Instituto Tecnoló



**Ejercicio 3. “Diseño de esquemas de direccionamiento IPv4”**

**Objetivo**: Qué el alumno ponga en práctica las competencias desarrolladas en el diseño de esquemas de direccionamiento IPv4.

1. Llena la tabla con los datos que se solicitan para cada uno de los ejercicios.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dirección de red** | **Clase** | **Máscara de clase / Bits reservados por la clase** | **Dirección de broadcast** | **Rango de direcciones válidas** | **Restricción de diseño de subredes** | **Máscara de subred** | **Valor prefijo** |
| **12. 0. 0. 0** | A | **255.0.0.0**  8 | 12.255.255.255 | 12.0.0.1  12.255.255.254 | **Se toman prestados 10 bits para crear subredes.** | 255.0.0.0  255.**11111111.11**000000.0  255.255.192.0 | 18 |
| **135. 30. 0. 0** | B | 255.255.0.0  16 | 135.30.255.255 | 135.30.0.1  135.30.255.254 | **Se toman 11 bits para host** | 255.255.0.0  255.255.11111000.00000000  255.255.248.0 | 21 |
| **185.0.0.0** | B | 255.255.0.0  16 | 185.0.255.255 | 185.0.0.1  185.0.255.254 | **Se toman prestados el máximo número de bits para subredes** | 255.255.0.0  255.255.11111111.11111100  255.255.255.252 | 30 |
| **173.61. 0. 0** | B | 255.255.0.0  16 | 173.61.255.255 | 173.61.0.1  173.61.255.254 | **Se requiere tener 21 subredes como mínimo** | 255.255.0.0  2 a la 5 = 32  255.255.11111000.00000000  255.255.248.0 | 21 |
| **200.25.255.0** | C | 255.255.255.0  24 | 200.25.255.255 | 200.25.255.1  200.25.255.254 | **Se requieren 5 hosts cómo mínimo** | 255.255.255.0  2 a la 3 – 2 = 6  255.255.255.1111 1000  255.255.255.248 | 29 |
| **114. 0. 0. 0** | A | 255.0.0.0  8 | 114.255.255.255 | 114.0.0.1  114.255.255.254 | **Por subred, se requieren 1000 direcciones IP válidas para hosts.** | 255.0.0.0  2 a la 10 – 2 = 1022  255.255.11111100.00000000  25.255.252.0 | 22 |

1. Utiliza la dirección IP **40.0.0.0** y un prefijo de red de **/12 bits**, responde a las siguientes preguntas:
2. Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? **A**
3. Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes?\_\_**4**\_\_
4. ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? **20**
5. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo? **255.240.0.0**
6. Utiliza la dirección de red **178.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:
7. ¿A qué clase pertenece esta red?\_\_\_ B \_\_\_\_\_\_\_\_\_
8. Para esta dirección IP, ¿Cuál es la dirección IP Broadcast de la red? \_\_\_**178.0.255.255**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
9. ¿La IP es una dirección **PUBLICA** o **PRIVADA**? \_\_\_**PUBLICA**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
10. Si se desea tener **296 direcciones** IP validas por cada subred, ¿Cuál es el valor de la máscara de subred en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento? \_\_\_\_\_**255.255.254.0**\_\_ ¿Cuál deberá ser el prefijo de red para este esquema de direccionamiento? /\_**23**\_\_\_\_\_\_\_
11. Con base en la pregunta anterior ¿Cuántos bits se han toman prestados para crear subredes? \_\_**7**\_\_\_
12. Con este número de bits prestados, ¿Cuántas subredes (en total) se pueden utilizar? \_**2 a la 7 = 128**\_\_\_\_\_\_
13. Llena la tabla con los datos que se solicitan para cada uno de los ejercicios.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dirección de red / Prefijo** | **Clase** | **Máscara de clase** | **Mascara de subred**  **(decimal)** |
| 10. 0. 0. 0 / 17 | A | 255.0.0.0 | 255.255.10000000.0  255.255.128.0 |
| 121. 0. 0. 0 / 27 | A | 255.0.0.0 | 255.255.255.111  255.255.255.224 |
| 131. 0. 0. 0 / 19 | B | 255.255.0.0 | 255.255.111  255.255.224.0 |

1. Escribe en cada renglón de la siguiente tabla la información solicitada:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dirección IP / Prefijo** | **Clase** | **Máscara de subred (decimal)** | **Dirección de subred** | **Dirección de broadcast** | **¿Es HOST, SUBRED o BROADCAST?** |
| **126.56.7.1 / 21**  255.255.248.0  00000111  11111000  126.56. 0 .0 | A | 255.255.11111000.0  255.255.248.0 | 126.56. 0 .0 | 126.56.7.255 | Host |
| **210.50.51.191 / 26**  255.255.255.192  1100 0000  10111111  10000000  210.50.51.128 | C | 255.255.255.1100 0000  255.255.255.192 | 210.50.51.128 | 210.50.51.191 | Broadcast |
| **130.20.4.2 / 22**  255.255.252.0  0000 0100  1111 1100  -----------------  0000 0100  130.20. 4 .0 | A | 255.255.11111100.0  255.255.252.0 | 130.20. 4 .0 | 130.20. 4 .3 | Host |
| **172.16.128.112 /28**  255.255.255.240  172.16.128.112  1111 0000 240  0111 0000 112  0111 0000 112 | B | 255.255.255.240 | 172.16.128.112 | 172.16.128.112+15  .127 | Subred |