

## 5. CUESTIONES DE REPASO

- 1.- Describe las principales aplicaciones de una red de área local en la actualidad.
- 2.- Pregunta ¿ Hoy en día es posible utilizar equipos en una empresa, oficina, o tienda al público sin estar conectados a una red de área local ?. Razona la respuesta.
- 3.- ¿ Cuáles son las principales diferencias de un sistema operativo de red en comparación con un sistema operativo monopuesto ?
- 4.- Define el concepto de “pila de protocolos” y descríbelo con un ejemplo.
- 5.- Define la filosofía cliente-servidor en la arquitectura de un sistema operativo de red y compárala con la filosofía entre iguales. Pon ejemplo para ambos casos.
- 6.- Describe el estándar IEEE 802.2 y explica por qué es tan importante en las redes de área local en la actualidad.
- 7.- El control de acceso al medio compartido es considerado una subcapa dentro de la capa de enlace de datos. ¿ Por qué ?
- 8.- ¿ Cuáles son las desventajas del control de acceso al medio estático ?
- 9.- Describe y compara los métodos de control de acceso al medio centralizados y distribuidos.
- 10.- Indica para las siguientes redes cuál es el tipo de control de acceso al medio que utiliza (estático-dinámico, centralizado-distribuido, de contienda- sin colisiones):
  - HDLC
  - IEEE 802.11 (WIFI)
  - IEEE 802.3 (ETHERNET)
  - IEEE 802.4 (TOKEN BUS)
  - IEEE 802.5 (TOKEN RING)
- 11.- En el mecanismo de control de acceso al medio CSMA/CD se emplea el término “colisión”. Describe lo que es una colisión, en qué situación se produce, qué representa para las comunicaciones, y cuál es su importancia en CSMA/CD.
- 12.- ¿ Por qué se diseñó la red token bus para entornos de fabricación en lugar de emplear la red ethernet que tiene prestaciones similares y la misma topología ?
- 13.- Describe el funcionamiento de CSMA/CD tal y como es utilizado en la red IEEE 802.3 (ethernet)
- 14.- ¿ Por qué en las redes ethernet se establece un límite inferior para el tamaño de trama ? ¿Cuál es el límite ? ¿ Por qué se fijó ese límite ?
- 15.- ¿ Por qué en las redes ethernet se establece un límite superior para el tamaño de trama ? ¿Cuál es el límite ? ¿ Por qué se fijó ese límite ?
- 16.- ¿Cuál es el límite de extensión de una red IEEE 802.3 ?
- 17.- Explica la regla 5-4-3 (también conocida como 5-4-3-2-1) que define la extensión máxima y el límite de repetidores en una red Ethernet con cable coaxial grueso.
- 18.- Explica el concepto “segmentación de red” en el caso de las redes ethernet.
- 19.- ¿ Qué ventajas tiene la segmentación en las redes ethernet ? ¿ Que es la microsegmentación ?

- 20.- ¿ Qué es un dominio de colisión ? ¿ Cómo puedo identificar en un esquema o diagrama de red los distintos dominios de colisión ?
- 21.- Explica cómo se realiza la transmisión a nivel físico en las redes Fast Ethernet usando cables de par trenzado (cables, señales, codificación, pares implicados, frecuencias, tasas de bit)
- 22.- ¿Cuál sería la máxima extensión de una red FastEthernet con cables de par trenzado ?  
¿ Qué configuración de equipos, cables y dispositivos de configuración presentaría ?
- 23.- Explica cómo se realiza la transmisión a nivel físico en las redes Giga Ethernet usando cables de par trenzado (cables, señales, codificación, pares implicados, frecuencias, tasas de bit)
- 24.- En las redes GigaEthernet ¿ Qué son las tramas Jumbo ? ¿ Que utilidad tienen ? ¿ Cuándo se pueden utilizar ?
- 25.- En las redes GigaEthernet se define el concepto “extensión de portadora” y “trama en ráfaga” o “ráfaga de tramas”. Explica lo que representan y por qué se definen.
- 26.- Explica cómo se realiza la transmisión a nivel físico en las redes 10GigabitEthernet usando cables de par trenzado (cables, señales, codificación, pares implicados, frecuencias, tasas de bit)
- 27.- Indica las ventajas de las redes inalámbricas frente a las redes de cable.
- 28.- Indica las ventajas de las redes de cable frente a las redes inalámbricas.
- 29.- ¿ Por qué motivos crees que las redes inalámbricas se utilizan cada día más, tanto en el ambiente doméstico, como en el ambiente profesional ?
- 30.- ¿ Por qué motivo no se utiliza CSMA/CD en las redes inalámbricas IEEE 802.11 ?
- 31.- Describe el funcionamiento de CSMA/CA.
- 32.- Compara las redes IEEE 802.11a y IEEE 802.11b indicando frecuencias, modulación, capacidades, alcance, número de nodos soportado, y entorno en que está más indicada cada una.
- 33.- Describe las técnicas usadas en las redes IEEE 802.11n que le permiten alcanzar hasta 600 Mbps frente a las redes IEEE 802.11g que sólo podían llegar hasta 54 Mbps.
- 34.- Describe las características y las principales aplicaciones de las redes IEEE 802.11ad. ¿ A qué red inalámbrica podría reemplazar con ventaja ?
- 35.- Si el algoritmo de cifrado RC4 utilizado en WEP se considera bastante seguro, ¿ Por qué está totalmente desaconsejado el uso de WEP en la actualidad ? ¿ Qué vulnerabilidades presenta WEP ?
- 36.- ¿Bajo qué situación y siguiendo qué directrices se diseñó WPA ?
- 37.- ¿ Por qué WPA no adoptó el sistema de cifrado AES propugnado en 802.11i, que es mucho más robusto que RC4 ?
- 38.- ¿ Qué técnicas introduce WPA para evitar las vulnerabilidades de WEP ?
- 39.- ¿ En qué se diferencian WPA y WPA Empresarial ? ¿ Por qué no se considera adecuado el uso de WPA Empresarial en un entorno doméstico ?
- 40.- WPA/WPA2 se ha demostrado seguro hasta ahora. Sin embargo existe la posibilidad de vulnerar su seguridad debido a otras vulnerabilidades. Describe al menos dos vulnerabilidades que pueden permitir a un intruso adquirir el acceso a la red protegida con WPA.

- 41.- Describe los canales tienen las redes IEEE 802.11b, y IEEE 802.11g. Indica la cantidad de canales, su ancho de banda, el ancho de banda de la transmisión y la cantidad de canales que no se interfieren entre sí. Detalla las restricciones que existen en cuanto al uso de canales dentro de distintos países.
- 42.- Las claves WEP suelen tener un formato fijo muy estricto. Explica cómo poner una clave WEP de 64, y de 128 bits, con ejemplos tanto en formato ASCII, como en formato hexadecimal.
- 43.- ¿Cuál es la longitud de las claves en WPA ? ¿Cómo puedo poner una clave en WPA ? ¿Cómo se consigue que la clave que yo escojo para WPA tenga el tamaño adecuado para que el sistema de cifrado la utilice ?
- 44.- En el ámbito de la seguridad en redes 802.11, ¿Qué es WPS ? ¿Para qué sirve ? ¿Qué problemas ha presentado su implementación ?
- 45.- Describe los dos modos de operación mediante los que se puede comunicar un dispositivo en una red Wi-Fi. Detalla ventajas e inconvenientes de cada método de operación y la situación o situaciones en que resulta más adecuado el uso de cada uno.
- 46.- ¿Qué es el SSID y el BSSID? ¿En lugar de qué término mucho más correcto suele usarse coloquialmente el término SSID? ¿Qué formato tienen y para qué sirven ?
- 47.- Describe el modo WDS “puente” detallando con ejemplos para qué puede servir.
- 48.- Existen dispositivos que se venden como “repetidores” Wi-Fi. ¿Cómo funcionan ? ¿Qué problemas pueden presentar dichos repetidores ? ¿Qué diferencias tienen respecto a un punto de acceso con modo WDS “repetidor” ?
- 49.- ¿Por qué las redes Bluetooth tienen tan poco alcance y tan poca capacidad de transmisión de datos ?
- 50.- Por qué se utilizan redes Bluetooth en lugar de las redes 802.11 que proporcionan mejor alcance y mayores tasas de transmisión de información.
- 51.- Describe el ámbito de aplicación del estándar Bluetooth baja energía (Bluetooth low energy BLE)
- 52.- Un sistema se considera seguro cuando proporciona disponibilidad, integridad y privacidad. En este sentido, ¿Por qué las redes inalámbricas no pueden considerarse seguras incluso cuando el sistema de cifrado empleado garantiza la privacidad ?
- 53.- Describe los siguientes conceptos en el ámbito de las redes inalámbricas:
- PSK – PreShared Key
  - RADIUS
  - TKIP - Temporal Key Integrity Protocol
  - MIC – Message Integrity Code
  - Itinerancia (Roaming)
  - BSS - Basic service set
  - ESS - Extended service set
  - WDS (Wireless Distribution System)