

1. Explique la razón por la cual los alambres de cable UTP están trenzados.

La torcedura del cable de cobre cada 3-4 polos de servicio permitió la reducción de la interferencia electromagnética y un aumento en el rango.

Los cables de cobre Ethernet adoptaron la misma técnica para reducir la interferencia entre los cables internos (XT) y los cables externos (AXT).

2. ¿Qué es un par trenzado UTP (Unshielded Twisted Pair)? Explique sus características así como ventajas y desventajas.

Es el cable de pares trenzados más utilizado no posee ningún tipo de protección adicional a la recubierta de PVC y tiene una impedancia de 100 Ohm.

El conector más utilizado en este tipo de cable es el RJ45, parecido al utilizado en teléfonos RJ11 (pero un poco más grande). Es sin duda el que hasta ahora ha sido mejor aceptado, por su costo accesibilidad y fácil instalación. 70-236 PESOS EN MERCADO Libre RJ46 se utiliza para conectar computadoras mediante cableado estructurado panel de parcheo rack jack etc Sin embargo a altas velocidades puede resultar vulnerable a las interferencias electromagnéticas del medio ambiente.

3. ¿Qué es un par trenzado STP (Shielded Twisted Pair)? Explique sus características así como ventajas y desventajas.

Cables donde cada par trenzado está cubierto de aluminio para evitar interferencias y ruido eléctrico requieren más altas prestaciones como los nuevos estándares Ethernet, en donde se necesita un alto ancho de banda, latencias muy bajas y bajísimas tasas de error de bit. Son caros, su impedancia es de 150 Ohm.

El nivel de protección del STP ante perturbaciones externas es mayor al ofrecido por UTP. Sin embargo es más costoso y difícil de manipular.

La pantalla del STP para que sea más eficaz requiere una configuración de interconexión con tierra (dotada de continuidad hasta el terminal), con el STP se suele utilizar conectores RJ49.

Es utilizado generalmente en las instalaciones de procesos de datos por su capacidad y sus buenas características contra las radiaciones electromagnéticas, pero el inconveniente es que es un cable robusto, caro y difícil de instalar.

4. Mencione las categorías de cables UTP que existen. Explique más a detalle las principales aplicaciones de los cables categoría UTP 5e (5 enhanced) y UTP 6.

Las diferencias de cableado Ethernet pueden ser invisibles para el observador casual. Sin embargo, cada nueva generación introduce pares de cobre con torsiones más estrictas y revestimiento más complejo. Muchos cables de generación Ethernet anteriores se han vuelto obsoletos.

Different Ethernet Categories

	Category 3	Category 5	Category 5e	Category 6	Category 6a	Category 7
Cable Type	UTP	UTP	UTP	UTP or STP	STP	S/FTP
Max. Data Transmission Speed	10 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10,000 Mbps	10,000 Mbps
Max. Bandwidth	16 MHz	100 MHz	100 MHz	250 MHz	500 MHz	600 MHz

Categoría 3

El cable Cat3 es una generación anterior de Ethernet, pero todavía puede verse en implementaciones más antiguas. Con la capacidad de soportar una frecuencia máxima de 16 MHz, este tipo de Ethernet todavía se puede utilizar para sistemas telefónicos de dos líneas y redes 10BASE-T.

Categoría 5

Cat5 Ethernet, introdujo 10/100 Mbps Ethernet, también conocida como Fast Ethernet. A pesar de que algunos despliegues más antiguos todavía utilizan el cable CAT5, ahora se considera obsoleto y desde entonces ha sido sustituido por Cat5e.

Categoría 5e

Aunque los cables Cat5 y Cat5e son físicamente similares, la Categoría 5e Ethernet se adhiere a los estándares IEEE más estrictos. Cat5e es el tipo más común de cableado utilizado para despliegues debido a su capacidad para admitir velocidades de Gigabit a un precio rentable. Aunque Cat5 y Cat5e admiten una frecuencia máxima de hasta 100MHz, Cat5e ha reemplazado por completo a su predecesor. Gigabit Ethernet utiliza 4 pares de datos en comparación con Fast Ethernet que utiliza 2 pares de datos.

Categoría 6

El cableado Cat6 puede soportar hasta 10 Gbps y frecuencias de hasta 250 MHz . Mientras que el cable Cat5e tiene 1,5-2 giros por cm, los cables Cat6 son más herméticos y presentan 2 o más giros por cm. (La cantidad de giros por cm varía según cada fabricante de cables). Los cables Cat6 también llevan envolturas más gruesas en comparación con Cat5e. Aunque Ethernet estándar soporta distancias de hasta 100 metros, el cable CAT6 sólo soporta 37-55 metros (dependiendo de diafonía) al transmitir velocidades de 10 Gbps. Su funda más gruesa protege contra la Near End Crosstalk (NEXT) y Alien Crosstalk (AXT).

Categoría 6a

Cat6a puede soportar frecuencias de banda ancha de hasta 500 MHz, el doble de la cantidad de cable Cat6, y también puede soportar 10Gbps como su predecesor. Sin embargo, a diferencia del cableado Cat6, Cat6a puede soportar 10 Gigabit Ethernet a 100 metros. Por otro lado, el cableado Cat6 puede transmitir la misma velocidad hasta 37 metros. Cat6a también cuenta con revestimiento más robusto que elimina la Alien Crosstalk (AXT) y mejora la relación señal-ruido (SNR). El revestimiento más resistente hace Cat6a cableado considerablemente más grueso que Cat6.

Categoría 7

Cat7 también puede soportar 10 Gbps, pero las pruebas de laboratorio han demostrado con éxito su capacidad de transmitir hasta 40 Gb a 50 metros e incluso 100 Gb a 15 metros. El cableado puede soportar frecuencias de hasta 600 Mhz. Cat7 ofrece blindaje extensivo para reducir la atenuación de señal y es relativamente rígido en comparación con generaciones anteriores de cableado. El blindaje necesita ser conectado a tierra y Cat7 también requiere conectores especiales GigaGate45 (CG45).

El valor de 10, 100 ó 1000 indica la velocidad en megabits por segundo (Mbit / s).

Base se refiere a la técnica de codificación de las señales y xxx al tipo de cables utilizados.

Por ejemplo: 100Base TX indica una red por cable (RJ45 con 2 pares trenzados) transmitiendo a 100 megabits por segundo en una topología en estrella y una longitud máxima de 100 metros

Protocolo

5. ¿Qué categoría de cable UTP es conveniente utilizar en nuevas instalaciones de cableado y por qué?

A pesar de que Cat6 y Cat6a ofrecen mayores tasas de rendimiento, muchas LAN aún optan por CAT5e debido a su rentabilidad y capacidad para admitir velocidades Gigabit.

un cable de categoría 6. Su coste es prácticamente igual que uno de categoría 5e y tiene la ventaja de poseer un ancho de banda muy superior, 250 MHz respecto a los 100 MHz de cat 5e. Esto supone que a la hora de meter un cable por casa desde el router hasta una habitación, vas a tener más margen en cuanto a un acabado menos correcto de los conectores RJ45 o en cuanto a posibles giros y ángulos que le des al cable.

En realidad puesto que los puertos LAN de todos los routers son de 1000 BASE – T, el cable de cat 5e sería suficiente, pero como ya te he dicho, el precio de un cable de cat 6 es muy similar y te va a permitir ser “menos cuidadoso” en su instalación.

En cualquier caso, lo que está claro es que si puedes llevar un cable cat 6 desde el router hasta una habitación, la mejora respecto de la conexión por wifi es tremenda y merece la pena el esfuerzo de la instalación.

6. Mencione las características de otros medios de transmisión: el cable coaxial y la fibra óptica Coaxial

pueda operar sobre un rango de frecuencias mayor.

Consiste en un conductor cilíndrico externo que rodea un cable conductor interior.

El conductor interior se mantiene a lo largo del eje axial mediante una serie de anillos aislantes regularmente espaciados, o bien mediante un material sólido dieléctrico.

El conductor exterior se protege con una cubierta o funda.

Comparado con el par trenzado, el cable coaxial se puede usar para cubrir mayores distancias así como para conectar un número mayor de estaciones en líneas compartidas.

Se usa tanto para transmitir señales digitales como analógicas.

Fibra óptica

La fibra óptica es un medio flexible y delgado capaz de confinar un haz de naturaleza óptica.

Para construir la fibra se pueden usar diversos tipos de cristales y plásticos. Las pérdidas menores se han conseguido con la utilización de fibras de silicio ultrapuro fundido. Las fibras ultrapuras son muy difíciles de fabricar; las fibras de cristal multicomponente son más económicas y, aunque sufren mayores pérdidas, proporcionan unas prestaciones suficientes. La fibra de plástico tiene todavía un coste menor, pudiendo ser utilizadas en enlaces de distancias más cortas.

Un cable de fibra óptica tiene forma cilíndrica y está formado por tres secciones concéntricas: el núcleo, el revestimiento y la cubierta. El núcleo es la sección más interna, está constituido por una o varias fibras de cristal o plástico. Cada fibra está rodeada por su propio revestimiento, que no es sino otro cristal o plástico con propiedades distintas a las del núcleo que actúa como un reflector, confinando así el haz de luz. La capa más exterior es la cubierta hecha de plástico y otros materiales dispuestos en capas para proporcionar protección.

7. Si se va a tener un cable que transmita voz a través de cable UTP. ¿Qué pines se utilizarían, cómo se armaría?

Se utilizan los hilos Blanco-Azul, AZUL para telefonía analógica y el Blanco-Marrón, Marrón para telefonía digital.

8. Investigue la configuración para un cable cruzado en redes de tipo Gigabit Ethernet.

Cable cruzado permite conectar dos equipos iguales entre sí pc-pc o switch

Las imágenes que aparecen a continuación representan las salidas de cable para cables Ethernet Cat5 y Cat5e cruzado que cumplen con el estándar de la industria EIA/TIA para 568 A y B. Si el primer y el segundo pines son verdes, el cable es 568A. Si el primer y el

segundo pin son naranja, el cable es 568B. Si un extremo del cable es A y el otro extremo es B entonces ahora tiene un cross-over.

15-15ml metemos el rj blanco naranja blanco azul blanco verde blanco marron metemos el conector RJ45

Para crear un cable cruzado que funcione en 10/100/1000 baseT, un extremo del cable debe tener la distribución 568A y el otro 568B. Para crear un cable cruzado que funcione en 10/100/1000baseT, un extremo del cable debe tener la distribución Gigabit Ethernet (variante A), igual que la 568B, y el otro Gigabit Ethernet (variante B1).

10 100 O 1000 mBPS



9. ¿Qué significan las normas ANSI/EIA/TIA T568-A y ANSI/EIA/TIA T568-B.?

ANSI/EIA/TIA 568 es un conjunto de normas de telecomunicaciones. Las normas se refieren al cableado de edificios comerciales para productos y servicios de telecomunicaciones.

Tal vez las características más importantes de ANSI/TIA 568 son las asignaciones de pines/pares para cableado par trenzado equilibrado de 100 ohmios de ocho conductores. Estas asignaciones se denominan T568-A y T568-B.

10. ¿Cuál es la importancia de la capa 1 del modelo OSI?

La capa física, la más baja del modelo OSI, se encarga de la transmisión y recepción de una secuencia no estructurada de bits sin procesar a través de un medio físico. Describe las interfaces eléctrica/óptica, mecánica y funcional al medio físico, y lleva las señales hacia el resto de las capas superiores.

11. Investigue costos del cable UTP categorías 5e, 6 y 6a(1).

CAT 5e	10 ft	\$65.55
CAT 5	10 ft	\$162.39
CAT 6a	10 ft	\$388.30

69-70 de 10ft

91 pesos 10ft decia que 10 piezas algo asi

CAT 6ª 10ft 300 pesos