

CONFIGURACIÓN DE DIRECCIONAMIENTO IP y SUBNETTING

1. Dada la dirección de red 192.168 .54.0, indica que máscara de subred debería escogerse para que puedan configurarse 8 subredes. Rellena la siguiente tabla con datos de cada subred: la mascara es 255.255.255.224 esto **sale de 11100000 binario a decimal y el 111 sale porque se necesita 8 subredes 2 al cubo**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***IP de subred*** | ***IP de broadcast*** | ***Primera IP para asignar a equipos*** | ***Última IP para asignar a equipos*** |
| 192.168.54.0 | 192.168.54.31 | 192.168.54.1 | 192.168.54.30 |
| 192.168.54.32 | 192.168.54.63 | 192.168.54.33 | 192.168.54.362 |
| 192.168.54.64 | 192.168.54.95 | 192.168.54.65 | 192.168.54.94 |
| 192.168.54.96 | 192.168.54.127 | 192.168.54.97 | 192.168.54.126 |
| 192.168.54.128 | 192.168.54.159 | 192.168.54.129 | 192.168.54.158 |
| 192.168.54.160 | 192.168.54.191 | 192.168.54.61 | 192.168.54.190 |
| 192.168.54.192 | 192.168.54.223 | 192.168.54.193 | 192.168.54.222 |
| 192.168.54.224 | 192.168.54.255 | 192.168.54.225 | 192.168.54.254 |

1. Dado el equipo con IP **192.168.2.160** que pertenece a una red con máscara 255.255.255.192, indica: **256-192 =64** **11000000**
   1. Clase de la IP. **Clase B**
   2. Número de bits destinados a hosts. 6
   3. Dirección de subred.

**192.168.2.128 191 brostcat**

* 1. Posibles IPs que pueden tomar los hosts y dispositivos que componen esta red.

Entre **192.168.2.129**  y **192.168.2.190**

* 1. Número máximo de hosts.

62

El 160 se convierte a binario, luego ese binario si se quiere a sub red, los bits de host se colocan a cero, si se quiere a brodscat los binarios de host a 1, los binarios de subred se dejan tal cual

1. Hay que configurar una red privada para una empresa que cuenta con dos plantas diáfanas, pero en las que ciertos equipos tienen que tener unas medidas de seguridad especiales. La dirección de red es 172.25.0.0. Habrá:
   1. Una planta con 150 equipos que pertenecerán todos a la misma subred.
   2. Y otra planta con una zona con 40 equipos que han de estar aislados del resto de ordenadores, que son 90.

Mínimo se esta considerando 3 subredes ósea **2 a la “n” = 3 entonces n=2**

172.25.0.0 a esta le corresponde

255.255.0.0 la nueva mascara es

255.255 .11000000.00000000

255.255.192.0 **256-192=64**

175.25.0.0

175.25.64.0

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***IP de subred*** | ***IP de broadcast*** | ***Primera IP para asignar a equipos*** | ***Última IP para asignar a equipos*** |
| 172.25.0.0 | 172.25.63.255 | 172.25.0.1 | 172.25.63.254 |
| 172.25.64.0 | 172.25.127.255 | 172.25.0.1 | 172.25.63.254 |
| 172.25.128.0 | 172.25.63.255 | 172.25.0.1 | 172.25.63.254 |
| 172.25.192.0 | 172.25.255.255 | 172.25.0.1 | 172.25.63.254 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |



Completa la siguiente tabla:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| IP de subred | IP de broadcast | Primera IP para asignar a equipos | Última IP para  asignar a equipos |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

1. Siendo la dirección de red 172.30.0.0. ¿Cuántas subredes se podrían definir como máximo, si cada una tiene que alojar 130 dispositivos? Razona la respuesta.

**2 a la “n” - 2 = 130 entonces n = 8**

172.30.0.0 ----- red

255.255.0.0 ---- mascara

Máximo 256 subredes porque **es 2 a la 8 y se ha dejado 8 bits**

1. Siendo la dirección de subred 172.23.96.0/19, indica:
   1. Máscara de subred:

Máscara de subred: 11111111 11111111 **11100000 00000000**

Dirección de subred: 10101100 00010111 01100000 00000000 (172.23.96.0)

La máscara de subred para la dirección de subred 172.23.96.0/19 es **255.255.224.0,** ya que la longitud de prefijo de la subred es de 19 bits y los bits de la máscara de subred correspondientes se establecen en 1. La máscara de subred se utiliza para identificar la porción de la dirección IP que representa la red y la porción que representa los dispositivos individuales en la red. En este caso, los primeros 19 bits de la dirección de subred se utilizan para identificar la red y los 13 bits restantes se utilizan para identificar los dispositivos en la red

* 1. ¿Cuántos equipos, impresoras, etc. se puede conectar a esta red?

Dado que la dirección de subred 172.23.96.0/19 tiene una máscara de subred de 19 bits, podemos calcular el número de direcciones IP disponibles para dispositivos en esta red utilizando la siguiente fórmula:

Para 19 son los cinco primeros bits que es 2^5=32

2^(32-19) - 2 = 2^13 - 2 = 8190

Por lo tanto, se pueden conectar hasta 8190 dispositivos a esta red, incluyendo equipos, impresoras y otros dispositivos de red. Es importante tener en cuenta que dos direcciones IP se restan porque la dirección de red (172.23.96.0) y la dirección de difusión (172.23.127.255) no se pueden asignar a dispositivos individuales en la red.

* 1. Dirección de puerta de enlace:

La dirección de puerta de enlace (también conocida como dirección de gateway) para la red 172.23.96.0/19 depende de cómo se configure la red. La dirección de puerta de enlace es la dirección IP de un dispositivo en la red que se utiliza para enrutar el tráfico hacia otras redes.

En una red típica, la dirección de puerta de enlace suele ser la dirección IP del router que conecta la red local a la red más amplia de Internet o a otra red de la organización. Por lo tanto, la dirección de puerta de enlace para la red 172.23.96.0/19 podría ser cualquier dirección IP válida que esté asignada a un router o a otro dispositivo que actúe como puerta de enlace

* 1. Dirección de broadcast:

La dirección de broadcast es la dirección IP que se utiliza para enviar un mensaje a todos los dispositivos en una red determinada. En el caso de la red 172.23.96.0/19, la dirección de broadcast sería 172.23.127.255.

Para determinar la dirección de broadcast, se debe tomar la dirección de red (en este caso 172.23.96.0) y asignar a todos los bits que están fuera de la máscara de subred (en este caso 19 bits) el valor binario de 1. En este caso, los 13 bits restantes a la izquierda de la máscara de subred deben ser establecidos en 1, lo que resulta en la dirección binaria 10101100.00010111.01111111.11111111, que se traduce en la dirección IP decimal **172.23.127.255.** Esta es la dirección que se utilizaría para enviar un mensaje a todos los dispositivos en la red 172.23.96.0/19

1. Si la dirección IP de un equipo es 172.16.45.14/30. ¿Cuál es la dirección de la subred a la que pertenece ese host?

172.16.45.14/30. // 10101100.00010000.00101101.00001110

Macara 255.255.255.252 // 11111111.11111111.11111111.11111100

IP SUBRED 10101100.00010000.00101101.00001100 // 172.16.45.12

Numero de subredes 2^6 = 64

Siguiente subred: 256 – 252 = 4

1. La dirección IP de un equipo en una red LAN es 10.25.136.3:
   1. Indica IP de red, máscara de red e IP de broadcast de la red a la que pertenece dicho host.

La máscara de red correspondiente es 255.255.255.0, que indica que los primeros 24 bits de la dirección IP son la parte de red y los últimos 8 bits son la parte de host.

* IP 10.25.136.3 //
* MASCARA: 255.0.0.0
* IP RED: 10.0.0.0
* IP DE BROADCAST

11111111.1111111.11111111.

La dirección IP de broadcast de la red es 10.25.136.255, que se obtiene al cambiar todos los bits de la parte de host a 1.

En resumen:

* IP de red: 10.25.136.0
* Máscara de red: 255.255.255.0
* IP de broadcast: 10.25.136.255
  1. La red LAN indicada hay que subdividirla para poder tener 678 subredes. Indica:
     1. Máscara de subred, teniendo en cuenta que habrá que dar cabida al máximo número de hosts posible.
     2. Salto de red.
     3. IP y dirección de broadcast de las 5 primeras subredes.



1. Dadas las siguientes direcciones IP públicas, señala si son de red, de host o de broadcast, teniendo en cuenta que la máscara de subred es 255.240.0.0 . Indica también la ip de la subred a la que pertenecen :

|  |  |
| --- | --- |
| a. | 64.128.255.255 |
| b. | 64.255.255.255 |
| c. | 64.240.128.0 |
| d. | 64.224.0.0 |
| e. | 64.224.255.255 |
| f. | 64.252.0.0 |
| g. | 64.128.0.0 |
| 9. Con un | IP de red 29.0.0.0, y con la necesidad de crear al menos 20 subredes donde |

cada una tendrá como máximo 160 hosts:

* 1. ¿Serviría la máscara de subred 255.255.0.0 o la máscara de subred 255.255.255.0? Indica los cálculos que has realizado para llegar a tus conclusiones.

10. Escribe la IP 222.1.1.20, cuya máscara es 255.255.255.192, en notación CIDR.