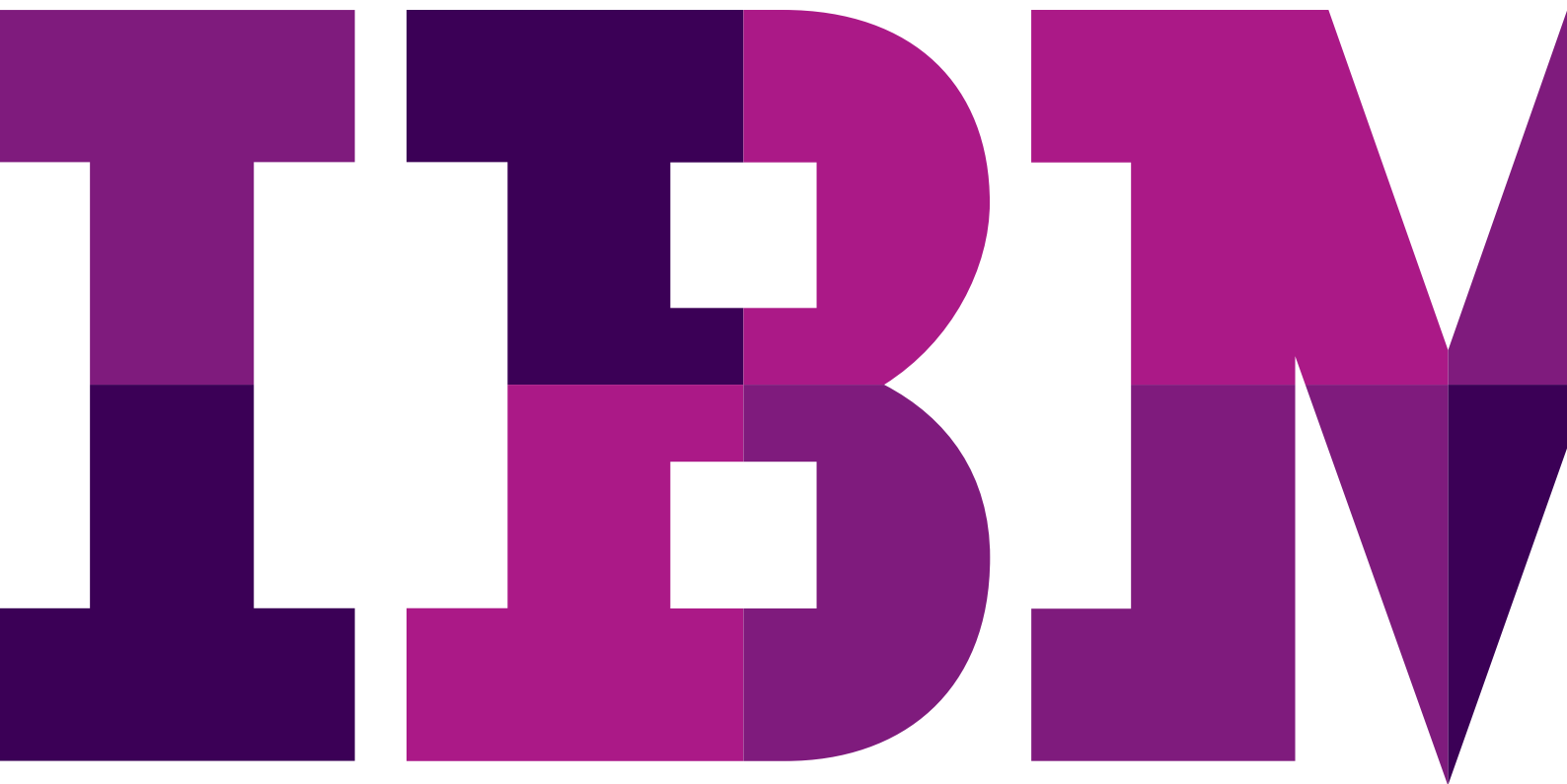


10 vragen over cloud computing

IBM Bluepaper

Cloud computing is meer dan een modewoord. Het is de benaming voor een ontwikkeling binnen de IT, die – naar het zich laat aanzien - zal uitgroeien tot een hoofdrichting. Net zoals er vroeger een beweging was van mainframe naar client-server, zo zien we nu een beweging van client-server naar IT as a Service en cloud computing.



10 vragen over cloud computing

We behandelen in dit document enkele kernpunten rondom cloud computing aan de hand van de volgende elf vragen:

- 1 Is cloud computing eigenlijk wel zo nieuw?
 - 2 Wat is de reden van de opkomst van cloud computing?
 - 3 Wat valt er allemaal onder cloud computing?
 - 4 Welke soorten clouds zijn er?
 - 5 Wat zijn de voordelen van cloud computing?
 - 6 Hoe verandert de rol van de IT-manager bij cloud computing?
 - 7 Wat zijn de voorwaarden voor het opzetten van private en hybrid clouds?
 - 8 Wat zijn de verwachtingen voor de toekomst van cloud computing?
 - 9 Welke cloud services levert IBM?
 - 10 Zijn er al best practices van de toepassing van cloud computing?
-

Vaak wordt de vergelijking gemaakt met een nutsvoorziening, want in dit nieuwe model worden de IT-middelen als een dienst aangeboden. De aanbieders van dergelijke cloud services kunnen zich overal ter wereld bevinden en veel van deze diensten worden dan ook ‘van buitenaf’ afgenomen. Maar ‘van binnenuit’ kan evengoed. Organisaties kunnen er ook voor kiezen om interne cloud services op te zetten om die vervolgens intern of extern te gaan benutten. Het is een betrekkelijk nieuw fenomeen, vandaar dat er zoveel over te doen is, maar alles wijst er op dat cloud computing onderweg is om een zeer belangrijke rol te gaan spelen.

1 Is cloud computing eigenlijk wel zo nieuw?

Er bestaan toch al tijdenlang datacenter-diensten, waar ondernemingen gebruik van maken voor de opslag van hun data, voor het betrekken van extra servercapaciteit, voor hosted applicaties en wat dies meer zij? Waarom noemen we dat dan niet gewoon datacenterdiensten? Het klopt dat bepaalde elementen van wat nu cloud computing wordt genoemd, al jarenlang bestaan. Maar er is ook wel degelijk iets nieuws aan de hand. Nieuw zijn met name de wijze toelevering (het delivery model) en de manier waarop de dienst wordt afgenomen, namelijk in de vorm van zelfbediening. Cloud computing betekent dat je als gebruiker werkt met de functionaliteit, die is opgebouwd uit IT-diensten, die overal in ‘de Cloud’ kunnen draaien. Overall wil zeggen: op elke plek op aarde. Die plek kan heel ver weg zijn, maar ook heel dichtbij, zoals in de serverruimte van de eigen organisatie. Eindgebruikers merken niets van de geografische locatie van zo’n cloud service, want het internet werkt met de snelheid van het licht. Nieuw bij cloud computing is verder de wijze van afnemen van de diensten. Wie in een conventionele IT-omgeving een IT-dienst wil activeren, moet goed zijn ingevoerd in de techniek. Bij een cloud



EXPERTPAPER CLOUD COMPUTING

Efficiënter werken

omgeving kan een gebruiker de IT-services, die hij wil hebben, zelf in een webcatalogus aanvinken. Of het nu gaat om het toevoegen van een mail-gebruiker of om het opzetten van een volledige online testomgeving. De bestelde IT-middelen worden volautomatisch ter beschikking gesteld. Vaak is dat een kwestie van enkele minuten. Ook dat is een groot verschil met een conventionele IT-omgeving, waar het soms weken kan duren om een IT-omgeving in te richten. Een groot voordeel van cloud computing is flexibele pricing. U betaalt wat u afneemt. U hoeft dus geen infrastructurele investeringen meer te doen en ook geen licenties meer af te nemen. Het is pay as you go. U rekent af per tijdseenheid, per processor of per gebruiker of een combinatie daarvan.

Een ander groot pluspunt is de eenvoudige manier waarop de IT-capaciteit kan worden afgestemd op de actuele behoeften van de organisatie, ook wel schaalbaarheid genoemd. Bijvoorbeeld: een succesvolle webwinkel hoeft geen servers meer bij te plaatsen als het aantal klanten plotseling toeneemt. Hij krijgt nu volautomatisch meer capaciteit op het exacte moment dat die gewenst is.

2 Wat is de reden van de opkomst van cloud computing?

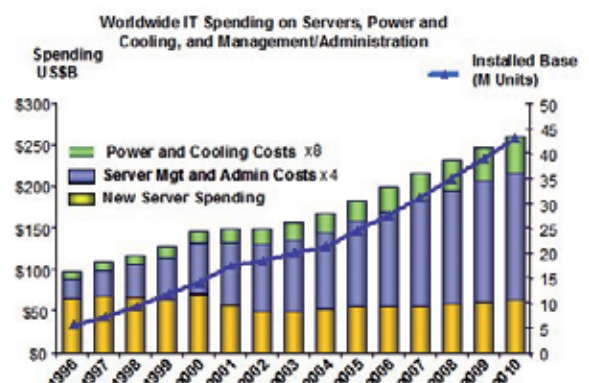
De opkomst van cloud computing heeft alles te maken met toename van de operationele kosten van de IT. In de jaren '80 en '90 van de vorige eeuw was hardware nog de grootste kostenpost. Inmiddels heeft de wet van Moore ervoor gezorgd dat we aanzienlijk meer computerkracht kunnen aanschaffen voor ongeveer dezelfde prijs. Hardware is dus niet zo'n budgettair probleem. Beheerkosten daarentegen zijn dat in sterke en in steeds toenemende mate wél. Wereldwijd zijn ze in vijftien jaar tijd verviervoudigd (blauw gekleurd in de kolommen in de onderstaande grafiek) En de energiekosten (groen) beginnen gaandeweg

ook een bron van zorg te worden. In dezelfde periode zijn deze namelijk verachtvoudigd. (bron: IDC 2009)

Dat de kosten van het beheer de pan uit beginnen te rijzen is niet het enige probleem, waarmee organisaties worstelen. IT wordt ook steeds complexer en bedrijfskritischer.

Zo neemt elk jaar de hoeveelheid data, waarvoor opslag en back-up moet worden gerealiseerd, met gemiddeld 54 procent toe. Ook de behoefte aan goede informatie uit de geautomatiseerde systemen groeit, omdat er sneller op ontwikkelingen in markten moet worden ingesprongen. En ook is er de noodzaak om te voldoen aan steeds ingewikkelder wet- en regelgeving. Organisaties zien IT in toenemende mate als een bron voor business innovatie. Tegelijkertijd hebben IT-afdelingen het moeilijk om aan deze verwachting te voldoen omdat gemiddeld 70 procent van het IT-budget op gaat aan het in de lucht houden van de bestaande systemen. Al met al is de druk op veel IT-afdelingen zo hoog opgelopen dat het breekpunt in zicht is. Om te voldoen aan de groeiende vraag vanuit de business kiezen veel organisaties er voor om steeds meer IT-middelen aan te schaffen. Dit leidt echter vooral tot een groei van de complexiteit van de IT, terwijl tegelijkertijd de feitelijke benutting van veel van zulke systemen in de meeste gevallen erg laag is. Veel servers staan 85 procent van de tijd niets te doen.

Virtualisatie, standaardisatie en automatisering van het beheer vormen een uitweg uit de spagaat van snel oplopende druk enerzijds en onderbenutting van het aanwezige potentieel anderzijds. Deze drie begrippen liggen aan de basis van cloud computing.



EXPERTPAPER CLOUD COMPUTING

Efficiënter werken

3 Wat valt er allemaal onder cloud computing?

Cloud computing is een containerbegrip. Het heeft betrekking op allerlei aspecten van het afnemen van de IT als een dienst.

Kernelementen daarbij zijn:

- snelle beschikbaarheid (versus lange implementatietijden)
- makkelijk op- en afschalen (versus rigiditeit van systemen)
- standaard diensten (versus uniciteit van iedere IT-dienst)
- vergaande virtualisatie (versus directe koppelingen tussen de IT-dienst en de onderliggende hardware)
- betalen voor het feitelijke gebruik (versus betalen voor de IT-infrastructuur)
- automatisch beheer (versus handmatig instellen en beheren)

Bij cloud computing kunnen we een onderscheid maken in vier typen cloud services:

A Infrastructuur as a service (ook wel IaaS genoemd).

Bijvoorbeeld opslag en back-up, netwerkverbindingen, virtuele servers (Unix, Windows, AIX, enzovoort), IBM Computing on Demand (zie hiervoor ook vraag 10)

B Platform as a Service (ook wel PaaS genoemd).

Bijvoorbeeld IBM WebSphere (on demand), een Enterprise Service Bus, een cluster van databases of een volledige web teststraat.

C Software as a Service (SaaS).

Allerlei online applicaties, die niet lokaal zijn geïnstalleerd, maar via de browser kunnen worden benaderd.

D Business process as a Service (ook wel BaaS genoemd).

Bijvoorbeeld functionaliteit voor de afwikkeling van betalingen voor webwinkels of het proces van schade-afhandeling bij verzekeringsmaatschappijen.

4 Welke soorten clouds zijn er?

Cloud is een ander woord voor gevirtualiseerde IT-power. Er zijn public clouds, zoals die van Amazon (EC2), IBM SmartCloud Enterprise, Salesforce.com, Rackspace, Microsoft (Live platform), IBM (LotusLive), Google (App Engine) en andere aanbieders. Daar staan de private clouds tegenover. Dit zijn cloud omgevingen, die binnen organisaties worden opgezet. Public clouds leveren ‘collectieve’ functionaliteit, dat wil zeggen functionaliteit, die gedeeld wordt met anderen. Dit wordt ook wel multi-tenancy genoemd. Ook een combinatie van die twee is mogelijk: hybrid clouds, waarbij een deel van de functionaliteit – meestal het niet bedrijfskritische – wordt afgenomen van één of meer public clouds en de rest van één of meer interne, private clouds.

5 Wat zijn de voordelen van cloud computing?

Het Enterprise Panel van onderzoeksbureau IDC noemde de snelle en gemakkelijke uitrol van aanvullende capaciteit en diensten als grootste voordeel. Ook werden genoemd:

- flexibele pricing: je betaalt alleen voor wat je daadwerkelijk afneemt.
 - afrekenen per gebruiker per maand.
 - minder personeel nodig op de eigen, interne IT-afdelingen.
 - automatische updates: steeds werken met de laatste versie van de software of dienst.
 - draagt bij aan standaardisatie van de IT-infrastructuur.
- Aan de andere kant werden in hetzelfde onderzoek ook uitdagingen benoemd.

Als voornaamste uitdaging wordt de beveiliging genoemd, gevolgd door de performance, de beschikbaarheid, de integratie met de interne IT en de mate waarin maatwerk- aanpassingen mogelijk zijn.



6 Hoe verandert de rol van de IT-manager bij cloud computing?

Voor een IT afdeling heeft het gebruik van Cloud grote gevolgen. De IT afdeling verandert in een Cloud broker. Niet langer een puur uitvoerende organisatie, maar een partner die gestandaardiseerde diensten aan de business levert. Deze diensten zijn voor een deel opgebouwd met eigen IT bouwblokken, maar er kunnen ook zijn opgebouwd uit ingekochte diensten van externe Cloud providers. De taak van een IT afdeling verandert van beheerder van 'one of kind' oplossingen naar dienstverlener van samengestelde eigen en externe standaard diensten. Dit vereist meer aandacht voor architectuur, service levels en standaardisatie. IT afdelingen zullen voortdurend keuzen moeten maken wat zelf te doen (in een private cloud) en wat in te kopen (van een public cloud). Een IT broker komt dus veel dichterbij 'de business' te staan.

7 Wat zijn de voorwaarden voor het opzetten van private en hybrid clouds?

Cloud computing vraagt om een bepaalde graad van rijpheid van de IT van organisaties. Essentiële elementen daarin zijn:

- ver doorgevoerde standaardisatie, systeem-integratie en beveiliging
- een goed ontwikkelde infrastructuur voor het IT-beheer
- virtualisatie van de IT-infrastructuur en flexibele provisioning van diensten vanuit deze infrastructuur
- en in organisatorisch opzicht: goed ontwikkeld service management (ITIL) en ervaring met de toerekening van kosten van IT aan onderdelen van de organisatie op basis van het feitelijke gebruik.

Zonder de aanwezigheid van deze maturity-elementen zal cloud computing eerder tot verslechtering dan tot verbetering van de situatie leiden.

8 Wat zijn de verwachtingen voor de toekomst van cloud computing?

Onderzoeksbureau IDC heeft berekend dat cloud services in 2008 ongeveer 4 procent uitmaakten van de totale, wereldwijde uitgaven aan IT (16 van 400 miljard). Voor 2012 wordt een ruime verdubbeling voorzien naar 9 procent (42 van 466 miljard). Het aandeel van cloud services binnen het geheel van de IT-uitgaven zal naar verwachting dus heel snel gaan groeien.

Volgens onderzoeks- en adviesbureau Gartner zullen aanvankelijk gecentraliseerde cloud-services de overhand hebben, maar al gauw zullen er ook meer hybride cloud omgevingen ontstaan. Gartner voorspelt dat in 2012 zo'n 10 tot 15 procent van de alle cloud omgevingen hybride zal zijn. Voorbeelden daarvan zijn het combineren van traditionele e-mail systemen voor het hoofdkantoor met e-mail via de Cloud voor vestigingen elders. Of het gebruik van cloud services om pieken op te vangen. Of de combinatie van online CRM-software met interne order management systemen. Gartner denkt dat in 2012 al 20 procent van alle zakelijke e-mail accounts via de cloud zal lopen.

9 Welke cloud services levert IBM?

IBM levert producten en diensten over de volle breedte van het cloud computing spectrum. We laten hier enkele van de belangrijkste daarvan de revue passeren:

Advisering

IBM adviseert klanten over alle aspecten van de Cloud. Een goed startpunt voor organisaties die over cloud computing denken is de 'IBM Infrastructure Strategy and Design for Cloud' workshop. Dit is een workshop met business en IT-verantwoordelijken, die in kaart brengt op



EXPERTPAPER CLOUD COMPUTING

Efficiënter werken

welke punten cloud computing business waarde voor de organisatie kan opleveren. Vervolgens maken we een inschatting van de mate waarin de organisatie aan de voorwaarden voor cloud computing voldoet en maken we samen met de klant een business case voor de toepassing van het cloud gedachtengoed. Daarna worden de strategie, de planning, de architectuur en de roadmap voor de realisatie van cloud computing uitgewerkt.

IBM SmartCloud Enterprise

Uit onderzoek blijkt dat de inrichting van test en ontwikkelomgevingen een relatief groot deel van het IT-budget van organisaties opslokt. Ook blijken slecht opgezette testomgevingen verantwoordelijk voor bijna 30 procent van alle fouten in IT-applicaties. Tot slot blijken de lange doorlooptijden voor het opzetten van testomgevingen te leiden tot onnodig lange testtrajecten.

Om deze problemen het hoofd te bieden, heeft IBM het service product ‘IBM SmartCloud Enterprise’ geïntroduceerd. Wij helpen u met behulp van dit service product om uw conventionele testomgevingen te ‘verclouden’ (in een private of een public cloud). U wint hierdoor tijd en bespaart op kosten van IT-personeel en van softwarelicenties. Bovendien is de IBM Test Cloud uitgebreid beproefd. Dat betekent dat u minder risico’s loopt. De IBM SmartCloud Enterprise onderscheidt is echter meer dan een test omgeving. IBM biedt duidelijke Service Levels en een zeer hoge mate van beveiliging. Hierdoor is de omgeving ook zeer geschikt om productie op te draaien.

IBM CloudBurst Appliance

Dit is een combinatie van hardware, software en services, waarmee u zelf uw private of hybride cloud kunt vormgeven. U mag dit ook een cloud in a box noemen. De appliance bestaat uit een IBM Blade Center met blades servers, een SAN-server en software en tools voor het opzetten en managen

van clouds, waar onder VMware. Het hart van de CloudBurst Appliance is de Tivoli Service Automation Manager (TISAM). De box wordt geleverd inclusief de CloudBurst Quickstart ondersteunende diensten. Deze alles-in-één-oplossing bespaart u veel tijd en maakt het u mogelijk uw cloud services in eigen beheer te houden.

IBM Workload Deployer

Ook dit is een appliance waarmee Clouds kunnen worden opgezet en beheerd. De Workload Deployer Appliance wordt opgeleverd inclusief een aantal kant-en-klare images met WebSphere producten. Met behulp van de Appliance kunt u ‘met een druk op de knop’ een infrastructuur uitrollen.

IBM Smart Business Storage Cloud

Dit is een complete oplossing voor data-opslag in de Cloud. Daarbij wordt gebruik gemaakt van opslag- en server-consolidatie en virtualisatie. De oplossing omvat ook functionaliteit voor back-up, restore en disaster recovery. Hij kan als dienst van IBM worden afgenomen, maar ook in een private cloud worden opgenomen.

IBM Smart Business Desktop Cloud

Dit is een op thin clients gebaseerde combinatie van hardware, software en services, waarmee u een complete desktop-omgeving in de Cloud kunt realiseren. Dit kan uw eigen private cloud zijn, maar ook die van IBM. Een dergelijke oplossing leidt tot een aanzienlijke verlaging van de kosten van uw helpdesk, verlaagt ook de kosten van softwarelicenties en reduceert uw energiegebruik met tientallen procenten.



EXPERTPAPER CLOUD COMPUTING

Efficiënter werken

IBM LotusLive

Dit is een online collaboration suite (Software as a Service), die via het web wordt afgenomen tegen een vergoeding per gebruiker per maand.

De suite omvat:

[LotusLive Meetings](#) (webconferencing)

[LotusLive Events](#) (webinars)

[LotusLive Engage](#) (uitgebreide omgeving voor online samenwerken)

[LotusLive Connections](#) (idem, maar met accent op activities, profiles, bestanden delen)

[LotusLive Notes](#) (uitgebreide online e-mailomgeving)

[LotusLive iNotes](#) (webmail, contacten en agenda)

[LotusLive Mobile for BlackBerry](#) (add-on)

Tot zover dit overzicht. Het is bij lange na niet volledig. Wilt u meer weten over de cloud computing producten en services van IBM ga dan naar www.ibm.com/cloud-computing/us/en/.

10 Zijn er al best practices van de toepassing op cloud computing?

Ja, die zijn er zeker.

IBM heeft zelf een omvangrijke cloud computing omgeving opgezet voor zijn interne research-afdeling. Deze cloud is de afgelopen jaren uitvoerig getest en gebruikt voor de ontwikkeling van IBM's eigen cloud portfolio.

Daarnaast werd deze cloud ook gewoon gebruikt als operationele omgeving voor de ontwikkelaars.

Opmerkelijk financieel resultaat daarbij was dat de operationele kosten van deze omgeving met twee derde zijn gedaald. Een duidelijke aanwijzing dat er grote besparingen mogelijk zijn met de inzet van cloud computing.

11 Met wie kan ik contact opnemen als ik meer informatie wil?

Marion Tummers, Mehmet Tektas en hun team staan klaar om uw vragen per e-mail te beantwoorden. Marion Tummers is Cloud Sales Leader en Mehmet Tektas is Cloud Services Leader bij IBM Global Technology Services. Stuur uw e-mail naar: tummers@nl.ibm.com of mehmet.tektas@nl.ibm.com

Links:

[Algemene cloud home page](#)

[IBM SmartCloud Enterprise](#)

[IBM Workload Deployer](#)

[IBM Smart business test cloud](#)

[IBM infrastructure strategy for cloud](#)

[LotusLive](#)

Informatie op video:

Video's over IBM cloud computing:

[IBM site 'Cloud Computing'](#)

[IBMers on How Cloud Computing Will Make IT Easier](#)

[IBM CloudBurst: Simplifying the IT Environment for Better Productivity](#)

[IBM Cloud Computing](#)

[Cebit 2009: IBM und Cloud Computing](#)

[CeBIT: 2009: IBM Cloud Computing](#)

Afspeellijst met 12 video's:

[over Cloud Computing](#)



EXPERTPAPER CLOUD COMPUTING

Efficiënter werken

Video's met uitleg over cloud computing als nieuw paradigma:

[Academic Cluster Computing Initiative](#)

[Explaining Cloud Computing](#)

[Salesforce.com: What is Cloud Computing](#)

Video's met uitleg over cloud computing als nieuw paradigma:

<http://www.youtube.com/watch?v=UBrDPRLplyo>

<http://www.youtube.com/watch?v=hplXnFULPmg>

http://www.youtube.com/watch?v=ae_DKNwK_ms

Wilt u meer weten?

Voor meer informatie ga naar www.ibm.com/nl



IBM Nederland
Johan Huizingalaan 765
1066 VH Amsterdam
Telefoon: 020 - 514 56 00
www.ibm.com/businesscenter/smb/nl/nl

IBM, het IBM-logo en het Tivoli software-logo zijn handelsmerken van International Business Machines Corporation en haar dochterbedrijven.

Overige namen van bedrijven, producten of diensten kunnen merken zijn van anderen. Verwijzing in deze publicatie naar IBM producten, -programma's of -diensten houdt niet in dat IBM deze ook zal uitbrengen in alle landen waar IBM actief is. Functioneel gelijkwaardige producten, programma's of diensten kunnen in plaats daarvan worden gebruikt. Deze publicatie geldt alleen als richtlijn.

© Copyright IBM Corporation 2010.