

<p style="text-align: center;">Redes de computadoras Solución Cuestionario Introducción Capa de Red</p>
--

1. Durante el proceso de encaminamiento de datagramas en un enrutador, ¿Cuál(es) de las siguientes afirmaciones es(son) correcta(s)?

___ Se modifica el campo TTL incrementándolo en 1
X Se modifica el campo TTL decrementándolo en 1
X Se recalcula el campo FCS (checksum)
___ Se cambia la dirección IP de origen por la de la interfaz de salida
___ Se cambia la dirección IP de destino por la de la interfaz de salida
X Se mantienen las direcciones IP de origen y destino

2. ¿Cuántos bits representan el identificador de nodo en la dirección 192.150.61.0/29? *3 bits*

3. Al definir las clases de direcciones en IPv4, ¿Exactamente cuántas direcciones se perdieron al ser reservadas para usos futuros? (Tip: Son las direcciones de clase E)

Las direcciones clase E se reconocen porque tienen los cuatro primeros bits en "1", por lo que nos quedan 28 bits para identificar direcciones. Esto da $2^{28} = 268,435,456$

4. A partir de la dirección IP 203.10.93.0/24 se van a crear 30 subredes. Después de la subdivisión, ¿La dirección 203.10.93.30 se puede asignar a un dispositivo? Justifique brevemente.

Sí, sin problema. Sería la última dirección válida en la red 203.10.93.24/29

5. Una empresa cuenta con las direcciones de clase C 220.30.52.0, 220.30.53.0, ... 220.30.59.0 y desea minimizar sus tablas de rutas utilizando CIDR. ¿Qué debe anunciar?

X 220.30.52.0/22 Y 220.30.56.0/22
___ 220.30.52.0/21
___ 220.30.52.0/20
___ Debe anunciar todas las direcciones, no se pueden agrupar

6. Haga supernetting sobre las siguientes direcciones de clase C. ¿Qué es lo que se anuncia? 228.56.24.0/24, 228.56.25.0/24, 228.56.26.0/24, 228.56.27.0/24

228.56.24.0/22

7. Seleccione TODAS las respuestas correctas ¿Cuáles de las siguientes direcciones son direcciones de interfaz que están disponibles en la subred a la que está conectada la interfaz 192.168.73.46 si el prefijo de red es /27?

___ 192.168.73.13 y 192.168.73.37

X 192.168.73.37 y 192.168.73.55

X 192.168.73.55 y 192.168.73.62

— 192.168.73.67 y 192.168.73.132

8. Suponga **para cada una** de las siguientes direcciones, que pertenece a una red donde se definieron 15 subredes. Indique a qué subred pertenece la dirección

Dirección	Clase	Máscara	Subred
200.58.20.165	<i>C</i>	<i>255.255.255.240</i>	<i>200.58.20.160</i>
128.167.23.20	<i>B</i>	<i>255.255.240.0</i>	<i>128.167.16.0</i>
16.196.128.50	<i>A</i>	<i>255.240.0.0</i>	<i>16.192.0.0</i>
50.156.10.10	<i>A</i>	<i>255.240.0.0</i>	<i>50.144.0.0</i>
250.10.24.96	<i>E</i>	<i>No aplica</i>	<i>No aplica</i>

9. A una pequeña empresa le asignaron una dirección clase C 200.20.30.0. Dicha dirección la debe de dividir en 6 subredes con la siguiente distribución:

Subred	Area	Nodos
1	Dep. Ventas	120
2	Dep. Ingeniería	30
3	Dep. Recursos Humanos	30
4	Dep. Jurídico	10
5	Gerencia	10
6	Enlace Internet	2

Llene la siguiente tabla

	Dir. de red	Máscara	Rango direcciones	Dir. Difusión
Ventas	200.20.30.0	255.255.255.128	200.20.30.1- 200.20.30.126	200.20.30.127
Ingenieria	200.20.30.128	255.255.255.224	200.20.30.129- 200.20.30.158	200.20.30.159
Rec. Humanos	200.20.30.160	255.255.255.224	200.20.30.161- 200.20.30.190	200.20.30.191
Jurídico	200.20.30.192	255.255.255.240	200.20.30.193- 200.20.30.206	200.20.30.207
Gerencia	200.20.30.208	255.255.255.240	200.20.30.209- 200.20.30.222	200.20.30.223
Enlace	200.20.30.240	255.255.255.252	200.20.30.241- 200.20.30.242	200.20.30.243

10. La computadora A (con dirección IP A y dirección MAC x), desea mandar un ping (ICMP request) a la computadora B (con dirección IP B y dirección MAC y), que se encuentra en la misma red local ethernet. Inicialmente A sólo conoce la dirección IP de B. Eventualmente, B responde al ping (ICMP reply). Llene la siguiente tabla.

Tiempo	Dir. MAC Dest	Dir. MAC Fte	Dir. IP Fte.	Dir. IP Dest.	Tipo de Trama
1	<i>FF:FF:FF:FF:FF</i>	<i>MAC x</i>	<i>IP A</i>	<i>IP B</i>	<i>ARP-Req</i>
2	<i>MAC x</i>	<i>MAC y</i>	<i>IP B</i>	<i>IP A</i>	<i>ARP-Reply</i>
3	<i>MAC y</i>	<i>MAC x</i>	<i>IP A</i>	<i>IP B</i>	<i>ICMP-Req</i>
4	<i>MAC x</i>	<i>MAC y</i>	<i>IP B</i>	<i>IP A</i>	<i>ICMP-Reply</i>