

Tecnológico Nacional de México

Instituto Tecnológico de Cancún

Sergio Eleazar Barahona Chulim

Carrera:

Ingeniería en Sistemas Computacionales

Materia:

Fundamentos de Telecomunicaciones

Profesor:

ING ISMAEL JIMÉNEZ

Horario:

5 a 6 PM

Tarea #299: Investigar

Tipos de medios de transmision: guiados y no guiados

Categorias de cableado UTP

Tipos de Fibra Optica

Tipos de cable coaxial

TIPOS DE MEDIOS DE TRANSMISION: GUIADOS Y NO GUIADOS

Dentro de los medios de transmision habrá medios guiados y medios no guiados; la diferencia radica que en los medios guiados el canal por el que se transmite las señales son medios físicos, es decir, por medio de un cable; y en los medios no guiados no son medios físicos

Medios Guiados: Se conoce como medios guiados a aquellos que utilizan unos componentes físicos y sólidos para la transmisión de datos. También conocidos como medios de transmisión por cable.

Medios no Guiados: Los medios no guiados o sin cable han tenido gran acogida al ser un buen medio de cubrir grandes distancias y hacia cualquier dirección, su mayor logro se dio desde la conquista espacial a través de los satélites y su tecnología no para de cambiar. De manera general podemos definir las siguientes características de este tipo de medios: La transmisión y recepción se realiza por medio de antenas, las cuales deben estar alineadas cuando la transmisión es direccional, o si es omnidireccional la señal se propaga en todas las direcciones.

Guiados:

- **Alambre:** se uso antes de la aparición de los demás tipos de cables (surgió con el telégrafo).
- **Guía de honda:** verdaderamente no es un cable y utiliza las microondas como medio de transmisión.
- **Fibra óptica:** es el mejor medio físico disponible gracias a su velocidad y su ancho de banda, pero su inconveniente es su coste.
- **Par trenzado:** es el medio más usado debido a su comodidad de instalación y a su precio.
- **Coaxial:** fue muy utilizado pero su problema venia porque las uniones entre cables coaxial eran bastante problemáticas.

No guiados:

- **Infrarrojos:** poseen las mismas técnicas que las empleadas por la fibra óptica pero son por el aire. Son una excelente opción para las distancias cortas, hasta los 2km generalmente.
- **Microondas:** las emisiones pueden ser de forma analógica o digitales pero han de estar en la línea visible.
- **Satélite:** sus ventajas son la libertad geográfica, su alta velocidad.... pero sus desventajas tiene como gran problema el retardo de las transmisiones debido a tener que viajar grandes distancias.
- **Ondas cortas:** también llamadas radio de alta frecuencia, su ventaja es que se puede transmitir a grandes distancias con poca potencia y su desventaja es que son menos fiables que otras ondas.
- **Ondas de luz:** son las ondas que utilizan la fibra óptica para transmitir por el vidrio.

CATEGORIAS DE CABLEADO UTP

UTP es una abreviatura de par trenzado sin blindaje (por sus siglas en Inglés). Los cables UTP son rentables y son lo suficientemente flexibles para usarse con la mayoría de las aplicaciones. Hay muchos grados o niveles de cables UTP y la mayoría de ellos son técnicamente avanzados en comparación con sus predecesores.

CATEGORIA 1

El cable CAT 1 o categoría 1, es el más adecuado para las comunicaciones telefónicas. No es adecuado para transmitir datos o para trabajarlos en una red. Se utiliza sobre todo en instalaciones de cableado.

CATEGORIA 2

El cable categoría 2, o CAT 2, es capaz de transmitir datos de hasta 4 Mbps. Se trata de cable nivel 2 y se usó en las redes ARCnet (arco de red) y Token Ring (configuración de anillo) hace algún tiempo. El CAT 2 al igual que el CAT 1, no es adecuado para la transmisión de datos en una red.

CATEGORIA 3

El cable categoría 3, o CAT 3, es un par trenzado, sin blindar, capaz de llevar a la creación de redes 100BASE-T y puede ayudar a la transmisión de datos de hasta 16MHz con una velocidad de hasta 10 Mbps. No se recomienda su uso con las instalaciones nuevas de redes

CATEGORIA 4

El cable categoría 4, o CAT 4, es un par trenzado sin blindar que soporta transmisiones de hasta 20MHz. Es confiable para la transmisión de datos por encima del CAT 3 y puede transmitir datos a una velocidad de 16 Mbps. Se utiliza sobre todo en las redes Token Ring.

CATEGORIA 5

El cable categoría 5, o CAT 5, ayuda a la transmisión de hasta 100 MHz con velocidades de hasta 1000 Mbps. Es un cable UTP muy común y adecuado para el rendimiento 100BASE T. Se puede utilizar para redes ATM, 1000BASE T, 10BASE T, 100BASE T y token ring. Estos cables se utilizan para la conexión de computadoras conectadas a redes de área local.

CATEGORIA 5e

El cable categoría 5e o CAT 5e, es una versión mejorada sobre el de nivel 5. Sus características son similares al CAT 5 y es compatible con transmisión de hasta 10MHz. Es más adecuado para operaciones con Gigabit Ethernet y es una excelente opción para red 1000BASE T.

CATEGORIA 6

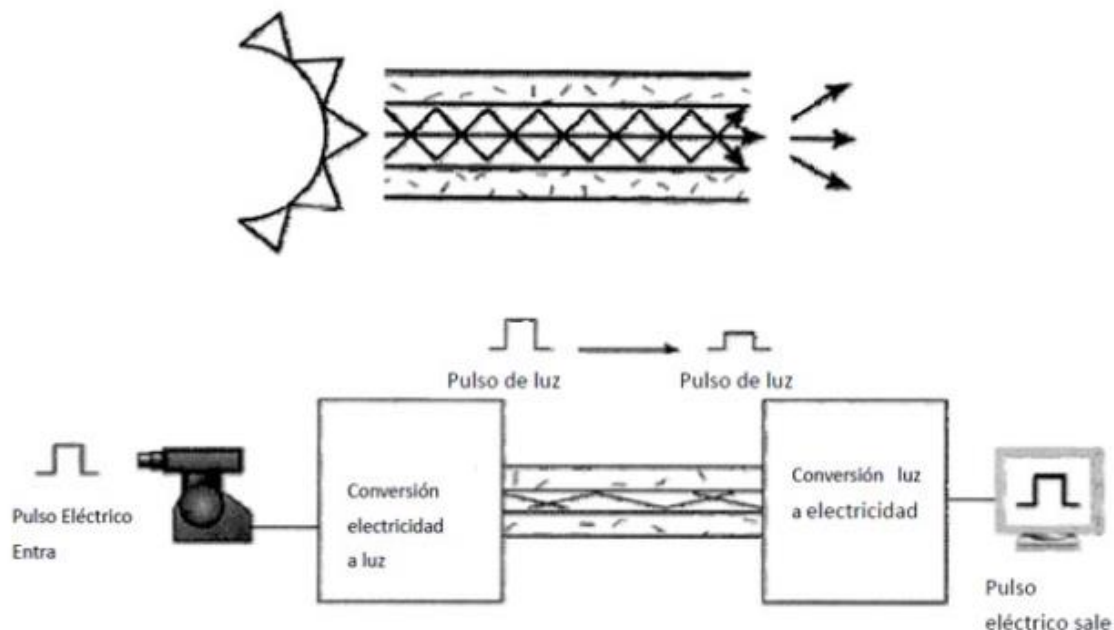
El cable Categoría 6, o CAT 6, es una propuesta de par trenzado sin blindar que puede soportar hasta 250 MHz de transmisión. Se trata de la sexta generación del cable Ethernet. Este cable con alambres de cobre puede soportar velocidades de 1 GB. CAT 6 es compatible con el CAT 5e, CAT 6 y CAT 3. Es adecuado para redes 1000BASE T, 100BASE T y 10BASE T y posee estrictas reglas acerca del ruido del sistema y la diafonía.

CATEGORIA 7

El cable categoría 7, CAT 7, es otro proyecto de norma que admite la transmisión de hasta 600MHz. CAT 7 es un estándar Ethernet de cable de cobre 10G que mide más de 100 metros. Es compatible con CAT 5 y CAT 6 y tiene reglas más estrictas que CAT 6 sobre el ruido del sistema y la diafonía.

TIPOS DE FIBRA OPTICA

Hay tres tipos de cables de fibra óptica usados comúnmente: monomodo, multimodo y fibra óptica plástica (POF).



El cable de fibra óptica funciona como una guía de luz, guiando la luz introducida de un lado del cable hacia el otro lado. La fuente de luz puede ser un diodo emisor de luz (LED) o un láser.

La luz es encendida y apagada de manera pulsada, y un receptor sensible a la luz al otro lado del cable convierte los pulsos en los unos y ceros digitales de la señal original.

Un cable monomodo es un solo puesto (la mayoría de las aplicaciones usan dos fibras) de fibra de vidrio con un diámetro de 8.3 a 10 micrones que solo tiene un modo de transmisión. La fibra monomodo tiene un diámetro relativamente estrecho, por el cual solo un modo propaga típicamente 1.310 o 1.550 nm. Carga más banda ancha que la fibra multimodo, pero requiere una fuente de luz con ancho espectral estrecho. Este tipo de fibra se usa en muchas aplicaciones en las cuales los datos son enviados en multi frecuencia así que solo se necesita un cable (monomodo en una sola fibra).

La fibra monomodo da una tasa de transmisión más alta y hasta 50 veces más distancia que una multimodo, pero también es más costosa. La fibra monomodo tiene un núcleo mucho más pequeño que la multimodo. El pequeño núcleo y la onda de luz individual virtualmente eliminan cualquier distorsión que pueda resultar por la sobre posición de pulsos de luz, brindando la menor atenuación de señal y la mayor velocidad de transmisión de cualquier tipo de cable de fibra óptica.

Un **cable multimodo** tiene un diámetro un poco más grande, con diámetros comunes en el rango de 50 a 100 micrones para el componente que carga la luz. En la mayoría de las aplicaciones en las que el cable multimodo es usado, se requieren dos fibras.

La **fibra multimodo** brinda banda ancha alta con velocidades altas (de 10 a 100 MB) (en Gigabit se alcanzan distancias de 275 m a 2 km) sobre distancias medianas. Las ondas de luz son dispersadas en varios caminos, o modos, mientras viajan a través del núcleo del cable típicamente 850 o 1.300 nm. El diámetro de un núcleo multimodo típico puede estar entre 50, 62.5, y 100 micrometros. Aunque, en cableados largos (más de 914.4 metros) múltiples caminos de luz pueden causar distorsión en el lado receptor, resultando una transmisión de datos incompleta, por lo que los diseñadores tienden a utilizar fibra monomodo en nuevas aplicaciones que utilicen Gigabit o más.

El uso de la fibra óptica generalmente no estaba disponible hasta 1970 cuando Corning Glass Works logró producir una fibra con una pérdida de 20 dB/km. Se reconoció que la fibra óptica podría ser factible para la transmisión de telecomunicaciones solo si se lograba desarrollar un vidrio tan puro que la atenuación fuera de 20 dB/km o menor. Significa que el 1% de la luz quedaría perdida después de viajar 1 km. La atenuación de la fibra óptica moderna varía de 0.5 dB/km a 1.000 dB/km dependiendo de la fibra óptica utilizada. Los límites de atenuación están basados en la aplicación que se quiere realizar.

TIPOS DE CABLE COAXIAL

Los cables coaxiales también se conocen como **coaxcable** o simplemente **coax**. Fueron creados en la década de 1930 para transportar señales eléctricas de alta frecuencia, y tienen la particularidad de que poseen dos conductores concéntricos: uno central llamado núcleo (D), encargado de transportar la información, y otro exterior de aspecto tubular llamado malla, blindaje o trenza (B), que sirve como toma tierra y retorno de corriente.

TIPOS DE CABLE

- **RG59:** es el más delgado, y por ello el más maleable. Es ideal para circuitos cerrados de TV (CCTV), pero su ancho de banda no permite transmisión de vídeo en alta definición. Solo soporta unas decenas de metros antes de que la señal se comience a degradar.
- **RG6:** es el más conocido y extendido, pues es el tipo que se utiliza para la televisión en alta definición. Soporta una distancia de hasta 600 metros sin pérdida de señal.