

Tip voor iedereen die zijn eigen netwerkkabels thuis zelf wilt leggen.

Iedereen weet wel wat een netwerkkabel (UTP kabel) is. Je hebt ze in verschillende categorieën.

Different Ethernet Categories

	Category 3	Category 5	Category 5e	Category 6	Category 6a	Category 7
Cable Type	UTP	UTP	UTP	UTP or STP	STP	S/FTP
Max. Data Transmission Speed	10 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10/100/1000 Mbps	10,000 Mbps	10,000 Mbps
Max. Bandwidth	16 MHz	100 MHz	100 MHz	250 MHz	500 MHz	600 MHz

De eerste categorie is Cat5e.

Deze categorie is voor velen onder jullie ouderwets en afgeschreven maar deze categorie kan nog altijd een snelheid aan tot 1Gbps en is voor in vele thuissituaties meer dan voldoende. De komende 5 jaar is dit zeker toereikend omdat de maximum snelheid die je thuis binnenkrijgt nu maximaal 1Gbps is en ook omdat de meeste toestellen in een thuissituatie ook maar netwerkpoorten hebben die niet beter zijn dan 1Gbps. De snelheid van cat5e tot 1Gbps geldt tot een kabellengte van 100m, de sectie van de aders is meestal 24 AWG.

Cat6 is de tweede categorie.

Deze categorie is ook gedefinieerd voor een snelheid tot 1Gbps tot 100m en daarnaast voor een snelheid van 10Gbps tot ongeveer 55m. Deze categorie wordt meestal in een thuissituatie geplaatst omdat je doorgaans toch niet aan 55m komt. Je bent dan ook al op de toekomst voorbereid als er hogere snelheden aan komen. De aders van deze categorie hebben een zelfde dikte als die van Cat5e de winst van een hogere snelheid wordt met name gemaakt door een strakkere twist van de aders.

De volgende categorie is Cat6A.

Deze kabels kunnen een snelheid aan van 10Gbps over een lengte van 100m. De aders zijn ook dikker dan de vorige categorieën namelijk 23 AWG. Deze kabels zijn overdreven voor in een thuissituatie. Omdat deze kabels ook stugger zijn om mee te werken en worden ze dan ook in industriële omgevingen, kantoren en scholen gebruikt.

Dan hebben we Cat7 en Cat7A.

Deze kabels zijn altijd van het type met shielding wat in een thuissituatie niet nodig is, gebruik hiervan is overdreven. Cat7 wordt ook niet ondersteund voor de gewone RJ45 connectoren maar wordt toegepast met GG45 en TERA connectoren. Op internet zie je wel dat vele webshops gewone connectoren verkopen voor deze categorie, maar in werkelijkheid zijn dit gewone Cat6 of Cat6A connectoren. Hierdoor heb je dan maximaal een Cat6 of Cat6A verbinding hebt.

Daarna heb je nog categorie 8.

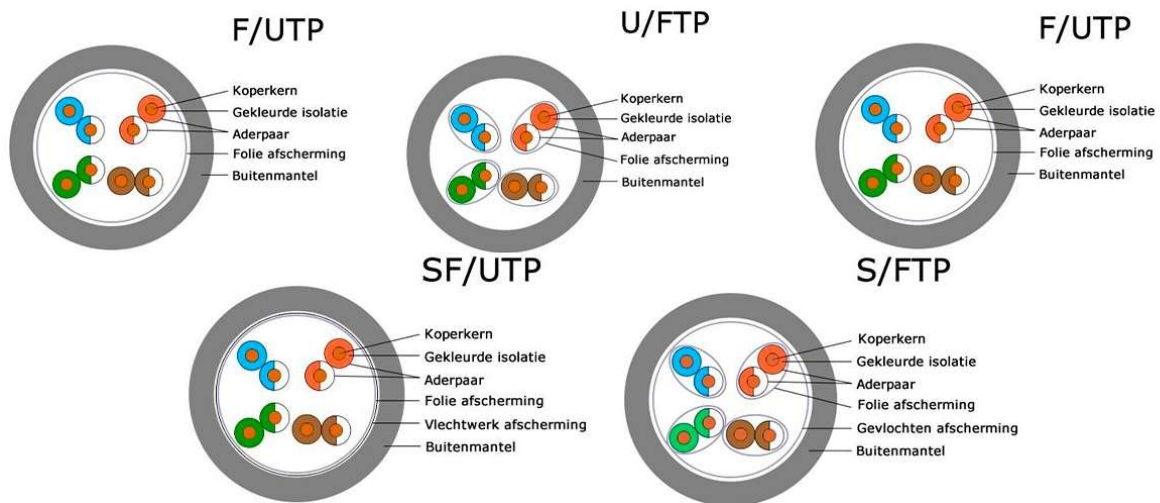
Deze kabels ondersteunen een snelheid van 40Gbps maar slechts tot 30m. Deze kabels worden niet in een thuissituatie gebruikt maar wel in datacenters.

Meer info hierover vind je hier: <https://www.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/what-ever-happened-category-7?ls=social&linkId=133932919>

En hier: <https://www.cablematters.com/blog/Networking/what-is-cat7-and-why-you-don-t-need-it>

En hier: https://www.cablematters.com/blog/Networking/what-is-cat8?utm_source=bouwinfo.be&utm_medium=content&utm_campaign=partnersite

Nu ga ik het hebben over het type kabel.



Je hebt de kabels in U/UTP, F/UTP, S/UTP, SF/UTP, UFTP, F/FTP, S/FTP, SF/FTP.
(stukje met uitleg over het verschil van de typen kabels?)

Voor in huishoudelijke situaties is U/UTP meer dan voldoende. In huishoudelijke heb je niet te maken met grote stroomgebruikers die situaties van kabels met shielding noodzakelijk maken.

Meer info hierover vind je hier: <https://www.universalnetworks.co.uk/faq/what-does-utp-s-utp-ftp-stp-and-sftp-mean/>

De netwerkkabels worden geleverd in 2 vormen. Je hebt ze met een solid (vaste) kern of je hebt ze met stranded (meerdere gevlochte kern).

Voor vaste bekabeling gebruik altijd de kabels met solid kern. Meer info hierover vind je hier:

https://www.truecable.com/blogs/cable-academy/solid-vs-stranded-ethernet-cable?gclid=Cj0KCQiA0p2QBhDvARIsAACSOOMw4vVIXSWfuoeCOJWt8E6FEVgh1BvjWVEZeV-TGWBHf_YWz7Ck7RwaAhyDEALw_wcB

Het afmonteren van kabels.

Netwerkkabels in de muur monteert je best af op keystones. Dit is makkelijk en werkt snel. Vroeger werd veelal een LSA strook gebruikt, maar voor een LSA strook heb je speciale tooling nodig. Voor keystones heb je dit niet nodig.



Hetzelfde geldt bij patchpanelen. Er zijn patchpanelen waar je keystones in kunt klikken en er zijn panelen met LSA strook aan de achterkant.

Je ziet soms foto's dan op internet voorbij komen waarbij een patchpaneel of muuraansluiting met LSA strook is gebruikt, en waarbij de eigenaar klaagt dat zijn verbinding maar 100Mbps is. Als je dan naar de foto kijkt zie je ook meteen waarom. Dit komt omdat de twisting uit de aders heb is gedraaid wat de snelheid sterk beïnvloedt.

Dus een tip laat de twisting in de aders zo veel mogelijk intact om de volle snelheid te kunnen benutten. Keystones zijn voor een solid kern maar sommige fabrikanten hebben ze ook voor stranded kern.

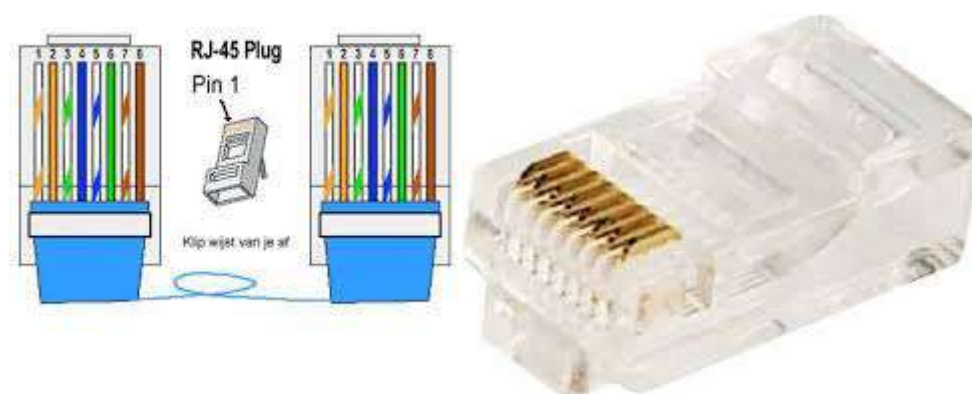


Afmonteren met connectoren, RJ45 male connectors en de MPTL plug.

Eerst de RJ45 male connectors.

Je ziet in veel webshops dat ze RJ45 voor alle categorieën verkopen, maar dat is niet waar. Deze connectoren zijn bedoeld voor kabels van Cat5e en Cat6 om zelf een connector op een utp kabel te knippen. Voor de hogere categorieën kabels is de MPTL plug ontwikkeld.

Er zijn RJ45 male connectoren voor solid en stranded kabels maar je pas hierbij welke je koopt. De pinnetjes in de connectoren zijn niet geschikt voor beide typen aders. Hierover kun je meer info zien op volgende link: <https://www.fiber-optic-solutions.com/choose-boot-cover-rj45-plug-cat5e-cat6-cat6a-bulk-cables.html>



Dan de MPTL plug. Deze is speciaal ontwikkeld voor Cat6A kabels omdat de vereisten strenger zijn. Je kunt deze pluggen ook op andere categorieën gebruiken. De MPTL plug wordt altijd aan de kant van het toestel (bv. Camera, Acces Point) gebruikt. Hierover kun je meer info zien op volgende link: <https://www.networkworld.com/article/3243048/the-rise-of-modular-plug-terminated-links.html>



Ik heb het al over de maximale afstanden gehad, maar om volgens norm te werken moet je de opgegeven afstand minus 10m nemen. Dus voor Cat6 op 1Gbps is de maximale afstand 100m - 10m = 90m. Die 10 meter wordt toegerekend aan de overgang keystone/connectoren en het stuk van de patchkabel om van het netwerk naar het toestel te gaan.

Meer info kun je hier vinden: <https://icc.com/help-article/permanent-link-test-channel-test/> en hier: <https://www.flukenetworks.com/blog/cabling-chronicles/channel-permanent-link-patch-cords-mptl-e2e-oh-my#:~:text=The%20permanent%20link%20is%20the,patch%20panel%20to%20patch%20panel>

Ps. als je UTP kabels koop let er dan ook op dat ze volledig uit koper bestaan en niet uit CCA of CCS. (zie ook forumtopis inferieure netwerkkabels, link toevoegen)

Zo zijn er 3 veel gebruikte verschillende materialen waaruit kabels worden vervaardigd, dit zijn in de meeste gevallen:

- Cu (pure zuurstofvrije koper)
- CCA (copper coated aluminium)
- CCS (copper coated steel)