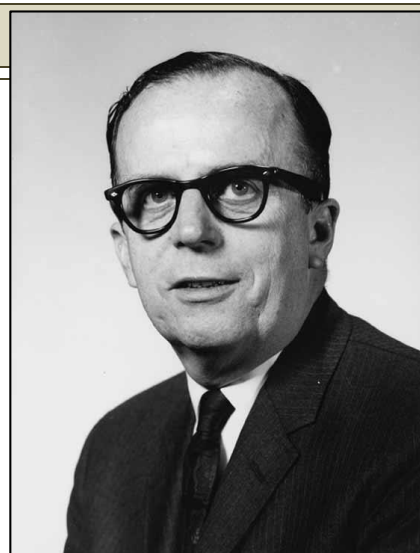


6. Het internet

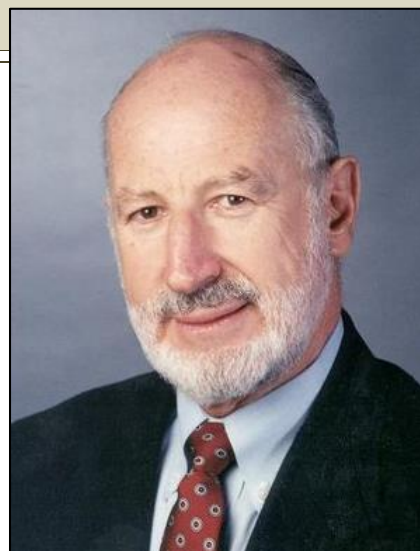
6.1 Een beknopte geschiedenis van het internet

Wat waren de verdiensten van deze personen voor de ontwikkeling van het internet?

Joseph Licklider



Norman Abramson



Jim Ellis, Tom Truscott en Steve Bellovin

--

Steve Crocker



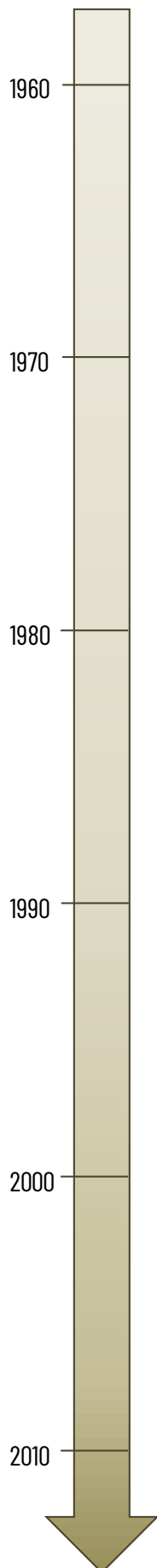
Kees Neggers



Stephen Wolff



Noteer op de tijdlijn de belangrijkste mijlpalen in de ontwikkeling van het internet. Gebruik de tekst in het Sleutelboek als leidraad.



6.2 De werking van het internet

6.2.1 IP-routering

Computers die verbonden zijn met een netwerk, houden zelf ook een routing table bij. Die kan je opvragen als je in een opdrachtregel de opdracht "route print" ingeeft. Verklaar de betekenis van de verschillende kolommen in de routing table.

```

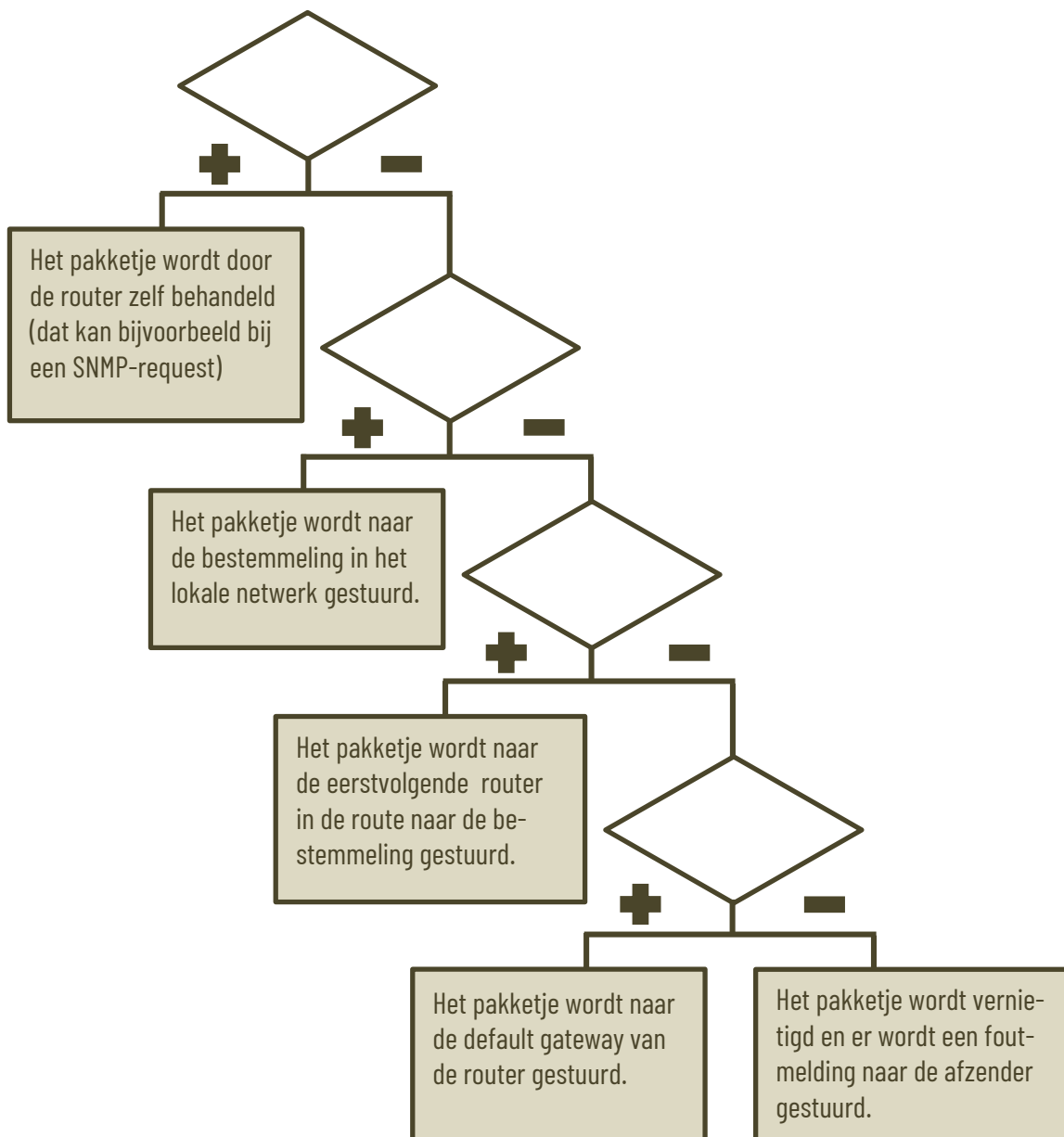
C:\> Opdrachtprompt

IPv4 Route Table
=====
Active Routes:
Network Destination        Netmask          Gateway          Interface        Metric
-----
0.0.0.0                    0.0.0.0          192.168.1.1      192.168.1.5      10
127.0.0.0                  255.0.0.0        On-link          127.0.0.1        306
127.0.0.1                  255.255.255.255 On-link          127.0.0.1        306
127.255.255.255           255.255.255.255 On-link          127.0.0.1        306
192.168.1.0                255.255.255.0    On-link          192.168.1.5      266
192.168.1.5                255.255.255.255 On-link          192.168.1.5      266
192.168.1.255             255.255.255.255 On-link          192.168.1.5      266
192.168.159.0             255.255.255.0    On-link          192.168.159.1    276
192.168.159.1             255.255.255.255 On-link          192.168.159.1    276
192.168.159.255          255.255.255.255 On-link          192.168.159.1    276
192.168.226.0             255.255.255.0    On-link          192.168.226.1    276
192.168.226.1             255.255.255.255 On-link          192.168.226.1    276
192.168.226.255          255.255.255.255 On-link          192.168.226.1    276
224.0.0.0                 240.0.0.0        On-link          127.0.0.1        306
224.0.0.0                 240.0.0.0        On-link          192.168.1.5      266
224.0.0.0                 240.0.0.0        On-link          192.168.159.1    276
224.0.0.0                 240.0.0.0        On-link          192.168.226.1    276
255.255.255.255           255.255.255.255 On-link          127.0.0.1        306
255.255.255.255           255.255.255.255 On-link          192.168.1.5      266
255.255.255.255           255.255.255.255 On-link          192.168.159.1    276
255.255.255.255           255.255.255.255 On-link          192.168.226.1    276
  
```

1	
2	
3	
4	
5	

Indien een pakketje bij een router aankomt, zal die moeten beslissen waar dat pakketje naartoe moet. Daarbij gaat de router enkele criteria na in de juiste volgorde. Plaats de nummertjes van de verschillende criteria op de juiste plaats in de ruiten in het diagram.

- | | |
|---|---|
| 1 | Bevindt de bestemming zich in het lokale netwerk dat mij bekend is? |
| 2 | Is er een default route bekend naar het netwerk van de bestemming? |
| 3 | Is het pakketje voor mezelf bestemd? |
| 4 | Bevindt de route naar de bestemming zich in mijn routing table? |



De meest gebruikte methode voor network address translation is dynamic mapping. Die werkwijze wordt helder beschreven in het Sleutelboek Computernetwerken. Zoek op hoe de volgende methodes van network address translation werken en in welke omstandigheden die worden toegepast.

static mapping

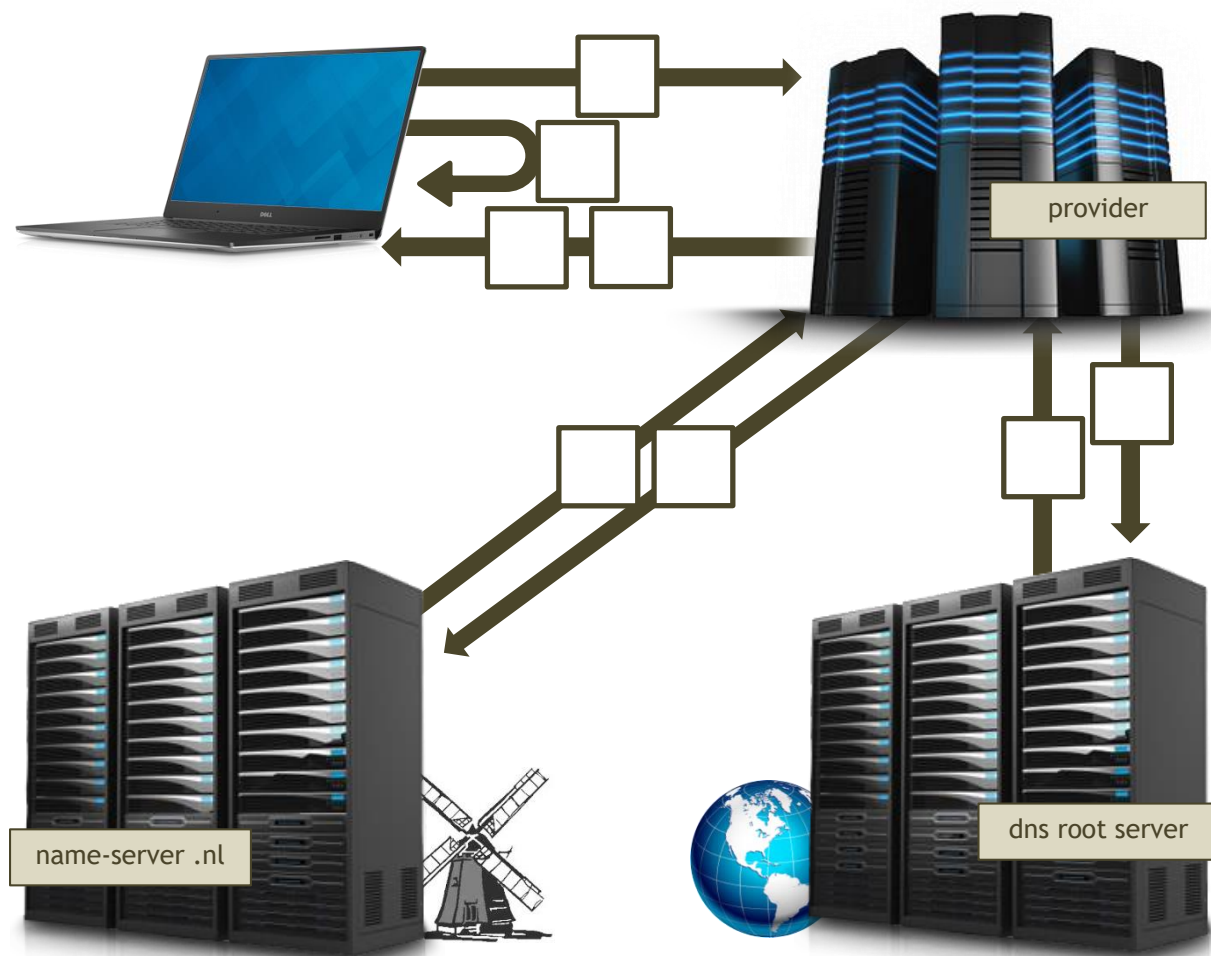
basic NAT

Waarom draagt NAT ook bij aan de beveiliging van lokale computernetwerken?

Wat is NPTv6?

6.2.2 DNS-adressering

Zo gaat een DNS-aanvraag in z'n werk. Noteer de nummers uit de kadertjes op de juiste plaats in het schema.



- 1 Stel: ik wil surfen naar www.sleutelboek.nl. De browser kijkt na of die URL in de eigen dns-cache beschikbaar is. Als dat zo is, is het IP-adres van de webserver bekend en kan de webpagina geladen worden.
- 2 Zo niet wordt een dns-aanvraag gestuurd naar de name-server van je provider – dat kan natuurlijk ook een open name-server als je dat zo in je computer is ingesteld.
- 3 Indien de URL gekend is in de dns-cache van de name-server, wordt het IP-adres meegedeeld aan je browser, en kan de webpagina geladen worden.
- 4 Indien de URL niet gekend is in de dns-cache van de name-server, wordt de dns-aanvraag door-gestuurd naar een rootserver.
- 5 Die herkent dat het om een URL uit het .nl-domein gaat en stuurt het IP-adres van de name-server voor het .nl-domein naar je provider.
- 6 De name-server van je provider stuurt de dns-aanvraag nu naar de name-server voor het .nl-do-mein.

7 Die stuurt het IP-adres van `www.sleutelboek.nl` terug naar de name-server van je provider.

8 De name-server van je provider stuurt dat IP-adres door naar je browser. Zelf bewaart de name-server de URL mogelijk in z'n eigen dns-cache zodat volgende aanvragen van andere gebruikers naar deze website sneller kunnen worden beantwoord.
De website kan nu worden weergegeven in de browser. Wellicht zal je browser de URL ook in zijn eigen dns-cache bewaren, zodat de hele aanvraagprocedure bij een volgend bezoek niet meer helemaal opnieuw moet worden gedaan.

Hoe kan je de inhoud van de dns-cache op jouw computer raadplegen?

Hoe kan je de dns-cache op jouw computer weer leeg maken?

Wat is DNSSEC?

Wat is BIND met betrekking tot DNS? Verklaar de afkorting en het begrip.

6.3 Toegang tot het internet

Vergelijk drie gelijkaardige abonnementsformules van drie verschillende providers die in jouw omgeving via een bekabelde toegang internet aanbieden.

	Provider 1	Provider 2	Provider 3
naam			
technologie			
abonnementsprijs			
beperkingen			
Extra aangeboden diensten			

Vergelijk drie gelijkaardige abonnementsformules van drie verschillende providers die in jouw omgeving mobiel internet aanbieden.

	Provider 1	Provider 2	Provider 3
naam			
technologie			
abonnementsprijs			
beperkingen			
Extra aangeboden diensten			

6.4 Diensten op het internet

6.4.1 Het wereldwijde web

Plaats de omschrijvingen in de rechterkolom bij het juiste begrip in de linkerkolom.

1	browser	A	koppeling in een webpagina naar een andere pagina
2	HTML	B	webadres
3	HTTP	C	programma om webpagina's te raadplegen
4	hyperlink	D	codetaal waarin webpagina's worden opgesteld
5	URL	E	standaardprotocol voor het versturen van webpagina's
6	webapplicatie	F	programma dat via een webpagina beschikbaar is
7	webserver	G	webtoepassing om informatie te vinden op het web
8	zoekmachine	H	computer die websites beschikbaar maakt op het web

1	2	3	4	5	6	7	8

Voor bedrijven die zichtbaar aanwezig willen zijn op het internet is SEO erg belangrijk. Wat betekent de afkorting en het begrip?

	clear web	deep web	dark web
Crawler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Domeinextensie .onion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gegevens in databanken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Google	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Met wachtwoord beveiligde webinhoud	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Semantische web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Surface web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TOR-browser	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Veel illegale activiteiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Volledig anoniem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Probeer minstens 10 alternatieve zoekmachines voor Google uit. Test ze op het zoeken naar (tekst)informatie, naar afbeeldingen en naar video's. Noteer hieronder jouw persoonlijke top 3 van deze alternatieve zoekmachines. Noteer ook de reden waarom je die gekozen hebt.

1	
2	
3	

6.4.2 E-mail

Zoek of bedenk 10 netiquette-regels met betrekking tot e-mail.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

E-mail heeft bureelwerk aanzienlijk gewijzigd. Zo gaat corresponderen met klanten, leveranciers en medewerkers een pak sneller en vlotter. Toch heeft e-mail vaak een negatieve invloed op de productiviteit van werknemers. Waarom?

--

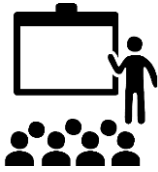
6.4.3 Nieuwsgroepen (usenet)

Wat waren de "Big 8" op usenet en waarvoor staan ze?

	naam	gebruik
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

Het begrip "usenet" was oorspronkelijk een afkorting. Verklaar de afkorting en de herkomst ervan.

6.4.4 E-commerce



In het Sleutelboek staat een korte beschrijving van de blockchain (p 127). Zoek uit hoe de blockchain precies werkt en stel dit helder voor een duidelijke Powerpoint. Presenteer je Powerpoint voor je klas.

Wat is dropshipping?

Waarom heeft dropshipping zo'n slechte reputatie?

Hoe kan je dropshipping websites herkennen?

6.4.5 Internettelefonie

Aan een VoIP-verbinding kan 'comfort noise' worden toegevoegd. Wat is dat?

Wat is bij VoIP het verschil tussen een hardphone en een softphone?



6.4.6 Internet of things



Internet of Things: ongekende nieuwe mogelijkheden

- Surf naar de pagina bij dit hoofdstuk op de Sleutelboek-website en bekijk de video "Internet of Things in 2 minuten uitgelegd".
- Bedenk nu zelf een toepassing of IoT-product dat jij wel erg handig of nuttig zou vinden.
- Bespreek elkaars voorbeelden. Zijn ze zinvol? Zijn ze volgens jou haalbaar? Wat zijn de gevaren met betrekking tot veiligheid en privacy?

Wat betekent het begrip "big data"?

Wat zijn de positieve en negatieve effecten van het internet of things op het milieu en de klimaatopwarming?

+	
-	

6.5 Cloud computing

Vergelijk deze bekende cloud-opslagdiensten met elkaar.

	Dropbox	OneDrive	Google Drive	iCloud	Stack (TransIP)
Gratis opslagcapaciteit					
Maximale bestandsgrootte					
Prijs/maand voor 1 TB					
Geschikt voor:					
Windows	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MacOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iOS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Android	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wat is een SLA (service level agreement) met betrekking tot cloud computing?

SaaS (software as a service), IaaS (infrastructure as a service) en PaaS (platform as a service) zijn universeel gebruikte begrippen in de wereld van cloud-computing. Naar analogie met deze begrippen duiken ook andere cloudconcepten op, die men een gelijkaardige naam geeft, hoewel die niet universeel aanvaard worden. Zoek op wat de volgende begrippen betekenen. Opgelet: de afkorting DaaS kent twee betekenissen.

CaaS	

DaaS		

MaaS	

XaaS	

Wat betekent het begrip "intercloud"?

