

Is uw datacenter klaar voor SOA?

HOLISTISCHE AANPAK

Er is vanuit het applicatiedomein erg veel aandacht om op Service Oriented Architecture gebaseerde applicaties te implementeren. Waar men echter veelal aan voorbij gaat is dat hierbij extra eisen gesteld worden aan het datacenter dat nodig is om deze ontwikkeling adequaat te ondersteunen.

Door Ron Evers

Een holistische aanpak is dan cruciaal, omdat anders de eventuele besparingen binnen het applicatiedomein teniet worden gedaan door de extra inspanningen die nodig zijn binnen het datacenter of, erger nog, de service levels niet worden gehaald. Accenture heeft diverse frameworks beschikbaar die hierbij kunnen ondersteunen. De Next Generation Data Center (NGDC) aanpak helpt bedrijven om zowel de infrastructuur als ook het operationele beheer van het datacenter anders in te richten, daardoor kan een wijziging van de applicatie-architectuur naar bijvoorbeeld SOA wel goed ondersteund worden.

Vijf technologieën

Geen enkele architecturale aanpak heeft een diepgaander invloed op de IT en bedrijfsprocessen dan de totstandkoming van een SOA. SOA is een nieuw model om systemen, toepassingen en processen te integreren. SOA maakt het mogelijk verschillende bedrijfsprocessen of producten te leveren door het koppelen van autonome (standaard) bedrijfs- en technologiecomponenten (services). Het grote voordeel hiervan is dat bedrijven zich kunnen focussen op de bedrijfsprocessen in plaats van, traditioneel, zich laten leiden door mogelijkheden binnen standaard applicaties.

Met een standaard set services aan de achterkant wordt het mogelijk verschillende processen te definiëren aan de voorkant. Samengevat kan de waarde van SOA worden omschreven als: differentiatie aan de buitenkant, vereenvoudiging aan de binnenkant, zie afbeelding 1. SOA is een middel tot een doel, geen doel op zich. Het doel is toegevoegde waarde, betere bedrijfsprocessen, snellere productintroductie en verbeterde bruikbaarheid. Het middel is hergebruik door het koppelen van applicaties die gebouwd zijn op echte standaarden.

Er zijn vijf cruciale technologieën die een succesvolle SOA-implementatie mogelijk maken:

- Gestandaardiseerde communicatie (bijvoorbeeld Web

Services XML, SOAP, UDDI, etcetera);

- Enterprise Service Bus;
- Orchestration engine (het automatisch integreren of scheiden van services om bedrijfsprocessen samen te stellen);
- Business Activity monitoring (end-to-end performance monitoring);
- Service registry/repository.

Niet alle vijf sleuteltechnologieën zijn noodzakelijk om te kunnen spreken over een SOA. Echter, om de verwachte voordelen volledig te realiseren is het aan te bevelen om ze allemaal te implementeren.

Impact

Doordat in het algemeen applicatie-ontwikkeling en infrastructuur/operations gescheiden afdelingen zijn komt het nogal eens voor dat een SOA 'ongemerkt' in het datacenter terecht komt. Dit kan afhankelijk van de volwassenheid van de beheerorganisatie en de gebruikte technieken tot onverwachte problemen leiden. Veel datacenters worden nog gemanaged vanuit de optiek van client/server packaged applicaties. Hierbij is het vrij eenvoudig om bijvoorbeeld een ERP-omgeving te laten voldoen aan de SLA's van de achterliggende bedrijfsprocessen, omdat deze veelal één-op-één gekoppeld zijn aan een applicatie. Beschikbaarheid van de database en applicatie-server leidt dan tot beschikbaarheid van de applicatie en leidt vervolgens automatisch tot beschikbaarheid van het bedrijfsproces vanuit IT-perspectief. Met een geïntegreerde architectuur wordt dit al minder eenvoudig, omdat in dit soort omgevingen bedrijfsprocessen veelal afhankelijk zijn van een keten van applicaties met interfaces hiertussen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan toepassingen met een web voorkant zoals online ticket-systemen of internetbankieren. Het voldoen aan een SLA van servers en applicaties leidt dan niet altijd meer tot het voldoen aan de SLA van het bedrijfsproces. Eén van de oorzaken hiervoor is dat de SLA ook afhankelijk wordt van hoe snel een transactie

via de integratielaag door alle applicaties wordt verwerkt. Met een SOA-omgeving is deze directe relatie vrijwel volledig verdwenen. Er zijn hierbij diverse services actief die afhankelijk van toepassing binnen bepaalde bedrijfsprocessen een andere SLA hebben. In een traditionele omgeving kan het bijvoorbeeld zijn dat een CRM-omgeving een beschikbaarheid heeft van 7 tot 19 uur met 500 gelijktijdige gebruikers en een ERP-omgeving een beschikbaarheid van 24x7 met 2000 gelijktijdige gebruikers. Aangezien een dergelijke situatie zich in het datacenter vertaalt in gescheiden systemen (bijvoorbeeld Siebel en SAP) kunnen deze systemen conform de gestelde SLA's gescheiden worden beheerd.

Als we een dergelijke oplossing vertalen naar een SOA kan het zijn dat er bijvoorbeeld een service is die cliëntgegevens bevat en wordt gebruikt door een CRM-bedrijfsproces. Hierdoor moet deze service dus voldoen aan de SLA voor het CRM-proces. Als nu later een nieuw ERP-bedrijfsproces wordt geïmplementeerd wat ook gebruik maakt van de deze cliëntgegevens-service, wordt de SLA en het aantal gebruikers van deze service fors hoger.

Daarnaast is, doordat nieuwe functionaliteiten sneller kunnen worden geïmplementeerd, het gebruik van deze services sterk aan verandering onderhevig en moeilijk te voorspellen als niet de juiste methodes en technieken worden gehanteerd. Dit leidt tot slechte performance en inefficiënt gebruik van de beschikbare resources. De processen en tools ten behoeve van de ITIL-processen (met name capacity en incident management) zijn nu vaak ingericht voor het ondersteunen van de traditionele opzet van applicaties. Deze aanpak is niet geschikt voor een op SOA gebaseerd landschap omdat de aan elkaar gekoppelde services door de eindgebruiker en de beheerders niet afzonderlijk te onderscheiden zijn. De informatie over de aaneenschakeling van services tot een business service ontbreekt veelal en dit bemoeilijkt proactief beheer.

Naast genoemde impact van veranderende applicatie-architecturen zijn er de laatste jaren binnen het datacenter zelf door de introductie van consolidatie- en virtualisatietechnieken ook steeds meer afhankelijkheden tussen applicaties geïntroduceerd, die door het ontbreken van adequate beheersprocessen en tooling het afgeven en halen van SLA's bemoeilijken.

Om de genoemde en toekomstige uitdagingen op een goede manier te kunnen ondersteunen heeft Accenture een visie ontwikkeld op hoe een datacenter het beste kan worden ingericht: het Next Generation Data Center (NGDC). Deze visie bevat tevens diverse componenten die specifiek gericht zijn op een goede ondersteuning van een SOA. Dit onder andere door de realisatie van een Services Oriented Infrastructure (SOI). Naast deze visie is er ook een gedetailleerde aanpak ontwikkeld om een strategie, planning en implementatie van het NGDC te realiseren; een holistische aanpak

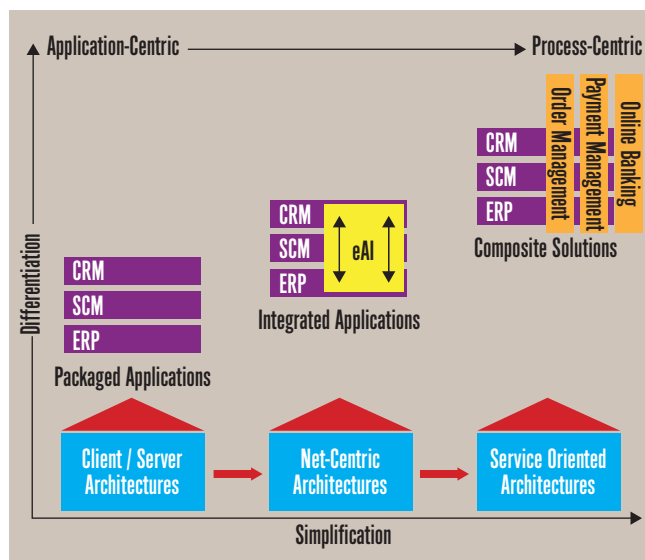
waarbij techniek en processen op elkaar worden afgestemd. De implementatie hiervan geschiedt in een aantal fases:

1. Enabled. Consolidatie en standaardisatie technologieën gekoppeld aan Business Service Management;
2. Integrated. IT als utility gekoppeld aan proactief beheer;
3. Seamless. Het datacenter als zelfregulerend systeem door middel van policy based dynamic provisioning.

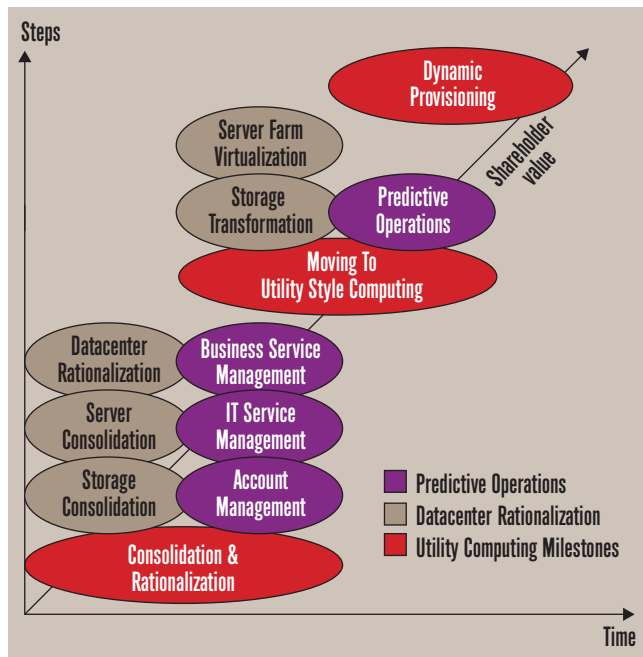
Componenten

We gaan wat verder in op de componenten van de NGDC-aanpak, die van belang zijn voor het efficiënt ondersteunen en succesvol mogelijk maken van een SOA. Virtualisatie is een randvoorwaarde in de eerste fase van de realisatie van het NGDC. Business services worden opgebouwd uit virtuele netwerk-, server-, opslag- en security-componenten. Doordat al deze componenten virtueel zijn en daardoor onafhankelijk van de fysieke hardware-componenten is het mogelijk dat meerdere business services een fysiek hardware-component delen of dat een business service meerdere fysieke hardware-componenten gebruikt. Het verdelen van hardware resources gebeurt dynamisch en in real-time, waardoor het gebruik wordt geoptimaliseerd. Dergelijke oplossingen zijn in de meeste gevallen in meer of mindere mate al wel aanwezig binnen het datacenter, maar dan geïntroduceerd als oplossing voor een deelgebied. Door het in een breder kader te plaatsen als de NGDC-visie kunnen de voordelen beter worden uitgenut.

Business Service Management is een van de belangrijkste componenten om een op SOA gebaseerde omgeving adequaat te kunnen managen door middel van SLA's. BSM maakt het mogelijk om door IT ondersteunde processen en geïntegreerde applicaties (of services) als een bedrijfsproces te beheren in plaats van als discrete technische componenten. Hiermee



Afbeelding 1: Differentiatie aan de buitenkant, vereenvoudiging aan de binnenkant.



Afbeelding 2: Ontwikkeling.

wordt als het ware het bedrijfsproces gerelateerd aan de betrokken services en de onderliggende techniek. BSM wordt primair gebaseerd op een geformaliseerd IT Service Management proces, dat de ITIL Service Support- en Delivery-processen omvat. Daarnaast ligt de focus op de introductie van een standaard toolset ter ondersteuning van de availability-, asset- en configuration management-processen. In een volgende fase wordt er een service catalogus opgesteld om IT services te definiëren. Vervolgens worden de processen en tools meer service oriented ingericht (bedrijfsproces versus technische componenten). Door dit alles integraal aan te pakken wordt een basis gelegd voor zogenaamd Services Oriented Infrastructure management. Dit maakt het mogelijk de IT-organisatie als strategische katalysator te laten fungeren in plaats van als een kostenpost.

Een groot voordeel van een SOA is dat het veel eenvoudiger wordt om veranderende of nieuwe bedrijfsprocessen te implementeren via de Orchestration Engine. Om dit succesvol te ondersteunen zal het datacenter dan ook sneller moeten kunnen reageren op deze gewijzigde vraag. Het Predictive Operations Framework is de link tussen de fysieke en virtuele infrastructuur die het mogelijk maakt alle events die in de diverse lagen van de infrastructuur optreden te bewaken, te correleren en geautomatiseerd op te lossen. Daarnaast wordt de allocatie van resources uit de diverse pools (servers, storage, netwerk, etcetera) beheerd, zodat snel kan worden gereageerd op een wijziging in de vraag. Afhankelijk van gebruikte applicatie of operating system vindt uitbreiding van de resources plaats door het toewijzen van extra CPU enzovoort aan een operating system (ook wel *scale-up*

genoemd; dit is de traditionele methode de veelal alleen wordt ondersteund door de diverse Unix-varianten) of door het bijplaatsen van extra virtuele servers (ook wel *scale-out* genoemd; dit is een veel gebruikte methode voor web portals of bijvoorbeeld Oracle RAC). In het laatste geval is het van belang dat dit soort installaties is geautomatiseerd door middel van Provisioning. Provisioning is de techniek die het mogelijk maakt om een dynamisch datacenter te creëren en is randvoorwaardelijk om tot IT procesautomatisering te komen of een policy-based infrastructuurautomatisering. Er zijn twee primaire aanpakken te onderscheiden: provisioning op basis van images of op basis van scripts. Het voordeel van de image-aanpak is dat dit sneller is en dus meer geschikt voor dynamisch (en automatisch) management van omgevingen. Provisioning is tevens randvoorwaardelijk om tot IT procesautomatisering te komen. Hierbij is het doel het automatiseren van routinematige of foutgevoelige processen door een geautomatiseerde workflow. Hierbij moet gedacht worden aan bijvoorbeeld het creëren van additionele services; meer specifiek het toewijzen van netwerk, storage en server resources en vervolgens provisioning van het OS en applicatie/middleware. Dit alles wordt gekoppeld aan een Configuration Management Database (CMDB) die dan het volledige datacenter-model bevat. Dit wordt gecombineerd met discovery tools die regelmatig controleren of de omgevingen gelijk zijn en blijven aan wat geregistreerd staat in de CMDB. De laatste stap die genomen kan worden genomen is het automatisch initiëren van provisioning workflows op basis van policy's. Deze policy's zijn gebaseerd op service level objectives zoals bijvoorbeeld minimale responstijden, maximale CPU-belastingen, etcetera. Met de huidige volwassenheid van tools die dit ondersteunen kan dit nog niet verder gaan dan beslissingsondersteunende systemen en wordt de daadwerkelijke actie nog geïnitieerd door menselijke tussenkomst. In de toekomst zullen deze systemen dermate volwassen zijn dat de infrastructuur zich zelf kan managen. In deelgebieden van het datacenter is dit momenteel al mogelijk, bijvoorbeeld binnen de diverse server-virtualisatie technieken.

Conclusie

Net zoals SOA een nieuwe fase inluidt op het gebied van applicatie-ontwikkeling en aanpak, die door de potentiële voordelen mag rekenen op veel aandacht van bedrijven, zou het ook moeten leiden tot een verandering in de datacenter-omgeving. Met de componenten uit de Next Generation Data Center visie zijn we in staat een adequaat fundament van techniek en processen te implementeren, zodat bedrijven ook ten volle kunnen profiteren van deze voordelen, omdat de aanpak alle aspecten in ogenschouw neemt en alle processen, techniek en tools aan elkaar relateert.

Ron Evers (ron.evers@accenture.com) is werkzaam als manager bij Accenture met als specialisatie Data Center Optimalisatie.