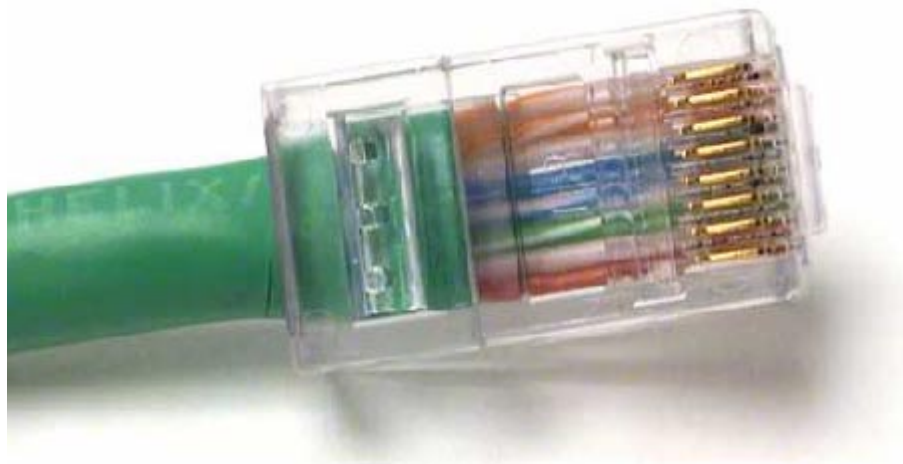


Ćwiczenie 3.1.9c Budowa kabla prostego



Cele

- Zbudowanie kabla połączeniowego sieci Ethernet ze skrętki nieekranowanej (UTP) kategorii 5 lub 5e (CAT 5 lub 5e).
- Przetestowanie ciągłości kabla i poprawności wyprowadzenia styków.

Wprowadzenie

Zadaniem jest utworzenie składającego się z czterech par (ośmiu żył) kabla prostego, czyli takiego, w którym kolor przewodu na styku 1 po jednym końcu kabla będzie taki sam, jak kolor przewodu na styku 1 na drugim końcu. Styk 2 na jednym końcu będzie taki sam, jak styk 2 na drugim itd. Kabel będzie utworzony na podstawie standardów TIA/EIA T568B lub T568A sieci Ethernet 10BASE-T, które określają kolor przewodu na każdym styku. Standard T568B, zwany również specyfikacją AT&T, jest bardziej popularny w Stanach Zjednoczonych, ale wiele instalacji jest tworzonych na podstawie standardu okablowania T568A, zwanego również standardem ISDN.

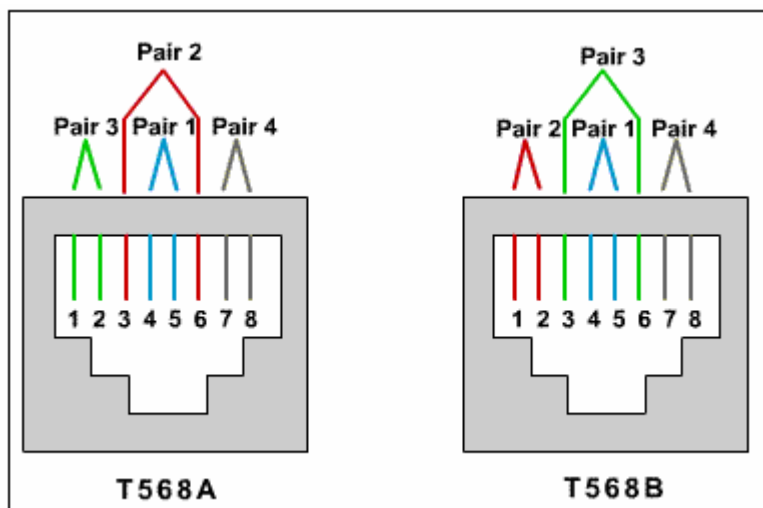
Przed rozpoczęciem ćwiczenia nauczyciel lub asystent powinien zaopatrzyć się w szpulę skrętki nieekranowanej UTP kategorii 5, złącza RJ-45 (8-stykowe), narzędzie do zaciskania złączy RJ-45 oraz przyrząd do testowania ciągłości kabli Ethernet/RJ-45. Praca odbywa się indywidualnie lub w grupach. Potrzebne będą następujące elementy:

- Odcinek kabla kategorii 5 o długości od 0,6 do 0,9 m na każdą osobę lub zespół.
- Cztery złącza RJ-45, w tym dwa zapasowe.
- Narzędzie do zaciskania złączy RJ-45 na końcach kabla.
- Przyrząd do testowania ciągłości okablowania sieci Ethernet, służący do badania kabli prostych i z przeplotem, T568A lub T568B.
- Kleszcze do cięcia kabli.

Informacje o stykach okablowania w standardzie T568B

Nr styku	Nr pary	Funkcja	Kolor przewodu	Używany w sieci Ethernet 10/100 BASE-T?	Używany w sieci Ethernet 100BASE-T4 i 1000BASE-T?
1	2	Nadawanie	Biało-pomarańczowy	Tak	Tak
2	2	Nadawanie	Pomarańczowy	Tak	Tak
3	3	Odbiór	Biało-zielony	Tak	Tak
4	1	Nie używany	Niebieski	Nie	Tak
5	1	Nie używany	Biało-niebieski	Nie	Tak
6	3	Odbiór	Zielony	Tak	Tak
7	4	Nie używany	Biało-brązowy	Nie	Tak
8	4	Nie używany	Brązowy	Nie	Tak

Diagram showing both T568A and T568B cabling wire colors



Użyj przedstawionej tabeli i rysunku do zbudowania kabla T568B używanego w panelach połączeniowych. Patrząc od strony przewodów, oba końce kabla powinny być podłączone w taki sam sposób.

Krok 1

Określ długość pomiędzy urządzeniami lub urządzeniem i wtyczką. Do tej długości dodaj przynajmniej 30 cm. Maksymalna długość tego typu kabla, zgodnie ze standardami okablowania strukturalnego TIA/EIA, to 5 m, chociaż ta wartość może się zmieniać. Standardowe długości to 1,8 m i 3 m.

Krok 2

Odetnij kawałek linki UTP o żądanej długości. Do utworzenia kabli przyłączeniowych należy używać linki, ponieważ jest ona bardziej wytrzymała na wielokrotne wyginanie. Gdy kable mają zostać zakończone gniazdami, trzeba zastosować kable z litym rdzeniem (drutem).

Krok 3

Zdejmij izolację na długości 5 cm na jednym końcu kabla.

Krok 4

Podczas zdejmowania izolacji trzymaj mocno cztery pary skrętki. Zmień kolejność par kabli tak, aby była zgodna ze standardem okablowania T568B. Należy zwrócić uwagę, aby zachować tyle skręceń, ile jest możliwe, ponieważ zapewniają one tłumienie szumów.

Krok 5

Przytrzymaj izolację i kabel w jednej ręce i odkręć pary zieloną i niebieską na krótkim odcinku. Zmień kolejność par zgodnie ze standardem okablowania T568B. Odkręć i uporządkuj resztę przewodów zgodnie ze schematem kolorów.

Krok 6

Splaszcz, wyprostuj i ułóż przewody. Przytnij je w prostej linii w odległości od 1,25 do 1,9 cm od krawędzi izolacji. Uważaj, aby nie wypuścić izolacji i przewodów, które są teraz właściwie ułożone. Zminimalizuj długość nieskręconych przewodów, ponieważ zbyt długie odcinki znajdujące się w pobliżu złączy są główną przyczyną szumu elektrycznego.

Krok 7

Umieść wtyczkę RJ-45 na jednym końcu kabla, zaczepem skierowanym do dołu i tak, aby pomarańczowa para znalazła się po lewej stronie złącza.

Krok 8

Delikatnie zakładaj wtyczkę na przewody, aż ich miedziane końce będą widoczne na drugim jej końcu. Upewnij się, że koniec izolacji znajduje się wewnątrz wtyczki. Umożliwi to łagodzenie naprężeń i zapewni ułożenie przewodów we właściwej kolejności. Jeśli izolacja nie będzie znajdować się wewnątrz wtyczki, wtyczka nie zostanie właściwie zaciśnięta i w konsekwencji może spowodować problemy. Jeśli wszystko przebiegnie prawidłowo, zaciśnij wtyczkę na tyle mocno, aby styki przebiły izolację na przewodach, tworząc w ten sposób ścieżkę przewodzącą.



Krok 9

Powtórz kroki od 3 do 8, aby zakończyć drugi koniec kabla. Użyj tego samego schematu do zakończenia kabla prostego.

Krok 10

Przetestuj wykonany kabel. Instruktor powinien sprawdzić wykonanie kabla. Na jakiej podstawie można stwierdzić, że kabel działa prawidłowo?