**PRÁCTICA 3 .5**

**Para comprobar algunos ejercicios de la práctica puedes instalar en el sistema ipcalc**

**que permite comprobar la dirección de red y de broadcast de una subred desde el shell.**

**-Instalación de ipcalc:** sudo apt install ipcalc.

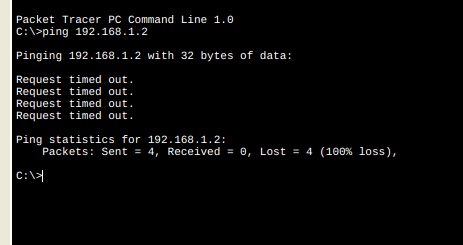
**1. Crea con el Packet Tracer una red entre 2 equipos conectados con un switch y**

**contesta las siguientes preguntas comprobando tus respuestas con el simulador:**

**a) Configura un equipo con la dirección IP 192.168.0.1 y otro con la dirección IP**

**192.168.1.2 usando la máscara de red por defecto. ¿Hay conexión entre los 2**

**equipos?. Explica que sucede razonando tu respuesta.**

****

No porque las redes son distintas

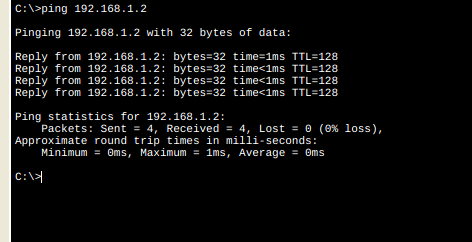
(192.168.1.2)AND(255.255.255.0) != (192.168.0.1)AND(255.255.255.0)

**b) Modifica la máscara de los 2 equipos poniendo 255.255.0.0 ¿Hay conexión entre**

**los 2 equipos?. Explica que sucede razonando tu respuesta.**

Si, al cambiar la máscara ahora tienen las mismas direcciones de red

(192.168.1.2)AND(255.255.0.0) == (192.168.0.1)AND(255.255.0.0)

****

**c) Configura ahora un equipo con la dirección IP 10.0.0.1 y otro con la dirección IP**

**10.10.0.1 usando la máscara de red por defecto. ¿Hay conexión entre los 2**

**equipos?. Explica que sucede razonando tu respuesta.**

(10.0.0.1)AND(255.255.255.0) != (10.10.0.1)AND(255.255.255.0)

No hay conexión ya que no están en la misma dirección de red

**d) Modifica la máscara de los 2 equipos poniendo 255.248.0.0 ¿Hay conexión entre**

**los 2 equipos?. Explica que sucede razonando tu respuesta.**

(10.0.0.1)AND(255.248.0.0) != (10.10.0.1)AND(255.248.0.0)

No hay conexión

**e) Cambia el equipo con IP 10.10.0.1 a 10.5.0.1 ¿Hay conexión ahora entre los 2**

**equipos?. Explica que sucede razonando tu respuesta.**

(10.10.0.1)AND(255.248.0.0) == (10.5.0.1)AND(255.248.0.0)

Ahora están la misma dirección de red

**2. Indicar la clase de red A/B/C y si es una dirección privada o pública:**

1. **192.168.0.1** clase c-privada
2. **255.255.255.255** mascara tipo c
3. **0.0.0.0** dirección IP propia del equipo
4. **191.255.0.0** clase
5. **10.0.0.1** clase a-privada
6. **192.168.0.255** clase c-privada
7. **127.x.x.x** clase b-privada
8. **128.0.0.0**
9. **172.16.1.4** clase b-privada
10. **10.x.x.x** clase a-privada
11. **172.16.x.x A 172.31.x.x** clase b-privada
12. **192.168.x.x** clase c-privada
13. **147.23.0.0**

**3. Calcular la dirección de red y dirección de broadcast (difusión) de las máquinas**

**con las siguientes direcciones IP y máscaras de subred (si no se especifica, utiliza**

**la máscara por defecto):**

1. **18.120.16.250**
2. **18.120.16.255 / 255.255.0.0**
3. **155.4.220.39**
4. **194.209.14.33**
5. **190.33.109.133 / 255.255.255.0**

**4. Suponiendo que nuestro ordenador tiene la dirección IP 192.168.5.65 con**

**máscara 255.255.255.0, indicar qué significan las siguientes direcciones**

**especiales:**

1. **0.0.0.0**  propio equipo
2. **0.0.0.29** otro equipo de mi red
3. **192.168.67.0** dirección de red de otra red
4. **255.255.255.255** broadcast de la red
5. **192.130.10.255** broadcast de mi red
6. **127.0.0.1** loopback de mi equipo

**5. Calcular la dirección de red y dirección de broadcast (difusión) de las máquinas**

**con las siguientes direcciones IP y máscaras de subred:**

**a) 190.33.109.133 / 255.255.255.128**

**b) 192.168.20.25 / 255.255.255.240**

**c) 192.168.20.25 / 255.255.255.224**

**d) 192.168.20.25 / 255.255.255.192**

**e) 140.190.20.10 / 255.255.192.0**

**f) 140.190.130.10 / 255.255.192.0**

**g) 140.190.220.10 / 255.255.192.0**

**6. Viendo las direcciones IP de los ordenadores de una empresa observamos que**

**todas están comprendidas entre 194.143.17.145 y 194.143.17.158. ¿Cuál es**

**(probablemente) su dirección de red, broadcast y máscara?**

**7. Indica la dirección de red y máscara necesaria para crear 12 subredes en las**

**que habrá como máximo 15 equipos por subred. Indica la dirección de red, de**

**broadcast y el rango de IP's para los hosts de la subred número 10 (empezando a**

**enumerar las subredes desde la 0).**

**8. Construir la tabla de todas las posibles máscaras de tipo C (255.255.255.X)**

**indicando el número de host máximos y el número de subredes disponibles.**

**Máscara Binario**

**.0000 0000**

**.1000 0000**

**.1100 0000**

**.1110 0000**

**.1111 0000**

**.1111 1000**

**.1111 1100**

**.1111 1110**

**.1111 1111**

**9. Determinar cuántas máquinas pueden tener las siguientes subredes.**

**Subred**

**192.168.0.0**

**192.168.0.0**

**172.17.1.0**

**172.17.0.0**

**10.0.1.2**

**10.4.1.2**

**Máscara**

**255.255.255.248**

**255.255.255.252**

**255.255.252.0**

**255.255.192.0**

**255.0.0.0**

**255.128.0.0**

**10. Se dispone de una red privada de tipo C, y se quiere tener 4 subredes de 50**

**hosts por subred. Calcular la máscara de la subred, el número de subredes e**

**indicar las subredes que salen con sus direcciones de broadcast.**

**11. Queremos tener 5 subredes locales privadas, con más de 50 pcs. Indicar que**

**IPs y máscaras necesitaremos. Indica la dir. IP y broadcast de la cuarta subred.**

**12. Un equipo tiene la IP 172.10.130.4. Si existen 4 subredes, indicar: clase y**

**máscara por defecto, máscara cuando dividimos la red en 4 subredes, dirección**

**de inicio (dirección de subred) y fin (dirección de difusión) de cada subred, subred**

**a la que pertenece la dirección IP y número de IPs destinadas a equipos en cada**

**subred.**

**13. Explica de forma resumida en qué consiste y cuál es la utilidad de VLSM**

**(Variable Length Subnet Mask).**

**------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------**

**IP ( en binario ) AND máscara ( en binario ) = dirección de red**

**10.0.0.1 AND 255.0.0.0**

**00001010 00000000 00000000 00000001**

**11111111 00000000 00000000 00000000**

**00001010 00000000 00000000 00000000**

**10.0.0.0**