**SUBNETING**

Hemos visto en clase los siguientes conceptos:

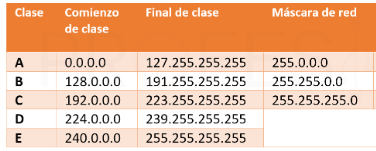
- **Dirección IP:** dirección de 32 bits, formada por 4 números decimales (del 0 al 255), que identifica a un host (dispositivo) en una red de forma única. Ejemplo: 192.168.1.1

- **Máscara de red:** dirección de 32 bits formada por una secuencia de 1's seguida de una secuencia de 0's. El punto exacto en el que finalizan los 1's y comienzan los 0's significa que en ese mismo punto en la dirección IP, finaliza la parte de la dirección que identifica a la red y comienza la parte de la dirección que identifica al host. Ejemplo: 255.255.0.0 > los 2 primeros bytes (255.255) indican que la dirección IP tiene 2 bytes de red, es decir, en el ejemplo anterior 192.18 serían bytes que identifican la red. El resto de la dirección, es decir 1.1 identifica el host dentro de la red.

- **Dirección de red:** es una dirección en la que los bits de host están todos a 0. Hace referencia a la dirección de la red.

- **Dirección de difusión o broadcast:** es una dirección en la que los bits de host están todos a 1. Hace referencia a una dirección que nos sirve para poder enviar una trama a todos los dispositivos de la red.

- **Clases de IP:** Con las clases de IP estamos delimitando el rango de valores que puede tomar esta en la parte de red, la cantidad de redes que se pueden crear con ellas y la cantidad de hosts que se pueden direccionar.



La clase E no se utiliza.

Ejemplo de ejercicio:

Dirección IP Máscara de red Dirección de red Dirección de difusión

150.27.1.1 ? ? ?

En este caso como la dirección IP empieza por 150, quiere decir que es de clase B la máscara de red por omisión es 255.255.0.0. Y por tanto eso nos indica que la dirección IP tiene 2 bytes de red y 2 bytes de hosts. Así que en este caso la tabla quedaría:

Dirección IP Máscara de red Dirección de red Dirección de difusión

150.27.1.1 255.255.0.0 150.27.0.0 150.27.255.255

EJERCICIO: Se pide completar la siguiente tabla de direccionamiento.

Dirección IP Máscara de red Dirección de red Dirección de difusión

8.8.8.8 ? ? ?

? 255.255.0.0 ? ?

? ? 195.0.0.0 ?

Una red con la dirección 140.27.0.0 y queremos dividir la red para que cada departamento tenga su subred. Hay 3 departamentos: Informática, Contabilidad y Dirección. En cada departamento hay como máximo 100 dispositivos. Calcular las direcciones de subred.

140.27.0.0 → dirección de red → Clase B: 255.255.0.0 (16 bits de red y 16 bits de host).

3 subclases

100 hosts / subred

Dirección IP → 140.27.10.5

Si hacemos uso de la tabla comparativa “AND” entre la máscara de red y la dirección IP, podemos obtener la dirección de red como resultado.

**X Y | X AND Y 255.255.0.0 → MASK**

**0 0 | 0 140.27.10.5 → IP**

**1 0 | 0 -----------------**

**0 1 | 0 140.27.0.0 → DIR. RED**

**1 1 | 1**