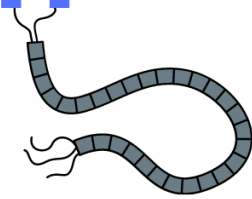


CABLEADO UTP



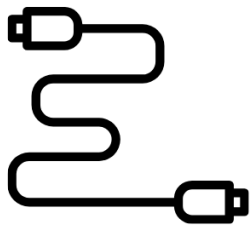
Trabajo practico de investigación

ALUMNOS:

- **Nicolás Marusevich**
- **Maximo Suarez**

Profesor:

- **Federico Saccone**



Curso y año:
6T // 2023

CONSIGNAS:

- Cableado UTP
 - alcance (maximo)
 - clases
- fidelidad del mismo por largo (de acuerdo a las distintas clases)
- formas posibles de prolongar el mismo sin perder fidelidad
- otros tipos de cables de red
- sistema y fichas conectoras de todos los cables de red
- diferencias entre cable paralelo o cruzado, sigue funcionando asi?
- tipos (dispositivos/ hard) para conectarse a internet desde 1990 a la actualidad

RESPUESTAS:

El cableado UTP (Unshielded Twisted Pair) es un tipo de cable de red ampliamente utilizado en infraestructuras de redes de datos, como Ethernet. Presenta varias características que lo hacen una opción popular para transmitir datos en entornos de redes locales (LAN) y algunas redes de área extendida (WAN). Aquí están algunas de sus características principales:

Pares trenzados: El cable UTP está compuesto por varios pares de cables de cobre trenzados entre sí. La cantidad de pares varía según la categoría del cable UTP.

Sin blindaje (Unshielded): A diferencia de los cables STP (Shielded Twisted Pair), el UTP no tiene una capa de blindaje metálico alrededor de los pares trenzados.

Reducida interferencia electromagnética: Aunque no tiene blindaje, el trenzado de los pares en el cable UTP ayuda a reducir la interferencia electromagnética (EMI) y la interferencia de radiofrecuencia (RFI), lo que mejora la calidad de la transmisión de datos.

Flexibilidad y facilidad de instalación: Los cables UTP son más flexibles y fáciles de instalar que los cables blindados, lo que facilita su uso en diversas aplicaciones.

Velocidades de transmisión: La velocidad de transmisión de datos a través de un cable UTP depende de su categoría. Las categorías más comunes son Cat5e, Cat6, Cat6a, y Cat7, con velocidades de hasta 1 Gbps, 10 Gbps, 10 Gbps y 10/25 Gbps, respectivamente.

Distancia de transmisión: La distancia de transmisión efectiva depende tanto de la categoría del cable como de la velocidad de transmisión. En general, cuanto mayor sea la categoría, mayor será la distancia de transmisión posible antes de que se degraden las señales.

A continuación, se describen algunas de las categorías más comunes del cableado UTP y sus características principales:

Cat5e (Categoría 5e):

- Velocidad: Hasta 1 Gbps.
- Frecuencia: 100 MHz.
- Uso común: Redes Ethernet 10/100/1000BASE-T.

Cat6 (Categoría 6):

- Velocidad: Hasta 10 Gbps.
- Frecuencia: 250 MHz.
- Uso común: Redes Ethernet Gigabit y algunas redes 10 Gigabit.

Cat6a (Categoría 6a):

- Velocidad: Hasta 10 Gbps.
- Frecuencia: 500 MHz.
- Uso común: Redes Ethernet 10 Gigabit.

Cat7 (Categoría 7):

- Velocidad: Hasta 10/25 Gbps.
- Frecuencia: 600 MHz.
- Uso común: Aplicaciones que requieren altas velocidades y una mayor protección contra interferencias.

El alcance máximo del cableado UTP depende de la categoría del cable, la velocidad de transmisión y otros factores ambientales. En general, la distancia efectiva para una conexión UTP típica suele ser de hasta 100 metros. Si se requieren distancias mayores, se pueden utilizar dispositivos como repetidores o switches para extender la red.

Es esencial elegir el cableado UTP adecuado para una instalación de red específica, considerando las velocidades requeridas, las distancias de transmisión y el entorno en el que se implementará. Cada categoría de cable UTP tiene sus ventajas y limitaciones, por lo que seleccionar el tipo correcto es crucial para obtener un rendimiento óptimo de la red.

FIDELIDAD DEL CABLE UTP

La fidelidad del cable UTP disminuye a medida que aumenta la longitud del cable, independientemente de la categoría del cable. A medida que la señal viaja a través del cable, se produce una atenuación, lo que significa que la intensidad de la señal disminuye a lo largo del cable. La atenuación puede afectar negativamente la calidad de la señal y la capacidad de la red para transmitir datos de manera confiable.

En general, cuanto mayor sea la categoría del cable UTP, menor será la atenuación y, por lo tanto, mayor será la fidelidad de la señal a lo largo de distancias más largas. Aquí hay un resumen general de la fidelidad del cable UTP según la longitud para las categorías más comunes:

Cat5e (Categoría 5e):

- Buena fidelidad para distancias de hasta 100 metros (328 pies).
Adecuado para redes Ethernet 10/100/1000BASE-T.

Cat6 (Categoría 6):

- Buena fidelidad para distancias de hasta 100 metros (328 pies).
Adecuado para redes Ethernet Gigabit y algunas redes 10 Gigabit.

Cat6a (Categoría 6a):

- Buena fidelidad para distancias de hasta 100 metros (328 pies).
Adecuado para redes Ethernet 10 Gigabit.

Cat7 (Categoría 7):

- Buena fidelidad para distancias de hasta 100 metros (328 pies).
Adecuado para aplicaciones que requieren altas velocidades y mayor protección contra interferencias.

como prolongarlo sin perder su fidelidad:

Para prolongar el cable UTP sin perder fidelidad en la señal, existen varias opciones que pueden ayudar a mantener un rendimiento óptimo de la red. Algunas de las formas más comunes de hacerlo son:

Repetidores: Los repetidores son dispositivos que regeneran la señal antes de retransmitirla, lo que ayuda a superar la atenuación causada por la longitud del cable. Pueden extender la distancia efectiva de la red al permitir que la señal viaje distancias más largas sin degradarse.

Switches: Los switches son dispositivos de red que se utilizan para conectar múltiples dispositivos entre sí en una red local. Además de su función de conmutación, los switches también actúan como repetidores en cada uno de sus puertos, lo que ayuda a extender la red y mantener la fidelidad de la señal.

Extender o extensores: Los extensores son dispositivos diseñados específicamente para prolongar la distancia de una conexión de red. Se pueden usar tanto en redes cableadas como inalámbricas para extender la cobertura y mantener una señal fuerte y estable.

Convertidores de medios: Los convertidores de medios permiten conectar diferentes tipos de medios de transmisión, como UTP y fibra óptica. Esto es útil cuando se necesita extender la red más allá de los límites de distancia del cable UTP y se requiere fibra óptica para lograr mayores distancias sin pérdida de fidelidad.

Utilizar cable de categoría superior: Si la longitud necesaria supera los límites de una categoría de cable UTP en particular, se puede optar por utilizar una categoría superior de cable. Por ejemplo, si inicialmente se instaló Cat5e pero se requiere una mayor longitud, se puede actualizar a Cat6 o Cat6a para extender la distancia efectiva sin perder fidelidad.

Distribución en puntos intermedios: En instalaciones extensas, dividir la red en puntos intermedios con switches puede ayudar a reducir la distancia total de cada segmento y mantener una fidelidad óptima en toda la red.

tipos de cables de red:

Cable STP (Shielded Twisted Pair): Similar al UTP, pero cuenta con una capa de blindaje metálico alrededor de los pares trenzados. Este blindaje proporciona una mayor protección contra interferencias electromagnéticas y es más comúnmente utilizado en entornos industriales o donde hay fuentes de interferencia eléctrica cercanas.

Cable de fibra óptica: Utiliza hilos de vidrio o plástico para transmitir datos a través de señales de luz. Ofrece una alta capacidad de transmisión y es resistente a interferencias electromagnéticas. Es utilizado en redes de larga distancia y aplicaciones que requieren alta velocidad, como redes de centros de datos y conexiones de Internet de alta velocidad.

Cable coaxial: Se compone de un conductor central rodeado por una capa aislante y una malla metálica como blindaje. Se utiliza principalmente en redes de televisión por cable, pero también puede usarse para redes de datos y conexiones de banda ancha.

Cable de par trenzado apantallado (FTP): Es una variante del UTP, pero con una capa de blindaje que cubre todos los pares de cables. Proporciona una mayor protección contra interferencias y es comúnmente utilizado en aplicaciones industriales.

Cable de par trenzado apantallado con conexión directa (S/FTP): También es una variante del UTP, con una capa de blindaje que cubre cada par de cables y una capa adicional que cubre todos los pares. Brinda una mayor protección contra interferencias y ruido.

conectores de cables de red:

Cable UTP (Unshielded Twisted Pair):

- Sistema de conexión: RJ-45 (Registered Jack 45)
- Ficha conectora: Conector RJ-45 macho en el extremo del cable, y puerto RJ-45 hembra en los dispositivos de red, como computadoras, switches, routers y paneles de parcheo.

Cable STP (Shielded Twisted Pair):

- Sistema de conexión: RJ-45 (Registered Jack 45)
- Ficha conectora: Conector RJ-45 macho en el extremo del cable, y puerto RJ-45 hembra en los dispositivos de red.

Cable de fibra óptica

- Sistema de conexión: LC (Lucent Connector), SC (Subscriber Connector), ST (Straight Tip), FC (Fiber Connector) y otros.
- Ficha conectora: Diversos tipos de conectores, como LC, SC, ST y FC, según la aplicación y el tipo de cable de fibra óptica utilizado.

Cable coaxial:

- Sistema de conexión: BNC (Bayonet Neill–Concelman) o F (utilizado en conexiones de televisión por cable).

- Ficha conectora: Conector BNC o conector F macho en el extremo del cable, y puerto BNC o puerto F hembra en los dispositivos de red, según el tipo de conexión coaxial.

Cable de par trenzado apantallado (FTP):

- Sistema de conexión: RJ-45 (Registered Jack 45)
- Ficha conectora: Conector RJ-45 macho en el extremo del cable, y puerto RJ-45 hembra en los dispositivos de red.

Cable de par trenzado apantallado con conexión directa (S/FTP):

- Sistema de conexión: RJ-45 (Registered Jack 45)
- Ficha conectora: Conector RJ-45 macho en el extremo del cable, y puerto RJ-45 hembra en los dispositivos de red.

Los cables paralelos y cruzados son dos tipos de cables utilizados para conectar dispositivos en redes de computadoras. Estas designaciones se refieren principalmente a la disposición de los pines o hilos en los conectores de los extremos del cable. Veamos las diferencias y su relevancia en las redes modernas:

Cable paralelo:

En el pasado, se utilizaban cables paralelos para conectar dispositivos de red similares directamente entre sí, como una computadora a otra o un switch a otro switch.

En un cable paralelo, los pines en un extremo están dispuestos en el mismo orden que los pines en el otro extremo.

Los cables paralelos se utilizaban principalmente en redes Ethernet antiguas (10 Mbps y 100 Mbps).

No se cruzaban los pares de cables en el cable, lo que significa que el mismo pin en un extremo estaba conectado al mismo pin en el otro extremo.

Cable cruzado:

Los cables cruzados se diseñaron para conectar dispositivos de red diferentes directamente entre sí, como una computadora a un switch o un switch a otro switch.

En un cable cruzado, los pines en un extremo están dispuestos de manera cruzada en relación con los pines en el otro extremo.

Los cables cruzados se introdujeron para solucionar el problema de conectar dispositivos de red directamente sin necesidad de un hub o switch para realizar la conexión cruzada.

En un cable cruzado, los pares de cables están cruzados para permitir la comunicación directa entre dispositivos.

¿Sigue funcionando así en la actualidad?

Hoy en día, la mayoría de los dispositivos de red modernos tienen la función "Auto-MDI/MDIX" incorporada en sus puertos Ethernet. Esta función permite que los dispositivos detecten automáticamente el tipo de conexión requerida y ajusten el cableado según sea necesario. Por lo tanto, ya no es necesario utilizar cables cruzados o paralelos en la mayoría de los casos.

Con la función "Auto-MDI/MDIX", se puede conectar directamente una computadora a un switch o router con cualquier cable Ethernet (ya sea paralelo o cruzado), y los dispositivos detectarán automáticamente la conexión correcta y establecerán la comunicación adecuada.

TIPOS PARA CONECTARSE A INTERNET

Desde la década de 1990 hasta la actualidad, ha habido una evolución significativa en los tipos de dispositivos y hardware utilizados para conectarse a Internet. A continuación, se describen algunos de los tipos más comunes de dispositivos utilizados para acceder a Internet en cada período:

1990s:

Módems Dial-up: Los módems dial-up fueron uno de los primeros métodos populares para conectarse a Internet en la década de 1990. Los usuarios usaban módems para establecer una conexión a través de líneas telefónicas y la velocidad de transmisión era muy limitada.

Routers y Switches: Los routers y switches también se utilizaron en esta época para conectar múltiples dispositivos en redes locales, aunque las conexiones a Internet solían ser proporcionadas por módems dial-up.

2000s:

Módems DSL (Digital Subscriber Line): La década de 2000 vio un aumento en las conexiones de banda ancha, y los módems DSL se convirtieron en una opción popular para la conexión a Internet de alta velocidad a través de líneas telefónicas.

Cable Módems: Los cable módems también ganaron popularidad y permitieron a los usuarios acceder a Internet a través de la infraestructura de televisión por cable, ofreciendo mayores velocidades que los módems dial-up y DSL.

Routers Inalámbricos (Wi-Fi): La tecnología Wi-Fi comenzó a extenderse en esta época, lo que permitió a los usuarios conectar dispositivos de forma inalámbrica a Internet utilizando routers inalámbricos.

2010s:

Fibra óptica: En la década de 2010, las conexiones de fibra óptica se volvieron más comunes, ofreciendo velocidades de Internet extremadamente rápidas y estables.

Smartphones: Los smartphones se convirtieron en una forma popular de acceder a Internet en esta década, permitiendo a las personas navegar en la web, enviar correos electrónicos y utilizar aplicaciones móviles desde sus dispositivos móviles.

Tabletas: Las tabletas también se volvieron populares como dispositivos para acceder a Internet y realizar diversas tareas en línea.

Actualidad (2020s):

5G: El despliegue de redes 5G ha comenzado a ofrecer velocidades de Internet móvil aún más rápidas y mayor capacidad de transmisión de datos.

Dispositivos Inteligentes (IoT): Los dispositivos del Internet de las cosas (IoT) se están volviendo cada vez más comunes, lo que permite a los usuarios conectar una variedad de dispositivos y electrodomésticos a Internet.

Redes Mesh: Los sistemas de redes mesh (mallas) se han vuelto populares para mejorar la cobertura Wi-Fi en hogares y oficinas, asegurando una conexión inalámbrica más confiable y rápida en toda la propiedad.