

INFORMÁTICA

Guía de estudio 07:

Redes

Máscara de subred

Nivel: Secundario - Modalidad Educación Técnico-Profesional.
Ciclo: Segundo ciclo.
Especialidades: Informática, Programación.

Introducción

En esta guía de estudio se ve qué es y cómo está formada la máscara de subred. Se ve cómo convertir de decimal a binario y de binario a decimal las direcciones IP.

Cuáles son las direcciones IP posibles para cada tipo de red, la dirección de la red y la de broadcast.

¿Qué estamos aprendiendo? Máscara de subred.

Se sugiere ver la Guía N° 6 "Direccionamiento IP" antes de iniciar esta guía.

Recursos

Video CURSO de REDES 2020 para PRINCIPIANTES # 7 · máscara de subred que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://youtu.be/qwVQ1KE8fXo>



Secuencia didáctica

Responder las preguntas luego de ver el video CURSO de REDES 2020 para PRINCIPIANTES # 7 · máscara de subred que se encuentra en el siguiente enlace:

<https://youtu.be/qwVQ1KE8fXo>



Actividades

Después de mirar el video del link o del QR, te invitamos a que reflexiones con las siguientes preguntas.

No olvides escribir tus respuestas, te facilitarán realizar trabajos prácticos y repasar los temas que hayas estudiado con esta guía.

1) Conversión de decimal a binario

Para convertir un número de decimal a binario lo dividimos por 2 tantas veces como sea posible. Luego, nos quedamos con todos los restos y el último cociente escritos de derecha a izquierda:

$$\begin{array}{r}
 39 \overline{) 2} \\
 \underline{1} \\
 19 \overline{) 2} \\
 \underline{1} \\
 9 \overline{) 2} \\
 \underline{1} \\
 4 \overline{) 2} \\
 \underline{0} \\
 0 \overline{) 2} \\
 \underline{0} \\
 0 \overline{) 2} \\
 \underline{0} \\
 0 \\
 0 \\
 1
 \end{array}$$

LO DAMOS VUELTA

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 1 \\
 1 \\
 0 \\
 0 \\
 0 \\
 1
 \end{array}$$

$$39_{10} = 100111_2$$

Expresar en binario la dirección IP 192.0.0.0

2) Conversión de binario a decimal

Tomamos cada dígito binario (bit) y lo multiplicamos por 2 elevado al valor posicional. Luego los sumamos todos.

$$\begin{array}{cccccc}
 5 & 4 & 3 & 2 & 1 & 0 \\
 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 1_2 = 1 \times 2^0 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^5 \\
 & & & & & = 1 + 2 + 4 + 0 + 0 + 32 \\
 & & & & & = 39_{10}
 \end{array}$$

$$100111_2 = 39_{10}$$

Expresar en decimal la dirección IP 11110000.00000000.00000000.00000000

- 3) ¿Cómo se escribe 255 en binario?
- 4) Una máscara de subred tiene la parte izquierda con unos y la parte derecha con ceros ¿qué parte es la de Host y qué parte es la de Red?
- 5) En el video identifica las máscaras de subred con "/1" si hay un solo bit en 1, "/2" si hay 2 bits en 1. ¿Qué significa "/20"? y ¿Qué número de dirección IP es en decimal?
- 6) ¿Cuál es la primer dirección IP para un equipo en una red de clase A? ¿Y la última? Recordar que la primera dirección de una red (con todos los bits de host en 0) es la dirección de red y la última dirección, (con todos los bits de host en 1) es una dirección que está reservada para broadcast.

7) Complete la tabla:

	Byte 3	Byte 2	Byte 1	Byte 0
Clase A	R	H	H	H
Clase B	R	R	H	H
Clase C	R	R	R	H

Clase	Primera dirección de un host	Última dirección de un host
A		
B		
C		

8) Para las siguientes direcciones IP se pide:

- a) Escribirla en binario
- b) La dirección de red
- c) La dirección de broadcast
- d) La clase de red
- e) Indicar la máscara de subred

	20.1.1.2	200.15.2.21	131.23.15.199	100.0.0.123
Binario				
Red				
Broadcast				
Clase				
Máscara				

Para seguir aprendiendo:

Si hacemos clic con el mouse en Inicio, en el símbolo de Windows, y escribimos cmd y pulsamos la tecla Enter, entramos en la pantalla de comandos "Símbolo de Sistema". Escribimos ipconfig/all y completamos la siguiente tabla:

Nombre del Host	
Dirección IP (Versión 4)	
Máscara de subred	
Clase de red	

¿Sabías que un router hace una operación de AND entre una dirección IP de destino y la máscara de subred para saber hacia qué red enrutar el paquete de datos?