



I/O VIVAT

JAARGANG 29
NUMMER 4

Open Source Intelligence

Be(at) the NSA?

Heartbleed: Wat en hoe?

Hoe een 'kleine' fout een groot effect kon hebben

ICT-falen bij de overheid

Tweede Kamer doet onderzoek

Is de winkel al open?

Alles over SKROL

En verder...

Op Bezoek bij
Thales
Van Rom

Van het ENIAC-bestuur
Van de voorzitter

Van de kandidaat-voorzitter
Rondje Zilverling



Inter-Actief

```
// Set up balloon lighting and per-pixel collisions.
BalloonConfigurator = { $ in
  @.physicsbody.categoryBitMask = CONTACT_CATEGORY
  @.physicsbody.fieldBitMask = WIND_FIELD_CATEGORY
  @.lightingBitMask = BALLOON_LIGHTING_CATEGORY
}
(Function)
(55 line)
```

//Nieuws

```
cannonStrength = 210.0
210.0
// ===== Scene Initialization =====
// Do the rest of the setup and start the scene.
setupPiers(scene, delegate)
setupFan(scene, delegate)
setupCannons(scene, delegate)
}

func handleContact(bodyA : SKSpriteNode,
                  bodyB : SKSpriteNode) {
  if (bodyA == hero) {
    bodyB.normalTexture = nil
    bodyB.runAction(removeBalloonAction)
  } else if (bodyB == hero) {
    bodyA.normalTexture = nil
    bodyA.runAction(removeBalloonAction)
  }
}
```



Microsoft komt met 'Windows for the Internet of Things'

Gepersonaliseerde advertenties dui- Het 'Internet of Things' is hot. Microsoft wil deze trend niet missen, en kondigde onlangs 'Windows for the Internet of Things' aan. Een versie van Windows die fabrikanten gratis kunnen gebruiken, zolang het schermformaat van het apparaat waar het besturingssysteem op draait maar kleiner is dan 9 inch. Dit in tegenstelling tot Windows Phone OS. Voor dit mobiele besturingssysteem vraagt Microsoft tien dollar van fabrikanten die de software installeren op smartphones of tablets.

Deze speciale versie van het OS kan bijvoorbeeld draaien op het nieuwe Intel Galileo board. Dit board is een arduino-compatible ontwikkelboard, waarop onder meer een 32-bit Pentium-

processor zit. Naar verwachting draait Windows for the Internet of Things op dezelfde codebase als Windows 8. Het besturingssysteem zal alleen mobiele apps draaien, dus geen desktopsoftware. Microsoft Verder heeft Microsoft niets genoemd om het besturingssysteem open source te maken, zoals bijvoorbeeld bij Android het geval is.

Volgens Wired toont de aankondiging van deze versie aan dat de strategie van Microsoft langzamerhand aan het veranderen is. Het bedrijf zou zich meer willen focussen op het genereren van omzet middels clouddiensten, dan met het verkopen van besturingssystemen. Een beweging die het bedrijf meer op Google doet lijken.

Of deze gratis Windowsvariant ook kan worden gebruikt om bijvoorbeeld smartwatches aan te sturen is nog niet bekend. Een afbeelding die Microsoft tegelijk met de aankondiging publiceerde toont wel een smartwach. PC World verwacht dat het besturingssysteem dus ook voor dergelijke doeleinden gebruikt kan worden.

Bronnen:
<http://www.pcworld.com/article/2138465/windows-for-the-next-billion-devices-meet-windows-for-the-internet-of-things.html>
<http://www.wired.com/2014/04/free-windows/>

Swift: een nieuwe programmeertaal van Apple

Wetenschappers van het Massachusetts-Tijdens de meest recente ontwikkelaarsconferentie WWDC heeft Apple een nieuwe programmeertaal aangekondigd, die de naam Swift draagt. De taal zal als een alternatief voor Objective-C moeten gaan dienen, de taal die momenteel wordt gebruikt voor de ontwikkeling van iOS/OS X applicaties. Omdat Swift dezelfde LLVM-compiler en runtime gebruikt als de Objective-C implementatie van Apple kunnen beide talen naast elkaar draaien in hetzelfde programma. Ook kan de nieuwe taal de Cocoa- en Cocoa-Touch API's aanspreken.

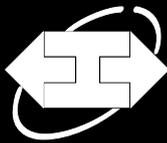
De taal moet volgens Apple leiden tot stabielere en veiligere software. Het geheugenbeheer zal zijn verbeterd, doordat het onder meer controleert of integers een overflow kunnen veroorzaken. Qua snelheid moet de taal opvallend snel kunnen werken met verzamelingen. Ook introduceert men een nieuwe syntax, en is de gedachte achter de taal dat deze eenvoudig te leren is en er overzichtelijk uitziet.

Volgens software engineer Sam Soffes, die door VentureBeat werd geïnterviewd nadat de taal een dag uit was is het eenvoudiger om iemand Swift te le-

ren dan Objective-C. De taal heeft volgens hem wat weg van JavaScript, Go en Ruby. "After working with Swift for just a day and going back to Objective-C for my client work, I already miss writing Swift.", Aldus Soffes.

Bronnen:
<http://datanews.knack.be/ict/nieuws/apple-verrast-met-swift/article-4000645990328.htm>
<http://venturebeat.com/2014/06/03/a-programmers-view-of-apples-new-swift-language/>

//Colofon



Jaargang 29, nummer 4,
juni 2014
ISSN: 1389-0468

I/O Vivat is het populair-
wetenschappelijke tijdschrift
van I.C.T.S.V. Inter-Actief, de
studievereniging voor Technische
Informatica, Business&IT en Tele-
matica van de Universiteit Twente.

I/O Vivat verschijnt vier maal
per jaar en heeft een oplage van
1800 exemplaren.

// Hoofdredactie
Stijn van Winsen

// Redactie
Michel Brinkhuis, Joey Haas, Her-
man Slatman, Jip Spel, Stijn van
Winsen, Niels Witte

// Vormgeving
Jip Spel, Niels Witte

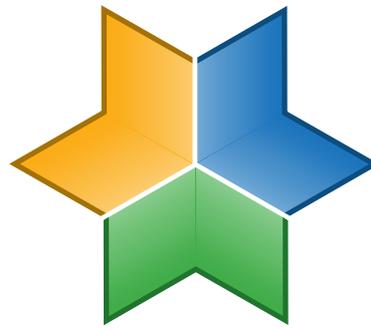
// Gastschrijvers
Chintan Amrit, Niels Besseling,
Rien Heuver, Martijn Hooges-
teger, Remco Ijpelaar, Edwin de
Jong, Rom Langerak, Sjoerd van
der Spoel, Arjan Staring

Voor vragen, suggesties en tips is
I/O Vivat bereikbaar via e-mail op
vivat@inter-actief.net, twitter op
@ioivivat, telefonisch op 053-489
3756 of per post:
Studievereniging Inter-Actief
Postbus 217
7500AE Enschede

De studievereniging wil de adver-
terende bedrijven bedanken voor
de samenwerking.

// Drukwerk
Drukkerij van den Bosch & Fikkert

© 2014 I.C.T.S.V. Inter-Actief



I/O VIVAT

//Redactioneel

Al weer een tijd geleden kwam aan het licht dat een veelgebruikte open source library die gebruikt werd voor TLS een bug bevatte. Een bug waarbij wachtwoorden, private keys en sessies achterhaald en gestolen konden worden. Kortom, wat Joseph Steinberg omschreef als iets dat misschien wel de grootste vulnerability sinds het begin van het commerciële verkeer op het internet kan worden genoemd.

Het zal niemand ontgaan zijn, de Heartbleed bug, een fout in OpenSSL met grote gevolgen. Een fout die veel mensen heeft doen beseffen dat alles wat we gebruiken nog niet veilig hoeft te zijn. Velen vragen zich af hoe zo'n bug in de software geslopen is. Als OpenSSL een overheidsproject zou zijn geweest zou er een onderzoekscommissie ingesteld worden om te onderzoeken waar het mis ging. Als zij maar wel snappen wat alle termen betekenen.

Voor de Vivat de reden om eens te gaan kijken naar Open Source software en projecten. Joey gaat kijken naar hoe Heartbleed in elkaar zat en de gevolgen die het gehad heeft op de wereld. Michel schrijft over falende ICT-projecten bij de overheid en de onderzoekscommissie. Tot slot vertelt Herman over Open Source Intelligence, het verkrijgen van intelligence door door open source data heen te lopen en gaat de IAPC column dit keer over SKROL, het kassasysteem waar IAPC gebruik van maakt.

Kortom, weer een gevulde I/O Vivat voor de vakantiedagen. En tot na de vakantie bij de volgende Lustrumeditie!

Veel leesplezier,

Stijn van Winsen

Hoofdredacteur I/O Vivat

//Inhoud 29.4



Nieuws



Open Source Intelligence



ICT-falen bij de overheid



Thales

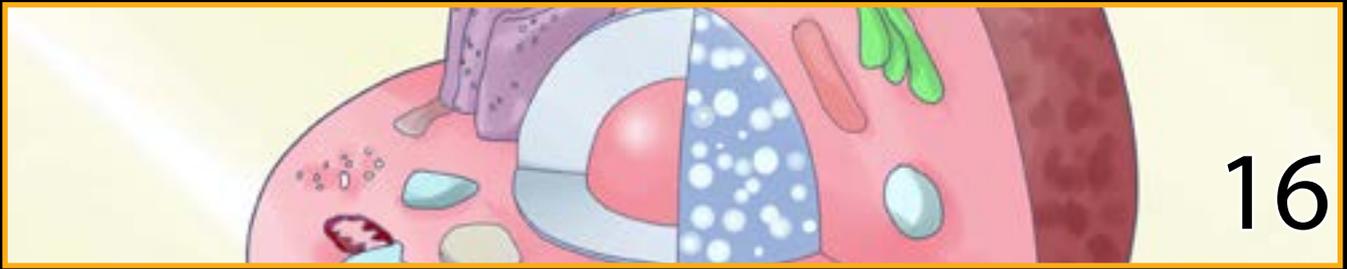


Heartbleed: Wat en hoe?



Op bezoek bij





Van Rom



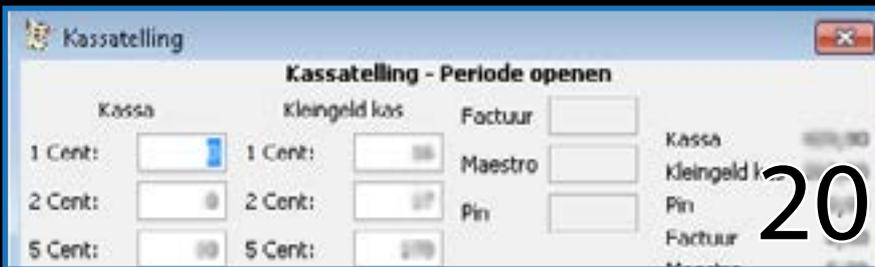
Van het ENiAC-bestuur



Van de kandidaat-voorzitter



Van de voorzitter



Is de winkel al open?



Rondje Zilverling

THALES

Open Source Intelligence

Be(at) the NSA?



Door: Herman Slatman
Redacteur I/O Vivat

E gaat tegenwoordig eigenlijk geen week voorbij zonder dat we in de media horen over (nieuwe) technieken waarover de NSA beschikt om informatie over Amerikaanse staatsburgers en buitenlanders te verzamelen. Dit gaat van programma's als PRISM, waarbij gegevens opgevraagd worden bij grote bedrijven als Google, Microsoft en Facebook, naar het opslaan en analyseren van metadata, tot het installeren van achterdeurtjes op in Amerika geproduceerde netwerkhardware die voor het buitenland bestemd is. Het moge duidelijk zijn dat de NSA op deze manier een gigantische hoeveelheid strategische, operationele en tactische informatie vergaart.

Naast de eerder genoemde technieken, die niet voor Jan en alleman toegankelijk zijn, maken inlichtingendiensten ook gebruik van data die voor iedereen toegankelijk is. Zo heeft de NSA in april een document publiekelijk vrijgegeven getiteld 'Untangling the Web: A Guide to Internet Research', waarin het gebruik van online zoekmachines wordt uitgelegd. Dit document, dat tot dan toe enkel voor gebruik door werknemers binnen de NSA bedoeld was, legt onder andere uit hoe de zoekmachine van Google gebruikt kan worden om informatie over personen, bedrijven en organisaties te

vinden. Het feit dat de informatie uit bijvoorbeeld Google voor iedereen beschikbaar is, maakt dit tot een vorm van open source intelligence.

Open bronnen

Open source intelligence (OSINT) wordt voornamelijk omschreven als alle inlichtingen die legaal en ethisch uit publieke informatiebronnen te halen valt. Het maakt daarbij niet uit of de informatie digitaal of analoog bestaat of dat slechts een beperkt aantal mensen er toegang toe heeft, zoals voor een deel het geval is in de academische wereld. Bronnen die er in ieder geval niet bij horen zijn die bronnen waarvan het eigendomsrecht bij een bepaalde instantie ligt en niet openbaar beschikbaar is, of informatie die op verborgen wijze achterhaald is, wat bijvoorbeeld het geval is bij het hacken van systemen.

"...klassieke media als kranten, radio en televisie"

Bronnen die er dus duidelijk wel bij horen zijn de klassieke media als kranten, radio en televisie. Daarnaast horen natuurlijk de huidige sociale media er ook bij, die op zich een ware goudmijn aan informatie kunnen bevatten. Open databases met verscheidene gegevens betreffende landen die door de desbetreffende regering vrijgegeven worden, dragen ook hun steentje bij aan de hoe-

veelheid open informatie. Het probleem met open source intelligence lijkt hem dus niet zo te zitten in hoe je aan de gegevens moet komen, maar eerder in de manier waarop je die gegevens effectief kunt filteren en bevragen om aan de benodigde informatie te komen.

Ontstaan en gebruik van OSINT

Naast de meer traditionele vormen van het vergaren van inlichtingen door onder andere het leger, bijvoorbeeld in de vorm van kennisoverdracht van mensen (HUMINT), satelliet- en luchtfoto's (IMGINT), measurement and signature intelligence (MASINT) en signals intelligence (SIGINT) behoort OSINT tegenwoordig dus ook tot het zeer brede arsenaal van de inlichtingendiensten.

Deze gang werd al in het jaar 1941 ingezet, toen de toenmalige president van Amerika, Roosevelt, budget beschikbaar maakte om het 'Foreign Broadcast Monitoring Service' (FBMS) op te zetten. Het FBMS

zou in de jaren daarop verscheidene ontvangststations operationeel maken: deze stations zouden gaan luisteren naar radio-uitzendingen van de opponent; ten tijde van Roosevelt waren dat de asmogendheden. Niet lang na het beëindigen van de Tweede Wereldoorlog werd het FBMS hernoemd naar het Foreign Broadcast Information Service (FBIS).

Gedurende de Koude Oorlog breidde het FBIS haar inlichtingspectrum uit door ook televisie en geprint materiaal in de gaten te gaan houden. Op dat moment werd het opereren van de FBIS niet onder stoelen of banken geschoven. Na de aanslagen op het World Trade Centre en het Pentagon werd al gauw het Open Source Center (OSC) opgericht, waarin het FBIS opging. Het OSC zou zich daarna niet alleen blijven bezighouden met het verzamelen van inlichtingen, maar gaat ook analisten opleiden om beter gebruik te maken van open bronnen.

Power to the people

Het gegeven dat er zo veel informatie uit open bronnen te halen is, zorgt er natuurlijk voor dat die informatie in principe voor iedereen beschikbaar is. Het enige dat je eigenlijk nog dient te doen, is jezelf toegang verschaffen tot die informatie.

Een van de toegangen gebruik je waarschijnlijk al veelvuldig: online zoekmachines. Door het web af te struinen en de resultaten publiek te maken geven zoekmachines als Google iedereen de mogelijkheid om informatie te vinden die vindbaar is voor zoekmachines. Sommige zoekmachines geven de gebruiker extra mogelijkheden, bijvoorbeeld om bepaalde bestandstypen of URLs te filteren. Een mooie aanvulling hierop zijn bijvoorbeeld 'The Internet Archive' en 'Wayback Machine', die gebruikers in staat stellen om een historische versie van een website op te vragen die op dit moment wellicht niet meer bestaat of gewijzigd is.

Sommige delen van het web zijn lastiger vindbaar. Dit wordt ook wel het 'dark web' of 'deep web' genoemd. Hiertoe behoort onder andere content waar niet naar toe gelinkt wordt en content die beschermd wordt met technische middelen om zoekmachines tegen te houden. Een ander voorbeeld hiervan is het TOR netwerk, waarvoor gebruikers specifieke software moeten draaien om de pagina's op het netwerk te kunnen opvragen.

Daarnaast zijn er verscheidene databases die informatie over specifieke zaken opslaan. Een voorbeeld hiervan is ShodanHQ.com, een site waarop gegevens van allerlei op het Internet aangesloten apparaten openbaar gemaakt worden. Er zijn veel verschillende diensten te vinden via de zoekmachine op de site; zo stelt deze je bijvoorbeeld in staat om aangesloten netwerkprinters te vinden die in veel gevallen niet goed beveiligd zijn tegen toegang vanaf het Internet.

Veel van het handwerk kan uit handen genomen worden door tools. Enkele noemenswaardige zijn bijvoorbeeld Maltego en FOCA. De eerste stelt de gebruiker in staat relaties tussen verschillende entiteiten vast te stellen. Het kan daarbij bijvoorbeeld gaan om mensen, organisaties, bedrijven, maar ook om websites en computersystemen. Maltego maakt daarbij gebruik van openbare informatie. FOCA kan gebruikt worden om te zoeken naar metadata in documenten. Hiervoor gebruikt de tool bestaande zoekmachines om te zoeken naar documenten die door de zoekmachines geïndexeerd zijn.

TAPIR (The API for Reconnaissance) is een open source project dat zich richt op penetration testers. Het is een framework dat gebruik maakt van bekende en minder bekende OSINT technieken om informatie over gebruikers en systemen te verkrijgen en om deze aan elkaar te kunnen verbinden. Het is een modulair systeem, zodat het systeem makkelijk uit te breiden is met nieuwe functionaliteit. Enkele functionaliteiten die al aanwezig zijn zijn onder andere het bepalen van de geografische locatie van een entiteit en het uitvoeren van verscheidene poortscans met behulp van nmap.

Conclusie

Jarenlang hebben inlichtingendiensten gebruik moeten maken van zeer specialistische technieken, die meestal niet voor iedereen beschikbaar waren, om zich toegang te verschaffen tot de nodige inlichtingen. Tegenwoordig maken zij daarnaast steeds meer gebruik van open bronnen om hieruit hun informatie te halen. De enorme hoeveelheid data die openbaar toegankelijk is via bijvoorbeeld het Internet is daar een belangrijke reden voor. Het feit dat deze informatie voor iedereen beschikbaar is, zorgt ervoor dat niet alleen inlichtingendiensten ervan profiteren, maar dat iedereen zich in beperkte mate met hen kan meten. Het aloude adagio 'kennis is macht' blijkt in deze dus nog stevig te bestaan.



Figuur 1: Het hoofdkwartier van de NSA

Bronnen

Untangling the Web - A Guide to Internet Research
NSA Center for Digital Content

Open Source Intelligence: What Is It? Why Is It Important to the Military?
Robert D. Steele

No More Secrets - Open Source Information and the Reshaping of U.S. Intelligence
Hamilton Bean

TAPIR
<http://www.pentestify.com/projects>

ShodanHQ
<http://www.shodanhq.com/>

ICT-falen bij de overheid

Tweede Kamer doet onderzoek



Door: Michel Brinkhuis
Redacteur I/O Vivat

De Tweede Kamer heeft in juli 2012 een tijdelijke commissie ICT ingesteld. Er zijn namelijk veel voorbeelden van ICT-projecten die door overheidsinstanties worden opgezet, maar ruim over hun deadlines en budget heen gaan. Deze tijdelijke commissie doet onderzoek naar de manier waarop overheidsinstanties ICT-projecten aanpakken, en probeert aan de hand daarvan te bepalen wat er in de toekomst moet veranderen om ICT-projecten van de overheid succesvoller te laten verlopen. Deze commissie doet een parlementair onderzoek, en bestaat uit Paul Ulenbelt (SP, ondervoorzitter), Hanke Bruins Slot (CDA), Ton Elias (VVD), Manon Fokke (PvdA) en Paul van Meenen (D66). Naar verwacht is het onderzoek eind dit jaar afgerond.

Hoogte van de kosten

Begin dit jaar werd er in de media gesproken over het vermoeden dat de overheid jaarlijks zo'n vijf miljard euro verliest door ICT-projecten die niet goed lopen. Dit werd gebaseerd op de uitspraak van hoogleraar Hans Mulder van de Universiteit Antwerpen, die dit tijdens een van de hoorzittingen van de tijdelijke commissie vertelde. Dit bleek echter niet correct, de Rekenkamer gaf kort erna aan dat het rapport waarna Mulder refereerde door hem verkeerd werd geïnterpreteerd, en dat het genoemde bedrag niet klopte. Volgens de

Rekenkamer bedragen de totale meerjarige ICT-kosten (dus niet de faalkosten) 2.9 miljard euro. Een bedrag dat ver staat van de in de media genoemde vijf miljard euro aan faalkosten per jaar. Hoeveel geld er door missers bij ICT-projecten bij de overheid wél verloren gaat, dat is niet bekend.

Werk.nl

Eén van de projecten waar de commissie onderzoek naar heeft gedaan is Werk.nl. Ook tijdens openbare hoorzittingen zijn diverse mensen die bij dit project betrokken zijn geweest geïnterviewd. Het doel van Werk.nl is dat het klantcontact via de face-to-face dienstverlening van het UWV vervangen wordt door e-diensten. De website Werk.nl van het UWV ondersteunt werkzoekenden bij

het zoeken naar werk. De belangrijkste diensten die via de website Werk.nl worden aangeboden zijn het aanvragen van een WW- of bijstandsuitkering, het inschrijven als werkzoekende, vacatures zoeken en het opzetten van de Werkmap, een persoonlijke pagina op Werk.nl. In het najaar van 2001 is men begonnen met dit project. In eerste instantie was het plan om enkel te dienen als een vacaturesite, maar later werd de site uitgebreid en omgevormd naar een primair onderdeel van de dienstverlening.

Werk.nl kampte echter vanaf het begin af aan vaak met storingen en werkte langzaam. Daarom is in 2005 besloten om de site vanaf de grond opnieuw op te bouwen en in te richten. Datzelfde besluit is drie jaar later, in 2008 nog eens genomen. Toen werd namelijk duide-



Figuur 1: Tijdelijke commissie ICT

lijk dat Werk.nl een nog grotere rol in de dienstverlening zou gaan spelen, en in de huidige vorm niet toekomstbestendig was. Na iedere nieuwe versie werden de problemen wel wát minder, maar helemaal verholpen zijn ze tot op de dag van vandaag niet. Nog steeds is de website iedere maand een weekend offline zodat er onderhoud kan plaatsvinden.

‘Lessons learned’

“Business case betekent klaar is Kees!”

Tijdens hoorzittingen werd duidelijk dat leveranciers bij dergelijke grote projecten vaak erg veel macht hebben. Ook hebben ze niet per sé een belang bij het direct goed opleveren van een goed systeem. “Als er nog fouten in zitten, dan is er meer werk te doen. En dan krijg je meer betaald.”, aldus een oud-UWV-medewerker tijdens de hoorzitting. Probleem hierbij is dat leverancier niet op hun performance worden afgerekend. Het is dus vaak lastig om een leverancier af te rekenen wanneer beloofde doelstellingen niet worden gehaald. Hieruit komt ook één van de aanbevelingen voort die ‘Mister Werk.nl’ Govert Claus (hij werkte vele jaren bij het UWV/CWI aan Werk.nl) geeft: zorg dat de belangen van de overheid en de leverancier op elkaar zijn afgestemd. Maak leveranciers medeverantwoordelijk, zorg dat je hen op resultaat kunt afrekenen.

Ook is het belangrijk om doel en nut van de dingen die je doet in het oog te houden. Vaak wordt er bij deze grote ICT-projecten vooraf een business case opgesteld. Echter, het idee hierachter is dat dit document er tijdens het project ieder half jaar bijvoorbeeld weer bij wordt gehaald, om te kijken of de realiteit nog wel overeenkomt met het beoogde doel. Dat gebeurt vaak niet. Daarom ontstond ook het motto ‘Business case, klaar is Kees’. Als het project

eenmaal loopt, dan wordt er langzamerhand steeds meer afgeweken van het beoogde doel. “Zo kan het dus voorkomen dat u eigenlijk een Volvo wilt, maar uiteindelijk een fiets geleverd krijgt.”, illustreerde één van de commissieleden hoe ver ICT-projecten uiteindelijk van hun oorspronkelijke doel afwijken.

De CIO van de gemeente Amsterdam, Jan Flippo, noemde tijdens een andere hoorzitting datzelfde probleem. Het is volgens hem ook belangrijk om doelstellingen helder te formuleren om zogenaamde scope creep (domeinverbreding, projectvervaging) te voorkomen. Het begrip scope creep is overigens één van de vele ‘tech-begrippen’ die de ICT-commissie tegenkwam. Om hier helderheid, ook voor de buitenwereld, in te scheppen, heeft men besloten emeritus hoogleraar Tekstkwiteit Jan Renkema in te huren om teksten uit de ICT-we-

De projecten

De tijdelijke commissie ICT heeft een zestal cases geselecteerd welke men onderzoekt.

Modernisering GBA

Start: 1/1/2001 Gereed: 2013
Dit programma moderniseert het GBA-stelsel en relaliseert de Basisregistratie Personen. Ook gaat het over de migratie van oude systemen naar dit systeem.

EPD

Start: 1/1/2006 Gestopt: 04/2011
Het Elektronisch Patienten Dossier

Tunnels A73

Start: 1995 Gereed: 2009
Besturing en koppeling van 50 tunneltechnische installaties

C2000

Start: 07/1995 Gereed: 2013
Digitaal communicatiesysteem voor hulpverleningsdiensten.

OV-chipkaart

Start: 2001 Gereed: 2012
Elektronische OV-betaalpas.

Casus RDW

Start: 1/11/2002 Gereed: 12/2011
Migratie van het interne ICT-platform van mainframe naar Winframe.

Figuur 2: Screenshot Werk.nl

reld naar begrijpelijk Nederlands te vertalen.

Pas op voor grote projecten

Verder lijken projecten vaak te groot worden opgezet. Daardoor moet er Europees worden aanbesteed, en blijven er maar een paar potentiële softwareleveranciers over die het project zouden kunnen voltooien. "Soms heb je een marktpartij die weet dat 'ie niet hele-

nenkomt.

Eén van de valkuilen die verder wordt genoemd is dat managers vaak snel een resultaat willen tonen. Dit om te laten zien dat het budget wel goed wordt besteed. Daarom lijken prototypes en mock-ups van applicaties wel interessant, maar het is hierbij belangrijk om erop toe te zien dat ze ook alleen maar als prototype worden gezien. De kans is aanwezig dat mensen al de indruk krij-

"Hoogleraar vertaalt ICT-begrippen voor commissie"

maal kan maken wat er in een aanbesteding wordt gevraagd, en daarom ook al rekening houdt met eventuele boetes. Dat is een slimme marktpartij," zo werd tijdens een hoorzitting opgemerkt.

Suikeroomconstructie

De commissie vermoed dat de problemen ook kunnen voortkomen dankzij een zogenaamde 'Suikeroomconstructie'. Een constructie waarbij het de ene organisatie een systeem laat bouwen (bijvoorbeeld de politie werkt aan het C2000-systeem), maar een andere organisatie is verantwoordelijk voor de betaling (het ministerie van Binnenlandse Zaken). Dan kunnen er vanuit de 'ontvangende' organisatie allerlei dure eisen aan software worden gesteld, die niet zo hard nodig zijn, maar waar niet wordt ingegrepen omdat de rekening pas veel later, en bij een andere organisatie, bin-

gen dat de ontwikkeling een heel eind gevorderd is, terwijl het eigenlijk alleen maar 'lucht' is.

Een ander meermaals genoemd punt is dat signalen dat zaken bij een ICT-project niet goed gaan vaak niet de ultieme eindverantwoordelijke bereiken. Zo vertelde Ruud Leether, de belangrijkste juridisch adviseur van Veiligheid & Justitie op ICT-gebied, dat hij regelmatig signalen zag dat zijn kritiek ergens in de organisatie verdween. Dat waren dan bijvoorbeeld adviezen om bedrijven die betrokken waren bij miljoenenprojecten aan te pakken. "Bij vorige verhoren hadden ICT-adviseurs al gezegd dat waarschuwingen voor slecht lopende projecten de politieke top vaak niet bereikten, maar het was gisteren voor het eerst dat een ambtenaar dit beaamde.", zo schreef het NRC in mei.

De onderzoekscommissie ICT komt naar verwachting eind dit jaar met hun rapport en definitieve bevindingen. Meer informatie over de commissie, en links naar documenten en alle hoorzittingen, zijn te vinden op:

<http://www.tweedekamer.nl/kamerleden/commissies/tcict/index.jsp>



Figuur 3: Krantenkoppen n.a.v. hoorzittingen ICT-commissie

Bronnenlijst

Rekenkamer, Brief aan de Tweede Kamer over uitspraken tijdens commissieverhoor
http://www.rekenkamer.nl/Publicaties/Onderzoeksrapporten/Introducties/2014/05/Brief_aan_de_Tweede_Kamer_Reactie_op_uitspraken_bij_tijdelijke_commissie_ICT

iBestuur, het mysterie van de miljarden
<http://ibestuur.nl/weblog/het-mysterie-van-de-miljarden>

Noblesse Oblige, Wat gaat er mis bij werk.nl?
<http://www.noblesseoblige.nl/site/wat-gaat-er-mis-bij-werkl/>

OnzeTaal, Jan Renkema gaat kamer ICT-jargon uitleggen
<https://onzetaal.nl/nieuws/jan-renkema-gaat-kamer-ict-jargon-uitleggen>

NRC, Topambtenaren vertellen minister niet over falen ICT
<http://www.nrc.nl/nieuws/2014/05/13/topambtenaren-vertellen-minister-niet-over-falen-ict/>

Thales

Door: Edwin de Jong en Remco Ijpelaar
Masterstudent Applied Physics en student Technische Informatica



Ik was vijf jaar geleden met mijn studievereniging T.F.V. 'Professor Francken' uit Groningen op excursie in Hengelo. We kwamen bij het bedrijf Thales terecht en ik was onder de indruk van de technologische snufjes op het gebied van safety en security. Thales bleek een veel groter bedrijf dan gedacht met wereldwijd meer dan 68.000 medewerkers. Ook in Nederland bleek Thales meerdere vestigingen te hebben.

De opdracht die ik voor mijn stage zocht, lag voor mij klaar in Delft. Daar onderzocht ik met een wiskundige theorie de hoeveelheid informatie die in een radarecho zit en hoe dit verandert als het doel verder weg is, met als doel dat radars op schepen nog preciezer doelen op zee aan kunnen geven waar dat mogelijk is. Dat klinkt heel theoretisch, maar ik leerde om de theorie direct met praktijk te combineren met een techniek ontwikkeld door een Thales-afstudeerder in 2011. Omdat ik aangegeven had na mijn stage te gaan promoveren werd mij de kans geboden om tijdens de stage al papers te schrijven, samen met mijn begeleider. Deze papers zijn opgestuurd naar radarconferenties in Lille en A Coruña in Spanje. Als het daar goed ontvangen wordt dan zou ik daar via Thales zelfs heen kunnen en een presentatie mogen geven. De ontwikkelde theorie zal de komende jaren verder ontwikkeld worden door mijn begeleider en nieuwe afstudeerders en stagiairs, met als doel dat het uiteindelijk geïmplementeerd wordt in radarsystemen.

Dat ik als student zo serieus genomen zou worden had ik niet verwacht. Afgelopen februari ben ik afgestudeerd. De komende vier jaar ga ik promoveren in Groningen, maar als ik dat heb afgerond, zal ik zeker Thales in gedachten houden.

te trekken en kritisch te zijn, dat vind ik mooi!

In het onderzoek houd ik mij bezig met het opzetten van een sterke WiFi verbinding op zee. Als schepen onderling contact willen leggen via radio of satelliet is dat erg kostbaar, daarom is het van belang om alternatieven te onderzoeken. Het eindproduct dat wij voor ogen hebben zal bestaan uit een demonstratie van twee apparaten die over een afstand

van minstens tien kilometer een WiFi verbinding kunnen opzetten en met een hoge bandbreedte data over en weer kunnen sturen. Ik onderzoek, bouw en test het project. Het project is in eerste

instantie voor op zee bedacht, maar ook de kustwacht heeft inmiddels interesse getoond.

In juni hoop ik te kunnen afstuderen. Er is mij inmiddels een baan aangeboden als netwerk engineer bij Thales. Ook in mijn eerste baan als netwerk engineer zal ik betrokken blijven bij het project van de WiFi verbinding op zee. Ik hoop dat het over een paar jaar in werking is. Het lijkt me dan erg gaaf om later te kunnen zeggen dat ik aan de wieg van dit project stond.

“Een WiFi verbinding opzetten die mijlen over zee reikt.”

Tijdens de waterpolo vertelde ik mijn teamgenoten dat ik opzoek was naar een afstudeerplek voor mijn studie Technische Informatica aan de Hogeschool Avans in Breda. Mijn teamgenoten adviseerden mij eens bij Thales te gaan kijken. Ik heb op de site gekeken en vond de combinatie van groot, hightech en internationaal erg gaaf en besloot daarom te solliciteren voor een afstudeerplek. Ik kwam terecht aan de andere kant van Nederland, in Hengelo, waar veelal producten voor Marines worden gemaakt. Meer dan 85% van deze producten wordt geëxporteerd naar het buitenland, dat had ik niet verwacht in Hengelo te vinden. De gemiddelde leeftijd ligt hier wel vrij hoog, maar ik merk dat het gewaardeerd wordt als er jonge mensen binnen komen met frisse ideeën. Het wordt gestimuleerd om je mond open

Heartbleed: Wat en hoe?

Hoe een 'kleine' fout een groot effect kon hebben.



Door: Joey Haas
Redacteur I/O Vivat

Op 1 April 2014 werd een ernstige bug in OpenSSL gerapporteerd: Heartbleed. Een grap was het niet: door deze bug is het mogelijk om in een groot aantal versies van OpenSSL het applicatiegeheugen uit te lezen op de server, waardoor belangrijke en geheime informatie, zoals private keys en wachtwoorden, kon worden gestolen.

De zogenaamde 'Heartbeat'-extensie is een onderdeel van OpenSSL, het test en houdt een bestaande verbinding open, zodat een connectie niet vervalt. De meeste versies van OpenSSL hadden de extensie standaard geactiveerd, waardoor deze allemaal kwetsbaar waren. De extensie, in 2011 geprogrammeerd door Robin Seggelman, werd door een van de kernontwikkelaars van OpenSSL als goed beoordeeld en werd in versie 1.0.1 inbegrepen. De ontwikkelaar heeft deze bug niet opgemerkt.

Hoewel er geruchten zijn dat de NSA hier al meer dan een jaar vanaf wist, werd pas op 1 en 3 April 2014 de bug onafhankelijk gerapporteerd door Google en Codenomicon, respectievelijk. De bug kreeg de bijnaam 'heartbleed', een woordspeling op 'heartbeat' en 'bleed', omdat de bug een lek is. De officiële naam is CVE-2014-0160 (CVE staat voor Common Vulnerabilities and Exposures). De bug werd al op 21 Maart 2014 gepatched door Google, maar het duurde tot 7 April totdat de bug werke-

lijk ingevoerd werd in OpenSSL.

Heartbleed is twee jaar lang onopgemerkt gebleven; mede dankzij dit en

Kort nadat de bug bekend is gemaakt zette CloudFlare, een cloud-service, een challenge op: een nginx webserver met een kwetsbare versie van OpenSSL,

“Heartbleed is twee jaar lang onopgemerkt gebleven”

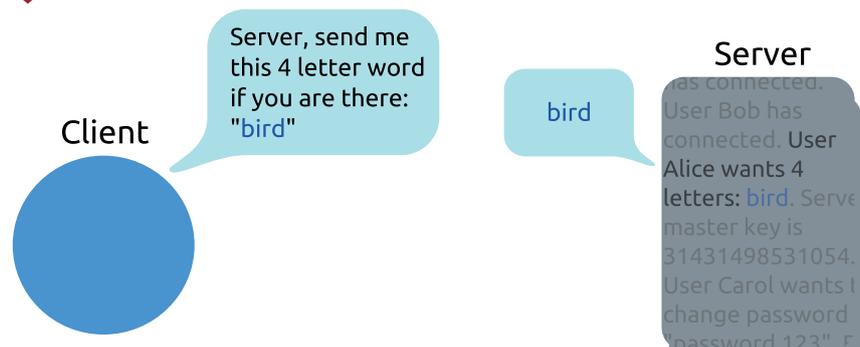
het feit dat een aanval simpel te doen is en geen sporen achterlaat, weet men niet hoeveel schade er is. Websites adviseerden gebruikers om wachtwoorden te veranderen, certificaten moesten opnieuw worden opgevraagd, sommige websites hebben zelfs hun service gestopt totdat ze de bug gepatched hadden of nieuwe certificaten hadden gekregen.

met de uitdaging om de private key van de server te 'stelen'. Dit is uiteindelijk twee mensen binnen een dag gelukt, waarbij één iemand met slechts 100.000 requests naar de server de private key heeft kunnen pakken. Dit benadrukte de ernst van de bug.

Ook het Nederlandse Fox IT deed mee. Met een scriptje is het ze gelukt om een naam en wachtwoord van een yahoo.



Heartbeat – Normal usage



Figuur 1. Normaal gebruik van Heartbeat (Naar: FenixFeather)

com server uit te lezen. De dump hiervan hebben ze gecensureerd en daarna publiekelijk op de blog van Fox IT gepubliceerd. Binnen een dag waren er al meerdere scriptjes op het internet te vinden waar soortgelijke acties mee uitgevoerd konden worden, al voordat de patch al verspreid was.

Hoe werkt Heartbleed?

Heartbeat werkt door een request naar de server te sturen met een arbitraire reeks bytes (de payload) en een payload length, de lengte van deze bytes (16bit unsigned int, dus maximaal 65536 bytes lang). Er wordt bijvoorbeeld aan de server gevraagd: "Als je er nog bent, stuur dan 'Hallo' terug, 5 bytes." ('Hallo' kan vervangen worden door een ander woord). De server stuurt dan 'Hallo' terug. Het probleem ontstaat wanneer een gemuteerde aanvraag wordt verstuurd: "Als je er nog bent, stuur dan 'Hallo' terug, 65536 bytes." De server stuurt dan 'Hallo' terug, met nog 65531 bytes erachteraan. Deze bytes komen direct uit het geheugen van OpenSSL, wat vaak gevoelige informatie bevat. De server kijkt niet of de aangegeven 'payload length' wel overeenkomt met de werkelijke lengte van de payload. Ook accepteert de server lege payloads, waardoor men per request 64KB uit het geheugen kon lezen.

Het probleem laat een dieper probleem in OpenSSL zien. Vroeger was de allocatie (malloc) van geheugen nog traag. Om dit sneller te maken misbruikt OpenSSL hiervoor een 'LIFO Freelist'. OpenSSL leest alles wat binnenkomt via het netwerk in naar een tijdelijk buffer, als dit tijdelijk buffer niet bestaat, wordt er een nieuw buffer gealloceerd. Na het lezen van de header, free-en we deze buffer weer door deze

op de freelist te zetten. Hierdoor wordt dit geheugegebied op de freelist gezet. We zijn alleen nog niet klaar met deze buffer, maar dat is geen probleem, omdat de freelist ons hetzelfde geheugegebied weer teruggeeft. Als een geheugegebied vrij wordt gegeven is het niet werkelijk vrij. Dit veroorzaakt zelfs een nieuwe bug, waardoor cross-session data injectie mogelijk is als een andere thread toch net dit buffer wegkaapt voor het weer teruggenomen kan worden.

Als een buffer niet al is gealloceerd, moet dit nog gebeuren. Deze allocatie veroorzaakt ook problemen. Op Linux wordt geheugen op twee manieren gealloceerd: sbrk(2) en mmap(2). sbrk gebruikt de 'heap-grows-up' manier, waardoor gealloceerde delen zelden bij belangrijke data liggen. Documenten en gebruikersgegevens worden vaak gealloceerd met mmap, wat vaak een willekeurige manier heeft van geheugen indelen. Heartbleed requests worden vaak gealloceerd met sbrk, waardoor er weinig te vinden is. Als er meerdere requests worden verstuurd, is de kans groot dat OpenSSL mmap gaat gebruiken, waardoor er makkelijk gebruikersgegevens gevonden kunnen worden.

Wat nu?

Hoewel Heartbleed een ernstige bug is, was deze heel makkelijk gepatched. Systemen die OpenSSL hebben geupdate, krijgen hier niet meer mee te maken. De certificaten zijn opnieuw aangevraagd, wachtwoorden zijn veranderd. Het blijft nog gissen wat de totale schade is.

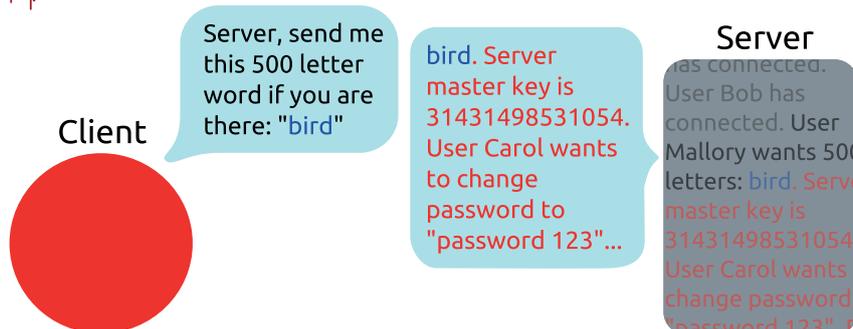
Er zijn al meer bugs gevonden en er zullen meer volgen. Mogelijk zijn we na Heartbleed wel wat hysterisch geworden tegenover bugs – sommige bugs

zijn nou eenmaal ernstiger dan anderen. Na elke bug binnen OpenSSL zijn mensen weer bang dat een herhaling van heartbleed plaats zou vinden, dat iedereen zijn/haar password weer moet veranderen. Alert zijn is belangrijk, maar een bug zo ernstig als heartbleed komt zelden voor.

Sommigen spreken van Heartbleed als "de perfecte bug". Het is een serieuze bug, maar het was toch makkelijk op te lossen. Perfect als middel om mensen alert te maken op het feit dat open-source software niet altijd perfect is: Onze digitale wereld wordt voor het overgrote deel gesteund door open-source software. Open-source zorgt ervoor dat iedereen de code kan zien, waardoor er vertrouwen wordt opgebouwd. Dit zorgt er ook voor dan mensen er al van uit gaan dat code te vertrouwen is – "Er zullen waarschijnlijk wel heel veel slimme mensen hebben meegewerkt." – iets wat deze bug goed demonstreert.

Het OpenSSL team heeft weinig geld, doordat ze afhankelijk zijn van donaties. Analyse van code – wat vaak geld kost – kan hierdoor niet goed kan worden gedaan. In de nasleepen van Heartbleed is er toch wat meer aandacht op OpenSSL gekomen; OpenSSL, samen

Heartbeat – Malicious usage



Figuur 2. Misbruik van Heartbleed (Naar: FenixFeather)

Korte geschiedenis van Heartbleed

14 Maart, 2012 - De 'Heartbeat'-extensie wordt inbegrepen in OpenSSL 1.0.1

21 Maart 2014 - Heartbleed werd gevonden en een fix werd geprepareerd.

1 April 2014 - Heartbleed werd gerapporteerd als bug door Neel Mehta van Google.

3 April 2014 - Codenomicon rapporteert de bug en maakt de heartbleed website aan om mensen te informeren.

7 April 2014 - Heartbleed-fix werd in OpenSSL gevoerd. 1.0.1g werd released.

“...wie is er dan de schuldige in dit fiasco?”

met OpenSSH en NTP, krijgen volgens het Core Infrastructure Initiative(CII) ook meer middelen: twee extra developers, extra budget en een complete analyse van de OpenSSL-code. Dit is opgezet door de Linux Foundation en wordt gesteund door grote bedrijven als Adobe en HP. Volgens velen krijgt OpenSSL eindelijk de aandacht die het verdient, het is immers software waar het overgrote deel van het internet op draait. De verwachting is dat het CII meer steun krijgt van bedrijven en ook meer projecten zou gaan steunen.

Dit alles wijst op een stijgende lijn in

de ontwikkelingen van de open-source softwarepakketten. Niet alleen OpenSSH, maar ook OpenSSH en NTP krijgen extra budget. Er wordt veel vertrouwen gelegd in stukjes software, door mensen geschreven die het niet voor het geld doen, maar om mensen te helpen, om een beter en opener internet te maken. “Free as in beer and free as in freedom.”

Als laatste staat natuurlijk de vraag: wie is er dan de schuldige in dit fiasco? De maker? De reviewer? Het antwoord is: iedereen. Open-source software zorgt niet alleen voor vertrouwen, het zorgt ook voor de verdeling van verant-

woordelijkheid: deze software zomaar in vertrouwen nemen is een risico; als hierdoor problemen ontstaan is de gebruiker de ‘schuldige’, die heeft er immers voor gekozen om de software te vertrouwen.

Het is niet een probleem om deze software te gebruiken, maar bewustwording van de risico's die dit met zich meebrengt is al een grote stap vooruit.

```
Connecting...
Sending Client Hello...
Waiting for Server Hello...
... received message: type = 22, ver = 0302, length = 66
... received message: type = 22, ver = 0302, length = 4681
... received message: type = 22, ver = 0302, length = 331
... received message: type = 22, ver = 0302, length = 4
Sending heartbeat request...
... received message: type = 21, ver = 0302, length = 16381
Received heartbeat response:
0000: 02 40 00 20 2F 63 6F 6E 66 69 67 2F 70 77 74 6F .&. /config/pwto
0010: 8B 65 6E 5F 67 65 74 3F 73 72 63 3D 79 65 6D 61 ken_get7src=yema
0020: 69 6C 69 6D 61 70 26 74 73 3D 31 33 39 36 39 35 ilimap&ta=139695
0030: 38 32 35 38 26 6C 6F 67 69 6E 3D 68 6F 6C 6D 73 92584login=bolma
0040: 65 79 37 39 26 70 61 73 73 77 64 3D ey79ipasswd=
0050: 67 73 69 67 3D 4E 37 64 72 70 isig=N7drp
0060: 68 45 4A 53 6E 77 50 5A 69 62 34 39 34 39 55 33 hEUSnwPZ1b4949U3
0070: 51 2D 2D 20 48 54 54 50 2F 31 2E 31 0D 0A 48 6F Q=- HTTP/1.1..Ho
0080: 73 74 3A 20 6C 6F 67 69 6E 2E 79 61 68 6F 6F 2E st: login.yahoo.
0090: 63 6F 6D 0D 0A 41 63 63 65 70 74 3A 20 2A 2F 2A com..Accept: /*
00a0: 0D 0A 59 61 68 6F 6F 52 65 6D 6F 74 65 49 50 3A ..YahooRemoteIP:
00b0: 20 38 31 2E 31 30 38 2E 35 0D 0A 81.108.
00c0: 0D 0A CE 74 37 B9 80 99 10 48 EF 4A 4E 33 E0 80 ...v7...b.Cn3..
00d0: 73 24 55 FB 1A BB 92 81 9C 20 AF E4 BE E9 24 65 a9U.....e
00e0: 70 51 A2 33 32 95 7F 9F 07 FB C4 5E C6 82 D5 9A pQ.32.....^....
00f0: 13 C0 CF 8D D6 52 73 16 0F 4E 0A EE 8F 3E 38 DE ....Ra..N...>:
0100: C4 70 6E 1C 56 FF 30 20 59 61 68 6F 6F 4D 6F 62 .pn.V.0 YahooMob
0110: 69 6C 65 4D 63 69 6C 2F 31 2E 30 20 28 41 6E 64 lleMail/1.0 (And
0120: 72 6F 69 64 20 4D 61 69 6C 38 20 33 2E 30 2E 32 roid Mail: 3.0.2
0130: 95 29 20 28 7A 34 75 38 48 54 43 38 48 54 43 20 5) (ztur:HTC:HTC
0140: 44 65 73 69 72 65 20 35 30 30 38 34 2E 31 2E 32 Desire 500;4.1.2
0150: 2F 4A 5A 4F 95 34 4B 29 0D 0A 43 6F 6F 6B 69 65 /JZ054K)..Cookie
0160: :
0170: 65 26 62 3D 34 26 64 3D 32 7A 31 43 6B 2E 35 70 esb=4id=2zlCk.5p
0180: 59 45 4A 78 4F 70 70 5A 4A 43 58 38 6E 44 6A 4E YEJwOppZJcX8nDjN
0190: 6A 67 2D 2D 67 2D 2D 67 2D 2D 67 2D 2D 67 2D 2D j=KEXg--
01a0: 26 73 3D 61 37 26 69 3D 42 5F 54 38 72 53 6C 43 &s=74i=B_T8rSlC
01b0: 4A 61 61 58 70 54 73 43 63 4C 71 36 3B 20 65 78 JaaXpTsCcLq6: ex
01c0: 70 69 72 65 73 3D 46 72 69 2C 20 30 38 2D 41 70 pires=Fri, 08-Apr
01d0: 72 2D 32 30 31 36 20 31 32 3A 31 34 3A 31 36 20 r-2016 12:14:16
01e0: 47 4D 54 3B 20 70 61 74 68 3D 2F 3B 20 64 6F 6D GMT: path=/; dom
01f0: 61 69 6E 3D 2E 79 61 68 6F 4F 2E 63 6F 6D 3B 46 ain=.yahoo.com;F
0200: 3D 61 7A 42 =a=vr9azB
0210: 58 74 30 54 6F 6D 32 6A 4F 61 30 52 46 2E 52 66 Xv0Tom2j0a0RF.Rf
0220: 33 73 4D 4F 39 75 4D 64 66 77 68 31 58 50 75 71 3eMO9uMdfwh1XPuq
0230: 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E 2E ..eKJ7e7
0240: 6E 70 58 56 56 30 56 55 7A 63 2D 26 62 3D 4A 4B npXVV0VUac-ib=JK
0250: 78 5A 3B 20 65 78 70 69 72 65 73 3D 46 72 69 2C x3: expires=Fri,
0260: 20 30 38 2D 11 70 72 2D 32 30 31 36 20 31 32 3A 08-Apr-2016 12:
0270: 31 34 3A 31 36 20 47 4D 54 38 20 70 61 74 68 3D 14:16 GMT: path=
```

Figuur 3. Deel van het geheugen van een yahoo.com server (Naar: Fox IT)

Bronnen

- <http://tools.ietf.org/html/rfc6520>
- <https://bugzilla.redhat.com/attachment.cgi?id=883475>
- <http://blog.cloudflare.com/the-results-of-the-cloudflare-challenge>
- <http://blog.existentialize.com/diagnosis-of-the-openssl-heartbleed-bug.html>
- <http://www.tedunangst.com/flak/post/heartbleed-vs-malloconf>
- <http://www.forbes.com/sites/jameslyne/2014/04/14/how-heartbleed-happened-the-nsa-and-proof-heartbleed-can-do-real-damage/>
- <http://www.wired.com/2014/06/bleed/>
- <http://blog.fox-it.com/2014/04/08/openssl-heartbleed-bug-live-blog/>
- Linux Foundation - <http://www.linuxfoundation.org/news-media/announcements/2014/05/core-infrastructure-initiative-announces-new-backers>

OVSoftware

OVSoftware is een ICT-bedrijf dat meer dan veertig jaar bestaat. Dat komt niet zo vaak voor; sterker nog: het is uniek in de ICT branche. In deze 'Op bezoek bij' spreken we met Niels Besseling, softwareontwikkelaar bij OVSoftware.

Niels studeerde in 2006 af na Toegepaste Wiskunde op de Universiteit Twente te hebben gestudeerd en begon toen zijn carrière als PhD op de Universiteit. Na het doorlopen van zijn promotietraject, startte hij in 2011 bij OVSoftware als ontwikkelaar, omdat hij zijn kennis op een meer praktische manier wou gaan toepassen.

OVSoftware ontwerpt en ontwikkelt al ruim veertig jaar software voor het bedrijfsleven en de overheid. Bijna honderd softwareontwikkelaars en consultants ondersteunen onze klanten bij het oplossen van automatiseringsvraagstukken. Ons bedrijf wordt geleid door drie directieleden waarvan twee vrouwelijke. Een unieke situatie in de ICT wereld.

Het is een financieel onafhankelijke organisatie die landelijk actief is met vestigingen in het oosten, midden en westen van het land, maar ook in Duitsland. Doordat OVSoftware in de breedte actief is en voor een breed scala aan klanten projecten uitvoert, is het werk erg afwisselend. Zo ook voor Niels:

Na een aantal interne projecten bij OVSoftware is Niels ruim twee jaar geleden gestart bij onze klant TUI. TUI is een internationaal concern op het gebied van toerisme-, scheepvaart-, luchtvaart- en logistiek. In Nederland is TUI marktleider in de reisbranche, bekend van reismerken Arke, Holland International en Kras en luchtvaartmaatschappij ArkeFly.

Bij TUI werkt Niels in het team dat het Content Management Systeem onderhoud en verder ontwikkelt. Dit systeem bestaat uit verschillende applicaties waarin alle gegevens en beelden van de accommodaties worden beheerd. Ook is alle informatie over landen, streken en plaatsen in het systeem opgeslagen. Deze gegevens lopen via verschillende bronnen automatisch het systeem in. Daarnaast worden de gegevens beheerd via een web-applicatie. Vanuit dit centrale punt lopen de gegevens automatisch door naar de verschillende websites en worden ze klaargemaakt om getoond te worden in de brochures.

Onlangs heeft Niels het transformatie framework, dat de gegevens samenvoegt voor de verschillende publicatiekanalen, vernieuwd. Hierbij was het een uitdaging om de grote verscheidenheid aan configuratiemogelijkheden die TUI wenste overzichtelijk en samenhangend te implementeren. Leuk aan dit project was het om samen met TUI goede regels op te stellen voor het tonen van de gegevens.

Door Niels Besseling
Softwareontwikkelaar bij OVSoftware



Die regels moeten robuust zijn en altijd leesbare output genereren. Daarnaast moeten deze regels specifiek zijn en de gedetailleerde gegevens op een logische manier weergeven.

Kortgeleden hebben we in samenwerking met onze Belgische collega's een app voor de iPad ontwikkeld. Met deze app zal de reisleiding de gegevens van de accommodaties ter plaatse kunnen controleren en verbeteren of aanvullen.

"Bij OVSoftware heb ik veel mogelijkheden om me te ontwikkelen. Naast de mogelijkheden om me in de laatste technieken te verdiepen, volg ik op dit moment een Scrum Master Training.

Met mijn OVSoftware-collega's heb ik regelmatig contact. Ik spreek ze onder andere op sociale meetings, kennisontwikkelingssessies en cursussen. Hierbij zijn de ongedwongen sfeer en korte lijnen erg prettig."

Heb je interesse in OVSoftware en wil je meer te weten komen over dit bedrijf? Kijk dan op www.ovsoftware.nl

OVSoftware is continue op zoek naar software specialisten (ook zonder ervaring). Bovendien hebben ze regelmatig plaats voor stagiaires en afgestudeerden en ook voor de ideale bijbaan kan je er terecht.



Door: Rom Langerak
Opleidingsdirecteur Technische Informatica

Dit zou voorlopig wel eens mijn laatste column in de I/O Vivat kunnen zijn: op 1 september is het vijf jaar geleden dat ik opleidingsdirecteur werd, en volgens plan hou ik er dan mee op. De UT wil (terecht) dat opleidingsdirecteuren een sterke band hebben met het onderzoek, en daarom is de policy dat een opleidingsdirecteur in principe een uiterste houdbaarheidsdatum heeft van vijf jaar, en daarna vervangen dient te worden door een vers exemplaar. Dat zorgt er ook voor dat er nieuw bloed en frisse ideeën in het opleidingsmanagement blijven binnenstromen (hoewel er hele gelukkige uitzonderingen op deze regel bestaan). En voor iemand die, zoals ik, nog onderzoek wil doen, is langer dan vijf jaar wegblijven niet verantwoord.

Dat het sowieso nog lukt om de researchdraad weer op te pakken is in grote mate te danken aan het feit dat ik ter compensatie van mijn OLD-schap een postdoc heb mogen aannemen. En dankzij die geweldige postdoc, Stefano Schivo (inderdaad, een Italiaan), is "mijn" onderzoek tijdens mijn vrijwel afwezigheid prima verlopen. We proberen biologen te helpen met het modelleren van zogenaamde signaalpaden in menselijke stamcellen. Zo'n stamcel kan biochemische signalen krijgen van de omgeving, en vervolgens worden die signalen op een hele complexe manier doorgegeven aan de celkern. En die celkern doet vervolgens iets: bijvoorbeeld groeien, of delen, of zelfmoord plegen. Of kraakbeen worden! En dat laatste is interessant voor onze biologen, want

als je cellen kraakbeen kunt laten worden heb je de eerste stap gezet op weg naar een behandelmethode voor gewrichtsslijtage. We hebben een prototype tool ontwikkeld, ANIMO genaamd, dat biologen kunnen gebruiken om dit probleem (en soortgelijke problemen) te lijf te kunnen gaan. Opwindend onderzoek, waarin nog veel lastige problemen op te lossen zijn, en waar ik graag weer helemaal in wil springen!

Tegelijkertijd zal het moeilijk zijn, want opleidingsdirecteur is toch wel een hele bijzondere baan. Een baan waarin ik ook erg veel geleerd heb. Toen ik net begon, had ik geen idee van wat zich allemaal achter de schermen van een opleiding afspeelt. Voorzover ik nog kan reconstrueren hoe ik dacht vóór ik OLD was, geloof ik dat ik dacht dat alles wel zo'n beetje vanzelf liep. Die naïviteit is voorgoed voorbij! Ik weet nog dat ik lang geleden, toen ik jong was en net de fascinatie van het vrouwelijk schoon ontdekt had, me afvroeg hoe dat voor een dokter is: als je weet wat er allemaal voor viezigheid in een lichaam zit, vind je het dan nog aantrekkelijk? Inmiddels heb ik dus uitgebreid kennis mogen maken met de ingewanden van de universiteit, en ik moet zeggen dat de aantrekkelijkheid van de UT grotendeels overleefd is gebleven...

Voor mij het lastigste van de OLD-baan: omgaan met ontevredenheid. Bij bijna alles wat je doet ben je voortdurend compromissen aan het sluiten. En een compromis betekent per definitie dat geen enkele partij helemaal tevreden is (anders is het geen goed compromis), wat leidt tot een doorlopend aanwezig

achtergrondgeluid van gemopper. En het leukste van de baan? Op het gevaar af voor een vleier versleten te worden: de studenten. Waar een gemiddelde docent vooral te maken heeft met het onderste segment van de studentenpopulatie (dat langskomt om er een puntje bij te praten) mag je als OLD omgaan met de crème de la crème, met de actieve studenten, met de bestuurders, met de originelen en de creatievelingen. En dat vaak in een gezellige en ontspannen omgeving, waar je voortdurend getraceerd wordt! In het begin van mijn OLD-carrière heb ik een borrelkaart gekocht. Hij is nog bijna vol. Ik hoop binnenkort weer tijd te hebben om hem eindelijk leeg te krijgen!

Sinds april 1992 is dr. ir. Rom Langerak universitair docent bij de Formal Methods and Tools groep van de faculteit EWI. Romanus (Rom) werd op 1 februari geboren in Dordrecht en ging naar het Christelijk Lyceum aldaar. Hij haalde op de Universiteit Twente met lof zijn studie Toegepaste Wiskunde, waar hij afstudeerde op een onderwerp over Databases. Het is dan ook niet vreemd dat hij na zijn afstuderen ging promoveren bij de toenmalige faculteit Informatica. Na zijn promoveren in 1992 bleef hij bij de faculteit werkzaam.

Rom houdt van literatuur, filosofie, gitaarspelen, biljarten en Taekwondo. Sinds september 2009 is hij de opleidingsdirecteur Informatica.

Van het ENIAC-bestuur

Aan de slag!



Door: Sjoerd van der Spoel
Voorzitter ENIAC

Op 3 mei vond de jaarlijkse ALV van ENIAC plaats, waarbij Mark Oude Veldhuis, Jasper Kuperus en ik als respectievelijk penningmeester, secretaris en voorzitter werden gechargeerd. Omdat er nog wat boekhoudkundige kreukels moesten worden gladgestreken hebben onze voorgangers nog tot begin juni met ons meebestuurd.

Inmiddels zijn Johan Noltjes, Rick Leunissen en Mark Steunenberg gedechargeerd. Dat betekent dat de zijwieltjes er nu dus echt af zijn, we onze eigen boontjes gaan doppen en de boel zelf moeten gaan rooien. Los van fiets-, groente- en landbouwanalogieën betekent dat: aan de slag!

Het risico bestaat dan op het bekende leeg-papier-syndroom: we zitten vol met ideeën, maar waar moeten we precies gaan beginnen? Dan pakken we maar het aloude student-motto erbij - bij twijfel eerst maar een borrel.

Hoewel een borrel natuurlijk maar een kleinigheid is, past het wel bij ons idee van waar ENIAC voor staat. Dat is, zoals we ook in ons beleidsplan duidelijk hebben geprobeerd te maken, een netwerk van alumni en studenten. En daarbij past natuurlijk een informeel samenzijn als een borrel.

Meer informatie over deze borrel volgt binnenkort, maar zet alvast 27 augustus, 19:00 in je agenda. De eerste borrel wordt waarschijnlijk centraal in het land georganiseerd, daarna proberen

we in iedere hoek van het land waar we leden hebben een borrel te organiseren.

Nu begrijpen we als bestuur natuurlijk best dat niet iedereen in de gelegenheid is om op een doordeweekse dag een borrel bij te wonen. Onze leden met een baan, gezin en kinderen zullen het bijvoorbeeld wat lastiger vinden om daarvoor de tijd en gelegenheid te vinden.

Concreet betekent dat, dat we in de toekomst ook nadenken over activiteiten die een ander (ouder) deel van onze leden aanspreken. Dat zou bijvoorbeeld, zoals we de suggestie van Eelco Brendenhoff kregen (waarvoor dank), een activiteit met een uitgesproken familieaspect kunnen zijn.

Heb jij een idee over de soort activiteit die je graag zou willen zien van ENIAC, die (ook) past bij leden met een gezin? Laat het ons weten, dus stuur een mail naar bestuur@eniac.utwente.nl, of laat wat achter op Twitter (@ENIACAlumni) of Facebook (<https://www.facebook.com/groups/ENIAC.alumni/>).

Sjoerd van der Spoel is voorzitter van ENIAC: de ENSchedese Informatica Alumni Club. ENIAC is de alumnaverening voor de bachelor- en masteropleidingen Technische Informatica, Telematica en Bedrijfsinformatietechnologie aan de Universiteit Twente.

Voor slechts €5,- ben je al lid van ENIAC. Je ontvangt dan vier keer per jaar het populair-wetenschappelijk magazine I/O Vivat, bent uitgenodigd voor alle activiteiten, en houdt op deze manier contact met je oud-studiegenoten. Ook afgestudeerde Bachelor-studenten worden van harte uitgenodigd om lid te worden. Aanmelden kan via de website.

ENIAC heeft als missie de contacten tussen alumni onderling en met de faculteit EWI te stimuleren. Daarom wordt jaarlijks de ENIAC Scriptieprijs uitgereikt voor de beste scriptie van het afgelopen collegejaar, en wordt dit jaar voor het eerst het ENIAC Scholarship toegekend aan een student als ondersteuning van een buitenlandse stage of afstudeerscriptie.

ENIAC heeft met Inter-Actief de afspraak gemaakt dat activiteiten van beide vereniging toegankelijk zijn voor leden van beide verenigingen. Als lid van Inter-Actief ben je dus van harte welkom bij de activiteiten van ENIAC, en als alumnus kun je ook de activiteiten van Inter-Actief bezoeken.

Communicatie van de belangrijkste activiteiten vindt plaats via de Inter-Actief weekmail en ENIAC Buzz.



Door: Rien Heuver
Kandidaat-voorzitter

Op het moment van schrijven is het alweer vier weken geleden dat we officieel kandidaat-bestuurders werden. Op 8 mei hebben we de functies onder ons verdeeld en daar kwam uit naar voren dat mij de taak werd toegeschreven om een jaar lang een column te gaan schrijven voor ons populair-wetenschappelijke tijdschrift.

Want op dinsdag 2 september 2014 moet het gebeuren. Van kandidaat-bestuur naar bestuur 36, van actief lid naar full-time bestuurder. Als alles mee zit zullen wij op 2 september gechargeerd worden tot het bestuur van I.C.T.S.V. Inter-Actief voor het collegejaar 2014/2015.

Dit is iets wat ik aan het begin van mijn studie nooit had durven voorspellen. Het heeft tenslotte een jaar geduurd voordat ik überhaupt actief werd bij de vereniging. Het begon allemaal bij de Skireiscommissie. Doordat ik met leuzen als 'eindelijk met je studie bergafwaarts' op de proppen kwam, stond ik al snel op de SkiCiepagina op de website vermeld als 'slogan-guy'. Vervolgens leverde ik mijn bijdrage aan de CoLeX, waar ik, om een mij tot nog toe onbekende reden, tot 'boerenknul' werd benoemd. Ten slotte kreeg ik de functie 'sprekers' in de commissie van symposium SimulatIT. Dat ik een beetje een vreemde eend in de bijt ben, was mij altijd al bekend. Maar dat het zo ver zou komen dat ik kandidaat-voorzitter zou worden had ik anderhalf jaar geleden niet verwacht.

Maar nu het eenmaal zo ver is geniet ik er met volle teugen van. Meevergaderen met diverse commissies, vergaderen met het kandidaat-bestuur, koffiedaten met andere kandidaat-besturen, met vol enthousiasme de koffieautomaten bij-

vullen, zoveel mogelijk bij activiteiten aanwezig zijn en natuurlijk de niet onverdienstelijke voorzittersuitjes. En of ik nou een artikel schrijf voor de noizia of voor de I/O Vivat, ik doe het allemaal graag.

Maar tot aan 2 september moet er ook nog hard gewerkt worden. Niet alleen volg ik nog gewoon drie vakken die ik graag allemaal wil halen, maar als kandidaat-bestuur moeten we ook nog wat voorbereidingen voor volgend jaar treffen. We moeten voornamelijk ons beleidsplan in de tussentijd nog vormgeven. Een plan waarin we zoveel mogelijk goede ideeën proberen te verwerken die wij in ons bestuursjaar willen realiseren. Een plan waarin we hopen duidelijk te maken aan de lezers dat wij de vereniging willen en zullen verbeteren.

Het realiseren van dat plan, het besturen van de vereniging en het genieten van alles wat erbij komt kijken doe ik samen met vijf anderen. Vijf mensen met wie ik een team vorm dat de uitdaging aangaat. En dit team heeft er zin in.

Ik hoop dat jij, als lezer van deze column, er ook zin in hebt. Zin in een nieuw jaar met nieuwe eerstejaars, een nieuw symposium, de nieuwe studiereis en talloze andere nieuwe activiteiten. Als het aan mij ligt wordt komend collegejaar geweldig, maar als het aan mij ligt is dan ook alles geweldig. Of, zoals de themesong van The Lego Movie het verwoord: Everything is Awesome!

Tot ziens bij Inter-Actief,

Rien Heuver,

Kandidaat-voorzitter I.C.T.S.V. Inter-Actief

Op 21 november 1992 zag Rien Heuver zijn eerste daglicht. In Stadskanaal werd hij geboren en daar heeft hij ook zijn peuter- en kleutertijd doorgebracht. De start van zijn carrière, het leren lezen en schrijven, begon met een frisse start in Heerde, waar hij tot het begin van zijn studie aantoe gewoond heeft. Na 6 vrolijke jaren op de Wilhelminaschool was het tijd voor het voortgezet onderwijs. Tweetalig onderwijs, ook wel tto genoemd, moest het worden. Helaas daagden ook de nieuwe opleiding en de extra taal Riensbovenkamer weinig uit, dus was het na evenzoveel jaren als op de basisschool tijd voor iets nieuws.

Gelukkig had Rien zich in de tussentijd kostelijk vermaakt met hobby's als muziek maken, tafeltennissen en mountainbiken, maar om ook iets te hebben waar je later echt de kost mee kunt verdienen besloot hij te starten aan de Universiteit Twente bij de opleiding Technische Informatica. Aangezien het lidmaatschapsgeld zich al terugverdiend heeft na de aanschaf van de eerste boeken, was Rien vanaf dag één van de opleidings-Kick-in lid van I.C.T.S.V. Inter-Actief. Echter, het duurde tot het begin van zijn tweede collegejaar eer hij ook actief werd bij de vereniging. Na, op chronologische volgorde, betrouwen te zijn geweest bij de SkiCie, de CoLeX, de BHV'ers en de SymCie mag hij zichzelf nu kandidaat-voorzitter van de vereniging noemen voor het collegejaar 2014/2015.

Van de voorzitter

Inspiratie

Door: Martijn Hoogesteger
Voorzitter I.C.T.S.V. Inter-Actief



Alweer mijn laatste 'Van de Voorzitter'. In de hele periode dat ik (kandidaat-)voorzitter was heb ik nu vijfmaal een column mogen schrijven voor de I/O Vivat. Elke keer was weer een uitdaging om iets leuks of interessants te vinden waar ik jullie mee mocht vermaken. Natuurlijk zijn er wat vaste onderwerpen die altijd wel langs komen in deze columns, zoals wat er allemaal bij Inter-Actief is gebeurd in de laatste maanden en misschien zelfs wat er gaat komen. En wat gebeurt er veel bij IA!

Wanneer deze Vivat weer op de mat ligt is het 4e kwartiel net geweest, één van de drukste kwartielen voor Inter-Actief, maar vaak ook voor de studie. Daarnaast is het weer de afgelopen weken ook nog eens bijzonder goed, behalve voor de afwisselende buien zoals je in Nederland zou verwachten. Al met al weer veel te doen en veel plekken om te zijn. Ruw geteld hebben we bij Inter-Actief nu meer dan 170 activiteiten gehad dit jaar. Met 40 collegeweken zijn dat in ieder geval 4 activiteiten per week.

Om al deze activiteiten te organiseren heb je natuurlijk vooral veel organisatie nodig. Met ongeveer 140 actieve leden hebben we dit jaar een bijzonder mooie grote groep mensen gehad die dit allemaal voor elkaar hebben gekregen. Niet alleen organiseren ze weer alle activiteiten, het is elke keer ook weer bijzonder leuk en interessant. In de vijf jaar dat ik bij Inter-Actief heb rondgelopen heb ik me zeker niet verveeld.

Voor interessante activiteiten heb je wat meer nodig dan een groep leden. Je hebt leden nodig die enthousiast zijn en inspiratie hebben. Inspiratie is dan weer niet iets wat als allereerste in me

opkomt als ik aan technische studenten denk. Eén gedachtenstapje verder echter, en het past precies. Een (technische) student heeft zeker inspiratie nodig. Niet om iets kunstzinnigs of abstracts te verzinnen, maar juist om grenzen te verleggen of ergens op verder te bouwen.

Dit zie je veel, en zeker ook wel bij Inter-Actief. Leden die veel nieuwe dingen verzinnen, veel willen en vaak een net iets andere kijk hebben op zaken. Dit zie je oppervlakkig terug, zoals alle dinsdagmiddagborrels met andere thema's, maar zeker ook als grote lijn. Inter-Actief groeit elk jaar weer een beetje, in de ICT-voorzieningen die we hebben, in alle verschillende dingen die organiseren, in hoe we omgaan met het Onderwijs, etcetera. Dit is waar we uiteindelijk een aparte post voor op de begroting hebben gemaakt, een aantal jaar terug: Initiatief. Een plek voor alle ideeën van leden die toch wat geld kosten door het jaar heen.

In dit laatste kwartiel stopt iedereen nog zijn laatste inspiratie in een aantal leuke activiteiten, misschien wat in een project of een creatieve manier om naar een wiskunde probleem te kijken. Hopelijk kan iedereen zich daarna in de zomervakantie weer helemaal opladen met allemaal gave ideeën en nieuwe energie om die te bewerkstelligen.

Het afgelopen jaar was prachtig mooi, maar ik kijk vooral ook uit naar wat het kandidaat-bestuur en al onze huidige en aankomende leden volgend jaar allemaal wel niet gaan doen.

Ik ben benieuwd!

Martijn Hoogesteger,

Voorzitter I.C.T.S.V. Inter-Actief

Martijn Hoogesteger is geboren op 3 september 1991 in het westerse Leiden. Na 12 jaar bij het strand gewoond te hebben in het prachtige Noordwijkverhuisde hij naar het weinig bekende Zelhém, in de achterhoek. Hier volgde hij VWO gymnasium aan het Ludger College. Na een succesvolle afronding van het N&T profiel volgde de gemakkelijke keuze voor Technische Informatica op de UT.

Hier werd hij nog middellijk actief in de LanCie, gevolgd door de aXi, WWW, LusCie, KasCo, SocCie, TostCie, BHV, Beheer en de Rially. De volgende stap heeft hij uiteindelijk genomen en kan hij zich sinds 3 september voorzitter voor het jaar '13/'14 noemen.



Inter-Actief

Kassatelling - Periode openen

//Artikel

Kleingeld kas Factuur

1 Cent: 2 Cent: 5 Cent: 10 Cent: 20 Cent:

Maestro

Kassa Kleingeld kas

Maestro

Totaal

Is de winkel al open?

Alles over SKROL



Door: Arjan Staring
Gastredacteur van IAPC

Willekeurige klant die net iets voor openingstijd bij IAPC komt: “Zijn jullie al open? Ik heb een <insert random product hier> nodig”. Meestal volgt hier vrij snel een antwoord op dat de strekking heeft van: “Nog niet, maar als je even twee minuten wacht, zal ik de kassa openen”. Maar wat betekent dat nou: “de kassa openen”?

Het klinkt een beetje als het openen van de kassalade, maar om daar nou twee minuten mee bezig te zijn... Het concept “kassa openen” is net als “een logistiekje” stiekem keiharde IAPC jargon. Laten we de komende paar pagina's uitzoeken wat nou dat “kassa openen” is en vooral ook hoe we dat bij IAPC technisch ondersteunen.

Het openen van de kassa is het eerste wat gebeurt op een dag bij IAPC. Feitelijk gezien tel je wat er in de kassa zit. Hoeveel 1 euro munten, hoeveel 2 euro munten, hoeveel briefjes van 5, etc. etc. Het is ook een activiteit die gebeurt aan het eind van de dag, maar dan heet het, je raadt het al, “kassa sluiten”. Klinkt nog niet heel spannend zo...

Natuurlijk wordt dit niet allemaal in een Excel sheet bijgehouden, maar in ons zelfgemaakt voorraad- en verkoopsysteem: SKROL. Om het nut van kassa openen en sluiten duidelijk te maken, moeten we eigenlijk even kijken naar SKROL.

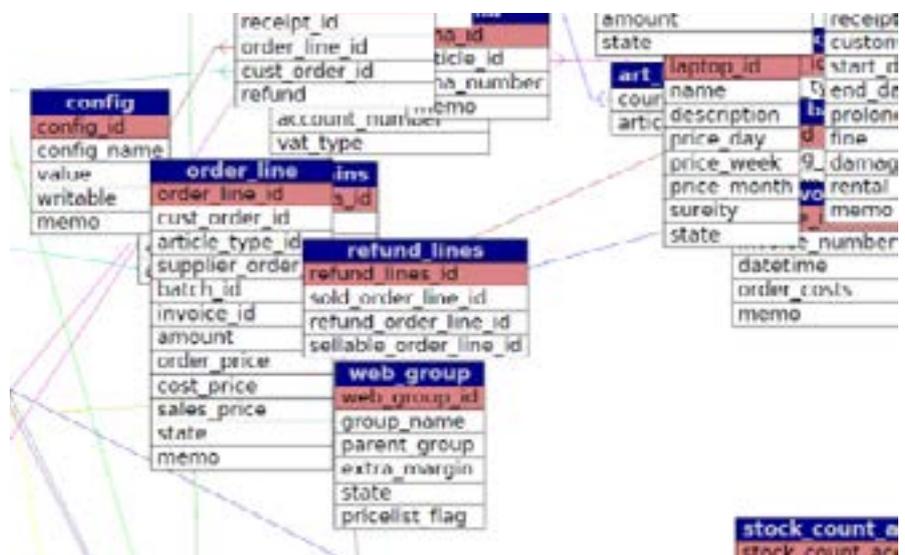
Stukje geschiedenis

In den beginne hield IAPC haar voorraden en verkopen nog gewoon op papier bij. Hierbij werd alles met de hand opgeschreven in allerlei verschillende boeken. Dan heb je het over gegevens als binnenkomende producten, verkopen, bestellingen, maar ook annuleringen en RMA's (producten die teruggaan naar de leverancier voor reparatie). Alles dus, en dat de eerste 12 jaar van het bestaan van IAPC.

De meeste copro's (IAPC jargon voor mensen die actief zijn bij IAPC) waren en zijn INF-ers, dus na 12 jaar was het tijd dat al dat papier werd vervangen door een computersysteem. Er zou worden begonnen met Klikkutieklik. Het

idee was om dit te geprogrammeerd met TCL/TK en MySQL. Maar veel verder dan een lijst van eisen en scenario's zijn ze niet gekomen.

De noodzaak voor een digitaal voorraad- en verkoopsysteem kwam snel toen op een gegeven moment IAPC bijna failliet ging door een gebrek aan overzicht van de doorstroom van producten en niemand een idee had van de voorraad en zijn waarde. Het systeem Klik (afkorting van “Krankzinnig Logistiek Informatiesysteem Klikutie-klik”) was geboren, maar door het haastige programmeerwerk en het vele bier zaten er dusdanig veel fouten in dat Klik al snel werd vervangen door Klik2.



Figuur 1: Deel van het database schema

En toen was er SKROL

Niet alle beer-induced bugs konden met Klik2 worden opgelost en zo is in 2002 besloten om een nieuw project te beginnen en waar we nu nog steeds op voortbouwen: SKROL wat staat voor: “Skrollen en Klikken Rondom Orders en Leveranciers”.

SKROL is geschreven in Java en gebruikt een MySQL database om alle data in op te slaan. Centraal in SKROL staat de OrderLine. Een OrderLine is een representatie van een besteld product. Iedere OrderLine is deel van een CustOrder, oftewel een bestelling van een klant. In Figuur 1 staat een database schema waar 90% van alle queries op worden losgelaten. Grofweg komt het er op neer dat een OrderLine een representatie is van een fysieke instantie van een product. Van elk product dat over de balie is gegaan is er een OrderLine terug te vinden in de database. Klopt, dat zijn heel veel OrderLines.

Een opvallende eigenschap van een OrderLine in Figuur 1, is dat hij een “state” heeft. SKROL doet de helft van de tijd niets anders dan states veranderen van OrderLines. Een state van een OrderLine verandert bijvoorbeeld als deze vanuit voorraad wordt verkocht of als deze vanuit bestelling daadwerkelijk fysiek binnenkomt. Figuur 2 laat een state diagram zien met alle verschillende states en hoe een OrderLine van de ene naar de andere state komt. Met alle

OrderLines en zijn states in de database kan precies worden bijgehouden hoeveel OrderLines (producten) in welke state zitten en dus ook hoeveel producten we op voorraad hebben (alle OrderLines met state “V”).

Tot op de dag van vandaag wordt er nog

“Niet alle beer-induced bugs konden met Klik2 worden opgelost”

elke week gewerkt aan SKROL, niet alleen om bugs te pletten, maar ook om nieuwe features te implementeren. Ook zijn er een aantal design keuzes gemaakt waarvan we vandaag zeggen: “Dat had ook anders gekund”. Er wordt onder andere hard gewerkt aan het splitsen van SKROL om een client-server architectuur te verkrijgen. Hiermee wordt getracht de release cycles te verkleinen en dat de server de taak op zich neemt om alle queries en logica op zich te nemen en de client het geheel presenteert op de computers aan de balie.

Maar die kassa dan?

De kassa is een van de modules in SKROL die verkoopbare OrderLines in de state “Verkocht” zet, checkt of er niet meer wordt verkocht dan op voorraad is, maar houdt ook bij wat er gedurende een bepaalde periode verkocht wordt. Die periode duurt vanaf dat de kassa wordt geopend tot dat deze wordt ge-

sloten. SKROL weet hoeveel producten verkocht zijn in die periode en zelfs of dat met contant geld is gedaan of middels een PIN transactie en heeft dus een bepaalde verwachting van wat er in de kassa zou moeten zitten. Bij het sluiten van de kassa leg je dus naast elkaar wat je werkelijk in de kassa hebt liggen met wat SKROL denkt. 9 van de 10 keer klopt dit, maar soms wissel je verkeerd of heb je per ongeluk een ander product verkocht.

Je zou zeggen dat er tussen de kassa sluiten en openen niets gebeurt. Ja,

normaal gesproken niet. Maar om uit te sluiten dat er iets mis is gegaan voor de winkeldienst en een kassa verschil alleen kan zijn ontstaan tijdens de winkeldienst, wordt de kassa dus ook aan het begin van de dag geteld. Je zou denken dat diefstal de enige manier is om tussen kassa sluiten en openen een verschil te laten ontstaan. Een verschil tussen kassa sluiten en openen ontstaat vaak praktisch ook gewoon doordat IAPC ook nog wel eens als verkapte pinautomaat wordt gebruikt tijdens borrels. Een briefje in de kassa is dan meestal voldoende voor de volgende dag.

Conclusie

Zo zie je maar weer dat achter het openen van een kassa toch nog een hele wereld schuilt. We leren dan ook alle nieuwe copro’s die uiteindelijk de status hebben verworven om de kassa te mogen openen en sluiten dat dit enorm belangrijk is. Als de kassa niet zorgvuldig wordt geteld aan het begin van de dag en je staat aan het eind van de dag te turen naar een kassaverschil, omdat er op magische wijze geld is verdwenen, of leuker, te veel geld in de kassa zit. Dan mijn advies aan deze persoon: ontvlucht het Educafé, want de penningmeester is waarschijnlijk al op zoek naar iets om je mee te slaan.



Figuur 2: Deel van het state diagram

Stichting IAPC

Stichting IAPC is een non-profit computerwinkelin het Educafé, geopend elke werkdag tijdens de pauze (en meestal ook wel iets/veel langer). Studenten die actief zijn bij IAPC helpen je graag en geven gratis onafhankelijk advies over alles wat met computers te maken heeft.

Open Source & Innovation



Door: Chintan Amrit
Assistant Professor van de vakgroep IEBIS

The research described in this article was one of the 8 finalists in last year's Surfnet Big Data Challenge 2013. Open source software is an important driver of innovation. Today it is hard to find a software or electronics product that does not in some way rely on open source software. Despite this, little is currently known about innovation dynamics in open source on the grand scale.

Our central research question was therefore: "What are the innovation dynamics in open source software?". This question is exploratory, and our approach was to analyze the innovation dynamics of different packages in a large open source ecosystem.

We have performed this analysis for some Open Source projects¹ part of the ecosystem of Gentoo Linux. However, we ran into quite some technical difficulties in processing the data. For one, Gentoo Linux has around 16000 packages with about a hundred thousand relations among them. Representing this in one graph can take ages, and the graph looked unreadable. The entire package dependency was represented as a histogram (Figure 1). Figure 1 represents the log-log plot of the software packages and their dependencies. It is clear from Figure 1 that there are many packages with few dependencies and few packages with many dependencies (thick tail).

This analysis took a very long time; 10 days to collect and 16 days to analyse, with the hardware we had at our disposal. With some effort we could represent the package dependencies of only the KDE desktop environment. The result of using the Tulip package for visualising KDE module dependencies is shown in Figure 2.

Figure 2, upon clustering and colour coding gives us a lot of additional information about the type of dependencies between the different packages and how they cluster together based on the area of the particular package. For example, the brown cluster on top of Figure 2 represents educational software and file utilities that are part of KDE, while the blue cluster to its right are programs for handling compact disks etc.

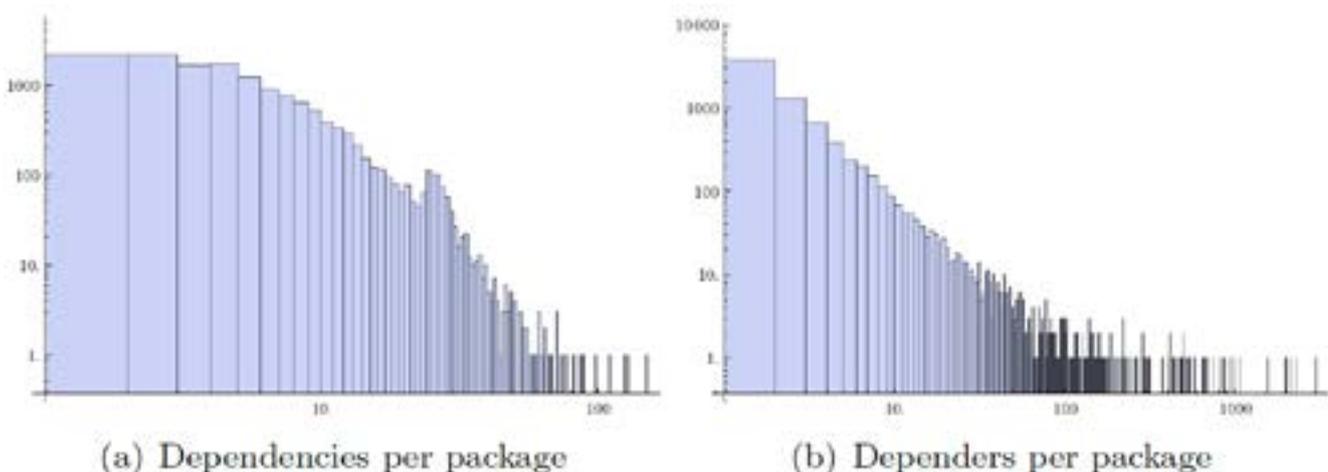


Figure 1: Gentoo Linux package dependencies

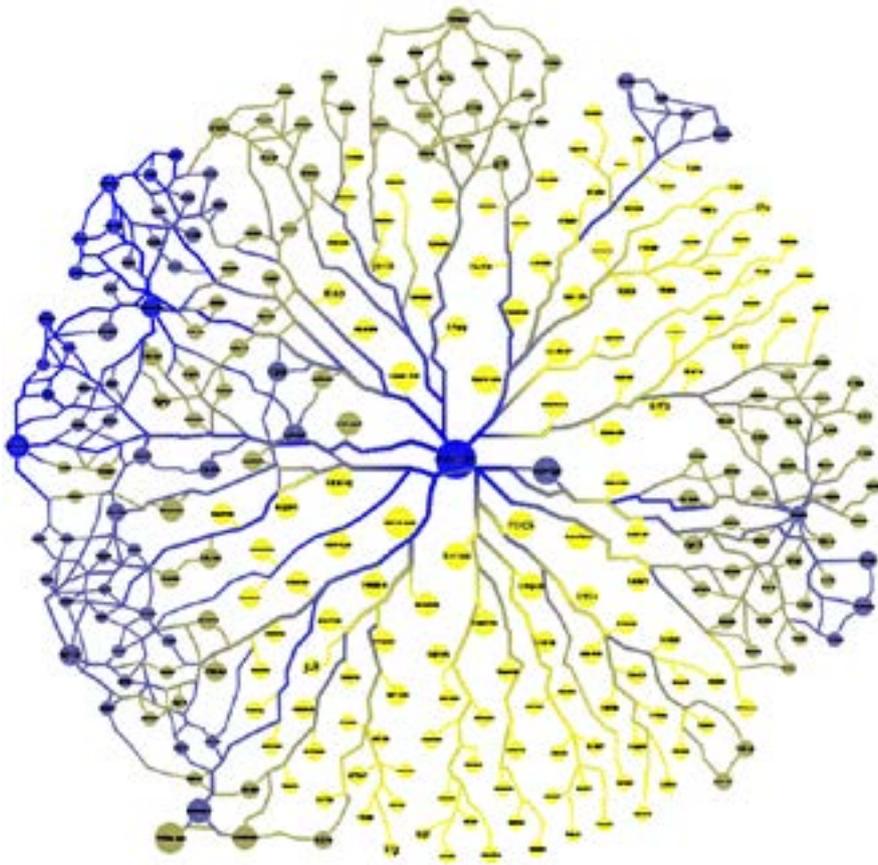


Figure 2: Internal dependencies of modules in the KDE project. Colour represents the k-core measure. The graph edges have been bundled to improve readability.

Figure 2 is a snapshot of the package dependencies, but what we are interested in this research is how the particular Open Source packages in KDE gets adopted by other projects, for example other projects in the Gentoo Linux ecosystem. When we graph the adoption of a particular code versioning system called GIT among the different projects in Gentoo Linux, we get Figure 3.

Figure 3 shows the rate of adoption of the GIT Open Source project by other projects. What we have found is that this curve corresponds to the Bass diffusion model¹.

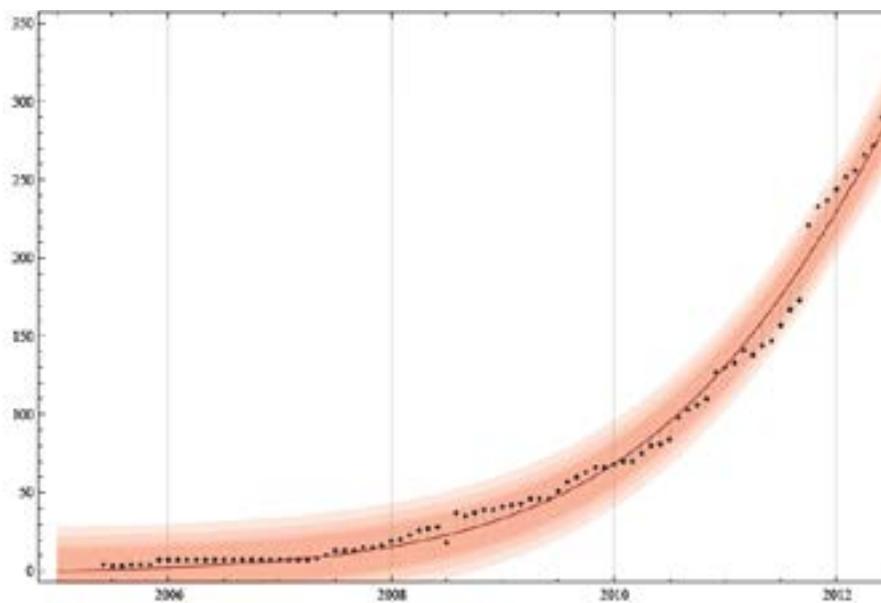


Figure 3: Adoption of GIT project follows the Bass diffusion model

The findings in this article have been recently published in the form of two conference papers:

Bloemen, R., Amrit, C., Kuhlmann, S., & Ordóñez-Matamoros, G. (2014, May). Gentoo package dependencies over time. In Proceedings of the 11th Working Conference on Mining Software Repositories (pp. 404-407). ACM.

Bloemen, R., Amrit, C., Kuhlmann, S., & Ordóñez-Matamoros, G. (2014, May). Innovation diffusion in open source software: preliminary analysis of dependency changes in the gentoo portage package database. In Proceedings of the 11th Working Conference on Mining Software Repositories (pp. 316-319). ACM. (Nominated for best Paper – invited to special issue of Empirical Software Engineering journal)

