

# Tema 9. Redes de área local

## Ejercicios

### 1 Capa física

¿Cuáles son los tres principales medios de transmisión guiados?

Cable de par trenzado, cable coaxial y fibra óptica

### 2 Capa física

Compara la fibra óptica con el par trenzado en cuanto a atenuación, ruido y velocidad de transmisión.

Las señales a través de la fibra óptica sufren una menor atenuación, reciben y emiten menos ruido y la velocidad de transmisión es mayor.

El par trenzado, ¿tiene alguna ventaja sobre la fibra óptica?

Sí, es mucho más robusto y más fácil de manipular, lo que simplifica las instalaciones de red.

### 3 Capa física

Compara las interfaces inalámbricas con el par trenzado en cuanto a atenuación, ruido, privacidad y velocidad de transmisión.

Las señales transmitidas por el par trenzado sufren una menor atenuación, reciben y emiten menos ruido, dotan de mayor privacidad a la comunicación y finalmente la velocidad de transmisión es mayor.

Las interfaces inalámbricas, ¿tienen alguna ventaja sobre el par trenzado?

Sí, son mucho más baratas y permiten la movilidad de los equipos conectados.

### 4 Capa Física

Una interfaz inalámbrica emplea modulación QPSK y una portadora de frecuencia 2 GHz. Teniendo en cuenta que cada símbolo requiere 10 ciclos de reloj, indicar la velocidad de dicha interfaz en MBytes/s.

$(2 \times 10^9) / 10$  símbolos por segundo. Cada símbolo proporciona 2 bits  $\Rightarrow 4 \times 10^8$  bits/s  $\Rightarrow 50$  MBytes/s

### 5 Capa de enlace

¿Qué técnicas de multiplexación emplean las redes wifi para compartir el medio de transmisión?

Multiplexación de frecuencia (canales) y multiplexación en el tiempo (sobre el mismo canal)

### 6 Capa de enlace

Cuando un cliente web envía la petición de una página a un servidor web, el cliente genera una trama con la petición que finalmente acaba llegando al servidor. Las direcciones MAC fuente y destino de la trama, ¿cambian o permanecen constantes al pasar por las diferentes redes entre el cliente y el servidor? ¿Por qué?

Cambian. En cada tramo de red la dirección MAC fuente y destino debe corresponderse con la de los equipos que se comunican directamente.

### 7 Capa de enlace

¿Qué operación realiza la capa de enlace de una interfaz de red cuando recibe una trama cuya dirección MAC destino no coincide con la suya y tampoco es una trama de *broadcast*?

La desecha