

Ejercicio subredes 4.

Ejercicio 1.

- Crea 3 subredes a partir la dirección de red 145.23.0.0
- Identifica la clase de red, las máscaras por defecto y adaptada, y las direcciones de red (en decimal y binario), de las distintas subredes creadas, así como sus direcciones de broadcast.

Solución:

- Clase: B.
- Dirección IP:
 - 10010001. 00010111.00000000.00000000
- Máscara de red por defecto:
 - 255.255.0.0 -> 11111111. 11111111. 00000000.00000000 (red y host).
- Par crear 3 subredes se necesitan convertir a 1, dos bits del primer byte de datos, que darían en total de 4 subredes, una más de las que necesitamos.
- Máscara adaptada:
 - 255.255.192.0 -> 11111111.11111111. 11000000.00000000 (red y host).
- Direcciones de red:
 - 10010001. 00010111.00000000.00000000 -> 145.23.0.0
 - 10010001. 00010111.01000000.00000000 -> 145.23.64.0
 - 10010001. 00010111.10000000.00000000 -> 145.23.128.0.
 - 10010001. 00010111.11000000.00000000 -> 145.23.192.0.
- Direcciones broadcast de cada red:
 - 10010001. 00010111. 00111111.11111111 -> 145.23.63.255
 - 10010001. 00010111. 01111111.11111111 -> 145.23.127.255
 - 10010001. 00010111. 10111111.11111111 -> 145.23.191.255
 - 10010001. 00010111. 11111111.11111111 -> 145.23.255.255

Ejercicio 2.

- A partir de la IP 192.168.100.0, crea las subredes necesarias para que cada una tenga 25 hosts.
- Mostrar el número de subredes y el número de hosts reales para cada una.
- Mostrar la máscara para cada subred.
- Indicar las direcciones IP y de broadcast para cada subred.
- Indicar la IP del primer y último host de cada subred.

Solución:

- Clase: C.
- Dirección IP:
 - 11000000.10101000. 01100100.00000000
- Máscara de red por defecto:
 - 255.255.255.0 -> 11111111.11111111.11111111.00000000 (red y host).

- En el byte con los bits de host, se suman los valores posicionales de derecha a izquierda, hasta encontrar el resultado mayor más cercano al número de host que pide el ejercicio:
- La suma de las posiciones de los bits es $1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31$, número mayor más cercano a 25.
- Los ceros a la izquierda de la posición que dio el número más cercano mayor se convierten en unos (1).
- **11111111.11111111.11111111.11100000** (red y host).
- Máscara adaptada:
 - 255.255.255.224
- Numero de subredes creadas:
 - $2^3 = 8$.
- Numero de host en cada subred:
 - $2^5 = 32 - 2 = 30$.
- Direcciones IP de las subredes:
 - **11000000.10101000. 01100100.00000000** -> 192.168.100.0
 - **11000000.10101000. 01100100.00010000** -> 192.168.100.32
 - **11000000.10101000. 01100100.01000000** -> 192.168.100.64
 - **11000000.10101000. 01100100.01100000** -> 192.168.100.96
 - **11000000.10101000. 01100100.10000000** -> 192.168.100.128
 - **11000000.10101000. 01100100.10100000** -> 192.168.100.160
 - **11000000.10101000. 01100100.11100000** -> 192.168.100.192
 - **11000000.10101000. 01100100.11110000** -> 192.168.100.0.224
- Direcciones IP de broadcast:
 - **11000000.10101000. 01100100.00011111** -> 192.168.100.31
 - **11000000.10101000. 01100100.00111111** -> 192.168.100.63
 - **11000000.10101000. 01100100.01011111** -> 192.168.100.95
 - **11000000.10101000. 01100100.01111111** -> 192.168.100.127
 - **11000000.10101000. 01100100.10011111** -> 192.168.100.159
 - **11000000.10101000. 01100100.10111111** -> 192.168.100.191
 - **11000000.10101000. 01100100.11011111** -> 192.168.100.223
 - **11000000.10101000. 01100100.11111111** -> 192.168.100.255
- Direcciones del primer host de cada red:
 - **11000000.10101000. 01100100.00000001** -> 192.168.100.1
 - **11000000.10101000. 01100100.00010001** -> 192.168.100.33
 - **11000000.10101000. 01100100.01000001** -> 192.168.100.65
 - **11000000.10101000. 01100100.01100001** -> 192.168.100.97
 - **11000000.10101000. 01100100.10000001** -> 192.168.100.127
 - **11000000.10101000. 01100100.10100001** -> 192.168.100.159
 - **11000000.10101000. 01100100.11100001** -> 192.168.100.191
 - **11000000.10101000. 01100100.11110001** -> 192.168.100.0.225
- Direcciones del último host de cada red:
 - **11000000.10101000. 01100100.00011110** -> 192.168.100.30
 - **11000000.10101000. 01100100.00111110** -> 192.168.100.62

- 11000000.10101000. 01100100.01011110 -> 192.168.100.94
- 11000000.10101000. 01100100.01111110 -> 192.168.100.126
- 11000000.10101000. 01100100.10011110 -> 192.168.100.158
- 11000000.10101000. 01100100.10111110 -> 192.168.100.190
- 11000000.10101000. 01100100.11011110 -> 192.168.100.222
- 11000000.10101000. 01100100.11111110 -> 192.168.100.254