

I. **Ítem Selección múltiple. Responda las siguientes preguntas marcando/destacando de color rojo solamente una alternativa (Puntaje total 10 puntos).**

1. OSI & TCP/IP a nivel de modelos, difieren en:
 - a. Cantidad de Layers o capas
 - b. Cantidad de Layers y que TCP/IP es conceptual y OSI, practico
 - c. Cantidad de Layers y que TCP/IP es practico y OSI, conceptual**
 - d. Todas las anteriores
 - e. Ninguna de las anteriores
2. En el modelo TCP/IP:
 - a. Layer 3 corresponde a Transporte y Layer 4 a Red
 - b. Layer 3 corresponde a Red y Layer 4 a Transporte**
 - c. Layer 3 y 4 corresponden a Red
 - d. Layer 3 y 4 corresponden a Transporte
 - e. Layer 3 y 4 corresponden a Nivel de aplicación
3. En OSI Layer 1, dominio de colisión es:
 - a. La existencia de una colisión
 - b. La existencia de n colisiones por unidad de tiempo
 - c. El alcance físico de una colisión en una topología de red LAN
 - d. El alcance físico de una colisión en una topología de red LAN implementada con concentradores HUBS**
 - e. Ninguna de las anteriores dado que los Dominios de colisión se presentan en OSI Layer 2
4. El objetivo de segmentar un dominio de colisión es:
 - a. Disminuir el alcance físico de las colisiones en una determinada topología de red LAN
 - b. Disminuir la cantidad de colisiones en un determinado dominio de colisiones
 - c. Dividir un dominio de colisiones en otros de alcance menor, con el objetivo de tener menos colisiones y por lo tanto menos ancho de banda promedio por usuario
 - d. Dividir un dominio de colisiones en otros de alcance menor, con el objetivo de tener menos colisiones y por lo tanto más ancho de banda promedio por usuario**
 - e. Ninguna de las anteriores ya que, al segmentar un dominio de colisiones, las colisiones desaparecen por completo.
5. El equipo que posee el hardware y software necesario para segmentar dominios de colisión es:
 - a. Router
 - b. HUB
 - c. Switch**
 - d. Proxy
 - e. Firewall
6. En un equipo OSI Layer 2, Switch:
 - a. No existen colisiones
 - b. Existen colisiones dentro del Switch, pero no en sus puertas

- c. Existen colisiones en las puertas que se autoconfiguraron o configuraron en Full Duplex y por lo tanto tiene el circuito CSMA/CD encendido
 - d. Existen colisiones en las puertas que se autoconfiguraron o configuraron en Half Duplex y por lo tanto tiene el circuito CSMA/CD encendido**
 - e. Ninguna de las anteriores ya que un equipo conmutador de frames: Switch es de OSI layer 1
7. La Tabla MAC de un Switch:
- a. Contiene las definiciones de Speed/Duplex de cada puerta del Switch
 - b. Contiene las MAC ADDRESS del switch
 - c. Contiene las MAC que se publican en el switch
 - d. Contiene por cada puerta del switch las mac que se publican**
 - e. Ninguna de las anteriores ya que un Switch solo segmenta dominios de colisiones
8. Una VLAN corresponde a
- a. Un segmento de red LAN implementado con un switch
 - b. Un segmento de red LAN implementado con una HUB
 - c. Un segmento de red LAN Virtual, implementado mediante HUBS
 - d. Un segmento de red LAN Virtual, implementado mediante Switches
 - e. Un segmento de red LAN Virtual, implementado mediante Switches, que puede contener dominios de colisión implementados por HUBS**
9. Frame o Trama de datos a nivel OSI Layer2:
- a. Es un ordenamiento de los Bits en un formato establecido, en el que se le agregan un preámbulo, direcciones IP y Flags de estado y tipo al final para que las estaciones de trabajo de una red LAN se puedan comunicar en forma local.
 - b. Es un ordenamiento de los Bytes en un formato establecido, en el que se le agregan un preámbulo, direcciones IP y Flags de estado y tipo al final para que las estaciones de trabajo de una red LAN se puedan comunicar en forma externa.
 - c. Es un ordenamiento de los Bits en un formato establecido, en el que se le agregan un preámbulo, direcciones Físicas (MAC ADDRESS) y Flags de estado y tipo al final para que las estaciones de trabajo de una red LAN se puedan comunicar en forma local.**
 - d. Es un ordenamiento de los Bits en un formato establecido, en el que se le agregan un preámbulo, direcciones IP y Flags de estado y tipo al final para que las estaciones de trabajo de una red LAN se puedan comunicar en forma remota.
 - e. Ninguna de las anteriores ya que los Frames en modelos TCP/IP se definen en OSI layer 3
10. En la configuración básica de un equipo Switch que implementa VLAN
- a. Las puertas pueden estar configuradas modo Access
 - b. Las puertas pueden estar configuradas modo Access y Trunk
 - c. Las puertas pueden estar sin configuración alguna
 - d. Las puertas pueden estar configuradas modo Access, Trunk y además se debe configurar la pertenencia a VLAN
 - e. Las puertas pueden estar configuradas modo Access, Trunk y además se debe configurar la pertenencia a VLAN y en los Trunk indicar las VLAN a transmitir.**
11. El objetivo de crear y administrar VLAN es:
- a. Disminuir el costo del cableado estructurado

- b. Poseer varias redes LAN en una misma topología física de red
 - c. Disminuir el costo de los equipos de red LAN
 - d. Segmentar dominios de colisión
 - e. Aumentar el Ancho de banda promedio por usuario
12. Una limitante de las VLAN es:
- a. La cantidad de MAC ADDRES que puede administrar por VLAN, que esta definida por el fabricante de los Switches utilizados**
 - b. La cantidad de Switches que se pueden agregar a cada VLAN
 - c. La cantidad de puertos de los switch con los que se implementa la VLAN
 - d. El fabricante de los switches con los que se implementa la VLAN dado que deben ser todos del mismo proveedor
 - e. Ninguna de las anteriores, las VLAN no tienen limites
13. El espacio de direcciones IP4 es de:
- a. 8 bits
 - b. 16 bits
 - c. 24 bits
 - d. 32 bits**
 - e. 48 bits
14. El Header del protocolo IPv4 es ordenado de a:
- a. 8 bits
 - b. 16 bits
 - c. 24 bits
 - d. 32 bits**
 - e. 48 bits
15. Las direcciones IPv4 se ordenan en clases:
- a. A, B & C
 - b. A, B, C & D
 - c. A, B, C, D & E**
 - d. A, B, C, D, E & F
 - e. A, B, C, D, E, F & D
16. Las direcciones IPv4 de Clase A, corresponde a las redes que van desde y hasta:
- a. 0.0.0.0 – 10.0.0.0
 - b. 0.0.0.0 – 127.0.0.0
 - c. 0.1.0.0 – 126.0.0.0
 - d. 0.1.0.0 - 127.0.0.0**
 - e. 0.1.0.0 – 10.0.0.0
17. Las direcciones IPv4 tienen los siguientes tipos:
- a. Unicast
 - b. Unicast y multicast
 - c. Unicast, multicast, broadcast**
 - d. Anycast, unicast, multicast, broadcast
 - e. Unidifusion, anycast, multicast, broadcast

18. De las 5 palabras de 32 bits básicas y mínimas de un Header IPv4, la palabra que incorpora la información necesaria para el rearme de los trozos de un archivo grande, transmitido en paquetes IP, es:
- a. La PRIMERA palabra de 32 bits, ID + FLAGS + FRAGMENT OFFSET
 - b. La SEGUNDA palabra de 32 bits, ID + FLAGS + FRAGMENT OFFSET**
 - c. La TERCERA palabra de 32 bits, ID + FLAGS + FRAGMENT OFFSET
 - d. La CUARTA palabra de 32 bits, ID + FLAGS + FRAGMENT OFFSET
 - e. La QUINTA palabra de 32 bits, ID + FLAGS + FRAGMENT OFFSET
19. El objetivo del protocolo ARP es:
- a. Hacer un nexo entre layer 1 y layer 2, creando una tabla ARP que contiene Direcciones IP y Direcciones MAC ADDRESS
 - b. Hacer un nexo entre layer 2 y layer 3, creando una tabla ARP que contiene Direcciones IP y Direcciones MAC ADDRESS**
 - c. Hacer un nexo entre layer 3 y layer 4, creando una tabla ARP que contiene Direcciones IP y Direcciones MAC ADDRESS
 - d. Hacer un nexo entre layer 2 y layer 3, creando una tabla ARP que contiene Direcciones IP y Direcciones MAC ADDRESS, esta tabla “ARP” es única de cada red LAN y se repite de estación en estación de trabajo de una misma red LAN
 - e. Ninguna de las anteriores ya que el protocolo ARP no crear ninguna tabla, su objetivo es transformar las direcciones MAC en direcciones IP
20. La configuración IP básica de una estación de trabajo IP es:
- a. Direccion IP
 - b. Direccion IP + MASK
 - c. Direccion IP + MASK + Gateway
 - d. Direccion IP + MASK + Gateway + DNS**
 - e. Direccion IP + MASK + Gateway + DNS + ARP + ICMP + DHCP
21. El concepto Puerta de enlace predeterminada es:
- a. Una puerta de enlace predeterminada es el nodo que sirve como enlace entre dos redes informáticas, es decir, es aquel dispositivo que conecta y dirige el tráfico de datos entre dos o más redes**
 - b. Es el router de una red LAN
 - c. Es el firewall de una red LAN
 - d. Es el equipo WiFi de una red LAN
 - e. Ninguna de las anteriores ya que la Puerta de enlace o Gateway o Default Gateway es una dirección IP especial que no se le puede asignar a una estación de trabajo de una red LAN y que además es la misma siempre, es la IP: 192.168.1.1
22. Un servidor DHCP nos enviara al menos y como mínimo:
- a. Direccion IP
 - b. Direccion IP + MASK
 - c. Direccion IP + MASK + Gateway
 - d. Direccion IP + MASK + Gateway + DNS**
 - e. Direccion IP + MASK + Gateway + DNS + ARP + ICMP + DHCP
23. El protocolo de control y mensajes y el programa que lo implementa es:
- a. ARP + Sistema Operativo

- b. IP + ARP
 - c. IP + PING
 - d. ICMP + PING**
 - e. DHCP + PING
24. En ICMP, los dos códigos más usados son:
- a. Echo Request & Echo Reply
 - b. Echo replay & Echo Request
 - c. Address mask request & Address mask replay
 - d. Time Exceeded
 - e. Ninguna de las anteriores que estos son tipos ICMP y no códigos**
25. Los siguientes protocolos son de Layer 3:
- a. IEEE 802.3, IP, ARP
 - b. ETHERNET, IEEE 802.3, IP, ARP, PING
 - c. PING, IP, ARP
 - d. IP, ARP, ICMP
 - e. IP, ARP, ICMP, DHCP**
- 26.Cuál de los siguientes es un protocolo de Routing
- a. IP
 - b. ARP
 - c. PING
 - d. RIP**
 - e. ICMP
27. Una tabla de rutas consta de la siguiente información en sus columnas:
- a. Red destino - MASK – IF
 - b. Red destino – MASK – IF – Métrica
 - c. Red destino – MASK – IF – Próximo Salto – Métrica**
 - d. Red destino – MASK – IF – Próximo Salto – Métrica – Puerta de enlace
 - e. Red destino – MASK – IF – Próximo Salto – Métrica – Puerta de enlace – DHCP
28. El objetivo de un protocolo de Routing es:
- a. Crear, mantener y actualizar tablas de ARP
 - b. Crear, mantener y actualizar tablas de MAC ADDRESS
 - c. Crear, mantener y actualizar tablas de RUTAS**
 - d. Crear, mantener y actualizar tablas de ICMP
 - e. Crear, mantener y actualizar tablas de DHCP
29. El próximo salto en una tabla de rutas es:
- a. El router que sigue en el camino a u destino que deseo alcanzar
 - b. La dirección IP del próximo router que encontrare en el camino a un destino indicado por un paquete IP**
 - c. La cantidad de saltos en el destino que llevo
 - d. El router que acabo de dejar en la ruta hacia a mi destino
 - e. Ninguna de las anteriores ya que el concepto del “próximo salto” corresponde a protocolos de Layer 4 en modelo TCP/IP
30. Equipos ejemplo por Capa del modelo, ordenado desde Layer 1 hasta Layer 3 serian:
- a. SWITCH – ROUTER – HUB

b. HUB – SWITCH – ROUTER

- c. ROUTER – HUB – SWITCH
- d. ICMP – PING – ROUTERS
- e. IEEE 802.3 – ETHERNET – ROUTERS

31. Un ejemplo de Red IPv4 clase B seria:

- a. 5.0.0.0/8
- b. 125.5.0.0/16
- c. 128.30.0.0/16**
- d. 200.3.4.0/24
- e. 245.55.6.7/28

32. ¿De la lista siguiente, cuál de ellas no es una MASK de subred valida?

- a. 255.255.0.0
- b. 255.255.248.0
- c. 255.216.0.0**
- d. 252.0.0.0
- e. 255.255.255.248

II. Ítem Desarrollo Breve. Responda las siguientes preguntas en el espacio indicado.
(Puntaje total, 110 puntos).

33. Sea la red IP: **172.16.0.0**, Indique:

- (10p) Id de Red: **172.16.0.0**
- (10p) Rango de Hosts: **172.16.0.1 – 172.16.255.254**
- (10p) Broadcast de Red: **172.16.255.255**
- (10p) Mascara por defecto: **255.255.0.0**

Ahora esta red es dividida en subredes usando mascara modificada: **255.255.252.0**, Responda:

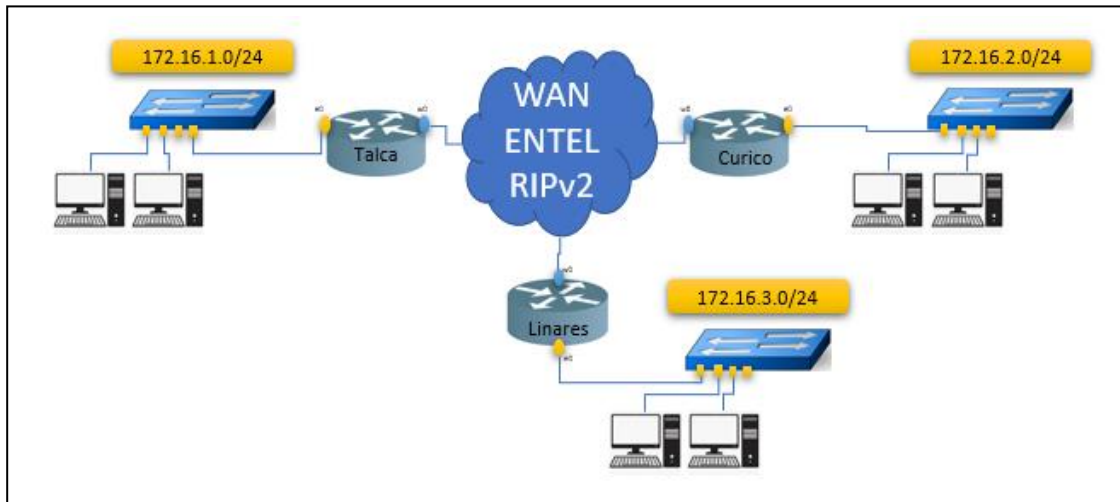
- (10p) Cuantas Subredes resultan: **64** (Subredes)
- (10p) Cuantas Subredes Útiles Resultan: **62** (Subredes)
- (10p) Cuantas IP por cada Subred: **1024** (IP x Subred)
- (10p) Cuantos IP para Host por cada Subred: **1022** (IPHost x Subred)

Calcule lo siguiente, para cada Subred Indicada:

N° Subred	Id Subred	Rango Hosts	Brocadas Subred
	(10p)	(10p)	(10p)
17	172.16.68.0	172.16.68.1 – 172.16.71.254	172.16.71.255

III. Ítem Desarrollo Breve. Responda las siguientes preguntas en el espacio indicado. (Puntaje total, 60 puntos).

34. Para la topología indicada en la figura a continuación:



Tomando en cuenta que los Reuters tienen sus Interfaces configuradas de la siguiente manera:

Router	IP LAN	IP WAN
Talca	172.16.1.1	10.10.10.2
Curico	172.16.2.1	10.10.11.2
Linares	172.16.3.1	10.10.12.2

Complete las siguientes tablas de rutas:

Tabla de rutas Router Talca (20 puntos)

Red Destino	MASK	Interfaz	Próximo Salto	Métrica
172.16.1.0	24	e0	DIRECTO	0
172.16.2.0	24	w0	10.10.11.2	1

172.16.3.0	24	w0	10.10.12.2	1
------------	----	----	------------	---

Tabla de rutas Router Linares (20 puntos)

Red Destino	MASK	Interfaz	Próximo Salto	Métrica
172.16.1.0	24	w0	10.10.10.2	1
172.16.2.0	24	w0	10.10.11.2	1
172.16.3.0	24	e0	Directo	0

Tabla de rutas Router Curico (20 puntos)

Red Destino	MASK	Interfaz	Próximo Salto	Métrica
172.16.1.0	24	w0	10.10.10.2	1
172.16.2.0	24	e0	DIRECTO	0
172.16.3.0	24	w0	10.10.12.2	1

- IV. Ítem Desarrollo Extenso. Sus respuestas en PPT adjunto a este instrumento, en el (PPT) están las instrucciones y puntajes debidamente informados. (Puntaje total, 200 puntos).