

**De cloud? Oude wijn in nieuwe zakken. Hogere bandbreedtes en nieuwe technologie maken het werken op afstand makkelijker. Maar 40 jaar geleden computerden de medewerkers van IBM al op het mainframe. Met een stekertje, dat wel. Het is nu een ander stekertje geworden, groter, uitdagender. En het heeft dus een naam. Aan de technologie kan nog wel een en ander worden gesleuteld, want interessanter dan de cloud see is dat de hele IT-structuur zal veranderen.**

# Technologie voor een slimmere planeet

## Frank van der Wal (IBM) over cloud computing

IBM Research doet voornamelijk diepgaand onderzoek naar verschillende zaken. Dit levert jaarlijks een 'Global Technology Outlook' op. Daarin stonden drie jaar geleden al cloud-achtige zaken, al werden ze toen nog niet zo genoemd. Verder terug in de historie werd ook al gesproken over het aanbieden van IT-functionaliteit waarbij de complexiteit bij de gebruiker werd weggehouden. Bij de GrandSlam tennistoernooien wordt er al jaren een dynamische infrastructuur neergezet, zodat het publiek de resultaten online kan volgen op een scorebord. De site wordt niet voortdurend druk bezocht. Het bezoek laat een heel grillig verloop zien. Weinig bezoek bij de kleinere partijen, maar als de toppers tegen elkaar spelen, willen opeens miljoenen mensen wereldwijd de scores volgen. IBM heeft de externe responsetijden gemeten en is automatisch de resources beschikbaar gaan stellen om het afgesproken service level op peil te houden.

Frank van der Wal, IT-architect bij IBM, laat er geen twijfel over bestaan: "We werken al heel lang op 'de cloud'. We noemden het eerst on-demand computing, maar in feite was het ook al cloud computing. Het gaat met name om het automatiseren. Het is geen kunst om ergens een server neer te zetten met mensen er achter, die op knoppen drukken en met muizen schuiven om vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. De naam cloud computing bestaat nog niet zo lang, maar IBM heeft al vanaf 1968 virtualisatie op het mainframe. Toen hebben we al nagedacht over geautomatiseerd workload management,



Frank van der Wal: "We noemden het eerst on-demand computing, maar in feite was het ook al cloud computing."

want daar heb je het over. Hoe ga ik mijn workload op een dusdanige manier inzetten dat mijn dure computers optimaal worden gebruikt. We zitten al 42 jaar in die stroom."

"Het is oude wijn in nieuwe zakken. Als fanatiek audiofanaat las ik 25 jaar geleden dat er een nieuwe versterker was gemaakt. Dat gebeurt vandaag de dag nog steeds. Er zijn zelfs nog buizenversterkers. Het concept is niet veel veranderd, maar de technologie er omheen wel. Die maakt dat de versterker van nu een veel mooier, warmer geluid geeft. Een soortgelijke ontwikkeling zie je bij cloud computing ook. De technologie eromheen maakt dat je het nu cloud kunt noemen. Dat er nóg meer functionaliteiten en



**Robert de Ruiter** is hoofdredacteur van Software Release Magazine.

**De software  
moet sterk  
veranderen  
om de  
streaming  
gegevens-  
stroom te  
verwerken.**

complexiteiten van de eindgebruiker weg worden gehouden. Maar de concepten zijn in wezen niet zo veel anders”, stelt Van der Wal vast.

“We hebben bij IBM nu Smarter Planet als strategie. Het is wel interessant om dat te linken aan cloud computing. Vroeger was alles in de IT gestructureerd: de data, de users. De tijden waarop mensen hun computer gebruikten waren duidelijk. Dat is behoorlijk veranderd. Er zijn nu wereldwijd zo’n 30 miljard apparaatjes in gebruik. We zijn met 6 miljard mensen. Per persoon zijn er gemiddeld een miljard transistoren. We zijn een heel erg geïnstrumenteerde wereld geworden. We hebben allemaal een mobieltje, een gps, draadloze apparaten in en rond het huis en al die apparaten staan ook nog eens met elkaar in verbinding. Ofwel realtime, ofwel batch-geïntegreerd. Je kunt daar intelligente dingen mee doen.”

Al die devices brengen totaal ongestructureerde zaken met zich mee. Qua kwaliteit, maar ook qua timing. Je weet niet wie de informatie aanlevert. Alle structuur valt dus weg. Van der Wal was laatst bij een concert van Coldplay. In plaats van de oude aansteker zwaaide nu iedereen met een telefoontje in de lucht toen er een ballad werd gezongen. “Daar waren er tijdens dat concert minstens 25.000 van. Als je nagaat dat ieder telefoontje een digitaal cameraatje heeft van bijvoorbeeld 4 megapixel... Als iemand 50 fotootjes maakt, wordt er in dat stadion zomaar ruim een halve terabyte aan data gegenereerd. (even de berekening: 25000 mensen keer 4 miljoen pixels = 100 miljard pixels. Dat staat gelijk aan 100 miljard bits. Iedereen maakt 50 foto’s dus 5000 miljard bits. Eén byte bestaat uit 8 bits, dus 5000 miljard gedeeld door 8 = 625 GigaByte -> 0,625 TeraByte) Een deel daarvan wordt weggegooid, maar een deel zal ook per sms worden verzonden. Je weet niet waar het heen gaat. Dat is een heel groot verschil met 25 jaar geleden, toen je de gebruiker in een potje had en je precies wist wanneer hij wat ging doen.”

“De flow van ongestructureerde data, die realtime moet worden bewerkt, daar krijg je in de bedrijfsvoering mee te maken. Je wilt het liefst van batchprocessen af en die realtime gaan uitvoeren. Voor salarisverwerking kun je best nog een batchproces handhaven, maar neem nu een elektriciteitsmaatschappij. Bij energiebedrijven zonder slimme meters wordt je energieverbruik maar één keer per jaar gemeten, terwijl dat in feite per seconde zou kunnen. Maatschappijen kunnen dan voortdurend het verbruik van hun klanten bijhouden en verwerken. Ze zouden de klanten kunnen waarschuwen als zich sterke wijzigingen in het verbruik voordoen.”

“In de gezondheidszorg zijn devices te krijgen om bijvoorbeeld de bloedsuikerspiegel te meten. Het is

niet ondenkbaar dat de data van die devices naar een (secure) site van je zorgaanbieder worden verstuurd. Je wilt niet dat die gegevens eenmaal per maand worden verwerkt, maar dat dit realtime gebeurt. In deze sector zijn nog meer gegevens te automatiseren. Je moet nu met je zieke kind eerst naar de dokter, dan naar de specialist en vervolgens naar het laboratorium voor onderzoek. Alles op afspraak. Dat kan toch veel sneller en makkelijker”, stelt Van der Wal vast.

Dit betekent wel dat de software sterk moet veranderen om die streaming gegevensstroom te kunnen verwerken. Ontwikkelaars moeten daar met hun algoritmes rekening mee houden. Ook de integratie van de enorme hoeveelheid data vraagt om een ander model. Gebruikelijk was een vaste hoeveelheid data, waar verschillende queries op werden afgevuurd. Bijvoorbeeld de belastingdienst, die de data beschikbaar heeft en daarin kijkt wie er meer dan een ton verdient of wie een buitenlandse rekening heeft. Dat begint om te draaien. Van der Wal gelooft heilig in een wereld, waarin je fixed queries hebt, waar dagelijks nieuwe data tegenaan worden gegooid.

In Oost-Groningen werkt IBM samen in een project, dat de IJkdijk heet. Daar is een stuk dijk gebouwd, waarin verschillende sensoren zijn geplaatst. Die meten constant allerlei waardes. De dijk is net zo lang belast tot hij doorbrak. Dat gaf heel veel informatie. De Stichting IJkdijk kon precies zien wat er gebeurt wanneer de dijk wordt belast. Maar kan niet tegen de burgemeester zeggen: hier is een spreadsheet met 20.000 kolommen, dus zegt u maar of we moeten evacueren. Frank van der Wal: “Wat hier dus moet gebeuren is dat je van tevoren de query ‘wel evacueren’ of ‘niet evacueren’ klaarzet en daar de data op loslaat. Veel hiervan is streaming data, die je niet hoeft te bewaren.”

“Je moet dit soort zaken aanpakken met een zeer dynamische infrastructuur, omdat je niet precies weet wanneer de data komen. Daar kun je cloud computing heel goed voor gebruiken. Wij maken daarvoor een dynamische infrastructuur op Intel servers en repositoryservers, waarmee je heel makkelijk kunt schalen. Maar ook voor bedrijven die niets met Smarter Planet van doen hebben zien we dat de afgelopen jaren de complexiteit enorm is toegenomen. Elk jaar is er anderhalf keer meer opslagbehoefte voor data. Je ziet aan de andere kant dat 70% van de resources in de IT nodig is om de bestaande spullenboel in de lucht te houden. Als bedrijf moet je je dus afvragen: moet ik mijn bestaande processen volledig outsourcen, zodat ik meer resources heb om nieuwe ontwikkelingen in mijn bedrijf te ondersteunen of moet ik nieuwe workload naar de cloud verschuiven.”

“Dat antwoord heb ik ook niet, maar wij willen daar

wel graag in meedenken. We willen niet uitgaan van 'one size fits all'. We kunnen alle mogelijkheden op de cloud aanbieden. We hebben er de software hardware voor. Als de business vraagt om zoveel bandbreedte, zoveel storage, en bepaalde middleware of applicaties, kunnen we dat leveren. Dat kan zelfs binnen een kwartier zijn geregeld. Of die spullen in het datacenter bij de cliënt staan of bij een andere partij maakt in feite niet uit, hooguit voor de stroomrekening. We hebben het hier dan over een private cloud."

### Part Number

Je kunt ook van een public cloud diensten afnemen, of een combinatie van beide maken. Dan spreken we van een hybrid cloud. IBM levert een compleet product, een 'part number', dat alles in zich heeft om aan de slag te kunnen. De klant krijgt een rack met storage en service erin. Er komen wat softwarecd's bij. Een internetverbinding is voldoende om daarop aan te sluiten. Het rack kan in het bedrijf staan, maar de klant kan ook een regeling treffen met een van de partners van IBM om de hardware elders onder te brengen.

Van der Wal: "Op de cloud kun je via de partners ook alle mogelijke diensten afnemen. Dan krijg je dezelfde functionaliteit. Je regelt hoeveel bandbreedte, cpu's en opslag je nodig hebt. Dit gaat op basis van metering en billing. Voor grote bedrijven, die wellicht al veel apparatuur in eigen centra hebben staan, speelt het beheer een grote rol. Voor hen is de Total Cost of Acquisition een fluitje van wat ze aan beheer uitgeven. Maar ook time-to-market is een argument. De business geeft vaak af op de IT, omdat deze niet snel genoeg zou functioneren. Als er iets nieuws is, willen ze dat het liefst gisteren hebben. Op de cloud wordt die flexibiliteit geboden. Daar kun je heel snel aan de slag. Niet alleen met hardware, ook met software."

IBM heeft daarvoor het Tivoli-pakket, dat onder de motorkap de provisioning verzorgt. Het maakt processoren vrij, zet er een operating system op en kan middleware of applicaties verzorgen. De klant kan hier zelf aangeven wat hij precies wil. Maar de connectiviteit met de database is sowieso geregeld. Er is zowel one-size-fits-all als een 'à la carte'-pakket. "En we denken graag mee. In Amerika hebben ze de uitdrukking: 'To the man with the hammer, everything looks like a nail'. Maar in veel gevallen past een universele oplossing niet. Kortom: we kunnen van alles regelen in onze 13 cloud computing centers op verschillende plekken op de aardbol. Als het voornamelijk om tijdelijke extra opslag of rekenkracht gaat, noemt IBM dat trouwens liever computing on demand dan cloud computing".

"We hebben ook in Nederland een centrum, waar je computing on demand kunt regelen. Via onze business partner ITricity kun je daar een user inter-



face huren en direct online aan de slag. Power by the hour en power within the hour, noemen we dat. Dit werkt via creditcard of iDeal-achtige betalingen."

IBM wil de cloud niet typeren als 'het afnemen van een product'. Het is veel meer dan dat. Het gaat om de oplossing en de advisering. Van der Wal: "Ik ben wel heel blij dat we een kant-en-klaar product hebben, maar de cloud gaat veel verder dan dat. In principe kunnen we alles leveren wat anderen ook aanbieden. Als je mail in de cloud wilt, prima, dat hebben we. Collaboration-software kun je in de cloud bij ons afnemen. Dat is alleen interessant voor bedrijven, die dit als probleem hebben. Maar heel vaak gaat het probleem verder dan dat. Het gaat om de integratie van bedrijfsprocessen. Ik waarschuw vaak bedrijven – zonder overigens een opgeheven vingertje te gebruiken – dat ze wel elders voor deze afzonderlijke oplossingen kunnen kiezen, maar dat dit een risico inhoudt. Als je bij de een een CRM-pakket afneemt en bij een ander de mail laat draaien, hoe zit dat dan met de connectiviteit? Je hebt dan echt een uitdaging om dit aan elkaar te knopen."

"Je moet als architect dus goed over de Business Intelligence nadenken. We kunnen ervoor zorgen dat je functionaliteit van bedrijf abc kunt koppelen aan functionaliteit van bedrijf xyz. Maar zorg er als bedrijf voor dat je niet in een val loopt door blind een functionaliteit uit het bedrijfsproces in een cloud te stoppen onder het motto: daar zijn we lekker vanaf. Er is een enorme behoefte aan een zichzelf bedruipende infrastructuur, zo veel is wel duidelijk. Maar over de cloud is er nog steeds veel onduidelijkheid, het is een beetje wollig, zoals dat bij een cloud hoort. En het bedrijfsleven staat voor de taak er de elementen uit te halen die bij de bedrijfsvoering past."

Van der Wal: "Ik ben wel heel blij dat we een kant-en-klaar product hebben, maar de cloud gaat veel verder dan dat."

**De cloud is volgens IBM veel meer dan alleen het afnemen van een product.**