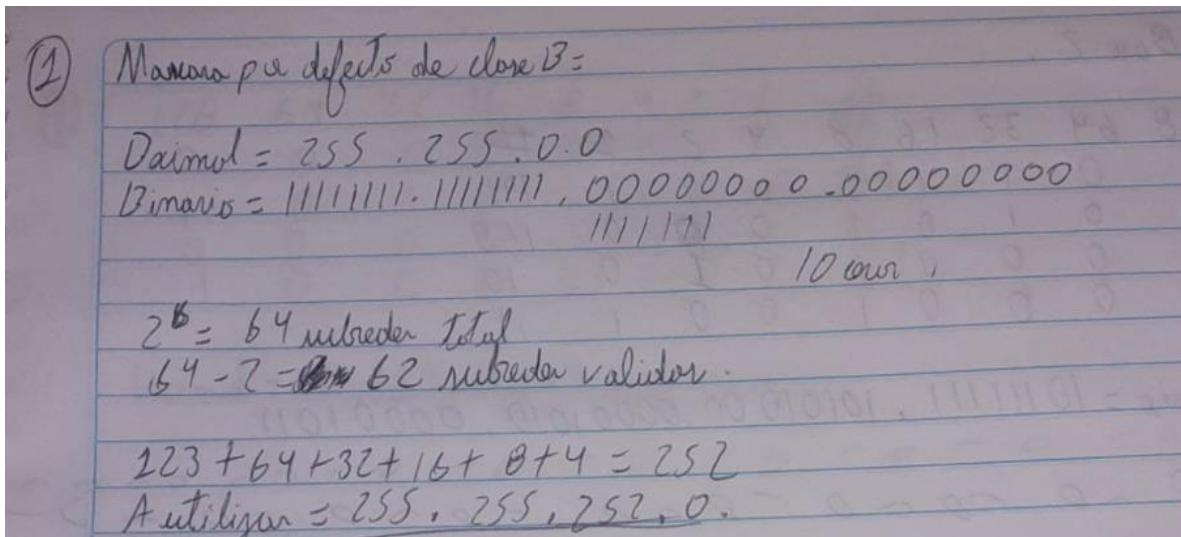


Nombre: Hanzel Geovany Urrutia Vanegas. Fecha: 23/10/2021

1. red utiliza la dirección IP 172.30.0.0/16. Inicialmente existen 25 subredes. Con un mínimo de 1000 hosts por subred. Se proyecta un crecimiento en los próximos años de un total de 55 subredes. ¿Qué máscara de subred se deberá utilizar?

- a) 255.255.240.0
- b) 255.255.248.0
- c) 255.255.252.0
- d) 255.255.254.0
- e) 255.255.255.0



2. Usted planea configurar 100 ordenadores y que puedan establecer conectividad con Internet. Su ISP le ha asignado la dirección IP 192.168.16.0/24. Se requieren 10 Subredes con 10 hosts cada una. ¿Qué máscara de subred debe utilizarse?

- a) 255.255.255.224
- b) 255.255.255.192
- c) 255.255.255.240
- d) 255.255.255.248

② $2^4 = 16$ subredes.

Máscara por defecto =

Decimal = 255.255.255.0/24

Binario = 11111111.11111111.11111111.00000000

1111

240

255 255 255

3. Una red está dividida en 8 subredes de una clase B. ¿Qué máscara de subred se deberá utilizar si se pretende tener 2500 host por subred?

- a) 255.248.0.0
- b) 255.255.240.0
- c) 255.255.248.0
- d) 255.255.255.255
- e) **255.255.224.0**
- f) 255.255.252.0
- g) 172.16.252.0

③ $2^4 = 16$ subredes.

Máscara por defecto de clase B =

Decimal = 255.255.0.0 /16 bits

Binario = 11111111.11111111.00000000.00000000

1111

240

255 255 240 0

4. ¿Cuáles de los siguientes factores son más importantes al momento de designar una dirección IP?

- a) **El número de host**
- b) El número de servidores
- c) **El número de subredes**
- d) La ubicación de los puntos de acceso
- e) La localización de los servidores

5. ¿Cuáles de las siguientes subredes no pertenece a la misma red si se ha utilizado la máscara de subred 255.255.224?0?

- a) 172.16.66.24
- a) 172.16.65.33
- b) 172.16.64.42
- c) 172.16.63.51

Determinar si las direcciones IP están en la misma red			Base 2								Número
Descripción	Decimal	Binario	128	64	32	16	8	4	2	1	
Dirección IP	172.16.66.24	10101100.00010000.01000010.00011000	1	0	1	0	1	1	0	0	172
Máscara de subred	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000	0	0	0	1	0	0	0	0	16
Dirección de red	172.16.64.0	10101100.00010000.01000000.00000000	0	1	0	0	0	0	1	0	66
			0	0	0	1	1	0	0	0	24
Dirección IP	172.16.65.33	10101100.00010000.01000001.00100001	1	0	1	0	1	1	0	0	172
Máscara de subred	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000	0	0	0	1	0	0	0	0	16
Dirección de red	172.16.64.0	10101100.00010000.01000000.00000000	0	1	0	0	0	0	0	0	64
			0	0	1	0	1	0	1	0	42
			1	0	1	0	1	1	0	0	172
			0	0	0	1	0	0	0	0	16
Dirección IP	172.16.64.42	10101100.00010000.01000000.00101010	0	0	1	1	1	1	1	1	63
Máscara de subred	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000	0	0	1	1	0	0	1	1	51
Dirección de red	172.16.64.0	10101100.00010000.01000000.00000000	1	0	1	0	1	1	0	0	172
			0	0	0	1	0	0	0	0	16
			0	1	0	0	0	0	0	1	65
Dirección IP	172.16.63.51	10101100.00010000.00111111.00110011	0	0	1	0	0	0	0	1	33
Máscara de subred	255.255.224.0	11111111.11111111.11100000.00000000									
Dirección de red	172.16.32.0	10101100.00010000.00100000.00000000									

6. ¿Cuáles de los siguientes son direccionamientos validos clase B?

- a) 10011001.01111000.01101101.11111000
- b) 01011001.11001010.11100001.01100111
- c) 10111001.11001000.00110111.01001100
- d) 11011001.01001010.01101001.00110011
- e) 10011111.01001011.00111111.00101011

Teniendo en cuenta que todas las direcciones clase B están en el rango 128.0.0.0/191.255.255.255, convirtiendo el primer octeto (binario a decimal) de cada dirección podemos concluir fácilmente las respuestas seleccionadas arriba.

Base 2										Número
128	64	32	16	8	4	2	1			
1	0	0	1	1	0	0	1			153
1	0	1	1	1	0	0	1			185
1	0	0	1	1	1	1	1			159

7. Convierta 191.168.10.11 a binario

- a) 10111001.10101000.00001010.00001011
- b) 11000001.10101100.00001110.00001011
- c) 10111111.10101000.00001010.00001011
- d) 10111111.10101001.00001010.00001011
- e) 01111111.10101000.00001011.00001011
- f) 10111111.10101001.00001010.00001011

7 Base 2 .

128	64	32	16	8	4	2	1	#
1	0	1	0	1	0	1	1	191
1	0	1	0	1	0	0	0	168
0	0	0	0	1	0	1	0	10
0	0	0	0	1	0	0	1	11

Binario = 10111111 . 10101000 . 00001010 . 00001011

8. Se tiene una dirección IP 172.17.111.0 máscara 255.255.254.0, ¿Cuántas subredes y cuántos hosts válidos habrá por subred?

- a) 126 subnets with each 512 hosts
- b) 128 subnets with each 510 hosts
- c) 126 subnets with each 510 hosts
- d) 126 subnets with each 1022 hosts

⑧

Calculo bits prestados

Máscara $\rightarrow 255.255.254.0$

$254 \rightarrow 128 + 64 + 32 + 16 + 0 + 4 + 2 = 254$

7 bits prestados.

Calculo de subredes =

$2^7 = 128$ subredes.

Calculo de los host por subred

$2^9 - 2 = 512 - 2 = 510$ IP x Host valido.

9. Convierta 00001010.10101001.00001011.10001011 a decimal?

- a) 192.169.13.159
- b) 10.169.11.139
- c) 10.169.11.141
- d) 192.137.9.149

⑨

128	64	32	16	8	4	2	1	#
0	0	0	0	1	0	1	0	10
1	0	1	0	1	0	0	1	169
0	0	0	0	1	0	1	1	11
1	0	0	0	1	0	1	1	139

Decimal = 10.169.11.139

10. Usted está designando un direccionamiento IP para cuatro subredes con la red 10.1.1.0, se prevé un crecimiento de una red por año en los próximos cuatro años. ¿Cuál será la máscara que permita la mayor cantidad de host?

- a) 255.0.0.0
- b) 255.254.0.0
- c) 255.240.0.0
- d) 255.255.255.0

10) Máscara A

255.0.0.0 → Decimal
1111111.0000000.0000000.0000000

$2^{24} - 2 = 16777216 - 2 = 16777214$

Máscara B

255.254.0.0 → Decimal
1111111.1111111.0000000.0000000 → Binario

$2^{17} = 131072 - 2 = 131070$

$2^7 = 128$ subredes.

Máscara C

255.240.0.0 → Decimal
1111111.11110000.00000000.00000000 → Binario

$2^{20} = 1.048.576 - 2 = 1048574$ host