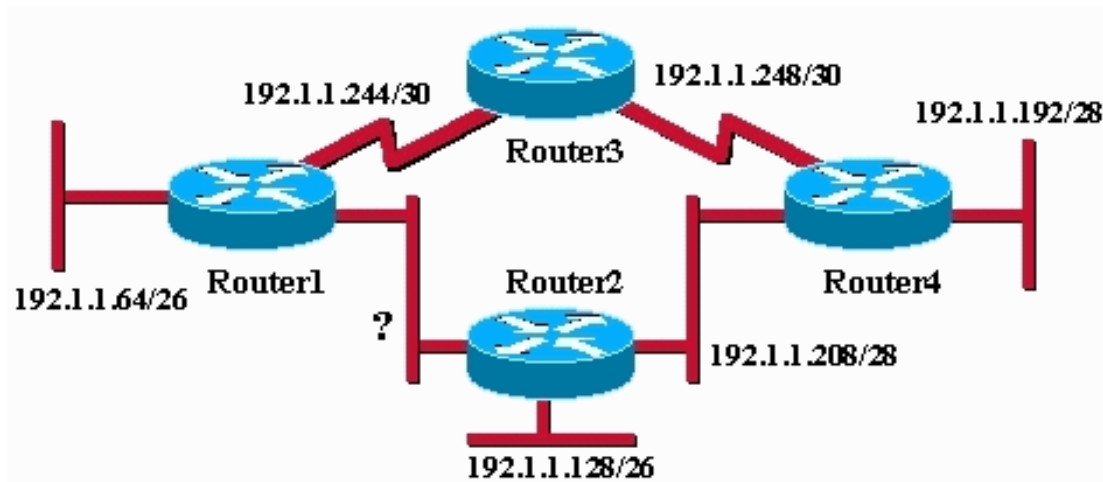


Redes y su seguridad

Ejercicios

IPv4



MAYO 2019

Indice

Tarea	3
Ejercicios	3

Sistemas Informáticos

Ejercicios

1. ¿Cuál es la clase a la que pertenece cada una de las siguientes direcciones

DIRECCIONES	CLASE
a) 10011101.10001111.11111100.11001111	CLASE B
b) 11011101.10001111.11111101.00001111	CLASE C
c) 01011101.00011111.00000001.11110101	CLASE A
d) 11101011.10001111.11111100.11001111	CLASE D
e) 01111011.10001111.11111100.11001111	CLASE A

Clase	Primer octeto de la dirección IP	Valor mas bajo del primer octeto (binario)	Valor mas alto del primer octeto (binario)	Rango de valores del primer octeto (decimal)	Octetos en ID de red / host	Rango teórico de direcciones IP
A	0xxx xxxx	0000 0001	0111 1110	De 1 a 126	1 / 3	De 1.0.0.0 a 126.255.255.255
B	10xx xxxx	1000 0000	1011 1111	De 128 a 191	2 / 2	De 128.0.0.0 a 191.255.255.255
C	110x xxxx	1100 0000	1101 1111	De 192 a 223	3 / 1	De 192.0.0.0 a 223.255.255.255
D	1110 xxxx	1110 0000	1110 1111	De 224 a 239	-	De 224.0.0.0 a 239.255.255.255
E	1111 xxxx	1111 0000	1111 1111	De 240 a 255	-	De 240.0.0.0 a 255.255.255.255

2. Escribir las direcciones anteriores en formato decimal.

DIRECCIONES BINARIO	DIRECCIONES DECIMAL
a) 10011101.10001111.11111100.11001111	157.143.252.207
b) 11011101.10001111.11111101.00001111	221.143.253.15
c) 01011101.00011111.00000001.11110101	93.31.1.245
d) 11101011.10001111.11111100.11001111	235.143.252.207
e) 01111011.10001111.11111100.11001111	123.143.252.207

2. Escribir las direcciones anteriores en formato decimal.

DIRECCIONES DECIMAL	DIRECCIONES DECIMAL
a)257.143.252.207	157.143.0.0
b)221.143.253.15	221.143.253.0
c)93.31.1.245	93.0.0.0
d)235.143.252.207	-
e)123.143.252.207	123.0.0.0

Sistemas Informáticos

Ejercicios

4. Encuentra la clase de cada dirección IP:

DIRECCIONES	CLASE
a) 4.23.145.90	CLASE A
b) 227.34.78.7	CLASE D
d) 29.6.8.4	CLASE A
e) 198.76.9.23	CLASE C

5. Escribe para las direcciones dadas la máscara por defecto (sin subredes):

DIRECCIONES	CLASE	DIRECCIONES DE RED
a) 192.168.2.7	CLASE C	192.168.2.0
b) 112.23.45.24	CLASE A	112.0.0.0
c) 190.0.0.1	CLASE B	190.0.0.0
d) 222.255.145.220	CLASE C	222.255.145.0

6. Indica la dirección de la subred para cada una de las siguientes parejas [direcciones IP-máscaras M]:

DIRECCIONES	MASCARA
a) IP = 204.8.0.170	M = 255.255.255.224
b) IP = 9.67.38.0	M = 255.255.255.192
c) IP = 201.222.5.121	M = 255.255.255.248

MASCARA	CLASE	ADAPTADA BINARIO
M = 255.255.255.224	CLASE C	224 = 11100000
M = 255.255.255.192	CLASE A	192 = 11000000
M = 255.255.255.248	CLASE C	248 = 11111000

BINARIO PARA LA DIVISION	CALCULO DE NUMERO DE SUBREDES
224 = 11100000	$2^3=8$
192 = 11000000	$2^2=4$
248 = 11111000	$2^5=32$

Sistemas Informáticos

Ejercicios

6. Indica la dirección de la subred para cada una de las siguientes parejas [direcciones IP-máscaras M]:

IP	CON MASCARA	DIRECCIONES DE SUBRED A
204.8.0.170	255.255.255.224	a.1)204.8.0.0
		a.2)204.8.0.32
		a.3)204.8.0.64
		a.4)204.8.0.96
		a.5)204.8.0.128
		a.6)204.8.0.160
		a.7)204.8.0.192
		a.8)204.8.0.224

IP	CON MASCARA	DIRECCIONES DE SUBRED B
9.67.38.0	255.255.255.192	b.1)9.67.38.0
		b.2)9.67.38.64
		b.3)9.67.38.128
		b.4)9.67.38.192

IP	CON MASCARA
201.222.5.121	255.255.255.248

DIRECCIONES DE SUBRED C

c.1)201.222.5.0	c.2)201.222.5.8	c.3)201.222.5.16
c.4)201.222.5.24	c.5)201.222.5.32	c.6)201.222.5.40
c.7)201.222.5.48	c.8)201.222.5.56	c.9)201.222.5.64
c.10)201.222.5.72	c.11)201.222.5.80	c.12)201.222.5.88
c.13)201.222.5.96	c.14)201.222.5.104	c.15)201.222.5.112
c.16)201.222.5.120	c.17)201.222.5.128	c.18)201.222.5.136
c.19)201.222.5.144	c.20)201.222.5.152	c.21)201.222.5.160
c.22)201.222.5.168	c.23)201.222.5.176	c.24)201.222.5.184
c.25)201.222.5.192	c.26)201.222.5.200	c.27)201.222.5.208
c.28)201.222.5.216	c.29)201.222.5.224	c.30)201.222.5.232
c.31)201.222.5.240	c.32)201.222.5.248	

Sistemas Informáticos

Ejercicios

7. Para la dirección de red de clase C = 201.255.8.0 con máscara M = 255.255.255.192, escribir el listado, en orden, de las direcciones de todas las posibles subredes en notación binaria y decimal.

IP	CON MASCARA
201.255.8.0	255.255.255.192

DIRECCIONES DE SUBRED C

DIRECCIONES DE SUBRED C	DIRECCIONES DE SUBRED C Binario
c.1)201.255.8.0	c.1)10000001. 11111111. 00001000.00000000
c.2)201.255.8.64	c.2)10000001. 11111111. 00001000.01000000
c.3)201.255.8.128	c.3)10000001. 11111111. 00001000.10000000
c.4)201.255.8.192	c.4)10000001. 11111111. 00001000.11000000

8. Suponer lo siguiente:

dirección IP: 193.97.200.34

máscara M: 255.255.255.224

red de clase de clase C

a) ¿Cuál es la dirección de red de clase C (notación decimal)?

DIRECCIONES DE SUBRED C	
c.1)193.97.200.0	c.2)193.97.200.32
c.3)193.97.200.64	c.4)193.97.200.96
c.5)193.97.200.128	c.6)193.97.200.160
c.6)193.97.200.192	c.8)193.97.200.224

b) ¿Cuántas subredes lógicas se tienen en esa red?

Se Obtienen 8 subredes ($2^3=8$)(224 = 1110 0000)

c) ¿Cuántos equipos se podrían conectar a cada subred?

30 equipos ($32-2=30$) en cada subred.

d) ¿Podrían comunicarse directamente y por qué las máquinas con direcciones?:

Caso 1) IP1 = 193.97.200.15, IP2 = 193.97.201.15

No se pueden comunicar directamente ya que no forman parte de la misma red.

Se puede establecer una conexión con un Router.

Caso 2) IP1 = 193.97.200.65, IP2 = 193.97.200.67

Si porque forman parte de la misma red y subred. En concreto en la subred c.3

Sistemas Informáticos

Ejercicios

9. Tenemos asignada la dirección IP 162.18.0.0/16 a nuestra LAN, y necesitamos establecer las direcciones de 6 subredes. Indicar el número de dígitos binarios necesarios para direccionar las 6 subredes, el prefijo de red extendido, las direcciones de las subredes y las direcciones de difusión. Indicar cuáles son las direcciones IP asignadas a las estaciones primera y última de la subred 3ª.

IP	CON MASCARA
162.18.0.0	255.255.0.0
2^n=8/ subredes disponibles	
IP	MASCARA adaptada
162.18.0.0	255.255.224.0

DIRECCIONES DE SUBRED Red de clase B	DIRECCION ÚTILES	DIRECCION Broadcast
e.1)162.18.0.0	(8192-2)=8190	162.18.31.255
e.2)162.18.32.0	(8192-2)=8190	162.18.63.255
e.3)162.18.64.0	(8192-2)=8190	162.18.65.255
e.4)162.18.96.0	(8192-2)=8190	162.18.127.255
e.5)162.18.128.0	(8192-2)=8190	162.18.159.255
e.6)162.18.160.0	(8192-2)=8190	162.18.191.255
e.7)162.18.192.0	(8192-2)=8190	162.18.223.255
e.8)162.18.224.0	(8192-2)=8190	162.18.255.255

PRIMERA ESTACION	ULTIMA ESTACION
e.1)162.18.0.1	162.18.31.254
e.2)162.18.32.1	162.18.63.254
e.3)162.18.64.1	162.18.65.254
e.4)162.18.96.1	162.18.127.254
e.5)162.18.128.1	162.18.159.254
e.6)162.18.160.1	162.18.191.254
e.7)162.18.192.1	162.18.223.254
e.8)162.18.224.1	162.18.255.254