

Estándares T568A y T568B

Morales Aguilar Miguel Angel

Docente: Jiménez Sánchez Ismael

Instituto Tecnológico de Cancún

Ingeniería en Sistemas Computacionales

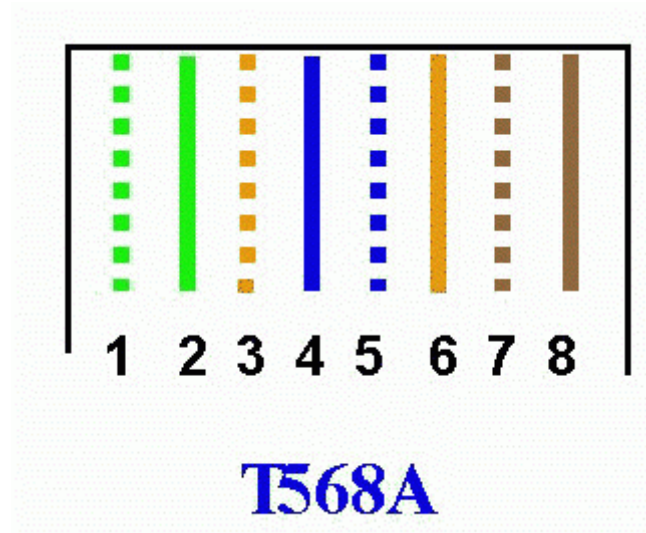
Fundamentos de Telecomunicaciones

Introducción.

La norma 568A y 568B, son un sistema de cableado de telecomunicaciones. De estos el estándar 568A fue emitido en 1991 por la alianza de industrias electrónicas y fue actualizada en 1995. El desarrollo de cables de pares cruzados y la popularización del cable de fibra óptica dieron; dieron como consecuencia cambios importantes en el estándar, el cual fue sustituido por el actual conjunto de estándares 568B.

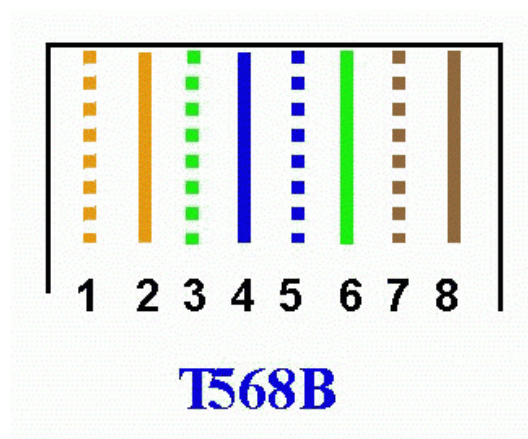
Norma 568A

Consiste de un cable cruzado (fibra óptica) el cual se usa para conectar de un ordenador a otro que actúa como servidor sin necesidad de un concentrador, solo se utilizan dos pares de cables (blanco-naranja/naranja y blanco verde/verde). Los pines 1 y 2 de uno de los extremos de un cable deben estar conectados a los pines 3 y 6 del primer extremo y de este estén conectados a los pines 1 y 6 del otro.



Norma 568B.

Es un cable que se utiliza para conectar entre sí un switch a un router, switch a servidor, hub a pc o servidor. Obsérvese las diferencias con el T568A.



La principal diferencia que comparten entre si los estándares es el orden de los colores y la función a cumplir.

Como se mencionó anteriormente esta norma surge de la revisión de la norma T568A. Esta norma está subdivida en:

- **ANSI/TIA/EIA-568-B1:** Cableado genérico de telecomunicaciones en edificios comerciales.
- **TIA/EIA 568-B2:** Requerimientos generales para componentes de par trenzados balanceados.
- **TIA/EIA 568-B3:** Componentes de cableado, fibra óptica (cable, conectores, hardware de conexión, jumpers, cordones y equipo de prueba).

Objetivos de la norma EIA/TIA 568A

El estándar de cableado estructurado EIA/ TIA definen la forma de diseñar, construir y administrar un sistema de cableado que es estructurado, lo cual significa que el sistema está en bloques. Los bloques se integran de una manera jerárquica para crear un sistema de comunicación unificado. Todo esto para edificios comerciales siguiendo los siguientes puntos:

- Especificar un sistema de cableado genérico.
- Especificar requisitos de los componentes.
- Establecer la distancia que el cableado debe observar.
- Configuración de conectores.
- Topología de la infraestructura.
- Especificar interfaces de conexión.

Las aplicaciones que emplea este sistema de telecomunicaciones incluyen:

- Voz.
- Datos.
- Texto.
- Video.
- Imágenes.

Cables reconocidos:

- Cable vertebral UTP de 100 ohm categoría 3, 5 y 6.
- Cable STP de 150 ohm.
- Cable de fibra óptica multimodo.
- Cable de fibra óptica monomodo.

Requerimientos:

- Requerimientos minimos para cableado de telecomunicaciones dentro de un ambiente de oficina.
- Topología y distancias recomendadas.

La vida útil de los sistemas de cableados para telecomunicaciones indicados por esta norma debe ser mayor a 10 años.

Requerimientos en conexiones físicas.

Dispositivo: cualquier aparato que queremos conectar a la red.

Patch Cord: Cable que une un dispositivo, este es un cable de alta resistencia ya que está considerado para ser conectado y desconectado tantas veces lo requiera el usuario.

Placa con servicios: esta placa contiene los conectores en donde puede ser conectado un dispositivo, pensando en una red de datos, tendremos un conector RJ45 donde puede ser insertado el plug del cable.

Cableado oculto: Parte del cableado que nunca debe ser movida una vez instalada.

Panel de parcheo: área a la que llegan los cables que vienen del área de trabajo, en tal área se pueden administrar.

Objetivos de la norma TIA/EIA 568-B1.

Especificar un sistema de cableado genérico, respaldar un ambiente de productos y vendedores múltiples.

Alcance:

- Requerimientos de cableado.
- Configuración de conectores.
- Topología.

Elementos:

- Cableado horizontal.
- Cableado vertical/principal.
- Área de trabajo.
- Cuarto de telecomunicaciones.
- Cuarto de equipo.
- Entradas de servicio.
- Administración.

Objetivos de la norma TIA/EIA 568-B2.

Especifica los componentes de cableado, desempeño de transmisión y los procedimientos de prueba necesarios para la verificación.

Categorías reconocidas:

- Categoría 5e100 ohm 100Mhz.
- Categoría 3 100 ohm 16Mhz.

Cable:

- Cable sólido de 22 a 24 AWG con cubierta termoplástica.
- 4 pares trenzados entre sí.
- Código de colores.

Objetivos de la norma TIA/EIA 568-B3.

Especifica los componentes y requisitos de transmisión de cableados de fibra óptica.

Cables reconocidos:

- Multimodo 50/125.
- Multimodo 62.5/125.
- Monomodo.

Cables:

Cables de 2 y 4 fibras para horizontal y cableado centralizado deberán soportar un radio de giro de 25 mm (1") sin carga y 50 mm (2") con carga y una tensión de 222N (50lbf).

¿Qué son estos estándares?

Como se mencionó anteriormente, estos cables de red se componen de cuatro pares de cables, cada uno consta de un cable de color sólido y una franja del mismo color. Para Ethernet 10/100BASE-T, solo son necesarios dos pares de cables (naranja y verdes). Los otros dos pares se utilizan para otra aplicación de la red Ethernet o conexiones telefónicas. Para normalizar la disposición de cables es que se usan los estándares ya mencionados (T568A y T568B), estos proporcionan esquemas de cableados; Estos estándares deben llevar un conector RJ45.

Es importante mencionar que para el uso de estos estándares se usan cables directos o cruzados, dependiendo del tipo de conexión que se necesite.

Cable directo.

Tipo de cable de par trenzado que se usa en las redes de área local para conectar un ordenador a un núcleo de red como por ejemplo un router. También es conocido como cable de conexión. En este tipo de cable los colores de cada par coinciden, para el cable de conexión directa se aplica solo un estándar de cableado: en ambos extremos utilizan el estándar T568A o T568B.

Cable cruzado.

















Tipo de cable Ethernet que se utiliza para conectar dispositivos de computación directamente. Estos cables utilizan dos estándares de cableado diferente, un extremo usa el estándar de cableado T568A y el otro el T568B; el cableado

interno de este invierte las señales de transmisión y recepción. Este tipo de cable se utiliza frecuentemente para conectar dos dispositivos del mismo tipo.

En la imagen a continuación presentada se muestra una imagen del orden de colores de ambos estándares.

T568B

T568A

Pin	Color	Color
1	 white /orange	 white /green
2	 orange	 green
3	 white /green	 white /orange
4	 blue	 blue
5	 white /blue	 white /blue
6	 green	 orange
7	 white /brown	 white /brown
8	 brown	 brown

Es importante mencionar que, en ambos estándares, los pines cuentan con un signo (+, -), es decir son positivos y negativos, tienen el siguiente orden en ambos: pines 1, 3, 5 y 7 son positivos mientras que, los pines 2, 4, 6 y 8 son negativos.

El uso de cable directo es para conectar los siguientes dispositivos:

- De switch a enrutador.
- De switch a PC o servidor.
- De HUB (concentrador) a PC o servidor.

El uso de cable cruzado es para conectar los siguientes dispositivos:

- De switch a switch
- De switch a concentrador
- De concentrador a concentrador
- De enrutador a enrutador
- De puerto Ethernet en enrutador tarjeta de red en un PC
- De PC a PC

Es importante mencionar que el estándar T568B hoy en día es el más popular debido a su capacidad de adaptarse a requisitos actuales y futuros no solo los antiguos.