

## Het inrichten van een SOA governance levenscyclus

Tom Schepers, Maria Eugenia Iacob, Rob de Maat en Pascal van Eck

**De verspreiding van diensten in een Service-Oriented Architecture (SOA) maakt het moeilijk om deze omgeving in controle te houden. Diensten worden op verschillende plekken in de organisatie beheerd, waardoor de samenhang verloren kan gaan. Het concept van SOA governance is ontstaan om een oplossing te bieden voor het sturingsprobleem in SOA's. In dit artikel wordt een levenscyclus benadering gebruikt om een praktische aanpak voor SOA governance op te stellen. Deze aanpak bestaat uit het definiëren van strategische SOA doelen, het klaarmaken van de organisatie, het beheer van de dienstenportefeuille, beheer van de levenscyclus van diensten, toepassing van reguleringen en het beheer van service niveau's. Door het gebruik van een volwassenheidsmodel is het mogelijk om efficiënte sturing toe te passen zonder te verzanden in bureaucratische procedures. Op basis van interviews kan geconcludeerd worden dat de meeste SOA projecten – zelfs in hun beperkte omvang – problemen geven op sturingsgebied.**

### Het inrichten van een SOA governance levenscyclus

Service georiënteerde architecturen (SOA's) vormen een nieuw paradigma voor het structureren van IT componenten, waarmee de IT beter bij de organisatie aansluit. Het concept is dat een architectuur wordt gebouwd op basis van zelfstandige "services" of diensten, die gebruikt kunnen worden door elke andere dienst in de architectuur. Door compositie van deze diensten is het mogelijk om bedrijfsprocessen te automatiseren, terwijl de functionaliteit eenvoudig te wijzigen of uit te breiden is door de gebruikte diensten aan te passen, of een andere compositie van bestaande diensten te maken.

Een belangrijke drijfveer van SOA is de koppeling tussen deze diensten en activiteiten in de bedrijfsprocessen. Workflow systemen kunnen de diensten in een proces plaatsen, waarmee elke activiteit in het organisatieproces een directe weerspiegeling heeft in de IT architectuur. Hiermee kan, althans in theorie, de IT infrastructuur naadloos verbonden worden aan de wensen van de organisatie.

#### ***De noodzaak voor sturing***

De diensten die ontwikkeld worden, bieden slechts enkele functies en zijn qua functionaliteit kleiner dan volledige software applicaties. Dit verbetert de aansluiting met het bedrijfsprocessen, maar leidt dit ook tot een toename van het aantal te beheren IT onderdelen. In plaats van enkele applicaties zijn er nu tientallen diensten die met elkaar moeten kunnen communiceren. De onderlinge afstemming tussen diensten is één mogelijk probleem, een ander risico ligt bij de organisatie van diensten. Gezien de hoeveelheid is het

eenvoudig om het overzicht kwijt te raken en het inzicht te verliezen welke diensten er beschikbaar zijn en wat ze doen.

Voor het verkrijgen en uitoefenen van sturing is governance nodig. Analoog aan IT governance moet SOA governance voorkomen dat de sturing op diensten in een SOA onmogelijk wordt. De huidige IT governance processen bieden een goede basis voor SOA governance, maar zijn niet voldoende. Met name de intentie van SOA om diensten te modelleren op basis van bedrijfsprocessen maakt de organisatorische impact en de urgentie van SOA governance groter dan IT governance. De uitdaging ligt bij het vinden van afstemming tussen organisatie en IT in het beheren van diensten in een SOA.

## **De SOA governance levenscyclus**

De SOA governance levenscyclus bestaat uit zes activiteiten (zie Figure 1) die zich richten op de eerder genoemde problemen. Het betreft het bepalen van de strategie, het opzetten van een SOA organisatie, het beheren van de dienstenportefeuille, het sturen van de levenscyclus van diensten, het toepassing van reguleringen in de SOA en operationeel beheer. De activiteiten hoeven niet afgerond te worden voordat de volgende gestart wordt, het doel van hun positie in de levenscyclus is dat ze worden opgestart op basis van de input uit voorgaande activiteiten. De levenscyclus volgt de implementatie van een nieuwe verzameling diensten, die aan het einde in productie gaan. De ervaringen uit de eerste omloop van de levenscyclus vormen de input voor de volgende omloop, zodat de cyclus zich blijft herhalen.



Figure 1 De SOA governance levenscyclus

### *Bepalen van de SOA-strategie*

Om te zorgen dat een SOA bijdraagt tot betere prestaties in de organisatie, is het belangrijk een strategische visie op te stellen waarin vermeld wordt welke rol een SOA op de lange termijn moet vervullen. Deze SOA-strategie dient voort te vloeien uit de bedrijfsstrategie en vormt een uitgangspunt voor het opstellen van business cases. De business case is een vertaling van de strategie in een individueel project, waarbij de kosten en opbrengsten worden afgewogen. Hoewel het vaak lastig is de kosten en opbrengsten in kaart te brengen, helpt een rudimentaire business case al bij het verkrijgen van de steun voor een project. Om steun te krijgen, en te behouden, is het belangrijk in een vroeg stadium een breed publiek te betrekken bij het starten van een SOA project. Zonder brede steun blijft een SOA project verbonden aan enkele enthousiastelingen en bloedt het project dood zodra de initiators verdwijnen.

### *Het opzetten van de SOA organisatie*

Nadat het project is vastgesteld en goedgekeurd door de betrokkenen, dient de organisatie voor het SOA ontwikkelproject klaargemaakt te worden. De vaststelling van het budget is een van de aandachtspunten in deze fase, omdat in een SOA de baten en lasten vaak moeilijk toe te wijzen zijn. Daarom zijn goede afspraken over de verdeling van baten en lasten in een vroeg stadium noodzakelijk. Ook het inplannen van mensen op het project en het verkrijgen van de juiste vaardigheden speelt een belangrijke rol. Door een SOA stuurgroep in te richten,

ontstaat een punt waar kennis ontwikkeld en vastgelegd kan worden. Een stuurgroep kan ook een nuttige vraagbaak vormen voor mensen in de rest van de organisatie die met SOA bezig zijn. Dit is juist bij SOA van belang, omdat het voor mensen vaak niet direct duidelijk is wie verantwoordelijk is voor een dienst binnen de architectuur.

#### *De dienstenportfolio beheren*

Met de juiste projectorganisatie op zijn plaats, wordt het tijd om te bepalen welke diensten gemaakt worden. Net zoals bij portfoliomanagement voor applicaties is er een methode nodig om de dienstenportefeuille te beheren. Het specifieke van service portfolio management is de kleinere reikwijdte van diensten in een SOA, waardoor er teveel diensten ontstaan om individueel in een traditioneel IT portfolioproses op te nemen. Bij portfolio management valt een onderscheid te maken tussen bottom-up en top-down ontwikkeling [Erl, 2005]. Bij bottom-up ontwikkeling worden diensten ad-hoc ontwikkeld op basis van gebruikersverzoeken. Top-down ontwikkeling van services gaat uit van een abstractieproces op basis van projectdoelen. Een top-down portfolioproses vereist meer coördinatie en kan tot weerstand leiden, maar verzekert wel een betere coherentie tussen de diensten die ontwikkeld worden.

#### *De levenscyclus van de dienst beheren*

Bij de ontwikkeling van diensten is het van belang dat dit op een consequente manier gebeurt. Duidelijke afspraken zijn nodig om te zorgen dat de samenwerking tussen de diensten goed verloopt. Deze afspraken kunnen ontwerprichtlijnen zijn voor de programmeur, of definities van begrippen of standaarden waar aan voldaan moet worden. Door deze afspraken vast te leggen en een eigenaar aan te wijzen wordt gezorgd dat de afspraken ook daadwerkelijk nageleefd worden.

De lage onderlinge afhankelijkheid van diensten betekent dat diensten in theorie eenvoudig vervangen kunnen worden. Een beperkte afhankelijkheid kan echter wel grote gevolgen hebben, bijvoorbeeld als een dienst zijn uitvoer wijzigt zonder anderen hiervan op de hoogte te brengen. Een goede analyse van de gevolgen van een wijziging in een dienst is vaak moeilijk, omdat de ontwikkelaar vaak niet weet wie de diensten gebruikt. Het is daarom van groot belang om veranderingen goed in te plannen en een vaste procedure te hebben voor het omgaan met versies van diensten. Door verschillende versies aan te bieden worden problemen bij wijzigingen verholpen, maar dit kan weer tot een explosie van het aantal beschikbare diensten leiden.

#### *Toepassen van reguleringen*

Als de diensten worden opgeleverd dient gecontroleerd te worden of deze voldoen aan de randvoorwaarden binnen de organisatie. Deze eisen kunnen bijvoorbeeld bepalen dat een activiteit pas mag worden uitgevoerd als de juiste persoon daar toestemming voor heeft gegeven, of dat een activiteit in periodieke batches moet worden uitgevoerd. Workflow systemen kunnen dit soort regels beheren en toezien dat die regels worden nageleefd in een proces. Door het vastleggen van een centraal punt voor berichtenverkeer is het mogelijk elk bericht in een SOA te controleren op juistheid, zodat eenvoudig eisen over autorisatie of encryptie toegepast kunnen worden. Een andere nuttige toepassing van een centraal berichtenpunt is dat het inzicht geeft in het gebruik van diensten.

#### *Operationeel beheer*

Het beheren op basis van service niveaus speelt op dit moment al een prominente rol in IT governance. Het belang van een goede operationele kwaliteit van de architectuur is bij SOA alleen maar belangrijker geworden, omdat er een serie van diensten aaneen geschakeld wordt. Daarbij geldt dat één dienst een groot gedeelte van de functionaliteit kan frustreren, waarbij een bottleneck wordt gecreëerd die in de volledige architectuur voelbaar is. De lat voor bereikbaarheid moet per dienst ook hoger gelegd worden. Om een totale bereikbaarheid van 95% te kunnen garanderen wanneer vijf onafhankelijke diensten gebruikt worden, moet elke dienst een bereikbaarheid van 99% hebben ( $0,995 = 0,95$ ). Ten slotte is het van belang dat op basis van de mate van gebruik en operationele kwaliteit bepaald moet worden of de huidige diensten naar wens functioneren. De resultaten van deze evaluatie kunnen meegenomen worden in de plannen voor een volgende levenscyclus.

## Volwassenheidsmodel voor SOA governance

De uitvoer van governance kan leiden tot bureaucrativering, wanneer er op elk vlak een overvloed aan regels wordt nageleefd. Wellicht is de grootste uitdaging van governance om flexibiliteit en efficiëntie af te wegen tegen het uitvoeren van sturing, die tot bureaucratische starheid leidt. Om een structuur te geven aan deze afweging zijn volwassenheidsmodellen een nuttig middel. Het Deloitte "business maturity model" [Scheper, 2005] stelt vier volwassenheidsniveaus vast waarmee aangegeven kan worden hoe gevorderd de activiteiten van een organisatie zijn. Dit model is al eerder toegepast op SOA's [Meijborg, 2006], zodat de beschrijving van de volwassenheidsniveaus gerelateerd kan worden aan SOA's. Door de volwassenheidsniveaus te koppelen aan de fasen in de levenscyclus kunnen aandachtspunten vastgesteld worden waaraan een organisatie moet voldoen op een gegeven volwassenheidsniveau. Hiervan is een samenvatting weergegeven in

Table 1.

Table 1 Volwassenheidsmodel voor SOA governance

	<b>1. Pionier</b>	<b>2. Proces</b>	<b>3. Systeem</b>	<b>4. Netwerk</b>
Bepalen SOA strategie	Experimenten met korte tijdsspan	Betrekken van belanghebbenden	SOA aanpassen aan strategie organisatie en IT	SOA vitaal in bedrijfsstrategie
Opzetten SOA organisatie	Gecentraliseerde governance structuur	Toewijzen van eigendom van diensten	Bedrijfsprocessen worden vertaald naar diensten	Gedistribueerde governance structuur
Service portefeuille beheren	Opstellen van criteria voor scoremodel	Formaliseren van portefeuille proces	Migratie en integratie van legacy	Uitbesteding van diensten-ontwikkeling
Levenscyclus van services	Bepalen van best practice middels experimenten	Formaliseren van ontwikkelings-proces	Diensten onderbrengen in catalogus	Afstemmen van levenscyclus met netwerk partners
Toepassen reguleringen	Handmatige controle op diensten	Opstellen van regels voor diensten	Rapporteren op gebruik en het breken van regels	Bepalen van reguleringen tussen netwerk partners
Operationeel beheer	Bepalen van kritieke diensten	Contracten opstellen voor diensten	Gebruik monitoren en SLA's controleren	Factureren van dienstgebruik binnen netwerk

### De huidige praktijk

Om de toepassing van SOA governance te plaatsen in een praktische context is bij een aantal organisaties gekeken naar de huidige toepassing van SOA en de problematiek rondom governance. De onderzochte situaties bevonden zich in de financiële sector, de productie-industrie, overheid en de ondersteunde softwareleveranciers. Wat opviel was dat de impact van de huidige projecten relatief beperkt is, SOA wordt vooral toegepast om bestaande legacy systemen te integreren en een uniforme front-end te creëren. Ook is SOA populair in combinatie met workflow systemen, waarbij diensten in administratieve processen worden geplaatst. De schaal van deze processen is echter beperkt, waardoor de structuur hier nog overzichtelijk bleef zonder extra inspanningen. Met name doordat de aanbieders en gebruikers van diensten in de organisatie dicht bij elkaar staan is het relatief eenvoudig om wensen af te stemmen.

Toch blijkt dat er in deze beperkte SOA toepassingen wel behoefte is aan bepaalde onderdelen in de SOA governance levenscyclus. Het omgaan met veranderingen in diensten bleek zelfs op kleine schaal problemen op te leveren en de respondenten gaven aan hier als eerste problemen mee te ondervinden. Ook het garanderen van goede prestaties in een SOA blijkt

lastig in de praktijk. Wanneer te veel kleine diensten worden gemodelleerd die veel berichten moeten sturen, kan dit leiden tot trage responstijden. Als we verder bedenken dat alle respondenten een groei verwachten in de omvang van SOA-projecten, blijkt dat SOA governance juist in de komende periode veel aandacht nodig heeft.

Wat verder opvalt, is dat bij organisaties die al aandacht besteden aan IT governance, de overstap naar SOA tot minder problemen leidt. Dit wordt ondersteund door andere onderzoeken in de literatuur [IBM, 2006]. SOA governance is dan ook geen totaal nieuw concept, maar bouwt verder op eerdere inzichten vanuit IT governance.

Het volwassenheidsmodel zorgt ervoor dat SOA governance al in een vroegtijdig stadium kan worden toegepast. De onderzochte gevallen bevinden zich vooral in het eerste volwassenheidsniveau, waarbij sommige pijlers zich misschien op het tweede proces niveau bevonden. Door middel van het gebruik van workflow systemen blijkt het relatief eenvoudig om op procesniveau een SOA te sturen, maar andere pijlers in het volwassenheidsmodel blijven dan vaak achter. Een van de redenen is de beperkte ondersteuning in de organisatie voor SOA. De meeste organisaties kijken liever de kat uit de boom, zodat enkele enthousiastelingen alleen komen te staan met hun SOA initiatief. Onzekerheid over de risico's van SOA weerhouden management ervan om grootschaliger te investeren.

## Conclusie

Er wordt op dit moment bij SOA-projecten weinig aandacht gegeven aan governance. Nu levert dit nog geen problemen op, omdat projecten een beperkte omvang hebben en problemen ad-hoc opgelost kunnen worden. Wanneer SOA-projecten gaan groeien in omvang, wordt de noodzaak van goede governance significant groter. Informele governance zal dan niet voldoende zijn om controle te blijven houden. Het is dan ook belangrijk om governance tijdig in te richten en mee te laten groeien met het volwassenheidsniveau van de architectuur. Dit voorkomt bureaucrativering, terwijl er wel afdoende sturing plaatsvindt. Door SOA governance in te richten volgens een levenscyclus model kan deze in gelijke tred meegroeien met de architectuur.

De rol van de organisatie bij SOA-projecten zal alleen maar belangrijker worden. Op dit moment zien we dat SOA gebruikt wordt om IT-problemen op te lossen, terwijl het nut van SOA is dat het gekoppeld kan worden aan bedrijfsprocessen. Deze projecten dragen meer risico, die alleen beheerst kunnen worden door goede governance. De waarschuwingstekenen van leveranciers over SOA's die zonder governance de organisatie om zeep helpen zijn wellicht overdreven. Toch ligt er een serieuze dreiging op het governance vlak, die kan worden opgelost door tijdig te realiseren dat een goede uitoefening van controle op de architectuur noodzakelijk is. SOA governance is daarbij een kwestie van het overwegen van de organisatorische context en het plaatsen van de juiste procedures om verzekerd te zijn van een goede sturing.

*T.G.J. Schepers*

**Deloitte Consulting**

[tschepers@deloitte.nl](mailto:tschepers@deloitte.nl)

*Dr. M.E. Iacob*

**Universiteit Twente**

[m.e.iacob@utwente.nl](mailto:m.e.iacob@utwente.nl)

*Ir. R.C.M.D. de Maat*

**Deloitte Consulting**

[rdemaat@deloitte.nl](mailto:rdemaat@deloitte.nl)

*Dr. P.A.T. van Eck*

**Universiteit Twente**

[p.vaneck@utwente.nl](mailto:p.vaneck@utwente.nl)

## Referenties

- [Erl, 2006] Erl, T.: *Service-Oriented Architecture: concepts, technology and design*, Prentice Hall, 2005.
- [IBM, 2006] IBM: *Introduction to SOA governance*, Juni 2006, beschikbaar op: <http://www.ibm.com/developerworks/library/ar-servgov/>
- [Meiborg, 2006] Meiborg, R.: *Service oriented enterprise maturity framework*, afstudeerscriptie, Universiteit Utrecht, 2006.
- [Scheper, 2005] Scheper, W.: *Mastering complexity using the Business Maturity Model*, Mei 2005, beschikbaar op [http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/nl\\_eng\\_report\\_business\\_maturity\\_model\\_230505x.pdf](http://www.deloitte.com/dtt/cda/doc/content/nl_eng_report_business_maturity_model_230505x.pdf)