

Hoe werkt het Internet?

SRP programma CMD – versie 1.1 – maart 2022
Ivo Nijhuis

Introductie

Bij CMD leer je om prachtige websites, apps en andere online producten te ontwerpen en te maken. Al die producten kunnen alleen werken, omdat ze gebruik kunnen maken van een fantastisch stuk onderliggende techniek: een wereldwijd netwerk van met elkaar verbonden computers, oftewel: het Internet.

Maar hoe werkt het Internet nu precies en wat is er allemaal nodig om informatie razendsnel en zonder problemen van de ene kant naar de andere kant van de wereld te kunnen versturen? Met welke technische aspecten kun je te maken krijgen als je sites en apps gaat bouwen en hosten?

In dit programma beantwoorden we deze vragen en geven we je een goede basis om meer te begrijpen van de techniek die het Internet laat werken!

Voor wie is dit programma?

Dit programma is voor jou, als je nieuwsgierig bent en graag meer wilt leren over de technologie waarmee het Internet werkt. Misschien ben je enthousiast geworden over 'tech' na het volgen van vakken als Internetstandaarden of Webapplicaties. Voorkennis is niet nodig, maar je bent zeker niet bang om technisch de diepte in te springen en een stuk theorie te bestuderen!

Dit programma is niet bedoeld voor studenten die zijn overgestapt naar CMD na het volgen van de propedeuse HBO-ICT, want die hebben dit al geleerd :)

Wat ga je leren?

- Wat zijn de voordelen en nadelen van verschillende manieren om te verbinden met Internet?
- Uit welke bouwstenen is het Internet opgebouwd?
- Wat voor apparatuur kom je tegen in computernetwerken en wat doen ze?
- Wat is het verschil tussen een client-server en een peer2peer applicatie?
- Hoe werkt HTTP(S)?
- Wat zijn IP-adressen en hoe krijg ik er één?
- Hoe vind ik met DNS een website aan de hand van een domeinnaam?
- Hoe zit het met de beveiliging?

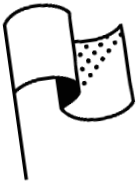


Werkwijze

Dit programma is opgedeeld in acht thema's.

- Voor elk thema kijk je eerst een of meer video's, waarin de basisbegrippen worden uitgelegd.
- Vervolgens lees je enkele blog artikelen, die ingaan op actuele ontwikkelingen rondom het thema.
- Voor jezelf maak je een samenvatting van elk thema, gebaseerd op de informatie in de video's en artikelen. Het wordt aanbevolen dit te doen in de vorm van sketchnotes.
- Tenslotte maak je de opdrachten, die bij het thema horen. (NB: niet bij elk thema is een opdracht.)

Wat lever je in?



- Samenvatting van de video's en artikelen bij elk thema, bijvoorbeeld in de vorm van sketchnotes
- Uitwerking van de opdrachten
- Persoonlijke reflectie: wat heb je geleerd, wat was wel of/niet interessant, hoe kun je deze kennis in de rest van je opleiding gebruiken?

Ondersteuning

Is iets niet helemaal duidelijk of kom je niet uit een opdracht? Neem gerust contact op met de docent via MS Teams!

Thema's

DON'T PANIC

De filmpjes die hieronder genoemd worden, zijn een ingekorte versie van het vak Infrastructure wat bij HBO-ICT wordt gegeven. Ik heb hier echter flink in geknipt, om de voor jullie meest relevante onderwerpen er uit te kiezen. Een enkele keer zul je nog een verwijzing tegenkomen naar een onderwerp wat wij niet behandelen, of naar het boek wat wij ook niet gaan lezen. Geen zorgen!

Alle filmpjes zijn ook te vinden [via onze YouTube playlist!](#)

1. Toegang tot Internet

Bekijk de volgende video's:

- [What is the Internet?](#)
- [Toegang tot het Internet](#)



Lees de volgende artikelen:

- [The Internet goes underground](#)
- [5G is moving fast](#)
- [Starlink – it came from space?](#)

Maak de opdracht:

- Opdracht: the Need for Speed

2. Internet 101 – netwerk architectuur

Bekijk de volgende video's:

- [Netwerk architectuur: de bouwstenen van het Internet](#)
- [Het gelaagde model: de TCP/IP protocol stack](#)
- [Introductie tot network security](#)



Lees de volgende artikelen:

- [Net Neutrality: my traffic is better than yours](#)
- [Amsterdam Internet Exchange hits new traffic record](#)

Maak de opdracht:

- Opdracht: mijn netwerk

3. Netwerk applicaties

Bekijk de volgende video's:

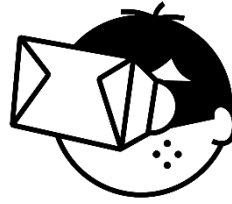
- [De applicatielaag](#)
- [Applicatie protocollen](#)

Lees de volgende artikelen:

- [Blockchain beyond Bitcoin](#)
- [The Energy of Bitcoin](#)

Maak de opdracht:

- Opdracht: Wireshark HTTP



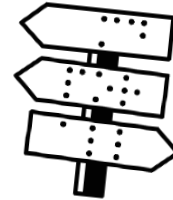
4. DNS

Bekijk de volgende video's:

- [DNS - the Domain Name System](#)

Lees de volgende artikelen:

- [Brexiters, please hand back your domains](#)
- [DNS and your privacy](#)



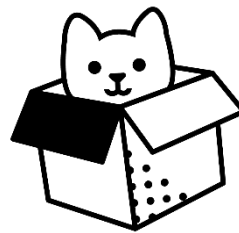
5. Transportlaag

Bekijk de volgende video's:

- [De transportlaag](#)

Lees de volgende artikelen:

- [The good, the bad... and the QUIC](#)



6. Netwerklaag

Bekijk de volgende video's:

- [Netwerklaag en DHCP](#)
- [Routing & forwarding](#)
- [Netwerklaag protocollen](#)
- [Network Address Translation](#)



Lees de volgende artikelen:

- [The Internet is running out of addresses](#)

Maak de opdrachten:

- Opdracht: IP adressen

7. Linklaag

Bekijk de volgende video's:

- [Linklaag](#)



8. Beveiliging

Bekijk de volgende video's:

- [Bedreigingen](#)
- [Beveiligingsmaatregelen](#)
- [WiFi security](#)



Lees de volgende artikelen:

- [Internet of Things reaches the White House](#)
- [China's Great Firewall](#)
- [Dutch intelligence apprehends Russian hackers](#)
- [Pretty Popular Passwords](#)

Maak de opdrachten:

- Opdracht: HTTP beveiliging
- Opdracht: mijn WiFi router