

## Redes Administrativas - Primer Parcial - Jorge Colombo – Primer Cuatrimestre 2016

**Son un total de 25 preguntas. Para lograr el 4 se debe tener entre 15 y 16 preguntas correctas.**

- Al habilitar la autenticación PPP, ¿cuáles de las siguientes opciones se pueden verificar antes de establecer un enlace PPP entre dos dispositivos? (Elija dos opciones)
  - la contraseña enable en el dispositivo remoto
  - la configuración ip host en el dispositivo remoto
  - la contraseña y el nombre de usuario de la base de datos del servidor de seguridad para el dispositivo remoto**
  - la contraseña enable y nombre de host en el dispositivo local
  - la contraseña y el nombre de usuario de la base de datos local para el dispositivo remoto**
- ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones acerca de las interfaces punto a punto de las redes Frame Relay son verdaderas? (Elija dos opciones)
  - una subinterfaz punto a punto de un router se debe conectar a una subinterfaz similar de un router remoto
  - cada conexión de subinterfaz punto a punto se configura con su propia subred**
  - los DLCI que se configuran en los routers remoto y local deben ser iguales para el PVC
  - las tramas LMI no se transmiten a través de la subinterfaz
  - las actualizaciones de enrutamiento en las redes punto a punto no están sujetas a la regla del horizonte dividido**

3.

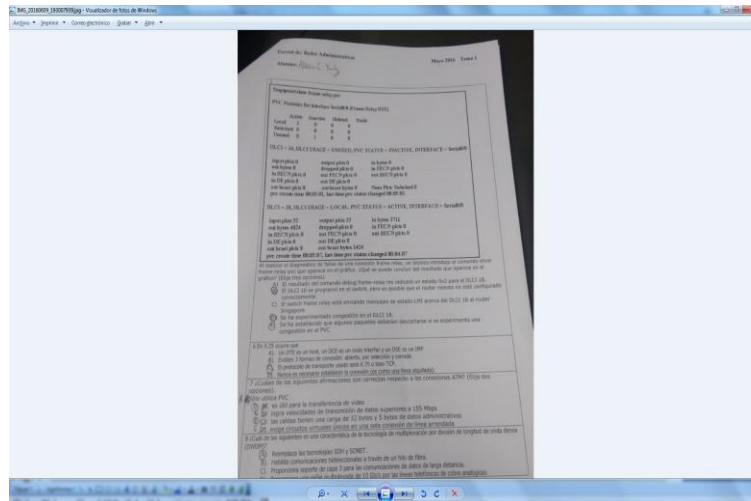
Se envía un ping a la dirección 192.168.50.10 desde el router Peanut. ¿Qué DLCI se utilizará para enviar el ping?

- 110
- 115
- 220
- 225**

Se envía un ping a la dirección 192.168.50.10 desde el router Peanut. ¿Qué DLCI se utilizará para enviar el ping?

- 110**
- 115
- 220
- 225

4. Una red de dos routers ejecuta PPP en las interfaces seriales que los conectan. La contraseña enable del router Denim es “gateway”. El router Denim también cuenta con una contraseña de autenticación configurada localmente para el router Plaid que es “fortress”. ¿Qué comando debe ejecutarse en el router Plaid para permitir que Denim se autentique al router Plaid mediante CHAP?
- a. Plaid(config)# enable secret gateway
  - b. Plaid(config)# enable secret fortress
  - c. Plaid(config)# username Plaid password fortress
  - d. Plaid(config)# username Denim password fortress**
  - e. Plaid(config)# hostname Plaid secret password gateway
  - f. Plaid(config)# hostname Plaid secret password fortress



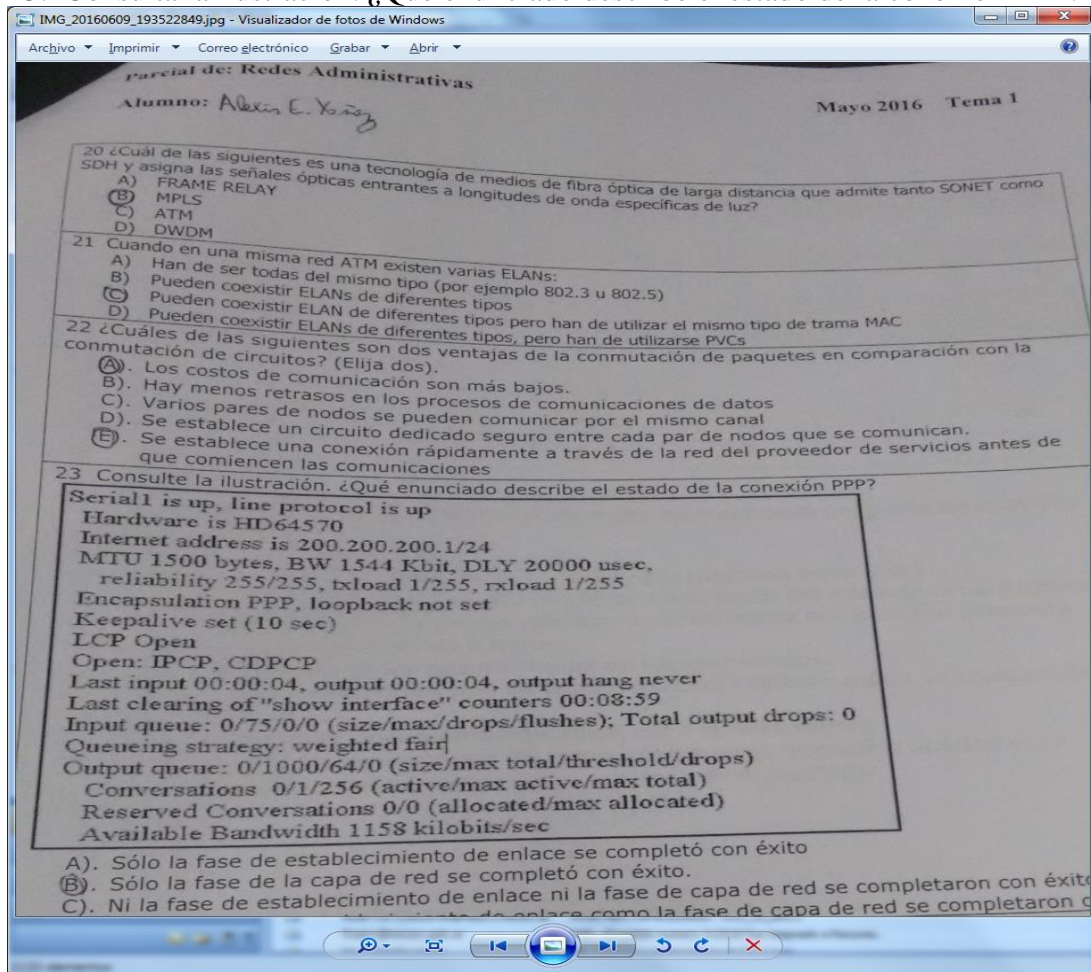
5. Al realizar el diagnóstico de fallas de una conexión frame relay, un técnico introdujo el comando `show frame-relay pvc` que aparece en el gráfico. ¿Qué se puede concluir del resultado que aparece en el gráfico? (Elija tres opciones)
  - a. **el resultado del comando `debug frame-relay lmi` indicará un estado 0x2 para el DLCI 18**
  - b. **el DLCI 16 se programó en el switch, pero es posible que el router remoto no esté configurado correctamente**
  - c. **el switch frame-relay está enviando mensajes de estado LMI acerca del DLCI 16 al router Singapore**
  - d. se ha experimentado congestión en el DLCI 18
  - e. se ha establecido que algunos paquetes deberían descartarse si se experimenta una congestión en el PVC
6. En X.25 ocurre que
  - a. **Un DTE es un host, un DCE es un nodo interfaz y un DSE es un IMP**
  - b. Existen 3 formas de conexión: abierta, por selección y cerrada
  - c. El protocolo de transporte usado será X.75 o bien TCP
  - d. Nunca es necesario establecer la conexión (es como una línea alquilada)
7. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas respecto a las conexiones ATM? (Elija dos opciones)
  - a. solo utiliza PVC
  - b. **es útil para la transferencia de video**
  - c. **logra velocidades de transmisión de datos superiores a 155 Mbps**
  - d. las celdas tienen una carga de 32 bytes y 5 bytes de datos administrativos
  - e. exige circuitos virtuales únicos en una sola conexión de línea arrendada
8. ¿Cuál de las siguientes es una característica de la tecnología de multiplexación por división de longitud de onda densa (DWDM)?
  - a. reemplaza las tecnologías SDH y SONET
  - b. **habilita comunicaciones bidireccionales a través de un hilo de fibra**
  - c. proporciona soporte de capa 3 para las comunicaciones de datos de larga distancia

- d. proporciona una señal multiplexada de 10 Gb/s por las líneas telefónicas de cobre analógicas
9. ¿Qué es lo que se pretende averiguar cuando se envía un mensaje Inverse ARP Request en Frame Relay?
- a. dirección MAC
  - b. dirección Frame Relay
  - c. Dirección IP**
  - d. Número de DLCI
10. Cuando hacemos una conexión mediante POS (Packet Over Sonet) ¿Qué protocolo de nivel de enlace estamos utilizando?
- a. HDLC
  - b. PPP**
  - c. ATM
  - d. Ethernet
11. ¿Qué es un ADM de SONET/SDH?
- a. un dispositivo que regenera una señal óptica, para permitir un mayor alcance en una red
  - b. un dispositivo que permite insertar y extraer señales SONET/SDH en una fibra, normalmente utilizado para constituir anillos**
  - c. un dispositivo que permite intercambiar señales de dos fibras diferentes, empleado para la interconexión de anillos
  - d. un dispositivo que permite intercambiar señales de múltiples fibras, para hacer redes con topologías malladas arbitrariamente complejas
12. El elemento normalmente utilizado para interconectar anillos en una red SONET/SDH es:
- a. un repetidor
  - b. un ADM (Add Drop Multiplexor)
  - c. un content switch
  - d. un Digital Cross Connect**
13. (es la 6 repetida)
14. En X.25 ocurre que
- a. una llamada virtual es idéntica a un datagrama
  - b. una llamada por selección rápida es el mejor mecanismo para un servicio transaccional**
  - c. el nivel de transporte especificado es de clase 4 (TP4)
  - d. el direccionamiento usa 48 dígitos binarios inmutables correspondientes al adaptador de red
15. (es la 8 repetida)

16. ¿Qué comando se puede usar para ver el tipo de cable que se conecta a una interfaz serial?
- a. Router(config)# show interfaces
  - b. Router(config)# show controllers**
  - c. Router(config)# show ip interface
  - d. Router(config)# show ip interface brief
17. ¿Cuál de las siguientes es una ventaja de usar PPP en lugar de HDLC en un enlace serial?
- a. opción para la autenticación**
  - b. transmisión a velocidades más altas
  - c. tramas de tamaño fijo
  - d. opción para el establecimiento de sesiones
18. SONET y SDH son la evolución de las redes digitales basadas en el estándar:
- a. IEEE 802.11
  - b. HDLC (High-Level Data Link Control)
  - c. PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)**
  - d. X.25
  - e. ninguno de los anteriores

19. El multiplexado de las señales en SONET/SDH se produce de manera:
- a. asíncrona a nivel de bytes
  - b. síncrona a nivel de bytes**
  - c. síncrona a nivel de bits
  - d. síncrona a nivel de bits
  - e. asíncrona a nivel de bits
20. ¿Cuál de las siguientes es una tecnología de medios de fibra óptica de larga distancia que admite tanto SONET como SDH y asigna las señales ópticas entrantes a longitudes de onda específicas de luz?
- a. FRAME RELAY
  - b. MPLS
  - c. ATM
  - d. DWDM**
21. Cuando en una misma red ATM existen varias ELANs:
- a. han de ser todas del mismo tipo (por ejemplo 802.3 u 802.5)
  - b. pueden coexistir ELANs de diferentes tipos**
  - c. pueden coexistir ELANs de diferentes tipos pero han de utilizar el mismo tipo de trama MAC
  - d. pueden coexistir ELANs de diferentes tipos, pero han de utilizarse PVCs
22. ¿Cuáles de las siguientes son dos ventajas de la conmutación de paquetes en comparación con la conmutación de circuitos (Elija dos)
- a. los costos de comunicación son más bajos**
  - b. hay menos retrasos en los procesos de comunicaciones de datos
  - c. varios pares de nodos se pueden comunicar por el mismo canal**
  - d. se establece un circuito dedicado seguro entre cada par de nodos que se comunican
  - e. se establece una conexión rápidamente a través de la red del proveedor de servicios antes de que comiencen las comunicaciones

23. Consulta la ilustración. ¿Qué enunciado describe el estado de la conexión PPP?



- sólo la fase de establecimiento de enlace se completó con éxito
- sólo la fase de la capa de red se completó con éxito
- ni la fase de establecimiento de enlace ni la fase de capa de red se completaron con éxito
- tanto la fase de establecimiento de enlace como la fase de capa de red se completaron con éxito**

24. ¿En qué capa del modelo OSI se lleva a cabo la multiplexación?
- a. **capa 1**
  - b. capa 2
  - c. capa 3
  - d. capa 4
25. ¿Cuáles de los siguientes comandos se pueden usar para identificar los DLCI activos?
- a. show frame-relay lmi
  - b. **show frame-relay pvc**
  - c. show frame-relay interface
  - d. show interfaces
  - e. show ip route



**1ª PARCIAL JORGE COLOMBO – PRIMER CUATRIMESTRE 2018**

- 1) Con respecto a la tecnología de Jerarquía Digital Síncrona (SDH). ¿Cuáles de las siguientes expresiones es INCORRECTA?
  - a) Las tramas tributarias de las señales de Línea pueden ser subdivididas para acomodar cargas plesiocrónicas, tráfico ATM o unidades de menor orden. Esto supone mezclar trances de distinto tipo dando lugar a redes flexibles.
  - b) El procesamiento del serial se lleva a cabo a nivel de STM-1 con lo que las señales de velocidades superiores son síncronas entre sí, y están en fase para ser generadas localmente por cada nodo de la red.
  - c) La inclusión de canales de control dentro de una trama SDH posibilita un control de software total de red.
  - d) **No sirven para transportar trances de tipo IP.**
  
- 2) Con respecto a la tecnología conocida como SONET (terminología de EE.UU.) o SDH, ¿cuáles de las siguientes expresiones es INCORRECTA?
  - a) Especialmente concebida para funcionar sobre fibra óptica, con velocidades normalizadas que son múltiplo de una señal base de 155 Mbps denominada STM.
  - b) **Proporciona flexibilidad en acceso, capacidad de gestión, seguridad y protección, pero no permite integración de voz, datos y multimedia.**
  - b) La inclusión de canales de control dentro de una trama SDH posibilita un control software total de la red.
  - c) En una SDH los elementos de red se monitorizan extremo a extremo y se gestiona el mantenimiento de la integridad de la misma, lo que permite la inmediata identificación de fallo de un enlace o nodo de la red.
  
- 3) Indicar la afirmación falsa sobre SDH:
  - a) Permite compatibilidad hacia adelante y hacia atrás.
  - b) No permite la incorporación de otras tecnologías de redes ópticas y de banda ancha.
  - c) SDH es el estándar europeo, mientras que SONET es el norteamericano.
  - d) Se diseñó para sobrellevar las deficiencias de compatibilidad de los sistemas de telefonía tradicional.
  
- 4) BGP toma decisiones de encaminamiento basándose:
  - a) **Políticas de red.**
  - b) Métricas como número de salto.
  - c) Ancho de banda
  - d) Retardo

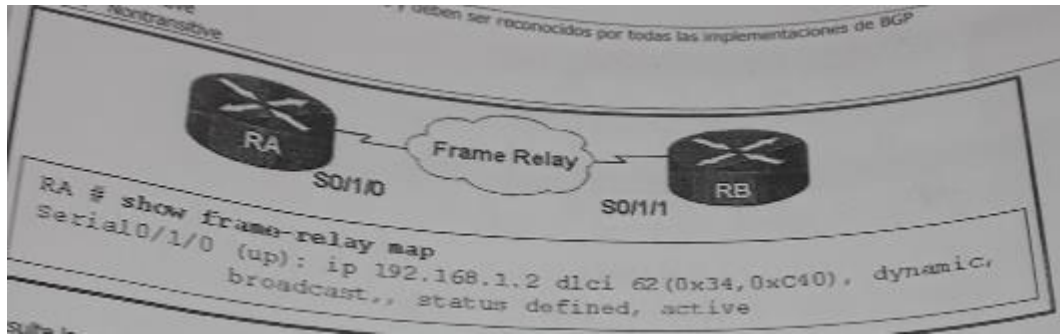
- 5) ¿Cuál de las siguientes respuestas respecto al protocolo BGP (Border Gateway protocol, protocolo de la pasarela externa) es INCORRECTA?
- a) Usa parámetros como el precio de la conexión.
  - b) Usa parámetros como el ancho de banda.
  - c) Utiliza el protocolo de encaminamiento interno RIP.**
  - d) Tiene sus propios mensajes entre routers.
- 6) Respecto a la tecnología de multiplexación WDM
- a) Dense WDM soporta menos canales que Coarse WDM y se usa en distancias más cortas.
  - b) Coarse WDM utiliza luz muy direccional para aprovechar el bajo número de canales.
  - c) Dense DWM y Coarse DWM son tecnologías no interoperables.**
  - d) Coarse WDM alcanza distancias de 1000 km.
- 7) La tecnología WDM
- a) Se adapta particularmente bien a las redes metropolitanas con enlaces p2p.
  - b) Permite ampliar los segmentos de transparencia (sin conversión EO) de las redes troncales.
  - c) Sirve para formar redes malladas mediante elementos ADM de la jerarquía digital síncrona de conmutación de circuitos.
  - d) Amplía la capacidad de transmisión de una fibra óptica independientemente del tipo de enlace que soporte, SDH, Ethernet, etc.**
- 8) La tecnología de comunicaciones ATM puede dividirse en las siguientes capas:
- a) Nivel de adaptación ATM, nivel ATM, nivel de encadenamiento y nivel físico.
  - b) Nivel ATM, nivel de enlace y nivel físico.
  - c) Nivel de adaptación ATM, nivel ATM y nivel físico.**
  - d) Ninguna es correcta.
- 9) El tamaño de la cabecera de una celda en redes ATM es:
- a) 53 bytes. EN EL PARCIAL EL PROFESOR MARCO ESTA
  - b) 5 bytes.**
  - c) 48 bytes.
  - d) 53 bytes.
- 10) En las redes de área extensa, de acuerdo con los convenios internacionales, ¿cuál es el protocolo de acceso a la red para conectar un DTE (Equipo terminal de datos) a un PSPDN (packed-switched red de área pública)?
- a) ATM.
  - b) X.25**
  - c) Frame Relay.
  - d) Tecnología xDSL.

- 11) ¿Cuál no es una característica de PPP?
- a) Se puede usar en circuitos analógicos.
  - b) Solo soporta IP.**
  - c) Es capaz de encapsular varios protocolos.
  - d) Proporciona corrección de errores.
- 12) El protocolo PPP define dos tipos de autenticación
- a) PAP y TACACS+
  - b) EAP y PAP.
  - c) EAP y CHAP
  - d) PAP y CHAP**
- 13) El protocolo HDLC
- a) Es un protocolo de nivel físico.
  - b) Es un protocolo de nivel de enlace.**
  - c) Es un protocolo a nivel de red.
  - d) Es un protocolo a nivel de transporte.
- 14) En la estructura de la trama del protocolo HDLC el número de bits del delimitador del comienzo de trama es
- a) Variable.
  - b) 8.**
  - c) 16.
  - d) 32.
- 15) En la especificación Frame Relay básica:
- a) Se deben de crear mapas estáticos para comunicar a los routers que DLCI deben de usar para detectar un dispositivo remoto y su dirección asociada.**
  - b) Los valores insertados en el campo DLCI de una trama son direcciones de significación global de dispositivos de usuario final individuales.
  - c) La red Frame Relay aparece en la periferia de cada router como cualquier LAN.
  - d) Es posible el uso del protocolo de resolución de direcciones ARP igual que en una LAN.
- 16) Se desea contratar el servicio Frame Relay con un operador de comunicaciones para una conexión entre dos puntos. El CIR contratado deberá cumplir lo siguiente
- a) El CIR es mayor que la velocidad de acceso.
  - b) El CIR es menor o igual que la velocidad de acceso.**
  - c) El CIR es igual en los dos sentidos de CVP.
  - d) El CIR es distinto en los dos sentidos de CVP.

- 17) ¿A que nivel de modelo OSI se realiza el encapsulamiento Frame Relay y HDCL?
- a) Red.
  - b) Sesión.
  - c) Enlace de datos.**
  - d) Transporte.
- 18) Según la especificación del protocolo de encaminamiento BGP-4
- a) En E-BGP, los prefijos que aprende un router de un vecino no pueden ser anunciados a otro vecino mediante I-BGP.
  - b) Un prefijo aprendido de un vecino mediante I-BGP no puede re anunciarse a otro vecino por I-BGP.**
  - c) Es un protocolo que funciona sobre TCP por el puerto 169.
  - d) Es un protocolo que funciona sobre TCP por el puerto 179.
- 19) Sobre FDDI
- a) Su estándar no está recogido por la IEEE ni aceptado por ANSI.
  - b) Se conoce como X3T9.3
  - c) Su equivalente en cobre es CDDI.**
  - d) Todas son verdaderas.
- 20) BGP toma decisiones de encaminamiento basándose:
- a) IANA**
  - b) ISOC
  - c) IETF
  - d) IAB
- 21) El sistema autónomo que solo se conecta a otro AS se denomina
- a) AS multihomed
  - b) AS alone
  - c) AS stub**
  - d) AS de tránsito
- 22) ¿Cuál de las siguientes expresiones es Falsa respecto al funcionamiento de BGP
- a) BGP es orientado a la conexión.
  - b) La actualización consiste en un único path y las redes que pueden ser alcanzadas por es path.
  - c) BGP envía mensajes de open periódicamente para mantener el enlace y la sesión.**
  - d) Una vez que se establece la sesión, las tablas de routing son intercambiadas y sincronizadas.

23) ¿Cuál de estos atributos son requeridos y deben ser reconocidos por todas las implementaciones de BGP

- a) Discretionary.
- b) Madatory.**
- c) Transitive.
- d) Nontransitive.



24) ¿Cuál de estos atributos son requeridos y deben ser reconocidos por todas las implementaciones de BGP

- a) La dirección IPv4 de la interfaz S0/1/0 en la AR es 192.168.1.2
- b) La dirección IPv4 de la interfaz S0/1/0 en RB es 192.168.1.2**
- c) El DLCI que se adjunta a la VC en RA a RB es 62**
- d) El DLCI que se adjunta a la VC en RB a la AR es 62.
- e) La asignación de Frame Relay se ha establecido mediante el mapa comando Frame Relay.

25) En BGP, el orden de importancia entre estos atributos

- a) AS-path, Local-preference, Metric, Origin
- b) Local-preference, Origin, AS-path, Metric
- c) Local-preference, AS-path, Metric, Origin
- d) AS-path, Local-preference, Origin, Metric**
- e) Local-preference, AS-path, Origin, Metric

26) Los anillos de fibra óptica SONET/SDH son siempre dobles para

- a) Conseguir comunicación full-duplex; cada anillo transmite datos en un sentido
- b) Permitir el funcionamiento en caso de producirse un corte en el anillo. En condiciones normales una de las fibras no transmite datos.**
- c) Utilizar una fibra para tráfico de usuario y la otra para gestión.
- d) Repartir el tráfico entre dos enlaces, para doblar el rendimiento.

- 27) ¿Cuáles son los tres mecanismos de notificación que se utilizan cuando hay congestión en Frame Relay?
- a) **BECN**
  - b) CIR
  - c) **DE**
  - d) DLCI
  - e) **FECN**
  - f) ARP Inverso
- 28)Cuál de estas afirmaciones no es cierta en una red de conmutación de paquetes en modo circuito virtual
- a) La red se asegura de que el orden de entrega de los paquetes es correcto.
  - b) Solo el paquete de llamada lleva en la cabecera de información acerca del origen y el destino de la llamada.
  - c) El circuito lógico establecido dura lo que dura la llamada.
  - d) **Es necesario liberar el circuito virtual permanente para finalizar la llamada.**
- 29) Marcar las afirmaciones correctas
- a) Un ISP Tier 1 tiene generalmente un numero de usuarios finales (ends-users) mas alto que un ISP Tier 2.
  - b) **Hay tres niveles de Tiers.**
  - c) Los ISP Tier 3 son los que mas volumen de tráfico tienen.
  - d) Dos ISP Tier 2 no pueden estar conectados entre ellos.
- 30) ¿Cuáles de las siguientes son dos ventajas de la conmutación de paquetes en comparación con la conmutación de circuitos?
- a) **Los costos de comunicación más bajos**
  - b) Hay menos retrasos en los procesos de comunicaciones de datos.
  - c) **Varios pares de nodos se pueden comunicar por el mismo canal.**
  - d) Se establece un circuito dedicado seguro entre cada par de nodos que se comunican.
  - e) Se establece una conexión rápidamente a través de la red del proveedor de servicios antes de que comiencen las comunicaciones.

- 1. Cual es la velocidad de un vínculo E1?**
  - 2048 Mb/s
- 2. Que es un ADM en SONET/SDH?**
  - Un dispositivo que permite insertar y extraer señales sonet/sdh en 1 fibra normalmente utilizada para construir anillos.
- 3. De que manera se consigue la compatibilidad entre el sistema SONET y SHD?**
  - La velocidad básica de SDH es un múltiplo entero de la velocidad básica de SONET.
- 4. El sistema conocido como PDH se creo para?**
  - Multiplexar canales telefónicos sin necesidad de disponer relojes de alta precisión.
- 5. ATM comparte con FR**
  - Ambos utilizan CV como elementos de conexión entre usuarios finales.
- 6. Cuando se utiliza ATM?**
  - Las celdas no necesitan ser delimitadas mediante separadores.
- 7. Que es lo que se pretende averiguar cuando se envía un mensaje Inverse ARP,Request en FR?**
  - Dirección IP
- 8. Que funcionalidad es exclusiva de la capa 3 del modelo de referencia para interconexión de sistemas abiertos**
  - Enrutamiento
- 9. En X25 ocurre que?**
  - La capa de red incluye control de secuencia
  - La capa de enlace control del flujo
- 10. En X25 ocurre que?**
  - Se establecen conexiones antes de intercambiar datos.
- 11. Elija una clara ventaja de la conmutación de paquetes con la de circuitos**
  - Los vínculos pueden utilizarse con valores de ocupación mayores.
- 12.Cuál de las siguientes es una tecnología de medios de FO de larga distancia que admite tanto SONET como SDH y asigna las señales ópticas entrantes a long de onda específicas de luz.**
  - DWDM
- 13. Cual de las sig es una catact de la tecnología de multiplexacion por división de long de inda densa ( DWDM)**
  - Habilita conexiones bidireccionales a través de un hilo de fibra.
- 14. Que comando se puede usar para ver el tipo de cable que se conceta a una interfaz serial?**
  - Router(config)show controller.
- 15. Cual de las siguientes es una ventaja de usar PPP en lugar de HDLC en un enlace serial?**

- Posibilidad de autenticar.

**16. Como interactúa PPP con los diferentes protocolos de capa de red.**

- Mediante el uso de NCP separados.

**17. Que aspectos comparten PPP y HDLC?**

- Ambos utilizan el mismo procedimiento de inserción de 0. Bit Stuffing.

**18. Cual es la caract de FR que proporciona mas flexibilidad que na line dedicada?**

- Se puede utilizar un solo puerto de WAN del Router para conectarse a varios destinos.

**19. Que diferencia existe entre el control de errores de transmisión en X25 respecto a FR.**

- X25 recupera el error, FR solo detecta.

**20. Cual de las sig son 2 funciones prop por la interfaz de adm local ( LMI) o plan de control que usa en las redes FR?**

- Asignación del DLCI para establecer CV Conmutados asociados a Direcciones IP Intercambios de información acerca del estado de los CV.

**21. Cuáles son los mecanismos de notificación que se utilizan cuando hay congestión de FR.**

- BECN y FECN

**22. Que es el CIR?**

La velocidad promedio de transferencia acordada por el usuario para no tener descarte de tramas.

¿En que aspecto aventaja la CWDM a la DWDM?

- A) Es más barata**
- B) Permite utilizar canales de mayor velocidad
- C) Permite transmitir un mayor número de canales por la misma fibra
- D) Tiene un mayor alcance (sin necesidad de usar repetidores o amplificadores)

¿Qué ventaja presenta la CWDM frente a la DWDM?

- A) Mayor número de canales disponibles
- B) Mayor alcance
- C) Mayor capacidad por canal
- D) Menor costo**

La principal ventaja de CWDM frente a DWDM es que:

- A) CWDM permite un mayor número de canales que DWDM
- B) CWDM permite el uso de amplificadores y DWDM no
- C) CWDM es más barata que DWDM**
- D) CWDM utiliza bandas con menor atenuación y por tanto tiene mayor alcance que DWDM



¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta referida a la CWDM?

- A) Tiene mayor alcance que la DWDM
- B) Usa canales de mayor anchura que la DWDM**
- C) Emplea emisores LED (no láser)
- D) Se utiliza sobre fibra multimodo

¿Qué inconveniente tiene la CWDM frente a la DWDM?

- A) Que es más cara
- B) Que admite menos canales**
- C) Que no está estandarizada
- D) Que requiere condiciones más estrictas de temperatura y humedad

¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta referida a las normas SONET (ANSI) y SDH (ITU-T):

- A) La norma SONET está preparada para fibra óptica, mientras que la SDH no
- B) Aunque son normas diferentes son compatibles pues coinciden en algunas velocidades**
- C) Son incompatibles entre sí
- D) No existe ninguna diferencia entre ambas: inicialmente ANSI especificó la norma SONET y luego ITU-T adoptó la misma norma con la denominación SDH

La razón de que los anillos de fibra óptica SDH sean dobles es que:

- A) Son necesarios para conseguir una transmisión full dúplex.
- B) Permiten que la red siga funcionando en caso de un corte en la fibra.**
- C) Por un costo ligeramente superior se consigue doble rendimiento
- D) Un anillo se utiliza para datos de usuario y el otro para gestión

PDH y SDH son ejemplos de multiplexación por división:

- A) En amplitud (ADM, Amplitude Division Multiplexing)
- B) En frecuencia (FDM)
- C) En el tiempo (TDM)**
- D) En longitud de onda (WDM)

Diga cual de las siguientes afirmaciones es cierta referida a la configuración de un circuito entre dos ADMs contiguos en una configuración SONET/SDH en topología de doble anillo (dos fibras):

- A) El tráfico va y vuelve por el lado más corto, usando una fibra diferente en cada sentido. La comunicación es full dúplex.
- B) El tráfico va y vuelve por el lado más corto, usando una sola fibra. La otra fibra está de reserva. La comunicación es half dúplex.
- C) El tráfico va por un lado y vuelve por el otro, usando una sola fibra. La otra fibra está de reserva. La comunicación es full dúplex.**

- D) El tráfico va por un lado y vuelve por el otro, usando una sola fibra. La otra fibra se usa para configurar circuitos adicionales. La comunicación es full dúplex.

¿Cuál de los siguientes razones motivó (o fue una de las que motivaron) el desarrollo de SONET/SDH?

- A) Permitir la telefonía digital
- B) Mejorar la compatibilidad intercontinental de las comunicaciones telefónicas**
- C) Reducir los problemas de eco en las comunicaciones a larga distancia
- D) Reducir el ancho de banda (o el caudal) empleado por una conversación digital

En una red SONET/SDH ¿Qué elementos utilizaríamos para constituir una red con topología en anillo?:

- A) Amplificadores
- B) Repetidores
- C) Multiplexores de adición-extracción (ADMs ó Add-Drop Multiplexors)
- D) Digital Cross-Connects**

¿Cuál de las velocidades siguientes es característica de los equipos SDH?

- A) 2,048 Mb/s
- B) 44,736 Mb/s
- C) 100 Mb/s
- D) 155,52 Mb/s**

¿Con que frecuencia se envían las tramas en una red SONET/SDH?

- A) 4000 veces por segundo
- B) 8000 veces `por segundo**
- C) 16000 veces por segundo
- D) Depende de la velocidad del enlace

¿De qué manera se consigue la compatibilidad entre el sistema SONET y el SDH?

- A) Ambos utilizan la misma velocidad básica
- B) El caudal útil de SDH coincide con el caudal total de SONET
- C) La velocidad básica de SDH es un múltiplo entero de la velocidad básica de SONET**
- D) No hay relación entre la velocidad básica de uno y otro, pero ambos utilizan el mismo formato de trama.

4) Marcar los dos comandos donde veo el estado de la interfaz serial

- a) Show ip
- b) Show protocolo
- c) Show ip protocolo
- D) Show interfaces

5) Si auténticas mediante PPP que es lo primero que haces antes de mandar mensaje?

A) Configuración de user y pass

B) Mandas para que negocie la configuración

C)Configuras el usuario y la pass pero decia algo de una configuración

6) LMI te permite, marque dos

**A) Establecer las direcciones de DLCI**

**B) Control de Flujo**

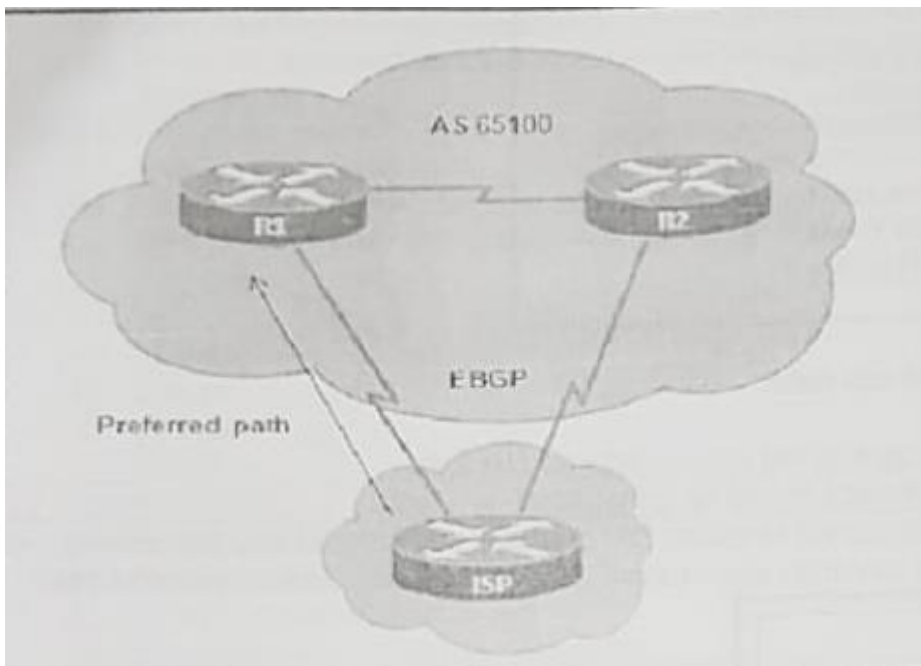
C) Detección de errores

D) Algo de rutas ip

## 1er Parcial 2019 1C

1. ¿Que dos afirmaciones son características clave de BGP?
  - a. Utiliza el costo como su métrica
  - b. Es un protocolo de enrutamiento de estado de enlace
  - c. Es un protocolo de enrutamiento basado en políticas**
  - d. Utiliza el ancho de banda y la demora como su métrica
  - e. Es un protocolo de enrutamiento de vector de distancia avanzado
  - f. Proporciona enrutamiento interdominio entre sistemas autónomos**

2. Consulte la ilustración

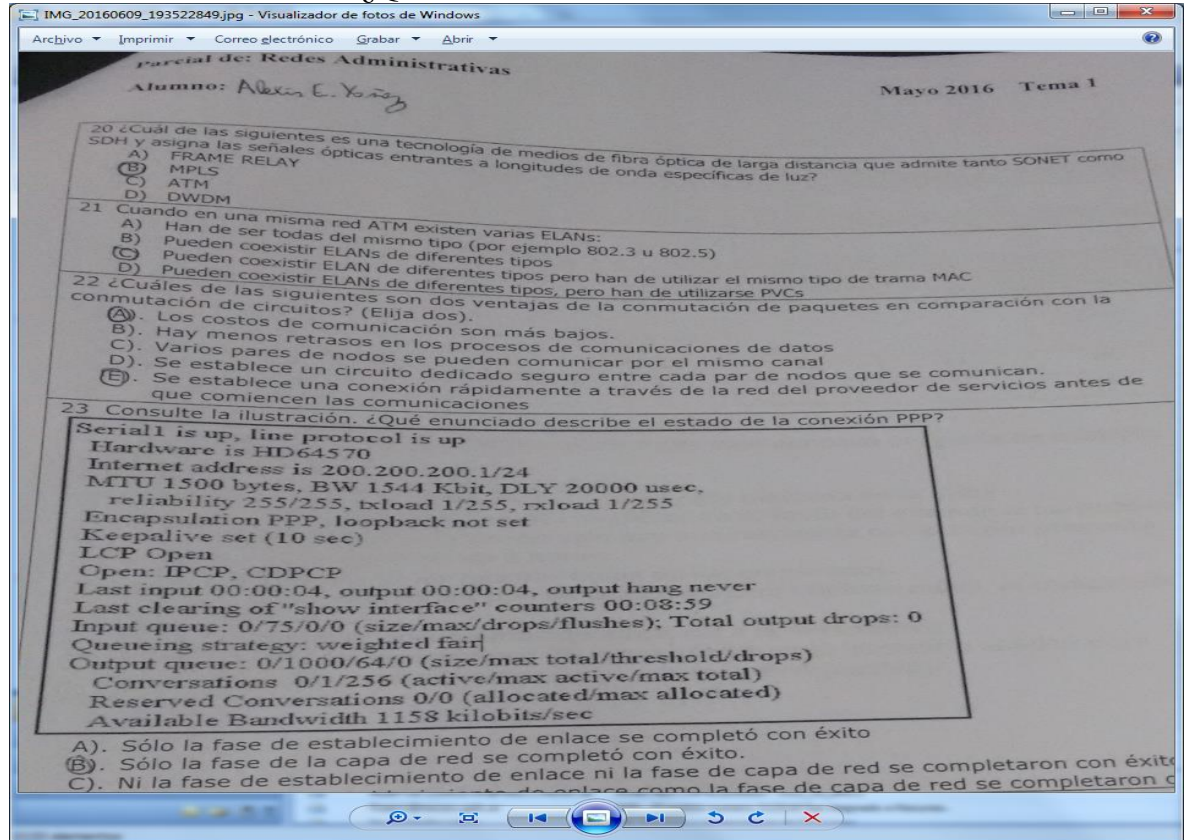


Un administrador de red en el sistema autonomía 65100 ha configurado una conexión BGP de doble enlace con un administrador que desea garantizar que todo el tráfico del ISP ingrese al sistema autónomo a través del enrutador R1. ¿Que configura el administrador de BGP en los enrutadores R1 y R2 para lograr esto?

- a. Multi\_exit\_discriminator**
    - b. Preferencia local
    - c. Agregado atómico
    - d. Peso
    - e. Siguiendo salto
3. Que comando especifica un vecino BGP que tiene una dirección IP de 5.5.5.5/24 y que esta en AS 500?
  - a. (config-router) # neighbor 5.5.5.5 remote-as 500**
  - b. (config-router) # neighbor 5.0.0.0.0.0.0.255
  - c. (config-router) # router bgp 500

- d. (config-router) # neighbor 500 remote-as 5.5.5.5
- 
- 4. ¿Que utiliza BGP para determinar la mejor ruta hacia un destino?
    - a. Costo
    - b. Distancia administrativa
    - c. Numero de saltos
    - d. **Atributos**
- 
- 5. ¿Qué comando se puede usar para ver el tipo de cable que se conecta a una interfaz serial?
    - a. Router(config)# show interfaces
    - b. **Router(config)# show controllers**
    - c. Router(config)# show ip interface
    - d. Router(config)# show ip interface brief
- 
- 6. Que estado de la interfaz serial 0/0/0 se mostrara si no hay un cable serie conectado al enrutador, pero todo lo demás se ha configurado y encendido correctamente?
    - a. Serial 0/0/0 line up, line protocol is up
    - b. Serial 0/0/0 line up, line protocol is down
    - c. **Serial 0/0/0 line down, line protocol is down**
    - d. Serial 0/0/0 line up (looped)
    - e. Serial 0/0/0 line up (disabled)
    - f. Serial 0/0/0 is administratively down, line protocol is down
- 
- 7. ¿Cual es una ventaja de usar PPP en un enlace serial en lugar de HDLC?
    - a. **Opción de autenticación**
    - b. Transmisión de mayor velocidad
    - c. Frames de tamaño fijo
    - d. Opción para establecimiento de sesión

8. Consulta la ilustración. ¿Qué enunciado describe el estado de la conexión PPP?



- a. sólo la fase de establecimiento de enlace se completó con éxito
- b. sólo la fase de la capa de red se completó con éxito
- c. ni la fase de establecimiento de enlace ni la fase de capa de red se completaron con éxito
- d. **tanto la fase de establecimiento de enlace como la fase de capa de red se completaron con éxito**

9. Un administrador de red está configurando el enlace PPP entre los dos enrutadores. Sin embargo, el enlace PPP no se puede establecer. ¿Según la salida parcial del comando show running-config, cuál es la causa del problema?

```

ISP(config)# show running-config
<output omitted>

username BORDER password 0 Cisco
!
interface Serial0/0/0
 ip address 209.165.200.225 255.255.255.252
 encapsulation ppp
 ppp authentication chap

```

---

```

BORDER(config)# show running-config
<output omitted>

username ISP password 0 cisco
!
interface Serial0/0/0
 ip address 209.165.200.226 255.255.255.252
 encapsulation ppp
 ppp authentication chap

```

- a. Los nombres de usuario no coinciden
  - b. Las contraseñas no coinciden**
  - c. Las contraseñas deben tener mas de 8 caracteres
  - d. Las direcciones IP de la interfaz están en diferentes subredes
- 10) Con respecto a la tecnología de Jerarquía Digital Síncrona (SDH). ¿Cuáles de las siguientes expresiones es INCORRECTA?
- a. Las tramas tributarias de las señales de Línea pueden ser subdivididas para acomodar cargas plesiochrónicas, tráfico ATM o unidades de menor orden. Esto supone mezclar tramas de distinto tipo dando lugar a redes flexibles.
  - b. El procesamiento del serial se lleva a cabo a nivel de STM-1 con lo que las señales de velocidades superiores son síncronas entre sí, y están en fase para ser generadas localmente por cada nodo de la red.
  - c. La inclusión de canales de control dentro de una trama SDH posibilita un control de software total de red.
  - d. No sirven para transportar tramas de tipo IP.**
- 11) Con respecto a la tecnología conocida como SONET (terminología de EE.UU.) o SDH, ¿cuáles de las siguientes expresiones es INCORRECTA?
- a. Especialmente concebida para funcionar sobre fibra óptica, con velocidades normalizadas que son múltiplo de una señal base de 155 Mbps denominada STM.
  - b. Proporciona flexibilidad en acceso, capacidad de gestión, seguridad y protección, pero no permite integración de voz, datos y multimedia.**
  - c. La inclusión de canales de control dentro de una trama SDH posibilita un control software total de la red.
  - d. En una SDH los elementos de red se monitorizan extremo a extremo y se gestiona el mantenimiento de la integridad de la misma, lo que permite la inmediata identificación de fallo de un enlace o nodo de la red.

12) Indicar la afirmación falsa sobre SDH:

- a. Permite compatibilidad hacia adelante y hacia atrás.
- b. No permite la incorporación de otras tecnologías de redes ópticas y de banda ancha.**
- c. SDH es el estándar europeo, mientras que SONET es el norteamericano.
- d. Se diseñó para sobrellevar las deficiencias de compatibilidad de los sistemas PDH

13) Respecto a la tecnología de multiplexación WDM

- a. Dense WDM soporta menos canales que Coarse WDM y se usa en distancias más cortas.
- b. Coarse WDM utiliza luz muy direccional para aprovechar el bajo número de canales.
- c. Dense WDM y Coarse WDM son tecnologías no interoperables.**
- d. Coarse WDM alcanza distancias de 1000 km.

14) La tecnología WDM

- a. Se adapta particularmente bien a las redes metropolitanas con enlaces p2p.
- b. Permite ampliar los segmentos de transparencia (sin conversión EO) de las redes troncales.
- c. Sirve para formar redes malladas mediante elementos ADM de la jerarquía digital síncrona de conmutación de circuitos.
- d. Amplía la capacidad de transmisión de una fibra óptica independientemente del tipo de enlace que soporte, SDH, Ethernet, etc.**

15) La tecnología de comunicaciones ATM puede dividirse en las siguientes capas:

- a. Nivel de adaptación ATM, nivel ATM, nivel de encadenamiento y nivel físico.
- b. Nivel ATM, nivel de enlace y nivel físico.
- c. Nivel de adaptación ATM, nivel ATM y nivel físico.**
- d. Ninguna es correcta.

16) El tamaño de la cabecera de una celda en redes ATM es:

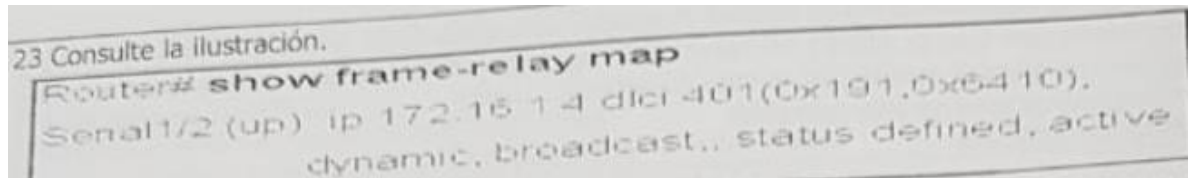
- a. 53 bytes.**
- b. 5 bytes.
- c. 48 bytes.
- d. 53 bytes.

17) El protocolo HDLC

- a. Es un protocolo de nivel físico.
- b. Es un protocolo de nivel de enlace.**
- c. Es un protocolo a nivel de red.
- d. Es un protocolo a nivel de transporte.



- 18) En la estructura de la trama del protocolo HDLC el número de bits del delimitador del comienzo de trama es
- a. Variable.
  - b. 8.**
  - c. 16.
  - d. 32.
- 19) En la especificación Frame Relay básica:
- a. Se deben de crear mapas estáticos para comunicar a los routers que DLCI deben de usar para detectar un dispositivo remoto y su dirección asociada.**
  - b. Los valores insertados en el campo DLCI de una trama son direcciones de significación global de dispositivos de usuario final individuales.
  - c. La red Frame Relay aparece en la periferia de cada router como cualquier LAN.
  - d. Es posible el uso del protocolo de resolución de direcciones ARP igual que en una LAN.
- 20) Se desea contratar el servicio Frame Relay con un operador de comunicaciones para una conexión entre dos puntos. El CIR contratado deberá cumplir lo siguiente
- a. El CIR es mayor que la velocidad de acceso.
  - b. El CIR es menor o igual que la velocidad de acceso.**
  - c. El CIR es igual en los dos sentidos de CVP.
  - d. El CIR es distinto en los dos sentidos de CVP.
- 21) Sobre FDDI
- a. Su estándar no está recogido por la IEEE ni aceptado por ANSI.
  - b. Se conoce como X3T9.3
  - c. Su equivalente en cobre es CDDI.**
  - d. Todas son verdaderas.
- 22) BGP toma decisiones de encaminamiento basándose:
- a. IANA**
  - b. ISOC
  - c. IETF
  - d. IAB
- 23) Consulte la ilustración



Cuales de las siguientes son dos afirmaciones verdaderas según el resultado que aparece aquí? (elija 2).

- a. La dirección IP de la interfaz local de Frame Relay es 172.16.1.4

- b. El numero de DLCI local es 401**
- c. En esta conexión se esta utilizando el ARP inverso**
- d. Esta interfaz esta activa y en proceso de negociación de parámetros de configuración
- e. Multicast no esta habilitado en esta conexión

24) ¿Cuáles de las siguientes son dos ventajas de la conmutación de paquetes en comparación con la conmutación de circuitos?

- a. Los costos de comunicación más bajos**
- b. Hay menos retrasos en los procesos de comunicaciones de datos.
- c. Varios pares de nodos se pueden comunicar por el mismo canal.**
- d. Se establece un circuito dedicado seguro entre cada par de nodos que se comunican.
- e. Se establece una conexión rápidamente a través de la red del proveedor de servicios antes de que comiencen las comunicaciones.

25) Los anillos de fibra óptica SONET/SDH son siempre dobles para

- a. Conseguir comunicación full-duplex; cada anillo transmite datos en un sentido
- b. Permitir el funcionamiento en caso de producirse un corte en el anillo. En condiciones normales una de las fibras no transmite datos.**
- c. Utilizar una fibra para tráfico de usuario y la otra para gestión.
- d. Repartir el tráfico entre dos enlaces, para doblar el rendimiento.

26) ¿A que nivel de modelo OSI se realiza el encapsulamiento Frame Relay y HDCL?

- a. Red.
- b. Sesión.
- c. Enlace de datos.**
- d. Transporte.

27) Cuál de estas afirmaciones no es cierta en una red de conmutación de paquetes en modo circuito virtual

- a. La red se asegura de que el orden de entrega de los paquetes es correcto.
- b. Solo el paquete de llamada lleva en la cabecera de información acerca del origen y el destino de la llamada.
- c. El circuito lógico establecido dura lo que dura la llamada.
- d. Es necesario liberar el circuito virtual permanente para finalizar la llamada.**

28) Marcar las afirmaciones correctas

- a. Un ISP Tier 1 tiene generalmente un numero de usuarios finales (ends-users) mas alto que un ISP Tier 2.
- b. Hay tres niveles de Tiers.**
- c. Los ISP Tier 3 son los que mas volumen de tráfico tienen.
- d. Dos ISP Tier 2 no pueden estar conectados entre ellos.

- 29) En una red SONET/SDH el dispositivo que se encarga de insertar (o extraer) una trama de un nivel inferior hacia (o desde) un nivel superior se llama:
- a. Digital Cross Connect
  - b. Switch
  - c. ADM
  - d. **Conmutador**
- 30) ¿Qué inconveniente tiene la CWDM frente a la DWDM?
- a. Que es más cara
  - b. **Que admite menos canales**
  - c. Que no está estandarizada
  - d. Que requiere condiciones más estrictas de temperatura y humedad

### **Practica de teoría - Segundo Parcial**

- 1) ¿Qué comando utiliza un router para mostrar las etiquetas que está usando switch?
- a. Show mpls ip
  - b. **Show mpls forwarding-table**
  - c. Show tag forwarding-table
  - d. Show mpls labels
- 2) En modo frame MPLS, la pila de etiquetas MPLS reside ..... y en ..... (elige 2)
- a. Antes de la cabecera de nivel 2
  - b. **Después de la cabecera de capa 2**
  - c. **Antes del payload de capa 3**
  - d. Después de payload capa 3
- 3) ¿Cuál protocolo utiliza MPLS para intercambiar etiquetas entre vecinos?
- a. CDP
  - b. TDP
  - c. MDP
  - d. **LDP**
- 4) ¿Qué dispositivo de la red normalmente impone etiquetas en los paquetes?
- a. C
  - b. CE
  - c. P
  - d. **PE**
- 5) Tras una recuperación de un enlace, ¿qué tabla NO se actualizan para reflejar el enlace que se perdió?

- a. LFIB
  - b. FLIB**
  - c. FIB
  - d. LIB
- 6) Si no se permite la propagación IP TTL, entonces ¿qué valor se coloca en la cabecera MPLS?
- a. 0
  - b. 1
  - c. 254
  - d. 255**
- 7) Un switch LAN se encuentra en la ruta de red entre dos LSRs. Los paquetes grandes no se están propagando a través de la red. ¿Qué explicación representa la causa más probable?
- a. El bit de prioridad no se ha fijado en la etiqueta MPLS
  - b. El TTL no se ha establecido correctamente para abordar esta cuestión.
  - c. El tamaño MTU no se ha configurado correctamente para abordar esta cuestión**
  - d. Esta no es una configuración legal; LSRs deben estar conectados directamente
- 8) En la práctica de MPLS, ¿Podría funcionar MPLS si no hubiera conectividad IP?
- a. Si, dado que el etiquetado MPLS es independiente de los protocolos de enrutamiento
  - b. Depende de la carga de la línea.
  - c. Depende de la configuración del router
  - d. No, dado que MPLS crea los circuitos virtuales basados en la conmutación de etiquetas utilizando la información de la tabla de rutas.**
- 9) La ventaja de interconectar dos LANs a través de ADSL o CATV utilizando un túnel VPN es que:
- a. El ancho de banda es mayor
  - b. Se reduce la tasa de errores de CRC
  - c. Las direcciones IP utilizadas en las LANs pueden ser independientes de las suministradas por el operador, sin necesidad de hacer NAT**
  - d. Disminuye el overhead debido a la información de control

- 10) En un router ADSL el bin 200 ha cambiado su modulación de 512-QAM a 64-QAM  
¿Qué consecuencia práctica tiene esto?
- a. Aumenta la capacidad en sentido ascendente
  - b. Aumenta la capacidad en sentido descendente
  - c. Disminuye la capacidad en sentido ascendente
  - d. **Disminuye la capacidad en sentido descendente**
- 11) ¿Para qué sirve el interleaving, que se aplica en los sistemas residenciales de banda ancha?
- a. Para mejorar el rendimiento repartiendo el tráfico en varios “Canales virtuales”
  - b. **Para mejorar la capacidad de resolución de errores del código corrector**
  - c. Para aumentar el alcance
  - d. Para conectar a diferentes abonados al mismo cable físico
- 12) ¿Cuál de las siguientes razones motivó el cambio de las redes CATV tradicionales a las HFC?
- a. El cable coaxial de las redes tradicionales tenía una impedancia que no era adecuada para la transmisión de datos.
  - b. **Se necesitaba una comunicación bidireccional, que las redes tradicionales no podían ofrecer o lo hacían con muchos problemas.**
  - c. Las redes HFC permitían una transmisión puramente digital, sin tener que hacer uso de canales UHF (Señales de radiofrecuencia)
  - d. Las señales de televisión digital o se podían enviar por las redes tradicionales.
- 13) ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera referida a la forma como se transmiten los datos en una conexión ADSL?
- a. **Se transmiten en modo full dúplex utilizando diferentes frecuencias para cada sentido de la comunicación**
  - b. Se transmiten en modo full dúplex utilizando las mismas frecuencias en ambos sentidos
  - c. Se transmiten en modo half dúplex utilizando diferentes frecuencias para cada sentido
  - d. Se transmiten en modo half dúplex utilizando las mismas frecuencias en ambos sentidos
- 14) ¿De qué forma se organiza el envío de datos en sentido ascendente en una zona de una red CATV HFC donde los datos en sentido descendente viajan en un canal?
- a. Utiliza el mismo canal (las mismas frecuencias) que el canal descendente
  - b. Utiliza uno o varios canales diferentes al utilizado para el sentido descendente, pero dentro de la misma banda de frecuencias

- c. Utiliza un canal en una banda de frecuencias distinta a la del canal descendente
- d. Utiliza uno o varios canales en una banda de frecuencias distinta a la del canal descendente**

15) ¿Cómo es el reparto de los bins entre el tráfico ascendente y descendente en una conexión ADSL?

- a. Cada bin utilizado se emplea en ambos sentidos simultáneamente
- b. Los bins son diferentes, pero hay el mismo número en sentido ascendente que un descendente.
- c. Los bins son diferentes, siempre hay más en sentido descendente que en ascendente.**
- d. Los bins son diferentes, siempre hay más en sentido ascendente que en descendente.

16) El estándar 802.1ad, denomina Q-in-Q, consiste en

- a. Añadir una segunda etiqueta de VLAN a una trama 802**
- b. Añadir una segunda dirección MAC de origen y destino a una trama 802
- c. Incorporar funciones de ingeniería de tráfico a las redes 802
- d. Optimizar las rutas utilizadas por el spanning tree a nivel 2

17) En un router ADSL el bin 200 ha cambiado su modulación de 512-QAM a 64-QAM ¿Qué consecuencia práctica tiene esto?

- a. Aumenta la capacidad en sentido ascendente
- b. Aumenta la capacidad en sentido descendente
- c. Disminuye la capacidad en sentido ascendente
- d. Disminuye la capacidad en sentido descendente**

18) Para Metro Ethernet algunos fabricantes han desarrollado una extensión al estándar 802.3 para soportar tramas de mayor longitud. Estas tramas se llaman:

- a. Maxi Frames
- b. Jumbo Frames**
- c. Super Frames
- d. Extra Frames

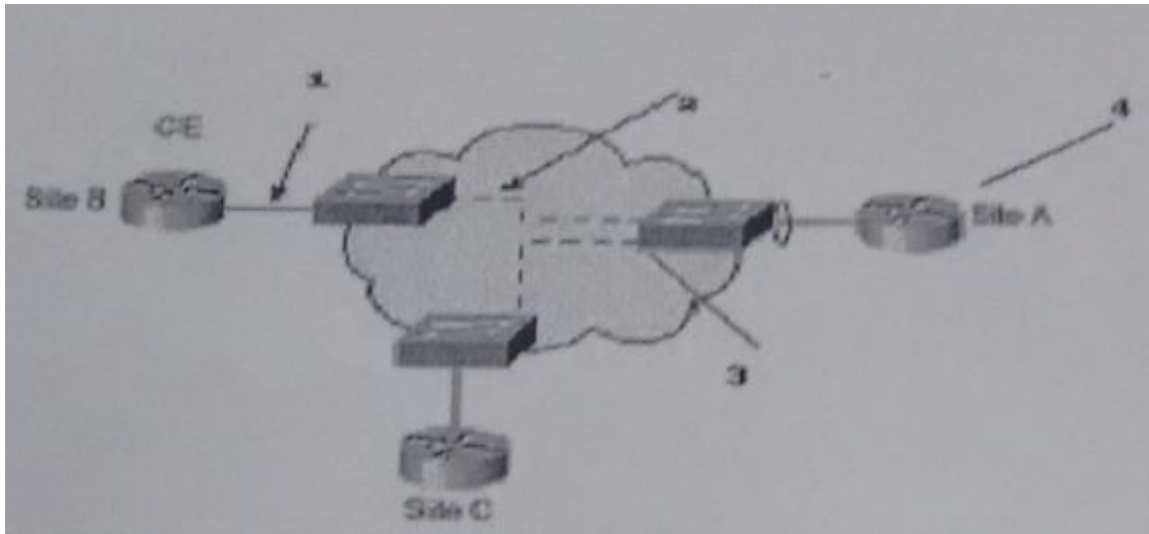
19) El servicio de Metro Ethernet que provee conexión *multipunto*, conectado cada sitio (UNI) con un EVC *multipunto* se denomina:

- a. Ethernet Virtual Private Line
- b. Ethernet Private Line
- c. Ethernet Private LAN**
- d. Ethernet Virtual Private Line

20) Si el cliente utilizara CoS en sus servicios, ¿qué es lo que el proveedor deberá implementar para brindar ese servicio?

- a. CoS preservation
- b. CE-VLANID Preservation**
- c. DiffServ / IP
- d. Traffic Parameters

21) Según el gráfico ¿Dónde se encontraría el UNI de esa topología, sabiendo que se utiliza Metro Ethernet?



- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

22) Como en otras redes, en Metro Ethernet la *variación de los retardos*, es un parámetro crítico en las aplicaciones de tiempo real. ¿Este problema se denomina?

- a. Frame Loss
- b. Frame Delay
- c. **Frame Jitter**
- d. Frame Color

23) En la práctica de MPLS. ¿Qué protocolo de transporte utiliza LDP para comunicarse con sus vecinos?

- a. **TCP**
- b. TCP o UDP indistintamente
- c. UDP
- d. Un protocolo de transporte específico para MPLS

24) ¿En qué sentido pueden ocurrir colisiones en una red CATV que utiliza el protocolo MAC del estándar DOCSIS?

- a. En sentido descendente
- b. **En sentido ascendente**
- c. En ambos sentidos
- d. En ninguno



25) ¿Qué aspecto de los nuevos estándares de Ethernet (Gigabit Ethernet y siguientes) ha permitido su adopción en redes MAN (Metropolitan Area Network) como por ejemplo Metro Ethernet?

- a. **El aumento en las distancias máximas permitidas, junto con la supresión del CSMA/CD**
- b. La adopción de los llamados “Jumbo Frames” de 9 KBytes
- c. El uso de nuevos sistemas de codificación
- d. La posibilidad de utilizar Ethernet sobre interfaces ATM

**2018 1C.**

1) La técnica de radio consiste en dividir un canal en múltiples portadoras ortogonales, de forma que *diferentes usuarios* pueden utilizar diferentes portadoras simultáneas, se conoce como:

- a. FHSS
- b. **OFDMA**
- c. DSSS
- d. OFDM

2) ¿A qué estándar pertenecen los denominados sistemas WI-MAX?

- a. 802.9
- b. 802.15
- c. **802.16**
- d. 802.17

26) ¿En qué aspecto mejoraron las redes CATV al pasar de arquitectura tradicional a la HFC (Híbrida fibra coaxial)?

- a. Aumento el rango de frecuencias
- b. En qué aumento la relación señal/ruido
- c. En que podía transmitirse información digital modulada en un canal de televisión
- d. En que se podía distribuir toda la programación a toda la red desde un solo centro emisor

5) ¿Qué relación se cumple entre el canal descendente y el canal ascendente en una red CATV?

- a) Ambos utilizan el mismo canal, es decir las mismas frecuencias
- b) Utilizan canales contiguos
- c) Utilizan canales no contiguos pero siempre ambos de la misma anchura
- d) **Utilizan canales no contiguos de diferente anchura**

6) En una conexión ADSI 'normal', que utiliza 256 bins, la frecuencia máxima transmitida es de aproximadamente:

a) 500 Khz

**b) 1 Mhz**

c) 5 Mhz

d) 8 Mhz

10) Las redes 802.11 de 5GHz tienen frente a las de 2,4 GHz el inconveniente de que:

a) Ofrecen un caudal menor

**b) Tienen menor alcance**

c) Sufren más interferencias

d) El número de canales disponibles es menor

11) Si tuviera que diseñar una red 802.16 para dar cobertura a una gran área metropolitana ¿Qué criterio seguiría para decidir el tamaño de las celdas?

a) Intentaría que el tamaño de todas las celdas fuera similar, para tener una red homogénea.

b) Intentaría que las celdas fueran más grandes en las zonas con elevada densidad de población

**c) Intentaría que las celdas fueran más pequeñas en las zonas con elevada densidad de población**

d) Intentaría hacer todas las celdas tan grandes como sea posible para minimizar el costo de despliegue de la infraestructura

16) ¿Cuál de los siguientes términos describe el cableado que conecta el sitio del cliente con el intercambio más cercano del proveedor de servicio WAN?

a) CPE

b) CO

**c) bucle local**

d) DCE

e) DTE

6) Cual de las siguientes no es una aseveración con respecto a redes CATV

a) Cableado adicional en el edificio no es necesario

b) Canal compartido hasta la cabecera

**c) La velocidad es independiente del número de usuarios**

d) Velocidad descendente hacia el PC 150 Kbps-2Mbps

8) ¿A qué se debe el denominado 'error de cuantización'?

- a) Al 'jitter' (fluctuación en el retardo de envío de los paquetes)
- b) A la compresión con pérdidas que realizan los sistemas digitales de almacenamiento y transmisión de la información multimedia.
- c) A la necesidad de obtener un número limitado de muestras por segundo cuando se digitaliza la información.
- d) a la necesidad de utilizar un número limitado de bits cuando se almacena el valor de una muestra**

15) Las funciones de la unidad de control dentro de un nodo de conmutación en un sistema de telefonía básico es:

- a) proporcionar un camino para la señal de una forma transparente entre dos dispositivos que estén conectados
- b) incluye las funciones y el hardware necesario para conectar los dispositivos a la red
- c) mantiene la conexión**
- d) ninguna es correcta

16) ¿De qué forma influye en el alcance la frecuencia utilizada en las transmisiones de datos por medios inalámbricos?

- a) de ninguna forma, no cambia
- b) disminuye conforme aumenta la frecuencia**
- c) aumenta con la frecuencia
- d) puede aumentar o disminuir, depende de las condiciones ambientales

17) Dentro de una central telefónica la función de "Debe indicar al abonada", mediante diversos tonos, el proceso que sigue su llamada (si tiene éxito, se completa o es rechazada) se denomina

- a) función de recepción de información numérica
- b) función de control
- c) función de supervisión
- d) función de marcación
- e) función de aviso**

18) La técnica de acceso por multiplexación en donde todos los usuarios utilizan la misma frecuencia al mismo tiempo pero se diferencian en códigos se denomina

- a) TDMA
- b) CWDM
- c) WDM
- d) CDMA**
- e) FDMA

19) ¿Cuántos canales diferentes no solapados se pueden utilizar en Europa en la banda de 2,4 Ghz de las redes locales inalámbricas?

a) 13

b) 7

**c) 3**

d) 1

20) Que tipo de antena sería el más adecuado para establecer un enlace punto a punto entre dos puentes inalámbricos, si se quiere obtener el máximo alcance para una determinada potencia?

a) Omnidireccional

b) de parche o de panel

c) yagi

**d) parabólica**

21) De los siguientes parámetros ADSL ¿Cuál tiene siempre el mismo valor en todas las redes ADSL?

**a) La anchura de los bins**

b) el número de bits por símbolo en cada bin

c) el rango de bins asignados al tráfico ascendente y descendente

d) la relación señal/ruido

27) ¿Qué ventaja tiene la modulación 64-QAM frente a la 16-QAM?

a) 64-QAM es más robusta cuando la relación señal/ruido del canal es baja

**b) 64-QAM transmite un mayor número de bits por símbolo**

c) 64-QAM puede utilizar un canal de mayor anchura

d) 64-QAM introduce menor retardo en la transmisión

29) ¿Qué desventaja tiene el uso de Interleaving?

a) Disminuye la robustez ante la aparición de errores o ráfagas

b) Introduce overread reduciendo el caudal útil

**c) aumenta el retardo en la transmisión de los datos**

e) es incompatible con el principio de transparencia de datos

1 Los puentes transparentes son parte del estándar:

- a) **IEEE 802.1**
- b) IEEE 802.3
- c) ANSI X3T9.5
- D) ITU-T V.35

13)Cuál es la longitud máxima que puede tener un bucle de abonado para que en un principio sea posible ofrecer el servicio ADSL?

B. 5,5 Km

14)En qué rango de bins se ubica normalmente el canal ascendente de ADSL?

B. 6-38

17) En que aspecto aventaja el estándar 802.11 a 802.11g?

A. Sufre menos interferencia

18) Para qué sirve la fragmentación en redes inalámbricas?

C. Para enviar datos cuando la tasa de error es elevada

20) En que aspecto mejoraron las redes CATV al pasar de la arquitectura tradicional a la HFC (Hibrida fibra coaxial)?

B. En que aumento la relacion señal/ruido

21) Cual de las siguientes consideraciones son correctas para los sistemas ADSL

a. Banda de frecuencias comprendida entre 5 y 862 Mhz

**b. Bidireccionalidad**

c. La capacidad se comparte con otros usuarios

d. Ninguna de las anteriores

22) ¿En que rango de frecuencias se encuentra el canal ascendente en una red CATV HFC?

**A. Entre 28 y 65 Mhz**

B. Entre 606 y 750 MHz

C. Entre 750 y 862 MHz

D. Entre 2,4 y 2,5 GHz

23) Por qué motivo en el canal ascendente de las redes CATV HFC no se emplea el protocolo CSMA/CD de Ethernet para resolver las colisiones?

A. Porque en este caso solo transmite el CMTS y no puede haber colisiones

**B. Porque en las redes CATV HFC las estaciones no pueden saber cuando se ha producido una colisión**

C. Porque en las redes CATV HFC los datos se transmiten de forma analógica

D. Porque se produciría interferencia con la señal de televisión

16. Las Redes MPLS presentaron una solución para:

- A) Incrementar el nivel de ocupación de enlaces permitiendo una baja del costo de operacion
- B) Decrementar los tiempos de retardo, porque las etiquetas son mas rapidas**
- C) Disminuir la ocupación de procesadores de los Nodos de la Red
- D) Aumentar el numero de usuarios con acceso a la Red

17. En Redes MPLS, los routers de borde:

- A) Fijan la ruta dentro de la Red, mediante un intercambio previo de información con la...
- B) Delimitan el borde de las Unidades de Datos, permitiendo un formato reconocible a ...**
- C) Mediante su capa física, segmentan y reensablan los paquetes que transitan por la Red
- D) Generan las etiquetas, que le permiten a los operadores conocer el estado de la Red

18. En Redes MPLS las etiquetas son:

- A) Informes que se entregan al operador para conocer el estado de la Red
- B) Informacion que se agrega al flujo de información para determinar el transito de la Red**
- C) Bytes que le permite a los Procesadores regular el control de flujo
- D) Datos adicionales que permite informar a los extremos las condiciones de carga de...

19. La diferencia entre MPLS modo celda y modo Frame es:

- A) No hay ninguna diferencia
- B) En modo Frame, se inserta la etiqueta MPLS en la trama
- C) en modo celda, se inserta la etiqueta dentro de los 48bits de la celda ATM**
- D) en modo Frame, MPLS transporta tramas ATM

20. MPLS permite

- A) Regular la carga de las tramas que se intercambian en ATM
- B) Relacionar IP con redes que transportan paquetes de ese protocolo
- C) Establecer una nueva Red que desplaza la necesidad de IP
- D) Armar una estructura de etiquetas, que superea la conmutación de paquetes**

21. Las Redes Celulares permiten:

- A) Que el terminal móvil detecte la cercanía con el terminal que lo llama
- B) Que el terminal móvil selecciones la celda que lo acerca mas al terminal que lo llama**
- C) Que el terminal móvil ajuste su potencia de acuerdo la intensidad de Señal respecto
- D) Que el terminal móvil seleccione que canal se utilizara para realizar la llamada

22. Las Redes Celulares permiten:

- A) Reutilizar canales y disminuir la potencia necesaria para establecer el enlace**
- B) Sumar Canales y optimizar la potencia para realizar la llamada
- C) Restar canales y optimizar el frecuency hopping
- D) Disminuir el tiempo de retardo al cambiar de celda

23. La principal diferencia entre 2G, 3G y 4G se encuentran:

- A) En el punto de interconexión con la Red Telefonica Global
- B) En la tecnología que interconecta las celdas con el sistema central
- C) En la tecnología que interconecta el móvil con la celda
- D) En la tecnología de la generación de frecuencia del terminal móvil**

24. Indique cual es la afirmación correcta:

- A) UMTS utiliza TDMA
- B) GSM utiliza una señal pseudoaleatoria
- C) LTE utiliza TDM
- D) GSM utiliza frequency hopping**

25. Indique que tecnología permite transportar datos a mayor velocidad

- A) UMTS
- B) LTE**
- C) GSM
- D) CDMA

26. ADSL

- A) Reserva la banda baja del par telefónico para transportar el Downstream
- B) Reserva la banda media del par telefónico para transportar el Upstream PUEDE SER
- C) Reserva la banda baja del par telefónico para transportar señales analógicas**
- D) Reserva la banda alta del par telefónico para transportar canales de televisión

27. ADSL

- A) Utiliza DOCSIS para transportar las señales de datos
- B) Utiliza Discrete Multi Frame para transportar las señales de datos**
- C) Utiliza Discrete Multi Fram para transportar las señales de voz
- D) Utiliza DOCSIS para transportar las señales de voz

28. MetroEthernet

- A) Utiliza Acceso mediante detección de colisiones
- B) Utiliza la estructura de la trama Ethernet para interconectarse con los usuarios
- C) Utiliza las direcciones IP para unir origen destino**
- D) Utiliza MAC Address para determinar la Capa OSI a la que pertenece

29. Metroethernet

- A) Ofrece servicio punto – Multipunto (E-PM)
- B) Ofrece servicio Punto a Punto (E-Line)**
- C) Ofrece servicio Multipunto a Multipunto (E-LAN)**
- D) Ofrece servicio TDMA (E-MUX)

30. MetroEthernet para interconectar los usuarios establece:

- A) Ethernet Physical Circuits (EPCs)
- B) Ethernet Multiplexed Circuits (EMCs)
- C) Ethernet Virtual Circuits (EVCs)**
- D) Ethernet Leased Circuits (ELCs)

Final 2018 2C.

1. Que desventaja tiene el uso de Interleaving?
  - A) Aumenta el retardo en la transmisión de los datos**
  - B) Disminuye la robustez ante la aparición de errores a ráfagas
  - C) Introduce overread reduciendo el caudal útil
  - D) Es incompatible con el principio de transparencia de datos
2. Que relación se cumple entre el canal ascendente y el canal descendente en una red catv?
  - A) Ambos utilizan el mismo canal, es decir la mismas frecuencias
  - B) Utilizan canales contiguos
  - C) Utilizan canales no contiguos pero siempre ambos de la misma anchura
  - D) Utilizan canales no contiguos de diferente anchura**
3. Diga cual de las siguientes afirmaciones es verdadera, referida al caudal de los bins de ADSL:
  - A) El caudal depende de la modulación elegida, que es la misma para ... ascendentes y descendentes de una conexión dada
  - B) El caudal depende de las modulaciones, que se eligen dos, una para... otra para todos los bins descendentes
  - C) El caudal depende de la modulación, que se elige independientemente del sentido (ascendente o descendente)**
  - D) El caudal depende de la modulación de la anchura, ambas cosas se... para cada bin
4. Que relación hay entre el caudal de OC-1 (Sonet) y el de STM-1 (SDH)?
  - A) Ambos son iguales
  - B) STM-1 es el doble que OC-1
  - C) STM-1 es el triple que OC-1**
  - D) STM-1 es el cuádruple que OC-1



5. Que es un ADM de Sonet/SDH?
- A) Un dispositivo que regenera una señal óptica, para permitir un mayor...
  - B) Un dispositivo que permite insertar y extraer señales SONET/SDH en una fibra, normalmente utilizado para construir anillos**
  - C) Un dispositivo que permite intercambiar señales de dos fibras diferentes ... interconexión de anillos
  - D) Un dispositivo que permite intercambiar señales de múltiples fibras... topologías malladas arbitrariamente complejas
6. Que sucede con los campos etiqueta y TTL de la etiqueta MPLS de un paquete cuando pasa por un router?
- A) Se mantienen inalterados
  - B) El TTL se mantiene inalterado. La etiqueta se rescribe...
  - C) El TTL se modifica, la etiquetase mantiene inalterada
  - D) El TTL se modifica. La etiqueta se rescribe pudiendo coincidir por mas que cambie**
7. En que estado BGP comienza a intercambiar paquetes de actualización con sus pares?
- a. Connect
  - b. Established**
  - c. Update
  - d. Active
8. El protocolo Inverse ARP utilizado en FrameRelay consiste en:
- a. Una dirección MAC averiguar la IP que le corresponde
  - b. UN VPI/CI averiguar la IP que le corresponde
  - c. Un DLCI averiguar la IP que le corresponde**
  - d. Una dirección ATM averiguar la IP que le corresponde
9. Cual no es un requisito de la red empresarial para la conectividad ISP?
- a. Espacio de direcciones IP publicas
  - b. Tipo de enlace y disponibilidad de ancho de banda
  - c. Política de enrutamiento del AS
  - d. Redundancia de conexión
10. Que protocolo utiliza BGP?
- a. Numero de protocolo IP 88
  - b. Numero de protocolo IP 89
  - c. Puerto UDP 520
  - d. Puerto TCP 179**

11. Que ocurre con el conjunto de paquetes que entran en una red MPLS por una misma interfaz y que reciben la misma etiqueta en el LSR frontera de ingreso?
- A) Viajan por el mismo LSP y salen por el mismo LSR frontera de egreso**
  - B) Pueden viajar por diferentes LSPs pero salen por el mismo LSR frontera de egreso
  - C) Pueden viajar por diferentes LSPs y salir por diferentes LSRs frontera de egreso
  - D) Cada paquete recibe necesariamente una etiqueta MPLS diferente, por tanto el supuesto de la pregunta no puede darse en un funcionamiento correcto del protocolo
12. Que dos afirmaciones son características clave de BGP?
- a. Utiliza el costo como su métrica
  - b. Es un protocolo de enrutamiento de estado de enlace
  - c. Es un protocolo de enrutamiento basado en políticas**
  - d. Utiliza el ancho de banda y la demora como su métrica
  - e. Es un protocolo de enrutamiento de vector de distancia avanzado
  - f. Proporciona enrutamiento interdominio entre sistemas autónomos**
13. La tecnología WDM
- a. Se adapta particularmente bien a las redes metropolitanas con enlaces p2p.
  - b. Permite ampliar los segmentos de transparencia (sin conversión EO) de las redes troncales.
  - c. Sirve para formar redes malladas mediante elementos ADM de la jerarquía digital síncrona de conmutación de circuitos.
  - d. Amplía la capacidad de transmisión de una fibra óptica independientemente del tipo de enlace que soporte, SDH, Ethernet, etc.**
  - e. Comprende protocolos de nivel 1 y 2 en la pila OSI
  - f. Son falsas todas
14. ¿Que tecnología WAN puede funcionar como red subyacente para transportar varios tipos de tráfico de red como IP, ATM, Ethernet y DSL?
- A) CATV
  - B) MPLS**
  - C) Frame relay
  - D) Metro Ethernet
15. ¿Cuáles de los siguientes comandos mostrarán "Serial 0 is up, line protocol is up"? (Elija dos opciones).
- a. Router # show ip route
  - b. Router # show protocols**
  - c. Router # show interfaces**

- d. Router # show ip protocols
  - e. Router # show running -config
  - f. Router # show cdp neighbors detail
16. Cuales son las dos especificaciones de la capa 1 del modelo OSI que define DOCSIS para una conexión a internet por cable (elija 2)
- A) Un método determinista de acceso a los medios
  - B) Channel bandwidth**
  - C) La técnica de modulación**
  - D) Los requisitos de tunneling VPN
  - E) La separación de las transmisiones de voz y datos
17. PPP utiliza varios protocolos de comunicación. Cuales de las siguientes opciones puede ofrecer el protocolo LCP en la arquitectura PPP? (elija 2).
- a. Comprobación de la calidad del enlace**
  - b. Enrutamiento de paquetes entre dispositivos
  - c. Asignación de direcciones de estaciones individuales
  - d. Configuración de protocolos de capa de red
  - e. Negociación de opciones de autenticación**
18. Que tecnología WAN utiliza un contenido fijo de 48 bytes y se transporta a través de circuitos virtuales conmutados permanentes?
- a. ATM**
  - b. X.25
  - c. Frame Relay
  - d. Metro Ethernet
19. ¿Cuál de las siguientes es una característica de la tecnología de multiplexación por división de longitud de onda densa (DWDM)?
- a. Admite el estándar SONET, pero no el estándar SDH
  - b. Habilita comunicaciones bidireccionales a través de un hilo de fibra**
  - c. Se puede utilizar en las comunicaciones de largo alcance, como las conexiones entre ISP
  - d. Asigna señales eléctricas entrantes a frecuencias específicas
20. Para que se reduce la MTU de una configuración de DSL de PPoE de 1500 bytes a 1492 bytes?
- A) Para habilitar la autenticación CHAP

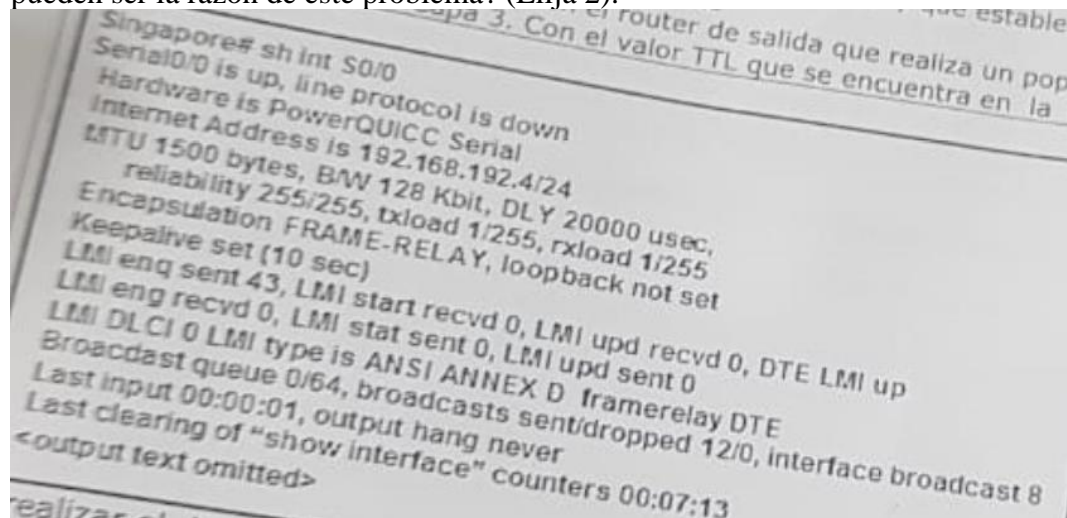
- B) Para reducir la congestión en el enlace DSL
- C) Para admitir los encabezados PPPoE**
- D) Para establecer un túnel seguro con menos sobrecarga

21. Que es penultimate hop popping?

- A) Un proceso que se ejecuta en el router de entrada y que asigna la etiqueta al paquete
- B) Un proceso en ejecución en el P-router que retira una etiqueta antes de reenviar el paquete a la salida del router**
- C) Un proceso que se ejecuta en el router de ingreso de ingreso y que establece el valor TTL a 255 para ocultar a los routers de núcleo de un traceroute
- D) Un proceso en ejecución en el router de salida que realiza un pops (set) con el valor TTL en el encabezado de Capa 3. Con el valor TTL que se encuentra en la etiqueta superior

**RTA(Difícil sin las opciones):** es una función realizada por ciertos routers de una red MPLS habilitado. Se refiere al proceso mediante el cual la etiqueta más externa de un paquete etiquetado MPLS se elimina por un LabelSwitchRouter( LSR) antes de que el paquete se pasa a un LabelEdgeRouter adyacente ( LER ) .

22. Al realizar el diagnóstico de fallas de una conexión frame relay, un administrador introdujo el comando show interface s0/0 y obtuvo el resultado que aparece en el gráfico. El protocolo de línea está desactivado. Cuales de las siguientes opciones pueden ser la razón de este problema? (Elija 2).

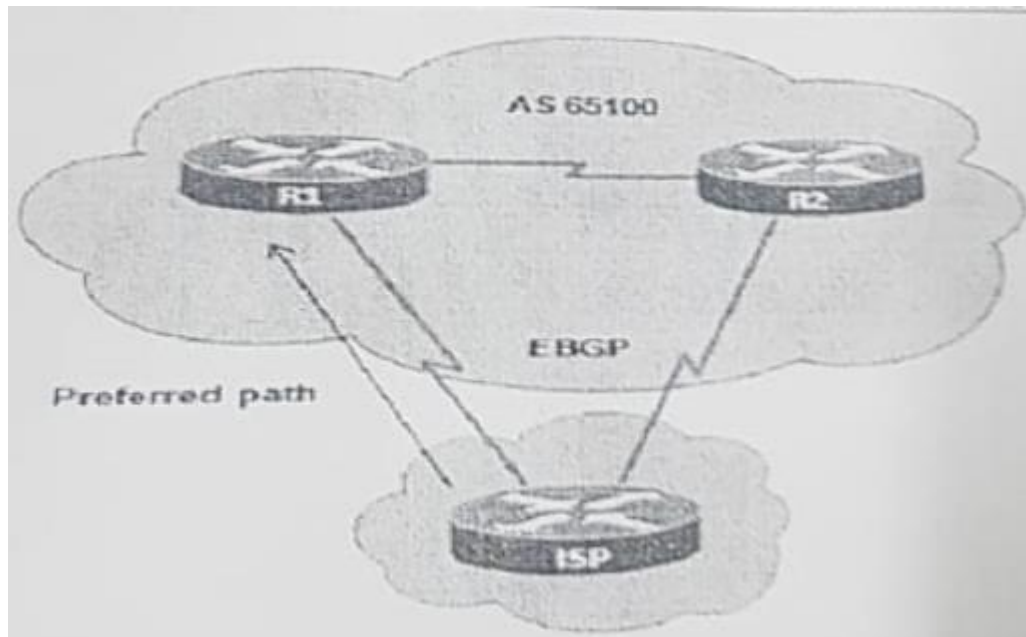


- a. El cable entre en CSU/DSU y el router está desconectado
- b. La interfaz serial 0/0 está apagada
- c. El switch frame relay no está publicando los PVC correctos**
- d. El tipo de LMI en el switch frame relay es Cisco**
- e. La dirección del switch frame relay no se encuentra en la tabla de enrutamiento

23. Que se coloca en el campo direccion de una trama frame relay que debe viajar desde la oficina DC hacia la oficina Orlando de la empresa ABC?



- a. La direccion MAC del router Orlando
  - b. La direccion MAC del router DC
  - c. 192.168.1.25
  - d. 192.168.1.26
  - e. El DLCI 100
  - f. **El DLCI 200**
25. Consulte la ilustración.



Un administrador de red en el sistema autonomo 65100 ha establecido una conexion BGP de doble conexion con el ISP. El administrador desea asegurarse de que todo el trafico del ISP ingrese al sistema autonomo a traves del enrutador R1.

Que atributo BGP el administrador configura en los routers R1 y R2 para lograrlo?

- a. **multi\_exit\_discriminator**
- b. local preference
- c. aggregate
- d. next-hop

e. weight

1. Cuando decimos que una antena transmisora tiene mayor ganancia que otra, significa que:
  - a. Admite una señal de mayor potencia
  - b. Emite un haz mas concentrado (mas direccional)**
  - c. A y B es decir, admite mayor potencia y concentra mas el haz
  - d. A o B es decir, puede ser cualquiera de ambas o ambas
  
2. De que manera influye el aumento de la frecuencia en la propagación de las ondas de radio?
  - a. A mayor frecuencia mayor alcance y mayor necesidad de visión directa emisor-receptor
  - b. A mayor frecuencia mayor alcance y menor necesidad de visión directa emisor – receptor
  - c. A mayor frecuencia menor alcance y mayor necesidad de visión directa emisor – receptor**
  - d. A mayor frecuencia menor alcance y menor necesidad de visión directa emisor – receptor