

## Medios de Comunicación

Par Trenzado

Coaxial

Fibra Optica

Medios Inalámbricos

## Par Trenzado

Dos alambres de cobre aislados y entrelazados en forma helicoidal.



- El trenzado se utiliza para reducir la interferencia eléctrica con respecto a los pares cercanos.
- Dos cables paralelos forman una antena simple, un par trenzado no.
- Es utilizado en el sistema telefónico.
- Los cables de par trenzado pueden ser blindados, STP(Shielded Twisted Pair) o FTP(Foiled Twisted Pair) , o no, UTP(Unshielded Twisted Pair).

## Par Trenzado(2)

Usualmente se agrupan varios pares y se cubren con una malla protectora que los aísla de la interferencia externa.



- Los de uno o dos pares se utilizan comúnmente para telefonía
- Los de 4 pares se utilizan comúnmente en redes de computadoras para el cableado estructurado.
- Los de muchos pares (10-300), se utilizan para troncales telefónicas

## Par Trenzado(3)

Existen varias categorías de cables de par trenzado.

- Categoría 1 .- Voz (cable de teléfono)
- Categoría 2 .- Datos a 4 Mbps (Local Talk)
- Categoría 3 .- Datos a 10 Mbps (Ethernet)
- Categoría 4 .- Datos a 20 Mbps/ 16 Mbps (Token Ring)
- Categoría 5 .- Datos a 100 Mbps (Fast Ethernet)
- Categoría 5e .- Datos a 100 Mbps
- Categoría 6 .- Datos a 250 Mbps
- Categoría 7 .- Datos a 600 Mbps

### Par Trenzado(4)

En una red que utiliza par trenzado, usualmente cada computadora tiene un cable que la conecta con algún *switch*.

Con esto, una falla en el cable no afectará a otras computadoras.

Si se quieren tener mas computadoras por cada cable que va al *switch*, se puede utilizar un *hub*.

### Cable Coaxial

Consiste en un conductor cilindrico externo hueco que cubre a un alambre conductor único.



El uso del coaxial en redes locales ya no es recomendado.

Se sigue utilizando para la conexión entre antenas y radios

Se utiliza en sistemas de televisión por cable.

### Cable Coaxial (2)

Suelen emplearse dos tipos de cable coaxial para las redes:

- cable de 50 Ohms, para señales digitales
- cable de 75 Ohms, para señales analógicas y para señales de alta velocidad.



### Cable Coaxial (3)

Para señales digitales se necesita un repetidor cada kilómetro.

Para señales analógicas se necesita un amplificador cada pocos kilómetros.

Los amplificadores sólo transmiten señales en una dirección.

Hay dos soluciones:

- Ocupar 2 cables, uno para transmitir y otro para recibir.
- Ocupar diferentes frecuencias para transmitir y recibir.

## Fibra Optica

El cable de fibra óptica consiste en un centro de cristal rodeado de varias capas de material protector.



- Lo que se transmite no son señales eléctricas sino luz con lo que se elimina la problemática de las interferencias.
- Es ideal para entornos en los que haya gran cantidad de interferencias eléctricas.
- También se utiliza mucho en la conexión de redes entre edificios debido a su inmunidad a la humedad y a la exposición solar.

## Fibra Optica (2)

Un sistema de transmisión óptica consiste de 3 componentes, una fuente de luz, un medio de transmisión y un detector.

- El transmisor puede ser un LED u otro dispositivo que emita luz cuando se le aplique una corriente eléctrica.
- El medio de transmisión es la fibra óptica.
- El detector puede ser un fotodiodo u otro dispositivo que emita un pulso eléctrico cuando reciba un haz de luz.

## Fibra Optica (3)

Con un cable de fibra óptica se pueden transmitir señales a distancias mucho mayores que con cables coaxiales o de par trenzado.

La velocidad de transmisión también es mayor.

La velocidad puede ser mayor de 50,000 Gbps.

El problema está en la conversión de la señal eléctrica en óptica y viceversa.

## Redes Inalámbricas

Existen varios tipos de comunicación inalámbrica.

- Señales de radio.
- Microondas
- Infrarojos

En todos los casos una antena transmite una señal electromagnética la cual es recibida por otra antena.

## Redes Inalámbricas (2)

Existen diferentes problemas para la comunicación inalámbrica

- La distancia que puede alcanzarse depende de la potencia del emisor y de la frecuencia de transmisión.
- En algunos casos las condiciones del aire (climáticas) pueden deteriorar la transmisión.
- La transmisión puede ser interceptada con mayor facilidad.

## Espectro Electromagnético

