**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.**

**Clase A**

Identificador de red: Primer octeto (28)

Identificador de host: Segundo, tercer y cuarto octeto (224)

Se pueden conectar 224 -2 equipos.

Rango de direcciones: 0.0.0.0 – 126.255.255.255

**Clase B**

Identificador de red: Primer y segundo octeto (216)

Identificador de host: Tercer y cuarto octeto (216)

Se pueden conectar 216 -2 equipos.

Rango de direcciones: 128.0.0.0 – 191.255.255.255

**Clase C**

Identificador de red: Primer, segundo y tercer octeto (224)

Identificador de host: Segundo, tercer y cuarto octeto (28)

Se pueden conectar 28 -2 equipos.

Rango de direcciones: 192.0.0.0 – 223.255.255.255

1. **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 | 216 |
| 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. **Disponemos de una red con las siguientes características: IP:192.168.4.0 y Mascara de subred: 255.255.255.0. Indica:**
   1. **Cuantos equipos se pueden conectar a esta red.**

28 -2 equipos.

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

Dir. de red: 192.168.4.0

Dir. de broadcast: 192.168.4.255

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

Desde 192.168.4.1 hasta 192.168.4.254 (ambas incluidas).

1. **Dada la dirección IP 192.120.240.17/18. Indica:**
   1. **Mascara de subred**

255.255.192.0

* 1. **Dirección de red**

192.120.192.0/18

* 1. **Dirección de broadcast**

192.120.255.255/18

**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:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Dirección de subred | Nºde equipos | IP Primer Equipo | IP Ultimo Equipo |
| 192.168.30.0 | 62 | 192.168.30.1 | 192.168.30.62 |
| 192.168.30.64 | 62 | 192.168.30.65 | 192.168.30.126 |
| 192.168.30.128 | 62 | 192.168.30.129 | 192.168.30.190 |
| 192.168.30.192 | 62 | 192.168.30.193 | 192.168.30.254 |

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 |
| 192.168.55.0 | 30 | 192.168.55.1 | 192.168.55.30 |
| 192.168.55.32 | 30 | 192.168.55.33 | 192.168.55.62 |
| 192.168.55.64 | 30 | 192.168.55.65 | 192.168.55.94 |
| 192.168.55.96 | 30 | 192.168.55.97 | 192.168.55.126 |
| 192.168.55.128 | 30 | 192.168.55.129 | 192.168.55.158 |
| 192.168.55.160 | 30 | 192.168.55.161 | 192.168.55.190 |
| 192.168.55.192 | 30 | 192.168.55.193 | 192.168.55.222 |
| 192.168.55.224 | 30 | 192.168.55.225 | 192.168.55.254 |

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 |
| 150.40.0.0 |  | 150.40.0.1 | 150.40.63.254 |
| 150.40.64.0 |  | 150.40.64.1 | 150.40.123.254 |
| 150.40.124.0 |  | 150.40.124.1 | 150.40.191.254 |
| 150.40.192.0 |  | 150.40.192.1 | 150.40.255.254 |

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**

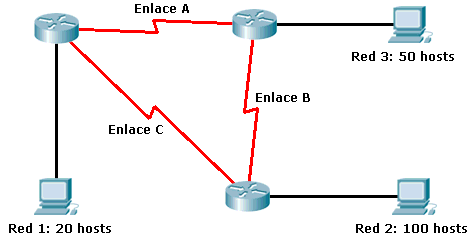
1. Dada la red 192.168.0.0/24 desarrollar un esquema de direccionamiento que cumpla con los siguientes requerimientos. Use VSLM, es decir, optimice el espacio de direccionamiento tanto como sea posible:

* 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.

