

# Fidonet

Een wereldwijd hobbynetwerk



versie 1.2

# ***Fidonet:***

*een wereldwijd hobbynetwork*

Beste lezer,

Voor u ligt een beschrijving hoe het wereldwijde amateur-datacommunicatienetwerk "Fidonet" werkt. Het wordt u aangeboden door de Stichting Elektronische Communicatie, verder in dit verhaal afgekort tot EICom.

Wij willen met behulp van deze tekst wat duidelijkheid geven over de mogelijkheden die bulletinboards en Fidonet bieden aan mensen die de beschikking hebben over een computer en een modem.

In veel gevallen is het mogelijk zonder kosten of tegen minimale kosten gebruik te maken van de e-mail en bestandsuitwisseling mogelijkheden van bulletinboards verspreid over heel de wereld.

Denk hierbij met name aan het verzenden van e-mail berichten van en naar Fidonet en/of het Internet of het downloaden van (shareware) programma's.

Bulletin boards en Fidonet bieden soms voordelen tegenover het Internet:

- Er is een systeembeheerder die je in voorkomende gevallen direct kan assisteren en vragen kan beantwoorden. Het contact tussen systeembeheerder en gebruiker is daardoor persoonlijker.
- De verbinding is direct van computer naar computer en dus op volle snelheid van de gebruikte modems.
- Er kan gebruik gemaakt worden van zeer gebruikersvriendelijke, zelfs geheel nederlandsstalig, interfaces indien de systeembeheerder hiervoor de moeite neemt.
- Er is vrijwel altijd de mogelijkheid gebruik te maken van het zogenaamde Zmodem filetransfer protocol. Dit protocol heeft het voordeel van "error recovery" waardoor de kosten en verbindingstijden ook bij slechte verbindingen optimaal benut kunnen worden. Verbreekt onverhoopt de verbinding tijdens het ophalen van een bestand dan "weet" het protocol waar je op dat moment was gebleven en zal het verder gaan met het oversturen vanaf het moment waarop de verbinding verbroken werd. Geen gedoe met opnieuw helemaal vanaf het begin beginnen met downloaden, gewoon de draad weer oppikken.
- Er is de mogelijkheid om berichten geheel automatisch te laten versturen zelfs in de nachtelijke uren zonder enige interactie van de gebruiker. (pointmailers, zie verder in dit verhaal)
- Er zijn bulletinboards die een hoge mate van specialisatie hebben waardoor een specifiek onderwerp optimaal ondersteund wordt en medehobbyisten elkaar treffen op hetzelfde systeem en zo zeer veel kennis gebundeld en uitgewisseld wordt.

- Fidonet maakt gebruik van berichtengebieden die in tegenstelling tot de newsgroups van Internet gemodereerd worden. De moderator is een beheerder van de het berichtengebied en draagt de zorg voor een optimaal leesbare inhoud.
- Er is een enorme keuze aan Nederlandstalige berichtengebieden, veel meer dan in Internet, over de meest uiteenlopende onderwerpen waardoor voor mensen die minder goed engels lezen en schrijven een drempel weggenomen is.
- Veel bulletin boards ondersteunen vele modemsnelheden waardoor het, ook met een wat ouder type modem, mogelijk is eens voorzichtig te kijken naar de mogelijkheden van datacommunicatie. Soms heeft een kennis nog wel ergens een 1200, 2400 of 9600 bps modem liggen wat geleend kan worden.
- Aangezien e-mail gecompriemd verzonden wordt is het gebruik van een 2400 of 9600 bps modem al vaak prima bruikbaar terwijl voor het Internet mede door de grafische interfaces en de niet gecompriemde datastromen 28k8 of ISDN noodzakelijk zal zijn.

Wij denken dat ook bestaande Fidonet-nodes en -points veel voor hen nog onbekende informatie uit deze tekst kunnen halen. Geen nood als u niet weet wat nodes en points zijn: het komt in dit deze tekst uitgebreid aan de orde.

We hopen een stuk voorlichting te geven aan allen die geïnteresseerd zijn in het Fidonet en zijn mogelijkheden.

Informatie over de stichting ECom kunt u in ieder geval vinden op Fidonet node 2:281/1, telefoonnummer 071-5613263, en dit bulletinboard is toegankelijk voor iedereen en op modemsnelheden van 300 bps tot 28k8 of ISDN.

Op het Internet kunt u de informatie vinden onder <http://www.elcom.org>  
Hier kunt u naast documentatie ook software vinden zoals mail programma's.

Eelco de Graaff (voorzitter stichting ECom)  
Jan Hoolwerf (secretaris stichting ECom)

# Fidonet:

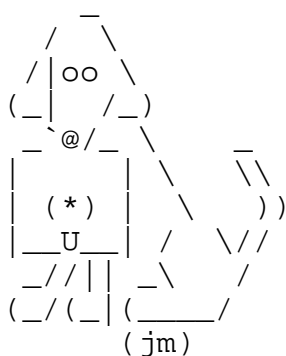
*een wereldwijd hobby netwerk*

## INLEIDING

Fidonet is een wereldwijd hobby netwerk, opgebouwd uit kieslijnen (dial-up verbindingen) en het omvat meer dan 15.000 aangesloten computersystemen. De technieken die door deze hobbyisten gebruikt worden misstaan zeker niet tussen de grote professionele netwerken. Het is zeer goed mogelijk een professioneel netwerk te ontwerpen en te realiseren met behulp van Fidonet-technologie. In dit artikel zullen de verschillende aspecten van Fidonet en de daarbij gebruikte datacommunicatietechnieken verduidelijkt worden.

## HISTORIE

Rond 1983 begon Tom Jennings met een paar vrienden te experimenteren met electronic-mail (e-mail) mogelijkheden op bulletin boards. Een bulletin board system (meestal afgekort tot bbs) is een programma dat bepaalde faciliteiten geeft aan andere computersystemen met een modem en een datacommunicatieprogramma. Zo is het mogelijk op een bulletin board system berichten achter te laten voor andere bbs-gebruikers, of bestanden uit te wisselen.



Het beeldmerk van Fidonet.  
Een hondje met floppydisk.

De gebruikte techniek was afgekeken van de mogelijkheden die o.a. UUCP (Unix to Unix Copy Program /Communication Protocol) op dat gebied aanbood. Door gebruik te maken van bulletin boards en deze uit te rusten met een aantal speciale routines, kunnen we die bulletin boards met elkaar laten communiceren. Zo kunnen we de systemen dwingen alleen met elkaar te communiceren op tijdstippen dat een laag telefoontarief geldt; daarmee

wordt de informatie-uitwisseling goedkoper. Denk hierbij ook aan bulletin boards die op de grenzen van basistariefgebieden liggen. Dat idee, goedkoop datatransport over telefoonlijnen, sprak een groot aantal hobbyisten aan. En zo is Fidonet begonnen. Fido was de hond van Tom Jennings, en dit hondje is nog steeds de mascotte van Fidonet, zei het in een meer digitale vorm.

Inmiddels is het niet meer noodzakelijk een bulletin board system te hebben om een aansluiting te krijgen op Fidonet. Het bulletin board speelt nog wel een belangrijke rol maar voor het uitwisselen van electronic mail is het bbs niet meer noodzakelijk.

Hiervoor zijn nu zogenaamde mailers beschikbaar; dat zijn programma's die de hele afhandeling van electronic-mail regelen. Het bulletin board is een tweede laag geworden.

## **BULLETIN BOARDS DIE NET IETS MEER KONDEN.**

De eerste Fidonet-systemen waren, zoals uit het bovenstaande blijkt, bulletin boards: systemen waar gebruikers kunnen inloggen en berichten en bestanden kunnen uitwisselen. Daarnaast zijn in de afgelopen jaren ook mailers ontwikkeld. Mailers zijn programma's die alleen de Fidonet communicatie-laag bevatten en verder zelf geen bulletin board zijn. Men noemt ze wel front-end-systemen. In veel gevallen zal een in Fidonet operationeel systeem ook een bulletin board hebben: dit is echter geen voorwaarde meer. In de praktijk komen twee situaties voor:

- een bbs met een mailer als één geheel. In dit geval wordt de telefoon opgenomen en daarna is het mogelijk om vrij snel direct in te loggen op het bulletin board.
- een los bulletin board en een losse mailer als front-end. In dit geval wordt de telefoon opgenomen door de mailer en meldt de mailer dat er een aantal seconden moet worden gewacht alvorens in het bbs te kunnen komen. Of er moet een bepaalde toetscombinatie worden gebruikt om de mailer te laten "zien" dat het niet om een andere mailer gaat maar om een gebruiker van het bulletin board. Door die toetscombinatie is het dus mogelijk om sneller in te loggen.

Tenslotte zijn er ook nog "Mail-Only" systemen. Dit zijn systemen die alleen e-mail verwerken. Ze hebben geen bulletin board operationeel.

## **WAT IS FIDONET?**

Fidonet is een electronic mail (e-mail) netwerk. Behalve berichten kunnen ook bestanden verzonden worden. Er zijn allerlei hulpprogramma's ontwikkeld zodat een systeem volledig stand-alone kan werken. Het principe is, dat een systeem via het openbare telefoonnetwerk een ander systeem belt, informatie uitwisselt en daarna de verbinding weer verbreekt. Fidonet is dus meer een organisatorisch dan een fysiek netwerk. De individuele systemen binnen Fidonet worden nodes genoemd.

## **HOE IS FIDONET OPGEBOUWD?**

Iedere node heeft een uniek nummer dat vergelijkbaar is met een telefoonnummer. Dit nummer bestaat uit een zone-nummer, een net-nummer, en het node-nummer. We kunnen een node-nummer en een telefoonnummer als volgt naast elkaar zetten:

- het zone-nummer is te vergelijken met het internationaal toegangsnummer;
- het net-nummer is te vergelijken met het netnummer van een telefoonnummer;
- het node-nummer is te vergelijken met het abonneenummer.

De notatie van een node-nummer is als volgt: Zone:Net/Node, bijvoorbeeld 2:281/1

Om Fidonet beheersbaar te houden is het geografisch verdeeld in een aantal lagen. Dit is schematisch weergegeven in figuur 1.

Binnen elke laag is iemand verantwoordelijk voor het goed functioneren van Fidonet. Deze mensen worden coördinatoren genoemd.

De hoogste laag is de zone. Dit zijn meestal werelddelen. Zo is Noord-Amerika zone 1 en Europa zone 2. De coördinator is de zone-coördinator (ZC).

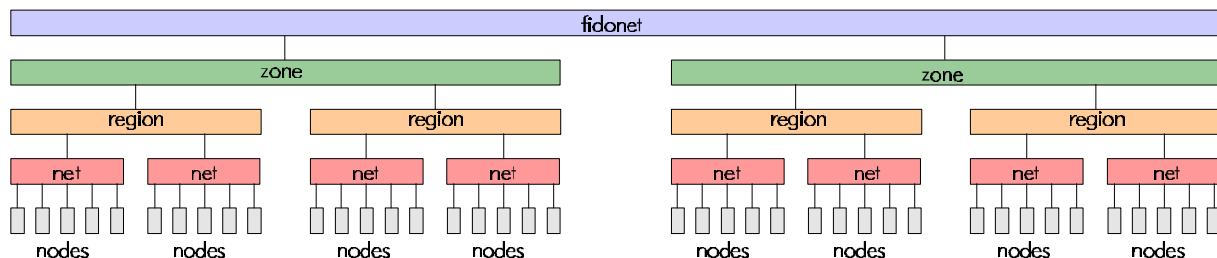
De middelste laag is de regio. Binnen zone 2 (Europa) houdt Fidonet een indeling naar land aan. Nederland is regio 28. De coördinator is de regio-coördinator (RC).

De onderste laag is het net. Een regio bestaat uit een of meer netten. De onderverdeling van een regio in netten gebeurt meestal op geografische basis. Zo is de noordelijke randstad binnen Nederland net 280, de zuidelijke randstad net 281, Noord-Nederland net 282, Oost-Nederland net 283, Zuid-Nederland net 284 en Zuidwest-Nederland net 285, Regio Rijnmond net 286.

Daarnaast kent Nederland nog enkele netten met een landelijke dekking. De coördinator is de net-coördinator (NC).

Binnen een net onderscheiden we de volgende soorten speciale nodes:

- de netwerk-host: deze verzorgt het transport naar de andere netten van de inkomende en uitgaande post van de nodes binnen zijn net. De netwerk-host is meestal ook de NC van het betreffende net, maar dit is niet noodzakelijk.
- de hubs: de hub is een verdeelstation tussen de host en de nodes en heeft in principe geen coördinerende functie. Hij verdeelt alleen de electronic mail over de



Figuur 1 De organisatiestructuur van Fidonet

aangesloten nodes en ontlast daardoor, zeker in grotere netten, het systeem van de host.

- de node: een gebruiker/gebruiker. Indien de node een bbs heeft kan de gebruiker van het bbs hier berichten invoeren etc.

Voor bbs-bellers die veel gebruik maken van een bbs is het mogelijk een mailer voor zichzelf te installeren. Zij hangen dan hiërarchisch onder een node. Deze Fidonet-gebruikers heten points en zijn ook adresseerbaar, bijvoorbeeld: 2:281/1.5 Points komen in een apart hoofdstuk nader aan de orde.

## ARCHITECTUUR

Fidonet heeft in principe een sterstructuur, maar in de praktijk kunnen er dwarsverbindingen zijn. Omdat het een netwerk is dat is gebaseerd op kiesverbindingen kan er met een hoge mate van flexibiliteit gewerkt worden. Indien een host of hub “down” gaat (d.w.z. niet meer bereikbaar is) kan het net via een alternatieve route snel weer operationeel gemaakt worden.

## ROUTING

Voordat een bericht verzonden kan worden maakt de mailer een mailpakket. Dit mailpakket is een bestand dat is opgebouwd uit samengevoegde berichten die verzonden moeten worden. Het is voorzien van een header en een trailer (zie figuur 2). In de header bevinden zich onder andere de datum en tijd, het node-nummer waar het pakket naartoe moet en het node-nummer waar het pakket vandaan komt. De trailer bevat slechts een nul. De afzonderlijke berichten in dit .pkt-bestand hoeven niet per se dezelfde bestemming te hebben als de bestemming van het .pkt-bestand zelf. Hierop berust het principe van de mail routing.



Figuur 2 Schematische weergave van een Netmail-pakket bestand

Op welke wijze nu een ingevoerd bericht vanuit de ene node naar de andere node komt wordt bepaald door de mail routing. Het berichtenverkeer loopt over knooppunten. Een aantal van deze knooppunten is in het voorgaande deel al aan de orde gekomen.

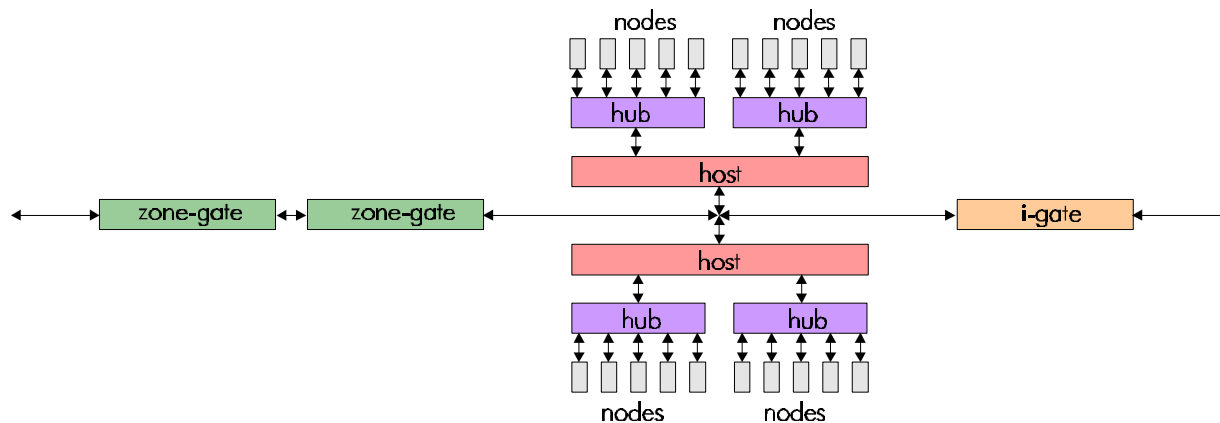
## DE STANDAARROUTE VAN EEN BERICHT

Een e-mail bericht wordt in principe als volgt verzonden. Een bericht gaat bijvoorbeeld van een node in Europa naar een node in Amerika. Hiervoor zal het bericht een aantal stappen doorlopen:

- van de node gaat het naar de hub (2:281/703 > 2:281/7);
- van de hub gaat het naar de host (2:281/7 > 2:281/0);
- van de host gaat het naar de zone-gate (2:281/0 > 2:2/1);
- van de zone-gate gaat het naar de andere zone-gate, in dit geval van zone-gate 2 (Europa) naar zone-gate 1 (Noord-Amerika) (2:2/1 > 1:1/2);
- van de zone-gate 1 gaat het naar de regio-inbound-gate (I-gate).<sup>1</sup>;
- van de regio-inbound-gate gaat het bericht naar de net-host;
- van de host gaat het naar de hub;

---

<sup>1</sup> Soms stuurt de zonegate het bericht direct naar de net-host. Dit is afhankelijk van de organisatie binnen de betreffende regio.



Figuur 3 Standaard-routing

- van de hub gaat het bericht naar de node. Het bericht is nu op de plaats van bestemming.

In kleinere netten zijn soms geen hubs, dan wordt deze stap natuurlijk overgeslagen. Andere routing schema's komen ook voor. Vaak worden deze in overleg tussen de coördinatoren vastgesteld.

Een bericht verplaatst zich dus over nogal wat systemen voor het op de plaats van bestemming komt. Systemen met een verdeelfunctie bellen echter meestal een aantal malen per dag, zodat een bericht in de regel met een dag of twee op de plaats van bestemming is. Binnen Nederland is het geen uitzondering dat een bericht al in zes uur op de plaats van bestemming is, ook al moet het van het ene naar het andere net.

Iedere keer dat een mailpakket binnenkomt op een knooppunt, wordt het .pkt bestand uitgepakt. Dit levert een aantal losse berichten op. Deze berichten worden daarna getoetst: zijn dit berichten die op de plaats van bestemming zijn aangekomen, of zijn het berichten op doorreis die nog verder moeten? Voor elk bericht dat nog verder moet, wordt bepaald wat het volgende (tussen)station zal zijn. Deze routing vindt plaats met behulp van de routetabel. Aan de hand van de routetabel worden berichten weer opnieuw ingepakt en klaargezet voor het volgende knooppunt. Het zal duidelijk zijn dat een systeembeheerder bijzonder veel aandacht zal moeten besteden aan zijn routetabel. Dit geldt vooral voor knooppunten: hubs, hosts en gateways.

## NOG IETS MEER OVER DE STRUCTUUR

Een regio heeft in sommige gevallen een inbound-gate voor de regio: dit is de I-gate. De I-gate verzamelt alle e-mail voor de regio en zet het voor de net-hosts klaar. De net-hosts zullen de I-gate bellen om de post op te halen.



Een andere gate is de zone-gate; deze werkt hetzelfde als de l-gate. Het is een groot knooppunt voor interzonemail, met als doel de kosten laag te houden bij intercontinentale verbindingen. De zone-gate is in- en outbound.

Er zijn in Fidonet zes zones vastgesteld:

- zone 1: Amerika
- zone 2: Europa
- zone 3: Australië
- zone 4: Latijns Amerika
- zone 5: Afrika
- zone 6: Azië

Alle zones met een cijfer boven de 6 zijn geen Fidonet-zones maar maken wel gebruik van de Fidonet technologie.

Dit is de meest eenvoudige vorm van Fidonet. Door middel van routecommando's in de routetabel kan men afwijken van de standaardroute. Dit is handig als er een systeem down gaat. Een andere reden kan zijn dat er behoefte is aan een directe verbinding tussen twee nodes omdat deze vertrouwelijke informatie willen verzenden, of omdat snelle berichtenuitwisseling noodzakelijk is.

## **POINTS**

Een point is een niveau dat toegevoegd is aan de reeds bestaande structuur. Het heeft daarom een eigen verhaal.

Een point is ontstaan uit de gedachte dat men eigenlijk liever niet gedurende langere tijd op een bbs ingelogd is want dit kost tenslotte geld. Wanneer bbs-gebruikers op hun eigen systeem ook de software met de Fidonet technologie installeren en daarmee naar een node bellen, is het voor dergelijke bbs-gebruikers mogelijk rustig off-line (dus zonder telefoonkosten) informatie te lezen en berichten te beantwoorden. Een dergelijke geavanceerde bbs-gebruiker noemt men in Fidonet termen een point. Hij heeft dus een compleet privé mailersysteem (mail only) waarvan hij als enige gebruik maakt. Een point heeft in de regel een vaste node waarmee hij zijn post uitwisselt. Zo'n node is dan zijn 'boss'.

Een boss node heeft meestal meer points. De notatie van een point is als volgt: zone:net/node.point. Een bericht kan aan Karel Klaasen gezonden worden op 2:281/1.40. In dat geval komt het bij hem thuis op zijn computer binnen, zodra hij een mailsessie (d.w.z. een verbinding maken met andere mailer en e-mail uitwisselen) gemaakt heeft met zijn boss node, in dit voorbeeld dus 2:281/1.

Points zijn volwaardige e-mail-systemen. Points maken in principe altijd gebruik van hun boss node om e-mail af te leveren.

## **SOORTEN BERICHTEN**

Wanneer er behoefte is aan het versturen van een bericht dat snel op de plaats van bestemming moet komen, geeft men het bericht de zogenaamde crash optie. De mailer zal nu de standaardrouting negeren en het crash bericht direct naar de geadresseerde node sturen. Deze optie wordt ook gebruikt wanneer men er zeker van wil zijn dat een bericht aankomt of wanneer het een vertrouwelijk bericht betreft.

Het is ook mogelijk samen met een bericht een bestand te sturen. Dit gebeurt met de file-attach optie. File-attach berichten worden altijd rechtstreeks, dus buiten de normale routing, verzonden.

Wanneer de verzender er zeker van wil zijn dat zijn bericht is ontvangen door de geadresseerde, is een ontvangstbericht (confirmation receipt) een optie. Er komt na ontvangst van het bericht door de geadresseerde automatisch een bericht terug dat het bericht ontvangen is.

Een andere aardige optie is de mogelijkheid een bericht naar een andere node te sturen met daarbij het verzoek om een bepaald bestand van zijn bbs te ontvangen, in het Engels een File request. In Fidonet-jargon wordt dit nog wel eens f'reqgen genoemd, wat wel wordt verbasterd tot vrekken.

Files requesten gebeurt ook altijd rechtstreeks. In dezelfde sessie waarbij het verzoek om een bestand wordt gedaan komt ook het betreffende bestand mee, als dit tenminste aanwezig is en als de beheerder toestaat het bestand te verzenden.

Een laatste en meest bijzondere mogelijkheid is de function request. Hier wordt door middel van een bericht tijdens de mail sessie een programma opgestart op het gebelde systeem. Dit kan bijvoorbeeld een database retrieval zijn. Het resultaat van de retrieval wordt dan naar de vragende node gezonden. Zoals uit het bovenstaande blijkt, zijn de mogelijkheden legio en is de flexibiliteit enorm.

## **DE NODELIST**

De systemen in Fidonet moeten, om met elkaar te kunnen communiceren, een aantal gegevens van elkaar weten. Minimaal zijn dit het node-nummer en het bijbehorende telefoonnummer. Daarnaast moeten de knooppunten (hubs, hosts, gateways) bekend zijn en de coördinatoren.

Deze gegevens staan in de nodelist. De nodelist komt tot stand met behulp van de Fidonet-coördinatoren, waarbij iedere coördinator verantwoordelijk is voor het onder hem ressorterende geografisch gebied.

De NC zorgt ervoor dat alle nodes in zijn net correct in de node list staan. Hij verstuurt de gegevens van zijn netsegment naar de regio-coördinator (RC). Deze verzamelt alle netsegmenten van de onder hem ressorterende netten en stuurt ze op naar de ZC. De ZC doet hetzelfde met de regiosegmenten.

Door alle stukjes van alle coördinatoren aan elkaar te plakken krijgen we een heel groot bestand met daarin alle Fidonet systemen van de wereld.

Natuurlijk worden niet die complete lijsten verzonden. De totale node list op dit moment is, om een idee te krijgen, 2,5 megabyte groot. Daarom verzendt men elke week de zogenaamde NODEDIFF bestanden. Deze bestanden bevatten opdrachten om gegevens in de node list te muteren.

Aangezien netten, regio's en zones een deel van de node list genereren is alleen die beperkte node list (regio-list of zone-list) te gebruiken wanneer men met een beperkter deel van Fidonet wil communiceren. De nodediffs zijn ongeveer 100 KB groot en worden wekelijks verspreid door heel Fidonet.

In de volgende tabel staan een serie zogenaamde nodelist-entries.

```
Zone, 1, North_America, Surrey_BC, Bob_Satti, 1-604-589-8562, 9600, CM, XA, H16, V32b, V42b, V34, VFC, V32T
, 1, Dead_Mail_ &_FNews_Relay, New_Westminster_BC, Geno_DellaMattia, 1-604-540-9596, 9600, H16, V32b, V32t, VFC, V34, V42b, XA, CM
, 2, Europe_Gate, New_Orleans_LA, Zonagate_2, 1-504-885-5928, 9600, VFC, V34, V32b, V42b, CM, XA
;
Zone, 2, Europe_(262), Belgium, Ward_Dossche, 32-3-4480880, 9600, V34, VFC, CM, XX, U, K12
, 1, Zonagate_Eur_NorthAm, B, Ward_Dossche, 32-3-4480880, 9600, V34, VFC, CM, XX, U, K12
, 3, Zonagate_Eur_Aust, B, Ward_Dossche, 32-3-4480880, 9600, V34, VFC, CM, XX, U, K12
, 4, Zonagate_Eur_LatinAm, B, Ward_Dossche, 32-3-4480880, 9600, V34, VFC, CM, XX, U, K12
, 5, Zonagate_Eur_Africa, Latvia, Egons_Bush, 371-7-022295, 9600, ZYX, XA, CM, MO, LO
, 6, Zonagate_Eur_Asia, Latvia, Egons_Bush, 371-7-022295, 9600, ZYX, XA, CM, MO, LO
;
Region, 28, Holland, NL, Jan_Vermeulen, 31-75-6400418, 9600, CM, XA, V32B, V42B, VFC, V34, U, X75
, 1, REC/28, Koog_aan_de_Zaan, Lody_Caenen, 31-75-6175560, 9600, CM, MO, XA, H16, V32B, U, REC
;
Host, 281, Host_Holland_North-West, Voorschoten_Holland, Eelco_de_Graaff, 31-71-5613263, 9600, CM, XA, V42B, V32B, VFC
, 1, ElCom_Echomail_Distribution_The_Lamp, Voorschoten_NL, Eelco_de_Graaff, 31-71-5613263, 9600, CM, XA, V42B, V32B, VFC
Pvt, 10, ElCom_Internet_gate, Den_Haag_NL, Hugo_Voerman, -Unpublished-, 9600, V32B, V42B, MO
, 100, The_Lamp_ISDN, Voorschoten_NL, Eelco_de_Graaff, 31-71-5615457, 300, CM, XA, MO, U, V110L, V110H, X75
```

De eerste regel laat zien dat dit de zone-coördinator is. Bob Satti heeft een 'Zone statement' voor zijn gegevens staan. Het nodenummer van dit systeem is 1:1/0. Bob Satti is zone-coördinator van zone 1. De tweede regel is een node direct onder de zone-coördinator. In de meeste gevallen zijn systemen direct onder de zonecoördinator zogenaamde help-systemen of gateways. Dit zijn eigenlijk geen normale Fidonet nodes maar systemen die een specifieke taak hebben binnen Fidonet. In dit geval is het de redacteur van het wekelijkse elektronische nieuwsblad Fidonews, een elektronische nieuwsbrief die wekelijks als bestand door heel Fidonet verzonden wordt. Het node-nummer is 1:1/1.

We zakken een eindje verder in de node list en zijn intussen in zone 2 aangeland. De vierde regel is een 'region statement'; deze regel geeft aan, dat de nodes hierna behoren tot regio 28 (Nederland). De vijfde regel is een zogenaamde host-entry. Vanaf deze regels worden de nodes geplaatst die in een net zitten. Onder de host-entry kan een hub-entry staan. Onder de hub staan ook weer nodes. Zodra er weer een host entry komt, is dat de volgende host in die betreffende regio. Zodra er een nieuw region statement komt, is er een nieuwe regio begonnen (voor zone 2 een nieuw land).

De volgende regel zullen we eens nader bekijken. Deze bestaat uit de volgende elementen:<sup>2</sup>

host,EICom\_Echomail\_Distribution\_The\_Lamp,Voorschoten\_NL,Eelco\_de\_Graaff,31-71-5613263,9600,CM,XA,V42B,V32B,VFC  
,1,EICom\_Echomail\_Distribution\_The\_Lamp,Voorschoten\_NL,Eelco\_de\_Graaff,31-71-5613263,9600,CM,XA,V42B,V32B,VFC

- het Fidonet node-nummer is 2:281/1 (het node-nummer staat onder host 281):
- de naam van het systeem is: EICom\_Echomail\_Distribution\_The\_Lamp
- de plaats waar het systeem zich bevindt, is: Voorschoten.
- de System Operator (SysOp, jargon voor de systeembeheerder) is Eelco de Graaff.
- het telefoonnummer is zo opgebouwd dat het vanuit het buitenland te bereiken is. Vanuit Nederland zelf kunnen de nodelist verwerkende programma's de 31 eraf knippen en een 0 ervoor plakken waardoor een correct telefoonnummer binnen Nederland gekozen kan worden;
- de maximale snelheid van het systeem is 9600 bps;

dan volgt een aantal zogenaamde capability flags, zoals:

CM: continuous mail. Deze node kan 24 uur per dag e-mail ontvangen. Dit is onder andere belangrijk, wanneer crash-mail-berichten worden verzonden;

V23: de node ondersteunt het V.23protocol;

MNP: de node ondersteunt MNP-protocollen;

XA: type session-protocol: dit behelst de uitwisseling van gegevens, wanneer via de modems op fysiek niveau contact is en de mailers gegevens met elkaar gaan uitwisselen.

Enkele andere mogelijke capability flags zijn:

HST: deze node kan verbindingen aan met een US Robotics modem (proprietary modem transmissieprotocol);

MO: Mail Only. Deze node heeft geen bbs-faciliteiten.

In Fidonet wordt een aantal van deze flags gebruikt. Ze worden door het Fidonet Technical Standards Committee (zie verderop) opgesteld na voorstellen van systeembeheerders en programmeurs. De software is vaak bekend met deze flags en kan de mailer hierop instructies geven hoe een verbinding moet worden opgebouwd. Uit het nevenstaande blijkt wel hoe belangrijk de node list is; zonder node list is er eigenlijk geen Fidonet.

---

<sup>2</sup> De informatie die hier gegeven wordt is nooit de actuele informatie! Het gaat om voorbeelden van systemen SysOps of telefoonnummers.

## **FIDONET TECHNICAL STANDARDS**

Om alle systemen met elkaar te kunnen laten communiceren zijn afspraken nodig. Deze afspraken zijn vastgelegd door het Fidonet Technical Standards Committee (FTSC). Zaken die door de FTSC zijn vastgesteld en vastgelegd in FSC-documenten, zijn: wat moet een mailer doen als er aan de andere kant een modem met een mailer zit; hoe wordt informatie uitgewisseld over identificatie van de mailers; hoe moet een bericht opgebouwd zijn?

Dit zijn de officiële standaarden binnen Fidonet. Programmeurs van Fidonet software gebruiken deze standaarden voor het bouwen van nieuwe software. Zij kunnen aan de FTSC voorstellen doen voor aanpassingen of voor toepassing van nieuwe technieken.

Door deze standaarden is het mogelijk geworden ook andere computers dan DOS-PC's in Fidonet te laten communiceren. Zo is er Fidonet-programmatuur voor de Commodore Amiga, de Atari ST, de Acorn Archimedes en Apple Macintosh computers.

## **TECHNIEK, PROTOCOLLEN EN HANDSHAKES**

Om een bericht van het ene systeem naar de andere te krijgen moet een aantal variabelen bekend zijn voor de mailer.

Een aantal van deze gegevens wordt uit de node list gehaald, zoals type modem, transmissiesnelheid en flags. Daarnaast worden de configuratiebestanden uitgelezen. Hierin staat onder andere welke berichten zijn gekwalificeerd om verzonden te worden en welke wachtwoorden uitgewisseld moeten worden met welke node.

De volgende stap is het maken van een modemverbinding tussen de twee nodes. Via de modem-instructieset wordt het modem geïnstrueerd de andere node te bellen. Zodra er een verbinding is wordt een zogeheten "session handshake" uitgevoerd. Hierin identificeren de beide systemen zich en kunnen wachtwoorden uitgewisseld worden. De mailers zijn zo gemaakt dat er altijd een achterwaartse compatibiliteit is zodat ook programma's die met oude en minder geavanceerde protocollen werken, blijven communiceren. Verschillende termen als Wazoo, Lotek, Emsi geven aan welke mogelijkheden de mailer aankan. Hoe dit allemaal programmatisch in elkaar steekt staat beschreven in de FSC-bestanden.

De session handshake kan maximaal enkele seconden duren. Daarna kan de eigenlijke informatieuitwisseling plaatsvinden. Het oudste en meest eenvoudige datacommunicatieprotocol dat hiervoor wordt gebruikt is het Xmodem en T-link-protocol. De meer moderne mailers hebben sealink, Zmodem, en het Janus-protocol ingebouwd. De datatransmissieprotocollen zijn ontworpen voor veilige overdracht van gegevens. Speciale berekeningen binnen protocollen controleren permanent of de gegevens, die verzonden en ontvangen worden, foutloos zijn.

Het Janus-protocol is in dit rijtje bijzonder omdat het een bidirectioneel protocol is. Met het Janus-protocol is full-duplex informatie-uitwisseling mogelijk. De andere protocollen zijn half-duplex. In de meeste gevallen is dit geen onoverkomelijk bezwaar omdat de grootste hoeveelheid informatie slechts een kant op moet. Indien gedurende een transmissie iets mis gaat wordt dat volautomatisch gecorrigeerd. In veel gevallen bouwt de mailer zelf direct weer opnieuw een verbinding op om alsnog de informatie uit te wisselen. Interessant hierbij is dat Z-modem de mogelijkheid tot data recovery heeft waardoor na een verbroken verbinding de reeds verzonden informatie niet als verloren beschouwd hoeft te worden. Bij herstel van de verbinding zal het protocol uitzoeken waar het gebleven was en doorgaan met de resterende data.

Na een goede overdracht van de bestanden (mailsessie) worden deze verwijderd van het zendende systeem.

## **ALTERNATIEVE NETWERKEN**

Het is niet per se noodzakelijk binnen Fidonet alleen te participeren om Fidonet technologie toe te passen. Er zijn vergelijkbare netwerken en organisaties die onder andere zonennummers dan die van Fidonet werken. Vaak dienen deze netten een specifieke doelgroep. Nodes staan dan in een nodelist van bijvoorbeeld een "basic-net" of "med-net". Nodes kunnen tegelijk node zijn van Fidonet en van een alternatief net. Ze zullen dan voor beide netten een nodenummer hebben. Een van de mogelijkheden die hiervoor veelal benut worden is de AKA (afkorting van 'also known as'). Hiermee kan een systeem zichzelf identificeren met meer dan een nodenummer. Zo zou bijvoorbeeld zone 20 gebruikt kunnen worden door beheerders van systemen die in de medische sector werkzaam zijn. Indien nu een bulletin board dat in Fidonet zit ook verbonden moet zijn met de medische sector (bijvoorbeeld voor een arts die als hobby een bulletin board heeft) dan zou dit in Fidonet (zone 1 tot en met 6) en in zone 20 een node-nummer kunnen hebben. We spreken dan dus van een AKA. Dit systeem kan dan bekend zijn onder 2:net/node en 20:net/node. In de Fidonet-node list is het systeem alleen te vinden onder het 2:net/nodenummer, in de node list aangemaakt voor zone 20 echter is hij alleen onder 20:net/node te vinden.

De moderne mailers hebben mogelijkheden voor AKA matching. Hierdoor is het mogelijk in een mailsessie e-mail uit te wisselen met meer netten (Fidonet en het alternatieve net).

Voor heel specifieke gevallen kan een niet-Fidonet-zone gate in de Fidonet-node list gezet worden. Hierdoor is het Fidonet gekoppeld aan dat alternatieve netwerk.

## **KOPPELINGEN MET ANDERE NETWERKEN**

Er zijn veel gateways die automatisch berichten doorzenden naar en van Internet-nodes. Het is geen enkel probleem om een bericht te sturen naar een Internet systeem vanuit een Fidonet-node, in plaats van naar een andere Fidonet-node.

Alleen de eerste regel van het feitelijk bericht dient dan de adresinformatie voor Internet te bevatten.

Koppelingen naar X.400-netwerken zijn (nog) niet gerealiseerd.

Het is dan ook mogelijk van een bbs bij u in de buurt op vrij eenvoudige wijze email uit te wisselen met een collega of kennis welke alleen op het Internet zit. E-mail tussen Internet en Fidonet wordt naadloos geconverteerd en uitgewisseld. Een snelle en goedkope manier om in contact te blijven met kennissen en familie is niet direct gekoppeld aan een "duur" Internet account, je plaatselijke bbs kan je in veel gevallen goed en goedkoop verder helpen. Bulletin Boards die bij ECom aangesloten zijn maken gebruik van een eigen Internet gate welke snel en efficiënt werkt. De enige beperking is dat het niet mogelijk is via deze gateway bestanden door te sturen dit i.v.m. de kostenbeheersing.<sup>3</sup>

## **ECHOMAIL**

De tot nu toe behandelde berichten noemen we 'netmail'. Het zijn privé-berichten van de ene persoon naar iemand anders, soms naar een ander computersysteem. Een speciaal soort berichten is 'echomail'. Dit soort berichten is in Internet / Usenet bekend onder de naam newsgroups, ook wel discussiegebieden of forums genoemd. Echomail neemt een geheel eigen plaats in Fidonet in.

Echomail is een informatiemedium dat de laatste jaren zeer belangrijk is geworden; het heeft een hoog informatief gehalte. Door de verspreiding over grote geografische gebieden heeft het een enorme omvang. Echomail is te beschouwen als een discussiemedium. Het omvat een berichtengebied waarbij ieder bericht dat geplaatst wordt op meerdere systemen beschikbaar is. Hierdoor wordt het mogelijk een grote groep gebruikers over een onderwerp te laten discussiëren.

We gaan eerst in op de technische werking van echomail. Netmail staat gereed in de netmail-directory. Wanneer een bericht verzonden moet worden, wordt het bericht in een .pkt-bestand geplaatst en via de opgegeven routing verzonden. Echomail berichten staan in een andere directory dan netmail berichten. Echomail berichten ondergaan ook een andere behandeling dan netmail berichten.

Om het principe van echomail te begrijpen nemen we het voorbeeld van een node die gekoppeld is aan een hub. Op deze hub zijn nog negen andere nodes aangesloten. Laten we eens kijken wat er gebeurt als er op de genoemde node een echomailbericht wordt geschreven. Het echomail bericht wordt verzonden naar de hub en daar wordt het bericht tien keer gekopieerd. Het wordt een keer geplaatst op het bbs van de hub, de negen overige berichten worden in .pkt bestanden klaargezet voor de overige negen aangesloten nodes. Het tiende systeem is de node waar het bericht vandaan komt. Deze hoeft dus geen kopie meer te hebben. Iedere node, die nu die hub belt, ontvangt dus een kopie van het bericht van node 1 in een .pkt-bestand.

---

<sup>3</sup> Zie voor meer informatie over het gebruik van de Internet gate de afzonderlijke informatie aan het einde van dit document

Om nu het bericht ook weer in een goede directory te plaatsen bij de ontvangende nodes wordt het .pkt-bestand dat binnenkomt, uitgepakt. Op 9 nodes plus het hubsysteem is nu dat bericht ook verschenen (geëchood). Dit betekent dat het bericht op totaal 11 systemen staat en dat alle gebruikers van die 11 systemen nu op dat bericht een antwoord kunnen schrijven.

Stel, dat op ieder systeem een persoon een antwoord schrijft. Dan kan de hub dus een aantal mailsessies later 10 antwoorden verwachten, plus dat van zijn eigen systeem; dat maakt in totaal 11 antwoordberichten. Elk van deze berichten wordt voor de andere nodes gekopieerd, dus elk systeem krijgt nu 10 berichten retour. In elk gebied staan nu ineens 10 berichten. Indien op elk van deze berichten weer antwoorden gemaakt worden, zijn dat ineens  $10 \times 10 = 100$  berichten. In de praktijk is het gelukkig niet zo dat op ieder bericht direct ook weer een bericht geschreven wordt. Het geeft echter wel een idee van de hoeveelheden mail als een groot aantal mensen van dit medium gebruik maakt.

Ook voor echomail-distributie wordt in de regel de eerdergenoemde sterstructuur gebruikt. De structuur kan echter ook totaal anders zijn. Met name de echomail krijgt nog wel eens een alternatieve route. De reden is dat er nog wel eens initiatieven genomen worden tot het creëren van een echomail-gebied voor een speciale doelgroep.

## **HOE KOMT IEDER ECHOMAIL BERICHT IN HET JUISTE GEBIED?**

Er zijn honderden echomail-gebieden, elk met een afzonderlijk onderwerp. De verspreiding van een echomail-gebied is verschillend. Er zijn echo's die binnen een net of binnen een regio blijven, maar er zijn ook grote internationale echo's waarvan de verspreiding over de gehele wereld plaatsvindt. Het opsplitsen van die echomail-gebieden bevordert de leesbaarheid.

Enkele onderwerpen zijn: Pascal, Basic, C, koken, genealogie, hardware, dieren, milieu.

Over ieder denkbaar onderwerp is een echomail-gebied op te zetten, voorzover dat niet reeds is gebeurd. Ieder echomailgebied moet een unieke naam hebben anders komen er berichten over bijvoorbeeld Basic in het Pascal-gebied terecht. Om dit te realiseren bestaat de area-tag. Een echomail bericht is dus in feite een netmail bericht voorzien van een extra stukje informatie. Een area-tag ziet er als volgt uit:  
AREA:BASIC.028

Dit is een voorbeeld van de Nederlandse Basic area. De voertaal is in dit geval Nederlands.

Wat er nu gebeurt, is het volgende. De berichten in een echomail area van een node worden 'gescand'. Dit betekent dat iedere directory die echomail-berichten kan bevatten, wordt doorlopen. Er wordt gekeken welke berichten al gescand zijn en welke nog niet. Na het laatst gescande bericht maakt het programma een kopie van elk nog niet gescand bericht dat nog verzonden moet worden. In deze kopie plaatst het scan-programma een area-regel en voegt het bericht toe aan het .pktbestand. Een echomail-pakket ziet er dan uit, zoals in figuur 4 te zien is.



Een echo-pkt kan dus berichten bevatten uit allerlei verschillende berichtgebieden. Het toss-programma herkent de arearegels in de berichten en zal ervoor zorgen, dat tijdens het tossen de berichten weer in de goede subdirectories terecht komen. De echomail-berichten bevatten daarnaast nog een aantal andere informatieregels. Die noemen we kludges. Hierin staat specifieke technische informatie, zoals een uniek nummer om te controleren of een bericht niet al eerder verwerkt geweest is, informatie over hoe het bericht van systeem naar systeem verzonden is en op welk systeem het bericht ingevoerd is.

## FILE-ECHO'S

File-echo's zijn te vergelijken met echomail-gebieden. Ook hier bestaan er specifieke gebieden en specifieke subdirectories. Een area kan bijvoorbeeld 'virus' of 'MSDOS-tools' heten. Een systeem kan informatie hebben over een nieuw virus en kan een programma gemaakt hebben om dit virus te detecteren. Snelle verspreiding is prettig en ook een controle of het bestand onderweg niet aangetast wordt. Het bestand wordt dan 'gehatched'. Het programmabestand wordt voorzien van een begeleidend bericht en een ASCII-bestand. In dit bestand staat informatie, bijvoorbeeld over wat het programma doet, wat de datum en de tijd is, een cyclic redundancy check-berekening, een wachtwoord en nog wat informatie over de routing.

Het programma wordt dan samen met het informatiebestand naar een zogenaamde uplink verzonden (bijvoorbeeld een hub of host). Hier wordt met behulp van een ander programma gekeken of de informatie, die is binnengekomen, correct is. Zo ja, dan wordt er een kopie van het bijgeleverde bestandje gemaakt en wordt een aantal zogeheten file-attached-berichten klaargemaakt, een naar ieder systeem dat participeert in de file-echo 'virus'. Het bestand wordt dus naar vele verschillende systemen doorgezonden; onder deze systemen kan ook weer een heel stel systemen hangen. Zo kan dus een programmabestand in hoog tempo doorgezonden worden over een heel netwerk of zelfs een zone.

## COMPRESSIETECHNIKEN

Het moge duidelijk zijn, dat binnen Fidonet enorme hoeveelheden data worden getransporteerd. Dit kost (telefoon)tijd en dus geld. Binnen Fidonet wordt dan ook zeer veel gebruik gemaakt van compressietechnieken. Vrijwel ieder bestand wordt met een compressieprogramma gecomprimeerd om het zo klein mogelijk te krijgen en dus zo snel mogelijk over de telefoonlijn te transporteren. De officiële compressietechniek is ARC (crunching).

Door middel van afspraken kan ook gebruik worden gemaakt van veel snellere en modernere programma's als ZIP, LHARC, ZOO, ARJ en andere. Het voert in dit artikel te ver om compressietechnieken uitgebreid te behandelen; het komt er in het



Figuur 4 Schematische weergave van het echomail \*.pkt bestand

kort op neer, dat 8-bits-tekens, indien ze in een bestand veel voorkomen, vervangen kunnen worden door een vertaling van dat 8-bits-teken naar een 2-bits-teken. Deze tekens nemen minder ruimte in. Bij het uitpakken van een dergelijk bestand wordt de vertaaltabel opnieuw gebruikt en worden de tekens terugvertaald. De hoogste compressie bereikt men bij bestanden die relatief veel herhalingen bevatten. Denk hierbij aan de spatie in tekstbestanden.

## **SOCIALE ASPECTEN**

Fidonet met zijn enorme omvang heeft een zeer groot aantal gebruikers. Er dienen dus gedragscodes te zijn. Een bekend probleem van het geschreven woord, en met name bij electronic mail, is dat er geen emotie en / of gelaatsuitdrukkingen meegestuurd kunnen worden. Hierdoor kan een bericht dat als grappig bedoeld is bijvoorbeeld als kwetsend ervaren worden. Het is dan ook belangrijk dat gebruikers van e-mail beseffen dat een bericht goede en duidelijke informatie bevat. Om een bepaalde emotie uit te drukken worden wel eens speciale tekens toegevoegd aan een zin om aan te geven dat die bijvoorbeeld humoristisch bedoeld is; een teken dat dan gebruikt wordt, is een :-).

Als je dat teken vanaf de zijkant bekijkt, is het een gezichtje met een lachend mondje. Dit staat bekend als een 'smiley'. Er zijn vele varianten op. Teleurstelling kan ook weergegeven worden; we maken er dan een sip kijkend gezichtje van: :-(. Dit soort tekens kan de lezer iets meer informeren.

Er kan onenigheid ontstaan tussen e-mailgebruikers. Dit dient dan opgelost te worden. In echomail-gebieden kan een ruzie door iedereen meegelezen worden; dit levert vaak irritatie op voor de niet direct betrokkenen. Een intermediair die dit soort problemen probeert op te lossen is de moderator. Deze persoon 'beheert' een berichtengebied en probeert eventuele onenigheid op te lossen. Hij treedt corrigerend op wanneer dat nodig is. Vaak heeft de moderator een aantal regels opgesteld voor een echomail-gebied. Deze regels worden regelmatig in het gebied geplaatst zodat iedereen ervan op de hoogte is.

Fidonet is een technisch hoogstandje. Het werkt alleen als iedereen zich aan een aantal afspraken houdt. Hiervoor zijn zogenaamde policies opgesteld. Dit zijn documenten waarin te vinden is hoe bijvoorbeeld een node in Fidonet zich dient te gedragen, in technische zin, maar ook in sociale zin. Indien een andere node kritiek heeft op het functioneren van een node kan een zogenaamde klachtenprocedure ('complaint procedure') aanhangig worden gemaakt. De node dient een zeer duidelijk verhaal te maken waarin hij vermeldt op welke fouten hij de andere node aanspreekt. Deze klacht gaat met bewijzen naar de net-coördinator. Deze probeert een soort gewogen oordeel te vellen. Indien dit niet voldoende is kan het naar de regiocoördinator, enzovoort. Er is dus een vorm van hoor en wederhoor. Deze route geldt voor zaken die zogenaamde netmail en fidonet technische zaken betreffen.

De coördinatoren trachten dan een uitspraak te doen of een node wel of niet gelijk heeft. In extreme gevallen kan een systeem uit Fidonet gezet worden maar dit komt

gelukkig zelden voor.

Het sociaal-maatschappelijke aspect is iets dat de laatste jaren zeer sterk de aandacht heeft gekregen. Fidonet is in feite een technisch geregeld netwerk en daardoor vrij dictatoriaal opgezet. Momenteel worden er democratiseringsvoorstellen gedaan. Door het brede toepassingsgebied en ook door de minder technische benadering heden ten dage wordt er nog steeds gewerkt aan oplossingen waarbij zo veel mogelijk zowel de gebruiker als de aanbieder in de gelegenheid gesteld worden een verweer te kunnen maken tegen de uitspraken van moderatoren en coördinatoren.

## **KOSTEN**

Aangezien het transporteren van berichten over knooppunten (telefoon)kosten met zich mee brengt, die ten behoeve van anderen worden gemaakt, is het redelijk dat de ontvanger meebetaalt. Binnen Nederland en een aantal andere landen wordt dit opgelost door cost sharing-organisaties.

Nodes betalen een relatief klein bedrag aan de organisatie. Deze betaalt hiervan (een gedeelte van) de telefoonkosten van de systemen die op knooppunten staan. Doordat de nodedichtheid in Nederland enorm hoog is kan vrijwel iedere node in principe tegen het basistarief van de telefoon e-mail halen en brengen. Daarbij komt circa 50 gulden per jaar als bijdrage aan de cost sharing-organisatie. Natuurlijk zijn de kosten afhankelijk van de hoeveelheden net en echomail die een node verwerkt.

Voor de file-echo's zijn niet altijd verbindingen tegen het basistarief voorhanden. Dan kunnen de kosten aardig oplopen en daarom blijft dit buiten de cost sharing van echomail en wordt daarvoor soms een eigen cost sharing opgezet.

## **WAAR STAAT FIDONET TECHNOLOGIE IN TEGENSTELLING TOT PROFESSIONELE NETWERKEN ZOALS INTERNET EN INTRANET?**

Het grote verschil met professionele netwerken is, dat er in Fidonet veel gevraagd wordt van de individuele node. Er is geen netwerkmanager die verantwoordelijk is voor het goed functioneren van het totale Fidonet. Veel van de aspecten die van belang zijn voor netwerkmanagement, zijn al aan de orde geweest. We zullen ze hier nogmaals geven:

- iedere node van Fidonet is zelf verantwoordelijk voor een goede configuratie. Hij moet er vooral voor zorgen dat zijn routetabel in orde is. Bij een verkeerde configuratie ontstaat bij de echomail het gevaar van dupe-links'. Doordat niet exact vastligt waar berichten vandaan komen en welke route ze hebben afgelegd, gaan ze rondzingen. Een node is ook verantwoordelijk voor het technisch goed functioneren van de bij hem aangesloten points;
- knooppunten (hubs, hosts, l-gates; zone gates) zijn verantwoordelijk voor het correct doorgeven van de e-mail;
- er zijn net-, regio- en zone-coördinatoren, die verantwoordelijk zijn voor een correct node list-segment van het geografisch gebied dat hun is toevertrouwd;

- moderatoren zorgen ervoor dat discussies in echomail-areas niet uit de hand lopen;
- Fidonet-nodes kunnen zich aansluiten bij een cost sharing-organisatie die ervoor zorgt dat de echomail tegen redelijke tarieven voor iedereen beschikbaar is.

Een privé e-mail-systeem, gebaseerd op Fidonet-technologie, vereist geen bijzondere aandachtspunten op het gebied van netwerkmanagement als we dat vergelijken met systemen gebouwd met andere e-mail pakketten, zoals MS-Mail, CC:Mail, WP Office en dergelijke. De gebruiker is zijn eigen beheerder.

## **TOEPASBAARHEID VAN FIDONET TECHNIEKEN IN DE PROFESSIONELE WERELD**

Fidonet-technieken zijn uitstekend toepasbaar voor verschillende vormen van informatie-uitwisseling. Het toepassingsgebied is dan ook veel breder dan alleen de hobbywereld.

Aangezien er compressietechnieken beschikbaar zijn kan in een zeer korte verbindingstijd een redelijk grote hoeveelheid informatie uitgewisseld worden. Voor het verzenden van vertrouwelijke informatie zijn verschillende beveiligingsmethoden ontwikkeld.

Mailers draaien normaal unattended (zelfstandig). Zij bezitten de mogelijkheid op een bepaald tijdstip een bepaalde actie uit te voeren, bijvoorbeeld wachten met uitbellen tot de goedkope telefoontarieven gelden.

Bedrijven en organisaties kunnen van de Fidonet-programmatuur prima gebruik maken. Dit gebeurt dan ook al. Hierna volgen enkele voorbeelden.

- Door de opkomst van laptops en notebooks, waarbij het modem soms zelfs ingebouwd is, kan vanaf iedere plek op de wereld waar een telefoonaansluiting is direct verbinding gemaakt worden met het hoofdkantoor. Voorbeelden zijn het verzenden van verslagen, (vertalingen van) contracten, calculaties, offertes.
- Door middel van de file-echo systemen kunnen vanuit een centrale server updates van prijslijsten, mutatiebestanden, virusscan-programma's en dergelijke snel naar een groot aantal systemen verzonden worden met en zonder het overschrijven van de oude bestanden.
- Inloggen op een bbs is niet nodig. Fidonet is sneller en gemakkelijker. Het aantal handelingen dat een gebruiker moet verrichten om met behulp van Fidonet-technologie bestanden en/of berichten over te zenden, is aanzienlijk kleiner en eenvoudiger, dan het inloggen en on-line verzenden.

Fidonet-software is tegenwoordig zo uit ontwikkeld dat gebruikers er zonder technische kennis mee kunnen omgaan. Alleen het opzetten en onderhouden van een netwerk, gebaseerd op Fidonet-technieken, vraagt specialistische kennis. De programmatuur voor Fidonet is meestal in de hobbysfeer ontstaan. Dit kan voor bedrijven en organisaties een struikelblok zijn. Weliswaar is de programmatuur gratis

of erg goedkoop, de ondersteuning voor dit soort programmatuur is dan navenant. Gelukkig zijn er ook commerciële pakketten te koop van bedrijven. De ondersteuning is dan wel veel beter geregeld.

Fidonet-technologie is met name daar goed toepasbaar waar geen of weinig verbindingen nodig zijn met andere netwerken. Moet er veel gecommuniceerd worden met andere bedrijven of instellingen dan dient de netwerkmanager meer algemeen toegepaste technieken te overwegen, zoals X.400. Een alternatief is ervoor te zorgen dat er een goede gateway is tussen beide netwerksystemen. Zoals eerder opgemerkt, is hiervoor erg weinig programmatuur op de markt, met uitzondering van gatewaysoftware voor Internet.

## **WAT IS ER VAN FIDONET GEWORDEN?**

Om een idee te krijgen hoe Fidonet gegroeid is, volgen hier enkele statistische gegevens.

In augustus 1985 bestond Fidonet uit meer dan 400 nodes en 30 netten over de gehele wereld. Alles kon nog op een computer met een floppy disk drive werken. Op dit moment (september 1997) zijn alleen al in Nederland ruim 1000 Fidonet-nodes te vinden en zeker meer dan 4000 point-systemen. Fidonet omvat nu wereldwijd 6 zones, 67 regio's, 568 netten, 1.072 hubs en 19.436 nodes. Het einde lijkt nog lang niet in zicht.

Computerhobbyisten hebben vrijwel de hele wereld inmiddels voorzien van een fijnmazig netwerk. Echter door de toenemende mogelijkheden van het Internet zal Fidonet geleidelijk kleiner worden en zich meer specialiseren. Net name met betrekking tot electronic mail uitwisseling tussen Fidonet en Internet is een goedkoop en bruikbaar alternatief beschikbaar voor alle lagen van de bevolking.

## **PRODUKTOVERZICHT**

Tabel 1 is niet compleet. Voorzover bekend is, zijn de auteurs gegeven. Op bulletin boards zijn vaak mailers en veel bijbehorende hulpprogrammatuur beschikbaar. Voor informatie over leveranciers moet de auteur benaderd worden. BinkleyTerm is een produkt waarvan de broncode vrij beschikbaar is. Hierdoor is het mogelijk geworden de programmatuur over te dragen naar andere platforms.

<b>Computer</b>	<b>Mailer</b>	<b>Auteur</b>
<b>Archimedes</b>	Wimplink	Remko de Vreugt
	Maillink	Jan Jaap van der Geer
	BinkleyTerm	Hugo Viennes (aangepast voor Archimedes)
<b>MS-DOS</b>	Frontdoor	Joaquim Homrighausen
	d'Bridge	Chris Irwin
	Seadog	SEA inc
	Intermail	Peter Stuard
	BinkleyTerm	diversen
	Dutchie	Henk Wevers
	The Box	Arjen Lentz
<b>Windows95</b>	FdAPX	Definite Solutions
<b>Windows311</b>	FdAPX	Definite Solutions
<b>WindowsNT</b>	FdAPX	Definite Solutions
<b>Amiga</b>	BinkleyTerm	diversen
	Trapdoor	
	Welmat	
<b>Apple Macintosh</b>	Copernicus	
<b>Sinclair QL</b>	Poll & Tempfront	
<b>OS/2</b>	BinkleyTerm	diversen
	CantaLoup	
	Xenia	Arjen Lentz
	FdAPX	Definite Solutions
<b>Atari-STT</b>	the Box	Jacques Kersing
	BinkleyTerm/ST	

Tabel 1

## **NODEAANVRAAG**

Meer informatie over Fidonet is op bijna elke bbs te vinden. Is die informatie niet direct voorhanden dan is het handig hierover een berichtje voor de systeembeheerder (SysOp) achter te laten.

Wie een aansluiting op Fidonet wil, kan eventueel contact opnemen met stichting EICom. Deze heeft alle detailinformatie. EICom is te bereiken via het (e-mail) adres van de auteurs. Bestanden met informatie is te vinden op de webside van EICom en op de meeste bij EICom aangesloten bulletin boards of aan het einde van dit document.

## **LITERATUUR**

Alle hierna genoemde documenten zijn ASCII-bestanden. Ze zijn op zeer veel bulletin boards te vinden.

Fidonet Policy 4  
Fidonet Technical Standards (FTSC)  
DFF Policy  
Nederlands Net Nieuws  
Fidonews  
Elcominf

## **OVER DE AUTEURS**

Eelco de Graaff was in 1988 een van de oprichters van de Dutch Fidonet Foundation. In 1995 is deze stichting opgegaan in stichting EICom. Hij heeft een bulletinboard sinds 1986. Eerst op een Commodore 64 , een jaar later op een personal computer met een dubbel floppystation waarop al snel het bbs programma Fido draaide. Een 300 bps modem ontsloot het systeem naar de buitenwereld. Hij is nauw betrokken geweest bij het beta-testen van verschillende programma's die binnen Fidonet gebruikt worden en heeft ruim zeven jaar ervaring als net- en echomail-host van net 281. Eelco is momenteel voorzitter van stichting EICom

Jan Hoolwerf is sinds 1990 actief binnen Fidonet. Eerst als co-sysop bij een bbs, daarna als point vnl. in echomail geïnteresseerd. Na verloop van tijd bleek het zinnig het pointschap te verruilen voor een mail-only / ZMH-only nodenummer. Omdat de interesse voor de organisatorische aspecten van Fidonet steeds belangrijker en interessanter voor hem werden nam hij deel aan het bestuur van de Dutch Communications Network, een cost sharing-organisatie die in 1995 opging in de stichting EICom waar hij nu secretaris is.

Copyright:  
Eelco de Graaff. '95-'97

adres stichting ECom:

Stichting ECom  
Geerestein 20  
6714 DL Ede

<http://www.elcom.org/>  
[secretaris@elcom.org](mailto:secretaris@elcom.org)



## AANVULLENDE INFORMATIE

### **De Internet <> Fidonet gate van de EICom**

Origineel door Eelco de Graaff (versie 6 oktober 1995)

#### *Berichten van Fidonet naar Internet sturen en vice versa*

Het is mogelijk om berichten te verzenden vanuit Fidonet naar Internet en vice versa, via de officiële Internet Fidonet gate die z2.fidonet.org heet. Maar omdat deze gate in de Verenigde Staten staat (achter het adres 1:105/42 om precies te zijn) zijn berichten die via deze gate verstuurd worden vaak laat op de plaats van bestemming en laat de betrouwbaarheid van de bezorging nogal eens te wensen over.

Om de deelnemers van EICom en hun points en users een goed gate aan te bieden heeft EICom als gate elcom.org in gebruik genomen.

#### *Hoe stuur je een bericht naar iemand in Internet?*

Om een bericht naar iemand in Internet te sturen moet je weten wat die persoon zijn Internet-adres is.

Bijvoorbeeld: Eelco de Graaff is ook op Internet te bereiken en heeft als Internet-adres edg@euronet.nl. Om een bericht aan Eelco de Graaff in Internet te sturen maak je een netmail bericht aan gericht aan UUCP op het Fidonet adres 2:281/10. Op de subjectline zet je, zoals je normaal ook doet, het onderwerp. Op de eerste regel van je bericht zet je

TO: edg@euronet.nl

Let op de spatie tussen de dubbele punt en de naam! Hierna geef je 1 of 2 lege regels, en kan je met je bericht beginnen.

Dit bericht kan je vervolgens via de normale netmail route verzenden. Als je een snelle verwerking wenst dan kun je je bericht crashen naar 2:281/10. Omdat 2:281/10 een PVT-systeem is (telefoonnummer staat niet in de nodelist) zal jouw mailer je bericht bij 2:281/0 afleveren. Dat levert geen noemenswaardige vertraging op want 2:281/0 heeft meerdere malen per etmaal contact met de gate op 2:281/10.

Tip: gebruik alleen de crash vlag en niet de immediate vlag, je bericht geraakt met de immediate vlag zoek.

### *Hoe kan iemand in Internet een bericht naar jou (in Fidonet) sturen?*

In Internet worden een aantal zogenaamde ``domains" gebruikt om berichten uit te wisselen met Fidonet gebruikers. Dit betekent dat iedereen met een Fidonet adres ook een Internet adres heeft om berichten uit Internet te ontvangen. Het officiële Internet domain voor mensen in Fidonet, is het domain fidonet.org. Via dit domain ben je voor een Internet gebruiker te bereiken op het volgend adres:

Fidonetnaam@p<pointnr>.f<nodenr>.n<netnr>.z<zonenr>.fidonet.org

Bijvoorbeeld: ik ben Eelco de Graaff, en mijn Fidonet adres is 2:281/1.5. Voor een Internet gebruiker ziet mijn adres er als volgt uit:

Eelco.de.Graaff@p5.f1.n281.z2.fidonet.org

Dus als een Internet gebruiker mij (in Fidonet) een bericht wil sturen, moet hij dat bericht naar dit adres sturen. Dat Internet bericht gaat dan naar de Internet Fidonet gate: fidonet.org op 1:105/42. Vandaar wordt het bericht als netmail via de normale route naar 2:281/1.5 gestuurd, wat al gauw enige dagen kan duren.

Om nu gebruik te maken van onze nieuwe, snelle email gate kun je het domain fidonet.org vervangen door het domain elcom.org. Een Internet gebruiker stuurt dan geen bericht via het domain fidonet.org maar via het domain elcom.org. Jouw Internet adres wordt dan:

Fidonetnaam@p<pointnr>.f<nodenr>.n<netnr>.z<zonenr>.elcom.org

Bijvoorbeeld: ik ben Eelco de Graaff, en mijn Fidonet adres is 2:281/1. Voor een Internet gebruiker ziet mijn adres er als volgt uit:

Eelco.de.Graaff@f1.n281.z2.elcom.org

Dus als een Internet gebruiker mij (in Fidonet) een bericht wil sturen, stuurt hij dat bericht naar dit adres. Dat bericht gaat dan niet naar de Internet Fidonet gate fidonet.org op 1:105/42, maar naar elcom.org op 2:281/10, waardoor het nog dezelfde dag op 2:281/0 staat en verder het land ingaat.

Doordat deze nieuwe Internet gate op het Fidonet adres 2:281/10 te bereiken is maakt deze gate voor ons zeer snel email verkeer mogelijk tussen Fidonet en Internet. We hopen dat met deze Internet gate de wens van vele ECom donateurs, om betrouwbaar en snel te kunnen communiceren met Internet gebruikers, in vervulling is gegaan.

### *Hoe stuur je een bericht naar CompuServe?*

Eerst converteer je het CompuServe nummer naar een Internet adres: de komma wordt een punt en je zet er "@compuserve.com" achter.

Dus b.v. 1234,567 wordt 1234.567@compuserve.com.

Een bericht van CompuServe naar Fidonet gebruikt weer de standaard Internet notatie zoals boven is beschreven met het elcom.org domain.

De CompuServe gebruiker moet er dus van uitgaan dat een gebruiker op Fidonet zich bevindt in een speciaal domain van Internet.

### ***Regels voor het gebruik van 2:281/10 als Internet gate***

Om te voorkomen dat de kosten voor de hubs en hosts van EICom de pan uitrijzen is er een aantal regels voor het gebruik van 2:281/10 als Internet gate:

- o Geen uuencoded files versturen en/of ontvangen
- o Geen PGP versleutelde berichten
- o Geen Internet mailinglists aansluiten
- o Geen FTP by mail
- o Geen Gopher/WWW/Wais etc. by mail
- o Geen andere activiteiten die berichten > 12 kB opleveren

Denk aan uw medemens. Allemaal heel erg handige dingen, maar zelfs als je in net 281 zit laat je een hoop goedbedoelende personen opdraaien voor de kosten van het zeer volumineuze transport.

Deze tekst is als Internet.elc te filerequesten op 2:281/1 en voor meer informatie kun je je wenden tot:

Eelco de Graaff  
Fidonet: 2:281/1  
Internet: edg@euronet.nl

Jan Hoolwerf  
Fidonet: 2:283/211  
Internet: hoolwerf@solair1.inter.nl.net

### ***Gedocumenteerde problemen met de gate***

hieronder zijn goed uitgezochte problemen met de gate opgenomen en dan compleet met een beschrijving en bronvermelding voor zover mogelijk.

----- Forwarded Message Follows -----

Date: Fri, 14 Jun 1996 01:04:37 +0200 (GMT+0200)

From: Bert Jansen <tricky@pi.net>

To: Hugo Voerman <hvoerman@mbh.org>  
Subject: Probleem lijkt gevonden.

Hallo Hugo,

Na eerder last te hebben gehad met de Elcom-gate vanuit Fido-Net, ben ik er nu waarschijnlijk achter waarom er een witregel in mijn berichten werd geplaatst.

Het gebeurt alleen wanneer een bericht met de IMM-vlag naar UUCP op 2:281/10 wordt gestuurd.

Ik heb zowel met GoldED alsook met FM berichten gestuurd, en berichten met de CRASH vlag komen er wel door, dus alles lijkt nu zo klaar als een klontje.

Natuurlijk ben ik blij dat het niet aan mijn editor/tosser/mailer configuratie heeft gelegen, en hoop dat door mijn onderzoek, ook collega sysop's geen berichten meer terugkrijgen waarin een witregel boven de To: regel is verschenen.

In ieder geval weet je nu waar het aan ligt, en misschien kan Eelco hiervan melding doen in de Elcom-gate gebruiksaanwijzing, want met de IMM-vlag gaat het onherroepelijk fout.

Met vriendelijke groet,

Bert Jansen.

Sysop Fiets BBS - 2:285/233  
E-Mail - tricky@pi.net