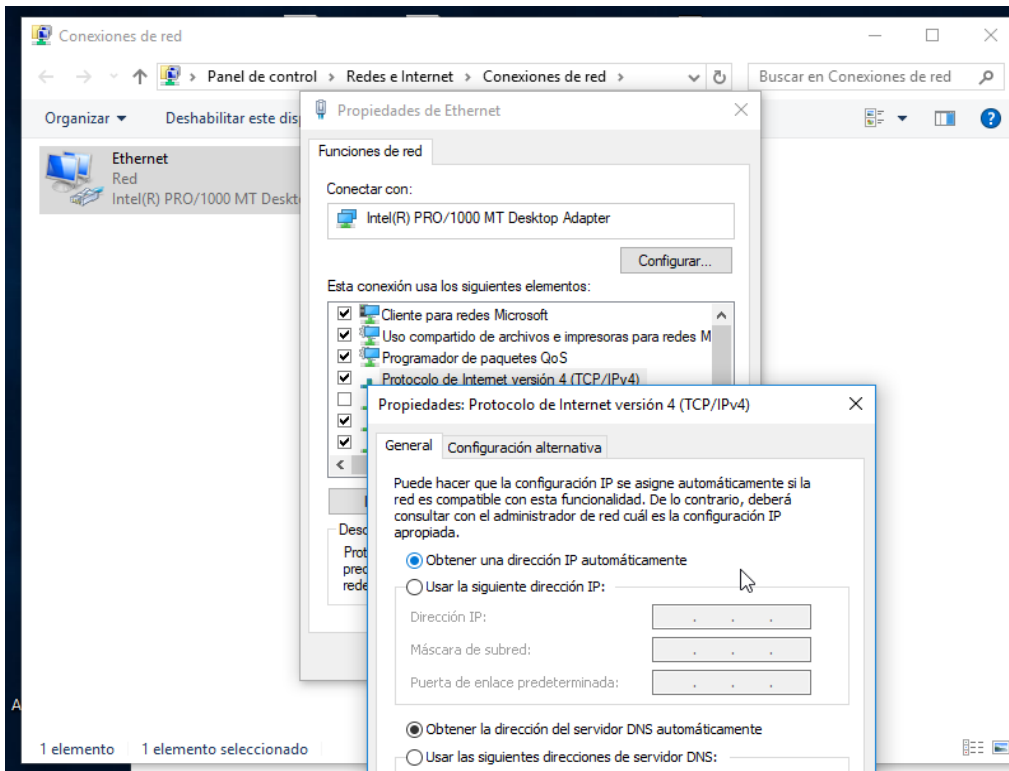
(d) Avisar ao docente para revisión. ☐ 2

(6) Hosts alumnado:

- (a) Crear unha máquina virtual en cada equipo do alumnado coas seguintes características (ver escenario):
 - I. RAM ≥ 2048MB
 - II. CPU ≥ 2
 - III. PAE/NX habilitado
 - IV. Rede: Soamente unha tarxeta activada en modo bridge (ponte). Escoller a NIC correspondente ao adaptador USB-RJ45
 - V. Sistema operativo instalado: Windows amd64
 - VI. Nome: Practica5-Cliente-Windows-DHCP
- (b) Arrancar a máquina virtual.

(7) Hosts alumnado:

- (a) O xestor de redes de Microsoft Windows está habilitado. Por defecto, está xerada unha conexión ethernet solicitando a configuración de rede mediante DHCP. Comprobar se isto é correcto, deberiades ver unha imaxe similar á seguinte:



- I. Revisar consola do apartado (3.b). Indicar que acontece.
- II. Revisar consola do apartado (3.c). Indicar que acontece.
- (b) Abrir unha consola e comprobar a configuración de rede. Executar:


```
> ipconfig #Amosar a configuración de todas as interfaces de rede.
>
```



I. Indica cal é a configuración de rede que reciben os hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

(c) Recoller a configuración de rede a través da liña de comandos. Na consola executar:

```
> ipconfig #Amosar a configuración de todas as interfaces de rede.  
> ipconfig /renew #Solicitar renovar a configuración de rede de todas as interfaces de rede, e neste caso, debido á configuración do xestor de rede serán solicitadas a un servidor DHCP.  
> ipconfig #Amosar a configuración de todas as interfaces de rede.  
>
```

- I. Revisar a consola do apartado (3.b). Indicar que acontece.
- II. Revisar a consola do apartado (3.c). Indicar que acontece.
- III. Indica cal é a configuración de rede que reciben os hosts A, B e C:

Host	IP	Máscara Subrede	Gateway	Servidores DNS
A				
B				
C				

(d) Avisar ao docente para a revisión. ☐_3

(8) Razoa e contesta brevemente:

- (a) Se no hostA na máquina virtual Microsoft Windows executas o comando ping a IP da máquina virtual Microsoft Windows do hostB, que acontece? É posible establecer conexión? E se o ping se executa á inversa, é dicir, dende a máquina virtual Microsoft Windows do hostB á máquina virtual Microsoft Windows do hostA, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (b) Se no hostA na máquina virtual Microsoft Windows executas o comando ping a IP da máquina virtual GNU/Linux do hostB, que acontece? É posible establecer conexión? E se o ping se executa á inversa, é dicir, dende a máquina virtual GNU/Linux do hostB á máquina virtual Microsoft Windows do hostA, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (c) Se no hostA na máquina virtual GNU/Linux executas o comando ping a IP da máquina virtual GNU/Linux do hostB, que acontece? É posible establecer conexión? E se o ping se executa á inversa, é dicir, dende a máquina virtual GNU/Linux do hostB á máquina GNU/Linux do hostA, que acontece? É posible establecer conexión? Razoa as respostas.
- (d) Avisar ao docente para a entrega e revisión da práctica. ☐_4

Revisión:

☐¹

☐²

☐³

☐⁴