

5.4.2.8 Lab – Maak en test een netwerkkabel

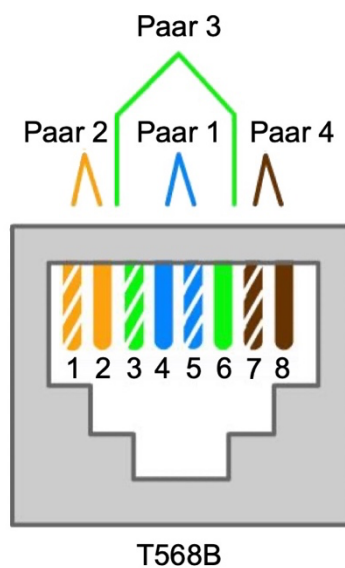
Inleiding

In dit lab bouw en test je een straight-through Unshielded Twisted-Pair (UTP) Ethernet-netkabel.

Opmerking: Bij een straight-through-kabel is de kleur van de draad die wordt gebruikt door pin 1 aan het ene uiteinde dezelfde kleur als die wordt gebruikt op pin 1 aan het andere uiteinde, en hetzelfde geldt voor de overige zeven pinnen. De kabel wordt geconstrueerd volgens de TIA/EIA T568B-standaard voor Ethernet. Dit bepaalt welke kleur draad op elke pin moet worden gebruikt. Straight-through-kabels worden normaal gesproken gebruikt om een host rechtstreeks aan te sluiten op een switch of een contactdoos in een kantoorruimte.

Aanbevolen uitrusting

- Een UTP-kabel van 0,5 tot 1 meter (2 tot 3 ft.), Categorie 5 of 5e
- Minimaal twee RJ-45-connectoren (er kunnen meer nodig zijn als er bedradingsfouten optreden)
- Een RJ-45-krimptang
- Twee computers met geïnstalleerd besturingssystemen
- Draadknipper
- Draadstripper
- Ethernet-kabeltester
- Ethernet-kabelmeter (optioneel)
- Ethernet-certificeringsmeter (optioneel)



T568B bedradingschema			
Pin no.	Paar no.	Daadkleur	Functie
1	2	Oranje/Wit	Zenden
2	2	Oranje	Zenden
3	3	Groen/Wit	Ontvangen
4	1	Blauw	Ongebruikt
5	1	Blauw/Wit	Ongebruikt
6	3	Groen	Ontvangen
7	4	Bruin/Wit	Ongebruikt
8	4	Bruin	Ongebruikt

Instructies

Stap 1: Verkrijg en bereid de kabel voor.

- Bepaal de benodigde kabellengte. Dit kan de afstand zijn van een computer tot een switch of tussen een apparaat en een RJ-45-uitgang. Voeg 30 cm toe aan de totale afstand. De TIA/EIA-norm stelt dat de maximale lengte 5 m is. Standaard Ethernet-kabellengtes zijn meestal 2 ft (0,6 m.), 6 ft. (1,8 m.) of 10 ft. (3 m).

Vraag:

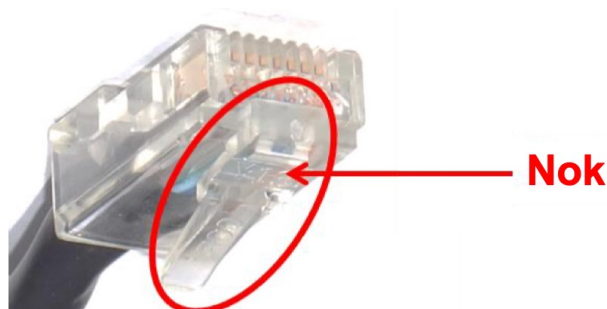
Welke kabellengte heb je gekozen en waarom heb je voor deze lengte gekozen?

[Noteer hier je antwoord](#)

- Knip een stuk UTP-kabel op de gewenste lengte.
- Verwijder met draadstrippers 5 cm van de kabelmantel aan beide uiteinden van de kabel.

Stap 2: Bereid de draden voor en plaats ze.

- Bekijk de tabel of het figuur voor het aansluitschema op basis van de bedradingsstandaard T568B.
- Spreid de aderparen en leg ze grofweg in de gewenste volgorde op basis van de standaard.
- Maak een korte lengte van de paren los en rangschik ze in de exacte volgorde die de standaard nodig heeft, van links naar rechts, te beginnen met pin 1. Het is erg belangrijk om zo min mogelijk los te draaien. De windingen zijn belangrijk omdat ze zorgen voor ruisonderdrukking.
- Streck en maak de draden plat tussen duim en wijsvinger.
- Zorg ervoor dat de kabeldraden nog steeds standaard in de juiste volgorde zitten.
- Knip de kabel in een rechte lijn door tot op 1,25 tot 1,9 cm (0,5 tot 0,75 inch) vanaf de rand van de kabelmantel. Als deze langer is, is de kabel gevoelig voor overspraak (de interferentie van bits van de ene draad met een aangrenzende draad).
- De nok (het uitsteeksel dat uit de RJ-45-connector steekt) moet zich aan de onderkant bevinden en naar beneden wijzen bij het insteken van de draden. Zorg ervoor dat de draden van links naar rechts in de goede volgorde liggen, te beginnen met pin 1. Steek de draden stevig in de RJ-45-connector totdat alle draden naar het uiteinde van de connector zijn geduwd.

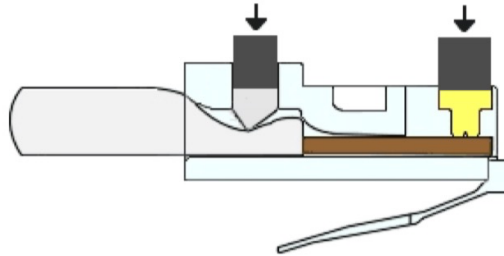


Stap 3: Inspecteer, krimp en inspecteer de connector opnieuw.

- Inspecteer de kabel visueel en zorg ervoor dat de juiste kleuren zijn uitgelijnd met de juiste pinnen.
- Inspecteer het uiteinde van de connector visueel. De acht draden moeten stevig tegen het uiteinde van de RJ-45-connector worden gedrukt. Een deel van de kabelmantel moet zich in het

eerste deel van de connector bevinden. Dit zorgt voor trekontlasting van de kabel. Als de kabelmantel niet ver genoeg in de connector zit, kan de kabel uiteindelijk defect raken.

- Als alles correct is uitgelijnd en correct is geplaatst, plaats je de RJ-45-connector en kabel in de krimptang. De krimptang duwt twee pluniers naar beneden op de RJ-45-connector.



- Inspecteer de connector visueel opnieuw. Als het niet goed is geïnstalleerd, knipt u het uiteinde af en herhaalt u het proces.

Stap 4: Monteer het andere kabeluiteinde af.

- Bevestig een RJ-45-connector aan het andere uiteinde van de kabel met behulp van de vorige stappen.
- Inspecteer de connector visueel opnieuw. Als het niet goed is geïnstalleerd, knip je het uiteinde af en herhaal je het proces.

Vraag:

Welke norm wordt gebruikt voor de kabels op jouw school?

[Noteer hier je antwoorden.](#)

Stap 5: Test de kabel met een kabeltester.

Schakel de tester in en steek de kabel in de aansluitingen die zijn gelabeld met de bedradingsstandaard die je hebt gebruikt.

Opmerking: Als de kabeltester geen verschillende aansluitingen heeft voor verschillende standaarden, raadpleeg dan de documentatie van de kabeltester om te bepalen hoe u uw kabel moet testen.

Alle groene lampjes op beide delen van de kabeltester moeten opeenvolgend zijn om aan te geven dat elke draad correct en in de juiste volgorde is aangesloten.

Alle andere lampjes wijzen op een bedradingsfout. Raadpleeg de documentatie van de kabeltester om te zien welk type storing de kabel heeft.

Vraag:

Wat gaven de lampjes aan toen je je kabel aansloot? Noteer de fouten en paren waar de fouten optraden als je kabel niet correct was.

[Noteer hier uw antwoorden.](#)

Stap 6: Test de kabel met behulp van een kabelmeter of kabelcertificeringsmeter (optioneel).

Als de werkplaats een kabelmeter of kabelcertificeringsmeter heeft, gebruik deze dan om je bevindingen van de kabeltester te valideren. Gebruik indien mogelijk de meter om de exacte lengte van de kabel te bepalen.

Vraag:

Wat waren de bevindingen van de kabelmeter of kabelcertificatiemeter?

[Noteer hier je antwoorden.](#)

Stap 7: Sluit een computer aan met behulp van de kabel.

- Sluit een pc aan op een andere computer, router of switch.
- Controleer visueel de LED-statuslampjes op de NIC. Als ze branden (meestal groen of oranje), werkt de kabel.
- Open een command-prompt op een van de computers door op **Start** te klikken en **commando prompt** in te voeren.
- Typ **ipconfig** bij de prompt.

```
C:\Users\ITEUser> ipconfig
```

```
Windows IP Configuration
```

```
Ethernet adapter Ethernet:
```

```
    Connection-specific DNS Suffix  . : example.com
    Link-local IPv6 Address . . . . . : fe80::3dfb:37ab:4bd5:4d07%5
    IPv4 Address. . . . . : 192.168.1.73
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.1.1
```

Vraag:

Noteer het IP-adres van de standaardgateway.

[Noteer hier je antwoorden.](#)

- Typ vanaf de **command prompt** en type **ping IP-adres van de default gateway**. Als de kabel werkt, zou de ping succesvol moeten zijn (mits er geen ander netwerkprobleem is en de standard gateway-router aangesloten is en werkt).

Vraag:

Is het pingen gelukt?

[Notter hier je antwoorden.](#)

- Als de ping mislukt, herhaal je de opdrachten van het lab.