

Bedradingsinstructie voor UTP netwerkkabels

Als je snel internet hebt kan je daar alleen van profiteren als je de computer met een kabel verbindt met het internet. Een Wi-Fi verbinding is wel snel, maar kan niet tippen aan de snelheid van internet via een UTP patch kabel. Je moet dan een netwerkkabel trekken naar de plaats waar je computer staat en dat red je niet altijd met een kant-en-klare kabel met standaard lengte.

Een goede patchkabel maken is lastig. Voor sommige toepassingen is een afwijkende kabel nl. een *reversed of cross-over* kabel nodig. Waarvoor je ze gebruikt en hoe je ze maakt vind je in onderstaande uitleg.

Selecteren van de bekabelings-categorie

Omdat netwerken tegenwoordig hoofdzakelijk bestaan uit Unshielded Twisted Pair (UTP) bedrading houden we ons daar voorlopig mee bezig. Momenteel is het gebruikelijk dat men niet lager installeert dan bekabeling van **Categorie 6**. Deze kabel ondersteunt een snelheid tot één Gigabit of wel 1000 Megabit per seconde data overdracht.

Wanneer je een CAT6 UTP kabel bestelt ontvang je een kabel met 4 in elkaar gedraaide paren draden, totaal dus 8 draden. Een draad kan bestaan uit één massieve draad, of uit een aantal dunne, in elkaar gedraaide draadjes, waardoor hij soepel wordt. De massieve draad wordt normaal gebruikt in leidingen, wanden en plafonds, terwijl de soepele kabels gebruikt worden als verbindingskabel tussen wandaansluitingen en apparatuur en voor patch cables. (kabels van een patch pannel in een 19" rack naar de hub of switch.)

Volgorde draadparen

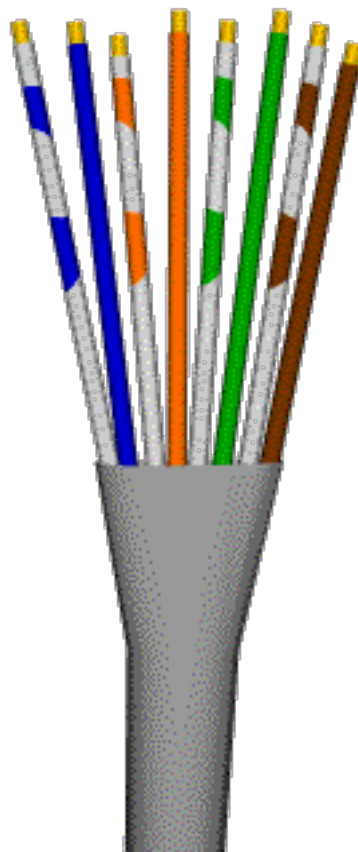
De draadparen in UTP kabels zijn gekleurd zo dat je ze aan elk uiteinde van de draad kunt herkennen. Bovendien zijn ze ook nog per paar gecodeerd. Typische CAT5 UTP kabels hebben 4 draden met een egale kleur en vier draden met dezelfde kleur afgewisseld met wit. Het meest gebruikte kleurschema komt overeen met dat van de Electronic Industry Association / Telecommunications Industry Association's Standard 568B.

draadpaar #1
wit/blauw
blauw

draadpaar #2
wit/oranje
oranje

draadpaar #3
wit/groen
groen

draadpaar #4
wit/bruin
bruin



Connectoren

De kabel connectoren en jacks die meestal gebruikt worden bij CAT5 UTP kabels zijn van het type RJ45. De RJ betekent *Registered Jack* en de 45 duidt op het pin nummering schema. De connector is bevestigd aan de kabel terwijl de jack de aansluiting is waar de connector in gaat, zoals bv. in de wandaansluiting, de netwerkkaart of de hub/switch.

Nu zijn we klaar om de kabel samen te stellen.

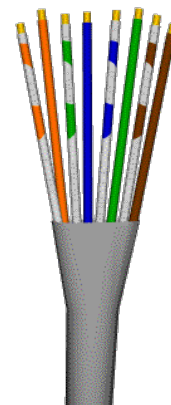
Bedradingsschema

De IEEE Specification for Ethernet vereist het gebruik van 2 twisted pairs waarvan één paar is verbonden met pin 1 en 2, en het 2e paar met pin 3 en 6. Pin 4 en 5 worden overgeslagen en verbonden met een van de overgebleven paren.

Volgens het EIA/TIA-568B RJ-45 bedradingschema wordt het nog vreemder, omdat draad paar #2 (wit/oranje, oranje) en paar #3 (wit/groen, groen) de enige paren zijn die gebruikt worden voor data transport. Het plaatje komt er dan als volgt uit te zien:

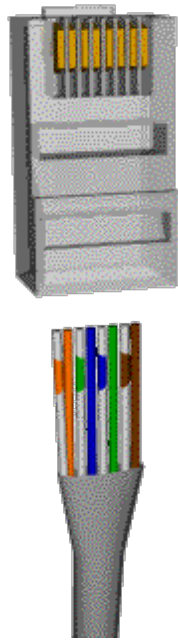
Standaard einde aan weerszijden van de kabel.

Pin 1	wit/oranje
Pin 2	oranje
Pin 3	wit/groen
Pin 4	blauw
Pin 5	wit/blauw
Pin 6	groen
Pin 7	wit/bruin
Pin 8	bruin

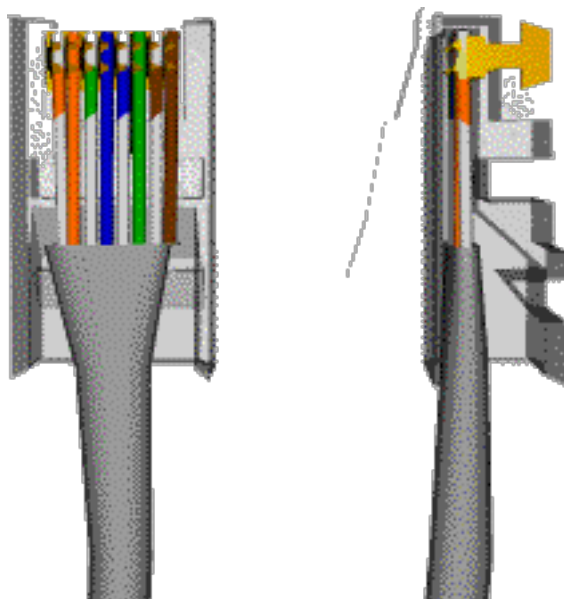


Nu de draden gegroepeerd zijn moeten ze zodanig gevormd worden dat ze in de RJ45 plug gevoerd kunnen worden.

Het volgende plaatje laat dit zien:



Als de draden in de plug gestoken zijn ziet het er als volgt uit:



Rest ons nog de RJ45 plug dicht te knijpen. Dit wordt gedaan met een zg. modulaire tang, ook wel krimptang genoemd en de verbinding is gemaakt.



Cross kabels

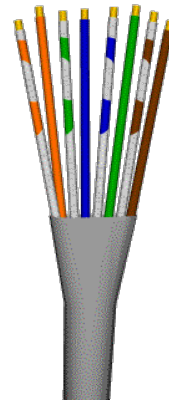
Als je twee hubs met elkaar wilt verbinden, of je wilt twee computer rechtstreeks aan elkaar koppelen zonder gebruik te maken van een hub is een z.g. cross kabel vereist. Hiervoor moet je de aansluiting wijzigen aan **één** kant van de kabel.

Je moet een kabel maken met pin 1 & 2 aan het ene eind verbonden met pin 3 & 6 aan het andere eind. Pin 3 & 6 aan de eerste kant worden verbonden met pin 1 & 2 aan de tweede kant. Pin 4 & 5 en 7 & 8 blijven ongewijzigd.

Hierna zie je hoe de pin-layout moet zijn van het standaard einde en van het cross einde van de kabel:

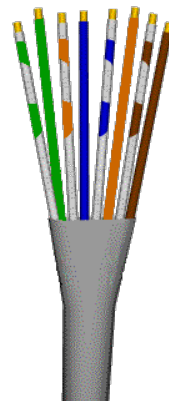
Standaard einde aan één kant van de kabel

Pin 1	wit/oranje
Pin 2	oranje
Pin 3	wit/groen
Pin 4	blauw
Pin 5	wit/blauw
Pin 6	groen
Pin 7	wit/bruin
Pin 8	bruin



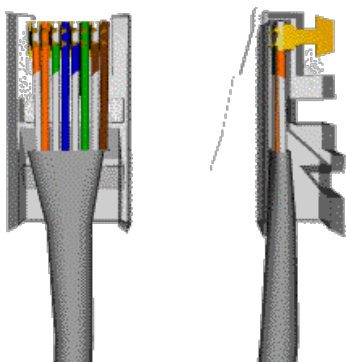
Cross einde aan de andere kant van de kabel

Pin 1	wit/groen
Pin 2	groen
Pin 3	wit/oranje
Pin 4	blauw
Pin 5	wit/blauw
Pin 6	oranje
Pin 7	wit/bruin
Pin 8	bruin



Als de kabel in de RJ45 plug bevestigd is ziet het er als volgt uit:

Standaard einde



Cross einde

