

1. Inleiding

Je kan er vandaag niet meer langs kijken. Het internet bestaat, en dat zal geweten zijn. Je hoort in het nieuws iets over een virus dat voor miljarden schade aangericht heeft en je beseft dat het de hoogste tijd is om meer te weten te komen over dit medium dat de wereld draaiende houdt of doet stoppen. De hoogste tijd dus om antwoord te krijgen op vragen zoals: *Wat is internet nu eigenlijk?*, *Wat kan ik ermee doen?* of *Waar is het allemaal mee begonnen*.

1.1. Wat is internet?

Internet is een enorm groot netwerk van allerlei computers. Het is het grootste netwerk op onze planeet. Internet wordt ook wel *het netwerk der netwerken* genoemd, maar deze titel zal zeker voor de ervaren gebruiker wat overdreven overkomen.

Internet heeft pas de laatste jaren (sinds begin jaren '90) zijn weg naar de gewone gebruiker gevonden. Daarvoor was internet vooral een hulpmiddel voor universiteiten en onderzoeksinstellingen. Het is ook daar dat de eerste vorm van zulk een groot netwerk ontstaan is in de jaren '60. Maar de universiteiten en onderzoeksinstellingen waren niet de eersten die een dergelijk net nodig hadden. Zoals gewoonlijk bij zeer belangrijke technologieën (internet is eigenlijk een technologie) was het leger er het eerst bij. De naam internet komt natuurlijk van de samentrekking van *internationaal* en *netwerk*.

1.2. Een korte geschiedenis

1.2.1. Decentralisatie

De belangrijkste ideeën voor het internet zoals wij dat nu kennen zijn ontstaan in de jaren 60'. Toen heerste de zogenaamde koude oorlog. De bedoeling van het toentertijd geconstrueerde netwerk was vooral een *decentralisatie*. Dit wil zeggen dat men van het toen gebruikelijke principe, één centrale computer, af wou. Eén centrale computer is in oorlogstijd een kwetsbaar, maar zeker ook een essentieel punt van de geallieerde troepen. Verschillende computers naast elkaar in een netwerk die elk de taak van een ander kunnen overnemen bood een bedrijfszekere verdediging. Op deze manier moesten al de verschillende computers al uitgeschakeld worden voor er een probleem zou optreden. Zelfs als de helft of meer van de computers in het netwerk vernietigd zou worden, dan zouden de overgebleven delen zonder problemen onder elkaar verder kunnen werken.

De technologie die hier geïntroduceerd werd is het zogenaamde *packet switching*. Packet switching wil zeggen dat men een bericht gaat opsplitsen in kleinere stukjes die elk zelf hun

weg zoeken door het netwerk naar de bestemming. Indien een verbinding wegvalt of overbelast wordt, dan zal zo een *packet* zelf een andere route volgen. Eenmaal aangekomen worden de berichten weer samengevoegd tot het oorspronkelijke bericht.

Deze techniek van *packet switching* wordt vandaag in een lichtjes verbeterde vorm toegepast op internet. Zo kan het gebeuren dat een bericht van Nederland naar België via de Verenigde Staten gaat wanneer de verbindingen tussen Nederland en België slecht zijn. Dat een omweg via Amerika een invloed op de snelheid zal hebben, dat spreekt voor zich.

Tegenwoordig zijn er nogal wat vragen over de stabiliteit van het Internet als geheel. Een gericht aanval tegen een 4-tal strategische punten van Internet zou het hele netwerk lam kunnen leggen. Dat zo'n aanval niet met echte wapens, maar ook met computers kan uitgevoerd worden zou je niet mogen verbazen.

1.2.2. ARPANET

De tweede stap was dat een aantal Amerikaanse universiteiten in 1969 via het *Advanced Research Projects Agency* (ARPA) een netwerk oprichten waarmee ze onderling met elkaar konden communiceren. Het netwerk kreeg de gepaste naam ARPANET. De 4 verbonden universiteiten (Los Angeles, Santa Barbara, Stanford en Utah) concludeerden na een reeks testen dat de technologie succesvol was.

1.2.3. Internet?

Het gevolg van de onderzoeken in de Amerikaanse universiteiten was dat men in de jaren '80 in verschillende landen netwerken begon op te richten die gebaseerd waren op dezelfde technologie. In België kennen we ook nu nog BELNET. In Groot-Brittannië is dat JANET, JUNET in Japan en EUnet voor europa vormen een aantal andere voorbeelden. Ook sommige privé-organisaties konden zich een eigen netwerk permitteren. IBM richtte een eigen BITnet op om communicatie tussen verschillende computercentra mogelijk te maken.

Tegen het einde van de jaren '80 werden al deze aparte netwerken onderling met elkaar verbonden. Dit gigantisch netwerk heet vandaag Internet.

1.2.4. Toegang voor particulieren

Het netwerk dat einde jaren '80 gevormd werd, was in het begin zeker nog niet toegankelijk voor particulieren. Pas vanaf 1990 kregen particulieren en commerciële bedrijven toegang tot internet. Dit leidde dan tot een langzame stijging van het aantal gebruikers. De echte doorbraak bij het grote publiek in België kwam er pas vanaf 1995. Een tweede grote stijging in

het internetgebruik ontstond onlangs met het zogenaamde *gratis internet*. Over dit *gratis* volgt verder meer.

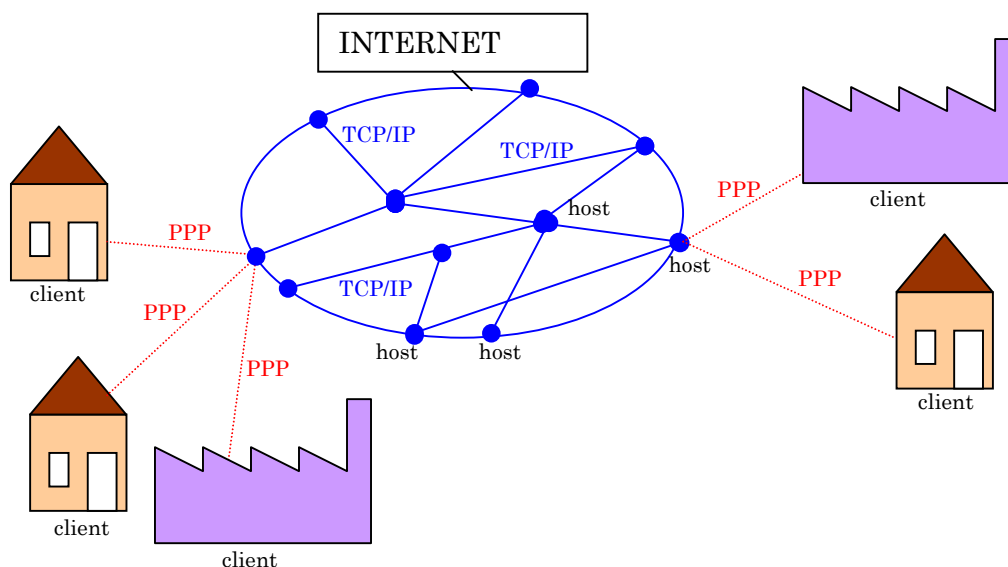
1.3. Hoe werkt internet?

1.3.1. Client ↔ host

Niet iedereen die gebruik maakt van internet is continu verbonden met het netwerk. Een computer die permanent verbonden is met internet wordt een **host-computer** genoemd. Momenteel zijn er wereldwijd bijna 10 miljoen host-computers. Een precies aantal opgeven zou wel kunnen, maar dat getal is morgen alweer geschiedenis. Het aantal host-computers stijgt dagelijks. Elke host-computer kan meerdere mensen toegang verlenen tot internet. Soms kunnen dit wel duizenden mensen zijn. Soms kunnen er bij veel geïnteresseerden problemen ontstaan. (overbelasting van de host waardoor je niet kan inbellen). Een computer die niet permanent aan internet verbonden is noemen we ook wel clients. Tegenwoordig zijn de meeste thuisgebruikers steeds clients. Een bedrijf dat veel informatie op internet wil ter beschikking stellen kan overwegen om zelf een host te worden.

1.3.2. Communicatieregels

Opdat computers met elkaar kunnen communiceren moeten ze allemaal dezelfde *taal* spreken. Voor communicatie op internet is dit het *Transport Control Protocol / Internet Protocol* of kortweg *TCP/IP*. Een thuisgebruiker zal echter een ander protocol gebruiken. Een thuisgebruiker zal eerst een verbinding met internet moeten maken via een Point to Point Protocol. (ook wel PPP genoemd). Schematisch kan dit als volgt voorgesteld worden.



We onderscheiden verschillende soorten hosts. Een aantal hosts bevinden zich op de rand van de ellips. (=voorstelling voor internet). Deze hosts zijn ook wel gekend als ISP's. (Internet Service Providers). Dit zijn meestal bedrijven die een internet service aanbieden (tegen

betaling). Aan de ISP betaal je abonnementsgeld als je wilt surfen. Bij *gratis internet* zal de ISP op een andere manier aan geld geraken. Dit gebeurt dan bijvoorbeeld door reclame of door een deelname in de winst op het telefoongesprek. Niet alle hosts zijn ook service provider. De hosts die zich op de tekening *in* de ellips bevinden zijn hosts die enkel voor de communicatie tussen de verschillende providers zorgen. Deze speciale hosts worden meestal georganiseerd door de landelijke organisaties die een stukje terug reeds ter sprake kwamen. (Belnet voor België, ...).

Tussen de hosts onderling wordt er enkel gebruik gemaakt van TCP/IP. Er wordt daarbij geen onderscheid gemaakt tussen de soorten hosts. Tussen de thuisgebruiker en de ISP wordt er gebruik gemaakt van PPP. Er bestaat ook nog zoiets als een vaste verbinding naar de ISP. Zo een *leased line* wordt vaak door grotere bedrijven gebruikt.

1.4. Mogelijkheden op internet

Er zijn verschillende toepassingen mogelijk op internet. Deze toepassingen werken vrijwel altijd via een *client-server model*. Dit betekent dat op een bepaalde computer diensten worden aangeboden. Deze computer wordt de server genoemd. Een andere computer die gebruik maakt van deze diensten wordt de client genoemd. De software die nodig is om van de diensten van de server gebruik te maken wordt client-programma genoemd.

De communicatie tussen client en server gebeurt op basis van bepaalde regels. Deze *regels verschillen naargelang de dienst die er aangeboden wordt*. Er zijn een vijftal diensten die vandaag tot de basis horen. Deze vijf diensten zijn: *E-mail*, *FTP*, *Discussieforum*, *Babbelbox* en *WWW*.

1.4.1. WWW of surfen

WWW staat voor *World Wide Web*. Hier is het mogelijk om allerlei multimedia informatie te bekijken. Multimedia is een verzameling van verschillende mogelijke media zoals: tekst, figuren, video, geluid, Men krijgt toegang tot het WWW via het HyperText Transfer Protocol. (HTTP). Men noemt internet via WWW ook wel eens *surfen*. Je hebt er een bladerprogramma of browser voor nodig.

1.4.2. E-mail of elektronische post

E-mail maakt het mogelijk om berichten te versturen naar andere gebruikers op het internet. Het protocol dat gebruikt wordt voor het verzenden is het *Simple Mailing Transfer Protocol* (SMTP). Het protocol dat gebruikt wordt om te ontvangen is het *Post Office Protocol* (POP). Soms spreekt men met betrekking tot E-mail ook wel over de begrippen MIME of

UUENCODE. Deze begrippen zijn nogal technisch en worden in deze cursus niet verder bekeken.

1.4.3. Babbelbox of chatten

Een babbelbox wil precies dat zeggen wat er staat. Een plaats waar on-line met andere computergebruikers gepraat kan worden. Praten is hier wel een groot woord. (voorlopig toch) Men moet de berichten nog steeds intypen. Deze babbelboxen zijn altijd *live*. Er is niets op voorhand afgesproken en iedereen kan deelnemen aan het gesprek. Dat dit soms wel eens problemen geeft spreekt voor zich. Een babbelbox is vaak wel gekend onder de naam chatbox. Het babbelen wordt dan ook chatten genoemd.

1.4.4. FTP

FTP biedt de mogelijkheid om bestanden via Internet te versturen. We spreken dan van ofwel van downloaden ofwel van uploaden. Het protocol dat gebruikt wordt is het *File Transfer Protocol*.

1.4.5. Discussieforum of nieuwsgroepen

In het discussieforum is het mogelijk om met verschillende gebruikers te discussiëren. Dit wordt dikwijls met het Chatten verward. Bij het discussieforum kunnen gebruikers reageren op vragen of opmerkingen die door anderen in de groep gepost werden. Eigenlijk is een discussieforum dus een lijst van E-mail berichten die iedereen kan zien en waar iedereen op kan reageren. Meestal is er geen directe interactie of reactie op een bericht. Het discussieforum is ook wel gekend als nieuwsgroep.

Het is mogelijk om hier twee verschillende technieken te gebruiken. Doorgaans wordt NNTP gebruikt voor discussieforums. NNTP staat voor *Net News Transfer Protocol*. Tegenwoordig wordt ook meer en meer gebruik gemaakt van de twee E-mail protocols SMTP en POP.

1.5. Oefeningen



Welke techniek werd begin jaren '60 geïntroduceerd bij het decentrale netwerk?
Wat is er zo speciaal aan deze techniek?



Wat is het verschil tussen een host en een client?



Wat zijn de 5 hoofdmogelijkheden van internet?