

Ejercicio 7

Red 18.0.0.0, vemos que es de tipo A y su máscara por defecto es 255.0.0.0:

- a) Dividimos en 1024 subredes. Como es de tipo A, podemos contar con el segundo, el tercero y el cuarto octeto para dividirla en subredes. Vamos a pasar la máscara por defecto a binario => 11111111.00000000.00000000.00000000 => Si necesito 1024 subredes debo empezar a tomar bits de la parte de hosts. Para llegar a 1024 subredes tengo que tener $2^{10} = 1024$. Tenemos la siguiente máscara => 11111111.11111111.11000000.00000000 => que en decimal es 255.255.192.0
- b) La respuesta a esta pregunta la obtenemos con la fórmula $2^n - 2$, en la que n será el número de bits en 0 en la máscara que estemos usando. Si nos vamos a nuestra máscara 255.255.192.0 => 11111111.11111111.11000000.00000000 $2^{14} - 2 = 16382$ hosts. Y para calcular el número total de hosts multiplicamos por el número de subredes, que son 1024 => 16382 hosts x 1024 subredes = 16775168 hosts totales.
- c) Para hallar esta respuesta, debemos usar el número base de cada subred, es decir los saltos entre cada una. Usaremos el número de la máscara que no llega a 255, es decir el del **tercer** octeto => $256 - 192 = 64$, por lo tanto, los saltos de las subredes serán:
- Subred 1 => 18.0.0.0
 - Subred 2 => 18.0.64.0
 - Subred 3 => 18.0.128.0
- d) Aquí debemos fijarnos en la dirección IP que quedará justo antes de la siguiente subred. Si queremos saber la dirección de cada red, debemos usar la máscara Wildcard y aplicarlo a la red. Si usamos la máscara 11111111.11111111.11000000.00000000 y le damos la vuelta obtenemos 00000000.00000000.00111111.11111111 => 0.0.63.255 + 18.0.0.0 = 18.0.63.255, que será la de broadcast. Por lo tanto, los rangos asignables son:
- Subred 1 => desde 18.0.0.1 hasta 18.0.63.254, que son 16382 equipos, nodos o hosts en la subred.
 - Subred 2 => Buscamos primero la dirección de broadcast, y la calculamos de la misma forma que para la otra subred, es decir, $18.0.64.0 + 0.0.63.255 = 18.0.127.255$. Por lo tanto, desde 18.0.64.1 hasta 18.0.127.254, que son 16382 equipos, nodos o hosts en la subred.
 - Subred 3 => Buscamos primero la dirección de broadcast, y la calculamos de la misma forma que para la otra subred, es decir, $18.0.128.0 + 0.0.63.255 = 18.0.191.255$. Por lo tanto, desde 18.0.128.1 hasta 18.0.191.254, que son 16382 equipos, nodos o hosts en la subred.
- e) La dirección del cuarto nodo de la tercera subred es fácil, ya que tenemos las subredes definidas => 18.0.128.4
- f) Esta es la pregunta más difícil de este ejercicio, ya que debemos llegar a esta quinta subred. Para ello, vamos a calcular la dirección de la cuarta subred y la de broadcast, y tendremos la dirección de red de la quinta para hallar su broadcast.
- Subred 4 => 18.0.192.0, su dirección de broadcast la obtenemos sumando la máscara Wildcard, como en los casos anteriores => $18.0.192.0 + 0.0.63.255 = 18.0.255.255$. Como ves, hemos llegado al límite del tercer y cuarto octeto, por lo tanto, la dirección de la quinta subred es 18.1.0.0.
 - Subred 5 => 18.1.0.0, su dirección de broadcast la obtenemos sumando la máscara Wildcard, como en los casos anteriores => $18.1.0.0 + 0.0.63.255 = 18.1.63.255$, que será la dirección de broadcast de la quinta subred y la respuesta a este apartado.