

Tema:

Cables de red

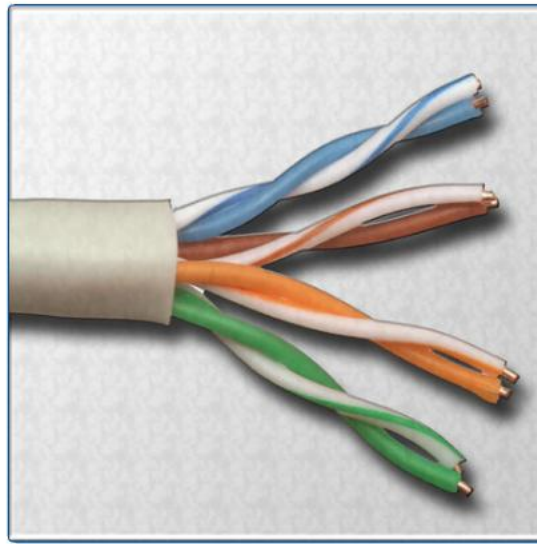
Presentado por:



Par trenzado

El par trenzado es un tipo de cableado de cobre que se utiliza para las comunicaciones telefónicas y la mayoría de las redes Ethernet. Un par de hilos forma un circuito que transmite datos. El par está trenzado para proporcionar protección contra crosstalk, que es el ruido generado por pares de hilos adyacentes en el cable. Los pares de hilos de cobre están envueltos en un aislamiento de plástico con codificación de color y trenzados entre sí. Un revestimiento exterior protege los paquetes de pares trenzados.

Cables de par trenzado



Cuando circula electricidad por un hilo de cobre, se crea un campo magnético alrededor del hilo. Un circuito tiene dos hilos y, en un circuito, los dos hilos tienen campos magnéticos opuestos. Cuando los dos hilos del circuito se encuentran uno al lado del otro, los campos magnéticos se cancelan mutuamente. Esto se denomina efecto de cancelación. Sin el efecto de cancelación, las comunicaciones de la red se ralentizan debido a la interferencia que originan los campos magnéticos.

Existen dos tipos básicos de cables de par trenzado:

- **Par trenzado no blindado (UTP):** Cable que tiene dos o cuatro pares de hilos. Este tipo de cable cuenta sólo con el efecto de cancelación producido por los pares trenzados de hilos que limita la degradación de la señal que causa la interfaz electromagnética (EMI) y la interferencia de radiofrecuencia (RFI). El cableado UTP es más comúnmente utilizado en redes. Los cables UTP tienen un alcance de 100 m (328 ft).
- **Par trenzado blindado (STP):** Cada par de hilos está envuelto en un papel metálico para aislar mejor los hilos del ruido. Los cuatro pares de hilos están envueltos juntos en una trenza o papel metálico. El cableado STP reduce el ruido eléctrico desde el interior del cable. Asimismo, reduce la EMI y la RFI desde el exterior del cable.

Aunque el STP evita la interferencia de manera más eficaz que el UTP, STP es más costoso debido al blindaje adicional y es más difícil de instalar debido a su grosor. Además, el revestimiento metálico debe estar conectado a tierra en ambos extremos. Si no está conectado a tierra correctamente, el blindaje actúa como una antena que recoge las señales no deseadas. El STP se utiliza principalmente fuera de América del Norte.

Clasificación en categorías

Los cables UTP vienen en varias categorías que se basan en dos factores:

- La cantidad de hilos que contiene el cable.
- La cantidad de trenzas de dichos hilos.

La Categoría 3 es el cableado que se utiliza para los sistemas de telefonía y para LAN Ethernet a 10 Mbps. La Categoría 3 tiene cuatro pares de hilos.

La Categoría 5 y la Categoría 5e tienen cuatro pares de hilos con una velocidad de transmisión de 100 Mbps. La Categoría 5 y la Categoría 5e son los cables de red más comúnmente utilizados. El cableado Categoría 5e tiene más trenzas por pie que el de

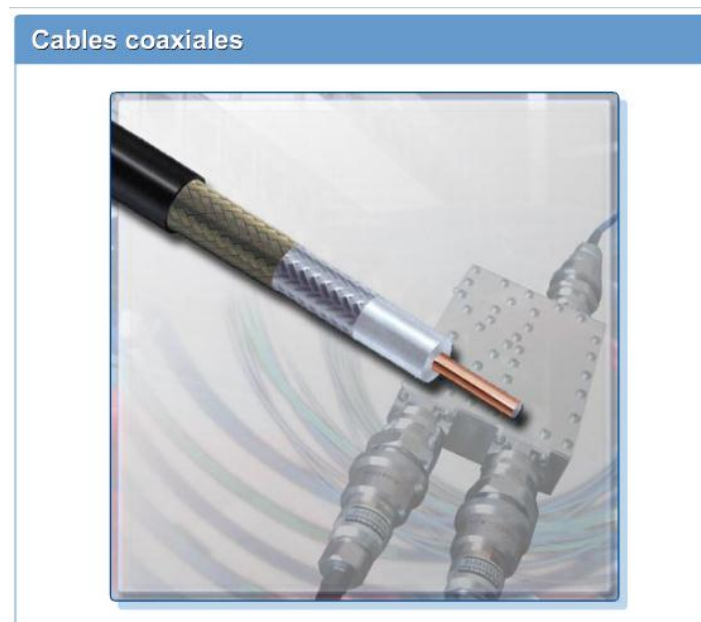
Categoría 5. Estas trenzas adicionales contribuyen a evitar la interferencia de fuentes externas y de otros hilos que se encuentran dentro del cable.

Algunos cables Categoría 6 tienen un divisor plástico para separar los pares de hilos, lo que evita la interferencia. Los pares también tienen más trenzas que los del cable Categoría 5e.

Cable coaxial

El cable coaxial es un cable con núcleo de cobre envuelto en un blindaje grueso. Se utiliza para conectar computadoras en una red. Existen diversos tipos de cable coaxial:

- **Thicknet o 10BASE5:** Cable coaxial que se utilizaba en redes y funcionaba a 10 megabits por segundo con una longitud máxima de 500 m.
- **Thinnet 10BASE2:** Cable coaxial que se utilizaba en redes y funcionaba a 10 megabits por segundo con una longitud máxima de 185 m.
- **RG-59:** El más comúnmente utilizado para la televisión por cable en los Estados Unidos.
- **RG-6:** Cable de mayor calidad que RG-59, con más ancho de banda y menos propensión a interferencia.



Cable de fibra óptica

Una fibra óptica es un conductor de cristal o plástico que transmite información mediante el uso de luz. El cable de fibra óptica, que se muestra, tiene una o más fibras ópticas envueltas en un revestimiento. Debido a que está hecho de cristal, el cable de fibra óptica no se ve afectado por la interferencia electromagnética ni por la interferencia de radiofrecuencia. Todas las señales se transforman en pulsos de luz para ingresar al cable y se vuelven a transformar en señales eléctricas cuando salen de él. Esto implica que el cable de fibra óptica puede emitir señales que son más claras, pueden llegar más lejos y puede tener más ancho de banda que el cable fabricado con cobre u otros metales.

Cableado de fibra óptica



El cable de fibra óptica puede alcanzar distancias de varias millas o kilómetros antes de que la señal deba regenerarse. El cable de fibra óptica es generalmente más costoso que el cable de cobre, y los conectores son más costosos y difíciles de ensamblar. Los conectores comunes para las redes de fibra óptica son SC, ST y LC. Estos tres tipos de conectores de fibra óptica son half-duplex, lo que permite que los datos circulen en una sola dirección. Por lo tanto, se precisan dos cables.

Los dos tipos de cable de fibra óptica de cristal son:

- Multimodo: Cable que tiene un núcleo más grueso que el cable monomodo. Es más fácil de realizar, puede usar fuentes de luz (LED) más simples y funciona bien en distancias de hasta unos pocos kilómetros.
- Monomodo: Cable que tiene un núcleo muy delgado. Es más difícil de realizar, usa láser como fuente de luz y puede transmitir señales a docenas de kilómetros con facilidad.