

# 1. Inleiding

## 1.1 Het doel van computernetwerken

Noteer bij de onderstaande redenen om netwerken aan te leggen een duidelijk eigen voorbeeld.

Gemeenschappelijk gebruik van gegevens

--

Gemeenschappelijk gebruik van apparatuur

--

Gemeenschappelijk gebruik van software

--

Beveiliging

--

Elektronische communicatie

--

## 1.2 Schema van zenden en ontvangen

Vergelijk communicatiemethodes met situaties in het verkeer. Noteer onder elk verkeersbord de juiste term: simplex, half-duplex, duplex.



Randapparaten communiceren met de computer. Noteer welke vorm van communicatie er bestaat voor de volgende randapparaten: simplex, half-duplex of duplex?



Stel dat Facebook een fysiek netwerk was, en Facebookgebruikers hosts op dat netwerk. Hoe verloopt dan de volgende communicatie?

	unicast	multicast	broadcast	anycast
Een vriendschapsverzoek sturen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Een video live streamen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Een bericht sturen naar alle leden van een groep.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Een bericht plaatsen dat alleen door je vrienden kan gelezen worden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je vrienden vragen wie van hen jou volgende week naar de luchthaven kan brengen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

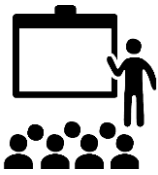
### 1.3 Telecommunicatienetwerken

#### Indeling op basis van de geografische spreiding

De indeling in LAN, MAN en WAN is de meest gebruikte. Toch bestaan er volgens sommige bronnen nog andere vormen van netwerken, gebaseerd op geografische spreiding. Zoek de betekenis op van de volgende netwerktypes en verklaar ze.

<b>MAN</b>	
<b>PAN</b>	
<b>CAN</b>	

## Indeling op basis van de hiërarchie tussen de netwerkcomponenten



Veel filesharing netwerken werken volgens het peer-to-peer principe. Ontwerp een presentatie over het doel en de werking van filesharing netwerken. Waarom wordt bij dit soort netwerken het peer-to-peer principe toegepast? Presenteer het resultaat voor de klas.

## Indeling op basis van schakeltechniek

Zoek op welke manier de communicatie op deze netwerken verloopt en verbind ze met de juiste schakeltechniek.

telefoonnetwerk

internet

ISDN

ATM-netwerk

WiFi-netwerk

packet-switching

cell-switching

circuit-switching

message-switching

10

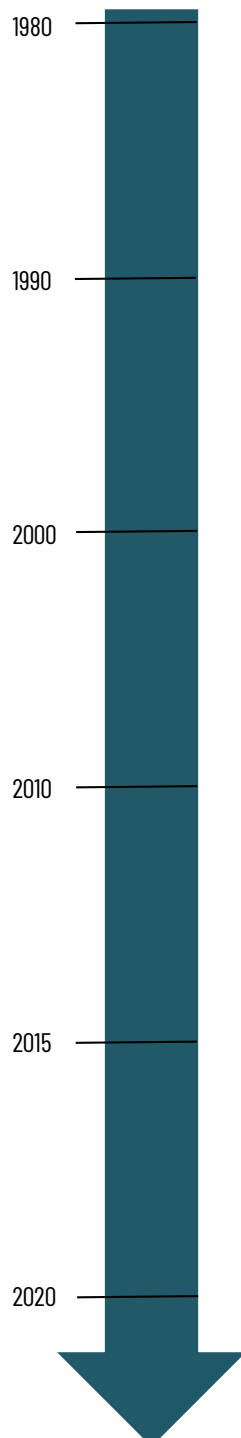


Multiplexing beter begrijpen? Lees de tekst op <https://www.sleutelboek.eu/web/computernetwerken30-13-telecommunicatienetwerken>

## Indeling op basis van communicatietechnologie

Zet deze technologieën op de juiste plaats op de tijdlijn

ISDN	ADSL	ADSL2	ADSL2+	SDSL	HDSL
VDSL	GPRS	UMTS	HSPDA	LTE	LTE Advanced
1G	2G	3G	4G	5G	



ISDN bestaat in verschillende vormen. Verklaar het verschil tussen bijvoorbeeld 2B+D en 30B+D.

Wat is het wezenlijke verschil tussen ADSL en SDSL?

Zowel in Vlaanderen als in Nederland zijn glasvezelaansluitingen beschikbaar. Vergelijk de mogelijkheden in beide landen met elkaar op het gebied van prijs en voorwaarden.

Wat is EDGE? Wat is het verschil met GPRS?

Wat is WiMAX? Waarom is dit bij ons nooit een succes geworden?

5G wordt het netwerk voor het Internet of Things genoemd. Waarom?



Is de straling van 5G schadelijk of niet? Verdeel de klas in twee groepen. De ene groep zoekt argumenten pro, de andere groep zoekt argumenten contra. Fact-check de informatie die je vindt. Organiseer in de klas daarna een debat.

Zoek de betekenis op van de volgende begrippen:

femtocell	
picocell	
metrocell	
microcell	
macrocell	

Hoeveel kost een abonnement op Starlink in jouw land?

--



## 1.4 Van analoog naar binair

Bekijk de video "Understanding Modulation" op <https://www.sleutelboek.eu/web/computernetwerken30-14-van-analoog-naar-binair> en beantwoord de volgende vragen. De video is in het Engels maar je kan de automatische vertaling naar het Nederlands in de eigenschappen van de ondertiteling inschakelen als je dat wil.



Wat is het doel van een "carrier signal"?

Om welke twee redenen zijn analoge modulatietechnieken voorbijgestreefd?

Waarvoor staat QAM? Waarom wordt die techniek gebruikt?

Bij welke telecommunicatietechnologie wordt 64 QAM gebruikt?

## 1.6 Transmissiesnelheden

Waarom wordt het uitdrukken van de snelheid van gegevensoverdracht gebaseerd op bits (bijvoorbeeld: "megabits per seconde") en beter niet op bytes?

Waarom worden de eenheden voor gegevensoverdracht niet gebaseerd op het binair talstelsel, zoals bijvoorbeeld bij het uitdrukken van opslagcapaciteit? Met andere woorden: waarom is 1 Kbit/s gelijk aan 1000 bps en niet aan 1024 bps?