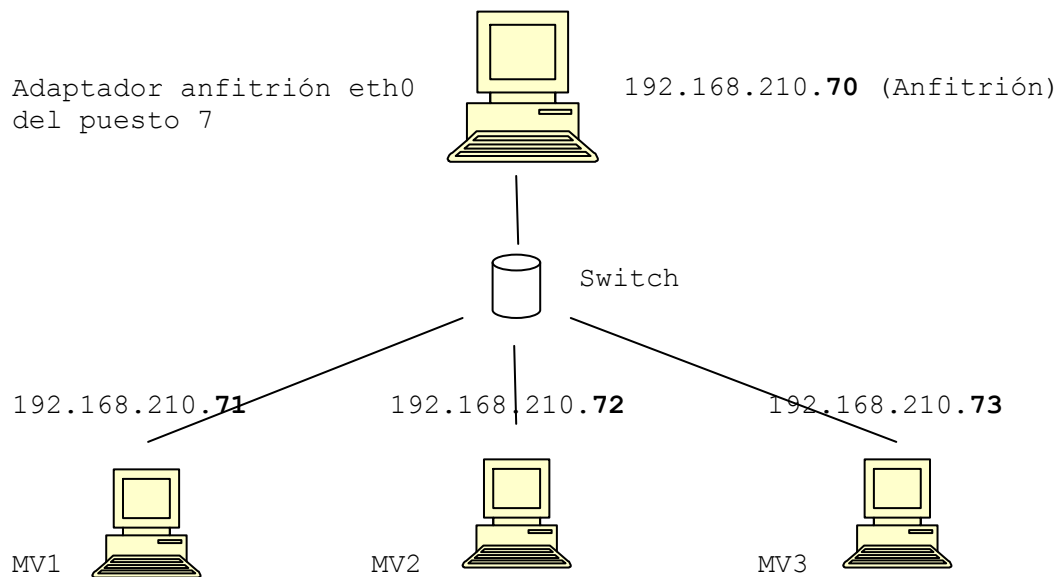
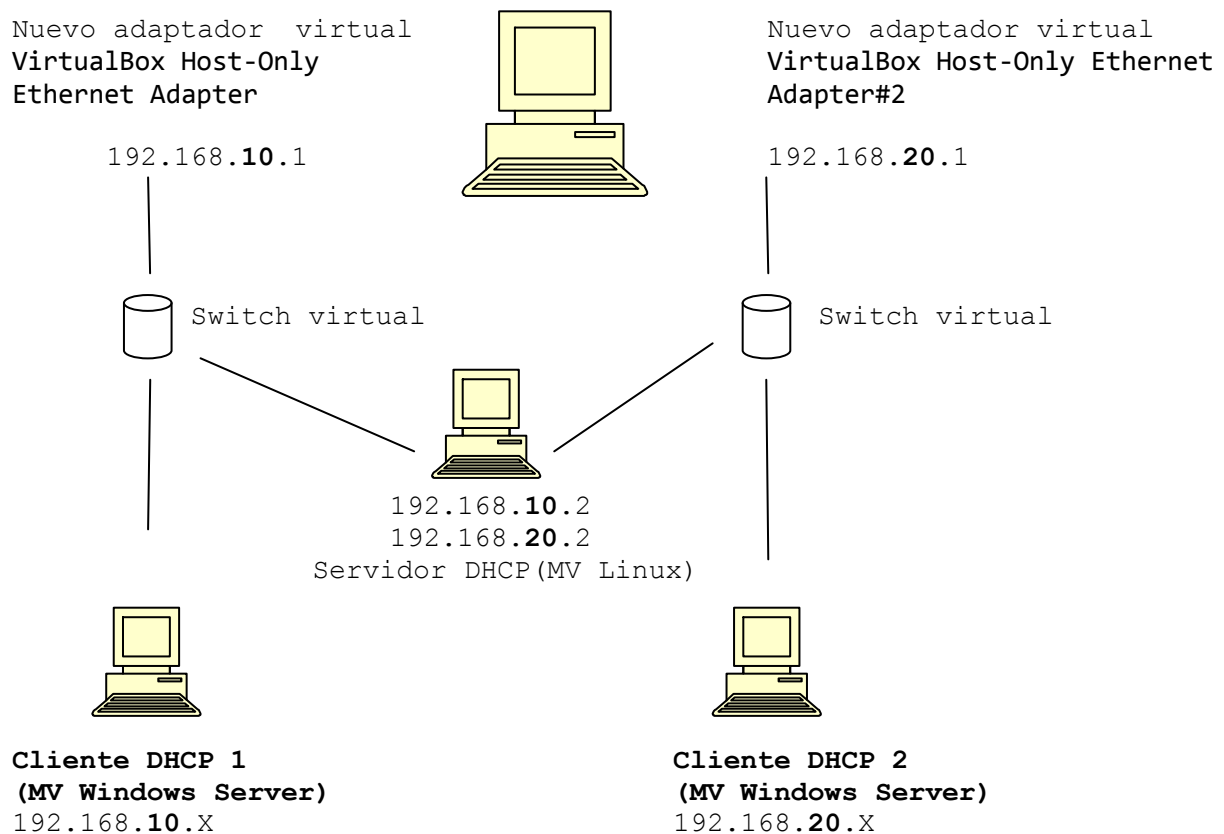


ESQUEMA ADAPTADOR PUENTE. El modo *Adaptador puente* simula que la tarjeta virtual está conectada al mismo switch que la tarjeta física del anfitrión, por lo tanto, la MV se va a comportar como si fuese un equipo más dentro de la misma red física en la que está el equipo anfitrión.



ESQUEMA SOLO-ANFITRIÓN. El modo *solo-anfitrión* se utiliza para crear una red interna a la que pertenecerá también el equipo anfitrión. No se utiliza la tarjeta física de red del anfitrión sino que se crea una interfaz virtual que estará conectada al mismo switch virtual al que estarán conectadas las tarjetas de red de las MV con el mismo modo de red.



Configuración de un servidor DHCP conectado a dos redes mediante dos tarjetas de red.

Tendremos una maquina virtual Ubuntu (Servidor DHCP) que nos servirá como servidor DHCP conectada a dos redes distintas; y dos máquinas virtuales cliente Windows (win1 y win2) cada una de ellas conectada a cada una de las redes.

Suponemos que ya tenemos descargado y instalado el servicio de DHCP en la máquina virtual (MV) Ubuntu que hará de servidor DHCP.

Para simular esta infraestructura de dos redes mediante la aplicación VirtualBox (VB), necesitamos crear en la máquina anfitrión dos interfaces de red virtuales en modo sólo-anfitrión. Sobre cada una de las interfaces virtuales construiremos dos redes distintas, de modo que todas las MV que creemos sobre una de las interfaces anteriores se verán entre sí, pero no se verán con las otras MV que se creen sobre la otra interfaz virtual.

Para crear las dos interfaces virtuales configuraremos VirtualBox de la siguiente manera.

Desde: Archivo -> Administrador de Red Anfitrión. Seleccionamos el botón "Crear". Se creará la red "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter". Seleccionado dicho adaptador pulsamos el botón de propiedades para configurarlo. Pondremos por ejemplo para la 1ª red:

```
IPv4: 192.168.10.1  
máscara red : 255.255.255.0  
y deshabilitamos, de la pestaña correspondiente, el servidor DHCP que se instala por defecto.
```

Repetimos la misma operación y creamos la segunda red "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter #2" y la configuramos con los siguientes valores:

```
IPv4: 192.168.20.1  
máscara red : 255.255.255.0  
y deshabilitamos el servidor DHCP.
```

(Podemos comprobar cómo en la máquina anfitrión, se han creado ambas interfaces de red virtuales.)

Ahora deberemos configurar cada una de las 3 MV: el servidor DHCP y los dos clientes Windows.

1. Desde VirtualBox seleccionamos la MV Linux que va a funcionar como servidor DHCP. Esta máquina deberá configurarse con dos adaptadores de red, cada uno perteneciente a cada una de las redes que creamos anteriormente.

Seleccionada la MV, vamos a Configuración -> Red. En la ficha "Adaptador 1", la activamos, y seleccionamos en "Conectado a" la opción "Adaptador sólo-anfitrión" y en la opción "Nombre" elegimos "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter".

Repetimos la misma operación con la pestaña "Adaptador 2", activándolo y seleccionando en "Conectado a" la opción "Adaptador sólo-anfitrión", y en la opción "Nombre" el valor "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter#2".

2. Ahora deberemos configurar cada una de las MV Windows que harán de clientes DHCP de forma que cada una de ellas pertenezcan a una red diferente.

En la MV cliente win1, seleccionamos Configuración -> Red. En la ficha "Adaptador 1", lo activamos, y seleccionamos en "Conectado a" la opción "Adaptador sólo-anfitrión" y en la opción "Nombre" elegimos "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter".

En la MV cliente win2, seleccionamos Configuración -> Red. En la ficha "Adaptador 1", lo activamos, y seleccionamos en "Conectado a" la opción "Adaptador sólo-anfitrión" y en la opción "Nombre" elegimos "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter#2".

Cuando arranquemos la MV Linux que hará de servidor DHCP, aparecerán las dos nuevas interfaces de red virtuales que hemos configurado en la máquina anfitrión y que antes no teníamos. Si la que ya teníamos anteriormente era por ejemplo "enp0s3", veremos que aparecen dos, por ejemplo " enp0s3" y " enp0s8". Configuraremos en la MV Linux cada interfaz de red para que pertenezcan a cada una de las redes. Por ejemplo:

```
enp0s3 -> 192.168.10.2/24 (IP asociada a la red "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter")
enp0s8-> 192.168.20.2/24 (IP asociada a la red "VirtualBox Host-Only Ethernet Adapter#2")
```

Ahora ya podemos configurar el servidor DHCP para que dé servicio a las dos redes 192.168.10.0/24 y 192.168.20.0/24 creando dos ámbitos (subnet) para cada red. Importante, no debemos olvidar que hay que indicar al servidor DHCP que debe escuchar por las dos interfaces de red ("enp0s3" y " enp0s8").

Con el servidor DHCP configurado y a la escucha, arrancamos cada una de la MV clientes (win1 y win2). Lo primero será configurar sus interfaces de red para que obtengan una IP de forma automática. Como cada MV cliente pertenece a una red distinta, y cada red está asociada a un ámbito distinto, obtendrán su IP acorde al ámbito al que pertenezcan.

PRACTICA.

Se pide realizar una configuración del servidor DHCP de la máquina Linux. Las características serán las siguientes:

- La red va a tener dos subredes, 192.168.10.0/24 y 192.168.20.0/24.
- La segunda subred va a tener un servidor DNS diferente al de la primera red.
- Se realizarán asignaciones manuales a unos grupos de equipos que tendrán configuraciones específicas.
- Uno de los grupos usará una puerta de enlace diferente (será la 192.168.20.2) y usará los DNS de *movistar* (80.58.61.250; 80.58.61.254).
- El esquema a configurar es el siguiente:

General (ámbito servidor)

Servidor autoritativo: si
 Dominio: iesvergeles.es
 Servidor de nombres: 8.8.8.8
 Tiempo de concesión: 12 horas
 Tiempo máximo de concesión: 48 horas

Ámbito Subred 1

Red 192.168.10.0/24
 Máscara de red 255.255.255.0
 Dirección de difusión 192.168.10.255
 Puerta de acceso predeterminada 192.168.10.1
 Rango de concesión 192.168.10.200 -> 192.168.10.250

Ámbito Subred 2

Red 192.168.20.0/24
 Máscara de red 255.255.255.0
 Dirección de difusión 192.168.20.255
 Puerta de acceso predeterminada 192.168.20.1
 Servidor de nombres 8.8.4.4
 Rango de concesión 192.168.20.200 -> 192.168.20.250

Grupo 1

Host: PC-10 MAC: 00:1A:A0:E8:C2:39 IP: 192.168.10.101
 Host: PC-11 MAC: 00:1A:A0:E6:09:4A IP: 192.168.10.102

Grupo 2

puerta de enlace: 192.168.20.2;
 Servidores DNS: 80.58.61.250, 80.58.61.254
 Host: PC-13 MAC: 00:1A:A0:E5:F5:D2 IP: 192.168.20.101
 Host: PC-14 MAC: 00:1A:A0:E9:06:CF IP: 192.168.20.102

SOLUCION:

```
authoritative;
default-lease-time 43200;
max-lease-time 172800;
option domain-name "iesvergeles.es ";
option domain-name-servers 8.8.8.8;

subnet 192.168.10.0 netmask 255.255.255.0
{
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.10.255;
    option routers 192.168.10.1;
    range 192.168.10.200 192.168.10.250;
}

subnet 192.168.20.0 netmask 255.255.255.0
{
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option broadcast-address 192.168.20.255;
    option routers 192.168.20.1;
    option domain-name-servers 8.8.4.4;
    range 192.168.20.200 192.168.20.250;
}

group {
    host PC10 {
        hardware ethernet 00:08:02:F7:AF:67;
        fixed-address 192.168.10.101;
    }
    host PC11 {
        hardware ethernet 00:08:02:F7:AF:AD;
        fixed-address 192.168.10.102;
    }
}

group {
    option routers 192.168.20.2;
    option domain-name-servers 80.58.61.250, 80.58.61.254;
    host PC13 {
        hardware ethernet 00:08:02:F7:AF:67;
        fixed-address 192.168.20.101;
    }
    host PC14 {
        hardware ethernet 00:08:02:F7:AF:AD;
        fixed-address 192.168.20.102;
    }
}
```