

Configuración de Red – Sistema Propietario

Como para poder trabajar en un Server bajo un dominio necesitaríamos realizar explicaciones previas sobre su configuración e instalación vamos a realizar las configuraciones en grupo de trabajo, quedando claro que no es la forma común de trabajar en empresas.

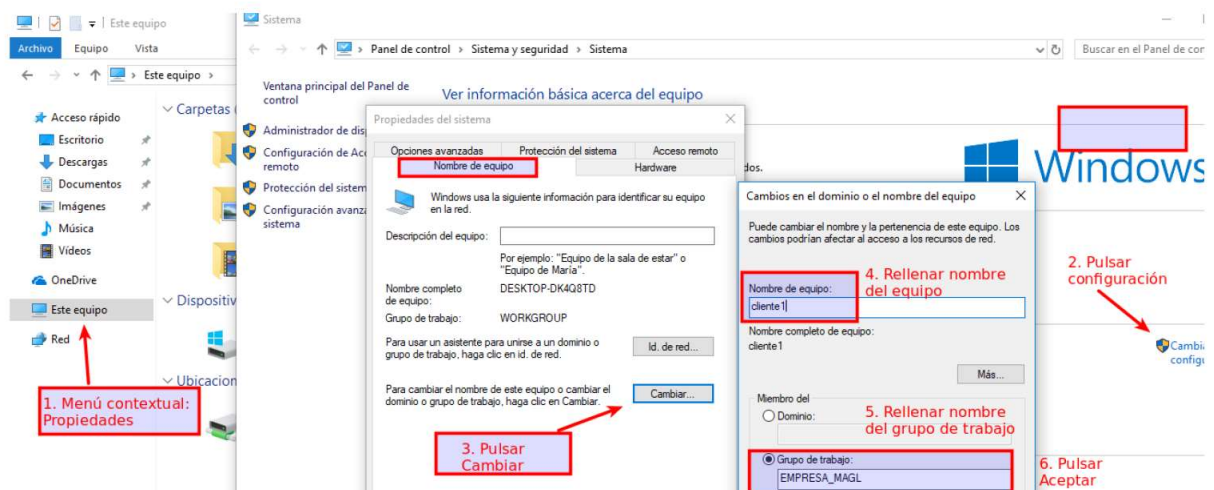
Para poder simular varias máquinas y con el fin de evitar problemas con nuestra máquina anfitriona trabajaremos sobre máquina virtual por lo que lo primero que tendremos que realizar es configurar 2 máquinas virtuales Microsoft Windows dentro de la misma red.

Paso 1. Clonar una máquina Windows

Necesitaremos tener 2 máquinas virtuales con Windows 10 Pro instalado. Podemos realizar 2 instalaciones nuevas, realizar una instalación y clonar la otra máquina o clonar alguna de las máquinas que ya tengamos operativas si cumple los requisitos. **¡Ojo!** Al clonar, tener especial cuidado en marcar “Reiniciar MAC”, sino lo hacemos las 2 tarjetas de red tendrían la misma dirección física, y hay que recordar que toda tarjeta de red tiene una dirección única en el mundo, por lo que no podrá funcionar la red.

Paso 2. Configurar nombres de las máquinas y grupo de trabajo

Las 2 máquinas se van a introducir en el mismo grupo de trabajo. Para ello, seguir los pasos siguientes:



1. Ir al Menú contextual de Equipo y pulsar Propiedades.
2. Pulsar en “Cambiar configuración” y seleccionar Solapa “Nombre de equipo”
3. Pulsar el botón “Cambiar”.
4. En esta última ventana que aparece, se configura Nombre de Equipo y Nombre del Grupo de Trabajo.
 - Poner a las dos máquinas el nombre: cliente1 y cliente2

- Introducir a ambas máquinas en el mismo grupo de trabajo: "Empresa_InicialesApellidoNombreAlumno"

Una vez rellenos los datos, pulsar Aceptar. Al pulsar Aceptar, hay que reiniciar la máquina para que los cambios tengan efecto.

Paso 3. Configuración de la red por defecto en VirtualBox

Por defecto, VirtualBox tiene configuradas las máquinas en NAT, de esta forma salen a Internet, pues la máquina anfitrión realiza puente con la huésped.

Para comprobarlo y entenderlo se realizaremos los pasos siguientes:

1. Comprobar que ambas máquinas tienen Internet. Para ello, ejecutar en terminal: `ping www.elpais.es`
Veremos cómo se envían paquetes a la página de El Pais y se devuelve el tiempo de respuesta.
2. Comprobar que ambas máquinas tienen la misma dirección IP en la tarjeta de red Ethernet. Para ello, ejecutar `ipconfig`.
Veremos que teniendo la misma IP se conectan a Internet sin problemas estando las dos máquinas encendidas. ¡Ojo! Esto nos dice que no están en la misma red, porque dentro de la misma red dos máquinas no pueden tener la misma IP)

The screenshot shows a Windows command prompt window titled "Administrador: Símbolo del sistema". The user is in the directory `C:\Windows\system32`. The following commands and outputs are shown:

```

C:\Windows\system32>ping www.google.es
Haciendo ping a www.google.es [216.58.201.163] con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 216.58.201.163: bytes=32 tiempo=5ms TTL=127
Respuesta desde 216.58.201.163: bytes=32 tiempo=6ms TTL=127
Respuesta desde 216.58.201.163: bytes=32 tiempo=5ms TTL=127
Respuesta desde 216.58.201.163: bytes=32 tiempo=8ms TTL=127
Estadísticas de ping para 216.58.201.163:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
              (0% perdidos),
    Tiempos aproximados de ida y vuelta en milisegundos:
        Mínimo = 5ms, Máximo = 8ms, Media = 6ms

C:\Windows\system32>ping www.googleee.es
La solicitud de ping no pudo encontrar el host www.googleee.es. Compruebe el nombre y vuelva a intentarlo.

C:\Windows\system32>ipconfig
Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:
    Sufijo DNS específico para la conexión. . . : Home
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::5d05:ad0c:2420:f52a%2
    Dirección IPv4. . . . . : 10.0.2.15
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . : 10.0.2.2
  
```

Annotations on the screenshot:

- Next to the successful ping to `www.google.es`: **ping correcto**
Tenemos conexión con google
- Next to the failed ping to `www.googleee.es`: **ping incorrecto**
No hay conexión con googleee.es
- Next to the Ethernet adapter information: **Tarjeta de red Ethernet de la máquina virtual Windows10Siste**
IP 10.0.2.15

Paso 5. Configuración de los 2 equipos en red interna en VirtualBox.

Apagaremos las 2 máquinas y en VirtualBox, dentro de Configuración / Red cambiar "NAT" a "**Red interna**". Esto equivale a conectar las 2 máquinas físicamente en el mismo switch. De esta forma, ambas máquinas están en la misma red física, pero falta el direccionamiento IP para que se puedan conectar entre ellas.

Paso 6. Comprobar que ahora no hay conexión a Internet.

Si validamos de nuevo la conexión veremos como ahora las máquinas ya no salen a Internet, ni siquiera tienen red local pues no tienen asignada IP. Al ejecutar los mismos comandos que en paso 4 se observan las diferencias siguientes:

- Comando ping no responde (los paquetes se pierden)
- Comando ipconfig, se ve la conexión de red desactivada (sin dirección IP)

Paso 7. Configurar la red local, asignando dirección IP estática a ambas máquinas.

En este paso se configuran las direcciones IP en ambas máquinas. Las direcciones a configurar serán las de la siguiente tabla:

Nombre máquina	<u>IP</u>	Máscara de red
cliente1	192.168.100.101	255.255.255.0
cliente2	192.168.100.102	255.255.255.0

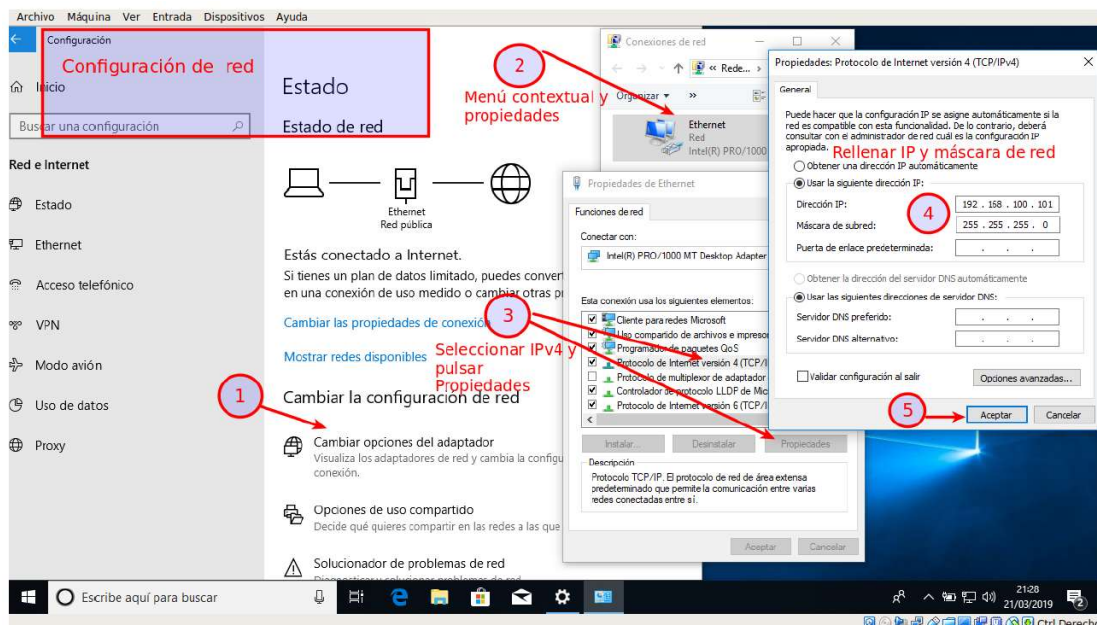
Según direccionamiento IP estudiado, estamos configurando ambas máquinas en la misma red con dirección 192.168.100.0/24 (red de clase C con máscara de 24 bits) De momento no configuramos puerta de enlace ni DNS.

- La puerta de enlace sería la dirección interna del router.
- El servidor DNS es un equipo de Internet que se utiliza para la resolución de nombres (direcciones web) en IP, como de momento no salimos a Internet no nos hace falta.

Por tanto, vamos a tener las 2 máquinas en la misma red local, pero no van a salir a Internet. Para salir a Internet, tendríamos que tener un router que conecte nuestra red con Internet.

La forma de configurar la red en cada máquina sería la siguiente:





Paso 8. Ejecutar ipconfig para comprobar IP asignadas.

Una vez configuradas ambas máquinas vamos a comprobar la conexión a la otra máquina con ping. Para ello, en cliente 1 ejecutamos ping 192.168.100.102 y en cliente 2 ejecutamos ping 192.168.100.101.

```
C:\Windows\system32>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . : fe80::99af:b84d:e817:3c30%2
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.100.102
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . :

C:\Windows\system32>ping 192.168.100.101

Haciendo ping a 192.168.100.101 con 32 bytes de datos:
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Tiempo de espera agotado para esta solicitud.
Respuesta desde 192.168.100.102: Host de destino inaccesible.

Estadísticas de ping para 192.168.100.101:
```

IP 19.168.100.102
configurada en cliente2

ping a máquina cliente1 con
IP 192.168.100.101 no responde

¡Ojo! Es probable que no respondan los ping porque por defecto el firewall de Windows no admite ping. Hay que bloquear el firewall en las máquinas o crear una regla de exclusión.

❖ Crear reglas de exclusión en el firewall para permitir ping en las máquinas

En máquina cliente1, abrir "Windows Defender Firewall de Windows con seguridad avanzada:

1. Seleccionar "Reglas de entrada" y a la derecha en "Nueva Regla"
2. Seleccionar "Personalizada" y pulsar Siguiente.
3. Seleccionar "Todos los programas" y pulsar Siguiente.
4. Seleccionar "Tipo de protocolo ICMPv4" y pulsar en Configuración de ICMP "Personalizada"

5. Pulsar en “Tipos de ICMP específicos” y activar “Petición de eco”. Pulsar en Aceptar y Siguiente varias veces, hasta que se solicita el nombre de la regla. Rellenar como nombre “Permitir ping”
6. Una vez añadida la regla en la máquina “cliente1”, cliente2 ejecuta ping 192.168.100.101 con respuesta satisfactoria.

```
C:\Windows\system32>ipconfig

Configuración IP de Windows

Adaptador de Ethernet Ethernet:

    Sufijo DNS específico para la conexión. . . :
    Vínculo: dirección IPv6 local. . . . . : fe80::99af:b84d:e817:3c30%2
    Dirección IPv4. . . . . : 192.168.100.102
    Máscara de subred. . . . . : 255.255.255.0
    Puerta de enlace predeterminada. . . . . :

C:\Windows\system32>ping 192.168.100.101

Haciendo ping a 192.168.100.101 con 32 bytes de datos:
Respuesta desde 192.168.100.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.100.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.100.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128
Respuesta desde 192.168.100.101: bytes=32 tiempo<1m TTL=128

Estadísticas de ping para 192.168.100.101:
    Paquetes: enviados = 4, recibidos = 4, perdidos = 0
    (0% perdidos),
```

IP 19.168.100.102
configurada en cliente2

ping a máquina cliente1 con
IP 192.168.100.101 responde