



RADBOUD UNIVERSITEIT NIJMEGEN

RESEARCH & DEVELOPMENT

XMmail

Auteur:
Stefan JOOSTEN

Medeonderzoekers:
Marijn van der ZAAG
Hans CRONAU

25 Augustus 2010

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1 Inleiding	3
2 Fase 1	4
2.1 Probleemstelling	4
2.2 Onderzoeksvraag	4
2.3 Verantwoording	5
2.4 Methode	5
2.5 Enquete	6
2.6 Resultaten	8
3 Fase 2	10
3.1 Discussie	10
3.2 Keuze voor development	12
3.3 Probleemstelling	12
3.4 XMmaiL	16
3.5 Verantwoording	17
3.6 Voorbeeld XMmail	19
4 Conclusie	21
5 Bronnen	22

Voorwoord

De cursus Research & Development 1 stelt ons in staat om kennis te maken met de cyclus van het gelijknamige onderwerp, door middel van een eigen onderzoek en het ontwikkelen van oplossingen onder begeleiding van onze docenten.

Voorafgaand aan dit onderzoek wordt begonnen met een pilot, die wij ook met succes hebben kunnen afronden. In de pilot hebben wij onderzoek gedaan naar (mogelijke) ergernissen waar gebruikers mee kampen tijdens het gebruik van de communicatievorm e-mail.

Hierna kan begonnen worden met Fase 1 van het onderzoek, waarin onderzoek plaats vindt om tot de tweede fase te komen, welke draait rond development om het onderzochte in praktijk te brengen. En hierbij een oplossing/uitleg te kunnen bieden voor het onderzochte onderwerp.

1 Inleiding

Communicatie was het thema van dit jaar. Wat kunnen we daarbinnen vinden waar we wat kunnen verbeteren? Laten we beginnen na te denken over wat veel gebruikte communicatievormen. Telefoon, e-mail, VoIP, instant messaging zijn de vier groten waar wij op kwamen. Hieruit besloten wij als eerste naar e-mail te kijken.

Binnen Research & Development 1 wordt begonnen met een pilot, een klein vooronderzoek waarin je je eerste ideeën kunt testen en je plan voor de volgende fasen kunt bijstellen. In de pilot hebben wij onderzoek gedaan naar (mogelijke) ergernissen waar gebruikers mee kampen tijdens het gebruik van de communicatievorm e-mail. Het resultaat van deze pilot hebben wij kunnen gebruiken om een overzicht te vormen in de ergernissen die ervaren worden met het gebruik van e-mail en ons onderzoeksplannen waar nodig bij te stellen.

Voor ons onderzoek zijn wij op zoek gegaan naar de grootste ergernis die door ons mogelijk op te lossen zou zijn. Er zijn namelijk in de pilot zaken bovengekomen die een aanpak zouden vereisen die ons wat boven de spreekwoordelijke pet zouden gaan om het op een correcte manier op te lossen.

Na onderzoek met een enquête en wat beraad hebben wij hebben ons onderzoek opgebouwd rond problemen omtrend de opmaak. En zijn daarmee verder gegaan.

2 Fase 1

2.1 Probleemstelling

Met het pilot onderzoek hebben wij een lijst met ergernissen in het werken met e-mail kunnen opstellen. Uiterst handig om een overzicht te hebben van wat zoal de problemen zijn, maar nog nutteloos om de richting van het onderzoek te bepalen omdat ze nog geen zwaarte toegekend kan worden.

We hebben geen frequentiecijfers voor de ontdekte problemen bijgehouden, dit willen we in deze fase van het onderzoek zeker wel gaan doen, daar we op die manier kunnen ontdekken of veel mensen een specifieke ergernis gezamenlijk ondervinden.

En omdat we graag zoveel mogelijk mensen willen helpen, pakken we bij voorkeur de ergernis die het meest voorkomt bij zoveel mogelijk mensen. Om zo onze 'mankracht' zo efficiënt mogelijk in te zetten.

2.2 Onderzoeksvraag

Na samenstelling van de lijst met levende e-mailproblemen die voor een oplossing in aanmerking komen, is het zaak erachter te komen welke problemen gebruikers het grootst vinden. Onze onderzoeksvraag voor deze fase kan dan als volgt geformuleerd worden:

Welke problemen van e-mail vinden gebruikers het belangrijkste?

2.3 Verantwoording

De onderzoeksvraag wijkt in feite niet af van het doel dat we in de pilot al voor ogen hadden, maar deze specifieke opdeling in twee onderzoeken hebben we gekozen om efficiëntie en betrouwbaarheid beide te maximaliseren. Zo hoeven we voor het verkennend onderzoek niet zo erg veel mensen persoonlijk te interviewen, terwijl dat wel erg duidelijke richting geeft, en kunnen we met de enquête in deze fase toch nog veel mensen op een makkelijke en snelle manier bereiken voor de uiteindelijke resultaten van het onderzoek.

2.4 Methode

Het resultaat van de pilot, de lijst met ergernissen, wordt in deze fase meegenomen. Deze lijst bevatte veel nuttige bijdragen maar er komen ook problemen voor die met een specifieke cliënt werken en zelfs problemen die, naar ons beeld, al prima opgelost zijn!

Dergelijke specifieke en opgeloste problemen hebben we dan ook als eerste uit de lijst gefiltert. Wij willen ons concentreren op problemen waar 'iedereen' mee kampt, in andere woorden: we willen graag een groot raakvlak voor de door ons te bedenken oplossing. 'Iedereen' zou er wat mee kunnen winnen.

Aan de lijst met ergernissen die vervolgens overbleef hebben we elk ook een persoonlijke ergernis aan toegevoegd. Hierna hebben we de lijst opgedeeld in categorieën, welke op de volgende pagina onder elkaar zijn gezet.

Deze enquête hebben we vervolgens verspreid via e-mail, tenslotte onze doelgroep, en via andere kanalen naar e-mailgebruikers. Elk proefpersoon mocht een maximum van 5 ergernissen aankruisen.

2.5 Enquete

2.5.1 Opstellen/Versturen van e-mail

- Ongedaan maken verstuurde mail niet mogelijk
- Onduidelijkheid over de functie van de mappen draft, outbox en sent
- Bij een reply worden vorige mails gequote
- Verzendende partij kan geen categorisering (categorieën/tags voor de verzonden mail) aangeven voor de ontvanger(s)

2.5.2 Bijlagen

- Toevoegen afbeeldingen werkt niet als gewent
- Mogelijkheid bijlagen toevoegen te beperkt (in grootte en bestandstype)

2.5.3 Groepsmail/threading

- Geen/slechte ondersteuning groepsmail
- Niet alle deelnemers aan een groepsmail zijn (in een oogopslag) zichtbaar
- Mails handmatig toevoegen aan groepsmail niet mogelijk
- Thread wordt gebroken bij veranderen van het onderwerp

2.5.4 Zoeken

- Geen/slechte ondersteuning voor het zoeken naar mails van 1 persoon binnen een groepsmail
- Mogelijkheden zoekfunctionaliteit zijn onduidelijk
- Zoekfunctionaliteit ziet gequote mail(s) binnen een mail onterecht als deel van de mail

2.5.5 Uiterlijk

- Bladeren door e-mails is lastig (veel pagina's)
- Aanpassen uiterlijk maaar beperkt mogelijk

2.5.6 Algemeen / Overige

- Ontbreken videomail
- Slechte/beperkte ondersteuning agendafunctionaliteit
- Geen laatste nieuws
- Geen/beperkte integratie voor (vul webdienst in zoals RSS/Twitter)
- Eerste zin van e-mails is ongewild zichtbaar zonder mail te openen

- Spam
- Te streng spamfilter
- Misbruik van e-mailadressen is te makkelijk

2.5.7 Open vraag

”Zijn er volgens jou nog belangrijke verbeterpunten voor e-mail die hierboven niet zijn genoemd?”

2.6 Resultaten

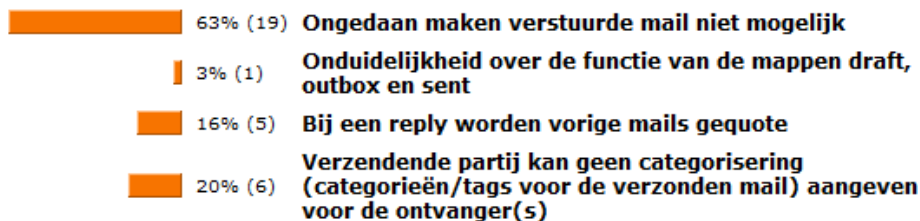
De volgende problemen vormen volgens de enquête de top 5:

1. Mogelijkheid bijlagen toevoegen te beperkt (in grootte en bestandstype)
2. Bladeren door e-mails is lastig (veel pagina's)
3. Misbruik van e-mailadressen is te makkelijk
4. Ongedaan maken verstuurd mail niet mogelijk
5. Spam

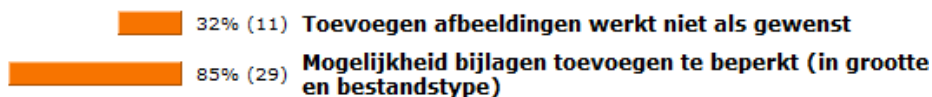
Uit wat in het vrije veld van de poll is ingevuld, blijkt dat we iets belangrijks hebben gemist in het mondelinge onderzoek in de pilot. Meerdere mensen hebben namelijk het probleem genoemd dat er geen echte standaard is voor de opmaak van e-mail. Dit heeft ons sterk aan het denken gezet. Ten eerste was blijikbaar ons onderzoek in de pilot niet voldoende omvangrijk, waardoor dit probleem toen niet aan het licht is gekomen. Ten tweede vinden wij dit probleem eigenlijk ook best significant, al hebben we er niet eerder aan gedacht. Naast de problemen die in de enquête vaak zijn aangemerkt als belangrijk, beschouwen we dus ook het oplossen van dit probleem nog als mogelijkheid voor de volgende fase (ontwikkeling).

Ter compleetheit volgen hieronder de resultaten van onze poll. Onthoudt dat elke proefpersoon een maximum van 5 antwoorden mocht geven, er is geen minimum aangehouden. Het is dus mogelijk dat een proefpersoon maar drie ergernissen heeft uitgekozen, waardoor de getallen in eerste instantie vreemd lijken. Grafisch worden ze geteld per categorie.

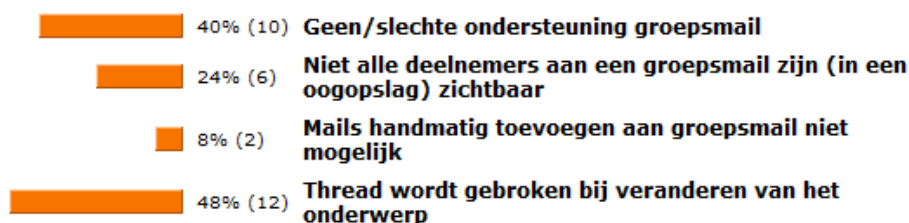
Opstellen en versturen van e-mail



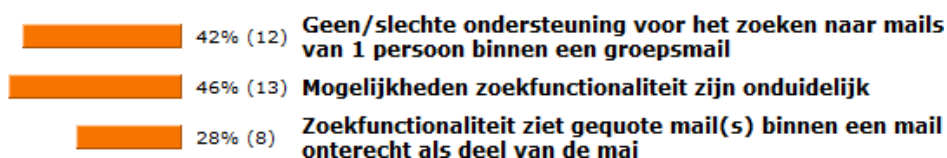
Bijlagen (attachments)



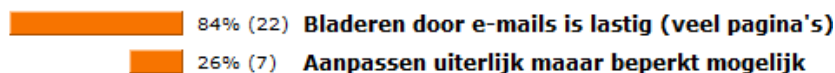
Groepsmail en threading



Zoeken



Interface/uiterlijk



Algemeen



3 Fase 2

3.1 Discussie

Uit de enquête van de vorige fase zijn een vijftal grotere ergernissen naar voren gekomen. En ook is er een interessant onderwerp uitgesprongen middels de open vraag. De vijf ergernissen en de ergernis uit de open vraag hebben wij tussen onszelf besproken. Hieronder worden die ergernissen wat meer uitgelicht, tezamen met onze visie er op.

3.1.1 Mogelijkheid bijlagen toevoegen te beperkt (in grootte en bestandstype)

Het blokkeren van bepaalde bestandstypen (.exe, .mdb) is prima op te lossen, of liever gezegd gebruiksvriendelijker te maken. Nu stoppen mensen bestanden in een zip of veranderen tijdelijk de extensie om het te kunnen versturen (als ze die mogelijkheden tenminste kennen). Handiger zou het zijn, met behoud van veiligheid, dat die bestanden weer door ontvangers gedeblokkeerd en alsnog geopend kunnen worden, met de nodig geachte veiligheidswaarschuwing. Maar dan moeten e-mailproviders wel de attachments doorsturen en daar zit precies het probleem, dat wij dus niet kunnen oplossen.

Dat mailproviders geen attachments groter dan een door hen vastgestelde hoeveelheid bytes, bijvoorbeeld 10MB, willen afleveren kunnen wij ook niks aan doen, maar aangezien er genoeg services zijn voor het doorsturen van grotere bestanden (YouSendIt, DropSend en dergelijke) zouden we kunnen kijken naar het integreren van zo'n dienst, of beter nog een standaard die elk van die diensten kan gebruiken, in een mailclient, zodat grotere bestanden versturen veel makkelijker wordt. Dit is echter een wat grote kluit voor ons en biedt ook geen erg grote voordelen ten opzichte van de mogelijkheid naar de site van de dienst aanbieder te navigeren en daar in te loggen.

3.1.2 Bladeren door e-mails is lastig (veel pagina's)

Dit valt natuurlijk op te lossen bij een e-mailclient, maar is eigenlijk zinloos voor ons omdat bijvoorbeeld Microsoft Outlook en Mozilla Thunderbird dit probleem helemaal niet hebben. In webmailclients kan vaak worden ingesteld hoe veel e-mails op een pagina moeten worden geplaatst. Daardoor overigens wel opvallend dat zo veel mensen het als probleem zien.

3.1.3 Misbruik van e-mailadressen is te makkelijk

We weten eigenlijk niet zeker of mensen deze formulering wel begrepen. Het probleem waar we op doelden, is het feit dat het heel makkelijk is een e-mail te sturen met als afzender een ander adres dan het adres waar het daadwerkelijk vandaan komt, op zo'n manier dat de werkelijke afzender niet te achterhalen is. Allerlei soorten misbruik is daardoor mogelijk, spam in het bijzonder. Dit probleem valt op te lossen als mailservers hashes van alle verstuurd e-mails bewaren (hoeft niet veel geheugen te kosten, want hashes zijn niet groot en hoeven normaal niet lang bewaard te blijven). De ontvangende kant kan dan ook elke e-mail hashen en aan de (vermeende) afzender vragen of die server een e-mail met die specifieke hash heeft verstuurd. Dit geeft een goede mogelijkheid

de afzender te valideren en er zijn geen sleutels voor nodig zoals bij PGP, dat niet echt van de grond is gekomen.

3.1.4 Ongedaan maken verstuurde mail niet mogelijk

Enkelen hebben opgemerkt dat Gmail dit wel kan, maar die functie is zeer beperkt, omdat het hier puur gaat om een verzendvertraging. Het zou regelmatig toch erg handig kunnen zijn om een verstuurde mail 'terug te kunnen roepen' zolang hij niet geopend is. Dit zou bijvoorbeeld mogelijk zijn als mailclients geautomatiseerd delete-mailtjes kunnen sturen, zodra je bij je sentbox van een mailtje aangeeft dat je hem wil terugroepen. Daarnaast moet de ontvangende server natuurlijk die 'delete-mailtjes' ook kunnen opvolgen. Dit valt wel te bouwen, maar het lijkt niet realistisch dat dit idee daadwerkelijk overgenomen gaat worden door mailservers en -clients. Meerdere bedrijven moeten dit systeemje namelijk geïmplementeerd hebben, voordat het een beetje kan werken, en het voordeel is daar vast niet groot genoeg voor.

3.1.5 Spam

Spam valt technisch gezien onder de noemer 'Misbruik van e-mailadressen'. Om dit op te lossen zal dan ook in diezelfde hoek gekeken moeten worden. Hier zijn al erg veel anderen mee bezig en mee bezig geweest. Veel van de dingen die we bedenken zijn al geprobeerd en verder zijn er al veel spamfilters die hun werk uitstekend doen.

3.2 Keuze voor development

Het tegengaan van misbruik middels afzendervalidatie is voor ons het meest interessante project, als we naar de top vijf van de ergernissen kijken. Als we dit kunnen volbrengen dan zouden we daarmee twee ergernissen in een keer aanpakken. Dit probleem aanpakken is zeker interessant, maar na het uitpluizen van de protocollen die bij e-mail gebruikt worden ontdekken we ook dat dit complex werk gaat worden. We gaan dan werken dichtbij het hart van e-mail, met standaarden die al jaren rechtop staan en nageleefd worden.

Ook is er de invulling die we bij de open vraag vaker terugzagen, het opmaakprobleem. Er is blijkbaar ook vraag naar een parseerbare standaard voor opmaak binnen e-mail. Dit kan gedaan worden zonder aan het hart van e-mail te komen, namelijk door dit in het bericht zelf te verwerken. Het vergt alleen ondersteuning van e-mailclients en daarvoor kunnen we documenteren hoe onze implementatie zou werken, het schrijven van een standaard als het ware. Een geschikte kandidaat om te gebruiken voor het parseren lijkt ons XML, een open encodingsregelset.

3.3 Probleemstelling

De enige echte opmaak/codering standaard voor e-mail is plaintext, niets meer niets minder. Er wordt soms ook gebruik gemaakt van HTML, wat voornamelijk webcliënten ondersteunen omdat deze immers in een browser werken. Maar dat wordt voornamelijk gebruik voor e-mails zoals nieuwsbrieven en berichten van organisaties. E-mail waar niet op geantwoord dient te worden. Ga je dit soort berichten namelijk quoten dan gaat het weer mis qua opmaak. Er is namelijk ook geen standaard conventie wat betreft het citeren van vorige e-mails in de keten. Zoveel mailcliënten, zoveel stijlen van het toevoegen van de mail waarop geantwoord wordt in de reply. Een ongeschreven regel die wel door vrijwel allen wordt gehanteerd is het toevoegen van "RE:" in de titel wanneer men een reply gaat sturen en "FW:" voor het doorsturen van e-mail.

Op de volgende pagina hebben we een praktijkvoorbeeld geplaatst van e-mails waarin het "mis" gaat met de opmaak.

Marijn van der Zaag

To: Marijn van der Zaag
Subject: RE: [R&D1] Rampzalig voorbeeld 2

Dit is een reply op onderstaande via Outlook

From: Dévin van Gulden [mailto:dmisnn@live.nl]
Sent: dinsdag 11 mei 2010 19:28
To: Nikki; Pippin Poppins; levikemper
Cc: wiekie; ulchu123@gmail.com; jananne; marijn@vdzaag.nl; reyn hard; xxxxx@gmail.com; roel_remy; vere.meerendonk@gmail.com; Michiel Ubels; perensap@gmail.com; Merve Ulubas; catch-all@vdzaag.nl; Teun; spam@vdzaag.nl
Subject: children of the damned

Dit was een mail van Dévin

From: nikki_kemper@hotmail.com
To: xxxxx@gmail.com; levikemper@gmail.com
CC: wiekiestouten@gmail.com; ulchu123@gmail.com; dmisnn@live.nl; jananne_@hotmail.com; marijn@vdzaag.nl; reintjehard@gmail.com; xxxxx@gmail.com; roel_remy@hotmail.com; vere.meerendonk@gmail.com; als_je_dit_leest_ben_je_niet_blind@hotmail.com; perensap@gmail.com; merve_ulubas@hotmail.com; catch-all@vdzaag.nl; stay-tuned@live.nl; spam@vdzaag.nl
Subject: RE: La Colina dragon
Date: Sun, 9 May 2010 13:26:16 +0200

Dit was een mail van Nikki

Date: Sun, 9 May 2010 03:39:17 +0200
Subject: Re: La Colina dragon
From: xxxxx@gmail.com
To: levikemper@gmail.com
CC: wiekiestouten@gmail.com; ulchu123@gmail.com; dmisnn@live.nl; jananne_@hotmail.com; marijn@vdzaag.nl; reintjehard@gmail.com; nikki_kemper@hotmail.com; xxxxx@gmail.com; roel_remy@hotmail.com; vere.meerendonk@gmail.com; als_je_dit_leest_ben_je_niet_blind@hotmail.com; perensap@gmail.com; merve_ulubas@hotmail.com; catch-all@vdzaag.nl; stay-tuned@live.nl; spam@vdzaag.nl

Dit was een mail van Pepijn

2010/5/8 Levi <levikemper@gmail.com>
Dit was een mail van Levi

Op 8 mei 2010 17:16 schreef Pepijn Kokke <xxxxx@gmail.com> het volgende:

Dit was een mail van Pepijn

2010/5/8 wiekie stouten <wiekiestouten@gmail.com>
Dit was een mail van Wiekie

Op 8 mei 2010 17:02 schreef Robin Buijs <ulchu123@gmail.com> het volgende:

Dit was een mail van Robin

2010/5/8 Pepijn Kokke <xxxxx@gmail.com>

Dit was een mail van Pepijn

2010/5/8 wiekie stouten <wiekienstouten@gmail.com>

Dit was een mail van Wiekie

Op 8 mei 2010 14:41 schreef Pepijn Kokke
<xxxxx@gmail.com> het volgende:

Dit was een mail van Pepijn

2010/5/7 Robin Buijs
<ulchu123@gmail.com>

Dit was een mail
van Robin

2010/5/7 Dévin
van Gulden
<dmisnn@live.nl
>

Dit
wa
s
ee
n
ma
il
va
n
Dé
vin

Er zijn veel problemen te ontdekken in deze e-mails, die allemaal terug te leiden zijn tot twee oorzaken:

- bijgevoegde mail is deel van de body van een e-mail
- elke client heeft andere manieren om voorgaande mail te citeren in de reply

In dat eerste punt willen wij verandering brengen, dan is het mogelijk om het tweede probleem ook te verhelpen en kan zelfs iedereen persoonlijk kiezen hoe dat includen er voor hun precies uit moet zien. De problemen die hiermee worden opgelost zijn onder andere (zie voorbeelden):

- Scheiden van verschillende bijgevoegde mails verschilt per afzender (horizontale lijnen ertussen, ingesprongen al dan niet met verticale lijnen of >-tekens etc.)
- Hoeveelheid informatie over bijgevoegde mail verschilt (soms alleen afzender en datum, soms ook tijd, subject en alle to- en cc-adressen)
- Volgorde informatie over bijgevoegde mail verschilt (bijvoorbeeld datum als eerste of onderwerp als eerste)
- Verschil in datumformaat

- Mailadressen geconverteerd naar mailto-links of niet
- Soms staat er voor een bijgevoegde mail bijvoorbeeld "Op XX XX schreef XX <X> het volgende:", oftewel iets in het Nederlands, terwijl de ontvanger misschien wel de Nederlandse taal niet vaardig is
- Een zoekactie die gespecificeerd is op de body van e-mails, kan verkeerde resultaten geven omdat het zoekwoord is gevonden in bijvoorbeeld een mailadres of onderwerp van een bijgevoegde mail

De makers van Gmail hebben ook hun best gedaan deze problemen op te lossen, door e-mails in de webmailinterface zo netjes mogelijk weer te geven en door de gebruikte 'includemanier' van de vorige afzender te kopiëren. Dit werkt echter niet perfect en zien wij sowieso als een kunstgreep. Wat Gmail doet is het bestrijden van symptomen en niet van de oorzaak. Wij willen dat wel doen, door e-mail meer semantisch te maken. We willen een functionele scheiding tussen een e-mail en een geïncludeerde mail, want daarmee zullen alle gevonden problemen niet meer bestaan, omdat de ontvanger bepaalt hoe de layout wordt in plaats van de afzender.

3.4 XMmail

Hierop werd onze standaard voor e-mail geboren en gedoopt: XMmail. Uiteraard met een knipoog naar de gebruikte techniek: XML. Een standaard gebaseerd op XML is valideerbaar te maken, door een zogenaamd "Document Type Definition" er voor te vormen. Wat eigenlijk een lijst is waarin de elementen en attributen gedefinieerd worden. Hierop kan een parserder controleren of de inhoud voldoet aan de 'spelregels' van de standaard en correct is.

3.4.1 DTD

```
<!ELEMENT message ( messageid, timesent, thread, subject, sender,
  replyto, recipients, content, attachments?, includedmail? ) >
<!ELEMENT messageid ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT timesent ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT thread ( threadid, creationtime ) >
<!ELEMENT threadid ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT creationtime ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT subject ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT sender ( address, display? ) >
<!ELEMENT address ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT display ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT replyto ( address, display? ) >
<!ELEMENT recipients ( recipient+ ) >
<!ELEMENT recipient ( address, display?, role ) >
<!ELEMENT role ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT content ( contentplain, contenthtml? ) >
<!ELEMENT contentplain ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT contenthtml ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT attachments ( attachment+ ) >
<!ELEMENT attachment ( filename, filetype, filedata ) >
<!ELEMENT filename ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT filetype ( \#PCDATA ) >
<!ELEMENT filedata ( \#PCDATA ) >
<!ATTLIST filedata encoding CDATA \#REQUIRED>
<!ELEMENT includedmail ( message ) >
```

3.5 Verantwoording

3.5.1 messageid

messageid is de hash van een concatenatie van timesent, subject, sender, replyto en content. Omdat elke server minimaal de messageid en timesent van alle verzonden berichten dient te bewaren, kunnen ontvangers hun berichten verifiëren op integriteit en afzender door zelf het bericht nogmaals hashen en deze hash ter controle op te sturen naar de server van de vernomen sender. Daarnaast kan messageid, in combinatie met timesent, voor verschillende doeleinden (bijv. indexeren) worden gebruikt als unieke sleutel binnen een mailapplicatie.

- recipients wordt niet meegenomen in het hash-proces omdat deze ook de BCC's bevat welke de ontvanger niet zal zien. En zo dus ook niet er uit kan halen door de hash te gaan breken.
- attachments wordt niet geshashed omdat deze erg groot kan zijn en het hashproces daardoor onnodig meer tijd zou kosten
- includedmail wordt niet geshashed omdat deze ook onnodig het hashproces langer kan laten duren en in een verleden ook al geverifieerd zijn.

3.5.2 threadid

threadid wordt eenmalig bepaald en kan dus niet veranderd worden voor een bestaande e-mail, wordt bij reply ook weer in zelfde vorm meegestuurd. Dit kan op verschillende manier werken, bijvoorbeeld door een unieke hashwaarde te gebruiken, bijvoorbeeld op basis van een hash van de content gecombineerd met een timestamp en eventueel nonce(s). Of door middel van lokale aliassen binnen de mailbox van de gebruiker, zeker indien een gebruiker de threading gaat aanpassen.

We willen het mogelijk maken dat gebruikers in hun e-mailapplicatie threads naar eigen inzicht kunnen indelen. De vraag hierna kwam naar voren in eerder onderzoek. Hiermee verbeteren we o.a. het threadingmodel dat Google Mail hanteert, omdat men nu wel zelf threading kan aanpassen maar tegelijkertijd deze indeling niet aan anderen zou opdringen. Tevens zou een gebruiker op deze manier zelf een thread kunnen creëren.

3.5.3 replyto

Dit is een los element in een message (niet binnen de sender), omdat het reply-adres niet per se van de daadwerkelijke verstuurerder hoeft te zijn. Het is een verplicht element, omdat een mailprogramma altijd moet 'weten' waar een reply naartoe moet.

3.5.4 contentplain

Een verplicht element. Dit zou de primaire drager zijn voor de boodschap die een e-mail bevat. Indien gebruik wordt gemaakt van contenthtml zou dit een kopie van dat element zijn, omdat het goed mogelijk is dat iemand gebruik maakt van een e-mailclient welke HTML niet ondersteunt. Of als terughal wanneer een HTML opmaak fouten zou bevatten.

3.5.5 includedmail

We hebben de keuze gemaakt voor één includedmail element per e-mail in plaats van meerdere als een soort lijst. Een includedmail element kan namelijk een eerdere email compleet bevatten inclusief het includedmail element wat in die voorgaande mail zou zitten. Zo ontstaat een opeenvolgende streng van huidige mail naar eerdere berichten binnen dezelfde thread.

We hebben gekozen voor een includedmail-element om voorgaande mails binnen de conversatie in op te nemen. In de XML-structuur ziet dit eruit als een ketting van mails die in elkaar opgenomen zijn, in plaats van een lijst nevenschikte mails. Dit is om expliciet aan te geven "dit bericht is een reactie op ..." in plaats van een minder expliciet "andere berichten die toevallig ook in deze mailconversatie voorkwamen...".

3.6 Voorbeeld XMmail

Om onze ontwikkeling te demonstreren hebben we hieronder een voorbeeld gemaakt van hoe een XMmail er in plaintext uit zou kunnen zien. Helaas ging bij de conversie naar dit verslag wel de indentie verloren. U kijkt hier naar een mailwisselingen tussen de ontwikkelaars en een antwoord daarop van een fictief proefpersoon:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE message SYSTEM "http://hans.cronau.nl/studie/rnd1/xmmail/message.dtd">
<message>
<messageid>822d34284c0edcd4ccc7b51c344a381a235539d3</messageid>
<timesent>1279490966</timesent>
<thread>
<threadid>ec62e8d81bf46920cb93c2d02773e0d1b1aabda9</threadid>
<creationtime>1135783002</creationtime>
</thread>
<subject>XMmail</subject>
<sender>
<address>klaas@meester.nl</address>
<display>Klaas Meester</display>
</sender>
<replyto>
<address>klaas@meester.nl</address>
<display>Klaas Meester</display>
</replyto>
<recipients>
<recipient>
<address>xmmail@rnd1.nl</address>
<display>XMmail Ontwikkelaars</display>
<role>to</role>
</recipient>
<recipient>
<address>info@xmmail.com</address>
<display>XMmail Info</display>
<role>cc</role>
</recipient>
</recipients>
<content>
<contentplain>
Beste ontwikkelaars,

Bedankt voor de tip. Ik ben het gaan proberen en dankzij jullie XMmail
ontwikkeling ben ik van mijn hoofdpijn af die ik altijd kreeg zodra
ik mijn inbox opende.

Super!

Klaas Meester
</contentplain>
</content>
```

```
<includedmail>
<message>
<messageid>bafb5445bf3abf6a55d768c76328e4ee6cfb10a3</messageid>
<timesent>1135783002</timesent>
<thread>
<threadid>ec62e8d81bf46920cb93c2d02773e0d1b1aabda9</threadid>
<creationtime>1135783002</creationtime>
</thread>
<subject>XMmail</subject>
<sender>
<address>xmmail@rnd1.nl</address>
<display>XMmail Ontwikkelaars</display>
</sender>
<replyto>
<address>xmmail@rnd1.nl</address>
<display>XMmail Ontwikkelaars</display>
</replyto>
<recipients>
<recipient>
<address>klaas@meester.nl</address>
<display>Klaas Meester</display>
<role>to</role>
</recipient>
<recipient>
<address>info@xmmail.com</address>
<display>XMmail Info</display>
<role>cc</role>
</recipient>
</recipients>
<content>
<contentplain>
Geachte Klaas Meester,
```

Bedankt voor uw deelname aan onze enquête!

Met deze email willen wij u graag wijzen op de ontwikkeling die er uit is voortgekomen: XMmail. Een nieuwe opmaakstandaard voor uw e-mail welke een groot deel van uw klachten over het gebruik van dit medium te lijf gaat. Omdat u behoort tot ons testpanel laten we u graag als eerste ons product uitproberen en verheugen ons op uw feedback. Kijk voor informatie hierover op www.xmmail.com.

Vriendelijke groeten,

```
Het XMmail ontwikkelingsteam
</contentplain>
</content>
</message>
</includedmail>
</message>
```

4 Conclusie

Het produceren van XMmaiL was een leerzame ervaring in zowel de werking van e-mail als in het ervaring opdoen met het uitvoeren van onderzoeken en het ontwikkelen van een oplossing. Deze oplossing is door ons ook ontwikkeld tot een werkend stuk software geschreven in PHP. Door deze in te laden in een browser is het mogelijk om tekst in te voeren, alsof een conventionele e-mail wordt geschreven, en deze als XMmaiL te laten uitvoeren.

Wij willen graag de daadwerkelijke implementatie van onze standaard in een web-interface demonstreren aan onze docenten. Indien mogelijk zouden wij dan ook een afspraak willen maken voor deze gelegenheid.

5 Bronnen

- Mister Poll - website voor polls

`http://www.misterpoll.com`

- PHP Documentatie

`http://www.php.net`