

Laboratório 3.1.9e Construção de Cabo Cruzado

Objetivo

- Confeccionar um cabo cruzado de acordo com as normas T568B e T568A de rede Ethernet de cabo de par trançado não blindado (UTP) de Categoria 5 ou Categoria 5e (CAT 5 ou 5e).
- Testar o cabo para verificar a continuidade e pinagens corretas, o fio de cor correta no pino correto.

Fundamentos

O cabo será um cabo cruzado de 4 pares. Um cabo cruzado significa que o segundo e terceiro pares em uma das extremidades do cabo serão invertidos na outra extremidade. As pinagens serão T568A em uma extremidade e T568B na outra. Todos os 8 condutores (fios) devem terminar com conectores modulares RJ-45.

Este cabo cruzado será montado conforme os padrões de cabeamento estruturado. Se o cabo cruzado é usado entre hubs e switches, ele é considerado parte do cabeamento "vertical". O cabeamento vertical é também conhecido como cabeamento de backbone. Um cabo cruzado pode ser usado como um cabo de backbone para conectar dois ou mais hubs ou switches em uma rede local ou para conectar duas estações de trabalho isoladas para criar uma mini-rede local. Isso permitirá conectar duas estações de trabalho ou um servidor e uma estação de trabalho sem a necessidade de um hub entre eles. Isso pode ser muito útil para treinamento e testes. Para conectar mais de duas estações de trabalho, será necessário um hub ou um switch.

Antes de começar o laboratório, o professor ou assistente de laboratório deverá ter à disposição um carretel de cabo UTP de Cat 5 ou Cat5e, conectores RJ-45 (de 8 pinos), uma ferramenta de crimpagem RJ-45 e um testador de continuidade Ethernet/RJ-45. Trabalhe individualmente ou em equipes. Serão necessários os seguintes recursos:

- Um pedaço de cabeamento Cat 5 de 0,6 a 0,9 m (2 a 3 pés) de comprimento por pessoa ou equipe
- Quatro conectores RJ-45, dois conectores extras de reserva
- Ferramentas de crimpagem RJ-45 para prender os conectores RJ-45 às extremidades do cabo
- O testador de continuidade do cabeamento que pode testar cabos cruzados, T568A até T568B.
- Alicates de cortar fios

Etapa 1

Crie um cabo cruzado usando as seguintes tabelas e diagramas. Uma das extremidades do cabo deverá ser conectada de acordo com a norma T568A. A outra extremidade deverá ser conectada de acordo com a norma T568B. Isso cruzará os pares de transmissão e recepção, o segundo e terceiro par, para permitir que ocorra a comunicação.

Apenas quatro fios são usados com Ethernet 10BASE-T ou 100BASE-TX.

Cabeamento T568A

Número do pino	Número do par	Função	Cor do fio	Usado com Ethernet 10/100BASE-T?	Usado com Ethernet 100BASE-T4 e Ethernet 1000BASE-T?
1	3	Transmitir	Branco/verde	Sim	Sim
2	3	Transmitir	Verde	Sim	Sim
3	2	Receber	Branco/laranja	Sim	Sim
4	1	Não usado	Azul	Não	Sim
5	1	Não usado	Branco/azul	Não	Sim
6	2	Receber	Laranja	Sim	Sim
7	4	Não usado	Branco/marrom	Não	Sim
8	4	Não usado	Marrom	Não	Sim

Cabeamento T568B

Número do pino	Número do par	Função	Cor do fio	Usado com Ethernet 10/100BASE-T?	Usado com Ethernet 100BASE-T4 e Ethernet 1000BASE-T?
1	2	Transmitir	Branco/laranja	Sim	Sim
2	2	Transmitir	Laranja	Sim	Sim
3	3	Receber	Branco/verde	Sim	Sim
4	1	Não usado	Azul	Não	Sim
5	1	Não usado	Branco/azul	Não	Sim
6	3	Receber	Verde	Sim	Sim
7	4	Não usado	Branco/marrom	Não	Sim
8	4	Não usado	Marrom	Não	Sim

Etapa 2

Determine a distância entre os dispositivos, ou entre o dispositivo e o plugue, depois adicione pelo menos 30,48 cm (12 pol.) Comprimentos padrão são 1,83 m (6 pés) e 3,05 m (10 pés).

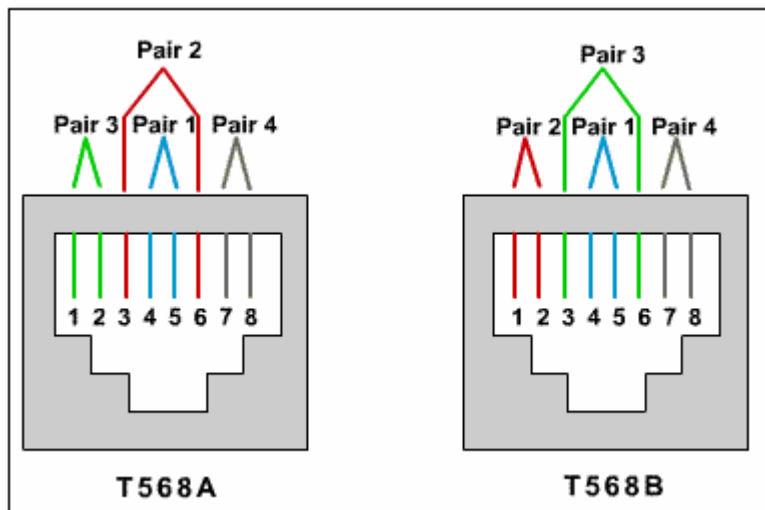
Etapa 3

Corte um pedaço de cabo UTP flexível com o comprimento desejado. Use cabo flexível para os cabos cruzados porque ele dura mais quando é dobrado repetidamente. Os fios rígidos são bons para lances de cabos que são cravados em conectores.

Etapa 4

Desencape 5,08 cm (2 pol.) do revestimento de uma extremidade do cabo.

Diagram showing both T568A and T568B cabling wire colors



Etapa 5

Segure firmemente os quatro pares de cabos trançados onde o revestimento foi cortado. Reorganize os pares de cabos de acordo com a ordem do padrão de cabeamento **T568B**. Tome cuidado para manter os trançados porque isso proporciona o cancelamento de ruído.

Etapa 6

Segure o revestimento e o cabo com uma das mãos. Destrance um pequeno pedaço dos pares verde e azul, e reordene-os para refletir o esquema de cores do cabeamento **T568B**. Destrance e ordene o resto dos pares de fios de acordo com o esquema de cores.

Etapa 7

Achate, estique e alinhe os fios. Depois corte-os em uma linha reta entre 1,25 cm e 1,9 cm (1/2 a 3/4 pol.) da margem do revestimento. Tenha cuidado para não soltar o revestimento nem os fios que agora estão em ordem. Você deve minimizar o comprimento dos fios não trançados porque os pedaços excessivamente longos perto dos conectores são a principal origem de ruído elétrico.

Etapa 8

Coloque um plugue RJ-45, com o pino do lado de baixo, na extremidade do cabo, com o par verde no lado esquerdo para terminação T568A, e com o par laranja à esquerda para terminação T568B.

Etapa 9

Encaixe levemente o plugue nos fios até que você possa ver as extremidades de cobre dos fios através da extremidade do plugue. Certifique-se de que a extremidade do revestimento esteja dentro do plugue e de que todos os fios estejam na ordem correta. Se o revestimento não estiver dentro do plugue, este não será corretamente segurado com a mão e mais cedo ou mais tarde causará problemas. Se tudo estiver correto, faça a crimpagem do plugue com força suficiente para forçar os contatos através do isolamento dos fios, completando, assim, o caminho condutor.

Etapa 10

Repita as etapas de 4 a 9 para terminar a outra extremidade do cabo, usando o esquema **T568A** para finalizar o cabo cruzado.

Etapa 11

Teste o cabo terminado. Peça ao instrutor que o examine. Como é que se pode descobrir que o cabo esteja funcionando corretamente?