

## 'Cloud Computing': over 'wow' en 'au'

Dr. Geert-Jan van Bussel

### Introductie

De vraag om een artikel over de juridische problematiek van 'cloud computing' te schrijven voor IP, bracht mij er toe om een van de meest enthousiaste beschrijvingen van de informatietechnologische ontwikkelingen van vandaag de dag nog eens ter hand te nemen: Nicholas Carr's *The Big Switch*<sup>1</sup>. In dit boek vergelijkt Carr de opkomst van elektriciteit en informatietechnologie als een 'utility' en komt tot de conclusie dat beide fenomenen eenzelfde ontwikkeling doormaken: van een beperkte, centralistische benadering van 'ieder voor zich' tot een zeer uitgebreide, gedecentraliseerde benadering via een web aan dienstverleners, die elkaar beconcurreren via een steeds lagere prijsstelling. De vergelijking is niet ten onrechte; het simplistische marktdenken wel. Carr's beschrijving van informatietechnologie als een 'utility' via het 'digital millwork' van de 'World Wide Computer' (het internet)<sup>2</sup> kenschetst 'cloud computing', al zijn omschrijvingen schaars en divers.

### Wat het is, dat 'cloud computing'.

Carr omschrijft 'cloud computing' treffend als 'the network – the Internet, that is – has become, literally, our computer'. Hij bedoelt daarmee dat alle componenten, die opgesloten zaten in de desktop (of laptop) 'can now be dispersed throughout the world, integrated through the internet, and shared by everyone'<sup>3</sup>. 'Cloud computing' benodigt slechts een beperkte, sober uitgevoerde 'netbook'-computer, die enkel verbinding hoeft te hebben met het Internet. Software wordt gebruikt via online dienstverleners, waarbij betaald wordt voor de tijd dat de toepassing wordt gebruikt. De gegevens die in deze applicaties worden gegenereerd worden niet opgeslagen op een harde schijf in een eigen computer, maar in een datacentrum van weer een andere online dienstverlener.

Gartner definieert 'cloud computing' als 'a style of computing where scalable and elastic IT-enabled capabilities are delivered as a service to internal customers using internet technologies'<sup>4</sup>. Dit wijst op een vijftal kenmerken van een 'cloud':

1. het is gebaseerd op diensten;
2. het is schaalbaar en elastisch, d.w.z. dat de capaciteit ervan op basis van behoefte kan worden aangepast, zonder dat investeringen of desinvesteringen noodzakelijk zijn;
3. het deelt een verzameling hard- en softwarebronnen, die efficiënt worden benut (door vele verschillende partijen namelijk) en daardoor relatief goedkoop aangeboden;
4. het wordt per gebruikseenheid betaald; en
5. maakt exclusief gebruik van internetformaten en -protocollen, zoals http, IP en RST<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> Nicholas Carr, *The Big Switch. Rewiring the world, from Edison to Google* (New York-London 2008).

<sup>2</sup> Ibidem, voor 'digital millwork', blz. 45-61, voor 'World Wide Computer', blz. 107-125.

<sup>3</sup> Ibidem, blz. 113.

<sup>4</sup> <http://www.ewekeurope.co.uk/news/news-it-infrastructure/gartner-cloud-computing-will-replace-it-departments-1962>

<sup>5</sup> [http://en.wikipedia.org/wiki/Representational\\_State\\_Transfer](http://en.wikipedia.org/wiki/Representational_State_Transfer).

'Cloud computing' kan functioneren dankzij een elastische schaalbaarheid van verwerkings-, netwerk- en opslagcapaciteiten, waarbij de verwerking van content via virtualisatie plaatsvindt. Virtualisatie betekent dat de applicaties en de te verwerken content losgekoppeld zijn van de fysieke hardware en infrastructuur. Het uitbesteden van technologie — en het terug ontvangen als een 'managed service' tegen een bepaald dienstenniveau doet de investeringskosten verdwijnen; er wordt slechts betaald voor het gebruik van de dienst.

### 'Utility model'

'Cloud computing' is 'hot'. Vooral leveranciers nemen het op in allerlei producten en diensten. Dell probeerde bijvoorbeeld tevergeefs de term te patenteren, aangezien het die gebruikt voor zijn serverlijn<sup>6</sup>. Amazon operationaliseert de Elastic Compute Cloud Service<sup>7</sup>. Microsoft probeert met Azure ook een graantje mee te pikken<sup>8</sup>. Volgens David Smith, vice president en onderzoeker van Gartner, zijn de soft- en hardwareleveranciers de oorzaak van veel verwarring daar waar het de 'cloud' betreft<sup>9</sup>, omdat ze willen aansluiten bij een van onderop komende 'revolutie'. De gewone computergebruiker is namelijk al lang bezig met 'cloud computing': internet bankieren, online CRM, online boekhouden, Gmail, Yahoo mail, MSN, Flickr, You Tube, muziek kopen, de.licio.us, Technorati, Google Maps, Joost, iPhone Apps... Allemaal applicaties of diensten, die via het Internet interactief worden gebruikt en breed zijn geaccepteerd. Veelal kennen we die applicaties en diensten tot nog toe als Web 2.0.<sup>10</sup>, door Tom O'Reilly in 2005 uitgebreid beschreven. In diens beschrijving hoeft alleen de term 'web 2.0.' door 'cloud computing' te worden vervangen om het toepasselijk te maken<sup>11</sup>. Voor bedrijven duurt de 'webintegratie' langer, maar ook daar begint 'cloud computing', na een aanvankelijke terughoudendheid, vaart te krijgen, wellicht door de financiële crisis.

'Cloud computing' wordt niet door iedereen positief benaderd, want de consequenties kunnen potentieel catastrofaal voor belangrijke marktpartijen uitpakken. Zoals Nicholas Carr terecht (maar wel overdreven) stelt<sup>12</sup>, raakt de dreigende verandering van 'business model' vele leveranciers hard. Het bestaande model immers van leveranciers, die 'proprietary' hard- en software als product verkopen aan klanten wordt (zeer) geleidelijk vervangen door een 'utility model', waarbij 'service providers' diensten aanbieden via het Internet. Zowel bedrijven als particulieren, zo schrijft Carr, 'are rethinking the way they buy and use information technology. Rather than devoting a lot of cash to purchasing computers and software programs, they're beginning to plug into the new grid'<sup>13</sup>. Dat is een ontwikkeling, die inderdaad ingezet is. Als dat doorzet kunnen de economische consequenties voor traditionele marktpartijen, die hun winsten juist hebben gebaseerd op 'selling the same systems to thousands of companies'<sup>14</sup> (en particulieren), groot zijn, omdat die

---

<sup>6</sup> [http://www.theregister.co.uk/2008/08/04/dell\\_cloud\\_computing\\_trademark/](http://www.theregister.co.uk/2008/08/04/dell_cloud_computing_trademark/)

<sup>7</sup> <http://aws.amazon.com/ec2/>

<sup>8</sup> <http://www.microsoft.com/windowsazure/>

<sup>9</sup> <http://www.internetnews.com/software/article.php/3775346/What-Does-Cloud-Computing-Mean-Exactly.htm>

<sup>10</sup> [http://nl.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://nl.wikipedia.org/wiki/Web_2.0)

<sup>11</sup> <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>

<sup>12</sup> Carr, *The Big Switch*, blz. 13.

<sup>13</sup> Ibidem, blz. 13.

<sup>14</sup> Ibidem, blz. 13.

verkoop zullen gaan 'opdrogen'. Wat Carr nooit in zijn overwegingen meenam is dat juist deze partijen (dankzij hun investeringskracht) in staat zijn ook 'cloud computing' te domineren, ook al doen ze dat met schijnbare tegenzin, zien ze het nut daarvan niet altijd in en willen ze daarnaast hun 'oude' praktijk van hard- en softwareverkoop handhaven. Zo zal, ook al liet Steve Ballmer, de grote man van Microsoft, in 2008 niet veel heel van de uniciteit van het concept<sup>15</sup>, Microsoft (net als IBM, Oracle en HP) proberen 'cloud computing' te beheersen net zoals het bedrijf ook het 'oude business model' beheerst(e). Carr voorzag in zijn boek niet dat ook het 'utility'-denken uiteindelijk draait om het maken van winst en dat de service providers klanten zullen 'opsluiten' in 'proprietary' systemen, die het moeilijk maken om nieuwe service providers te gaan gebruiken. Free Software Foundation-goeroe Richard Stallman zag dat terecht als een gevaar voor de klant<sup>16</sup>.

## De uitdagingen

Volgens analisten van IDC is zakelijk gebruik niet vanzelfsprekend<sup>17</sup>. Cloud computing kent namelijk vele uitdagingen<sup>18</sup>. De meest in het oog springende uitdagingen zijn de afhankelijkheid van netwerkverbindingen en van (wellicht van 'proprietary' software gebruik makende) 'cloud'-aanbieders. Is de netwerkverbinding snel genoeg qua bandbreedte en reactiesnelheid? Is de verbinding continue? Hoe groot is de kans op wegvallen van de verbinding? Welke cloud-leverancier biedt de gewenste betrouwbaarheid qua bedrijfscontinuïteit en gebruikte technische infrastructuur? Google heeft niet alleen storingen in zijn gratis maildienst Gmail<sup>19</sup> en Analytics<sup>20</sup>, maar ook in de betaalde Google Apps<sup>21</sup>. Ook Amazon heeft met storingen te maken<sup>22</sup>. Systeembeheerders hebben daarnaast zorgen om de beveiliging: een grote 'cloud' is een aantrekkelijk doelwit voor hackers en crackers. SLA's (service level agreements) zijn uitgevonden om deze problemen aan te pakken. Ze leveren schadevergoedingen op, maar ze lossen problemen zelf niet op. Een andere uitdaging is het feit dat er nauwelijks standaarden zijn voor deze nieuwe vorm van IT-outsourcing. Zo is overstappen van de ene naar de andere cloud-aanbieder een nog onbekend terrein. Migreren, duurzaamheid van content en 'eigenaarschap' daarvan komen in het vocabulaire van de 'cloud'-leveranciers nauwelijks voor. De grootste uitdaging evenwel vormt de juridische complexiteit van 'cloud computing'<sup>23</sup>.

'Cloud computing' is een nieuwe leveringswijze van ICT. Elektronische netwerken koppelen geografisch verspreide datacenters en samen vormen zij in wisselende samenstelling één virtuele computerfabriek. Dat model maakt technologie- en informatiemanagement complex. Waar en wanneer wordt welke bedrijfsinformatie met welke software verwerkt? Welke partijen vervullen bij het ver-

---

<sup>15</sup> <http://www.microsoft.com/presspass/exec/steve/2008/09-25churchill.msp>

<sup>16</sup> <http://www.guardian.co.uk/technology/2008/sep/29/cloud.computing.richard.stallman>

<sup>17</sup> <http://blogs.idc.com/ie/?p=189>

<sup>18</sup> Voor een uitgebreid overzicht van voor- en nadelen: R. Bristow, T. Dodds, R. Nortam, L. Plugge, 'Computing and the power to choose', *Educause Review*, mei-juni 2010, blz. 14-34. Downloadable via:

<http://www.surffoundation.nl/nl/publicaties/Pages/CloudComputingandthePowertochoose.aspx>

<sup>19</sup> [http://www.volkskrant.nl/multimedia/article1154049.ece/Gmail\\_getroffen\\_door\\_grote\\_storing](http://www.volkskrant.nl/multimedia/article1154049.ece/Gmail_getroffen_door_grote_storing)

<sup>20</sup> <http://www.nuzakelijk.nl/e-business/2004216/frustratie-na-storing-google-analytics.html>

<sup>21</sup> <http://webwereld.nl/nieuws/53181/google-apps-opnieuw-getroffen-door-storing.html>

<sup>22</sup> <http://webwereld.nl/nieuws/51974/wrevel-na-nieuwe-storing-opslagdienst-amazon-s3.html>

<sup>23</sup> Een belangrijke inleiding in de juridische aspecten van 'cloud computing': V. de Pous, *Cloud Computing in juridisch perspectief* (2010). Zie ook: <http://depous.blogspot.com/2010/06/cloud-computing-is-aantrekkelijk-maar.html>

werkingsproces een rol? Op welke locaties vindt, al dan niet tijdelijk, gegevensopslag plaats? In welke formats? Wie is waarvoor verantwoordelijk en aansprakelijk? Transparantie, waarborgen en zekerheden zijn onvermijdelijk.

### De juridische complicaties

Het rechtskader van cloud computing bestaat zowel uit wetgeving als uit contracten, waarop vooral privacywetgeving (zoals de Wet bescherming persoonsgegevens<sup>24</sup> en de Richtlijn 95/46 EG<sup>25</sup>) haar stempel drukt. Deze wetgeving schrijft voor het gehele verwerkingstraject allerlei organisatorische en technische maatregelen voor. Bovendien mogen persoonsgegevens zonder toestemming van het ministerie van Justitie *niet* buiten de Europese Economische Ruimte (EER) worden verwerkt. Dit laatste punt is problematisch in 'the cloud'. Immers, er zal vaak sprake zijn van *grensoverschrijdende* gegevensverwerking. Daarmee krijgen de rechtsverhoudingen internationale dimensies en raken zij verschillende jurisdicties, zowel privaatrechtelijk als (mogelijk) strafrechtelijk. Welk recht is op de rechtsverhouding van toepassing en welke rechter is in geval van welk type conflict bevoegd hierover te oordelen? 'Cloud computing' leidt tot juridische risico's, zoals:

1. een grotere kans op datalekken;
2. een grotere kans op te snel vernietigen of te lang bewaren van content;
3. de doorgifte van content naar landen buiten de EER;
4. een verminderde controle van de klant op de verwerking van de content door de leverancier in overeenstemming met de toepasselijke regelgeving;
5. de in beslagname van de hardware (bijvoorbeeld in het kader van de Amerikaanse Patriot Act<sup>26</sup>), waarop ook de content van een niet betrokken partij is opgeslagen.

Voor een dergelijke risicovolle en bedrijfskritische situatie is een standaardcontract met een 'cloud'-dienstverlener onacceptabel. Die contracten stellen afnemers in zeer afhankelijke en onmogelijke posities<sup>27</sup>, waarbij:

- (a) grote onzekerheden bestaan over de gegarandeerde 'uptime';
- (b) er een onduidelijke verdeling is van verantwoordelijkheden;
- (c) de leverancier in staat is de content van de klant te gebruiken;
- (d) er onvoldoende waarborgen zijn voor de bescherming van de privacy en de geheimhouding van de gegevens van de klant;
- (e) er geen of minimale aansprakelijkheid is van de leverancier voor eventuele schade;
- (f) de leverancier het recht heeft de dienst aan te passen of te beëindigen zonder reden en zonder de klant tijdig daarvan op de hoogte te stellen;
- (g) een 'exit plan' ontbreekt en de leverancier niet de verplichting heeft de content van een klant te bewaren (bijvoorbeeld bij het eenzijdig staken van de dienstverlening); en

---

<sup>24</sup> [http://wetten.overheid.nl/BWBR0011468/geldigheidsdatum\\_09-08-2010](http://wetten.overheid.nl/BWBR0011468/geldigheidsdatum_09-08-2010)

<sup>25</sup> [http://www.cbppweb.nl/downloads\\_wetten/EU-richtlijn.pdf](http://www.cbppweb.nl/downloads_wetten/EU-richtlijn.pdf)

<sup>26</sup> <http://www.epic.org/privacy/terrorism/hr3162.pdf>

<sup>27</sup> Vermijd dus te allen tijde contracten waarin bijvoorbeeld het volgende vermeld staat: 'We (...) do not warrant that the Service offerings will function as described. We make no representations or warranties of any kind. We shall not be responsible for any Service interruptions', <http://aws.amazon.com/agreement/>.

(h) van ongelimiteerde en ongecontroleerde onderaanbesteding gebruik gemaakt kan worden door de leverancier.

### Het 'ideale' contract

In een 'cloud computing'- contract dienen deze aspecten te worden ondervangen om alle juridische complicaties zo goed als mogelijk tegemoet te treden. Absoluut verplichtend in contracten zijn:

1. de vastlegging van de instructiebevoegdheid van de klant;
2. de verplichting van de leverancier tegemoet te komen aan de technische en organisatorische maatregelen die de wet de klant oplegt; en – zeer belangrijk –
3. het recht van de klant om dit alles te controleren en audits daarop uit te voeren.

Naast deze primaire contractonderdelen is het verstandig nog een aantal aspecten in het contract vast te leggen:

1. een specifieke omschrijving van het geleverde product of de geleverde dienst, waarin gedetailleerd is beschreven wat de klant afneemt, wat deze mag verwachten van het product of dienst, welke verantwoordelijkheden door welke contractpartij worden ingevuld en, indien gebruik gemaakt wordt van onderaannemers, welke dat zijn en dat deze aan dezelfde contractverplichtingen gehouden zijn als de leverancier;
2. afspraken over de beschikbaarheid van en toegang tot het product of de dienst, waarbij aandacht wordt besteed aan data recovery, hersteltermijnen, de wijze van back-up, de gegarandeerde uptime en de wijze waarop de geplaatste content in de tijd toegankelijk blijft;
3. afspraken over de wijze waarop de dienst of het product wordt opgeschort, beëindigd of aangepast, waarin geregeld wordt hoe beide partijen om moeten gaan met het beëindigen, opschorten of aanpassen van het product. Hier worden gedetailleerde afspraken gemaakt over het exitplan, over migratie en conversie, het gebruik van open standaarden, de overdracht van de content aan de klant of een andere 'cloud provider' en de communicatie hierover tussen de contractpartijen;
4. afspraken over de wijze waarop persoonsgegevens worden verwerkt en hoe de wettelijk gedefinieerde verantwoordelijkheden worden ingevuld om te voorkomen dat er een onnodige verzameling en verwerking van persoonsgegevens plaatsvindt. Hierbij wordt ook vastgelegd dat de content van de klant wordt opgeslagen in de EER of volgens de U.S.A.-E.C. Safe Harbor-wetgeving<sup>28</sup>;
5. afspraken over de aansprakelijkheid voor onbereikbaarheid, verlies en vermindering van content, die in standaardcontracten altijd wordt uitgesloten. Voor een duurzame beschikbaarheid van content is dit uiterst belangrijk;
6. afspraken over de beveiliging van de content, waarbij moet worden gewaarborgd dat de authenticiteit van de content in stand blijft. Hierbij wordt ook geregeld dat de klant eigenaar van de content blijft, dat de leverancier deze niet mag gebruiken en dat deze (mede) verantwoordelijk is voor de geheimhouding ervan;
7. afspraken over de bescherming van intellectueel eigendom, toebehorend aan de klant;
8. afspraken over de medewerking van de leverancier aan de verplichtingen in het kader van

---

<sup>28</sup> <http://www.export.gov/safeharbor/>

'security breach notifications'<sup>29</sup>;

9. afspraken over de medewerking van de leverancier aan de uitoefening van rechten door derden.

Hierdoor worden de meeste juridische implicaties van 'cloud computing' afgedekt. Gezien de (nog onbekende) ontwikkelingen binnen de 'cloud' is volledige uitsluiting van juridische risico's echter een utopie. De huidige regelgeving zal toepassing krijgen in rechtspraak, daar waar het gaat om 'cloud computing'. Waar nodig zal ze in de toekomst verder worden aangescherpt. Tezamen met 'best practice' zal dat ervoor zorgen dat veel van de juridische aandachtspunten worden getackeld.

## **Afsluiting**

'Cloud computing' zal zeker in de komende tijden van bezuiniging gezien worden als een mogelijke en interessante automatiseringsoptie, ook in bibliotheken, musea en archieven. Het concept biedt vele mogelijkheden om kosten te besparen en tegelijkertijd kwaliteit en performance te verhogen. Uiteraard kunnen die laatste twee alleen indien de hiervoor aangegeven uitdagingen en juridische complicaties kunnen worden ondervangen. Veel organisaties zijn echter vooral gecharmeerd van de kostenverminderingen, die kunnen worden gerealiseerd, en de mogelijkheden om de eigen, complexe informatie infrastructures af te bouwen. Ze zijn zich niet echt bewust van de potentiële problematiek, die 'cloud computing' met zich meebrengt. Juist die uitdagingen en complicaties echter oefenen rechtstreeks invloed uit op de performance van bedrijfsprocessen en zijn niet zomaar te ondervangen. Dat vergt nogal wat, waardoor het van belang is de risico's, die organisaties lopen, goed in kaart te brengen en af te wegen. Het is makkelijk te vallen voor het 'wow' van de 'cloud', het is minder prettig als gevolg daarvan het 'au' te moeten ondergaan....

---

<sup>29</sup> <http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/09/st03/st03674-re01.en09.pdf>