

1. Introductie netwerken



Een netwerk is simpel gezegd een verzameling computers die met elkaar verbonden zijn. De realiteit is wat complexer, omdat de computers met elkaar verbonden zijn met behulp van speciale apparatuur en er ook nog apparaten als printers deel uit kunnen maken van een netwerk.

Naast de apparatuur die nodig is om een netwerk te maken, is er ook software nodig om het netwerk te laten functioneren. Over de software en hoe u deze installeert, leert u meer in de overige hoofdstukken in dit boek. In dit hoofdstuk leert u wat een netwerk precies is en welke hardware u kunt gebruiken om een netwerk te maken.

In dit hoofdstuk leert u:

- wat een thuisnetwerk is;
- welke soorten netwerken er zijn;
- welke apparatuur er gebruikt wordt bij een bedraad netwerk;
- welke apparatuur er gebruikt wordt bij een draadloos netwerk;
- hoe u een bepaald type netwerk kiest.



Let op!

Om met dit boek te kunnen werken, heeft u netwerkkapparatuur nodig. Welke apparatuur u minimaal nodig heeft, leest u in dit hoofdstuk.

1.1 Het thuisnetwerk

Waar vroeger het verbinden van computers met elkaar nog voorbehouden was aan bedrijven, is het computernetwerk vandaag de dag thuis ook erg populair. Alleen al het simpele feit dat men tegenwoordig vaak twee of meer pc's thuis heeft staan, heeft gezorgd voor een sterk toegenomen belangstelling voor het *thuisnetwerk*.

Een aantal jaren geleden was het zelf aanleggen van een thuisnetwerk nog een hele klus. Niet door de apparatuur, maar doordat in *Windows* amper rekening werd gehouden met het zelf aanleggen van een netwerk. De mogelijkheden waren wel aanwezig, maar de computergebruiker moest veel kennis van zaken hebben om het netwerk werkend te krijgen.

In *Windows XP* en *Windows Vista* is veel beter rekening gehouden met het aanleggen van een thuisnetwerk. Onder andere door de hulp van *wizards*, die de gebruiker stap voor stap door het proces helpen, en *Plug-en-Play*, is het instellen van een netwerk een stuk eenvoudiger geworden. *Plug-en-Play* betekent dat *Windows* de apparatuur automatisch herkent en de juiste stuurprogramma's installeert.

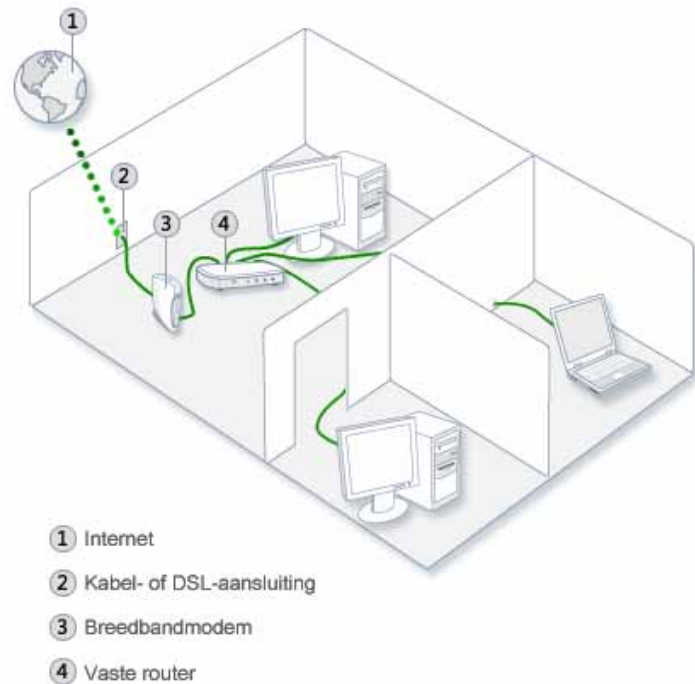
Er zitten meerdere voordelen aan het verbinden van uw computers via een netwerk. U kunt onder andere:

- gemakkelijk bestanden uitwisselen, zoals documenten, foto's en video's;
- apparaten delen, zoals printers en scanners;
- internet delen;
- vanaf meerdere computers werken aan een project of bestand;
- multiplayer spellen spelen met andere mensen in huis;
- een laptop laten communiceren met uw pc('s);
- beveiliging op één punt instellen in plaats van op alle computers afzonderlijk;
- communiceren tussen verschillende computers in huis door middel van berichten;
- vanaf meerdere computers een agenda bijhouden.

1.2 Soorten netwerken

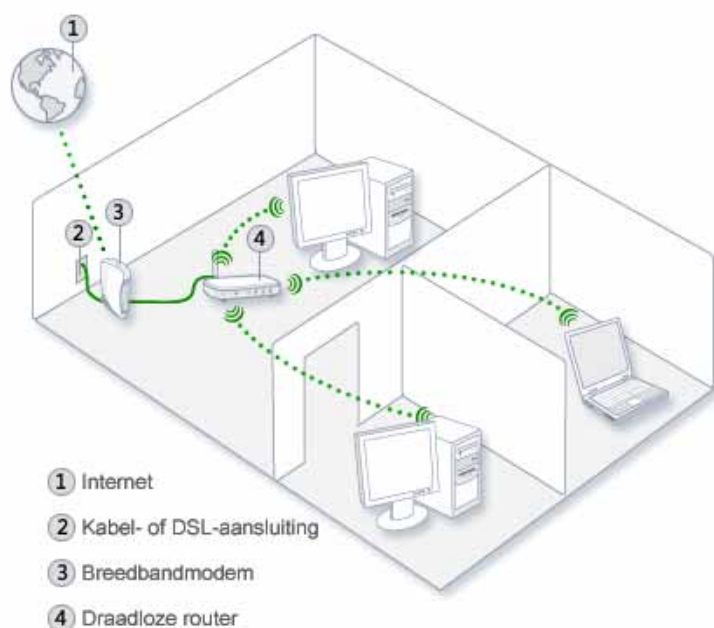
Netwerken zijn er in verschillende soorten en maten. In de eerste plaats wordt onderscheid gemaakt tussen *bedrade* en *draadloze* netwerken. Bij een bedraad netwerk zijn de computers onderling verbonden met behulp van speciale netwerkkabels. Bij een draadloos netwerk zijn de computers verbonden met behulp van zenders en ontvangers, die ervoor zorgen dat informatie via radiosignalen wordt doorgegeven.

Een bedraad thuisnetwerk:



Bron: Windows Help en ondersteuning

Een draadloos thuisnetwerk:



Bron: Windows Help en ondersteuning

Ook wordt nog onderscheid gemaakt tussen een directe verbinding tussen twee computers en een netwerk waarbij meerdere computers via netwerkapparatuur met elkaar verbonden zijn.

Directe verbinding tussen twee computers

Een directe verbinding tussen twee computers wordt gemaakt met een kabel of een zender/ontvanger (draadloos). Verdere netwerkapparatuur is hierbij niet nodig. Zo'n type netwerk wordt ook wel een *peer-to-peer netwerk* of *ad-hocnetwerk* genoemd.

Een ad-hocnetwerk:



Bron: Windows

Vroeger was dit een veel voorkomend soort netwerk, omdat men vaak toch niet meer dan twee computers wilde verbinden en het maken van een uitgebreid netwerk een tijdrovende klus was. Tegenwoordig wordt dit type netwerk vooral gebruikt om snel (ad-hoc) een verbinding te kunnen leggen tussen twee computers, zonder dat er allerlei uitgebreide procedures nodig zijn. Dit kan handig zijn om snel bestanden uit te wisselen of om gebruik te maken van de internetaansluiting of printer op een andere computer.

Er zijn tegenwoordig een aantal mogelijkheden om computers direct met elkaar te verbinden:

- **Cross-overnetwerkkabel:** verbindt de computers via een netwerkpoort in de computer. Hiervoor is wel in beide computers een *netwerkkkaart* nodig. Meer over netwerkkarten leest u in *paragraaf 1.3 Apparatuur bedraad netwerk*. Deze verbinding werkt snel en is ook goed geschikt voor het delen van internet op één van de computers met de andere computer.

Cross-overnetwerkkabel:



- **USB-netwerkkabel:** verbindt de computers via de *USB-poort*. Aangezien USB-poorten op iedere moderne computer aanwezig zijn, is dit een type kabel dat makkelijk gebruikt kan worden zonder dat er een netwerkkaart nodig is. Een voorbeeld van een type USB-netwerkkabel is de *Easy Transfer-kabel* die speciaal gemaakt is om bestanden en instellingen over te zetten tussen twee *Windows-computers* (in het bijzonder tussen *Windows XP* en *Windows Vista*). Deze verbinding kan echter alleen bestanden overzetten en biedt dus niet alle mogelijkheden die bij een netwerk horen.

Er zijn ook specifieke USB-netwerkkabels met bijgevoegde software om een netwerk te kunnen opzetten. Met deze kabels beschikt u over alle functies die bij een netwerk horen. Helaas zijn deze kabels tegenwoordig moeilijk te krijgen in de winkel.

Een goed alternatief voor een netwerk via USB, bijvoorbeeld omdat er geen netwerkaansluiting is, is een *USB-naar-netwerkadapter*. Dit is een adapter die in een USB-poort van de computer gestoken wordt. Aan de andere kant zit een poort voor een netwerkaansluiting. De adapter zet de signalen van ethernet om naar USB en omgekeerd.

USB-naar-netwerkadapter:



- **Directe draadloze verbinding:** verbindt de computer met behulp van de zenders/ontvangers die ook gebruikt worden voor grotere netwerken via extra apparatuur. Dit kan een *draadloze netwerkkaart* zijn of een *draadloze netwerkadapter*, die als een USB-stick in een USB-poort gestoken kan worden (zie *paragraaf 1.4 Apparatuur draadloos netwerk*). Sommige van deze netwerkadapters en -kaarten kunnen ook gebruikt worden voor het maken van een ad-hocnetwerk (dit staat dan specifiek vermeld in de handleiding van de apparatuur). De maximale afstand tussen de computers is afhankelijk van de gebruikte apparatuur.

Een draadloze netwerkadapter voor in de USB-poort:



Tip

Meer over ad-hocnetwerken

U leest meer over ad-hoc bedrade netwerken in *Hoofdstuk 2 Bedraad ad-hocnetwerk* en ad-hoc draadloze netwerken in *Hoofdstuk 5 Een draadloos ad-hocnetwerk maken*.

Een bedraad netwerk

Een bedraad netwerk bestaat uit twee of meer computers die onderling met elkaar verbonden zijn. Omdat dat niet rechtstreeks van computer tot computer kan, gebeurt dit via speciale netwerkkapparaten als een hub, switch of router. Op deze netwerkkapparaten worden de computers in het netwerk met behulp van netwerkkabels aangesloten. Zo kan iedere computer met iedere andere computer in het netwerk communiceren. Een dergelijk bedraad netwerk wordt ook wel *ethernet* genoemd.

Het voordeel van een bedraad netwerk is dat de gebruikte apparatuur goedkoop is, het aansluiten relatief eenvoudig en dat ook gemakkelijk apparatuur als modems, printers en vaste schijven op het netwerk kunnen worden aangesloten. Ook zijn bedrade netwerken snel en veilig. Een nadeel is dat het maken van de verbindingen met kabels soms extra werk oplevert, vooral als de computers in verschillende kamers staan.

Een draadloos netwerk

Een draadloos netwerk verbindt net als een bedraad netwerk twee of meer computers met elkaar. Bij een draadloos netwerk worden daar geen netwerkkabels voor gebruikt, maar vindt het verzenden van informatie plaats met behulp van speciale netwerkzenders/-ontvangers door middel van radiosignalen. Iedere computer is voorzien van een draadloze netwerkkaart of -adapter, die zijn informatie stuurt naar een verzamelpunt genaamd *access point*. Dit is een apparaat dat vervolgens de informatie doorstuurt naar de juiste computer. Een draadloos netwerk wordt ook wel *Wi-Fi* genoemd.

Een groot voordeel van een draadloos netwerk is dat het aan te sluiten is zonder kabels. U hoeft dus geen kabels te trekken van de ene naar de andere kamer. Nadelen zijn dat de apparatuur duurder is dan voor een bedraad netwerk, het netwerk instellen in *Windows* extra werk kost en dat een draadloos netwerk trager en onveiliger is dan een bedraad netwerk.

Er is ook een combinatie mogelijk van een bedraad en draadloos netwerk. Dit wordt een *hybride netwerk* genoemd. In een hybride netwerk kunt u bijvoorbeeld computers die in andere kamers staan draadloos verbinden en computers die in dezelfde kamer staan met kabels verbinden.