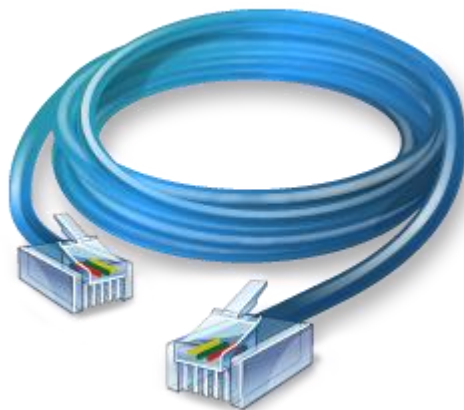


Hoe maak ik een netwerkkabel

Hoe maak ik zelf een CAT6 netwerk patchkabel?



www.gerritmantel.nl

Datum laatste wijziging is 19-11-2016

Inhoud

1	Uitgangspunt.....	3
1.1	UTP Cat 6 kabel	3
1.2	RJ45 crimp stekertjes	4
1.3	Crimptang.....	5
2	Aan de slag	6
3	Controle.....	8

1 Uitgangspunt

Je hebt een PC die je wilt aansluiten op een modem/router of netwerkswitch, maar de PC staat in een andere ruimte dan de router of switch staat. De eenvoudigste oplossing is om een stuk kabel te kopen en hierop zelf de stekertjes te monteren. Je kunt de kabel eerst door muur- of vloergaten leiden, en eventueel in een kabelgoot leggen. We gaan even uit van een netwerk patchkabel die geschikt is voor een Gigabit verbinding.

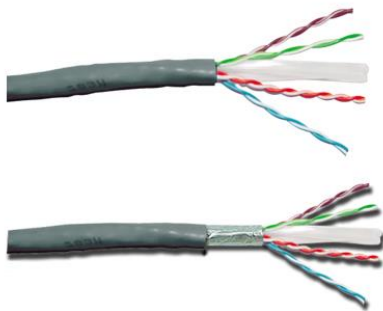
Het aanleggen van een vaste netwerkbekabeling in je huis, compleet met RJ45 muur kontaktdoosjes en patchpanels wordt hier niet behandeld.

1.1 UTP Cat 6 kabel

Je hebt voor het maken van een netwerk patchkabel zogenaamde **UTP** kabel nodig. Deze is in de doe-het-zelf winkel, electronicazaak, installateurswinkel of webwinkel te koop. De term UTP staat voor Unshielded Twisted Pair. In deze kabel zitten 4 aderparen. Per paar zijn de adertjes gedraaid (twisted).

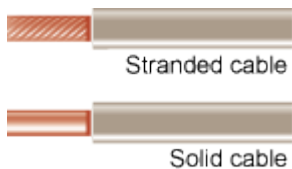
Kies voor maken van een Gigabit netwerk patchkabel UTP kabel van het type **Cat 6**. Bij Cat 6 zijn de 4 aderparen van elkaar gescheiden door een soort kruisvormig tussenschot van plastic (divider). Deze divider voorkomt signaal overspraak (crosstalk). De aanduiding Cat 6 is opgedrukt op de kabelmantel.

Er zijn onafgeschermd- (U/UTP) en d.m.v. van aluminiumfolie (Foiled) afgeschermd (F/UTP) Cat 6 kabels te koop. Als de kabel niet in een goot langs een 220v kabel ligt, is onafgeschermd voldoende. Wilt u elke vorm van interferentie uitsluiten, kies dan voor **F/UTP** kabel.



Cat 6 kabel zonder met afscherming.

Voor het maken van patchkabels hebben we soepele UTP kabels nodig, dat wil zeggen dat de adertjes uit meerdere koperkernen moeten bestaan. Op een soepele kabel is de aanduiding "**Stranded**" opgedrukt. Als de aanduiding "Solid" is opgedrukt, dan hebben we te maken met een stugge UTP kabel, deze is ongeschikt voor patchkabels.



Soepele (stranded) of stugge (solid) UTP kabel

De dikte van de adertjes wordt in een AWG getal uitgedrukt. Hoe groter het AWG getal is, hoe dunner de adertjes. Als de patchkabel die je wilt maken niet langer is dan 10 meter, is 26 AWG voldoende dik. Voor grotere lengtes heb je 24 AWG nodig, deze aders hebben minder weerstand. Het AWG getal is op de kabelmantel afgedrukt. Een ethernet kabel mag maximaal 100 meter lang zijn.

De samenstelling van de adertjes kan CCA (Copper Cladded Aluminium) of CU (Pure Copper) zijn. Het contact dat de RJ45 crimpstekkers op de adertjes maakt is op de CU kabels beter (en blijft langer goed) dan op CCA kabels. Cat 6 kabels van CU zijn duurder dan van CCA. De aanduiding CCA of CU is opgedrukt op de kabelmantel.

1.2 RJ45 crimp stekertjes

We hebben zogenaamde RJ45 crimp stekertjes nodig. Deze stekertjes zijn te koop met of zonder metalen behuizing. Voor onafgeschermd Cat 6 kabels kun je stekertjes zonder metalen behuizing gebruiken. De RJ45 crimpstekkers met metalen behuizing zijn bedoeld voor de afgeschermd UTP kabel.

Het gebruik van tules (stekkerhoesjes) is niet verplicht, maar voorkomt een knik (en dus kans op kabelbreuk) bij de stekker, en het voorkomt dat het klipje van het stekkertje afbreekt, als het stekkertje ergens achter blijft haken.



RJ45 crimpstekker voor onafgeschermd U/UTP kabel

RJ45 crimpstekker voor afgeschermd F/UTP kabel

RJ45 tule

Tot slot moet nog worden vermeld dat er RJ45 crimp stekkers bestaan met verschillende types contacten. Ze zijn echter allemaal bruikbaar voor de soepele (stranded) UTP kabel.



RJ45 stekker voorbeelden met 3-punts en 2-punts contacten

1.3 Crimptang

Het enige gereedschap dat je nodig hebt is een RJ45 crimptang. Zo'n tang kost, afhankelijk van de kwaliteit zo'n 10 à 15 euro.



RJ45 crimptang

2 Aan de slag

Een netwerk patchkabel is aan beide zijden altijd op dezelfde manier (kwa kleurstelling van de adertjes) aangesloten. De adertjes zijn dan in feite "recht" aangesloten, d.w.z. pin 1 op 1, 2 op 2 etc. Er zijn twee gangbare aansluitschema's, 568-A en 568-B. Veruit het meest voorkomend is schema 568-B. Het ligt erg voor de hand om deze te gebruiken.



Aansluitschema 568-B

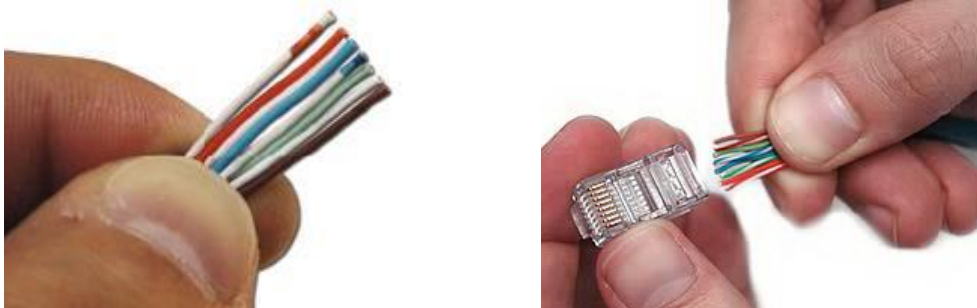
Moet de kabel door een gaatje in de muur, doe dat dan eerst. Knip de kabel daarna op lengte. Een beetje overlengte kan geen kwaad.

Als je tules (stekkerhoesjes) gebruikt, rijg dan de tule alvast aan de kabel.

Ontdoe de kabeleinde zo'n 4 à 5 cm van de mantel. Knip het tussenschot weg tot aan de mantel. Buig bij een afgeschermde F/UTP kabel de aarde ader terug. Deze zal later zich later tegen de metalen afscherming van de RJ45 crimpstekker drukken.

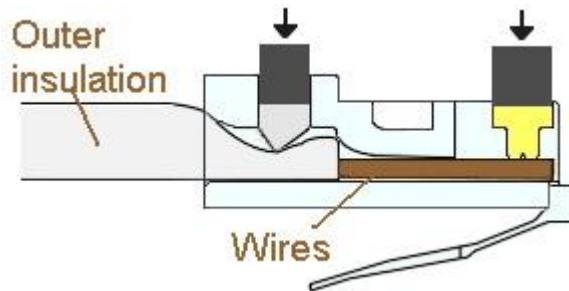
Ontwar de 8 adertjes, maak ze recht en knijp de draadeinden tussen je vingers op volgorde van het kleuraansluitschema. Knip de overtollige lengte van de adertjes recht af met een scherpe schaar op 1,25 cm van de mantel.

Hou het crimpstekkertje op zijn kop (klipje naar beneden) en de pins van je af. De pinnummering 1-8 loopt nu van links naar rechts. Steek de 8 adertjes in het stekkertje. Dit is het moeilijkste onderdeel.



Knijp de aders in de juiste volgorde tussen de vingers en knip de adertjes op 1,25 cm van de mantel recht af. Duw de 1,25 cm lange adertjes in het stekkertje.

Als alle 8 adertjes er zijn ingeschoven, houdt dan het stekkertje tegen het licht om te zien of ze allemaal tot voorbij de metalen contactpuntjes zijn doorgedruwd. Ook de kabelmantel moet voorbij het plastic indrukpunt zitten.



De RJ45 stekker wordt door de crimptang op 2 plaatsen naar binnengedrukt, op de kabelmantel (pijl links) en de 8 contactpuntjes (pijl rechts).

Check nog éénmaal de kleurvolgorde. Zet het crimpstekkertje in de crimptang. Verifieer of het stekkertje op de juiste manier in de tang zit. Knijp het stekkertje nu vast.



Vastknijpen van het stekkertje

Als het goed is wordt de kabelmantel nu vastgehouden door een ingedrukt stukje plastic. Trek er licht aan om je er van te overtuigen dat de stekker niet gemakkelijk losschiet. Duw de tule over het stekkertje heen.

3 Controle

Sluit je PC met behulp van de zelfgemaakte patchkabel aan op de modem/router of switch. Als het goed is zal er meteen een "link" lampje gaan branden aan beide zijden. Als het link lampje niet brandt, is de kabel verkeerd gemaakt.

Start je PC vervolgens op. Kies Start – Configuratiescherm – Netwerkcentrum. Uit het plaatje kun je afleiden of de netwerkkaart is verbonden.



Als zowel de router of switch en de PC een gigabit aansluiting hebben, moet de verbindingssnelheid 1,0 Gbps zijn. Dit is te controleren door op de LAN-verbinding te klikken in het Netwerkcentrum.