

Over de voordelen van een Service Oriented Architecture wordt door de analisten al enige tijd hoog opgegeven. In de praktijk blijken de verwachtingen slechts deels uit te komen of de realisatie van een SOA blijkt veel moeilijker te zijn dan in eerste instantie werd ingeschat. In dit artikel zal aan de hand van een aantal denkbeeldige scenario's het potentieel maar ook de beperkingen en consequenties van het hanteren van een SOA worden geschilderd.

achtergrond

# Business drivers voor een SOA

## *Ambitie tot verandering bepaalt succes*

Tegenvallende resultaten bij invoering van een SOA zijn veelal te verklaren door de overschatting van de (technische) voordelen van webservices en de onderschatting van de organisatorische consequenties. Juist de organisatorische kant bepaalt voor een groot deel de te behalen voordelen, maar ook de bijbehorende complexiteit en benodigde inspanningen.

**VERANDERGEBIEDEN** De realisatie van een SOA kan met verschillende ambitieniveaus en scope worden uitgevoerd. Veel organisaties zijn bekend met de voordelen van een SOA en zijn zich bewust van de wenselijkheid ervan, maar weten niet waar te beginnen. Waar de ene analist adviseert om kleinschalig te beginnen, zegt de andere dat een te laag ingezette ambitie niet de voordelen brengt die een SOA kan brengen. Op zoek naar argumenten voor bepaling van de goede schaalgrootte voor adoptie van SOA beschrijven we drie typische scenario's:

1. Services op (IT-)projectniveau
2. Services voor de IT-omgeving
3. Services voor de organisatie

Vervolgens kijken we in hoeverre met deze scenario's in het achterhoofd, potentiële business cases voor een SOA vorm gegeven kunnen worden.

**SERVICES OP (IT-)PROJECTNIVEAU** De kern van services op IT projectniveau als business driver, is dat door middel van (asynchrone) webservices de communicatie tussen informatiesystemen, en de communicatie met externe partijen technologisch wordt vereenvou-

digd, of bestaande integratieproblemen worden opgelost. Daarnaast kan het ontsluiten van legacy-systemen en applicaties, door het bouwen van een webservice schil om het betreffende systeem heen, een belangrijke doelstelling zijn. Door bestaande systemen te ontsluiten via moderne technologieën en protocollen, wordt de levensduur van deze systemen verlengd.

Door gebruik te maken van open standaarden en van een generiek model voor IT architectuur, wordt hergebruik bevorderd en kunnen integratieproblemen effectief worden opgelost. Zolang er echter geen overkoepelende, projectoverstijgende richtlijnen en standaarden zijn voor de ontwikkeling van servicegeoriënteerde applicaties en systemen, gebaseerd op de behoefte vanuit de bedrijfsdoelstellingen, zal de impact op de business beperkt zijn tot de impact van het betreffende project. Op de langere termijn voorzien wij op strategisch niveau daarom alleen toegevoegde waarde door een verminderde integratieproblematiek door lossere koppeling tussen systemen en betere compatibiliteit van IT-producten.

Kenmerken van dit scenario zijn:

- Makkelijk door te voeren, bijvoorbeeld als ontwerp-eis bij nieuwe projecten;
- Relatief weinig (additionele) investeringskosten;
- Hergebruik van bestaande systemen / verlenging van de levensduur van bestaande systemen, wat de ROI (Return on Investment) van de betreffende systemen verhoogt.

Nadelen van dit scenario zijn:

- Weinig aantoonbare voordelen voor de business te verwachten. Effecten blijven beperkt tot de effecten van het project zelf.
- Risico op (hernieuwde) "eilandautomatisering" indien overkoepelende standaarden en richtlijnen ontbreken.

Deze beperkingen zijn in nummer 5/2004 en 8/2004 van Software Release Magazine uitvoerig beschreven.

## SOA en outsourcing zijn beide sleutelaspecten van de beweging van de IT in de richting van industrialisatie

Kort samengevat is gesteld dat de inzet van webservices pas effect heeft op de bedrijfsdoelstellingen, op het moment dat dit onderdeel uitmaakt van een bredere context en van een strategie.

**SERVICES VOOR DE IT OMGEVING** Een slag ambitieuzer dan het voorgaande scenario wordt het wanneer de IT-organisatie zich tot doel stelt om de IT-systemen om te vormen tot een SOA. Om dit doel te realiseren is het nodig dat op enterprise-niveau een IT-architectuur wordt opgesteld waarin de totale behoefte aan IT-ondersteuning wordt beschreven als een samenspel van verschillende services. Deze services kunnen vervolgens in een aantal IT-projecten worden gerealiseerd. Op deze wijze kan de flexibiliteit van de IT-huishouding aanzienlijk worden vergroot en kan een aanzienlijke rationalisatie (reductie van dubbele functionaliteit en gegevensvastleggingen) worden uitgevoerd waardoor aanzienlijke kostenreducties in beheerlast haalbaar zijn. Soms kan ook, als bijkomend voordeel, de kwaliteit van managementinformatie verhoogd worden.

De complexiteit met betrekking tot realisatie van dit scenario is echter al een stuk groter. Enerzijds heeft dit te maken met de veel grotere omvang van het verandergebied en als gevolg daarvan de veel grotere complexiteit van het resulterende IT-programma. Anderzijds kent dit scenario een zeer grote valkuil die de complexiteit kan doen uitgroeien tot onbeheersbare hoogten: De IT-organisatie die de business organisatieveranderingen oplegt zonder dat deze verandering wordt begeleid. In de beginjaren van ERP is deze fout veelvuldig gemaakt, wat in enkele gevallen zelfs heeft geleid tot faillissement van een bedrijf vanwege de gevolgen van implementatie van ERP.

Bij dit soort, vanuit IT-behoefte geïnitieerde pro-

gramma's komt het niet zelden voor dat (onbewust of vanuit de allerbeste bedoelingen) de gekozen nieuwe IT-ondersteuning grote gevolgen heeft voor de business. Op dat moment ontstaat een groot beheersingsrisico omdat de eindverantwoordelijke over het programma (de IT-manager of CIO) geen zeggenschap heeft over een aanzienlijk deel van het verandergebied (de business). Niet zelden resulteert dit in het negeren, of zwaar onderbelichten van de implementatie van de benodigde organisatieveranderingen, waardoor veel onrust en productieverlies plaats kan vinden voor de business.

Eigenlijk zou het initiatief en de eindverantwoordelijkheid moeten worden verlegd van de IT-manager naar de business (directie, CEO of raad van bestuur), indien de bijbehorende organisatieverandering ook binnen de business gewenst wordt. In dat geval is echter sprake van het hierna beschreven scenario, waarvoor weer andere karakteristieken gelden.

Daarmee is de toepasbaarheid van dit scenario beperkt tot situaties waarin grote investeringen in de IT-huishouding nodig worden gevonden, zonder dat additionele eisen aan de functionaliteit hiervan worden gesteld. Over het algemeen gaat het dan om renovaties die gericht zijn op kostenbesparingen op de lange termijn, zoals bij:

- Rationalisatie van systemen bij fusies en overnames;
- Renovatie of vervanging van meerdere, technisch verouderde, IT-systemen. Denk hierbij aan de beruchte legacy systemen die veel organisaties kwijt willen.

Voordelen van dit verandergebied:

- Dit scenario valt nog geheel binnen de IT-organisatie. Zonder actieve participatie en zelfs leiderschap vanuit de business is met SOA niet meer te bereiken dan dit scenario;
- Duidelijk kwantificeerbare voordelen te behalen met name op het gebied van reductie in exploitatielasten en eventueel ook op het gebied van haalbare *quality of service*;

Nadelen zijn:

- Aanzienlijke investeringen benodigd;
- Groot risico voor onbeheersbare complexiteit door vanuit de IT afgedwongen, onbegeleide organisatieveranderingen van de business.
- IT wordt slechts benaderd als kostenpost, en niet als strategisch middel;
- Flexibiliteit van IT voor veranderende wensen vanuit de business (zogenaamde *business agility*) is onvoldoende geborgd;

### SERVICES VOOR DE ORGANISATIE

De grootste mogelijkheden doen zich voor in dit scenario. Organisatie en IT-omgeving zijn perfect op elkaar afgestemd (ook wel *business-IT alignment*

genoemd) en functioneren beide op basis van services. Het potentieel van dit scenario kan immens zijn en kan zich bevinden op vlakken als toegenomen slagkracht, flexibiliteit, reductie van administratieve last, bureaucratie en IT-beheerlasten, betere managementinformatie en kortere *time-to-market* voor producten. Voor de IT is verder van belang dat het binnen dit scenario kan uitgroeien tot een onmisbaar strategisch middel van de organisatie in plaats van de grote, noodzakelijke, kostenpost die het vandaag de dag vaak is.

Dat zowel organisatie als IT op basis van hetzelfde paradigma – diensten of services - kunnen functioneren, komt omdat het begrip ‘service’ oorspronkelijk uit de organisatie afkomstig is en door de IT is overgenomen. In de praktijk blijkt echter, dat de meeste organisaties, zeker intern, lang niet zo servicegeoriënteerd zijn als men wel zou denken. Daarmee loopt de IT, binair (met wortels in de booleaanse algebra) en tot standaardisatie geneigd als ze is, het gevaar met een meer servicegeoriënteerde IT-omgeving te komen dan waar de business mee kan omgaan.

Belangrijkste karakteristiek van dit scenario is dan ook dat in nauwe samenwerking met, en onder eindverantwoordelijkheid van de business gewerkt wordt naar een Service Oriented Organisatie, inclusief de bijbehorende Service Oriented Architectuur. Over het algemeen zal dit betekenen dat de inspanning in de organisatie- en cultuurverandering veruit groter zal zijn dan de IT-inspanning. Eerstgenoemde inspanning is daarom ook veelal bepalend voor het maximaal haalbare verandertempo.

Om dergelijke grote veranderingen in goede banen te leiden is het van groot belang, dat op basis van een multidisciplinaire visie en strategie een veranderprogramma wordt geïnitieerd, waarin zowel organisatorische- als IT-projecten zijn opgenomen en waarin continu de samenhang tussen organisatie en IT worden bewaakt. Het opzetten van een enterprise architectuur, en de benoeming van een chieft architect zijn bijna noodzakelijke voorwaarden om een dergelijk programma in goede banen te leiden.

Tegenover het potentieel van dit scenario staan omvang en complexiteit van de bijbehorende verandering. Cultuurveranderingen zijn berucht om hun stropigheid en multidisciplinaire veranderingen kennen vele afhankelijkheden. Een heldere bedrijfsstrategie en business case zijn dan ook van groot belang voor een goede afweging van de voor- en nadelen van een dergelijke verandering en om de voorgenomen verandering in goede banen te leiden.

Voordelen:

- Strategische slagkracht en flexibiliteit van de busi-

ness kunnen flink vergroot worden;

- Flink besparingen op IT-exploitatiekosten mogelijk; Nadelen:
- Forse investeringen;
- Complex en vaak langdurig traject door brede uitstraling in organisatie (en op ketenpartners) en soms forse organisatorische- en ook wel cultuurveranderingen;
- Veelal een grotere verandering die een lange(re) adem vergt. Quick wins kunnen worden ingezet om het momentum van de verandering te behouden.

**BUSINESS CASES** Nu we in het voorgaande hebben gezien dat de gekozen omvang van het verandergebied bij realisatie van een SOA bijzonder grote gevolgen heeft voor de potentieel te behalen voordelen en de te overwinnen hobbels bij het realiseren van een SOA, gaan we nu een aantal mogelijke doelen bespreken die met het realiseren van een SOA kunnen worden nage-

In de praktijk blijkt echter, dat de meeste organisaties lang niet zo servicegeoriënteerd zijn als men wel zou denken

streefd. In het kader van dit artikel onderscheiden we:

1. Services als middel voor technologische vernieuwing
2. Services als middel voor herstructurering van de IT
3. Services als middel voor outsourcing
4. Services als nieuw (onderdeel van het) bedrijfsmodel

Deze doelen sluiten elkaar niet uit maar kunnen op zich of in combinatie wel aanleiding zijn om een sluitende business case op te stellen.

*Services als middel voor technologische vernieuwing*

Een van de meest defensieve en minst ambitieuze doelen die met realisatie van een SOA kan worden nagestreefd, is een streven naar technologische vernieuwing van de IT. In wezen is dit echter een zeer valide doel. In de afgelopen jaren is het ontwikkelen en toepassen van services, en daarmee het technische fundament voor een SOA, geworden tot een volwassen technologische ontwikkeling op basis van veelal open standaarden die door alle grote leveranciers wordt ondersteund. Sterker nog, veel van de grote leveranciers hebben deze technologische beweging onderdeel gemaakt van hun technologische- en bedrijfsstrategie. Wie kiest voor een SOA kan er redelijk zeker van zijn dat de IT-omgeving wordt gebouwd op een toekomstvast technologisch fundament en dat met de nodige zorg de kans op vendor lock-in

klein is. Dit doel is na te streven binnen alle hiervoor beschreven scenario's voor realisatie van SOA.

#### *Services als middel voor herstructurering van de IT*

Herstructurering van de IT-huishouding is een veel ambitieuzer potentiële doelstelling van realisatie van SOA. Services bieden een goede leidraad voor het herstructureren van de IT-huishouding doordat ze direct kunnen worden gerelateerd aan een behoefte uit de organisatie. Dit schept de mogelijkheid om met behulp van een grondige analyse doublures of overlap, maar ook leemtes en overbodigheden in systeemfunctionaliteit te onderkennen en te elimineren. Deze doelstelling verhoudt zich niet goed tot het scenario 'services op (IT-)projectniveau' vanwege de benodigde scope voor het effectief herstructureren van de IT-huishouding.

Indien de behoefte om te herstructureren voortkomt uit een technologisch en functioneel verouderde IT, of vanwege de samenvoeging van twee IT-huishoudingen bij fusies en overnames, dan is deze doelstelling te realiseren met het scenario 'services voor de IT-omgeving'.

## Technologische vernieuwing is één van de meest defensieve en minst ambitieuze doelen voor realisatie van een SOA

Als de behoefte tot herstructurering bovendien voortkomt uit een heroriëntatie van de business en de daaruit voortkomende veranderende automatiseringsbehoefte, dan is alleen het scenario 'services voor de organisatie' geschikt. In dit geval dient echter wel rekening te worden gehouden met een duidelijk grotere complexiteit, aangezien de verandering ten minste twee, zeer verschillende, doelen dient. Hierdoor zal de focus op het doel 'herstructurering van de IT' vermindern.

#### *Services als middel voor outsourcing*

SOA en outsourcing zijn beide sleutelaspecten van de beweging van IT richting industrialisatie, in navolging van de 'echte' industrie. Ook daar is in de afgelopen decennia in toenemende mate gekozen voor uitbesteding aan gespecialiseerde toeleveranciers. Autofabrieken doen vandaag de dag nauwelijks meer dan het assembleren van door andere bedrijven gemaakte onderdelen. Dit is alleen mogelijk door intensieve samenwerking en informatie-uitwisseling tussen fabriek en toeleveranciers én verregaande standaardisatie.

Eenzelfde beweging zien we volgens veel analisten momenteel binnen de IT, en services en outsourcing spelen beiden een centrale rol binnen deze ontwikke-

ling. Niet in de laatste plaats omdat beide concepten elkaar complementeren: services bieden een bijzonder goed instrument om outsourcing (uitbesteding) te faciliteren. In een dergelijk geval wordt SOA ingezet om gebieden van functionaliteit te isoleren die dienen als kandidaat voor uitbesteding.

Door eerst webservices aan te brengen om de eigen systemen die uitbesteed gaan worden, kan de overgang naar de externe leverancier van de service redelijk geruisloos verlopen. Webservices geven bovendien de mogelijkheid om de uitbestede functionaliteit naadloos te integreren met de overige IT-middelen. Door de universele interface die webservices bieden kunnen verschillende aanbieders van de service redelijk probleemloos worden uitgewisseld, waardoor concurrentie tussen aanbieders aanwezig blijft (beperkte lock-in). Per situatie kan de beste partner gekozen worden, en indien een partner om wat voor reden niet meer voldoet, kan pijnloos een andere partner gekozen worden.

Eén van de onderscheidende karakteristieken van services, het aanbieden van een dienst onder afscherming van de hiervoor benodigde complexiteit, geeft een stevig houvast voor het onderkennen van de elementaire diensten die kunnen worden uitbesteed. Een andere karakteristiek die services zeer geschikt maakt als facilitator van outsourcing is de contractuele aard die services vertonen en die ook nodig zijn om een outsourcingcontract te managen. Evenals organisatorische diensten kunnen de karakteristieken van (technologische) services worden vastgelegd in de vorm van Service Level Agreements (ook wel dienstniveau overeenkomsten, afgekort respectievelijk SLA's en DNO's).

In gevallen waarbij incidenteel een gebied van outsourcing wordt onderkend, is dit doel te combineren met het scenario 'services op (IT-) projectniveau'. Indien alleen binnen de IT-organisatie wordt nagestreefd (voor zuiver technologische services, zoals applicatieservices voor KA, Mail, ERP-systemen et cetera), dan is dit doel te realiseren met het scenario 'Services voor de IT-organisatie. In alle overige gevallen en dan met name voor business process outsourcing van ondersteunende diensten zoals de personeelsadministratie, salarisadministratie of de financiële administratie is alleen realisatie conform het scenario 'services voor de organisatie' mogelijk.

#### *Services als nieuw (onderdeel van het) bedrijfsmodel*

In vroege beschouwingen over webservices, en meer recent SOA's, is vaak de nadruk gelegd op het ontstaan van nieuwe bedrijfsmodellen door de komst van webservices. Nieuwe bedrijfsmodellen op basis van services bieden ongekende, nieuwe mogelijkheden, ook om in korte tijd marktaandeel te winnen. Denk hierbij aan de

Scope \ Business case	Technologische vernieuwing	Herstructurering van de IT	Middel van outsourcing	Nieuw (onderdeel van) bedrijfsmodel
IT-projectniveau	+	-	+/-	-
IT-omgeving	+	+	+	-
Organisatie	+	+/-	+	+

steeds groter wordende internet- economie en de enorme groei die vele bedrijven in deze markt hebben weten te realiseren.

Door een organisatie kan worden besloten om allerlei gegevens en informatie die voor de bedrijfsvoering als tussenproduct worden gerealiseerd en als service worden gebruikt voor de business, ook als zelfstandig (bij)product aan de markt aan te bieden. Op deze wijze wordt een betere kapitalisering van de eigen inspanningen gerealiseerd. Ondersteunende activiteiten kunnen zonder al te veel inspanning ook tot inkomstenbronnen worden gemaakt. Het bedrijfsmodel wordt nu mede bepaald door de mogelijkheden van services. Hiervan bestaan reeds verschillende voorbeelden, zoals een post-code/straat conversie service, een weerbericht service, en ook een service voor geografische informatie.

Het promoveren van ondersteunende diensten en activiteiten naar het primaire proces van een organisatie kan wel aanzienlijke organisatorische (en ook wel IT) consequenties hebben. Aan het nieuwe eindproduct worden wellicht hogere (kwaliteits-)eisen gesteld dan aan het oorspronkelijke tussenproduct. *Quality of Service* (QoS) wordt enorm belangrijk. Vragen als "waar begint deze service?" en "waar houdt deze service op?", "wat mogen afnemers verwachten van een service provider?", "hoe gaan we om met betaling voor de diensten?" worden opeens zeer relevant. Hierdoor kan ook de focus van oorspronkelijke kernactiviteiten worden afgeleid.

Het adopteren van services als (onderdeel van het) bedrijfsmodel is dusdanig ingrijpend voor de gehele organisatie dat realisatie van deze services alleen conform het scenario 'services voor de organisatie' zou moeten worden gerealiseerd. Dit geldt zelfs voor zuiver technologische services die de IT-organisatie aan derden zou willen gaan aanbieden, aangezien bepaalde activiteiten in de nieuwe situatie onderdeel gaan uitmaken van, of grotere invloed krijgen op het primaire proces van een organisatie. Nieuwe bedrijfsmodellen bieden naast nieuwe mogelijkheden ook nieuwe bedreigingen. Denk hier ook aan hoe het bijvoorbeeld veel van de zogenaamde dotcom bedrijven is vergaan. Deze business case vraagt derhalve om een zeer weloverwogen besluit van de business.

**CONCLUSIE** In dit artikel hebben we drie verandergebieden en vier potentiële business cases voor een SOA

besproken. Deze kunnen schematisch worden weergegeven, zoals in bovenstaande afbeelding.

De voordelen die met een SOA-realitie te behalen zijn blijken sterk afhankelijk van aard en omvang van het door de realisatie beïnvloede verandergebied. Wordt de verandering bescheiden ingezet (in een enkel project) dan zijn de te verwachte voordelen vaak ook klein. Echt groot worden de te verwachten voordelen pas indien het verandergebied niet alleen de IT-omgeving, maar ook de business zelf omvat. Voorwaarde voor succes is hierbij dat de verandering vanuit diezelfde business wordt benaderd.

Niet alleen de voordelen, maar ook de te verwachten complexiteit van de verandering naar SOA nemen significant toe, naarmate het verandergebied groeit. Het is derhalve van groot belang dat een organisatie die een verandering naar SOA inzet, zijn capaciteit om met veranderingen om te gaan goed inschat en alert omgaat met de hieraan verbonden risico's.

*Anton van Weel is managing consultant bij Capgemini, en is enterprise architect. Loek Bakker is als senior consultant werkzaam bij Capgemini, en is gespecialiseerd in architectuur en integratievraagstukken.*