



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CANCÚN

**INGENIERÍA EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES**

FUNDAMENTOS DE TELECOMUNICACIONES

**NOMBRE DEL ALUMNO:
CHAN BURGOS JOSE REYES**

**HORARIO
LUNES A JUEVES
5:00 PM – 6:00 PM**

**PROFESOR
ING. ISMAEL JIMENEZ SANCHEZ**



TECNOLOGICO
NACIONAL DE MEXICO



Un conector RJ45 es un conector modular de 8 posiciones y 8 pines que se utiliza para terminar el cable de par trenzado Cat5e o Cat6. Un pinout es una disposición específica de cables que determina cómo se termina el conector. Hay varios pines para conectores RJ45, incluidos los de conexión directa (T568A o T568B), cruzados, enrollados, T1 y loopback. El cable directo es el tipo más común de cable y se utiliza para conectar su computadora a su red. Los otros pines son para cables especiales que se utilizan para aplicaciones de red únicas. Pinout directo Dentro de la familia de códigos de color directo, hay dos estándares reconocidos por ANSI, TIA y EIA. El primero es el estándar de cableado T568A y el segundo es T568B. T568B ha superado al 568A y se considera el esquema de cableado predeterminado para cableado estructurado de par trenzado.

Configuración de pines RJ45 del T-568A

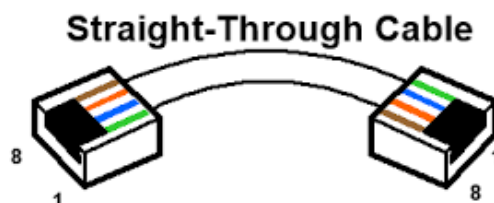
Cable 10BASE-T/ 100BASE-TX Straight-Through



Hub/Switch



Server/Router



Pin Label

1	TX+	1
2	TX-	2
3	RX+	3
4	NC	4
5	NC	5
6	RX-	6
7	NC	7
8	NC	8

Pin Label

TX+
TX-
RX+
NC
NC
RX-
NC
NC

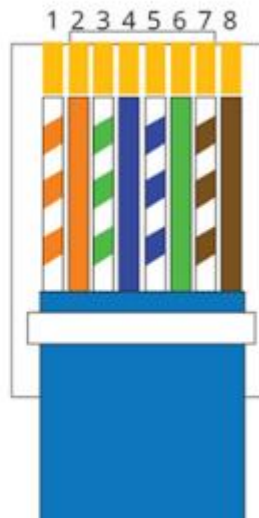
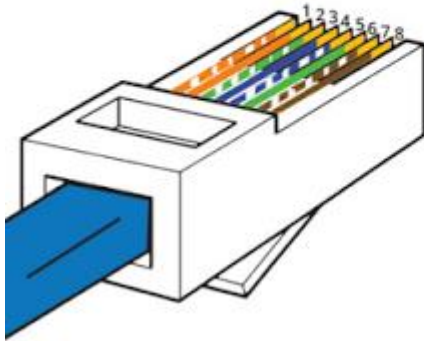




TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



RJ45 Pinout T-568B



Cable 10BASE-T/ 100BASE-TX Crossover



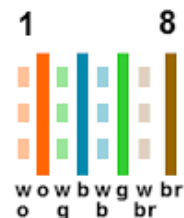
Hub/Switch



Hub/Switch

Pin Label		Pin Label	
1	TX+	1	TX+
2	TX-	2	TX-
3	RX+	3	RX+
4	NC	4	NC
5	NC	5	NC
6	RX-	6	RX-
7	NC	7	NC
8	NC	8	NC

Crossover Cable



Las conexiones de los cables que he descrito en el anterior apartado se puede hacer de varias formas posibles y así se varía la aplicación para la que se vaya a usar el cable RJ45. Las formas de conectarlos son:

Directo: se respeta el mismo orden de pines en ambos extremos, es decir, se conectará igual en los dos RJ45 que tenemos en un cable. En este caso, se pueden conectar dispositivos que son desiguales, por ejemplo un PC y un switch, o un PC y un hub, etc.



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Cruzado: muy popular en aplicaciones para conectar dos dispositivos iguales en una red para poder transmitir datos entre ellos sin un dispositivo intermedio. Por ejemplo, podrías conectar dos PCs de forma directa a través de sus tarjetas de red con un cable de par cruzado. Para ello, se tienen que cruzar los cables RX y TX, para que cuando un PC transmita por el TX lo reciba el otro PC por RX, y viceversa.

Ya sabes que para conectarlos necesitarías una crimpadora especial, no valen las normales de los electricistas para pelar cables de corriente. En este caso, es una crimpadora que tiene una herramienta específica para los RJ45. Pero la forma de conectarlo es muy sencilla como se aprecia en este vídeo

También existen categorías para estos conectores:

Categoría 5: fue diseñada para transmitir a frecuencias de 100Mhz, proporcionando una velocidad de transferencia de 100Mbit/s. Usa dos pares trenzados con un rango máximo de 100 metros. Con el tiempo se evolucionó y se introdujo una categoría 5e que se ajustaban más a los estándares, aumentando teóricamente la velocidad hasta los 350 Mbit/s. Para eso, se necesitaban nuevos pares trenzados (4). Así que suponiendo que las condiciones son ideales, suponiendo que tienen 4 pares y a distancias cortas, se podrían usar para Ethernet Gigabit.

Categoría 6: compatible anteriormente con el 5e, este nuevo cable se rige por estándares más estrictos y una protección mejorada. Fue diseñada como estándar para Ethernet Gigabit, por lo que se aconseja frente a 5 y 5e. En este caso, proporciona velocidades nativas de hasta 1000 Mbit/s o 1 Gbit/s con una frecuencia de 250 Mhz. Si se reduce la distancia máxima de este cable, que son los 100 metros, a unos 50, se podría usar para Gigabit-10. También existe la categoría 6a que dobla la frecuencia a 500 Mhz y reduce las interferencias de ruido con una protección basada en láminas para mejorar en modo Ethernet Gigabit-10.

Categoría 7: se ha mejorado para conseguir hasta 600 Mhz (se han ido mejorando hasta los 1000Mhz) para trabajar de forma óptima en Gigabit 40/100. Similar a las protecciones de la categoría 6a, pero con protección individual para cada uno de los cuatro pares trenzados. En el caso de los de 1Ghz de frecuencia de funcionamiento también lo hace apto para transmisión de televisión por cable de baja frecuencia.



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Por supuesto, agregar al final que podrás encontrar tanto conexiones macho como hembra en el mercado. Son muy baratos y nada complicados de obtener para tus proyectos. Igual para los cables, además de que tendrás bastantes extras para ellos, como conversores de un tipo a otro, etc., que siempre vienen bien para ciertas aplicaciones.

Utilice un cable directo para los siguientes dispositivos:

- *De switch a enrutador(router)
- *De switch a PC o servidor
- *De Hub (concentrador) a PC o servidor

Use cables cruzados para los siguientes dispositivos:

- * De switch a switch
- *De switch a hub(concentrador)
- *De Hub a hub
- *De enrutador a enrutador
- *De puerto Ethernet en enrutador a tarjeta de red en un PC
- *De PC a PC