

RJ-45

La **RJ-45** es una interfaz física comúnmente usada para conectar redes de cableado estructurado, (categorías 4, 5, 5e y 6). *RJ* es un acrónimo inglés de *Registered Jack* que a su vez es parte del Código Federal de Regulaciones de Estados Unidos. Posee ocho "pines" o conexiones eléctricas, que normalmente se usan como extremos de cables de par trenzado.

Es utilizada comúnmente con estándares como TIA/EIA-568-B, que define la disposición de los pines o *wiring pinout*.

Una aplicación común es su uso en cables de red Ethernet, donde suelen usarse 8 pines (4 pares). Otras aplicaciones incluyen terminaciones de teléfonos (4 pines o 2 pares) por ejemplo en Francia y Alemania, otros servicios de red como RDSI y T1 e incluso RS-232.

Conexión

Para que todos los cables funcionen en cualquier red, se sigue un estándar a la hora de hacer las conexiones. Los dos extremos del cable llevan un conector RJ45. En un conector macho (como el de la foto inferior) el pin 8 corresponde al situado más a la derecha cuando se mira desde arriba (con la lengüeta en la parte inferior). En un conector hembra (por ejemplo el de una roseta) el pin 1 corresponde al situado más a la izquierda.

Aunque se suelen unir todos los hilos, para las comunicaciones Ethernet sólo se necesitan los pines 1, 2, 3 y 6, usándose los otros para telefonía (el conector RJ-11 encaja dentro del RJ-45, coincidiendo los pines 4 y 5 con los usados para la transmisión de voz en el RJ-11) o para PoE.



Conectores RJ-45



Conector Jack tipo RJ-45.

Pin	Función	568A	568B	Posición de los pines	Gigabit Ethernet (variante A)	Gigabit Ethernet (variante B)
1	TX+ Transceive data +	 Blanco - Verde	 Blanco - Naranja		 Blanco - Naranja	 Blanco - Verde
2	Transceive data -	 Verde	 Naranja		 Naranja	 Verde
3	RX+ Receive data +	 Blanco - Naranja	 Blanco - Verde		 Blanco - Verde	 Blanco - Naranja
4	BDD+ Bi-directional data +	 Azul	 Azul		 Azul	 Blanco - Marrón
5	BDD- Bi-directional data -	 Blanco - Azul	 Blanco - Azul		 Blanco - Azul	 Marrón
6	RX- Receive data -	 Naranja	 Verde		 Verde	 Naranja
7	BDD+ Bi-directional data +	 Blanco - Marrón	 Blanco - Marrón		 Blanco - Marrón	 Azul
8	BDD- Bi-directional data -	 Marrón	 Marrón		 Marrón	 Blanco - Azul

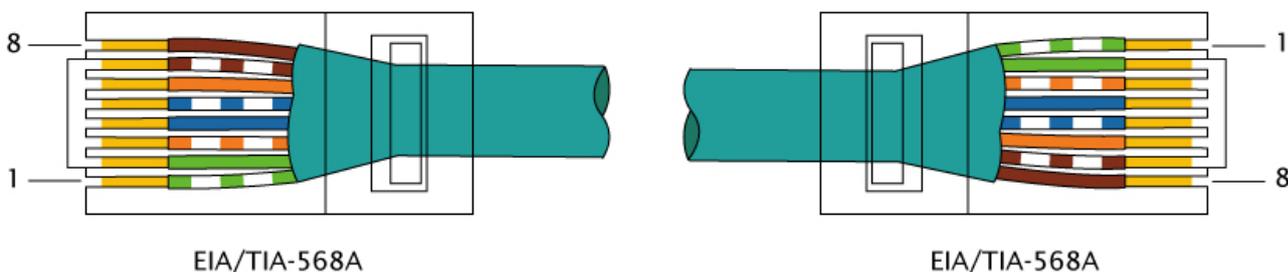
Tipos de cable

Cable directo

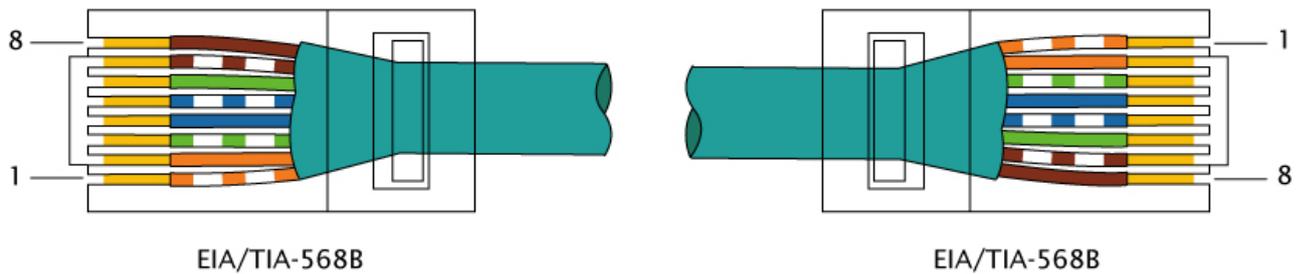
El cable directo de red sirve para conectar dispositivos desiguales, como un computador con un hub o switch. En este caso ambos extremos del cable deben tener la misma distribución. No existe diferencia alguna en la conectividad entre la distribución 568B y la distribución 568A siempre y cuando en ambos extremos se use la misma, en caso contrario hablamos de un cable cruzado.

El esquema más utilizado en la práctica es tener en ambos extremos la distribución 568B.

Cable directo 568A



Cable directo 568B



Cable cruzado

Un cable cruzado es un cable que interconecta todas las señales de salida en un conector con las señales de entrada en el otro conector, y viceversa; permitiendo a dos dispositivos electrónicos conectarse entre sí con una comunicación full duplex. El término se refiere - comúnmente - al cable cruzado de Ethernet, pero otros cables pueden seguir el mismo principio. También permite transmisión confiable vía una conexión ethernet.

El cable cruzado sirve para conectar dos dispositivos igualitarios, como 2 computadoras entre sí, para lo que se ordenan los colores de tal manera que no sea necesaria la presencia de un hub. Actualmente la mayoría de hubs o switches soportan cables cruzados para conectar entre sí. A algunas tarjetas de red les es indiferente que se les conecte un cable cruzado o normal, ellas mismas se configuran para poder utilizarlo PC-PC o PC-Hub/switch.

Para crear un cable cruzado que funcione en 10/100baseT, 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).

Conectores RJ45

Para que todos los cables funcionen en cualquier red, se sigue un estándar a la hora de hacer las conexiones. Los dos extremos del cable (UTP CATEGORIA 4 Ó 5) llevarán un conector RJ45 con los colores en el orden indicado en la figura.

Para usar con un HUB o SWITCH hay dos normas, la más usada es la B, en los dos casos los dos lados del cable son iguales:

Norma A

1. Blanco Verde
2. Verde
3. Blanco Naranja
4. Azul
5. Blanco Azul
6. Naranja
7. Blanco Marrón
8. Marrón

Norma B

1. Positivo/Blanco Naranja
2. Negativo/Naranja
3. Positivo /Blanco Verde
4. Negativo/Azul
5. Positivo/Blanco Azul
6. Negativo/Verde
7. Positivo/Blanco Marrón
8. Negativo/Marrón

Conexión Computadora entre Hubs, switches, routers, etc.

Si sólo se quieren conectar dos ordenadores, existe la posibilidad de colocar el orden de los colores de tal manera que no sea necesaria la presencia de un HUB. También se usa para conectar routers, switches y hubs entre sí. Es lo que se conoce como un cable cruzado. El estándar que se sigue es el siguiente:

Una punta (Norma B)	En el otro lado (Norma A)
Blanco Naranja	Blanco Verde
Naranja	Verde
Blanco Verde	Blanco Naranja
Azul	Azul
Blanco Azul	Blanco Azul
Verde	Naranja
Blanco Marrón	Blanco Marrón
Marrón	Marrón

Conexión directa PC a PC a 1000 Mbps

Si sólo se quieren conectar 2 PC, existe la posibilidad de colocar el orden de los colores de tal manera que no sea necesaria la presencia de un HUB. Es lo que se conoce como un cable cruzado de 1000. El estándar que se sigue es el siguiente:

Una punta (Norma B)	En el otro lado (Norma A)
Blanco Naranja	Blanco Verde
Naranja	Verde
Blanco Verde	Blanco Naranja
Azul	Azul
Blanco Azul	Blanco Azul
Verde	Naranja
Blanco Marrón	Blanco Marrón
Marrón	Marrón

Cable cruzado automático

Configuración Automática MDI/MDI-X está especificado como una característica opcional en el 1000BASE-T standard,^[1] lo que significa que directamente a través de cables trabajarán dos Interfaces Gigabit capaces. Esta característica elimina la necesidad de cables cruzados, haciendo obsoletos los puertos uplink/normal y el selector manual de switches encontrado en muchos viejos hubs y switches y reduciendo significativamente errores de instalación. Nota que aunque Configuración Automática MDI/MDI-X es generalmente implementada, un cable cruzado podría aún ser requerida en situaciones ocasionales en la que ninguno de los dispositivos conectados tiene la característica implementada y habilitada. Previo al standard 1000Base-T, usar un cable cruzado para conectar un dispositivo a una red accidentalmente, usualmente significaba tiempo perdido en la resolución de problemas resultado de la incoherencia de conexión, pero con este standard en su sitio, esto no es más una preocupación.

Incluso por legado los dispositivos 10/100, muchos NICs, switches y hubs automáticamente aplican un cable cruzado interno cuando es necesario. Además del eventualmente acordado *Automático MDI/MDI-X*, esta característica puede también ser referida a varios terminos específicos al vendedor que pueden incluir: *Auto uplink and trade*, *Universal Cable Recognition* y *Auto Sensing* entre otros.

Enlaces externos

-  Wikimedia Commons alberga contenido multimedia sobre **RJ-45**. Commons
- Tabla de conectores RJ48, RJ45, RJ10, y más.^[2] (inglés)
- Crear cables de red^[3] (español)
- Video de COMO hacer un cable de red UTP^[4] (español)

Referencias

- [1] Cláusula 40.4.4 en IEEE 802.3-2008
- [2] http://www.pcproper.com/WhitePapers/Docs/Connector_Reference_Chart.htm
- [3] http://www.pasarlascanutas.com/cable_cruzado/cable_cruzado.htm
- [4] <http://todosloscomo.com/2007/11/07/como-armar-un-cable-utp/>

Fuentes y contribuyentes del artículo

RJ-45 *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?oldid=32579090> *Contribuyentes:* .Sergio, Acracia, Airunp, Alhen, Armin76, Baiji, Balderai, Banfield, Barcex, BlackBeast, Borxa, Chuck es dios, Cobalttempest, Daaxe, Deepouser, Deltasubk, Dianai, Diegoescuela, Dieguesjames, Digital-h, Dodo, Dorieo, Drini, Egaida, Elabra sanchez, Ezarate, GermanX, HardBlade, Hispa, Hotpadrino, J.M.Domingo, JaviMad, Jhorton, Jjafjaf, Juanjo64, Jyon, Kimero, Kved, Laura Fiorucci, Locutus Borg, LordT, Lucien leGrey, Maldoror, Manuel Trujillo Berges, Manuelferreria, Matdrodes, MiguelAngelCaballero, Miguelo on the road, Miuler, Montgomery, Moriel, Museos8bits, Netito777, Panda toon, Petronas, PoLuX124, Ppja, Prietoquilmes, Pronetpc, RGLago, Ricard Delgado Gonzalo, Richy, RoyFocker, Snakeyes, Taichi, Tirithel, Tuks, Txuspe, Unf, Vatelys, Veltys, Vic Fede, Xavigivax, Xoneca, Xuankar, Zuf, 369 ediciones anónimas

Fuentes de imagen, Licencias y contribuyentes

Archivo:Pkuczynski RJ-45 patchcord.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Pkuczynski_RJ-45_patchcord.jpg *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* User:Pkuczynski

Archivo:Conector Jack.jpg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Conector_Jack.jpg *Licencia:* Creative Commons Attribution 3.0 *Contribuyentes:* User:Diegoescuela

Archivo:Wire white green stripe.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_white_green_stripe.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Wire white orange stripe.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_white_orange_stripe.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Rj45plug-8p8c.png *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Rj45plug-8p8c.png> *Licencia:* GNU Free Documentation License *Contribuyentes:* Aaron Kaase

Archivo:Wire green.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_green.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Wire orange.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_orange.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Wire blue.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_blue.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Wire white brown stripe.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_white_brown_stripe.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Wire white blue stripe.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_white_blue_stripe.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:Wire brown.svg *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Wire_brown.svg *Licencia:* GNU General Public License *Contribuyentes:* Pumbaa80, WikipediaMaster

Archivo:RJ-45_TIA-568A_Left.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:RJ-45_TIA-568A_Left.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Lp at it.wikipedia

Archivo:RJ-45_TIA-568A_Right.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:RJ-45_TIA-568A_Right.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Lp at it.wikipedia

Archivo:RJ-45_TIA-568B_Left.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:RJ-45_TIA-568B_Left.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Lp at it.wikipedia

Archivo:RJ-45_TIA-568B_Right.png *Fuente:* http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:RJ-45_TIA-568B_Right.png *Licencia:* Public Domain *Contribuyentes:* Original uploader was Lp at it.wikipedia

Imagen:Commons-logo.svg *Fuente:* <http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Archivo:Commons-logo.svg> *Licencia:* logo *Contribuyentes:* User:3247, User:Grunt

Licencia

Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 Unported
<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>