

Nombre: _____

73064 Redes de Nueva Generación

Examen de evaluación extraordinaria

Cuestionario (2 puntos)

Todas las preguntas tienen la misma puntuación. Puede haber más de una respuesta correcta, en cuyo caso deberán marcarse todas las respuestas correctas y ninguna de las incorrectas para que la pregunta se considere correctamente contestada. Una pregunta contestada incorrectamente o sin contestar puntúa 0. Si necesita hacer alguna aclaración sobre por qué ha seleccionado ciertas respuestas marque la pregunta con un * y en una hoja independiente ponga el número de la pregunta del cuestionario y sus comentarios, los cuales deben ser breves.

1. Indique cuál o cuáles de las siguientes velocidades de Ethernet son las más adecuadas para el uplink de puntos de acceso inalámbricos 802.11ac

- 10Mbps
- 100Mbps
- 1Gbps
- 2.5Gbps
- 5Gbps
- 10Gbps
- 40Gbps
- 100Gbps
- (ninguna de las anteriores es adecuada)

2. Dada la certificación del Uptime Institute para datacenters indique cuál de las siguientes categorías implica el mayor grado de disponibilidad.

- Tier I
- Tier II
- Tier III
- Tier IV
- (todas las anteriores son equivalentes)

3. Indique cuál de los siguientes esquemas de escalado de infraestructura para un servicio se basa en el aumento del número de equipos para dar el servicio.

- Scale-up*
- Scale-out*
- (ninguna de las anteriores es correcta)

4. Un balanceador para un servicio web envía periódicamente peticiones de una página especial para comprobar la disponibilidad del servicio. Esto se considera un *health-tracking*...

- In-band*
- Out-of-band*
- (ninguna de las anteriores es correcta)

5. Un balanceador que haga inserción de *cookies* ...

- lo hace para una aplicación sobre HTTP
- necesita desencriptar la sesión SSL en caso de HTTPS
- puede hacer NAT
- (ninguna de las anteriores es correcta)

Nombre: _____

6. Indique cuál de las siguientes arquitecturas para un conmutador de paquetes requiere memorias de acceso más rápido.

- Un conmutador con un buffer centralizado en un chip de memoria
- Un conmutador con buffers independientes asociados a cada puerto de salida
- Un conmutador con buffers independientes asociados a cada puerto de entrada
- (todas las anteriores tienen requisitos similares)

7. Indique cuál de las siguientes soluciones de RAID, empleando el mismo modelo de disco en todos los casos, ofrecería mayor throughput de acceso al volumen

- Un RAID 0 con 3 discos
- Un RAID 1 con 2 discos
- Un RAID 5 con 3 discos
- (todas las anteriores darían un resultado similar)

8. Indique cuál (o cuáles) de las siguientes alternativa de protocolo para acceso a almacenamiento en red suelen basarse en transporte sobre TCP

- Un volumen accedido mediante WebDav
- Un volumen accedido mediante FTP
- Un volumen accedido mediante SMB
- Un volumen accedido mediante iSCSI
- Un volumen accedido mediante FC
- (ninguna de las anteriores)

9. Si un hypervisor ofrece una subred interna para todas las vNICs de las máquinas virtuales que corren en él y NAT con el interfaz físico del host ...

- los switches Ethernet físicos de la LAN verán las direcciones MAC de cada una de las máquinas virtuales
- los switches Ethernet físicos de la LAN verán solo la dirección MAC de la NIC del host
- el host debe asignar a las vNICs direcciones IP de la misma subred IP que su interfaz físico
- (ninguna de las anteriores es correcta)

10. Indique cuál (o cuáles) de los siguientes mecanismos es requisito mínimo para garantizar el servicio en *Data Center Bridging* para el transporte de *FCoE*

- *Priority-based Flow control*
- *Enhanced transmission selection*
- *Congestion notification*
- *Data Center Bridging Exchange Protocol*
- (ninguno de los anteriores es necesario)

11. ¿Cuál (o cuáles) de las siguientes soluciones ofrece ECMP para el tráfico entre dos hosts de una VLAN Ethernet?

- *Rapid Spanning Tree Protocol*
- *Transparent Interconnection of Lots of Links*
- *Shortest Path Bridging VID*
- (ninguna de las anteriores)

Nombre: _____

12. Indique cuál (o cuáles) de los siguientes atributos del anuncio de un prefijo IPv4 en BGP permite detectar posibles bucles de encaminamiento

- ORIGIN
- NEXT_HOP
- AS_PATH
- LOCAL_PREF
- MED
- (ninguno de los anteriores)

13. ¿Qué protocolo emplea internamente una L3VPN (RFC 4364) para distribuir anuncios de rutas de subredes de los clientes?

- LDP
- IS-IS
- OSPF
- (ninguno de los anteriores)

14. Indique sobre qué protocolos se transportan paquetes VXLAN

- UDP sobre IP
- TCP sobre IP
- Directamente sobre IP
- Directamente sobre Ethernet
- (ninguna de las opciones anteriores es correcta)

15. Indique cuál (o cuáles) de las siguientes acciones podría llevar a cabo un equipo de aceleración/optimización WAN para mejorar el rendimiento de un servicio

- Ofrecer una cache local para el servicio
- Añadir la opción de escalado de ventana en una conexión TCP cuando un extremo no la soporta
- Aplicar compresión a los datos
- (ninguna de las anteriores puede ofrecer mejoras)

16. En una solución SDN, OpenFlow califica de protocolo...

- Southbound*
- Northbound*
- East/West*
- (ninguna de las anteriores)

17. Indique cuál (o cuáles) de los siguientes dispositivos es implementable mediante una máquina virtual en un despliegue NFV.

- Un Carrier Grade NAT
- Un balanceador
- Un firewall
- Un antivirus en red
- Un proxy-cache
- (ninguno de ellos)

Nombre: _____

18. Indique cuál (o cuáles) de los siguientes retardos en una conversación VoIP se consideran constantes

- El retardo de procesado en el codificador
- El retardo de transmisión
- El retardo de propagación
- El retardo en cola
- El retardo de procesado en los equipos de conmutación
- (ninguno de los anteriores)

19. Un centro de datos contiene hosts donde se instancian máquinas virtuales que son empleadas mediante servicios de escritorio remoto por los trabajadores de un call center. Estos trabajadores cuentan cada uno con un *thin client* que emplean para mostrar el escritorio de una de esas máquinas virtuales, las cuales emplean como si fuera su ordenador local, para por ejemplo atender a llamadas de clientes mediante un software de VoIP. ¿Es este escenario susceptible de un problema de colapso por Incast en el centro de datos?

- Sí
- No

20. Indique cuál (o cuáles) de los siguientes protocolos se implementa normalmente dentro de la propia aplicación y no en el sistema operativo.

- HTTP/2
- MPTCP
- QUIC
- (ninguno de los anteriores)

Preguntas de desarrollo (4 puntos)

- A) (1 punto)** Un servicio web se implementa mediante 3 capas: un *frontend* web, servidores de aplicaciones y un sistema de almacenamiento mediante base de datos. Describa el tipo de elementos que podría necesitar entre cada una de las capas y la función que llevan a cabo.
- B) (0.5 puntos)** Explique la diferencia en la funcionalidad ofrecida por una CAM y una TCAM y para qué se emplean dentro de chips de conmutación de paquetes.
- C) (0.5 puntos)** Un host tiene configurada en su NIC una MTU de 4000 bytes pero el switch Ethernet al que va su enlace tiene en ese puerto configurada una MTU de 1500 bytes. Explique qué sucederá en la comunicación y por qué. Explique qué sucede si la configuración de MTUs es la contraria.
- D) (0.5 puntos)** Una empresa emplea una SAN Fibre Channel para el almacenamiento principal de datos. Decide consolidar su LAN Ethernet con la SAN Fibre Channel aprovechando la tecnología FCoE. Explique qué equipamiento deberá cambiar y cuál puede reutilizar.
- E) (0.5 puntos)** Una EPON emplea un control de acceso al medio que no es CSMA/CD. Explique por qué y los principios básicos del mismo.

Nombre: _____

F) (0.5 puntos) La empresa en que trabaja es un sistema autónomo de la Internet con enlaces a varios ISPs (un enlace con cada ISP). Describa técnicas para hacer ingeniería de tráfico mediante BGP y controlar por qué enlace recibe el tráfico que va a algunas de sus redes. ¿Puede controlarlo por subred destino o aplicaría a todos los prefijos públicos de su empresa?

G) (0.5 puntos) La movilidad de máquinas virtuales suele requerir extender la VLAN en la que se encuentra el guest, del host al host al que se mueve. Explique por qué.