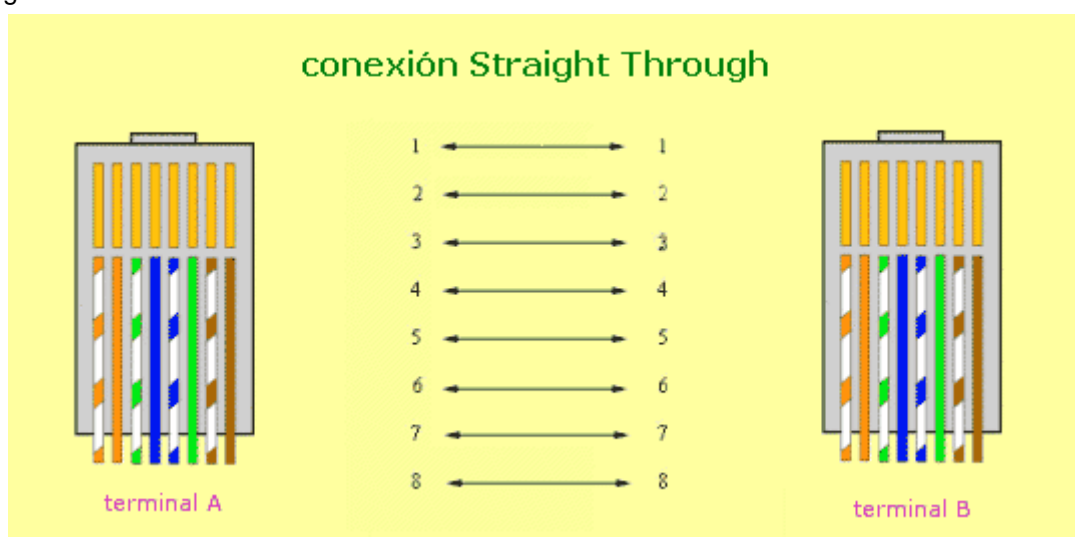


Conexiones RJ-45

En el entorno de trabajo de redes LAN Ethernet 10BaseT (y superiores), que va a ser el más común en la práctica, todos los cableados horizontales se realizan mediante cable UTP y conectores RJ-45. Ahora bien, dependiendo del uso concreto que se le vaya a dar al cable de unión, este puede adoptar varias configuraciones, que van a definir las conexiones entre los diferentes pines de los conectores RJ-45 inicial y final del cable. En las explicaciones que siguen trabajaremos siempre con la parte correspondiente al conector del RJ-45 situada en la parte inferior de las imágenes, es decir, consideramos el RJ-45 tomado en la mano con la parte correspondiente a la conexión con el Jack hacia afuera, y la pestaña de enganche hacia abajo.

Conexión Straight Trough.-

Este tipo de conexión se usa en cables que van a conectar un host a una red Ethernet 10BaseT. Generalmente, un extremo del cable (terminal A) se conecta al Jack de la tarjeta de red del host, mientras que el otro extremo (terminal B) se conecta a un hub central. El esquema de conexiones es el que sigue:

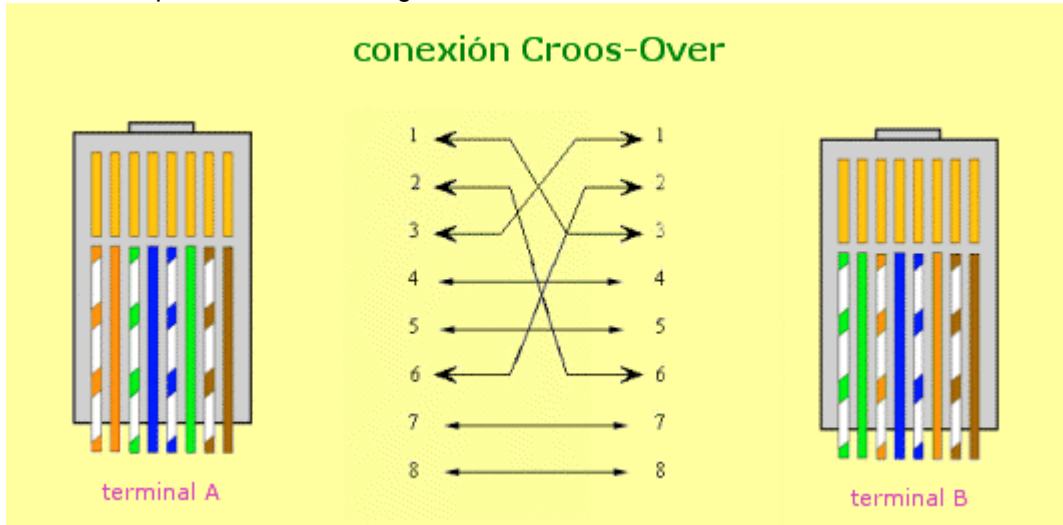


¡Error! Marcador no definido.

Observamos que las conexiones se realizan entre iguales, por lo que el cable de un color determinado se conecta en ambas terminales al mismo pin del RJ-45. Es una conexión directa.

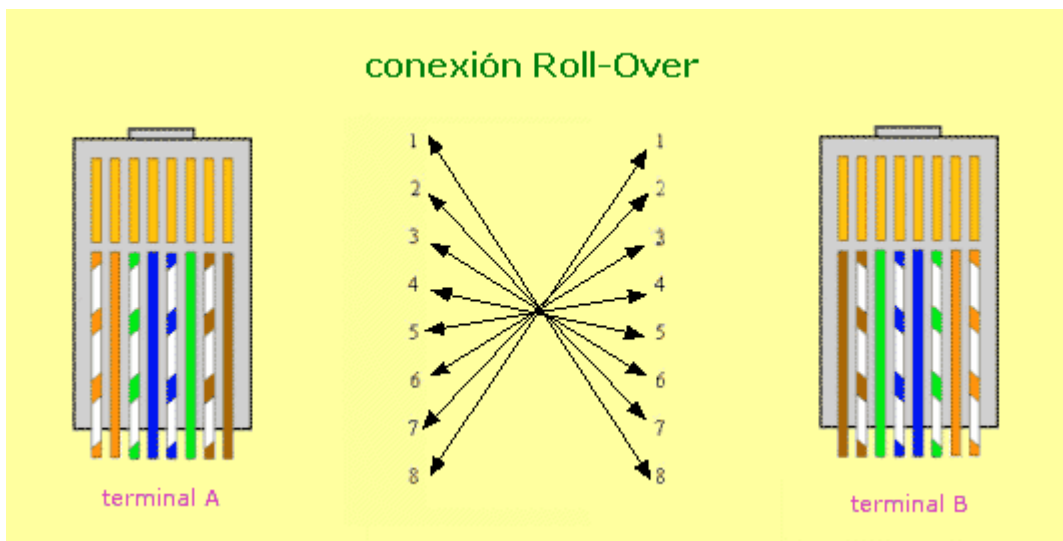
Conexión Cross-Over.-

Se utilizan en el caso de cables que deben unir dos host directamente, a través de sus correspondientes tarjetas de red. En este caso, es necesario realizar una inversión de cables en los pines terminales, para que cada cable activo cambie de funcionalidad (emisor o receptor) en cada uno de los Jacks. El esquema de este tipo de cables es el siguiente:



Conexión Roll-Over.-

También denominada conexión de cable de consola, es la usada en cables de conexión a una terminal de consola de un router, por ejemplo. En ella, todos los cables van invertidos de posición, como si se reflejaran en un espejo, siendo su esquema el siguiente:



Preparación de un cable.-

Vamos a explicar a continuación de forma detallada el modo correcto de preparar un cable UTP con conectores RJ-45.

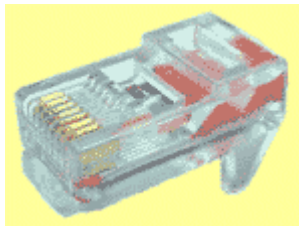
Las herramientas necesarias para este trabajo, serán:

* Un trozo de cable UTP, de longitud adecuada. Generalmente, los cables vienen en un rollo de diferentes longitudes, contenidas en una caja de cartón. Para cortar el trozo de cable necesario usaremos una herramienta cortante adecuada, bien afilada, como un cortacables o la parte cortadora de una grimpadora.



¡Error! Marcador no definido.

* Dos conectores RJ-45, nuevos y de calidad.

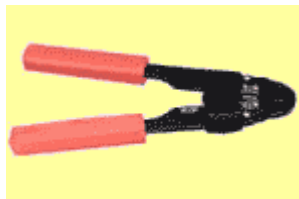


* Un palacables, para retirar correctamente los aislantes plásticos de las terminaciones del cable y de los hilos.



¡Error! Marcador no definido.

* Una grimpadora, aparato especialmente concebido para fijar los cables a los conectores RJ-45 mediante presión.



¡Error! Marcador no definido.

* Un gráfico del esquema de cableado. Esto es muy importante, ya que si nos equivocamos en las conexiones, el cable no valdrá, quedando inutilizados los conectores.

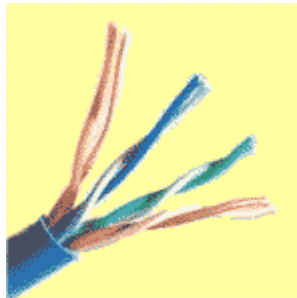
* Un analizador de cables, para comprobar la correcta finalización del cable construido. Hay en el mercado diferentes marcas y modelos, siendo casi todos aptos para esta tarea.



¡Error! Marcador no definido.

Una vez preparados todos los materiales necesarios, los pasos a seguir son los siguientes:

1. Cortamos el trozo de cable necesario. Los estándares 568-B recomiendan que la longitud máxima para un cable de conexión host-red no supere los 3 metros.
2. Pelamos los extremos del cable, quitando el revestimiento exterior de plástico en una longitud adecuada. La idea es que el cable, al ser insertado posteriormente en el Jack, tenga protección externa justo hasta la entrada a los pines. Si queda más porción sin revestimiento el cable queda suelto y se incrementan las pérdidas de señal, y si queda menos las conexiones no se harán de forma correcta.



¡Error! Marcador no definido.

3. Separamos los cables, los destrenzamos y los disponemos según el esquema adecuado.
4. Los aplanamos y los recortamos de tal forma que la longitud de los hilos no trenzados sea de unos 12 milímetros, distancia idónea para la perfecta conexión. No hay que preocuparse de "pelar" los extremos de los hilos, ya que al ser presionados luego con la grimpadora se realiza este proceso de forma natural.
5. Insertamos los cables en el conector RJ-45 y los empujamos hasta el fondo, asegurándonos que llegan hasta el final, de tal forma que se puedan ver los hilos cuando se mira el conector desde el extremo.
6. Inspeccionamos que la distribución de hilos por colores esté de acuerdo con el esquema.
7. Ponemos los hilos al conector con la grimpadora, ejerciendo una buena presión en ésta, para que la conexión se realice correctamente.



¡Error! Marcador no definido.

8. Hacemos lo mismo con el otro extremo del cable.

¡Error! Marcador no definido.

9. Comprobamos la correcta conexión del cable mediante un analizador de cables. El método de comprobación puede variar según el analizador usado, por lo que debemos consultar las instrucciones del mismo. Generalmente se conecta un extremo del cable al analizador, y el otro extremo a una pieza especial, de tal forma que, al conectar el analizador, nos dirá en pantalla si el cable está correctamente conectado o, en caso contrario, qué pares de hilos no lo están.

Si seguimos correctamente estos pasos, dispondremos de un cable útil, construido de acuerdo con los estándares.

Una vez tenemos el cable, éste se conectará por un extremo en el conector de la tarjeta de red del host, y por el otro generalmente en la toma Jack RJ-45 situada en la pared, que será la que nos dé acceso a la red.



¡Error! Marcador no definido.

Si tenemos que instalar dicha toma, el proceso es análogo al visto de construcción de un cable, con la diferencia que ahora el propio Jack lleva unos códigos de colores que indican dónde debe ir cada hilo. Para insertar los hilos en los pins internos se usa una herramienta de punción especial, que achuca el hilo y lo pela de forma automática. Una vez conectados los hilos, tan sólo queda acoplar en Jack en la caja atornillada a la pared.

