

De ontwikkeling van datacommunicatie

Jan Kraak j.kraak@rug.nl

Deel 2

De aansluiting op internet en e-mail

In 1971 verstuurde Ray Tomlinson het eerste e-mail bericht via het Amerikaanse ARPAnet, de voorloper van internet. De naam en de computernaam van de ontvanger waren gescheiden door het @-teken (apestaartje), dat nog steeds wordt gebruikt. Vóór die tijd konden alleen gebruikers van dezelfde computer elkaar berichten sturen.

ARPAnet was oorspronkelijk ontworpen als een medium om op afstand grote computers te kunnen gebruiken (*resource sharing*). E-mails gingen in het begin vooral over het gebruik van die computers. Een systeembeheerder meldde bijvoorbeeld dat een bepaalde computer op een bepaald tijdstip buiten gebruik zou worden gesteld voor onderhoud. Pas veel later zouden netwerken belangrijk worden voor algemene menselijke communicatie. In het begin werd dat totaal niet relevant gevonden¹.

UUCP

Het zou nog tot in de jaren 80 duren voor e-mail op de RUG langzaam op gang kwam. Bij Informatica en Letteren verstuurde men e-mail via het wereldwijde UUCP-netwerk tussen UNIX computers². Harm Paas, ook toen al systeembeheerder bij Informatica, assisteerde bijvoorbeeld in 1985 informaticus Jan L.A. van de Snepscheut (1953-1994)^{3 4} die e-mails uitwisselde met iemand bij CalTech in de VS, waarmee hij een boek schreef. Hiervoor moest

Paas tussenliggende netwerk-knooppunten in Amsterdam, IJsland etc. opgeven. Eerst moest je Amsterdam opbellen. Omdat de berichten in de knooppunten werden opgespaard voordat ze werden doorgestuurd, duurde het enige tijd voordat een bericht op zijn bestemming was. Ook was de UUCP-adressering ingewikkeld, zoals 'seismo!mcvax!guvaxin!harm' (Harm Paas) en 'mcvax!piet' (Piet Beertema)

EARN/BITNET

Anderen verstuurden e-mail via het EARN/BITNET-netwerk, daarop ging alle verkeer via Nijmegen. Eerst maakte je met een gewone tekst-editor je boodschap. Deze verstuurde je vervolgens met een ingewikkeld systeemcommando vanaf een centrale computer zoals de CONVEX of een VAX, personal computers werden nog niet voor e-mail gebruikt. Vanwege de ingewikkeldheid van de procedure werd e-mail nog weinig gebruikt. In deel 1 schreef ik dat mijn eerste e-mail dateerde van 1992. Later vond ik echter een e-mail uit 1988, verstuurd via EARN/BITNET, zie fi-

noten

- 1 I.R. Hardy, The Evolution of ARPANET email, www.ifla.org/documents/internet/hari1.txt.
- 2 M. Heemstra, SURFnet in de groei, Intercom april 1992.
- 3 In memoriam geschreven door E.W. Dijkstra, www.cs.utexas.edu/users/EWD/transcriptions/EWD11xx/EWD1177.html.
- 4 Aan Van de Snepscheut wordt de volgende uitspraak toegeschreven: "In theory, there is no difference between theory and practice. But, in practice, there is."





Figuur 1. E-mail van Jan van der Weerd van het Centraal Rekeninstituut van de RULeiden aan Jan Kraak in 1988, verstuurd via EARN/BITNET.



guur 1. Mijn eerste e-mail?

De aansluiting op internet in 1989 met het TCP/IP-protocol zorgde ervoor dat het verzenden van e-mail na enige tijd aanzienlijk gemakkelijker werd.

OSI versus TCP/IP

Vóór 1990 was er in Nederland nog geen overeenstemming over een standaard netwerkprotocol - zeg maar de taal waarmee computers van welk merk dan ook met elkaar kunnen communiceren. Het Ministerie en SURFnet hadden zich verbonden aan de OSI-protocollen, waaraan de Europese gemeenschap zéér veel subsidie gaf. Als universiteit kreeg je geen geld, als je je niet aan OSI hield. De OSI-protocollen waren ontworpen door internationale comités's die jarenlang vergaderden en

dikke boekwerken produceerden. De deelnemers probeerden hun eigen, vaak onderling tegenstrijdige, features in het ontwerp te krijgen. Allerlei optionele features waren het gevolg. Implementaties ondersteunden elk hun eigen verzameling van optional features, zodat ze onderling slecht konden samenwerken. Technici, vooral uit de open source UNIX-wereld, zagen veel meer in het efficiënte, simpele en pragmatische TCP/IP-protocol. TCP/IP ontwikkelde zich *bottum-up*. Op een bepaald voorstel kan iedereen zijn commentaar geven⁵. TCP/IP begon zijn zegetocht in Amerika op ARPANet en daarna op internet.

Piet Beertema zet de eerste stap

In 1988 stuurde netwerkspecialist Piet Beertema van het Informatica-instituut CWI in Amsterdam zijn eerste e-mail via het TCP/IP-protocol naar Amerika. Dat werd als een huzarenstukje beschouwd. Nederland was daarmee het eerste Europese land dat aangesloten was op internet⁶. Beertema zou zich daarna verdienstelijk maken op het gebied van domein-

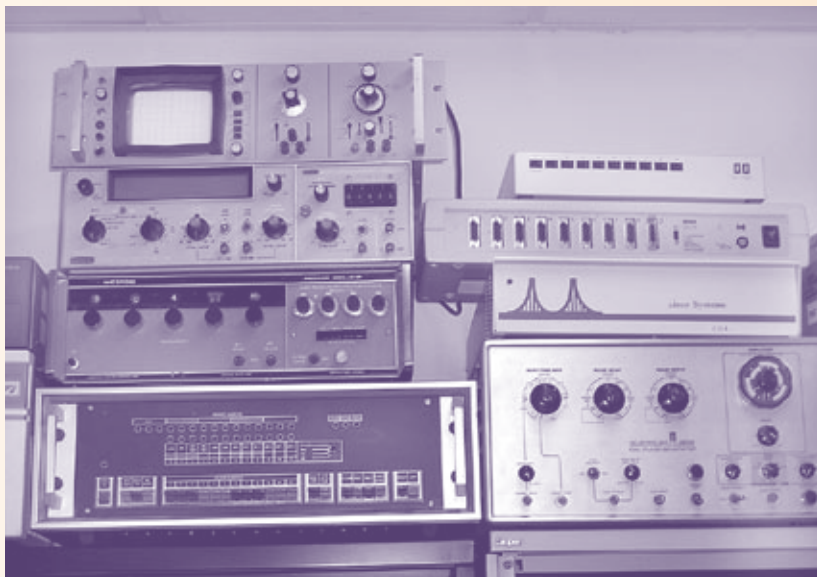
naamregistratie. In 1999 werd hij benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw voor zijn belangenloze inzet voor internet⁷.

Schermutselingen

Eind 1989 kreeg de RUG, als tweede universiteit in Nederland, internetconnectiviteit via het TCP/IP-protocol. Dat ging niet zonder slag of stoot. De gang van zaken is tekenend voor de pionierstijd van internet waarin bijvoorbeeld de rol van SURFnet nog niet vast lag en er op eigen gezag initiatieven werden genomen voor de 'goede' zaak. De al eerder genoemde Harm Paas had bijvoorbeeld rechtstreeks contact met Beertema over zijn internetaansluiting. Hij heeft zijn e-mailcorrespondentie daarover bewaard. Hier is de gang van zaken enigszins mee te reconstrueren. De RUG, in casu het RC, had al in oktober 1989 via het Datanet-1 netwerk van SURFnet/PTT een 64 kbps-verbinding⁹ met SARA/Amsterdam. Omdat SARA weer contact had met het nabijgelegen CWI, was technisch gezien contact met internet mogelijk. Maar de

noten

- 5 Open systems interconnect, http://en.wikipedia.org/wiki/Open_Systems_Interconnect.
- 6 Er gaat het verhaal dat Piet Beertema's eerste e-mailadres was piet@nl.
- 7 www.sidn.nl/sidn/flat/Nieuws/Nieuwsitems/Piet_Beertema_onderscheiden/
- 8 www.rug.nl/rc/organisatie/rc/geschiedenis/datacom.
- 9 Inmiddels is er een 10 Gbps-verbinding.

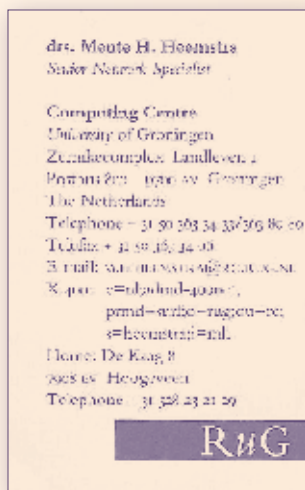


Figuur 2. Digitaal erfgoed boven op een kast⁸. Linksonder een zelfgebouwde PDP-8 computer en rechts, als tweede van onderen, de CISCO-router die zorgde voor de eerste verbinding tussen SURFnet en RUGnet via TCP/IP in 1990.

connectie was nog niet effectief, dat wil zeggen nog niet goedgekeurd door de Amerikaanse autoriteiten. Er ontstond een conflict toen Kees Neggers namens SURFnet – thans is hij daarvan de directeur – schreef: *I have objections to the requested authorization*¹⁰. Daarop volgde onder meer een actie van Informatica-instituten. Harm Paas schreef namens Informatica in Groningen een brief aan het College van Bestuur van de RUG over de onrechtmatige blokkade van SURFnet¹¹. Na druk overleg haalde SURFnet bakzeil. Toen op een gegeven ogenblik Paas, overigens tegen zijn bedoeling, aangezien werd voor de vertegenwoordiger van RUG, trok Koos Rozema als vertegenwoordiger van de RUG bij SURFnet aan de bel om het IP-adres '129.125.***.***' voor de gehele RUG op te eisen. Eerder was al de domeinnaam 'rug.nl' aangevraagd. Frans Velt-huis zou weldra aan *nameserving* gaan doen.

Met TCP/IP de wereld onder handbereik, 1989

Uiteindelijk kreeg de RUG op 1 december 1989 officieel de 'internet connected-status'¹², echter tot er



Figuur 3. Het visitekaartje van RC-medewerker Mente Heemstra met zijn X.400 e-mailadres.

OSI-alternatieven waren¹³ – die er nooit zijn gekomen¹⁴. Daarmee kwam de wereld 'onder handbereik'. De ironie wil, dat SURFnet thans één van de snelste TCP/IP-netwerken ter wereld beheert. Veel netwerksspecialisten beschouwen de aansluiting op internet en de overwinning van TCP/IP als een hoogtepunt in hun loopbaan. In 1996 ging het OSI-project ter ziele tot groot verdriet van de

aanhangers. De inspanningen van vergelijkbare software-standaardisatiepogingen ondergingen hetzelfde lot, zoals het Graphical Kernel System (GKS) en de programmeertaal ALGOL 68¹⁵ waarvan implementaties nooit algemene praktische toepassing hebben gevonden. Aangezien ze ons theoretisch inzicht hebben vergroot, zijn alle inspanningen toch niet geheel nutteloos geweest.

Pegasus Mail, 1991

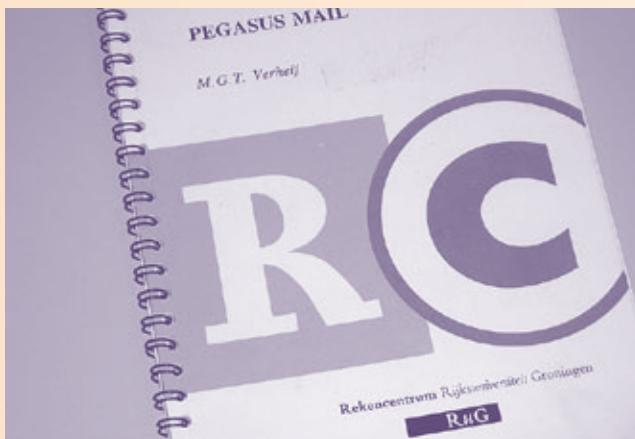
Voordat de RUG echter goed en wel kon gaan e-mailen via TCP/IP, moest er nog een tweede hinderenis worden genomen. SURFnet schreef namelijk het X.400 OSI-protocol voor e-mail voor. Behalve dat X.400 lastig was (zie figuur 3), bestond er nog geen goede implementatie van. Ondertussen stonden de gebruikers ongeduldig te trappelen om te kunnen e-mailen op het pas geopende internet.

Een commissie van de RUG vergeleek verschillende e-mail-programma's, waaronder PINE. Pegasus Mail, ofwel PMail, van de Nieuw Zeelander David Harris stak er gunstig bovenuit. Het

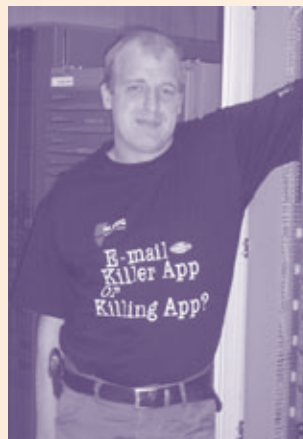
noten

- 10 Aangekend moet worden dat internet in die tijd nog een ondergeschikte rol speelde. Pas een jaar of vijf later zou de grote expansie beginnen.
- 11 Harm Paas wacht nog steeds op antwoord.
- 12 Aan de lijst van IP-adressen kan men de volgorde aflezen waarin instituten werden aangesloten. Na het RC (129.125.4.xxx), Informatica (129.125.5.xxx) kwam Sterrenkunde (129.125.6.xxx), waar Jaap Haaijer de internetsoftware installeerde.
- 13 Dit bleek bij een mondeling overleg met SURFnet een half jaar later. Mente Heemstra was daar bij.
- 14 Robert Janz maakte de doorbraak TCP/IP bekend op een bijeenkomst in het RC en vertelde erbij dat het voorlopig was. RC-medewerker Jan Hemel herinnert zich nog het gevoel van teleurstelling dat hij toen had: dat hij zich zou moeten behelpen met een 'houtje-touwje'-oplossing.
- 15 Tony Hoare en Niklaus Wirth, de ontwerper van PASCAL, stapten uit het ALGOL60-comité en schreven daar later verbitterd over, zoals Hoare in zijn ACM Turing Award lezing *The Emperor's Old Clothes*, www.scifac.ru.ac.za/cspt/hoare.htm





Figuur 4. Handleiding Pegasus Mail.



Figuur 5. RC-medewerker Hopko Meijering leunend tegen een stapel centrale e-mail servers in de Zernikeborg. Ongeveer 70% van alle e-mails is spam. (foto J. Kraak).

> werkte op de toen inmiddels veel gebruikte Novell-LAN's voor pc's, die een eigen protocol hadden. Maar via het ook door Harris gemaakte programma Mercury konden de berichten naar TCP/IP via internet worden geconverteerd. Een belangrijk pluspunt van PMail was dat het gratis was, Harris zag PMail als een missie.

In 1991 besloot het RC om met PMail in zee te gaan. In plaats van de ingewikkelde X.400-adressering gebruikte PMail de uit de TCP/IP-wereld afkomstige adressering (RFC 822), zoals we die nu nog kennen¹⁶. In 1992 legde Robert Janz in Intercom de tot 2005 gebruikte naamgeving uit, waaraan je kon zien op welk instituut iemand werkte¹⁷. Janz benadrukte overigens in een introductiebijeenkomst dat PMail, in afwachting van een X.400, als een tussenoplossing moest worden beschouwd.

Idealist David Harris

Het RC nam contact op met David Harris die PMail in zijn vrije tijd had gemaakt. RC-medewerker Marijke Verheij vertaalde de dialogen van het PMail-pakket. Ook schreef ze de Nederlandse handleiding, zie *figuur 4*. Marijke had geregeld e-mailcontact met Harris en merkte dat hij, daar aan de andere kant van de wereld, zo'n

beetje dag en nacht werkte. Harris bezocht op kosten van het RC enkele malen Europa. In 1992 werd hij geïnterviewd voor het RC-magazine Intercom¹⁸. Hij nam ontslag als systeempromoteur bij de universiteit van Otago om zich geheel aan PMail te kunnen wijden. Maar zijn missie van gratis software verschaffen, handhaafde hij. Hij leefde voortaan van de opbrengst van de documentatie van PMail, dat binnen korte tijd over de hele wereld werd gebruikt. Als hij het anders had aangepakt was hij, zoals veel anderen, schatrijk geworden. Brad Clements, die tegelijk met hem werd geïnterviewd en die wel de commerciële kant opging, noemde het 'martelaren-gedrag'.

Tijdens de slotlezing op de Nederlandse SURFnet IC/ICP-dagen in oktober 1992, met veel lezingen over het X.400-protocol door SURFnet-deelnemers van buiten Groningen, poneerde Davis Harris dat de door hem gebruikte RFC 822-adressering veel gemakkelijker was en dus de voorkeur had. Spoedig zou hij gelijk krijgen. Per 1 juli 1993 vervielen op de RUG de centrale mailboxen op de Cyber en de VAX en werden de faculteiten zelf verantwoordelijk voor de mailbox-voorzieningen¹⁹. In 1993 kreeg het bedrijfsleven toegang tot SURFnet. Reeds in 1998 was er sprake van spam²⁰,

spoedig zou dat een grote plaag worden, zie *figuur 5*.

IMAP en Thunderbird, 2005

PMail heeft jarenlang naar ieders tevredenheid gefunctioneerd, maar omstreeks 2000 kwam er behoefte kwam aan andere e-mail-programmatuur, zoals Outlook van Microsoft. Er werd een onderzoek gestart naar het *Integrated Mail Application Protocol (IMAP)*²¹. In 2005 werd IMAP met de bijbehorende infrastructuur vrijwel RUG-breed ingevoerd. E-mail werd weer centraal opgeslagen en op spam gefilterd. Door 'voortschrijdend' inzicht verdween de instituutidentificatie uit het adres. In Pictogram verbaasde redacteur Frank den Hollander zich – als 'kind' van de jaren 70? – erover, dat deze verdwijning niet tot een storm van verontwaardiging binnen de RUG-gemeenschap had geleid...

PMail kan nog steeds als client-programma voor IMAP worden gebruikt, maar aan (*open-source*) Thunderbird wordt, vanwege het zelflerende spamfilter, door velen de voorkeur gegeven. David Harris, die het als een David heel lang tegen Goliath/Microsoft heeft volgehouden en die de RUG zoveel geld heeft bespaard, heeft het blijkens de notitie 'We Need Your Help'²² thans moeilijk.

noten

- 16 Interview met Robert Janz en Marijke Verheij, Intercom februari 1992.
- 17 R. Janz, E-mailnaamgeving bij de RUG, Intercom, april 1992.
- 18 Interview met David Harris en Brad Clements, Intercom, oktober 1992.
- 19 RC-Mededelingen, Intercom, augustus 1993.
- 20 R. Janz, Spammail, Intercom, september 1998.
- 21 Jaarverslag RC 2000.
- 22 www.pmail.com/helpus.htm.