**Actividad 7: Diseño de esquemas de direccionamiento IPv4 y subredes**

.

**Competencias a desarrollar**:

* Diseñar esquemas de direccionamiento IPv4.
* Diseñar esquemas de subredes de manera eficiente para satisfacer las restricciones de conectividad de una organización.

1. Utilizando la dirección IP **134.0.0.0** y un prefijo de red de **/25 bits**, responde a las siguientes preguntas:
2. Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? \_\_\_B\_\_
3. Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? \_25 – 16 = 9\_
4. ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 32 – 25 = 7
5. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo?

255 . 255.\_ 255 . \_ 128

1. Utilizando la dirección IP **215.34.7.0** y un prefijo de red de **/29 bits**, responde a las siguientes preguntas:
2. Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? \_C\_\_\_\_\_
3. Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? \_29 – 24 = 5\_\_
4. ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 32 – 29 = 3
5. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de subneteo?

255 . 255 .\_ 255 . \_ 248

1. Utilizando la dirección IP **137.82.0.0** y un prefijo de red de **/24 bits**, responde a las siguientes preguntas:
2. Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece esta dirección de red? \_B\_\_\_
3. Para este esquema de subneteo, ¿Cuántos bits se han tomado prestados para crear subredes? \_24 – 16 = 8\_
4. ¿Cuántos bits se han dedicado para la parte de hosts? 32 – 24 = 8
5. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de Subneteo?

255 . 255 .\_255 . \_ 0

1. Utiliza la dirección IP **58.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:
2. Para esta dirección IP, ¿Cuál es la dirección IP Broadcast de la red? 58.255.255.255
3. Si se desea tener por lo menos 8,190 direcciones IP válidas por cada subred, ¿Cuál deberá ser la máscara de red, en notación punto decimal, para este esquema de direccionamiento? 255.255.224.0
4. Con base en la pregunta anterior ¿Cuántos bits se toman prestados para crear subredes?\_\_11\_\_\_\_
5. Con este número de bits prestados, ¿Cuántas subredes (en total) se pueden utilizar? \_\_ 2048\_\_\_\_\_
6. ¿Cuál es el valor del prefijo para este esquema de direccionamiento? /19
7. Utilizando la dirección IP **169.53.0.0** con un prefijo de red **/ 26**, ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal? 255 . 255 .\_ 255 . \_ 192 .
8. Utiliza la dirección **IP 221.16.79.0** **/24** y toma los bits que sean necesarios para crear un esquema de direccionamiento de **8 subredes**.

* ¿Cuál es la máscara de subred en decimal? \_255.255.255.1110 0000 = 255.255.255.224\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* ¿Cuál es el desplazamiento en el byte crítico? \_\_\_32\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **# Subred** | **Dir.IP Inicial** | **Primera IP Asignable** | **Última IP Asignable** | **Dir. IP Broadcast** |
| **0** | 221.16.79.0 | 221.16.79.1 | 221.16.79.30 | 221.16.79.31 |
| **1** | 221.16.79.32 | 221.16.79.33 | 221.16.79.62 | 221.16.79.63 |
| **2** | 221.16.79.64 | 221.16.79.65 | 221.16.79.94 | 221.16.79.95 |
| **3** | 221.16.79.96 | 221.16.79.97 | 221.16.79.126 | 221.16.79.127 |
| **4** | 221.16.79.128 | 221.16.79.129 | 221.16.79.158 | 221.16.79.159 |
| **5** | 221.16.79.160 | 221.16.79.161 | 221.16.79.190 | 221.16.79.191 |
| **6** | 221.16.79.192 | 221.16.79.193 | 221.16.79.222 | 221.16.79.223 |
| **7** | 221.16.79.224 | 221.16.79.225 | 221.16.79.254 | 221.16.79.255 |

1. Utiliza la dirección **IP 10.0.0.0 /8** y toma los bits que sean necesarios para crear un esquema de direccionamiento de **4 subredes**.

* ¿Cuál es la máscara de subred en decimal? \_\_\_\_\_\_255.1100 0000. 0.0 = 255.192.0.0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* ¿Cuál es el desplazamiento en el byte crítico? \_\_\_\_256 – 192 = 64

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **# Subred** | **Dir.IP Inicial** | **Primera IP Asignable** | **Última IP Asignable** | **Dir. IP Broadcast** |
| **0** | 10.0.0.0 | 10.0.0.1 | 10.63.255.254 | 10.63.255.255 |
| **1** | 10.64.0.0 | 10.64.0.1 | 10.127.255.254 | 10.127.255.255 |
| **2** | 10.128.0.0 | 10.128.0.1 | 10.191.255.254 | 10.191.255.255 |
| **3** | 10.192.0.0 | 10.192.0.1 | 10.255.255.254 | 10.255.255.255 |