**Direccionamiento IP**

1. Calcula el rango de direcciones para las clases A, B, C, cuantas redes de cada tipo puede haber y cuantos equipos se pueden conectar a cada una.
2. 0.0.0.0 – 127.255.255.255
3. 128.0.0.0 – 191.255.255.255
4. 192.0.0.0 – 223.255.255.255
5. 224.0.0.0 – 239.255.255.255
6. 240.0.0.0 – 255.255.255.255
7. Completa la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| IP | Mascara | Subred | Broadcast | Numero hosts |
| 192.168.1.130 | 255.255.255.128 | 192.168.1.128 | 192.168.1.255 | 126 |
| 200.1.17.15 | 255.255.255.0 | 200.1.17.0 | 200.1.17.255 | 254 |
| 133.32.4.61 | 255.255.255.224 | 133.32.4.32 | 133.32.4.63 | 30 |
| 132.4.60.99 | 255.255.0.0 | 132.4.0.0 | 132.4.255.255 | 65534 |
| 222.43.15.41 | 255.255.255.0 | 222.43.15.0 | 222.43.15.255 | 254 |
| 192.168.0.1 | 255.255.255.192 | 192.168.0.0 | 192.168.0.63 | 62 |

1. IP (Binary): 11000000.10101000.00000001.10000010

Mask: 11111111.11111111.11111111.10000000

Subred: 11000000.10101000.00000001.10000000

192.168.1.128

Broadcast: 11000000.10101000.00000001.11111111

192.168.1.255

1. IP (Binary): 11001000.00000001.00010001.00001111

Mask: 11111111.11111111.11111111.00000000

Subred: 11001000.00000001.00010001.00000000

200.1.17.0

Broadcast: 11001000.00000001.00010001.11111111

200.1.17.255

1. IP (Binary): 10000101.00100000.00000100.00111101

Mask: 11111111.11111111.11111111.11100000

Subred: 10000101.00100000.00000100.00100000

133.32.4.32

Broadcast: 10000101.00100000.00000100.00111111

133.32.4.63

1. IP (Binary): 10000100.00000100.00111100.01100011

Mask: 11111111.11111111.00000000.00000000

Subred: 10000100.00000100.00000000.00000000

132.4.0.0

Broadcast: 10000100.00000100.11111111.11111111

132.4.255.255

1. IP (Binary): 11011110.00101011.00001111.00101001

Mask: 11111111.11111111.11111111.00000000

Subred: 11011110.00101011.00001111.00000000

222.43.15.0

Broadcast: 11011110.00101011.00001111.11111111

222.43.15.255

1. IP (Binary): 11000000.10101000.00000000.00000001

Mask: 11111111.11111111.11111111.11000000

Subred: 11000000.10101000.00000000.00000000

192.168.0.0

Broadcast: 11000000.10101000.00000000.00111111

192.168.0.63

1. Disponemos de una red con las siguientes características: IP:192.168.4.0 y Mascara de subred: 255.255.255.0. Indica:

IP (Binary): 11000000.10101000.00000100.00000000

Mask: 11111111.11111111.11111111.00000000

Subred: 11000000.10101000.00000100.00000000

192.168.4.0

Broadcast: 11000000.10101000.00000100.11111111

192.168.4.255

* 1. Cuantos equipos se pueden conectar a esta red.

254

* 1. Cuál es la dirección de red y la de broadcast.

Dirección de red: 192.168.4.0

Dirección de broadcast: 192.168.4.255

* 1. Cuál es el rango de direcciones disponibles para los hosts.

192.168.4.1 – 192.168.4.254

1. Dada la dirección IP 192.120.240.17/18. Indica:

IP (Binary): 11000000.01111000.11110000.00010001

Mask: 11111111.11111111.11000000.00000000

255.255.192.0

Subred: 11000000.01111000.11000000.00000000

192.120.192.0

Broadcast: 11000000.01111000.11111111.11111111

192.120.255.255

* 1. Mascara de subred

255.255.192.0

* 1. Dirección de red

192.120.192.0

* 1. Dirección de broadcast

192.120.255.255

**Subnetting**

1. Dada la dirección de red 192.168.30.0 (mascara por defecto), indica que mascara de subred deberías escoger para tener 4 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla:

Mask: 255.255.255.0

4 subredes = 2bits

255.255.255.11000000 -> 255.255.255.192

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dirección de subred | Nºde equipos | IP Primer Equipo | IP Ultimo Equipo |
| 192.168.30.0 | 63 | 192.168.30.1 | 192.168.30.63 |
| 192.168.30.64 | 63 | 192.168.30.65 | 192.168.30.127 |
| 192.168.30.128 | 63 | 192.168.30.129 | 192.168.30.191 |
| 192.168.30.192 | 63 | 192.168.30.193 | 192.168.30.255 |

1. Dada la dirección de red 192.168.55.0 (mascara por defecto), indica que mascara de subred deberías escoger para tener 8 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dirección de subred | Nº de Equipos | IP Primer Equipo | IP Ultimo Equipo |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Dada la dirección 150.40.0.0 (mascara por defecto), indica que mascara de subred deberías escoger para tener 4 subredes. Rellena a continuación la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dirección de subred | Nº de Equipos | IP Primer Equipo | IP Ultimo Equipo |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Deseamos repartir el espacio de direcciones IP de la red 192.168.4.0/24 en 4 subredes
   1. ¿Qué mascara de subred debemos usar?
   2. ¿Cuántos equipos puede contener cada subred?
   3. Indica la dirección de red y de broadcast de cada subred.
   4. Indica el rango de direcciones para cada subred.
2. Tenemos la red de clase C 197.15.22.0. Divídela en 8 subredes y complete la siguiente tabla:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nº de subred** | **Dirección de red** | **Máscara** | **Dirección de broadcast** | **Rango de hosts** |
| **subred 0** |  |  |  |  |
| **subred 1** |  |  |  |  |
| **subred 2** |  |  |  |  |
| **subred 3** |  |  |  |  |
| **subred 4** |  |  |  |  |
| **subred 5** |  |  |  |  |
| **subred 6** |  |  |  |  |
| **subred 7** |  |  |  |  |

Contesta las siguientes preguntas:

* 1. ¿Cuál es la máscara de subred que debemos usar para las 8 subredes?
  2. ¿Cuántos hosts podemos definir por cada subred?
  3. ¿La dirección IP 197.15.22.63 se puede utilizar? ¿Por qué? ¿Por qué no?
  4. ¿La dirección IP 197.15.22.131 se puede utilizar? ¿Por qué? ¿Por qué no?
  5. ¿La dirección IP 197.15.22.160 se puede utilizar? ¿Por qué? ¿Por qué no?
  6. ¿Están los hosts 197.15.22.126 y 197.15.22.129 en la misma subred? ¿Cómo lo sabes?

**VLSM**

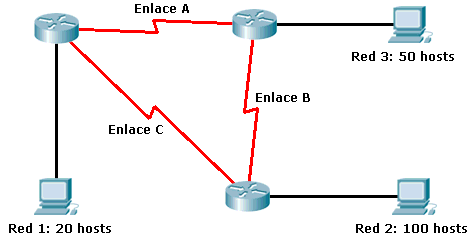
1. Dada la red 192.168.0.0/24 desarrollar un esquema de direccionamiento que cumpla con los siguientes requerimientos. Use VSLM, es decir, optimice el espacio de direccionamiento tanto como sea posible:

* Una subred de 20 *hosts* para ser asignada a la LAN de Profesores.
* Una subred de 80 *hosts* para ser asignada a la LAN de Estudiantes.
* Una subred de 20 *hosts* para ser asignada a la LAN de Invitados.
* Tres subredes de 2 *hosts* para los enlaces entre enrutadores.

1. Dada la siguiente dirección de red: 172.25.0.0/16, divídela en subredes de las siguientes capacidades:

* Dos subredes de 1000 *hosts*.
* Una subred de 2000 *hosts*.
* Una subred de 5 *hosts*.
* Una subred de 60 *hosts*.
* Una subred de 70 *hosts*.
* 15 enlaces de 2 *hosts* por enlace.

1. Dada la siguiente topología y la dirección IP 192.168.1.0/24, se nos pide que por medio de subnetting con VSLM obtengamos direccionamiento IP para los hosts de las 3 subredes y los enlaces entre los routers.



1. Dada la siguiente topología y la dirección IP de subred 172.16.128.0 /17, debemos mediante subneteo con VLSM obtener direccionamiento IP para los hosts de las 8 redes y los enlaces entre los routers.

