Instituto Tecnoló



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

**Objetivo:** Que el alumno sea capaz de diseñar un esquema de direccionamiento de red IPv4 e identificar sus principales elementos.

1. Utiliza la dirección IP **4.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:
2. Para esta dirección IP, ¿A qué clase pertenece la dirección IP de la red? A
3. ¿Cuál es la dirección IP Broadcast de la red? 4.255.255.255
4. Si se desea tener exactamente 8,190 direcciones IP válidas por cada subred ¿Cuántos bits se deben tomar prestados para crear subredes? \_\_11 255.255.11100000.00000000 255.255.224.0
5. Con este número de bits prestados, ¿Cuál es el número total de subredes? 2 a la 11 = 2048
6. ¿Cuál es la posición del byte crítico? 4 . 0 . **0** . 0
7. ¿Cuál es el valor del prefijo para este esquema de direccionamiento? /19
8. ¿Cuál deberá ser la máscara de red, en notación punto decimal, para este esquema de direccionamiento? 255.255.224.0
9. Utiliza la dirección IP **169.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:
10. A qué clase pertenece la dirección IP de la red? \_\_\_B\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
11. Si se desea tener exactamente 1,022 direcciones IP válidas por cada subred ¿Cuántos bits se deben tomar prestados para crear subredes? \_\_6\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_255.255. 11111100.00000000
12. Con este número de bits prestados, ¿Cuántas subredes hay en total? \_2 a la 6 = 64\_\_\_\_\_\_\_\_
13. ¿Cuál es la posición del byte crítico? \_\_169 . 0 . **0** . 0\_\_\_\_
14. ¿Cuál es el valor del prefijo para este esquema de direccionamiento? \_/22\_\_\_\_\_\_\_\_
15. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal?\_\_\_255.255.**252**.0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
16. ¿Cuál es el valor del desplazamiento en el byte crítico? \_256 – 252 = 4 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
17. Utiliza la dirección IP **51.0.0.0** y responde a las siguientes preguntas:
18. Para esta dirección IP, ¿Cuál es la dirección de broadcast de la red? 51.255.255.255
19. Si se desea tener exactamente 4,092 direcciones IP válidas por cada subred, ¿Cuántos bits se deben tomar prestados para crear subredes? 255.255. 11110000.00000000 \_12\_\_
20. Con este número de bits prestados, ¿Cuántas subredes hay en total? 2 a la 12 = 4096
21. ¿Cuál es el valor del prefijo para este esquema de direccionamiento? /20
22. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento? 255.255.240.0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. 4. | Utilizando los siguientes datos IP **18. 0. 0. 0 / 27** responde a las preguntas: |  |

1. ¿Cuál es el valor de la máscara en notación punto decimal para este esquema de direccionamiento? 255.255.255.224
2. ¿Cuál es la posición del byte crítico? \_18 . 0 . 0 . **0**
3. ¿Cuál es el valor del desplazamiento en el byte crítico? \_256 – 224 = 32\_
4. Llena la siguiente tabla con los valores de las subredes que se solicitan:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **# Subred** | **Dir. IP Subred** | **Primera dirección válida** | **Última dirección válida** | **Dir. IP Broadcast** |
| **63** | 18.0.00000111.11100000  18. 0. 7. 224  63\*32 / 256  18.0.7.224 | 18. 0. 7. 225 | 18. 0. 7. 254 | 18. 0. 7. 255 |
| **124** | 18.0.00001111.10000000  18. 0.15.128  124\*32 /256  18.0.15.128 | 18. 0.15.129 | 18. 0.15.158 | 18. 0.15.159 |
| **295** | 18.0.00100100.11100000  18. 0.36.224  295\*32 /256  18.0.36.224 | 18. 0.36.225 | 18. 0.36.254 | 18. 0.36.255 |
| **957** | 18.0.01110111.10100000  18. 0.119.160  957\*32/256  18.0.119.160 | 18. 0.119.161 | 18. 0.119.190 | 18. 0.119.191 |
| **1661** | 18.0.11001111.10100000  18.0.207.160  1661\*32/256  18.0.207.160 | 18.0.207.161 | 18.0.207.190 | 18.0.207.191 |
| **2020** | 18.0.11111100.10000000  18.0.252.128  2020\*32/256  18.0.252.128 | 18.0.252.129 | 18.0.252.158 | 18.0.252.159 |