

Práctica de laboratorio 3.1.9e Fabricación de cable de interconexión cruzada

Objetivo

- Fabricar un cable Ethernet de interconexión cruzada de par trenzado no blindado (UTP) de Categoría 5 o Categoría 5e (CAT 5 ó 5e) según los estándares T568B y T568A.
- Probar el cable para verificar la continuidad y las salidas de pin correctas, el hilo correcto en el pin correcto.

Información básica

Este será un cable de 4 pares de "interconexión cruzada". Cable de interconexión cruzada significa que el segundo y el tercer par en un extremo del cable estarán invertidos en el otro extremo. Las salidas de pin serán T568A en un extremo y T568B en el otro. Los 8 conductores (hilos) se deben terminar con conectores modulares RJ-45.

Este cable de conexión estará en conformidad con los estándares de cableado estructurado. Si el cable de conexión se usa entre hubs o switches, se considera como parte del cableado "vertical". El cableado vertical también es conocido como cableado backbone. Un cable de interconexión cruzada (crossover) se puede usar como cable backbone para conectar dos o más hubs o switches en una LAN o para conectar dos estaciones de trabajo aisladas para crear una mini LAN. Esto le permite conectar dos estaciones de trabajo entre sí, o una estación de trabajo con un servidor sin que sea necesario que haya un hub entre ellos. Esto puede ser de gran ayuda para los procesos de capacitación y prueba. Si desea conectar más de dos estaciones de trabajo será necesario usar un hub o un switch.

Antes de empezar la práctica de laboratorio, el profesor o asistente de laboratorio deberá colocar a disposición una bobina de cable UTP Cat 5 o Cat 5e, conectores RJ-45 (de 8 pins), una tenaza engarzadora RJ-45 y un analizador de continuidad Ethernet / RJ-45. Se trabaja de forma individual o en grupo. Serán necesarios los siguientes recursos:

- Un trozo de cable Cat 5 de entre 0,6 a 0,9 m (2 a 3 pies) de longitud por persona o por equipo
- Cuatro conectores RJ-45, dos extra como repuesto
- Tenazas engarzadoras RJ-45 para colocar los conectores RJ-45 en los extremos del cable
- Analizador de continuidad de cableado Ethernet que pueda probar cables de interconexión cruzada, T568A a T568B.
- Cortahilos

Paso 1

Fabricar un cable de interconexión cruzada (crossover) usando las siguientes tablas y diagramas. Un extremo del cable se debe armar según el estándar T568A. El otro extremo se debe armar según el estándar T568B. Esto hace que los pares de transmisión y recepción, los pares 2 y 3, queden cruzados, lo que permite que se produzca la comunicación

En Ethernet 10BASE-T o 100BASE-TX sólo se usan cuatro hilos.

Cableado T568A

Nro de pin	Nro. de par	Función	Color de hilo	¿Se usa con Ethernet 10/100BASE-T?	¿Se usa con Ethernet 100BASE-T4 y 1000BASE-T?
1	3	Transmisión	Blanco/Verde	Sí	Sí
2	3	Transmisión	Verde	Sí	Sí
3	2	Recepción	Blanco/Amarillo	Sí	Sí
4	1	No se utiliza	Azul	No	Sí
5	1	No se utiliza	Blanco/Azul	No	Sí
6	2	Recepción	Amarillo	Sí	Sí
7	4	No se utiliza	Blanco/Marrón	No	Sí
8	4	No se utiliza	Marrón	No	Sí

Cableado T568B

Nro de pin	Nro. de par	Función	Color de hilo	¿Se usa con Ethernet 10/100BASE-T?	¿Se usa con Ethernet 100BASE-T4 y 1000BASE-T?
1	2	Transmisión	Blanco/Amarillo	Sí	Sí
2	2	Transmisión	Amarillo	Sí	Sí
3	3	Recepción	Blanco/Verde	Sí	Sí
4	1	No se utiliza	Azul	No	Sí
5	1	No se utiliza	Blanco/Azul	No	Sí
6	3	Recepción	Verde	Sí	Sí
7	4	No se utiliza	Blanco/Marrón	No	Sí
8	4	No se utiliza	Marrón	No	Sí

Paso 2

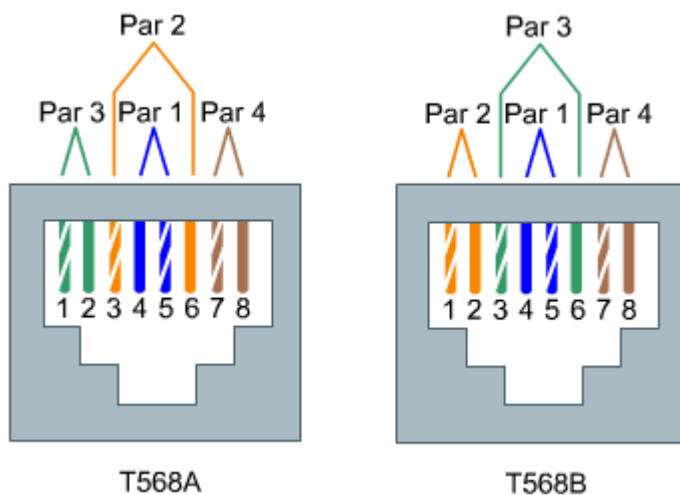
Determine la distancia entre los dispositivos, o el dispositivo y el conector, luego agréguele por lo menos 30,48 cm (12 pulgadas). Las longitudes estándar para este cable son 1,83 metros (6 pies) y 3,05 metros (10 pies).

Paso 3

Corte un trozo de cable de par trenzado UTP de la longitud deseada. Use el cable trenzado para cables de conexión ya que tiene una duración más prolongada cuando se dobla repetidas veces. El alambre sólido es perfecto para tendidos de cable que se colocan a presión en los jacks.

Paso 4

Retire 5,08 cm 9 (2 pies) de la envoltura de uno de los extremos del cable.



Paso 5

Mantenga unidos firmemente los cuatro pares de cables trenzados a los que se les quitó la envoltura. Reorganice los pares de cable según el orden del estándar de cableado **T568B**. Trate de mantener las trenzas ya que esto es lo que proporciona la anulación del ruido.

Paso 6

Sostenga la envoltura y el cable en una mano. Destrence un pequeño trozo de los pares verde y azul y reorganícelos según el diagrama de color de cableado **T568B**. Destrence y ordene el resto de los pares de hilos según el diagrama de color.

Paso 7

Aplane, enderece y alinee los hilos. Recórtelos en línea recta a aproximadamente 1,25 cm - 1,90 cm (1/2 a 3/4 de pulgada) del borde de la envoltura. Asegúrese de no soltar la envoltura y los hilos que ahora están ordenados. Reduzca al mínimo la longitud de los cables no trenzados ya que las secciones excesivamente largas ubicadas cerca de los conectores constituyen una fuente importante de ruido eléctrico.

Paso 8

Coloque un conector RJ-45, con la lengüeta hacia abajo, en el extremo del cable con el par verde en el lado izquierdo del extremo T568A, y el par naranja en el lado izquierdo del extremo T568B.

Paso 9

Empuje suavemente los hilos dentro del conector hasta que pueda ver los extremos de cobre de los hilos a través del extremo del conector. Asegúrese de que el extremo de la envoltura esté ubicado dentro del conector y de que todos los hilos estén en el orden correcto. Si la envoltura no está ubicada dentro del conector, el conector no estará correctamente ajustado y con el tiempo esto causará problemas. Si todo está en orden, engarce el conector con la suficiente fuerza como para forzar los contactos a través del aislamiento en los hilos, completando así el camino conductor.

Paso 10

Repita los pasos del 4 al 8 para terminar el otro extremo del cable, utilizando el esquema **T568A** para terminar el cable de interconexión cruzada.

Paso 11

Pruebe el cable terminado. Haga que el instructor lo pruebe. ¿Cómo es posible saber si el cable está funcionando correctamente?