



Escuela de Ingeniería en Informática y Telecomunicaciones

Universidad Diego Portales

Redes de Datos (Code: CIT-2100)

Tarea nro. 3

Nombre: _____

RUT: _____

Fecha: 09 de Mayo 2018

Entrega: 15 de Junio 2018

Puntaje: 80 puntos

Selección Múltiple:

1. ¿Qué afirmación es verdadera con respecto al protocolo IP?.
I. IP es un protocolo orientado a la conexión.
II. IP es un protocolo no orientado a la conexión.
III. IP es un protocolo de mejor esfuerzo.
IV. IP es un protocolo confiable.
V. IP es un protocolo que permite encaminar paquetes de origen a destino.
A) Sólo II
B) Sólo II y III
C) II, III, IV
D) I, III, V
E) II, III, V
2. La unidad máxima de transferencia MTU para una red Ethernet es:
A) 296 bytes
B) 596 bytes
C) 1000 bytes
D) 1500 bytes
E) Ninguna de las anteriores
3. Sobre máscaras de red:
A) Constituyen parte adicional de la dirección IP
B) Son direcciones IP
C) Es un “medidor” de la sección red y la sección *host* de una dirección
D) Se refiere al conjunto de direcciones de la puerta de enlace de una red
E) Ninguna de las otras
4. De las siguientes direcciones IPv4 indique cuál corresponde a una dirección IP del tipo pública:
A) 172.30.0.1
B) 192.168.0.23
C) 10.0.78.2
D) 127.0.0.1
E) 122.56.22.5
5. De la dirección de red 136.228.0.0 se han de generar 99 subredes de igual tamaño. La máscara que se debe utilizar debe ser:
A) 255.255.0.0
B) 255.255.252.0
C) 255.255.254.0
D) 255.255.255.0

6. Para la misma red del caso anterior, la cantidad máxima de *hosts* por cada una de las subredes es:
- A) 65534
 - B) 1022
 - C) 510
 - D) 254
7. Si se tiene un *host* cuya dirección IP y prefijo son: 19.95.99.210 /25. Entonces su dirección de red debe ser:
- A) 19.95.99.16
 - B) 19.95.99.32
 - C) 19.95.99.64
 - D) 19.95.99.128
8. Considere los siguientes dispositivos identificados por su respectiva combinación IP/Máscara. ¿Cuáles de éstas comparten la misma red?.
- I. Host 192.168.78.25/29
 - II. Host 192.168.78.23/29
 - III. Host 192.168.78.33/29
 - IV. Host 192.168.78.38/29
 - V. Host 192.168.78.41/29
- A) Sólo I y II
 - B) Sólo III y IV
 - C) I, II y III
 - D) III, IV y V
 - E) Ninguna de las anteriores
9. Dada una red de clase B, indique qué máscara se debiera aplicar para generar 15 subredes con 120 hosts cada una.
- A) 255.255.252.0
 - B) 255.255.248.0
 - C) 255.255.240.0
 - D) 255.255.255.128
 - E) 255.255.255.240
10. Dada la red 182.16.192.0 con una máscara 255.255.248.0, ¿Cuántos hosts puede soportar?.
- A) 256 hosts
 - B) 1024 hosts
 - C) 2046 hosts
 - D) 4094 hosts
 - E) 1022 hosts
11. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas con respecto a la dirección IPv4 10.16.3.65/23?.
- I. Su dirección de subred es 10.16.3.0 255.255.254.0.
 - II. La primera dirección IP útil de la subred es 10.16.2.1 255.255.254.0.
 - III. La última dirección IP útil de la subred es 10.16.2.254 255.255.254.0.
 - IV. La dirección broadcast de la subred es 10.16.3.255 255.255.254.0.
 - V. La subred tiene un total de 510 direcciones IPs útiles.
- A) Sólo I y II
 - B) Sólo II y IV
 - C) I, II, III y V
 - D) II, IV y V
 - E) I, II, III, IV y V

12. Un ISP le ha entregado a una organización un grupo de redes clase C contiguas que van desde la dirección 207.46.192.0 hasta la 207.46.255.0. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?.
I. El máximo requerimiento de direcciones IP de la organización es de 16535 hosts.
II. El número de redes clase C asignadas a la organización por el ISP es de 64.
III. La dirección IP sumarizada (dirección CIDR) es 207.46.192.0/18.
IV. La dirección broadcast de la décima red clase C es 207.46.202.255.
V. La última dirección IP de la primera red clase C es 207.46.192.254/18.
A) Sólo I y II
B) Sólo II y III
C) I, II, III y V
D) II, IV y V
E) II, III, IV y V
13. ¿Qué características ofrece el protocolo IPv6?.
I. El protocolo de seguridad IPsec es opcional.
II. Provee de mecanismos de autoconfiguración de direcciones.
III. Las direcciones del tipo broadcasts no están permitidas.
IV. Tiene una cabecera más compleja y de mayor tamaño que IPv4.
V. Provee de direcciones del tipo *plug-and-play*.
A) Sólo I y II
B) Sólo II y IV
C) I, II, III y IV
D) II, III y V
E) I, II, III y V
14. Indicar la dirección IPv6 resultante del proceso SLAAC (*Stateless Address Autoconfiguration*) entre un router cuyo prefijo de red es: 2001:720:1014:2 y un host cuya dirección MAC es: 0008:0267:5cca
A) 2001:720:1014:2:8:2:67:5cca
B) 2001:720:1014:2:8:2FF:FE67:5cca
C) 2001:720:1014:2:8:2FE:FF67:5cca
D) 2001:720:1014:2:208:2FF:FE67:5cca
E) 2001:720:1014:2:0208:2FF:FF67:5cca
15. De las siguientes direcciones IPv6, indique cuál es una representación NO válida:
A) 2001:0db8:0000:0000:0000:0000:1428:57ab
B) 2001:0db8::1428:57ab
C) 2001::1685:2123:1428:57ab
D) 2001:99:ab:1:99:2:1:9
E) 2001:1428:57ab:1685:2123:1428:57ab
16. ¿Cuál de las siguientes direcciones IPv6 es equivalente a la dirección *fe80:0000:0000:0000:cb8:0011:c7c6:cb65*?.
A) fe8:00::cb8:011:c7c6:cb65
B) fe80::cb8:11:c7c6:cb65
C) fe8:00::cb8:11:c7c6:cb65
D) fe8:00:00:00:cb8:11:c7c6:cb65
E) Ninguna de las anteriores.
17. ¿Qué mecanismo proporciona una solución al agotamiento de direcciones IPv4, al permitir que múltiples dispositivos puedan compartir una misma dirección IP pública?
A) ARP
B) DNS

- C) DHCP
- D) NAT/PAT
- E) HTTP

18. ¿Cuál es el principal motivo para usar NAT?.

- A) Incrementar el número de direcciones IPv4 públicas.
- B) Permitir que el espacio de direcciones privadas puedan tener acceso a Internet.
- C) Proveer de seguridad a las redes privadas protegiéndolas de ataques externos.
- D) Permitir hacer visibles desde Internet a los servidores que se encuentran en la red privada.
- E) Incrementar el número de direcciones IPv4 privadas.

19. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son una **desventaja** de usar NAT?.

- I. Con NAT se deteriora el rendimiento ya que agrega retardo en el proceso de traslación.
 - II. Con NAT el router tiene que volver a calcular el checksum de cada paquete que modifica.
 - III. Con NAT se pierde la trazabilidad de extremo-a-extremo de los paquetes IP.
 - IV. Con NAT hay un ahorro importante de direcciones IPv4 públicas.
 - V. No todas las aplicaciones y protocolos son compatibles con NAT.
- A) Sólo I y II
 - B) Sólo II y V
 - C) I, III, V
 - D) II, IV, V
 - E) I, II, III y V

20. Considere un router R1 que comunica dos redes. Este router no posee definida inicialmente ninguna ACL. Luego del registro de esta nueva ACL. ¿Qué acciones de control realiza el router R1?

```
hostname R1
!
interface ethernet0
ip access-group 101 in
!
access-list 101 permit ip 192.168.10.0 0.0.0.255 192.168.200.0 0.0.0.255
```

- I. Permite el intercambio de paquetes IP que tienen como origen la red 192.168.10.0/24 y destino hacia 192.168.200.0/24 e ingresan por la interfaz Ethernet 0.
- II. Restringe todo tipo de tráfico IP hacia la red 192.168.10.0/24.
- III. Restringe todo tipo de tráfico IP hacia la red 192.168.200.0/24.
- IV. Permite el intercambio de paquetes IP que tienen destino la red 192.168.10.0/24 y como origen la red 192.168.200.0/24.
- V. Permite el intercambio de paquetes IP que tienen como origen la red 192.168.10.0/8 y destino hacia 192.168.200.0/8.

- A) Sólo I
- B) Sólo I y II
- C) Sólo II y III
- D) Sólo IV y V
- E) Ninguna de las anteriores

21. Usted debe implementar una ACL y necesita una forma de indicar únicamente la subred 172.16.16.0 /21. ¿Qué combinación de dirección de red y máscara wildcard permitirá llevar a cabo esta tarea?

- A) 172.16.16.0 0.0.0.255
- B) 172.16.16.0 0.0.7.255
- C) 172.16.16.0 0.0.15.255
- D) 172.16.16.0 0.0.255.255
- E) Ninguna de las anteriores

22. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas con respecto a la siguiente ACL extendida?

```
access-list 101 deny tcp 172.16.3.0 0.0.0.255 any eq 21  
access-list 101 deny tcp 172.16.3.0 0.0.0.255 any eq 23  
access-list 101 permit ip any any
```

- I. Se deniega el tráfico FTP que se origina en la red 172.16.3.0/24
- II. Está permitido el tráfico Web que se origina en la red 172.16.3.0/24
- III. Se deniega el tráfico FTP destinado a la red 172.16.3.0/24
- IV. Se deniega el tráfico Telnet que se origina en la red 172.16.3.0 /24

- A) Solo I y II
- B) Solo II y III
- C) I, II, III
- D) I, II, IV
- E) Todas las anteriores

23. ¿Qué afirmación es correcta con respecto a las ACLs?.

- I. Las ACL extendidas se deben aplicar lo más cerca posible del destino del tráfico denegado.
- II. La palabra “any” sustituye a 0.0.0.0 255.255.255.255.

III. En las máscaras wildcard, el 0 indica que se debe ignorar el bit.

IV. Al aplicar las ACL sobre las interfaces, por defecto se hace en sentido de entrada.

V. Las ACL extendidas se deben aplicar lo más cerca posible del origen del tráfico.

- A) Sólo I
- B) Sólo II y III
- C) Sólo II y V
- D) I, III y IV
- E) Todas las anteriores

24. Se requiere crear una ACL que permita denegar el tráfico generados por hosts que pertenecen al siguiente rango de redes: 192.168.160.0 a 192.168.191.0. ¿Cuál es la ACL que permite lo anterior?.

- A) access-list 10 deny 192.168.160.0 255.255.224.0
- B) access-list 10 deny 192.168.160.0 0.0.191.255
- C) access-list 10 deny 192.168.160.0 0.0.31.255
- D) access-list 10 deny 192.168.0.0 0.0.31.255
- E) access-list 10 deny any 192.168.0.0 0.0.31.255

25. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera con respecto a los protocolos de ruteo classless?

I. El uso de rangos discontinuos de redes no es permitido.

II. El uso de máscaras de tamaño variable es permitido.

III. RIPv1 es un protocolo de ruteo del tipo classless.

IV. IGRP soporta el ruteo classless solo dentro de un mismo sistema autónomo (AS).

V. RIPv2 soporta el ruteo classless dentro de un mismo sistema autónomo (AS).

- A) I, III y IV
- B) Sólo III y IV
- C) Sólo I y III
- D) Sólo II y V.
- E) Ninguna de las anteriores

26. ¿Cuál o cuáles son las ventajas de usar un protocolo de enrutamiento de estado de enlace en lugar de uno basado en vector distancia?

- A) La base de datos de topología elimina la necesidad de una tabla de enrutamiento
- B) Cada router determina de manera independiente la ruta a cada red
- C) Los protocolos de estado de enlace requieren menos requerimientos del procesador y de memoria RAM del router que los protocolos de vector distancia

- D) Despues de la inundación LSP inicial, generalmente requieren menos ancho de banda para comunicar cambios en la topología
- E) Se envían actualizaciones periódicas frecuentes para minimizar la cantidad de rutas incorrectas en la base de datos topológica
27. Indique cuáles de las siguientes características NO se asocian al protocolo de ruteo RIP V2:
- A) Es exclusivo del hardware CISCO
- B) Trabaja con longitudes de máscara variable
- C) La métrica está basada en saltos entre routers
- D) Es un protocolo de ruteo estático
- E) El problema de conteo al infinito inherente del protocolo RIP no tiene solución
28. ¿Qué métrica utiliza RIP para determinar la mejor ruta?
- A) Ancho de banda
- B) Número de saltos
- C) Distancia administrativa
- D) El tiempo de ida y vuelta RTT
29. ¿Qué significado tiene el “tiempo de convergencia”?
- A) Es el tiempo de actualización de las tablas de enrutamiento
- B) Es el tiempo que necesita el router para hacer un “reload”
- C) Es el tiempo que se necesita para que todos los routers actualicen sus tablas después de que un cambio en la topología de la red haya tenido lugar
- D) Es el tiempo que se necesita esperar para que los paquetes converjan en un destino común
30. Indique cuál es el propósito de la siguiente sentencia: `ip route 192.168.100.0 255.255.255.0 10.1.0.1`
- A) Habilitar un protocolo de enrutamiento dinámico
- B) Crear una ruta estática a la red 10.1.0.0
- C) Enseñar al router como acceder a la red 192.168.100.0 a través de la interface de red 10.1.0.1
- D) Asignar la dirección IP 192.168.100.0 a una interface del router
31. Un administrador de red configura un router con la siguiente línea de comandos: `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 170.170.3.4`. ¿Cuál es el propósito de esta sentencia?
- A) Para reenviar los paquetes destinados a la red 0.0.0.0 al dispositivo con dirección IP 170.170.3.4
- B) Para proporcionar una ruta para reenviar aquellos paquetes para los que no hay una ruta en la tabla de enrutamiento
- C) Añadir una ruta dinámica para la red de destino 0.0.0.0 a la tabla de enrutamiento
- D) Para reenviar todos los paquetes al dispositivo con dirección IP 170.170.3.4
32. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones describen correctamente los conceptos de **distancia administrativa** y **métrica**?
- A) Las rutas con la métrica más pequeña a un destino indican el mejor camino
- B) La métrica siempre se determina con base en el número de saltos
- C) La distancia administrativa se refiere a la confiabilidad de una ruta en particular
- D) Un router instala primero las rutas con distancias administrativas superiores, aquellas de mayor confianza
- E) El valor de la distancia administrativa no puede ser alterado por el administrador de la red
33. Un administrador de red usa el protocolo de enrutamiento RIP dentro de un sistema autónomo. ¿Cuáles son las características de este protocolo?.
- I. Usa el algoritmo Bellman-Ford para determinar la mejor ruta.
- II. Muestra un mapa con la topología completa de la red.
- III. Se observa una rápida convergencia en redes pequeñas.
- IV. Envía periódicamente tablas de enrutamiento completas a todos los routers.
- V. Resulta beneficiosa en redes complejas y que requieren de un diseño jerárquico.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y IV
- C) I, II, III, V
- D) I, III, IV**
- E) I, II, III, IV y V

34. ¿Qué significa el “tiempo de convergencia” para un algoritmo de ruteo como RIP o OSPF?.

- A) Es el tiempo de actualización de las tablas de enrutamiento.
- B) Es el tiempo que necesita el router para hacer un “reload”.
- C) Es el tiempo que se necesita para que todos los routers actualicen sus tablas después de que un cambio en la topología de la red haya tenido lugar.**
- D) Es el tiempo que se necesita esperar para que los paquetes converjan en un destino común.
- E) Ninguna de las anteriores.

35. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es verdadera acerca del protocolo de enrutamiento RIP?

- A) Utiliza un mensaje *broadcast* para actualizar todos los otros routers en la red cada 60 segundos
- B) Utiliza una dirección *multicast* para actualizar los otros routers cada 90 segundos
- C) Enviará una actualización si el enlace falla**
- D) Las actualizaciones contienen solamente la información sobre las rutas que han cambiado desde la última actualización**

36. Si se tiene la red 190.10.8.0 /21, indicar qué afirmaciones son correctas:

- A) Si hacemos subnetting de 25 bits, se generan 16 subredes con 126 direcciones IP asignables por cada subred**
- B) Se pueden generar hasta 8 subredes IP /24**
- C) La subred 190.10.8.0 /21 sólo agrupa (sumariza) a las subredes 190.10.8.0 /23 y a la 190.10.12.0 /23
- D) La subred 190.10.17.0 /24 es una subred generada a partir de la red 190.10.8.0 /21**

37. Indicar qué afirmación es correcta:

- A) Todos los protocolos de ruteo interno usan métricas basadas en número de saltos
- B) En BGP es un protocolo de ruteo interno
- C) OSPF es un protocolo de ruteo externo que usa Dijkstra como algoritmo de mínimo costo
- D) RIPng es un protocolo de ruteo que maneja direcciones IPv6**

38. Un administrador de red usa el protocolo de enrutamiento RIP para implementar el enrutamiento dentro de un sistema autónomo. ¿Cuál o cuáles son las características de este protocolo?

- A) Utiliza el algoritmo *Bellman-Ford* para determinar la mejor ruta**
- B) Muestra un mapa con la topología completa de la red
- C) Se observa una rápida convergencia en redes grandes
- D) Envía periódicamente tablas de enrutamiento completas a todos los routers**
- E) Resulta beneficiosa en redes complejas y que requieren de un diseño jerárquico

39. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente al protocolo EIGRP?.

- A) EIGRP se puede utilizar con routers Cisco y con routers de otras marcas.
- B) EIGRP envía actualizaciones cada vez que hay un cambio en la topología que influye en la información de enrutamiento.**
- C) EIGRP tiene una métrica infinita de 16.
- D) EIGRP utiliza el algoritmo de Dijkstra para determinar las rutas de menor costo.**
- E) Ninguna de las anteriores.

40. ¿Cuáles son las métricas por defecto que utiliza EIGRP para determinar la mejor ruta entre redes?.
- I. MTU
 - II. Carga
 - III. Retardo**
 - IV. Ancho de banda**
 - V. Confiabilidad
- A) Sólo I y II
 - B) Sólo II y V
 - C) Sólo III y IV**
 - D) I, III, IV
 - E) I, II, III, IV y V
41. Un Sistema Autónomo (AS) sólo puede existir si los routers que conforman ese sistema cumplen con los siguientes criterios:
- I. Los routers están interconectados.**
 - II. Los routers ejecutan el mismo protocolo de ruteo.
 - III. Tienen asignado el mismo ASN.**
 - IV. Sólo si los routers utilizan los protocolos IGRP o EIGRP.
 - V. Sólo si los routers utilizan los protocolos RIPv1 o RIPv2.
- A) Sólo I**
 - B) Sólo II y III
 - C) I, II y III
 - D) III, IV y V
 - E) Todas las anteriores
42. ¿Qué función cumple el paquetes de saludo “Hello” del protocolo OSPF?
- A) Enviar los registros de estado de enlace solicitado específicamente
 - B) Asegurar la sincronización de las bases de datos entre los routers
 - C) Solicitar los registros específicos de estado de enlace de los routers vecinos
 - D) Descubrir los vecinos y construir adyacencias entre ellos**
43. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones describen correctamente los propósitos de una ID de router OSPF?
- A) Facilitar el establecimiento de la convergencia de redes
 - B) Identificar de forma única el router en el dominio OSPF**
 - C) Facilitar la transición del estado vecino OSPF
 - D) Facilitar la participación del router en la elección del router designado (DR)**
 - E) Permitir que el algoritmo SPF se ejecute de forma correcta y se pueda determinar la ruta más bajo costo para redes remotas
44. ¿Qué parámetro utiliza el protocolo OSPF para calcular el costo hacia una red de destino?
- A) ancho de banda**
 - B) ancho de banda y *delay*
 - C) ancho de banda y confiabilidad
 - D) ancho de banda, carga y confiabilidad
45. ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones describen correctamente al protocolo EIGRP?
- A) EIGRP se puede utilizar con routers Cisco y con routers de otras marcas
 - B) EIGRP envía actualizaciones cada vez que hay un cambio en la topología que influye en la información de enrutamiento**
 - C) EIGRP tiene una métrica infinita de 16
 - D) EIGRP envía una actualización parcial de la tabla de enrutamiento, que incluye solamente rutas que se han cambiado**
 - E) EIGRP utiliza el algoritmo DUAL para determinar las rutas de menor costo**

46. ¿Qué indica una distancia administrativa de 255?

- A) La dirección IP estática
- B) La dirección IP dinámica
- C) Indica una ruta muy confiable
- D) Indica una ruta desconocida y poco confiable**
- E) Ninguna de las anteriores

47. ¿Cuál o cuáles son las ventajas de usar un protocolo de enrutamiento de tipo Link-state (LS) en lugar de uno basado en Distance Vector (DV)?

- I. La base de datos de topología elimina la necesidad de una tabla de enrutamiento.
- II. Cada router determina de manera independiente la ruta a cada red.**
- III. Los protocolos de estado de enlace requieren menos requerimientos del procesador y de memoria RAM del router que los protocolos de vector distancia.
- IV. Despues de la inundación inicial, generalmente requieren menos ancho de banda para comunicar cambios en la topología.**
- V. Se envían actualizaciones periódicas frecuentes para minimizar la cantidad de rutas incorrectas en la base de datos topológica.

- A) Solo I y II
- B) Solo II y IV**
- C) I, II, III, V
- D) I, III, IV, V
- E) Todas las anteriores

48. OSPF es un protocolo de routing dinámico que utiliza el mecanismo de flooding para recabar información sobre la red. Este protocolo se puede implementar igualmente bajo un esquema multi-área cuyo objetivo es:

- I. Minimizar el costo de uso de CPU, memoria y ancho de banda.
 - II. Reducir la cantidad de información asociada a links de comunicación en la creación del mapa de la topología.
 - III. Aísla al resto de las áreas del efecto de inestabilidades que puede existir.
 - IV. Permite el escalamiento del protocolo.
- A) Solo I.
 - B) Solo II y III.
 - C) I, II, III.
 - D) Ninguna de las anteriores.
 - E) Todas las anteriores.**

49. Con respecto al protocolo BGP, indique cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta:

- A) Es un protocolo del tipo EGP
- B) Está basado en path-vector
- C) Usa una métrica basada en el número de saltos entre los ASs**
- D) La versión actual es BGPv4
- E) Soporta VLSM, CIDR y summarización

50. ¿Cuáles son las ventajas de usar un protocolo de enrutamiento de tipo *Link-state* (LS) en lugar de uno basado en *Distance Vector* (DV)?

- I. La base de datos de topología elimina la necesidad de una tabla de enrutamiento.
- II. Cada router determina de manera independiente la ruta a cada red.
- III. Los protocolos de estado de enlace requieren menos requerimientos del procesador y de memoria RAM del router que los protocolos de vector distancia.
- IV. Despues de la inundación inicial, generalmente requieren menos ancho de banda para comunicar cambios en la topología.**
- V. Se envían actualizaciones periódicas frecuentes para minimizar la cantidad de rutas incorrectas en la base de datos topológica.

- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y IV**

- C) I, II, III, V
D) I, III, IV, V
E) I, II, III, IV y V
51. Un administrador de red configura un router con la siguiente línea de comandos: `ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 170.170.3.4.` ¿Cuál es el propósito de esta sentencia?
A) Para reenviar los paquetes destinados a la red 0.0.0.0 al dispositivo con dirección IP 170.170.3.4.
B) Para proporcionar una ruta para reenviar aquellos paquetes para los que no hay una ruta en la tabla de enrutamiento.
C) Añadir una ruta dinámica para la red de destino 0.0.0.0 a la tabla de enrutamiento.
D) Para reenviar todos los paquetes al dispositivo con dirección IP 170.170.3.4.
E) Ninguna de las anteriores.
52. Un sistema autónomo:
A) Consta de un único router siempre para efectos de enrutamiento
B) Siempre tiene una sola puerta de enlace
C) Queda identificado por ASN
D) Está típicamente asignado a una red LAN en una casa
E) Ninguna de las otras
53. ¿Cuál o cuáles de las siguientes ASN pueden ser asignadas a una compañía que requiere de ASN de 16 bits?
A) 1
B) 65000
C) 64000
D) 64550
E) 65535
54. Un número de sistema autónomo de 4 bytes es ASN 4.1 es equivalente a:
A) 262141
B) 262145
C) 262000
D) 260000
E) Ninguna de las otras
55. OSPF es un protocolo de routing dinámico que utiliza el mecanismo de flooding para recabar información sobre la red. Este protocolo se puede implementar igualmente bajo un esquema multi-área cuyo objetivo es:
I. Minimizar el costo de uso de CPU, memoria y ancho de banda.
II. Reducir la cantidad de información asociada a links de comunicación en la creación del mapa de la topología.
III. Aísla al resto de las áreas del efecto de inestabilidades que puede existir.
IV. Permite el escalamiento del protocolo.
A) Sólo I
B) Sólo II y III
C) I, II y III
D) Ninguna de las anteriores
E) Todas las anteriores
56. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente el propósito de una ID de router OSPF?.
A) Facilitar el establecimiento de la convergencia de redes.
B) Identificar de forma única el router en el dominio OSPF y permitir el proceso de elección del DR (*designated router*).
C) Facilitar el proceso de selección de la ruta más corta primero eligiendo a los routers con menor ID.

- D) Permitir que el algoritmo SPF se ejecute de forma correcta y se pueda determinar la ruta de más bajo costo para redes remotas.
- E) Ninguna de las anteriores.
57. BGP es un protocolo de Internet del tipo EGP que permite el llevar a cabo el routing de mensajes entre sistemas autónomos. ¿Cuál es el tipo de mecanismo que explota este protocolo para el ruteo?
- A) Distance Vector.
- B) Link State.
- C) Prefix distance.
- D) Euclidean distance.
- E) Path Vector.
58. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones describen correctamente los conceptos de distancia administrativa y métrica?.
- I. La métrica siempre se determina con base en el número de saltos.
- II. La distancia administrativa se refiere a la confiabilidad de una ruta en particular.
- III. Rutas con la métrica más pequeña a un destino indican el mejor camino.
- IV. La distancia administrativa permite que un protocolo tenga mayor prioridad sobre otro si su distancia administrativa es menor.
- V. Un router instala primero rutas con distancias administrativas superiores.
- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y IV
- C) II, III, IV
- D) I, III, IV, V
- E) I, II, III, IV y V
59. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describen las características del balanceo de carga?
- A) El balanceo de carga permite que el router reenvíe paquetes a la misma red de destino a través de varias rutas.
- B) El balanceo de carga se produce cuando un router envía el mismo paquete a diferentes redes de destino.
- C) El balanceo de carga se produce cuando se envía la misma cantidad de paquetes a través de rutas estáticas y dinámicas.
- D) El balanceo de carga se activa cuando se tiene una distancia administrativa igual a 255.
- E) Si existen varias rutas con diferentes métricas a destinos, el router no puede admitir balanceo de carga.
60. ¿Cuáles de las siguientes propiedades están asociadas al protocolo TCP?.
- I. Es un protocolo no orientado a la conexión.
- II. Utiliza técnicas de control de flujo y congestión.
- III. Asume congestión basado en la pérdida de paquetes.
- IV. Asegura entrega confiable y mantiene orden de los paquetes.
- V. Ideal para manejo de datos en tiempo real sensibles a la latencia.
- A) Sólo I y II
- B) Sólo II y IV
- C) II, III y IV
- D) III, IV, V
- E) I, II, III, IV y V
61. ¿Cuál es la función de una ventana deslizante en TCP?.
- I. Ajusta la ventana para que se pueda enviar más datos a la vez, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda disponible.
- II. El tamaño de la ventana se desliza hacia cada sección del datagrama para recibir datos, lo que da como resultado

- un uso más eficiente del ancho de banda.
- III. Permite que el tamaño de la ventana se negocie dinámicamente durante la sesión TCP, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda.
- IV. Limita los datos entrantes de manera de tal manera que los segmentos se deban enviar uno por uno, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda.
- A) Sólo I
B) Sólo II y III
C) Sólo I y III
D) I, III, IV
E) Ninguna de las anteriores
62. ¿Cuáles de las siguientes características es verdadera con respecto al proceso de partida lenta (*slow-start*) en TCP?.
I. Es un mecanismo utilizado para determinar el tamaño óptimo de la ventana de congestión.
II. Es el mecanismo utilizado para determinar el tamaño óptimo del buffer del receptor.
III. Durante la etapa de evitación de congestión la ventana de congestión crece en forma lineal.
IV. En la técnica denominada *fast recovery* cuando se produce una pérdida del segmento la ventana de congestión se reduce a un valor determinado (umbral).
V. En una situación de no congestión (sin pérdida o retraso de segmentos) la ventana de congestión alcanza el mismo tamaño que la ventana de recepción.
- A) Sólo I y III
B) Sólo II y IV
C) I, II y IV
D) II, III, IV y V
E) I, III, IV y V
63. Dada una ventana de congestión definida por $C_w = \frac{BW_{link}}{n}$ y una ventana de control de flujo inicial $F_w = buffer - queue$ para un tiempo t_0 . Defina cual será el tamaño de la ventana de transmisión si se desea evitar la congestión considerando que $BW_{link} = 500$ KB, $n = 5$, $buffer = 200$ KB y $queue = 150$ KB.
- A) 100 KB
B) 10 KB
C) 20 KB
D) 50 KB
E) Ninguna de las anteriores
64. En un segmento TCP, ¿Qué campo indica cuantos bytes se pueden enviar a un receptor?
- A) Payload**
B) Window
C) Reserved
D) Checksum
E) Ninguna de las anteriores
65. ¿Cuál/es de las siguientes propiedades están asociadas al protocolo TCP?
- I. Es un protocolo no orientado a la conexión.
II. Utiliza técnicas de control de flujo y congestión.
III. Asume congestión basado en la pérdida de paquetes.
IV. Asegura entrega confiable y mantiene orden de los paquetes.
V. Ideal para manejo de datos en tiempo real sensibles a la latencia.
- A) Solo I
B) Solo II
C) II, III y IV
D) III, IV, V
E) Todas las anteriores

66. En un segmento TCP, ¿Qué campo permite al receptor del segmento determinar si el segmento recibido ha sido corrompido durante la transmisión?

- A) checksum
- B) flags
- C) hash
- D) padding
- E) Ninguna de las anteriores

67. Con la transmisión TCP, ¿Qué ocurre si un segmento no es confirmado tras un determinado periodo de tiempo?

- A) UDP se apropia de la transmisión y sigue transmitiendo
- B) Se cierra el circuito virtual por un periodo de tiempo predefinido
- C) No ocurre nada
- D) Se reenvía el segmento
- E) Ninguna de las anteriores

68. ¿Cuál/es de las siguientes características es **falsa** con respecto al proceso de partida lenta (o slow-start) en TCP?

- I. Es un mecanismo utilizado para determinar el tamaño óptimo de la ventana de congestión.
 - II. Es el mecanismo utilizado para determinar el tamaño óptimo del buffer del receptor.
 - III. Utiliza la unidad de 1 MSS para actualizar en forma exponencial el tamaño del segmento.
 - IV. Cuando se produce una retransmisión la ventana de congestión se reduce a un valor determinado (umbral).
- A) Solo II
 - B) Solo II y III
 - C) Solo III y IV
 - D) II, III, IV
 - E) Ninguna de las anteriores

69. ¿Para qué se utiliza el saludo de tres vías (3-way handshake) en TCP?

- I. Para garantizar que se podrán recuperar datos perdidos si se producen problemas más tarde.
 - II. Para determinar cuántos datos puede aceptar el host receptor a la vez.
 - III. Para brindar un uso eficiente del ancho de banda por parte de los usuarios.
 - IV. Para convertir las respuestas ping binarias en información en las capas superiores.
- A) Solo I y II
 - B) Solo II
 - C) II y II
 - D) II, III, IV
 - E) Todas las anteriores

70. ¿Cuál es la función de una ventana deslizante en TCP?

- I. Ajusta la ventana para que se pueda enviar más datos a la vez, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda disponible.
 - II. El tamaño de la ventana se desliza hacia cada sección del datagrama para recibir datos, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda.
 - III. Permite que el tamaño de la ventana se negocie dinámicamente durante la sesión TCP, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda.
 - IV. Limita los datos entrantes de manera de tal manera que los segmentos se deban enviar uno por uno, lo que da como resultado un uso más eficiente del ancho de banda
- A) Solo I
 - B) Solo II y III
 - C) Solo I y III
 - D) I, III, IV
 - E) Ninguna de las anteriores

71. ¿Cuál de las siguientes definiciones describe con mayor precisión el control de flujo?

- A) Método para administrar el ancho de banda limitado

- B) Método de conexión sincronizada entre los *hosts*
- C) Método para prevenir la sobre-escritura de los *buffers*
- D) Método para comprobar si los datos posee virus, antes de la transmisión
72. ¿Qué indica una distancia administrativa de 255?
- A) La dirección IP estática
- B) La dirección IP dinámica
- C) Indica una ruta muy confiable
- D) Indica una ruta desconocida y poco confiable
73. ¿Qué flags o banderas de la cabecera TCP se utilizan en una red TCP para establecer la conectividad entre dos dispositivos de red usando el saludo de 3 vías?
- A) SYN
- B) ACK
- C) URG
- D) PSH
- E) RST
- F) FIN
74. ¿Cuál es el rango de los puertos TCP y UDP bien conocidos?
- A) 0 a 255
- B) 0 a 1023
- C) 256 a 1023
- D) 1024 a 49151
75. Con la transmisión TCP, ¿qué ocurre si un segmento no es confirmado tras un determinado periodo de tiempo?
- A) UDP se apropiá de la transmisión
- B) Finaliza el circuito virtual
- C) No ocurre nada
- D) Se reenvía el segmento
76. ¿Cuál de las siguientes definiciones describe con mayor precisión el control de flujo?
- A) Método para administrar el ancho de banda limitado
- B) Método de conexión sincronizada entre los *hosts*
- C) Método para prevenir la sobre-escritura de los *buffers*
- D) Método para comprobar si los datos posee virus, antes de la transmisión
77. ¿Cuál de las siguientes opciones es falsa con respecto al proceso de partida lenta en TCP?
- A) Es utilizado para determinar el tamaño óptimo de la ventana de congestión
- B) Es el mecanismo utilizado para determinar el tamaño óptimo del *buffer* del receptor
- C) Utiliza la unidad de 1 MSS para actualizar en forma exponencial el tamaño del segmento
- D) Cuando se produce una retransmisión la ventana de congestión se reduce a un valor determinado (umbral)
78. La ventaja de UDP sobre TCP es:
- A) Usar números de secuencia
- B) Es más eficiente para aplicaciones de tiempo real
- C) Asegura la integridad de los archivos transferidos
- D) Requiere menor tiempo para su ruteo
79. ¿Cuál de las siguientes características es aplicable al protocolo UDP?
- A) Es no orientado a la conexión y no confiable
- B) Contiene la información de los puertos de origen y destino
- C) Tiene un campo de suma de verificación cuyo uso es opcional
- D) Todas la anteriores

80. Indicar qué afirmaciones son correctas:

- A) UDP no realiza un control de errores, sin embargo, en la cabecera UDP se incluye un campo de número de secuencia para permitir el reordenamiento de datagramas que no llegan en orden
- B)** UDP es un protocolo de transporte no orientado a la conexión por lo tanto es útil para las aplicaciones en tiempo real
- C) Como UDP no realiza un control de errores, no incluye un campo de checksum
- D)** Los mensajes de RIP se encapsulan en datagramas UDP

81. ¿Cuál es el propósito de los números de puertos?

- A)** Llevan un control de las distintas conversaciones que atraviesan la red al mismo tiempo
- B)** Los sistemas de origen utilizan estos números para mantener organizada la sesión y seleccionar la aplicación adecuada
- C) Los sistemas finales los utilizan para asignar dinámicamente usuarios finales a una determinada sesión, según el uso que hagan de la aplicación
- D) Los sistemas de origen generan estos números para predecir las direcciones de destino

82. ¿Cuál de las siguientes opciones describe más correctamente el tamaño de ventana?

- A) El tamaño máximo de ventana que puede tener el software y que permite un rápido procesamiento de los datos
- B)** La cantidad de mensajes que se pueden transmitir mientras se espera recibir un acuse de recibo
- C) El tamaño de la ventana que se debe fijar con anticipación para que se puedan enviar los datos
- D) El tamaño de ventana que se abre en el monitor, que no siempre es igual al tamaño del monitor

83. ¿Qué indica el campo Ventana en un segmento TCP

- A) El número de palabras de 32 bits de la cabecera
- B) El número del puerto a que se llama
- C) El número usado para asegurar la secuencia correcta de los datos que llegan
- D)** El número de bytes que aceptará el remitente

84. ¿Qué usan UDP y TCP para registrar las distintas conversaciones que cruzan una red al mismo tiempo?

- A)** Números de puertos
- B) Direcciones IP
- C) Direcciones MAC
- D) Número de ruta

85. ¿Cómo sincroniza TCP una conexión entre el origen y el destino antes de la transmisión de datos?

- A) Estableciendo una comunicación de dos vías
- B)** Estableciendo una comunicación de tres vías
- C) Estableciendo una comunicación de cuatro vías
- D) Ninguna de las anteriores

86. ¿Cuál de las siguientes opciones es falsa con respecto a la cabecera TCP?

- A)** Tiene un formato fijo y es de 20 bytes
- B) Tiene 6 bits de banderas utilizadas para el control y señalización
- C) Posee un campo de ventana de 32 bits utilizados para el control de flujo
- D) Posee un campo de verificación de integridad